温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目

生态环境影响报告书

建设单位：温氏（朝阳）农牧有限公司

评价单位：朝阳众信生态环境咨询有限公司

二〇二六年十一月

打印编号：1751351456000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8224un
建设项目名称	温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目
建设项目类别	02—003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	温氏（朝阳）农牧有限公司
统一社会信用代码	91211300584157334F
法定代表人（签章）	张继亮
主要负责人（签字）	赵立广
直接负责的主管人员（签字）	赵立广
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	朝阳众信生态环境咨询有限公司
统一社会信用代码	91211303MACLUR0F8B
三、编制人员情况	

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
慕万颖	2023050352100000051	BH066337	慕万颖

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
慕万颖	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理及监测计划、环境影响评价结论、附件	BH066337	慕万颖

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓　　名：慕万颖

证件号码：211321198903292425

性　　别：女

出生年月：1989年03月

批准日期：2023年05月28日

管 理 号：20230503211000000051

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

仅限温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目使用

仅限温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目使用

统一社会信用代码

91211303MACLUR0F8B

营业执照

（副本）

（副本号：1-1）

扫描二维码登录‘国家企业信用信息公示系统’了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　朝阳众信生态环境咨询有限公司

类　　型　有限责任公司

法定代表人　张亚男

经营范围　一般项目：环保咨询服务，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），环境保护监测，信息技术咨询服务，节能管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　人民币捌万元整

成立日期　2023年06月12日

住　　所　辽宁省朝阳市龙城区文化路五段20号15C号1104室

登记机关　市龙城区市场监督管理局

2023 年 06 月 17 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 建设项目特点 2
1.3 环境影响评价工作过程 4
1.4 分析判定相关情况 6
1.5 相关规划及环境功能区划 49
1.6 关注的主要环境问题 88
1.7 生态环境影响报告书主要结论 91
2 总则 92
2.1 评价目的和评价原则 92
2.2 编制依据 93
2.3 评价因子与评价标准 100
2.4 评价工作等级与评价范围 112
2.5 评价范围及环境敏感区 136
3 建设项目工程分析 145
3.1 建设项目概况 145
3.2 工程分析 163
3.2.2.4 项目运营期主要污染工序 170
3.3 污染源分析 172
4 环境现状调查与评价 199
4.1 自然环境现状调查与评价 199
4.2 周围环境情况 205
4.3 环境空气质量现状调查与评价 206
4.4 地下水质量现状调查与评价 208
4.5 土壤环境现状调查与评价 212

4.6 声环境现状调查与评价 213
4.7 生态现状调查与评价 216
5 环境影响预测与评价 225
5.1 施工期环境影响预测与分析 225
5.2 运营期环境影响预测与分析 228
6 环境风险评价 357
6.1 评价目的与重点 357
6.2 环境风险评价 357
7 环境保护措施及其可行性分析 381
7.1 施工期污染防治对策与措施 381
7.2 运营期污染防治措施及其可行性分析 384
8 环境影响经济损益分析 422
8.1 经济效益分析 422
8.2 社会效益分析 422
8.3 环境效益分析 422
9 环境管理及监测计划 424
9.1 环境管理 424
9.2 环境监测计划 430
9.3“三同时”验收一览表 433
9.4 污染物排放清单 434
9.5 总量控制 437
9.6 排污许可证制度衔接 438
10 环境影响评价结论 441
10.1 工程概况 441
10.2 产业政策符合性 441
10.3 项目选址合理性分析 441

10.4 环境质量现状 441
10.5 环境影响预测与评价 442
10.6 环境保护措施及其可行性 445
10.7 污染物排放总量控制 445
10.8 环境经济损益分析结论 445
10.9 公众参与结论 445
10.10 评价总结论 446
附件 447

1 概述

1.1 项目由来

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

近年来，党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定要鼓励发展循环农业、生态农业，并对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。多年来朝阳市一直致力于畜牧业发展建设，在2003年将畜牧业定位为朝阳农业第一主导产业，2006年市委、市政府提出将畜牧业作为朝阳农业产业化第一产业的发展战略。朝阳县在此形势下大力推进建设以生猪为重点的现代畜牧业重点县，坚持以小区建设和大户培育为突破口，推进畜禽养殖的规范化、标准化、良种化、市场化，并对生猪产业化项目列出专项资金重点给予大力支持，在项目申报、土地征用、融资、税收等方面实行优惠政策倾斜。

为抓好生猪生产，确保猪肉保持合理的价格水平，稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展，国务院出台了《关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，提出了稳定生猪生产供应、提高种猪生产能力和增加良种供应是当前养猪业的重要任务。在此背景下，生猪养殖项目建设将对促进朝阳地区乃至辽宁省生猪生产起到积极推动作用。

温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，温氏（朝阳）农牧有限公司已于2025年3月24日申请了关于《温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目》项目备案证明，备案号为：2503-211321-04-05-784655。

本项目设计年出栏生猪 5 万头，占地面积 168802.15 平方米（253 亩），总建筑面积 84000 平方米，其中建设标准化猪舍 40000 平方米，办公用房 3000 平方米，值班室、道路、绿化等附属设施 18000 平方米，环保区等附属设施 23000 平方米，并购置生产所需设备 21 套。项目投资 11200 万元，环保投资 344.9 万元

根据《中华人民共和国生态环境法典》及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，建设项目的环境影响评价实行分类管理。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，“二、畜牧业 03”中“3. 牲畜饲养 031”规定：年出栏生猪 5000 头及以上的规模化畜禽养殖应编制生态环境影响报告书。本项目年出栏生猪 5 万头，属于该名录规定的应当编制报告书的类别，因此本项目的环境影响评价需编制生态环境影响报告书。

温氏（朝阳）农牧有限公司委托朝阳众信生态环境咨询有限公司对温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目进行环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，开展了建设项目的环境影响评价工作，并编制完成了本项目的生态环境影响报告书。

1.2 建设项目特点

1.2.1 项目概况

项目性质：新建

建设单位：温氏（朝阳）农牧有限公司

建设地点：辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村

占地面积：168802.15m^2

建设规模：年出栏 5 万头生猪，年存栏 2.5 万头生猪

项目总投资：11200 万元，项目环保投资 344.9 万元，占总投资的 3.08%

劳动定员：60 人

年运行时间：年工作时间为365天，三班制，每班8小时

建设周期：2026年10月—2027年9月

建设内容：建设标准化猪舍40000平方米，办公用房3000平方米，值班室、道路、绿化等附属设施18000平方米，环保区等附属设施23000平方米，并购置生产所需设备21套。

1.2.2 污染物产生情况

1.生产特点

本项目为生猪养殖场项目，外购优质猪幼仔进行育肥，不涉及母猪、奶猪的饲养。项目采用集约化、科学饲养培育方式。

2.排污特点

（1）项目采用干清粪养殖方式，全程采用科学饲养，通过使用全价饲料减少猪只排泄物中NH_3和H_2S的释放量，从而减轻环境中的恶臭。采用“半漏缝+机械刮粪”的现代生态养殖技术工艺，节约建设用地，实现猪和粪便有效分离，养殖全程产生的废水实现综合利用不外排，能更好地解决困扰养猪业的环境污染问题。

（2）本项目选址位于农村地区，农村地区充裕的耕地对本项目产生的沼液有较好的消纳能力。养殖废水经“固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池”工艺处理后，产生的沼液用于消纳地施肥，实现污水资源化利用，不排入地表水体。该工艺模式具有处理效率高、节能、经济、无二次污染等优点，在国内许多养殖场中已有实际应用，污水处理效果良好。

（3）本项目产生的沼气贮存在黑膜沼气池，通过脱硫设施净化后通过火炬燃烧；沼液用于消纳地还田使用。

综上，本项目通过干清粪工艺源头减量、黑膜沼气发酵无害化处置、沼液农用精准消纳等分级防控措施，有效削减养殖废水、恶臭气体及温室气体排放，在实现养殖废水全量资源化利用的同时，确保污染物不进入地表水环境，符合种养平衡、

生态消纳的农业面源污染防治要求，对区域水、大气、土壤环境质量可形成长效保护机制。

1.3 环境影响评价工作过程

受温氏（朝阳）农牧有限公司委托，朝阳众信生态环境咨询有限公司承担本项目生态环境影响报告书的编制工作。环评单位接受委托后，先对建设单位提供的各种资料进行研读和梳理，在对本项目基本情况有一定了解后，于 2025 年 4 月到项目建设地辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目厂区进行实地踏勘,对项目区周边环境进行走访调查，同时收集项目所在地区的相关资料，在项目四周进行调查取证。

根据建设单位提供的资料，结合项目工程特点和选址的环境特征，依据环评相关的法律法规、部门规章、技术导则等，在现场调查和收集、分析有关资料的基础上，编制《温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目生态环境影响报告书》

环境影响评价工作具体评价工作程序见图 1-1。

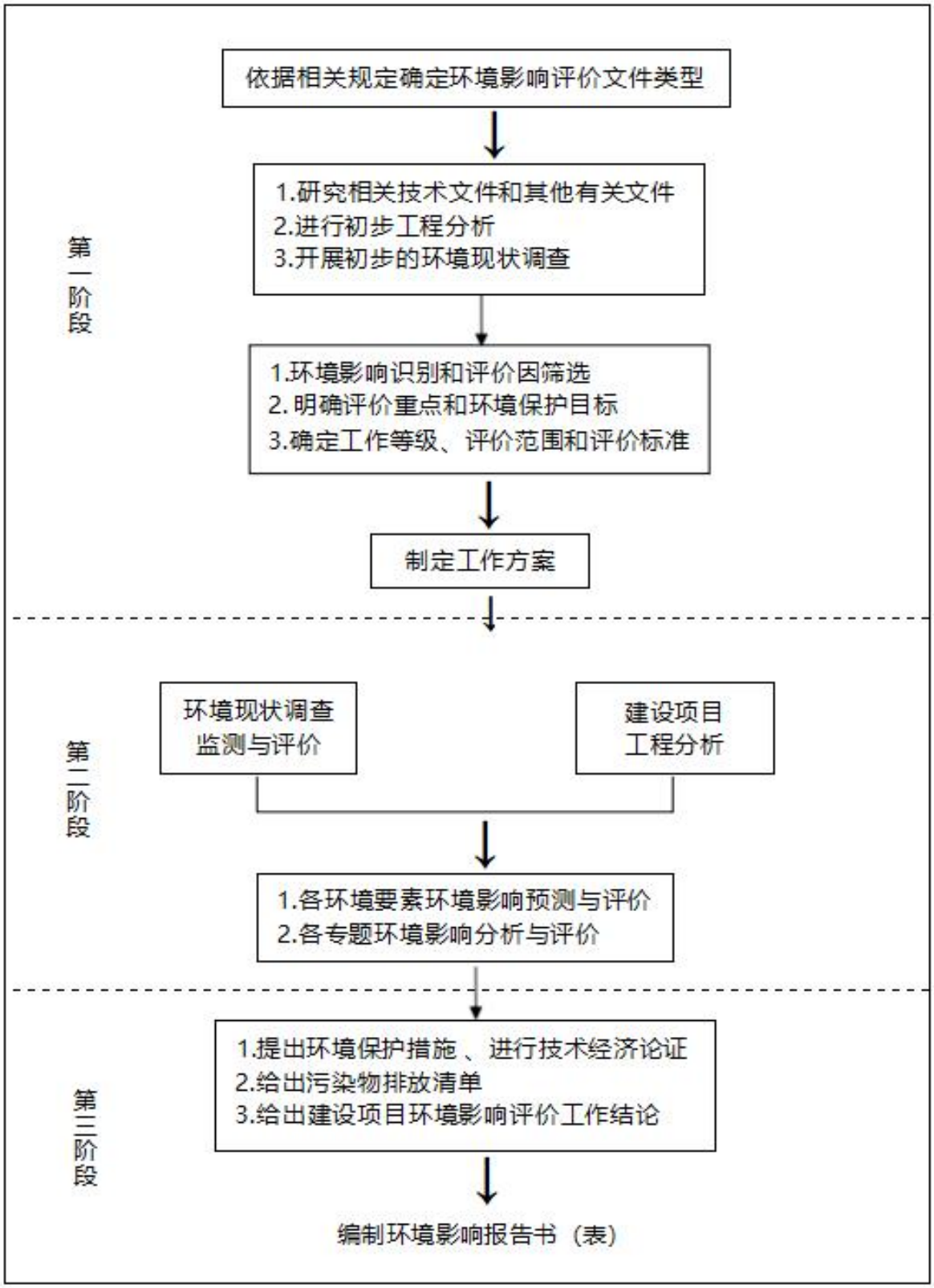


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“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”项目。

（2）国家连续多年以中央一号文件形式对畜牧业发展作出重要部署。2006 年中央一号文件提出“大力发展畜牧业，扩大畜禽良种补贴规模，推广健康养殖方式，安排专项投入支持标准化畜禽养殖小区建设试点”；2007 年中央一号文件强调“健康养殖直接关系人民群众的生命安全”“农区有条件的要发展规模养殖和畜禽养殖小区”“扩大对养殖小区的补贴规模”；2008 年中央一号文件要求“加快转变畜禽养殖方式，对规模养殖实行‘以奖代补’，落实规模养殖用地政策，继续实行对畜禽养殖业的各项补贴政策”；2009 年中央一号文件提出“增加畜禽标准化规模养殖场（小区）项目投资，加大信贷支持力度，落实养殖场用地等政策”。上述文件确立了国家持续支持标准化规模养殖的政策方向。

（3）近期政策方面，2023 年中央一号文件提出“推进畜禽规模化养殖场改造升级”；2024 年中央一号文件要求“优化生猪产能调控机制”“协同推进农村有机生活垃圾、粪污、农业生产有机废弃物资源化处理利用”；2025 年中央一号文件强调“扶持畜牧业稳定发展”“做好生猪产能监测和调控，促进平稳发展”。本项目采用标准化规模养殖模式，配套完善的粪污资源化利用设施，符合上述政策要求。

（4）2007 年 7 月 30 日，国务院出台《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发〔2007〕22 号），明确提出“加大对生猪生产的扶持力度”“采取综合有效的政策措施，促进生猪生产尽快恢复”。该文件现行有效，是本项目产业政策符合性的重要依据之一。

综上所述，本项目的建设符合国家持续支持标准化规模养殖和生猪产业稳定发

展的政策导向，符合国家及地方的产业政策要求。

1.4.2 相关法规及政策符合性分析

1.与《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）符合性分析

《中华人民共和国生态环境法典》已由第十四届全国人民代表大会第四次会议于 2026 年 3 月 12 日通过，国家主席习近平签署第七十号主席令公布，自 2026 年 8 月 15 日起施行。法典共 5 编、1242 条，各编依次为总则、污染防治、生态保护、绿色低碳发展、法律责任和附则。本项目与《中华人民共和国生态环境法典》相关要求的符合性分析见表 1.3-1。

表 1-1　与《中华人民共和国生态环境法典》符合性分析一览表

序号	篇章位置	法典要求	本项目情况	符合性
一、总则编				
1	第一章 第九条	企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少环境污染和生态破坏，节约集约利用资源，控制温室气体排放，履行绿色低碳发展义务，并对所造成的损害依法承担责任。	本项目配套完善粪污处理设施，废水零排放，固废资源化利用，履行企业环保主体责任。	符合
2	第二章 第四十六条	各级人民政府应当加强对农业生态环境的保护……统筹有关部门采取有效措施，防治土壤污染和土地沙化、酸化、盐渍化……以及防治植被破坏、水土流失、水体富营养化等生态失调现象。	本项目位于科尔沁沙地南缘阻击区，报告已设置防沙治沙专章，通过厂区绿化、硬化抑尘等措施防治土地沙化。	符合
3	第二章 第五十一条	负有生态环境保护监督管理职责的部门有权依法对污染环境、破坏生态等的企业事业单位和其他生产经营者进行现场检查。被检查者应当如实反映情况，提供必要的资料。	本项目运营期将积极配合各级生态环境主管部门的现场检查，如实提供环保设施运行记录、监测数据等资料。	符合
4	第二章 第五十二条	企业事业单位和其他生产经营者违反法律法规规定，造成或者可能造成严重污染环境、破坏生态等后果的，负有生态环境保护监督管理职责的部门可以依法查封、扣押有关场所、设施、设备、工具、物品。	本项目严格遵守环保法律法规，不存在导致查封、扣押的违法情形。	符合

序号	篇章位置	法典要求	本项目情况	符合性
二、污染防治编——通则				
5	第一分编 第一百六十二条	建设项目中的污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。污染防治设施应当符合经批准的生态环境影响报告书的要求，不得擅自拆除或者闲置。	本项目粪污处理设施（黑膜沼气池、沼液储存池等）与主体工程严格执行“三同时”制度。	符合
6	第一分编 第一百六十三条	企业事业单位和其他生产经营者排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置、使用污染物排放口（以下简称排污口）。	本项目不设废水排放口，无组织废气排放满足标准要求。	符合
7	第一分编 第一百六十四条	禁止通过暗管、渗井、渗坑、灌注、裂隙、溶洞、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行污染防治设施等逃避监管的方式排放污染物。	本项目废水全部资源化利用，无逃避监管排放行为，污染防治设施正常运行。	符合
8	第一分编 第一百七十条	各级人民政府应当在财政预算中安排资金，支持农村饮用水水源地保护、生活污水治理和生活垃圾等废弃物处理、农业面源污染防治、畜禽养殖和屠宰污染防治……	本项目沼液还田替代化肥，固体粪污外售有机肥厂，有助于农业面源污染防治。	符合
9	第一分编 第一百七十一条	畜禽养殖场、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合法律法规规定。畜禽养殖场应当提高精准饲喂水平，加强畜禽粪污综合管理。从事畜禽养殖和屠宰的单位和个人应当采取有效措施，及时对畜禽粪污、尸体等废弃物进行收集、贮存、清运、无害化处理和资源化利用，防止污染环境。	本项目选址合法（不在禁养区），配套完善粪污处理设施，粪污资源化利用率100%，病死猪委托专业机构无害化处理。	符合
10	第一分编 第一百七十二条	国家对农业面源污染突出区域强化系统治理，提升农业面源污染防治成效。	本项目沼液还田替代化肥，减少农业面源污染。	符合
11	第二章 第一百七十四条	国家建立健全以排污许可制为核心的固定污染源监督管理制度……实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定取得排污许可证，未取得排污许可证的不得排放污染物。	本项目投产前依法申领排污许可证，按证排污。	符合

序号	篇章位置	法典要求	本项目情况	符合性
12	第二章 第一百七十六条	下列企业事业单位和其他生产经营者应当取得排污许可证：（一）排放工业废气或者有毒有害大气污染物的企业事业单位……（二）直接或者间接向水体排放工业废水、医疗污水的……（五）产生工业固体废物的单位……	本项目不设废水排放口，废气主要为恶臭气体（非工业废气），固体粪污属于农业固体废物（非工业固废），无需申领排污许可证，应按要求填报排污登记表。	符合
三、污染防治编——大气污染防治				
13	第二分编 第二百三十九条	地方各级人民政府应当加强对建设施工和运输的管理，保持道路清洁，控制料堆和渣土堆放，扩大绿地、水面、湿地和地面铺装面积，防治扬尘污染。	施工期严格落实扬尘污染防治措施；运营期厂区道路硬化、绿化，减少扬尘。	符合
14	第二分编 第二百四十条	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。	施工期采取设置围挡、洒水抑尘、物料苫盖等措施控制施工扬尘。	符合
15	第二分编 第二百四十一条	运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆和船舶应当采取密闭或者其他有效措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。	施工期渣土运输车辆密闭运输；运营期沼液采用密闭罐车运输，固体粪污密闭车辆运输。	符合
16	第二分编 第二百四十三条	贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、铁矿石等易产生扬尘的物料应当密闭……	本项目不涉及上述物料贮存。	不涉及
17	第二分编 第二百四十九条	企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他有效措施，防止排放恶臭气体。	本项目大气防护距离 348m，采用益生菌饲料、喷洒除臭剂、绿化隔离等综合措施控制恶臭。	符合
18	第二分编 第二百五十条	排放油烟污染物的餐饮服务业经营者应当按照规定安装油烟净化等污染防治设施并保持正常使用。	食堂安装油烟净化器，油烟达标排放。	符合
四、污染防治编——水污染防治				
19	第三分编 第三百零七条	运输、贮存农药和处置过期失效农药，应当加强管理，防止造成水污染。	本项目不使用农药，不涉及此项要求。	不涉及
20	第三分编	县级以上地方人民政府农业农村等有关部	本项目沼液还田替代部分化	符合

序号	篇章位置	法典要求	本项目情况	符合性
	第三百零八条	门应当在各自职责范围内推广高效低毒低残留农药和测土配方施肥技术，控制农药和化肥的过量使用，防止造成水污染。	肥施用，减少农业面源污染，符合化肥减量要求。	
21	第三分编第三百零九条	国家支持畜禽养殖场建设畜禽粪污的综合利用或者无害化处理设施。畜禽养殖场应当保证其畜禽粪污的综合利用或者无害化处理设施正常运行，保证粪污达标排放，防止污染水环境。	本项目配套完善粪污处理设施，废水零排放，沼液还田利用。	符合
22	第三分编第三百一十一条	禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖粪污、水产养殖尾水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉用水水质标准。	本项目沼液经厌氧发酵后全部还田利用，不外排，不向农田灌溉渠道排放废水。	符合
五、污染防治编——土壤污染防治				
23	第五分编第四百二十二条	县级以上人民政府有关部门应当在各自职责范围内加强对畜禽粪污、沼渣、沼液等收集、贮存、利用、处置的监督管理，防止土壤污染。	本项目粪污贮存设施均采取严格防渗措施，满足一般防渗区要求。运营期定期开展土壤跟踪监测。	符合
24	第五分编第四百二十七条	县级以上地方人民政府及其有关部门应当按照国土空间规划，严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民住宅区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目选址远离居民区及上述敏感单位，不在禁止建设区域范围内。	符合
六、污染防治编——固体废物污染防治				
25	第六分编第四百六十六条	固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，加强产生、收集、贮存、运输、利用、处置等全过程管控。	本项目固体粪污外售有机肥厂（资源化），病死猪委托专业机构（无害化），全过程管控。	符合
26	第六分编第四百七十五条	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧固体废物。	本项目堆粪间全封闭，防渗、防雨、防溢流，固废不随意倾倒。	符合

序号	篇章位置	法典要求	本项目情况	符合性
27	第六分编第四百八十一条	在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域，禁止建设工业固体废物、建筑垃圾、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目不涉及上述区域，堆粪间为农业固体废物暂存设施，不属于禁止建设范畴。	符合
28	第六分编第四百八十九条（类推适用）	产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账……	本项目建立固废管理台账，记录固体粪污、病死猪等产生及处置去向，实现可追溯。	符合
29	第六分编第四百九十四条	产生工业固体废物的单位应当……建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施。	本项目堆粪间全封闭，防渗、防雨、防溢流，满足贮存设施要求。	符合
30	第六分编第五百零六条	产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务……禁止随意倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧生活垃圾。	本项目生活垃圾集中收集，定期清运至附近垃圾点，不随意倾倒或焚烧。	符合
31	第六分编第五百二十一条	县级以上人民政府农业农村主管部门负责指导农业固体废物回收利用体系建设，鼓励和引导有关单位和其他生产经营者依法收集、贮存、运输、利用、处置农业固体废物，加强监督管理，防止污染环境。	本项目固体粪污（含沼渣）属于农业固体废物，外售有机肥厂实现资源化利用。	符合
32	第六分编第五百二十二条	产生农业固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取回收利用和其他防止污染环境的措施。	本项目固体粪污外售有机肥厂，实现回收利用。	符合
七、污染防治编——噪声污染防治				
33	第七分编第五百六十七条	排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取有效措施，减少振动、降低噪声。	本项目采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施，厂界噪声达 1 类标准。	符合
34	第七分编第五百六十九条	施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。	施工期制定噪声污染防治方案，采用低噪声设备，合理安排作业时间。	符合
八、生态保护编				

序号	篇章位置	法典要求	本项目情况	符合性
35	第三编 第七百零九条	禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。	本项目已取得使用林地审核同意书（辽林资许准字〔2026〕211 号），依法办理林木采伐许可证，不涉及非法毁林行为。	符合
36	第三编 第七百六十六条	国家对永久基本农田实行特殊保护。永久基本农田经依法划定后，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。	本项目用地为设施农用地，不占用永久基本农田。	符合
37	第三编 第八百零三条	国家实行林木采伐许可制度。采伐林地上的林木应当依法申请采伐许可证，并按照采伐许可证的规定进行采伐。	本项目已依法办理林木采伐许可证（共 3 份），批准采伐刺槐、山杏、榆树等共计 273 株，采伐行为合法合规。	符合
38	第三编 第九百零七条	防沙治沙坚持预防为主、防治结合、合理利用、统一规划、因地制宜、因害设防、分类施策的原则。	本项目位于科尔沁沙地南缘阻击区，通过厂区绿化、硬化抑尘等措施防治土地沙化。	符合
39	第三编 第九百一十一条	沙化土地所在地区的县级以上地方人民政府应当按照防沙治沙规划，划出一定比例的土地，因地制宜营造防风固沙林网、林带，种植多年生灌木和草本植物。	本项目厂区绿化面积约 10000m²，种植防风固沙乡土树种。	符合
40	第三编 第九百一十二条	禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。	本项目不涉及砍挖沙化土地植被的行为。	符合
九、绿色低碳发展编				
41	第四编 第九百四十条	国家采取有效措施推动各类资源节约集约循环利用，促进生产、流通、消费过程中减少污染物和温室气体的产生、排放，提高资源利用效率，建设绿色低碳循环发展经济体系。	本项目通过沼液还田、固体粪污外售有机肥厂，实现资源循环利用。	符合
42	第四编 第九百四十七条	国家推动农业农村绿色低碳发展，加快绿色技术推广应用，引导农业生产经营者科学合理使用生产资料，加强农业废弃物资源化利用，优先发展生态农业。	本项目采用益生菌配方饲料、干清粪工艺，粪污资源化利用，属于生态农业模式。	符合
43	第四编 第	企业应当采用先进适用的回收技术、工艺	本项目养殖废水经厌氧发酵	符合

序号	篇章位置	法典要求	本项目情况	符合性
	九百七十六条	和设备，对生产过程中产生的余热、余压、废水、废液等进行综合利用。	后沼液还田利用，实现废水综合利用。	
44	第四编 第九百八十条	国家支持生产经营者建立产业废弃物交换信息系统，促进企业交流产业废弃物信息。企业对生产过程中产生的废弃物不具备综合利用条件的，应当提供给具备条件的生产经营者进行综合利用。	本项目固体粪污外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，实现废弃物跨企业综合利用。	符合
45	第四编 第九百八十一条	国家鼓励、支持农业生产经营者和相关企业采用先进适用技术，对农作物秸秆、畜禽粪便、农产品加工业副产品、废农用薄膜等进行综合利用。	本项目固体粪污外售有机肥厂，沼液还田，实现畜禽粪便资源化利用。	符合
46	第四编 第九百九十三条	国家实行有利于资源节约和合理利用的价格、税收等政策，引导单位和个人节约和合理使用水、电、气等资源性产品。	本项目采用节水型饮水器、节水灌溉，取水定额取先进值，节约水资源。	符合
十、法律责任编				
47	第五编 第一千二百三十一条	从事畜禽规模养殖未及时收集、贮存、清运、处理或者利用养殖过程中产生的畜禽粪污、尸体等废弃物的，由生态环境主管部门、环境卫生主管部门按照职责分工责令改正，可以处十万元以下的罚款。	本项目粪污日产日清，配套完善收集、贮存、处理设施，病死猪及时委托专业机构无害化处理，不存在违法行为。	符合
48	第五编 第一千二百二十九条	以拖延、围堵、滞留执法人员等方式拒绝、阻挠监督检查，或者在接受监督检查时弄虚作假的，由负有生态环境保护监督管理职责的部门按照职责分工责令改正，处五万元以上二十万元以下的罚款。	本项目积极配合监督检查，不弄虚作假。	符合

综上，本项目与《中华人民共和国生态环境法典》逐项对照分析表明：在总则方面，项目采取有效的污染防治和资源节约措施，不涉及淘汰类工艺设备，不占用生态保护红线，选址合法合规；在大气污染防治方面，恶臭气体和食堂油烟经治理后达标排放，施工扬尘有效控制，大气防护距离满足要求，冬季采用电供暖；在水污染防治方面，养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液全量还田，生活污水定期清掏堆肥，废水不外排；在土壤污染防治方面，采取分区防渗措施，定期开展跟踪监测；在固体废物污染防治方面，固废全部得到妥善处

置或资源化利用；在噪声污染防治方面，厂界噪声可达标；在生态保护方面，项目位于科尔沁沙地南缘阻击区，已取得使用林地审核同意书及林木采伐许可证，不占用永久基本农田和生态保护红线，通过厂区绿化及防沙治沙措施提升防风固沙能力；在绿色低碳发展方面，项目通过粪污资源化利用实现循环经济，采用节水工艺和清洁生产技术。因此，本项目建设符合《中华人民共和国生态环境法典》的各项规定。

2.与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性

表 1-2　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	工程技术规范要求	符合性分析	结论
1	5.1.4 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。	①项目实行雨污分流，雨水经专用雨水沟排出厂外，污水通过地下封闭管道输送；②采用全价益生菌配方饲料，提高饲料消化吸收率，减少氮排放和粪便产生量；③采用机械刮板干清粪工艺，实现粪污日产日清，从源头减少污水产生量。	符合
2	5.1.5 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。	①减量化：采用益生菌饲料+机械刮粪工艺，减少粪污产生量；②无害化：粪污经黑膜沼气池厌氧发酵，杀灭病原体及寄生虫卵；③资源化：沼液定期还田，固体粪污外售制有机肥，利用率 100%。	符合
3	5.1.6 畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用：a）液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；b）固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理；c）无害化处理后的卫生学指标应符合 GB7959 的有关规定。	①液态粪污采用黑膜沼气池厌氧发酵工艺进行无害化处理；②固体粪污进入堆粪间暂存，定期委托处理；③无害化处理后蛔虫卵死亡率≥95%、粪大肠菌群数≤10^5个/kg，满足 GB7959 及 GB18596 要求。	符合
4	5.1.9 畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。	养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后，沼液定期还田，不设排污口，废水不外排，不排入敏感水域。供暖定排废水及软水制备反冲洗废水收集后回用于厂区道路降尘，不外排。	符合
5	5.1.13 畜禽养殖业污染治理工程应采	①恶臭气体经源头减量、过程控制（喷洒除臭	符

序号	工程技术规范要求	符合性分析	结论
	取防治二次污染的措施，废水、废气、废渣、噪声及其他污染物的排放应符合相应的国家或地方排放标准。	剂、封闭设施）、末端治理后达标排放；②废水零排放；③固废全部妥善处置不外排；④噪声经隔声减振后厂界达标。二次污染得到有效控制。	合
6	5.3.1 畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	项目粪污处理设施（黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间）位于厂区东侧，北票市常年主导风向为西南风，粪污处理设施位于生产区及生活区的侧风向；本项目设置大气防护距离经计算为348m，348m 范围内无居民区等环境敏感目标。	符合
7	5.3.2 畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	粪污治理工程位于厂区北侧，紧邻厂区道路，交通便利，便于粪污收集、运输及资源化利用；新建育肥楼位于原厂区东侧，周边留有充足扩建余地，方便后续施工、运行和维护。	符合
8	6.1.1.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。	项目采用机械刮板式清粪工艺，猪粪通过机械刮粪板单独清出，与尿液污水分开收集，实现粪污日产日清，符合规范要求。	符合
9	6.1.1.3 畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	厂区实行雨污分流，雨水经专用雨水沟排出厂外，养殖废水通过封闭管道输送至废水收集池，检查口加盖且高于地面 5cm 以上，防止雨水倒灌。	符合
10	6.1.2.4 贮存池的结构应符合 GB50069 的有关规定，具有防渗漏功能，不得污染地下水。	沼液储存池、黑膜沼气池底部及边坡铺设 HDPE 防渗膜（膜厚≥1.5mm），膜下设置压实黏土层。	符合
11	7.2.4.1 厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。	沼气经脱水脱硫净化后通过火炬燃烧处理，实现了沼气的收集与安全处置，避免直接放空，符合规范要求。	符合
12	8.1.1 畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。	固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存，定期委托辰泰（辽宁）生物科技有限公司处理，符合规范要求。	符合
13	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。	病死猪暂存于冷库，委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理，符合 HJ/T81-2001 第 9 章及《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求。	符合
14	10.1.3 粪污处理各工艺单元宜设计为	废水收集池、固液分离间封闭设置，黑膜沼气	符

序号	工程技术规范要求	符合性分析	结论
	密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。	池采用全封闭 HDPE 膜结构，有效收集恶臭气体及沼气，防止无组织排放。	合
15	10.1.6 畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB18596-2001 的规定。	项目通过源头控制（益生菌饲料、干清粪）、过程控制（喷洒微生物除臭剂、封闭设施）和末端治理（绿化隔离带），恶臭污染物排放满足 GB18596-2001 及 GB14554-93 要求。	符合

3.与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）相符性

表 1-3　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	技术政策要求	符合性分析	结论
1	畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	本项目运营期产生的病死猪暂存于冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理（已签订协议），符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）要求。	符合
2	鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。	项目采用“黑膜沼气池”工艺处理液体粪污：能源化利用：沼气经脱水脱硫后火炬燃烧；肥料化利用：沼液作为农肥还田。固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。	符合
3	规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	项目明确采取雨污分流措施：雨水通过专用雨水沟排出厂外；养殖废水经封闭管道收集进入黑膜沼气池，避免明沟布设（符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求）	符合
4	布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废	项目采用就地处理模式：粪污经“黑膜沼气池”厌氧发酵后，沼液全部用于周边农田施肥；无废水外排，（符合“分散养殖场就	符合

	水回用于厂区园林绿化和周边农田利用。	地处理”和“废水回用农田”要求）	

4.与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

表 1-4　　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	管理要求		符合性分析	结论
1	选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：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；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区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，经《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》划定及朝阳市生态环境局朝阳县分局出具的《项目选址不在禁养区证明》确认，项目选址区域不在上述禁养区内，不属于朝阳县畜禽养殖禁养区范围，符合当地畜禽养殖空间布局管理要求。	符合
2		新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁养区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述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。	本项目属新建项目，位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，不在上述禁养区内。 项目厂界距离最近的敏感点为北侧下黑达沟（村屯）：457m。根据 2018 年 2 月 26 日生态环境部部长信箱发布《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此选址符合要求。	符合
3	厂区布局与清粪工艺	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生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向侧风向处	本项目属新建项目，生活管理区与养殖区分开设置，粪污处置区位于生产区东侧，即常年主导风向侧风向，无畜禽尸体焚烧设施。	符合
4		养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离。在厂区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目严格实行雨污分流（雨水专管外排、污水封闭处理），且污水输送全程采用地下管道与密闭设施（杜绝明沟）。	符合
5		新建、改建、扩建的畜禽养殖场	本项目采用干清粪工艺，通过机械刮板	符合

		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。	及固液分离后将猪粪及时清运至堆粪间，与废水完全分离，实现日产日清；固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，未与尿液、污水混合排出。项目未使用水冲粪或水泡粪等湿法工艺，且粪渣处理及时规范。	
6	畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施。其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	本项目针对畜禽粪便设置了专门的贮存设施，包括堆粪间、黑膜沼气池和沼液储存池。各贮存设施均采取严格的防渗措施（HDPE 防渗膜+防渗混凝土/土塘铺膜结构），防止污染地下水。废水经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液还田利用，固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。同时，堆粪间、黑膜沼气池、沼液储存池均采取密闭或半密闭结构，定期喷洒微生物除臭剂，厂界恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。	符合
7		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。	本项目堆粪间、黑膜沼气池及沼液储存池与周边地表水体距离均超过 400 米，符合“远离地表水体”的要求；贮存设施位于厂区东侧及东北侧，办公区（生活管理区）位于南侧，养殖区位于西侧，结合当地常年主导风向（西南风），贮存设施布置在下风向及侧风向区域，有效减少恶臭对生产区和生活区的影响。同时，厂区周边设置绿化隔离带，进一步阻隔污染物扩散，符合规范要求。	符合
8		贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	本项目对粪污贮存设施（废水收集池、固液分离间、堆粪间、黑膜沼气池、沼液储存池）采取分区防渗措施：废水收集池、固液分离间、堆粪间采用防渗混凝土结构，池壁及池底涂刷水泥基渗透	符合

			结晶型防水涂料；黑膜沼气池、沼液储存池采用土塘铺膜结构，底部及边坡铺设 HDPE 防渗膜（膜厚≥1.5mm），膜下设置压实黏土层（厚度≥1m）。满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区要求，可有效防止粪污渗漏污染地下水。	
9		对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。	本项目通过配套 40000m³ 总容积的沼液储存池，完全覆盖非施肥季 150 天、沼液暂存需求，同时匹配签订 4373 亩以上的消纳地，实现贮存能力与农林施肥周期的无缝衔接，彻底满足种养结合模式下粪污全量化资源利用的防污要求。	符合
10		贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	项目黑膜沼气池和废水收集池采用全封闭结构，顶部铺设防渗膜或加盖密封，堆粪间采用全封闭轻钢结构，有效防止雨水进入；沼液储存池为敞开式结构，设置超高围堰，防止雨水径流进入。同时，厂区周边设置截排水沟，确保雨水不进入贮存设施。	符合
11	污水的处理	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。	项目废水经黑膜沼气池厌氧发酵后形成沼液，通过配套 4373 亩以农田消纳土地实现还田利用，沼液施用量根据土壤肥力和作物需求科学调控，符合“种养结合”原则。	符合
12		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。 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	本项目养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后全部以沼液形式还田利用，不向环境排放，不涉及《畜禽养殖业污染物排放标准》的执行问题。沼液作为液体肥料使用，属于资源化利用，而非灌溉用水排放，故沼液还田不执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）。沼液无害化处理效果满足《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）和《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）中关于蛔虫卵死亡率（≥95%）、粪大肠菌值（10^{-1}~10^{-2}）等卫生学指标要求。粪污	符合

		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。 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。	输送采用密闭罐车，可有效控制沿途撒漏；厂区配套沼液储存池总容积40000m³，满足非施肥季暂存需求。	
13		对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施： ①经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料； ②进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理达到排放标准。 沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》（GB 7959—87）。 ③制取其他生物能源或进行其他类型的资源回收综合利用。要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。	项目配套 4373 亩消纳土地，完全满足最低需求，无需额外处理措施。沼液经无害化处理后还田利用，符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959—87）要求。固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥	符合
14		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	项目采用黑膜沼气池厌氧发酵工艺，利用自然微生物降解有机物，结合沼液还田，属于自然生物处理方法，符合因地制宜的工艺选择原则。	符合

		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。		
15	固体粪肥的处理利用	土地利用： ①畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。 ②经过处理的粪肥作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当 年生长所需养分的需求量。 在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的 要求。 ③对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。	项目废水经黑膜沼气池厌氧发酵后形成沼渣和沼液，固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，符合无害化处理要求；施肥量根据土壤检测和作物需求科学制定，避免过量施用。高渗透性区域（如沙质土壤）未纳入施肥范围，防止地下水污染。	符合
16		对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。 ①固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。 ②高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用。	固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。	符合
17	饲料	畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高	项目采用全价饲料，通过提高消化吸收率减少氮排放和粪便产量，符合饲料配	符合

	和饲养管理	蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。	方优化要求。	
18		提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。	项目在猪舍、废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间等区域定期喷洒微生物除臭剂，有效抑制氨气、硫化氢等恶臭气体，符合要求。	符合
19		养殖场厂区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	项目厂区及设备消毒采用紫外线、臭氧等非氯化方法，避免产生氯代有机物，符合环境友好要求。	符合
20	病死畜禽尸体的处理与处置	病死禽畜尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	项目病死猪暂存于冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理，签订协议并及时运输，符合规范要求。	符合

5.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）相符性分析

表 1-5　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	管理要求		符合性分析	结论
1	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养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、	①本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域以及划定的禁养区范围内；	符合

		自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	②区域环境质量均可满足环境功能区划要求。 ③本项目选址所占地为设施农用地，符合土地利用规划。	
2		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。	项目厂区总平面布置将畜禽养殖区、粪污贮存及处理设施（废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间）设置在主导风向（西南风）的下风向及侧风向区域，办公区与生活区位于上风向，配套绿化隔离带减少恶臭扩散。根据下文针对恶臭污染物无组织排放源强及大气环境防护距离的计算本项目对周围环境保护目标影响较小	符合
3	加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用	项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。厂区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	项目采用全价饲料并优化蛋白含量，降低氮排放；采用干清粪工艺，猪粪经机械刮板单独收集至固液分离间，猪尿及冲洗水通过排污管道输送至废水收集池，实现粪尿分离；场区实行雨污分流，减少废水产生量。	符合
4		项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	项目采用黑膜沼气池厌氧发酵工艺，沼液经无害化处理后回用于 4373 亩配套农田，固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，实现粪污全量资源化利用，符合“种养结合”模式要求。	符合

5		鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。	项目配套 4373 亩农田消纳粪污，土地消纳能力满足养殖规模需求。	符合
6	强化粪污治理措施，做好污染防治	项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。	项目已建设雨污分流系统，液体粪污经黑膜沼气池处理后还田利用，固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。	符合
7		项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制	本项目粪污贮存设施包括废水收集池、固液分离间、堆粪间、黑膜沼气池和沼液储存池，均采取防渗、防雨、防溢流措施。沼液储存池有效容积 40000m³，满足非施肥季沼液暂存需求。粪污经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液还田利用，固体粪污定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产	符合

		定环境风险防范措施及应急预案。	有机肥，均满足无害化处理及还田规范要求。针对沼气贮存及利用过程中的环境风险，项目制定了环境风险防范措施及应急预案，配套建设地下水跟踪监测井，可有效防控环境风险。	
8		畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。	沼液通过罐车输送至 4373 亩消纳农田，配套 40000m³ 总容积的沼液储存池解决非施肥期暂存问题；无法资源化利用的废水经处理达标后回用，不排入敏感水域	符合
9		依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	病死猪暂存于冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理；恶臭控制通过选用益生菌配方饲料、封闭设施、微生物除臭剂及绿化隔离带、加强通风，确保污染物达标排放。	符合

6.项目与防沙治沙相关法规政策相符性分析

项目场址防沙治沙区划定位：

根据《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023—2030年）》（辽政办发〔2023〕9号），全省沙化荒漠化土地分布的9市24县（市、区）被区划为科尔沁沙地歼灭战攻坚区、科尔沁沙地南缘阻击区、沿海沿河沙地治理区和荒漠化综合防治区4个治理区。本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县，属于科尔沁沙地南缘阻击区。朝阳县是辽宁省荒漠化土地集中分布的7个县（市、

区）之一，也是辽蒙边界阻沙林带建设的重点区域。根据《全国防沙治沙规划（2021—2030 年）》，朝阳县属于沙化土地分布区。因此，本项目场址所在地属于防沙治沙区，项目建设应严格落实防沙治沙相关要求。

表 1-6 与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案》相符性分析一览表

政策要求	本项目情况	符合性
一、总体要求		
以“两山”理念为指引，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，全力打好科尔沁沙地歼灭战，提升防风固沙能力，维护区域生态安全。	本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县，属于科尔沁沙地南缘区域。项目为新建，占地类型为设施农用地，已取得合法用地手续。施工期将造成一定植被破坏，但项目已取得使用林地审核同意书（辽林资许准字〔2026〕211 号）及林木采伐许可证，依法完成拟使用林地上林木的采伐审批手续。运营期通过厂区绿化进行植被恢复与补偿，可有效提升区域植被覆盖度，增强防风固沙能力。	符合
二、主要目标		
到 2025 年，科尔沁沙地歼灭战取得明显成效，沙化土地面积持续减少，林草植被盖度稳步提升。到 2030 年，沙化土地得到全面治理，生态系统质量和稳定性明显提升。	本项目建成后厂区实施全面绿化，栽植本地树种，植被综合盖度显著提升；厂区道路及生产区全面硬化，减少裸露地面，抑制风蚀扬尘，助力区域防沙治沙目标实现。	符合
三、重点任务		
（一）加强沙化土地植被恢复。实施退耕还林还草、封沙育林育草等工程，严禁在沙化地区滥垦、滥牧、滥采。	本项目占用林地为合法用地，已取得设施农用地手续。项目不涉及开垦、放牧、采挖等破坏植被的行为；运营期通过厂区绿化进行植被恢复与补偿，有助于沙化土地植被恢复。	符合
（二）推进水资源节约集约利用。严格控制地下水开采，推广节水灌溉技术，提高水资源利用效率。	本项目养殖采用节水型饮水器、干清粪工艺，年取水量 251976.2m³，已取得取水许可（见附件）；厂区绿化采用节水灌溉方式，提高水资源利用效率。	符合
（三）强化工矿废弃地生态修复。加强矿区环境综合治理，推进尾矿库、排岩场等固废堆	本项目为畜禽养殖项目，不涉及工矿废弃地；项目对粪污处理设施采取防渗、防雨、防溢流措施，避免对生态环境造成破坏。	符合

政策要求	本项目情况	符合性
场生态修复，恢复矿区植被。		
（四）严格控制扬尘污染。强化施工扬尘、工业堆场扬尘治理，减少风蚀沙尘。	本项目施工期采取设置围挡、洒水抑尘、物料苫盖等措施控制施工扬尘；运营期厂区道路硬化、定期洒水降尘，厂区绿化减少裸露地面，抑制风蚀扬尘。	符合
四、保障措施		
加强项目环境影响评价，严格生态准入。	本项目已依法开展环境影响评价，编制生态环境影响报告书；项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，不在禁养区范围内，不涉及生态保护红线。	符合

表 1-7　与《国家林业局关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》相符性分析一览表

序号	管理要求	符合性分析	结论
1	沙区开发建设项目应尽量减少占用已经治理好的沙化土地。需要占用固定沙地、半固定沙地、流动沙地，要根据各地实际情况，搞好生态保护、治沙等方面的科学论证，做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容的评价工作。	本项目占地类型为设施农用地，已取得合法用地手续。项目占用林地为依法批准的设施农用地，不属于已经治理好的沙化土地。报告书已设置防沙治沙专章进行科学论证。	符合
2	沙区开发建设项目应尽量减少占用沙区植被地。确需占用沙区植被地的建设项目，要严格按程序报批，并做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价报告的编制工作。	本项目占用林地为合法用地，已取得设施农用地手续，占用的植被类型主要为人工林及次生灌草丛，不涉及重点公益林和珍稀濒危野生植物。项目已按程序报批，并编制防沙治沙内容。	符合
3	要对项目所在区域的土地沙化现状及发展趋势进行评估。要分析区域内导致土地沙化的主导因素，研究开发建设项目对沙化土地扩展和沙尘天气变化的影响，确保开发建设项目符合国家防沙治沙的相关政策规定。	根据《全国防沙治沙规划（2021—2030 年）》及《辽宁省第六次荒漠化和沙化监测报告》，朝阳县属于沙化土地分布区，区域内土地沙化的主导因素	

		为气候干旱少雨、大风日数多及历史过度垦殖。本项目施工期严格控制扰动范围，运营期通过厂区绿化、硬化抑尘等措施，可有效减少风蚀扬尘，不会加剧沙化土地扩展和沙尘天气。	

表 1-8　与《辽宁省防沙治沙条例》管理要求相符性分析一览表

序号	管理要求	符合性分析	结论
1	在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须依法进行环境影响评价，提交环境影响报告。环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。环境保护行政主管部门在审批环境影响报告时，应当就报告中有关防沙治沙的内容征求同级林业行政主管部门的意见。开发建设项目中的防沙治沙工程设施建设和生态保护措施的实施，必须与开发建设同步进行。	本项目已依法开展环境影响评价，编制生态环境影响报告书，报告书中设置有防沙治沙相关内容（详见“防沙治沙影响分析”章节）；项目绿化工程、硬化抑尘等防沙治沙措施与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。	符合

表 1-9　与《辽宁省人民政府关于进一步加强防沙治沙工作的实施意见》管理要求相符性分析一览表

序号	管理要求	符合性分析	结论
1	在沙区从事开发建设活动，必须事先就开发建设项目可能对当地及相关地区生态环境产生的影响进行环境影响评价和水资源论证，编制水土保持方案。环境影响报告中应包括防治土地沙化的内容。对不具备水源条件、有可能造成土地沙化和水土流失等破坏生态环境的项目，不得批准立项。要严格限制高耗水产业发展，农业开发需在生态承载力范围内实行林、牧、农综合开发，限制不合理的耕作农业，积极推广农业保护性耕作。批准实施的开发建设项目，环保、林业、水利等行政主管部门要加强监督检查，对经	本项目已依法开展环境影响评价（含防沙治沙内容），已取得取水许可，正在编制水土保持方案。项目属于畜牧业，不属于高耗水行业。项目建成后通过厂区绿化、道路硬化、洒水抑尘等措施，有效减缓土地沙化进程。项目施工期严格控制扰动范围，施工结束后及时进行植被恢复。	符合

	检查验收不合格的，有关部门不得进行竣工验收。因防治措施不力造成土地沙化的，有关部门要责令项目建设单位限期进行治理，对情节严重的应依法追究责任。		

综上所述，本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县，属于科尔沁沙地南缘阻击区和沙化土地分布区，项目场址所在地属于防沙治沙区域。本项目已依法开展环境影响评价，报告书中设置了防沙治沙专章进行科学论证；项目用地已取得合法手续，不占用已治理好的沙化土地和重点公益林；施工期严格控制扰动范围，运营期通过厂区绿化、道路硬化、洒水抑尘等措施，可有效减少风蚀扬尘，减缓土地沙化进程，不会加剧沙化土地扩展和沙尘天气。本项目符合《国家林业局关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》《辽宁省防沙治沙条例》及《辽宁省人民政府关于进一步加强防沙治沙工作的实施意见》的相关要求。从防沙治沙角度分析，项目建设可行。

7.与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

表 1-10　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	管理要求	符合性分析	结论
1	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （一）饮用水水源保护区，风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目选址位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，经核实不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心缓冲区及人口集中区域，符合《中华人民共和国畜牧法》及地方生态保护红线要求。	符合
2	第十二条　新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制生态环境影响报告书；其他畜禽养	项目已编制《生态环境影响报告书》，明确粪污种类、处理方案及环境影响分析，涵盖废弃物消纳、污	符合

	殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。 环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	染防治设施等内容。	
3	第十三条　畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。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。 未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。 畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。	项目配套建设雨污分流系统、堆粪间、黑膜沼气池及沼液储存池，病死猪暂存于冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》要求。	符合
4	第十四条　从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	项目采用低蛋白饲料、干清粪工艺及微生物除臭剂，通过工艺优化实现粪污减量30%以上，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。	符合

8.《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）相符性分析

表 1-11　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	管理要求		符合性分析	结论
1	鼓励	国家支持畜禽养殖场户建设畜	本项目液体粪污经黑膜沼气池	符合

	畜禽粪污还田利用	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。	处理后还田利用，固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。	
2	明确还田利用标准规范	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/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。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）。	本项目配套消纳土地 4373 亩，经核算理论最小需求为 4212 亩，配套土地充足。粪污经黑膜沼气池厌氧发酵无害化处理后沼液全部还田利用，不外排，不涉及向环境排放，不执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）。沼液作为液体肥料还田利用，属于施肥行为而非灌溉行为，不执行《农田灌溉水质标准》（GB5084）。沼液无害化处理效果满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）、《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）及《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）要求。	符合
3	落实养殖场户主体责任	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。	自主建设 40000m³ 沼液贮存设施（沼液储存池）及雨污分流系统，确保粪污无害化处理（厌氧发酵）与资源化（沼液还田/固粪堆肥）全程可控；固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥；病死猪暂存于冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理专业处置，签订协议明确责任；所有设施验收后持续运行，实现主体责任全覆盖。	符合
4	强化粪污还田	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	贮存设施总容积 40000m³ 大于非施肥季 150 天粪污总量 38341.5m³（冗余 4.3%），满足	符合

	利用过程监管	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。	最长间隔期暂存需求；配套土地4373亩大于《指南》最小面积4212亩，彻底规避超负荷风险；建立沼液密封罐车运输防撒漏机制及田间用肥台账，粪污去向全程可追溯，杜绝监管盲区。	

9.与《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）相符性分析

《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中最佳可行性技术简述如下：

（1）科学配料畜禽养殖饲料应采用合理配方，在饲料中补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量；推行干清粪方式；对不具备高温灭菌法及焚烧法的养殖场需设置填埋井处理病死畜禽尸体。

（2）厂区内采用物理、化学或者生物法进行除臭；

（3）畜禽粪便堆肥发酵技术采用自然堆肥法、条垛式主动供氧堆肥、机械翻堆堆肥、转筒式堆肥；

（4）畜禽养殖粪污厌氧消化及发酵产污综合利用技术，即在厌氧条件下，通过微生物作用将畜禽粪污中的有机物转化为沼气的技术，畜禽粪污经调节池调节水质水量后，提升到厌氧消化池，厌氧消化池产生的沼气经净化后再利用，出料经干湿分离后，沼液可作为有机肥回田利用。

本项目情况：

本项目属于规模化生猪养殖项目，采用机械刮板干清粪工艺，猪粪、猪尿经固液分离后，固粪进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥；液体组分进入黑膜沼气池，经厌氧发酵后生成沼液，暂存于沼液储存池，全部用于配套4373亩农田施肥，不外排；病死猪暂存于冷库，定

期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理；项目采用益生菌配方饲料降低臭气排放，猪舍及堆粪间喷洒微生物除臭剂，废水收集池及贮存设施封闭管理，厂区加强绿化隔离，确保恶臭污染物达标排放。经以上措施实现粪污 100%资源化利用，符合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》要求。

10.与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2 号）相符性分析

表 1-12　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	管理要求	符合性分析	结论
1	畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率	种养平衡：配套 4373 亩农田全量消纳沼肥，实现“猪-沼-田”种养循环闭环；减量化：采用益生菌配方饲料+机械刮板干清粪工艺，源头减少氮排放和粪污产生量；无害化：养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵（水力停留时间≥150 天），有效杀灭病原体及寄生虫卵，蛔虫卵死亡率≥95%、粪大肠菌值 10^{-1}~10^{-2}，满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）卫生学指标要求；资源化：沼液还田+固体粪污（含沼渣）外售有机肥厂，粪污资源化利用率 100%；全程管理：粪污收集→固液分离→厌氧发酵→贮存→还田/外售全链条管控，建立粪污资源化利用台账，确保去向可追溯。	符合
2	畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行	规模匹配：黑膜沼气池有效容积 10000m³，沼液储存池总容积 40000m³，合计 50000m³，可满足非施肥季 150 天沼液暂存需求（沼液产生量 38341.5m³），冗余约 30%；堆粪间有效容积 100m³，满足固体粪污暂存需求（暂存周期约 3 天）；粪污处理设施能力与 25000 头存栏规模相匹配，运营期定期检查维护，确保正常运行；	符合
3	畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪	核心工艺：采用机械刮板干清粪工艺（漏缝地板+机械刮粪），粪污日产日清，实现粪	符合

	工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照（GB 18596）执行	便与尿液有效分离，符合干清粪工艺要求，不属于水冲粪或水泡粪工艺；减排效果：生猪饲养用水定额取先进值 30L/头·d，优于《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2026）通用值 40L/头·d，从源头减少污水产生量；固液分离效率（干物质回收率）80%，有效降低后续处理负荷。	
4	畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求	本项目暂存设施包括废水收集池（加盖密闭）、固液分离间（封闭结构）、堆粪间（封闭结构）、黑膜沼气池（全封闭）和沼液储存池（敞开式，设围堰）。各设施均满足“三防”要求：①防渗：黑膜沼气池、沼液储存池采用土塘铺膜结构，铺设 HDPE 防渗膜（膜厚≥1.5mm），膜下设置压实黏土层，防渗性能满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、K≤1×10⁻⁷cm/s；废水收集池、固液分离间、堆粪间采用防渗混凝土结构，抗渗等级≥P8。②防雨：各贮存设施均配备防雨顶棚或覆膜封闭，防止雨水进入。③防溢流：沼液储存池总容积 40000m³，可满足非施肥季沼液暂存需求，防止溢流。	符合
5	畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送	雨污分流：雨水经雨水沟及雨水管道收集后排出场外；污水采用封闭管道输送至废水收集池及处理系统，输送方式无明沟布设；厂外沼液运输采用密封罐车，罐体连接处满焊加工，后盖采用耐腐蚀密封条密封，运输过程无跑冒滴漏。	符合

11.与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）相符性分析

表 1-13　与相关管理要求相符性分析一览表

序号	指南要求	本项目情况	符合性
一、设施设备总体要求（第 5.1 条）			
1	畜禽养殖场应根据养殖污染防治	本项目为新建项目，配套建设废水收集池（410m³）、	符

序号	指南要求	本项目情况	符合性
	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。	固液分离间、黑膜沼气池（10000m³）、沼液储存池（40000m³）、堆粪间，形成完整的粪污收集处理体系。各贮存设施均满足防雨、防渗、防溢流要求：黑膜沼气池、沼液储存池采用土塘铺膜结构，HDPE 防渗膜（膜厚≥1.5mm），膜下设置压实黏土层，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、K≤1×10⁻⁷cm/s；废水收集池、固液分离间、堆粪间采用防渗混凝土结构，抗渗等级≥P8。	合
2	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。	本项目沼液配套沼液储存池总容积 40000m³，黑膜沼气池 10000m³，合计 50000m³，可满足非施肥季 150 天沼液暂存需求；固体粪污（含沼渣）定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，堆粪间有效容积 100m³，满足暂存需求。病死猪委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理，暂存于冷库。	符合
	二、圈舍及运动场粪污减量设施（第 5.2 条）		
3	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。	本项目采用机械刮板干清粪工艺，猪舍采用漏缝地板+粪沟+刮粪板清粪系统，粪便通过机械刮粪板单独清出，与尿液污水分开收集，实现粪污日产日清。项目不使用水冲粪或水泡粪工艺，生猪饲养用水定额取先进值 30L/头·d，优于《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2026）通用值 40L/头·d，从源头减少污水产生量。	符合
4	新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。	本项目采用全自动机械刮粪清粪系统，每条粪沟配套变频链式机械刮粪板，实现干清粪全流程机械化运行。	符合
5	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。	本项目采用节水型碗式饮水器，配套防溅水装置，减少水资源浪费，降低舍内湿度。	符合
6	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。	本项目猪舍采用全封闭式保温猪舍，墙体、屋面密闭，通过负压通风系统加强舍内通风换气，定期喷洒微生物除臭剂抑制恶臭，周边加强绿化。	符合

序号	指南要求	本项目情况	符合性
7	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。	项目采用机械刮粪板定时清粪，定时将栏内粪污刮至楼层端部集粪竖井，实现日产日清。	符合
三、雨污分流设施（第 5.3 条）			
8	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。	项目实行雨污分流，雨水经雨水沟及雨水管道收集后排出厂外；养殖废水通过封闭管道输送至废水收集池，厂内污水输送无明沟布设。	符合
9	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。	污水管道沿线合理设置检查口，检查口加盖密封且高于地面 5cm 以上，防止雨水倒灌。	符合
四、畜禽粪污暂存设施（第 5.4 条）			
10	液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量×暂存周期×设计存栏量。	沼液储存池总容积 40000m³，黑膜沼气池有效容积 10000m³，合计 50000m³。本项目非施肥季 150 天沼液产生量为 38341.5m³，50000m³＞38341.5m³，满足非施肥季沼液暂存需求，冗余约 30%。	符合
11	固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量×暂存周期×设计存栏量。	堆粪间有效容积 100m³，可满足固体粪污暂存需求（暂存周期约 3 天）。	符合
12	鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	废水收集池加盖密闭；黑膜沼气池全封闭 HDPE 膜结构；固液分离间封闭厂房；堆粪间全封闭轻钢结构；沼液储存池敞开式设围堰，定期喷洒除臭剂。	符合
五、液体粪污贮存发酵设施（第 5.5 条）			
13	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。	本项目黑膜沼气池为全封闭 HDPE 膜结构，配套沼气收集管网，沼气经脱水脱硫净化后通过火炬燃烧处理（火炬高度低于 15m，按无组织排放源管控）。	符合
14	密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量×贮存周期×设计存栏量，推荐贮存周期最少在 90 天以上。	黑膜沼气池有效容积 10000m³，水力停留时间（HRT）设计为 60 天，沼液储存池承担非施肥季剩余暂存任务（150 天）。黑膜沼气池+沼液储存池合计 50000m³，满足贮存需求。	符合

序号	指南要求	本项目情况	符合性
六、固体粪污发酵设施（第 5.7 条）			
15	堆肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量×发酵周期×设计存栏量。	固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存后定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，本项目不自建堆肥设施，堆粪间容积满足暂存需求。	符合
七、沼气发酵设施（第 5.8 条）			
16	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。	项目配套废水收集池（调节功能）、固液分离间（含固液分离机）、黑膜沼气池（厌氧发酵+贮气）、沼液储存池等设施。各产臭单元采取喷洒微生物除臭剂、加盖密闭等除臭措施。	符合
17	沼气工程产生的沼液还田利用的，贮存容积不小于沼液日产生量×贮存周期，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。	沼液储存池总容积 40000m³+黑膜沼气池 10000m³ 合计 50000m³，按朝阳县非施肥季 150 天测算，沼液产生量 38341.5m³，50000m³＞38341.5m³，满足贮存需求。	符合
18	沼气工程产生的沼渣还田利用的，宜通过堆肥方式进行后续处理。	沼渣脱水后与固体粪渣一并进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。	符合

12.与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的相符性分析

与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40 号）（国务院中共中央委员会，2021.11.2）的相符性分析详见下表（与本项目无关条目略过）。

表 1-14 本项目与中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见的相符性分析

序号	意见要求	本项目情况	符合性

1	（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。	本项目不使用煤，冬季供暖采用电取暖。	符合
2	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	项目不属于高耗能高排放项目。	符合
3	（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	本项目不涉及煤炭的使用，项目取水证已经办理（见附件），项目废水经黑膜沼气池厌氧发酵后还田，不外排	符合
4	（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	项目符合朝阳市生态环境分区管控要求。	符合
5	（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。京津冀及周边地区、汾渭平原持续开展秋冬季大气污染综合治理专项行动。东北地区加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤	本项目位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，本项目冬季取暖	符合

	污染治理。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。科学调整大气污染防治重点区域范围，构建省市县三级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到 2025 年，全国重度及以上污染天数比率控制在 1%以内。	采用电取暖。	
6	（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。	本项目属于养殖业，不属于重点行业。本项目冬季取暖采用电取暖。	符合
7	有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。	本项目位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，所占地为设施农用地，不属于土壤污染风险管控和修复名录范围内。	符合

13.与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

本项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）相符性分析见下表（与本项目无关条目略过）。

表 1-15　　与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性

1	着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦细颗粒物（PM2.5）污染，以秋冬季（10 月至次年 3 月）为重点时段，强化区域协作机制，坚持精准应对、科学应对、依法应对，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，实施大气减污降碳协同增效等“四大行动”。	本项目冬季取暖采用电取暖。	符合
2	着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦挥发性有机物和氮氧化物协同减排，以每年 5 月至 9 月为重点时段，以辽宁中部城市群为重点区域，实施挥发性有机物原辅材料源头替代等“五大行动”。	本项目不排放挥发性有机物及氮氧化物。	符合
3	持续打好辽河流域综合治理攻坚战。以水生态环境持续改善为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排与生态扩容两手发力，推动河流水系连通，统筹实施水润辽宁工程，合理调配水资源，逐步恢复水体生态基流，实施入河排污口整治等“四大行动”。	本项目养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后还田，无废水外排；生活用水排入防渗化粪池后定期清掏堆肥，不直接排放。	符合
4	有效管控建设用地土壤污染风险。以用途变更为住宅、 公共管理与公共服务用地的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的，以及未达到风险管控和修复目标的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，项目未涉及土壤用途变更。	符合

14.项目与《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46 号）符合性分析

根据文件要求，本项目与《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46 号）相关要求的符合性分析见下表（与本项目无关条目略过）。

表 1-16　　与《朝阳市空气质量持续改善行动实施方案》（朝政办发〔2024〕46 号）符合性分析

序号	方案要求	本项目情况	符合性
一、主要目标			
1	“到 2025 年，全市 PM2.5 平均浓度控制在 33.5 微克/立方米以下，力争控制在	本项目运营期无燃煤设施，不排放 VOCs。恶臭气体（NH_3、H_2S）经源头减量、过程	符合

序号	方案要求	本项目情况	符合性
	31.5 微克/立方米以下；优良天数比率达到 88.3%以上；重度及以上污染天数比率控制在 0.65%以内，氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上。”	控制和末端治理后达标排放；沼气经脱硫净化后火炬燃烧，氮氧化物排放量约 0.17198t/a，已按总量控制要求申请总量指标。	
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级			
2	“坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。”	本项目为生猪养殖项目，不属于高耗能、高排放项目；项目符合国家产业政策，已取得备案证明（朝发改备字〔2025〕21 号）；符合朝阳市生态环境分区管控要求。	符合
3	“严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，加快退出工业重点行业落后产能，推动重点领域设备更新升级和工艺流程优化改造，加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备。”	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”项目，采用机械刮板干清粪工艺、黑膜沼气池厌氧发酵等先进工艺，未使用国家明令淘汰的落后设备与工艺。	符合
4	“以工业园区为重点，开展低效失效治理设施、废气排放旁路、无组织放散、物料露天堆放等突出环境问题排查整治。”	本项目各产臭单元均采取密闭或全封闭结构，无废气排放旁路；恶臭气体经源头减量（益生菌配方饲料）、过程控制（密闭结构、喷洒除臭剂）和末端治理（绿化隔离）后达标排放；堆粪间采用全封闭轻钢结构，无物料露天堆放。	符合
三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展			
5	“原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。”	本项目冬季采暖采用电供暖，不使用燃煤，不新增自备燃煤机组，符合清洁能源替代要求。	符合
6	“稳步实施工业炉窑清洁能源替代，在用电、气源充分保障的前提下，有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。”	本项目不涉及工业炉窑，冬季采暖采用电供暖，符合“以电代煤”的清洁能源要求。	符合
7	“全市范围原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，县级城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉（燃煤供暖锅炉原则上不低于 65 蒸吨/小时）。”	本项目不建设燃煤锅炉，冬季采暖采用电供暖。	符合
五、强化扬尘污染防治和精细化管理			

序号	方案要求	本项目情况	符合性
8	“常态化开展施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染综合治理。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。加强建筑工地‘六个百分百’监管，严格落实施工扬尘防治措施公示制度。”	施工期采取设置围挡、洒水抑尘、物料苫盖、车辆冲洗等措施控制施工扬尘，扬尘防治费用已纳入工程造价；运营期厂区道路硬化、定期洒水降尘。	符合
9	“强化渣土车监管，防止带泥土上路。加大执法监督力度，强化工业企业堆场料场扬尘防控。”	施工期渣土运输车辆密闭运输，出入口设置车辆冲洗设施；运营期堆粪间全封闭，无露天堆场。	符合
六、降低污染物排放强度			
10	“开展餐饮油烟、恶臭异味和氨污染防控……强化恶臭异味扰民问题排查整治……稳步推进大气氨污染防控，持续推进畜禽养殖废弃物资源化利用。”	食堂安装油烟净化器，油烟达标排放；恶臭气体通过益生菌饲料、干清粪工艺、喷洒除臭剂、密闭结构及绿化隔离等综合措施治理；粪污资源化利用率 100%（沼液还田+固体粪污外售有机肥厂），氨排放量显著削减，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。	符合
七、完善大气环境管理体系			
11	“完善重污染天气应对机制……推进重点行业企业提升环保绩效水平，重污染天气预警期间实施差异化管控措施。结合排污许可制度，确保应急减排清单覆盖所有涉气企业。”	项目建成后按要求编制重污染天气应急响应预案，落实重污染天气应急减排措施，配合排污许可管理要求。	符合

1.4.3 相关规划符合性分析

1.与《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》相符性

表 1-17　与《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》符合性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
一、加强分区管控			
1	在适养区内，根据土地承载能力确定畜禽养殖规模，坚持以地定畜、以种定养，宜增则增、宜减则减。禁养区内严禁新建	本项目位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，选址不在朝阳县划定的禁养区、限养区范围内，属于适养区内鼓励发展的标准化规模养殖项目。朝阳县农业农村局已出具允许建设意	符合

序号	规划要求	本项目情况	符合性
	畜禽养殖场。	见（见附件）。	
二、优化布局，以地定养			
2	生猪产业以波罗赤镇、东大道乡、杨树湾镇、台子镇、七道岭镇等乡镇为重点，建设一批高标准、带动能力强的大型企业和适度规模种养结合产业基地。	本项目选址于七道岭镇（朝阳县生猪产业重点发展乡镇），为温氏集团在朝阳县布局的重点生猪养殖项目，符合产业布局要求。	符合
三、新建畜禽规模养殖场选址要求			
3	新建畜禽规模养殖场选址应远离风景名胜区、城镇居民区等人口集中区域1000米以上、距主要流域干流及支流1000米以上、距县（市、区）及以上工业区（开发区）1000米以上、距交通干线1000米以上。	距朝阳县城区约19400m，周边无风景名胜区；距二十家子工业园区约4600m；距G230通武线约3000m；距巴图营子河干流约9740m；距巴图营子河无名支流约500m。	符合
4	选址尽量设在敏感区常年主导风向的下风向或侧风向，养殖场场界与敏感区之间距离应满足其大气环境防护距离和卫生防护距离。	朝阳县常年主导风向为西南风，项目办公区位于养殖区侧风向，粪污处理区位于生产区侧风向；大气防护距离348m范围内无居民等敏感目标。	符合
四、规模化畜禽养殖用地要求			
5	规模化畜禽养殖用地应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用地、尽可能不占或少占耕地，禁止占用基本农田。	本项目用地为设施农用地，已取得设施农业备案决定书、设施农用地协议书及使用林地审核同意书（辽林资许准字〔2026〕211号），不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。	符合
五、提升畜禽粪污资源化利用水平			
6	大力推广应用有机肥，支持使用经资源化利用后的粪源有机肥。积极推进种养结合，周边消纳土地充足的养殖场优先采用低成本、低排放、易操	本项目采用“机械干清粪+黑膜沼气池厌氧发酵”工艺，沼液全部还田利用（配套消纳地4373亩），固体粪污（含沼渣）外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，粪污资源化利用率100%。已与周边种	符合

序号	规划要求	本项目情况	符合性
	作的粪污处理工艺，粪肥就近还田利用。	植户签订沼液综合利用协议。	
六、完善粪污处理设施			
7	新建养殖场宜采用干清粪等节水型清粪方式，做到干化清粪、集中堆积。推广封闭管道式雨污收集输送系统、干湿分离和设施化处理技术，实行雨污分流。	采用机械刮板干清粪工艺，日产日清；实行雨污分流，污水采用封闭管道输送，雨水通过雨水沟排出；配套建设废水收集池（410m³）、固液分离间、黑膜沼气池（10000m³）、沼液储存池（40000m³）、堆粪间（100m³）等设施。	符合
8	畜禽养殖场户在运行过程中应保持恶臭收集系统、除臭系统的工作状态良好。	猪舍、固液分离间、堆粪间等均采取密闭或全封闭结构，定期喷洒微生物除臭剂；周边加强绿化，形成防护林带。	符合
七、推进田间配套设施建设			
9	推进液体粪污暂存池、配套运输罐车及管网建设。鼓励畜禽规模养殖场与家庭农场、种植大户等建立长期合作模式。	沼液采用密闭罐车运输，罐体具备良好的防渗、防漏性能；已与周边种植户签订沼液综合利用协议，与种植大户建立了长期合作关系。	符合
八、建立健全台账管理制度			
10	落实养殖场户主体责任，建立养殖台账和粪污资源化利用台账，确保畜禽粪污去向可追溯。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。	建立养殖－资源化双台账，记录存栏量、粪污产生量、沼液还田量及去向、固体粪污外售量及接收单位等信息；台账按电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，确保粪污去向100%可追溯。	符合
九、规划指标			
11	到2025年，畜禽粪污综合利用率达到80%以上，畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率稳定在100%，畜禽规模养殖场粪污资源化利用台账建设率达到100%。	本项目粪污资源化利用率100%，粪污处理设施装备配套率100%，粪污资源化利用台账建设率100%，各项指标均优于规划目标。	符合

2.与《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）》相符性

本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，属于生猪养殖项目，用地

性质为设施农用地。根据《朝阳县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目与规划相关要求的符合性分析如下：

表 1-18　与《朝阳县国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
一、主体功能定位			
1	规划“落实细化主体功能区定位。朝阳县是省级重点生态功能区，以乡镇街道为单元，细化主体功能区。……将七道岭镇等 5 个乡镇的主体功能确定为农产品主产区，发挥好维护粮食安全的核心作用，促进长期稳定利用耕地集中连片布局，优化形成与水土光热条件相匹配的农业生产布局，保障涉农产业发展与基本公共服务水平提升的建设需求。”	本项目选址于七道岭镇，该镇主体功能定位为农产品主产区。项目为生猪养殖项目，属于涉农产业，符合农产品主产区“保障涉农产业发展”的定位要求。	符合
二、国土空间开发保护总体格局			
2	规划“构建‘一主一副，双轴五片三点’的国土空间开发保护总体格局。……‘五片’即北部生态保护区、中部生态保护区、南部生态保护区、大凌河产城复合片区（包括大凌河农业生产优先区）、小凌河产城复合片区（包括小凌河农业生产优先区）。”	本项目位于小凌河产城复合片区（小凌河农业生产优先区），为生猪养殖项目，符合该片区农业生产优先的功能定位。	符合
三、三条控制线			
3	规划“优先划定耕地和永久基本农田红线。落实最严格的耕地保护制度，现状耕地应划尽划，应保尽保，优先确定耕地保护目标，朝阳县划定耕地保护任务 1046.15 平方千米（156.92 万亩）。将可长期稳定利用耕地优先划入永久基本农田实施特殊保护……朝阳县划定永久基本农田 918.32 平方千米（137.75 万亩）。”	本项目用地为设施农用地，已取得设施农业备案决定书及设施农用地协议书，不占用永久基本农田。	符合
4	规划“科学划定生态保护红线。将生态系统服务功能极重要、生态极脆弱、	本项目选址不涉及生态保护红线范围，不涉及自然保护区、风景名胜区、	符合

序号	规划要求	本项目情况	符合性
	具有潜在重要生态价值的区域、部分整合优化后的自然保护地等划入生态保护红线范围。朝阳县划定生态保护红线 982.08 平方千米。”	饮用水水源保护区等法定禁止开发区域。	
四、村庄分类与管控			
5	规划“统筹优化村庄布局……根据不同村庄的发展现状、区位条件、资源禀赋等，按照集聚建设、整治提升、城郊融合、特色保护的思路对全域村庄进行管控和引导。”	黑达沟村属于整治提升类村庄，本项目为生猪养殖项目，利用设施农用地建设，符合整治提升类村庄的管控要求，有助于推动农村产业发展和乡村振兴。	符合
五、农业空间与设施农业用地			
6	规划“在不占用永久基本农田的前提下，加大设施农业建设力度和用地保障，强化现代设施农业用地用电用水等配套保障，支持高效农业和生态观光农业稳健发展。拓展特色养殖业空间，推进畜禽健康生态养殖，加快畜禽规模集约养殖场标准化建设，重点保障肉鸡、蛋鸡、生猪、肉牛、奶牛等养殖空间，因地制宜发展特色养殖产业。”	本项目为生猪规模集约养殖场标准化建设项目，年出栏生猪 5 万头，属于规划明确“重点保障”的生猪养殖空间，符合规划关于拓展特色养殖业空间、推进畜禽健康生态养殖的要求。	符合
7	规划“保障农业发展空间，落实最严格的耕地保护制度，多渠道补充耕地，切实完成耕地保护任务，合理引导园地发展，优化农业生产布局，建成现代农牧业基地。”	本项目通过种养结合模式（沼液还田+固体粪污外售有机肥厂），粪污资源化利用率 100%，有助于优化农业生产布局，推动现代农牧业基地建设。	符合
六、生态环境保护与污染防治			
8	规划“加强大气环境修复治理……推广太阳能、风力、水利、天然气、沼气等清洁能源使用。”	本项目冬季采用电供暖，不使用燃煤；黑膜沼气池产生的沼气经脱硫净化后火炬燃烧，不属于直接排放，符合推广清洁能源使用的要求。	符合
9	规划“推进土壤污染防治……鼓励农业生产者采取有利于防止土壤污染的种养结合、轮作休耕等农业耕作措施；支持采取土壤改良、土壤肥力提升等	本项目配套建设黑膜沼气池（10000m³）、沼液储存池（40000m³）、堆粪间（100m³）等粪污处理设施，沼液经厌氧发酵后还	符合

序号	规划要求	本项目情况	符合性
	有利于土壤养护和培育的措施；支持畜禽粪便处理、利用设施的建设。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。”	田利用，固体粪污外售有机肥厂，粪污资源化利用率 100%。各粪污贮存设施均采取严格防渗措施，不向农用地排放有毒有害物质，符合规划要求。	
七、城镇体系与职能分类			
10	规划“根据各乡镇发展基础和主导产业，共分为综合型、商贸型、工贸型、农贸型和旅游型 5 种城镇职能。……农贸型包括杨树湾镇、胜利镇、七道岭镇、古山子镇、王营子乡……”	七道岭镇城镇职能为农贸型，本项目为生猪养殖项目，属于农业产业范畴，符合七道岭镇农贸型的职能定位。	符合
八、农村土地综合整治			
11	规划“实施农村建设用地整理。统筹农民住宅建设、产业发展、公共服务、基础设施等各类建设用地，有序开展农村宅基地、工矿废弃地以及其他低效闲置建设用地整理，优化农村建设用地结构布局，提升农村建设用地使用效益和集约化水平，支持农村新产业新业态融合发展用地。规划期内，重点在二十家子镇、木头城子镇、南双庙镇、七道岭镇、胜利镇、羊山镇等地实施农村建设用地整理。”	本项目占地类型为设施农用地，位于七道岭镇黑达沟村，已取得设施农业备案决定书、设施农用地协议书及使用林地审核同意书等合法用地手续，不占用永久基本农田。项目通过设施农用地建设标准化生猪养殖场，属于农村新产业新业态融合发展用地范畴，符合七道岭镇农村建设用地整理的规划方向。	符合

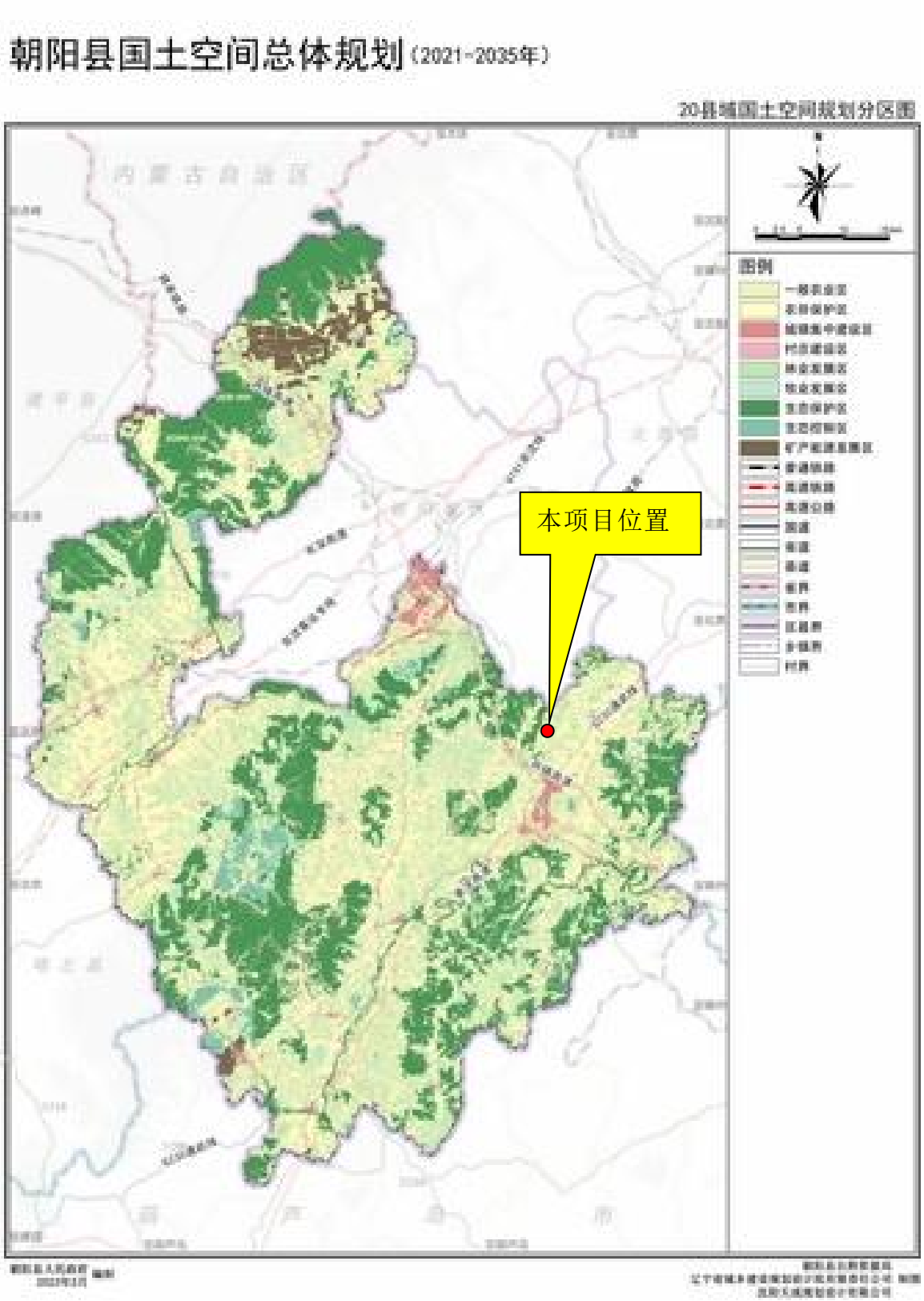


图 1-2　朝阳县国土空间规划图

1.5 选址及环境功能区划

1.5.1 项目选址合理性分析

本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，场址中心坐标为东经120°34′38.923″、北纬41°22′27.356″。选址合法性分析如下：

（1）项目立项合法性

本项目已取得朝阳县发展和改革局出具的《项目备案证明》（朝发改备字〔2025〕21号），项目代码：2503-211321-04-05-784655，建设规模为年出栏生猪5万头，占地面积253亩，总建筑面积84000m²，项目符合国家产业政策，备案合法有效。

（2）设施农用地备案合法性

本项目已取得设施农业备案决定书，备案类型为养殖，备案期限为五年，准予备案。项目已签订《设施农用地协议书》，用地总规模168802.15m²（约253亩），其中生产设施用地49000m²、附属设施用地35000m²、配套设施用地2000m²，用地用途明确为养殖，符合设施农业用地管理要求。备案文件齐全，符合《关于加强和改进设施农业用地管理有关问题的通知》（辽自然资规〔2020〕1号）相关规定。

（3）使用林地审批合法性

本项目涉及使用林地，已取得辽宁省林业和草原局出具的《使用林地审核同意书》（辽林资许准字〔2026〕211号），同意项目使用朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村集体林地12.0178公顷。该许可依据《中华人民共和国森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》等相关规定批准，合法有效。

（4）林木采伐合法性

项目在建设前，已依法办理林木采伐许可证（共3份），批准采伐刺槐、山杏、榆树等共计273株，蓄积量2.80m³，采伐期限为2026年7月28日起至2026年8月28日，由乡林业站监伐。项目已依法完成拟使用林地上林木的采伐审批手续，采伐行为合法合规。

（5）选址合规性证明

本项目选址不在朝阳县划定的禁养区、限养区范围内，已取得朝阳县农业农村局出具的允许建设意见，选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽规模养殖污染防治条例》等相关要求。

（6）选址合法性结论

综上所述，本项目已取得项目备案、设施农用地备案、使用林地审核同意书、林木采伐许可证等全部合法审批手续，选址合法合规，项目可依法开工建设。

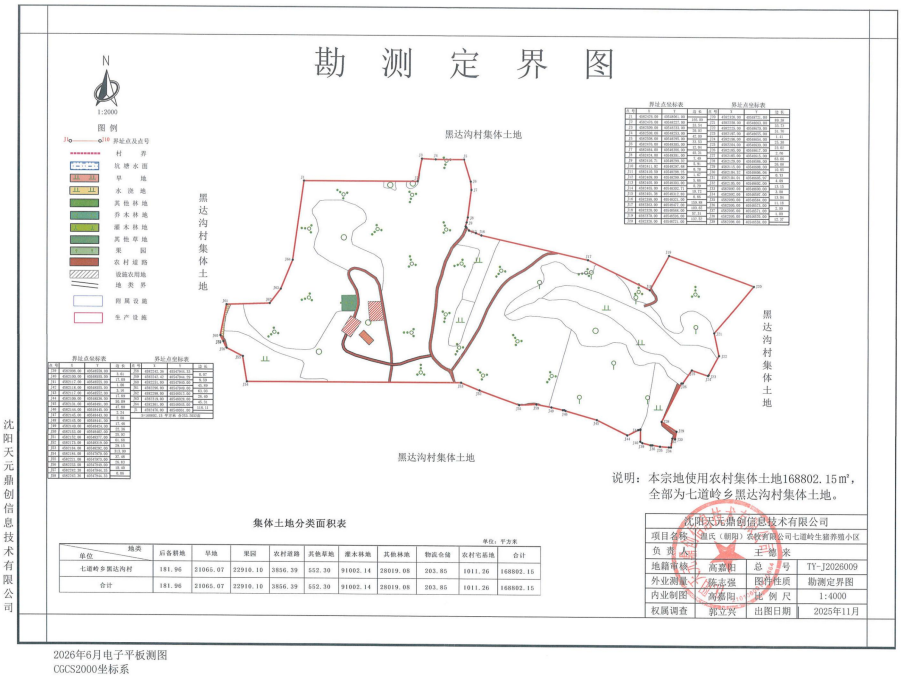


图 1-3　土地勘测定界图

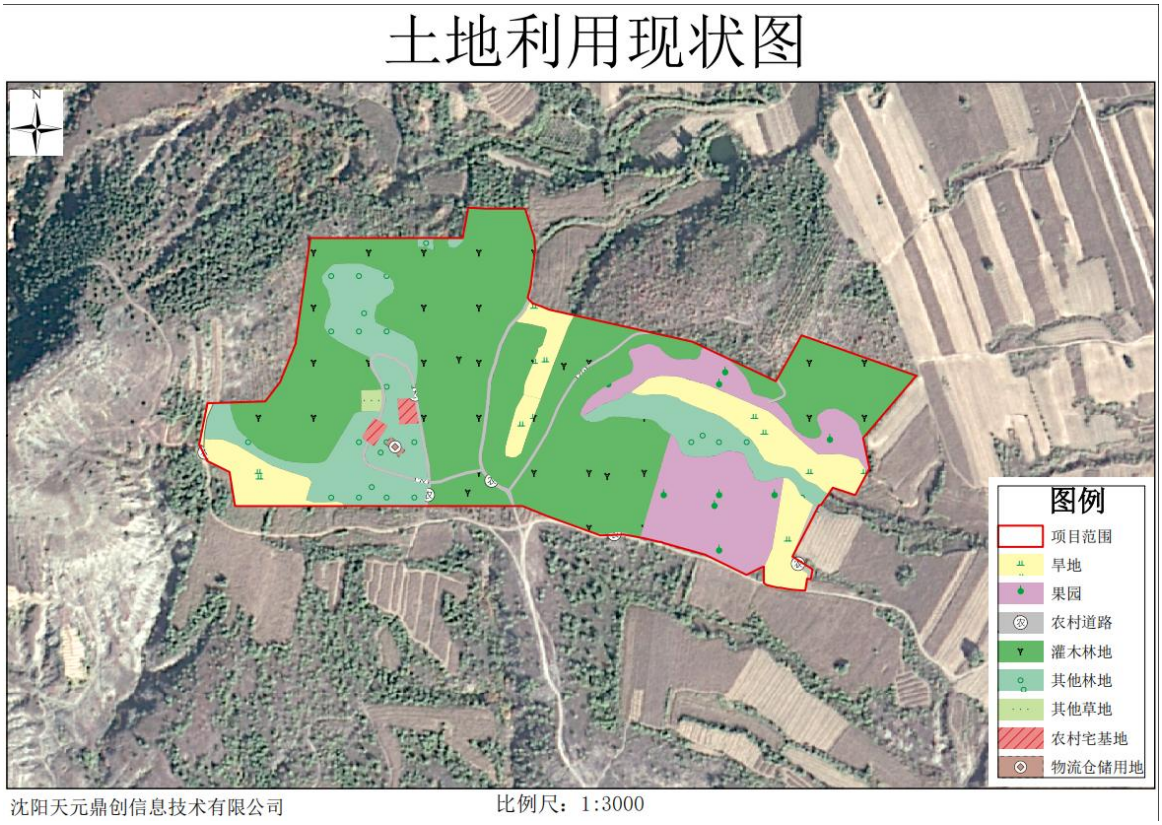


图 1-4　土地利用现状图

（7）项目占地类型合理性分析

本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，总用地面积 168802.15m²（约 253 亩）。根据《集体土地分类面积表》（七道岭乡黑达沟村），项目用地构成及合法性分析如下：

①项目用地构成及合法性分析：

表 1-19　　项目用地构成及合法性分析

地类	面积（m²）	占比（%）	合法性分析
灌木林地	91002.14	53.91	已取得辽宁省林业和草原局《使用林地审核同意书》（辽林资许准字〔2026〕211 号）及林木采伐许可证，合法
其他林地	28019.08	16.60	已取得辽宁省林业和草原局《使用林地审核同意书》（辽林资许准字〔2026〕211 号）及林木采伐许可证，合法
果园	22910.10	13.57	已签订土地承包流转出租合同，纳入设施农用地备案范围，合法
旱地	21065.07	12.48	一般耕地，不占用永久基本农田；已取得设施农用地备案手续，

地类	面积（m²）	占比（%）	合法性分析
			符合辽自然资规〔2020〕1 号文件要求，合法
农村道路	3856.39	2.28	已纳入设施农用地备案范围，合法
其他草地	552.30	0.33	已签订土地承包流转出租合同，纳入设施农用地备案范围，合法
农村宅基地	1011.26	0.60	见下方第②款专门说明
后备耕地	181.96	0.11	已纳入设施农用地备案范围，合法
物流仓储	203.85	0.12	已纳入设施农用地备案范围，合法
合计	168802.15	100	—

项目用地以林地（灌木林地+其他林地=119021.22m²，占 70.51%）为主，其次为果园（13.57%）和旱地（12.48%），上述三类用地合计占总面积的 96.56%。项目用地不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。

②农村宅基地合规性说明

目用地范围内现状分类包含“农村宅基地”。经核实，该地块并非依法审批的宅基地，系个人违法占用林地修建房屋，已于 2025 年 6 月由朝阳县林业和草原局依法查处（朝县林草罚决字〔2025〕27 号），该违法行为系个人行为，与本项目无关，且已依法处理终结（处罚手续见附件）。该地块已随本项目整体办理设施农用地备案（备案类型为养殖，备案期限五年），合法转为养殖用途，不影响本项目用地的整体合法性。

③占地类型合理性结论

本项目用地以林地和一般耕地为主，林地已取得使用林地审核同意书；一般耕地不占用永久基本农田，符合设施农业用地管理要求；各类用地均已取得合法手续或已纳入设施农用地备案范围。项目占地类型合理，符合设施农业用地相关规定，不涉及生态保护红线及永久基本农田，用地合法合规。

根据《朝阳县畜禽养殖污染防治规划 2021—2025 年》和朝阳市生态环境局朝阳县分局开具的不在禁养区证明，项目选址不在朝阳县畜禽养殖禁养区范围内，且项目选址符合《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》《朝阳市人民政府关于印发朝阳市畜禽禁养区划定方案的通知朝政发》〔2016〕28 号、《关于转发辽宁省人民政府办公厅关于划定畜禽禁养区和依法关闭或搬迁禁养区内规模养殖场（小区）、养殖专业户工作的通知的通知》（朝环发〔2015〕134 号）等文件要求件中的选址规定。

1.与行业技术规范的选址相符性分析

（1）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

表 1-20　本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》对照表

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》中要求	本项目实际建设内容	符合性
1	禁止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建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不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内。	符合
2	禁止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建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区内。	符合
3	禁止在县级人民政府依法划定的禁养区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不在县级人民政府（朝阳县）依法划定的禁养区域内。	符合
4	禁止在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	符合
5	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。	本项目畜禽粪便贮存设施位于生产区东侧，即常年主导风向的侧风向；本项目厂界四周400m范围内无明显地表水体，粪便贮存设施选址符合要求。	符合

（2）与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中选址要求相符性见下表

表 1-21　本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》对照表

序号	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中要求	本项目实际建设内容	符合性
1	畜禽养殖业污染治理工程与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	本项目设置 348m 大气防护距离，大气防护距离范围内无居民区等环境敏感目标（距离北侧下黑达沟最近距离为 457m）；畜禽粪便贮存设施位于生产区东侧，即常年主导风向的侧风向。	符合
2	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	本项目距离乡镇道路较近，交通方便。	符合

综上，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的选址要求。

2.与法律法规的选址相符性分析

（1）与《中华人民共和国畜牧法》相符性分析

表 1-22　本项目与《中华人民共和国畜牧法》对照表

序号	《中华人民共和国畜牧法》中要求	本项目实际建设内容	符合性
1	第三十九条 畜禽养殖场、养殖小区应当具备下列条件： （一）有与其饲养规模相适应的生产场所和配套的生产设施 （二）有为其服务的畜牧兽医技术人员 （三）具备法律、行政法规和国务院畜牧兽医行政主管部门规定的防疫条件 （四）有对畜禽粪便、废水和其他固体废弃物进行综合利用的沼气池等设施或者其他无害化处理设施 （五）具备法律、行政法规规定的其他条件	建设 25000 头规模标准化猪舍及 10000m³黑膜沼气池+40000m³沼液储存池（匹配产能）；委托专职畜牧兽医团队；取得《动物防疫条件合格证》；粪污经沼气厌氧发酵（无害化）+沼液还田/固体粪污（含沼渣）外售（资源化）	符合

2	第四十条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （一）生活饮用水水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区 （二）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域 （三）法律、法规规定的其他禁养区域	本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，不在上述禁养区内。	符合
3	第四十二条 畜禽养殖场应当为其饲养的畜禽提供适当的繁殖条件和生存、生长环境	全封闭猪舍配备自动控温通风系统；安装防溢漏饮水器+自动喂料设备；定期喷洒微生物除臭剂，保障健康生长环境	符合
4	第四十六条 畜禽养殖场、养殖小区应当保证畜禽粪便、废水及其他固体废弃物综合利用或者无害化处理设施的正常运转，保证污染物达标排放，防止污染环境	黑膜沼气池+沼肥池持续运行，COD 去除率 89%；沼液 100%还田（无外排废水）；恶臭气体经处理后达标排放	符合

（2）与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行）相符性分析

表 1-23 本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》对照表

序号	《畜禽养殖业污染防治条例》中要求	本项目实际建设内容	符合性
1	禁止在饮用水水源保护区，风景名胜区建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不在饮用水水源保护区，风景名胜区内。	符合
2	禁止在自然保护区的核心区和缓冲区建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不在自然保护区的核心区和缓冲区内。	符合
3	禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目位于农村地区。	符合
4	禁止在法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合
5	第十三条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分	本项目建设雨污分流系统（雨水专排/污水地下管道）、40000m 防渗沼液储存池（HDPE 膜+黏土层）；配套黑膜沼气池厌氧处	符合

	离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	理、固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥；病死猪暂存冷库定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司无害化处置，实现粪污“收集－贮存－处理－利用－监管”全链条闭环，无污染物外排。	
6	第十五条：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	本项目采用机械干清粪工艺，液体粪污经黑膜沼气池处理后还田利用，固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，粪污不外排	符合
7	第二十一条：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。	项目产生的病死猪暂存于冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理。	符合
8	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺	本项目养殖采用干清粪工艺；	符合
9	畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流	本项目雨污分流，厂区内设置专用污水管道和雨水沟，雨水通过雨水管网排出厂区。	符合
10	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。	项目产生的病死猪暂存于冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理。	符合

（3）与《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 8 号）中选址要求相符性见下表

表 1-24　本项目与《动物防疫条件审查办法》对照表

序号	《动物防疫条件审查办法》中要求	本项目实际建设内容	符合性
第六条　动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件			
1	各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离	本项目 500m 范围内无上述场所。	符合
2	厂区周围建有围墙等隔离设施；厂区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室	厂区周围建有围墙，厂区出入口处设置运输车辆消毒通道，并单独设置人员消毒通道，生产经营区与生活办公区分开，生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；	符合
3	配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员	本项目动物防疫外委专业技术人员；	符合
4	配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备	本项目配套建设了与养殖规模相适应的黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间及雨污分流系统，实现粪污全量收集与资源化利用，满足污水、污物处理需求；配备高压清洗机、消毒液等清洗消毒设备，定期对栏舍、工具及运输车辆进行消毒；在厂区围墙设置防鸟网、门窗安装防虫纱网，并布设灭鼠器、粘鼠板等防鼠设施，有效防控病原传播风险。	符合
5	建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	本项目建成后建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	符合
第七条　动物饲养场除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件			
6	设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室	本项目卫生防疫委托专业的畜牧兽医技术人员，具有专业的卫生防疫资质。	符合
7	配备符合国家规定的病死动物和病害	项目产生的病死猪暂存于冷库，	符合

	动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备	定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理。	
8	建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度	本项目建成后建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。	符合

综上，本项目符合《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 8 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行）及《中华人民共和国畜牧法》的选址要求。

3.与《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》选址符合性分析

根据《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》禁限养区的划定

（1）禁养区范围（总面积 253.667 平方千米）

饮用水水源保护区：阎王鼻子水库饮用水一、二级水源保护区范围内，其中二级保护区内实现粪污全量资源化，不排放污染物的养殖场可以保留（总面积 73.56 平方千米）。各乡镇（街道、场）集中饮水工程的井房 100 米范围内的区域。

风景名胜区和自然保护区：努鲁尔虎山自然保护区、清风岭自然保护区的核心区、缓冲区（总面积 140.632 平方千米）。朝阳小凌河中华鳖自然保护区的核心区、缓冲区。从元宝山水库下至龙头河段中心线两侧各 30 米范围内（总面积 3.845 平方千米）。

城镇建成区：新县城建成区及各乡镇（街道、场）政府所在地建成区外延 500 米（总面积 35.63 平方千米）。

（2）限养区范围

风景名胜区和自然保护区：努鲁儿虎山自然保护区、清风岭自然保护区的缓冲区外围 500 米范围内区域。朝阳小凌河中华鳖自然保护区的核心区、缓冲区。从元宝山水库下至龙头河段中心线两侧各 30 至 530 米范围内。

城镇建成区：新县城建成区及各乡镇（街道、场）政府所在地建成区外围500至1000米范围内区域。

其他需要保护的区域：大、小凌河及其支流河历史最高水位线或两岸护堤范围内。全县基本农田范围内。

（3）加强分区管控

新建畜禽规模养殖场在选址时应该远离风景名胜区、城镇居民区 和文化教育科学研究区等人口集中区域1000米以上、距主要流域干流径流距离和支流径流距离1000米以上、距县（市、区）及以上工业区（开发区）1000米以上、距交通干线1000米以上。

本项目情况：本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，项目位置不涉及朝阳县的饮用水水源保护区、集中饮水工程、风景名胜区和自然保护区、城镇建成区，不在上述朝阳县划定的禁养区与限养区范围内，距离最近的西营子乡禁养区距离为3696m，大于禁养区500m的要求。西营子乡限养区距离为3196m，大于限养区500至1000的要求。

本项目距朝阳县城区约19400m，周边无风景名胜区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域分布，满足规划中“远离风景名胜区、城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区域1000米以上”的要求。

距二十家子工业园区约4600m，满足规划中“距县（市、区）及以上工业区（开发区）1000米以上”的要求。

距G230通武线约3000m，满足规划中“距交通干线1000米以上”的要求。

距巴图营子河干流约9740m，满足规划中“距主要流域干流径流距离1000米以上”的要求。关于巴图营子河支流距离问题，经核实，项目用地边界距巴图营子支流约500m。该支流为季节性干沟，平时无水，仅在雨季降水时形成短暂地表径流，不属于常年有水的河流支流。根据《朝阳县畜禽养殖污染防治规划》的立法目的，其限制对象应为具有生态功能和水环境功能的水体，季节性

干沟不属于规划界定的保护水体范围。从实际环境风险角度，该干沟在多数时段处于干涸状态，不具备水力输送污染物的条件。因此该无名支流距离不影响项目选址合规性。

经朝阳县农业农村局及朝阳县生态环境局确认，项目选址不在朝阳县划定的禁养区、限养区范围内。

综上所述，本项目选址符合当地政府规划方案。项目与朝阳县禁养区关系见下图。

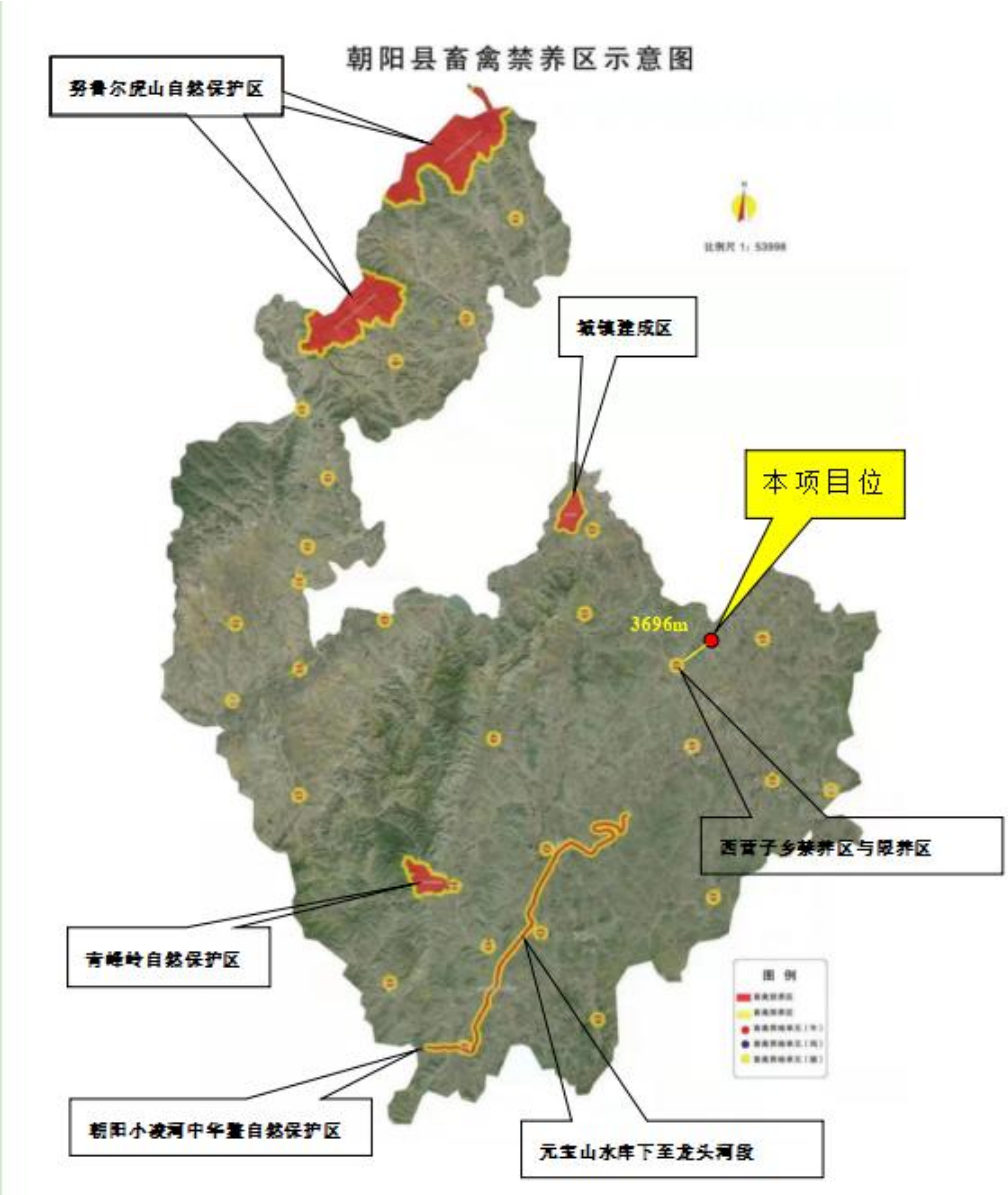


图 1-5　本项目与朝阳县禁养区及限养区位置关系图

4.项目选址可行性论述

（1）敏感点性质界定：下黑达沟分散居民点不属于禁建区域

本项目厂界距离最近的敏感点为北侧 457m 处的下黑达沟。该敏感点的性质认定如下。

根据生态环境部 2018 年 2 月 26 日《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：

“《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止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建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。”

下黑达沟为农村自然村屯居民区，不属于城市和城镇居民区，亦不属于 HJ/T81-2001 第 3.1.2 条规定的“人口集中区”禁建范围。因此，457m 的距离不涉及“厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m”的强制性要求。



图 1-6　生态环境部回复截图

（2）环境影响评价结论：项目对敏感点影响可接受

根据生态环境部 2018 年 2 月 26 日《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：“对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。”

本项目已按照环评导则要求开展了全面的环境影响预测与评价，主要结论如下：

① 大气环境影响：根据 AERSCREEN 估算模式预测，项目排放的 NH_3和 H_2S 在下黑达沟处的最大落地浓度分别为 1.724μg/m³和 0.099μg/m³，远低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值（NH_3 200μg/m³、H_2S 10μg/m³），无需设置大气环境防护距离。

② 噪声影响：项目运营期厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

③ 地下水影响：非正常状况下污染物超标范围仅限于废水收集池周边 17m 范围内，不会到达下游 457m 处的下黑达沟分散式饮用水井。

综上，项目运营期各污染物在敏感点处的贡献值均满足相应环境质量标准，不会改变区域环境功能，对敏感点影响可接受。

（3）综合选址合理性论证

①政策法规符合性

本项目不在朝阳县畜禽养殖禁养区范围内（朝阳县农业农村局已出具允许建设意见），符合《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》要求；不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等法律禁止区域；项目用地性质为设施农用地，不涉及永久基本农田；项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》《中华人民共和国畜牧法》等法律法规要求。

②技术措施保障

项目采用全封闭猪舍、机械刮板干清粪工艺、益生菌配方饲料、微生物除臭剂喷洒、废水收集池加盖密闭、黑膜沼气池全封闭等综合措施，从源头削减恶臭产生量。根据 HJ 1434-2025 附录 C 推荐的减排效率，猪舍恶臭减排率可达 30%，污水处理设施恶臭减排率可达 50%。预测表明厂界恶臭浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液还田利用，实现废水零排放。

③环境可接受性

项目周边为农村环境，主要用地类型为耕地、林地和草地。经预测，项目运营期各污染物在敏感点处的贡献值均满足相应环境质量标准，不会改变区域环境功能。公众参与期间未收到公众反馈意见。

（4）结论

综上所述，本项目选址具有充分的法规依据和技术支撑，因此，本项目选址合理，环境可行。

4.环境现状分析

根据监测数据可知：项目所在区域大气环境主要污染物 H_2S、NH_3 一次值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D（一次浓度限值：H_2S 10μg/m^3、NH_3 200μg/m^3），TSP、氮氧化物 24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，项目地符合环境空气功能区划要求；项目区域地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；项目区域土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值标准；项目厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，符合声环境功能区划要求。

5.环境影响分析

（1）废气：

项目养殖栏舍的恶臭气体防治措施①选用益生菌配方饲料；②及时清运粪污；③定期投入除臭剂；④周边加强绿化；⑤加强通风。

固体粪污处理工程恶臭防治措施①定期喷洒除臭剂；②及时清运固体粪污；③周边加强绿化；④加强通风；

废水处理工程恶臭防治措施①定期喷洒除臭剂；②各设施均设置为封闭结构，采用厌氧发酵成沼液还田，沼气经脱硫等净化处理后采用火炬燃烧；③定期喷洒除臭剂；④周边加强绿化。

全场恶臭防治措施①固体粪污规范还田利用；②厂区道路硬化；③周边加强绿化。以上恶臭污染物排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中标准

（2）废水：本项目采取雨污分流的措施，雨水通过专用雨水沟排出厂外。养殖废水经黑膜沼气池厌氧处理后，生成的沼液作为液体肥料用于附近农田施肥，不外排。

生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排。

湿帘、消毒、绿化用水自然蒸发损耗。

综上所述，本项目无污水外排。

（3）噪声：设备噪声经墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，达标排放；

（4）固废：本项目产生的生活垃圾收集后定期送往附近垃圾点；固体粪污进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥；病死猪暂存于冷库，委托具备资质的北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理；废离子交换树脂由软化水设备厂家更换时带走处置；废脱硫剂由沼气脱硫装置生产厂家统一回收；动物防疫废物由上门服务的防疫人员按法规要求带走进行安全处置；废弃黑膜更换时由专业施工队伍拆除回收；废包装材料

分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置。本项目固体废物可以做到妥善处理处置。

6.生态影响分析

生态影响分析：项目施工期地面开挖改变土地利用格局、破坏土壤和自然植被，造成水土流失，通过尽量缩短工期、施工结束后及时清理施工迹地、恢复地表植被等生态保护措施降低对生态环境的影响。

7.公众参与可接受性

建设单位对该项目以及企业情况进行公众参与调查，使民众了解该项目的生产情况和拟采取的污染防治措施，已取得民众对该项目建设的理解和支持。

8.选址合理性分析

（1）项目区环境保护目标情况

根据现场勘查及卫星影像解译，本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，周边为典型低山丘陵农业区。项目厂界四至情况如下：

北侧：毗邻农田及灌渠/林带，向外为连片旱作耕地。

东侧：毗邻条带状农田，地势平缓开阔。

南侧：紧邻田间土路，为项目主要对外通道；道路以南为冲沟及灌草林地。

西侧：紧邻山地丘陵，形成天然地形屏障。

场区周边无集中居民区，外围以农业用地和荒坡林地为主，人类活动强度较低。距离厂界最近的农村居民点为北侧下黑达沟，直线距离约457m。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无明显环境制约因素。

（2）选址合理性

本次评价将从基础设施依托合理性、粪污接纳条件分析、场址环境条件、场址周边制约因素等各方面综合分析项目选址合理性。

①基础设施依托合理性分析

项目选址通过乡村道路可到达通武线，区域交通条件便利；用水由厂内水井提供，水质水量均可得到保障；项目供电本地供电所供应，厂内自建变压器2座，供电可得到保障。从区域配套基础设施分析，其选址具有合理性。

（2）粪污接纳条件分析

本项目采用干清粪工艺，猪粪经机械刮粪板收集后进入固液分离间，猪尿及冲洗水经排污管道进入废水收集池。固液分离后的固体粪渣进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。

经固液分离产生的养殖废水进入黑膜沼气池处理，项目污水处理采用黑膜沼气池厌氧发酵工艺，产生的沼液输送到沼液储存池储存，在施肥季节用于配套消纳地进行施肥，在非施肥季节于场内沼液储存池中储存，不排入地表水体，本项目根据《畜禽污土地承载力测算指南》核算后需要沼液消纳土地最少为4212亩，本项目已签订4373亩的土地消纳协议，完全可以消纳本项目产生的沼液，黑膜沼气池处理能力以及沼液储存池暂存能力都可以满足要求。

（3）病死动物处理合理性分析

本项目病死猪暂存于冷库，委托具备资质的北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理。本项目病死猪的处理方式符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等规范中相关规定。

（4）场址环境条件分析

根据监测站对项目区域环境质量现状监测结果分析可知：项目区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量、土壤环境质量较好。附近主要为耕地，土壤环境未受到污染。区域环境各项污染物质量满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）的相关要求。

（5）场址周边制约性因素分析

本项目拟选场址周边拟划定的大气防护距离范围内无居民分布，通过环评

预测，项目产生的恶臭及噪声对周围环境的影响在可接受范围内，因此项目选址通过从环保角度而言是合理的。

本项目周围属农村环境，不属于禁止畜禽规模养殖区，生态环境良好，人口较稀疏且距离本项目养殖区及粪污处置区较远，不涉及水源保护区、风景名胜区、自然保护区等环境敏感区。本外环境关系相对简单，场址周围无明显环境制约因素，且项目周边无功能性水体；项目不在城镇规划区、农村集中居住区以及主要河流纵深100米范围内，距离高速公路、主要交通干道两侧纵深50米以外。选址与《畜禽养殖业污染防治技术规范》等规范相符合。

（6）场址选址合理性分析结论

通过上述分析，本项目选址位置交通便利；项目区配套基础设施完善，为项目建设提供了可靠的保障；场址所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量、土壤环境质量较好，适合猪的饲养；同时项目周边无任何对本项目存在污染影响的工业企业；周边分布的农户距离本项目均较远，同时采取措施抑制恶臭的产生，周边居民对本项目选址制约因素不明显。本项目选址所占地为设施农用地，不涉及基本农田，符合土地利用规划，允许本项目的建设。综上所述，本项目选址合理，环境可行。

项目地理位置见图1-7。


本项目位置
内蒙古自治区
赤峰市
红山区
元宝山区
建平县
宁城县
凌源市
建昌县
葫芦岛市
朝阳县
龙城区
双塔区
北票市
凌海市
义县
锦州市
阜新市
新民市
清河门区
太平区
细河区
海州区
连山区
龙港区
南票区
太和区
凌河区
喀喇沁左翼蒙古族自治县
图例
地级市行政中心
县级行政中心
镇、乡行政中心
街道办事处
行政村
省界
地级市界
县、区界
常年河
大、中、小型水库
渠道
温泉
山峰、名称
比例尺 1：1020000
10200m 0 10.2 20.4 30.6 km

图 1-7　项目地理位置图

1.5.2 与生态环境分区管控意见符合性分析

朝阳市人民政府于2021年9月发布了《朝阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（朝政发〔2021〕13号），并附文《朝阳市生态环境准入总体管控要求》及《朝阳市管控单元生态环境准入清单》，本项目与朝阳市生态环境准入总体管控要求符合性分析见下表。

表1-25　　与朝阳市生态环境准入总体管控要求符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目建设情况	符合性
空间布局约束	1.严格执行《朝阳市国民经济和社会发展第十四个 五年规划纲要》《朝阳市打赢蓝天保卫战三年行动方案》《朝阳市黑臭水体治理攻坚战实施方案》《朝阳市土壤污染防治工作方案》《中共朝阳市委朝阳市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》等文件要求。 2.严格执行《关于试行辽宁省企业投资项目负面清 单管理的指导意见》；禁止引进列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的产业以及列入《市场准入负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3.根据《朝阳市生态文明先行示范区建设实施方 案》，禁止开发区域有：辽宁大黑山国家级自然保护区（北票市）、辽宁努鲁尔虎山国家级自然保护区（朝阳县）、辽宁北票鸟化石国家级自然保护区（北票市）。国家级风景名胜区：辽宁凤凰山国家森林公园（双塔区）；辽宁大黑山国家森林公园（北 票市）。国家地质公园：辽宁朝阳鸟化石国家地质公园。省级自然保护区：朝阳清风岭省级自然保护 区（朝阳县）、朝阳小凌河中华鳖省级自然保护区 （朝阳县）、朝阳天秀山省级自然保护区（建平县）、 朝阳椴木头沟省级自然保护区（龙城区）、朝阳楼子山省级自然保护区（喀左县）、凌源青龙河自然保护区（凌源市）、凌源青龙河源省级自然保护区 （凌源市）、建平老虎洞山省级自然保护区（建平 县）。	1.本项目按照上述文件要求进行生产建设，符合上述各项文件要求。 2.本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，不涉及列入《市场准入负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品、符合《关于辽宁省企业投资项目负面清单管理的指导意见》要求。 3.本项目位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，项目选址不属于上述规定的禁止开发区域。 4.本项目不涉及砍伐等行为。 5.本项目不在大凌河风景区及其外围保护地带范围内； 6.本项目不在饮用水水源准保护区内； 7.不涉及此条内容； 8.项目不在农村饮用水水源保护区或保护范围内； 9.项目不涉及永久基本农田集中区域；	符合

	4.根据《朝阳椴木头沟省级自然保护区管理办法（暂行）的通知》，禁止在（椴木头沟）自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、 开矿、采石、挖沙等活动。 5.根据《大凌河朝阳城区段风景区管理办法》，在大凌河风景区及其外围保护地带范围内，不得建设工矿企业、医院等破坏环境、污染水源、影响堤防安全、妨碍游览的项目和设施。 6.根据《朝阳市国民经济和社会发展第十三个五年 规划纲要》，禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 7.根据《朝阳市环境保护“十四五”规划》，严格项目环境准入，推动新建、转移产业项目依据产业类型进入相应工业园区；有序推进城区工业企业“退 城入园”，促进企业转型升级；重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目；青龙河源头生物多样性保护与水源涵养生态功能区以及宫山嘴水库等区域 限制金、铁、石灰石等矿产开发活动。 8.根据《朝阳市水资源管理条例》，在农村饮用水水源保护区或保护范围内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目及影响饮水井取水量的其他取水设施。禁止在农村饮水工程管 理范围内设置排污口，排放污水等污染物；禁止建 设渗水厕所、渗水坑；禁止养殖畜禽；禁止堆放秸 秆、粪便、废弃物；禁止使用不符合国家标准的化 肥、农药或者从事其他可能污染饮用水体的活动。 9.根据《朝阳市土壤污染防治工作方案》《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，在永久基本农田集中区域，不得新建任何可能造成土壤污染的项目；严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油 化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建 设项目生态环境影响报告书或者报告表；控制和引导土壤污染重点监管单位规模和布局，主要包括以下行 业企业：有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中纳入排污许可重点管理的企业， 有色金属矿采	10.本项目冬季采用电供暖。	

	选、石油开采行业规模以上企业，其 他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名 录的企业事业单位。 10.根据《朝阳市环境保护“十三五”规划》《朝阳市建设高污染燃料禁燃区实施方案》，城市建成区要结合大型热电企业建设，实行集中供热，不再批准建设新的分散燃煤锅炉；所有新建燃煤热源须经市主管部门审批后方可开工建设，工业园区、新城镇只规划建设一个区域高效热源或依托大型热电联产企业集中供热；完善配套环境污染治理设施建设，各类建设项目必须严格按照产业布局和环境准入情况进入相应的产业园区和发展平台。		
污染物排放管控	1.严格实施污染物排放总量控制，建立覆盖所有固 定污染源的企业排污许可制，从源头防治污染和保 护生态，支持企业实施近零排放示范工程。 2.根据《辽宁省水污染防治工作方案》《朝阳市实行最严格水资源管理制度“十三五”工作方案》，造纸行业完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造；推进污水处理厂和处理设施新、改、扩建工程，进一步提高污水处理设施出水水质；实施污水再生利用，提高污水再生利用率；补齐污水配套管网短板，提升污泥处理处置能力，推进雨污分流。 3.根据《朝阳市打赢蓝天保卫战三年行动方案》《中共朝阳市委朝阳市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染治攻坚战的实施意见》《朝阳市生态环境保护“十四五”规划》，大气环境受体敏感重点管控区禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物，加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源，重点防控机动车废气排放，综合整治扬尘污染，城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造；到 2025 年，NOx、VOCs、SO2 等主要污染物排放量大幅度削减 ，冬春季以 PM2.5 为	1.本项目采用高效污染防治措施，减少总量的排放。 2.本项目无生产废水外排。 3.根据朝阳市生态环境局 2026 年 6 月发布的《朝阳市生态环境质量公报》（2025 年）朝阳市为环境质量达标区，环境空气质量状况良好。 4.本项目为畜禽养殖项目，营运过程中不涉及重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质，厂房地面全部水泥硬化，无土壤及地下水的污染途径。	符合

	主要污染物的重污染天数减少到 5 天以内，夏季 O3 污染加重的趋势得到遏制，力争全年 PM2.5 浓度下降至 35 微克/立方米以内，空气质量优良天数比例保持在 88%以上，空气质量持续改善；实行区域性削峰管控，一区一策开展大气污染防治工作，市区主要治理 O3、PM2.5、PM10 污染，凌源市主要治理 PM2.5 污染，喀左县主要治理 O3 污染，北票市主要治理 CO 污染并开展重污染天气应对。 4.根据《朝阳市土壤污染防治工作方案》《朝阳市“十三五”节能减排综合工作实施方案》《朝阳市生态文明先行示范区建设实施方案》《朝阳市突破辽西北暨推进县域经济发展三年攻坚计划》，加大畜禽养殖行业环境监管，促进畜禽规模养殖场粪便污水收集处理和资源化利用，建设秸秆、粪便等有机废物处理设施；推广使用生物化肥，防止和解决耕地板结、土壤毒化、贵金属超标问题，推进重金属污染治理；加强农膜科学使用，推广使用生物化肥，防止和解决耕地板结、土壤毒化问题，推进重金属污染治理；生产、使用、贮存、运输、回收、处置排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；企事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境主管部门备案并实施。		
环境风险防控	1.落实《朝阳市突发环境事件应急预案》相关风险 防范要求。 2.根据《中共朝阳市委朝阳市人民政府关于全面加 强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意 见》，排气口高度超过 45 米的高架源，以及化工、 包装印刷、工业涂装等挥发性有机物排放重点源纳 入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动 监控设施；将挥发性有机物重点源纳入重点排污单 位名录，主要排污口安装挥发性有机物自动监测设 备，并与环保部门联网。 3.根据《朝阳市土壤污染防治工作方案》《朝阳市城镇	1.本项目建设完成后，企业将落实《朝阳市突发环境事件应急预案》相关风险防范要求。 2.本项目为畜禽养殖项目，不属于辽宁省《“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发〔2018〕69 号）中 VOCs 排放重点行业，不属于涉 VOCs 排放的重点工业企业 3.本项目采取“源头削减、过	符合

	人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施 方案》，按照国家有关环境标准和技术规范，编制风险管控方案，对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用 为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控；各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价；重点行业企业新、改、扩建项目用地应当符合或者有关建设用地土壤污染风险管控标准；项目用地污染物含量超过有关建设用地土壤污染风险管控标准的，参照污染地块土壤环境管理有关规定开展调查、评估、治理与修复等活动；对于动物防疫废物等危险固废采取外协集中处理，市内不设工业危废处置企业； 化学品生产存贮销售企业工业集聚区、矿山开采区、 尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染；加强项目审批、选址、安全、环保等环节的管理措施，严禁搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品项目。 4.根据《朝阳市生态环境保护“十四五”规划》，开展农村饮用水水源水质监测及环境风险排查整治，加强水源周边生活污水、垃圾及畜禽养殖废弃物的处理处置及化工、造纸、冶炼、制药等重点行业及重点污染源风险防范，确保农村居民饮水安全；推进园区技术升级，创新污染控制技术，完善废物资源化利用水平，强化环境安全，消除环境风险；加强园区环保设施建设，建设集中供热设施、污水集中处理设施、固废集中处理设施等。	程控制、末端治理”措施对环境风险进行防控。 4.本项目冬季采用电取暖；项目产生的固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥；病死猪暂存于冷库，委托具备资质的北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理；废离子交换树脂由软化水设备厂家更换时带走处置；废脱硫剂由沼气脱硫装置生产厂家统一回收；动物防疫废物由上门服务的防疫人员按法规要求带走进行安全处置。本项目固体废物可以做到妥善处理处置；废弃黑膜更换时由专业施工队伍拆除回收；废包装材料分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置。	
资源利用效率要求	1.根据《朝阳市生态环境保护“十四五”规划》，以柳 、城经济技术开发区为试点开展园区中水回用，2023 年实现园区中水全部回用。利用信息化手段加强排放监管，安装自动在线监控装置，防范偷排直排现象发生；强化造纸、印染、化工、制革、电镀等企业污染治理设施运维管理和清洁化改造，鼓励高耗水企业废水深度回用；“十四五”时期，实现万元国内生产总值用水量下降比例 12%，万元工业增加值用水量下降比例 8%；实施煤炭消费总量控制，降低煤炭消耗量。耗煤	1.本项目无外排生产废水。 2.本项目工作人员生活用水量较小，对项目区域水资源的消耗较小。 3.本项目位置不属于地下水保护区，用水由厂内水井 1 眼供水。 4.本项目冬季采用电取暖。	符合

	新项目实施煤炭减量替代，按照朝阳市“十四五 ”国民经济和社会发展规划，控制煤炭消耗总量和煤炭消费比例。 2.根据《辽宁省节约用水条例》《朝阳市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，公共建筑应当使用节水型器具，保障用水设备、器具和管网正常运行，已建成的公共建筑未使用节水型器具的，应当进行节能化改造，国家机关、事业单位、社会团体等公共机构应当率先安装使用节水型设备和器具，鼓励居民家庭使用节水型器具；城镇绿化、环境卫生、建筑施工、道路维护等市政用水和观赏性景观、生态湿地等环境用水，具备使用再生水、雨水等非传统水源条件的，应当使用；集中办公的机关、学校、宾馆饭店、住宅小区等适宜使用再生水的，应当鼓励使用；推进朝阳市管辖内高速公路服务区污水处理和利用，具备使用再生水条件但未充分利用的工业项目不再批准其新增取水许可；自 2017 年起，单体建筑面积超过 2 万平方米的新建公共建筑必须安装建筑中水设施，并积极推动其他新建住房安装建筑中水设施。 3.根据《辽宁省地下水资源保护条例》《朝阳市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》，建立取水许可总量指标体系，对已经超采或取水总量基本达到允许开采量、生态环境不断恶化的区域，实行取水许可限批和禁批，控制新增用水过快增长；继续实行区域地下水禁采、限采制度，在地下水保护区、城市公共供水管网覆盖区、水库等地表水能够供水区域和无防止地下水污染措施的地区，停止批建新的地下水取水工程，不再新增地下水取水指标。 4.根据《朝阳市建设高污染燃料禁燃区实施方案》，朝阳市高污染禁燃区包括以下六个区块：燕都新区建成区、凤凰新城、锦承铁路以东老城区、锦承铁路以西生活区、豪德及周边配套服务区、鸟化石国家地质公园。禁燃区管理：一、禁燃区内禁止销售、使用、转运、存放高污染燃料。二、除城中村等暂不具备条件推行天然气等清洁能源的区域外，禁燃区内禁止燃用蜂窝煤；城中村等暂不具备条件推行天然气等清洁能源的区域燃用蜂窝煤的，煤质必须符合《民用蜂窝煤》		

	（GB/T13593-1992）规定并且硫含量小于 0.3%。三、禁燃区及控制区内集中供热企业必须使用符合国标《GB/T15224.2-2010》的低硫低灰煤，不得擅自改用其他类型的高污染燃料，同时要建设运行高效除尘、脱硫、脱硝设施，确保大气污染物达标排放。四、禁燃区内不得新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的设备。包括：所有燃用高污染燃料的蒸汽和热水锅炉，各类窑炉及加热装置等；所有经营性和非经营性餐饮业、服务业燃用高污染燃料的炉灶、炉具等。五、燃用生物质成型燃料必须配备生物质成型燃料专用锅炉，并按规定安装除尘设施。“生物质成型燃料”必须符合《生物质固体成型燃料技术条件》（NY/T1878-2010）国家行业标准。 5.根据《朝阳市打赢蓝天保卫战三年行动方案》《朝阳市生态文明先行示范区建设实施方案》《朝阳市贯彻落实中央第三环境保护督察组督察反馈意见整改方案》，大气环境优先保护区禁止使用煤、煤矸石、燃料油（重油和渣油）、石油焦、污染物含量超过国家限值的柴油、煤油等高污染燃料，使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源；推进建平县陶瓷园区内建材企业进行天然气清洁能源替代；各县（市、区）城市建成区新、改、扩建热源，单台燃煤锅炉蒸发量原则上不小于 65 蒸吨/小时，其他区域禁止新、改、扩建单台蒸发量小于 20 蒸吨/小时的燃煤锅炉；基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；以冶金、建材、石化行业为重点，实施煤改气和油改气，加快推进工业燃料的天然气替代。		

根据“辽宁省生态环境分区管控”查询结果，项目所在位置部分位于朝阳市朝阳县一般生态空间（编码：ZH21132110005）及朝阳市朝阳县重点管控区3（编码：ZHZH21132120006），位置与管控单元的位置关系及查询结果见下图。与各单元管控要求相符性分析见表1-24。

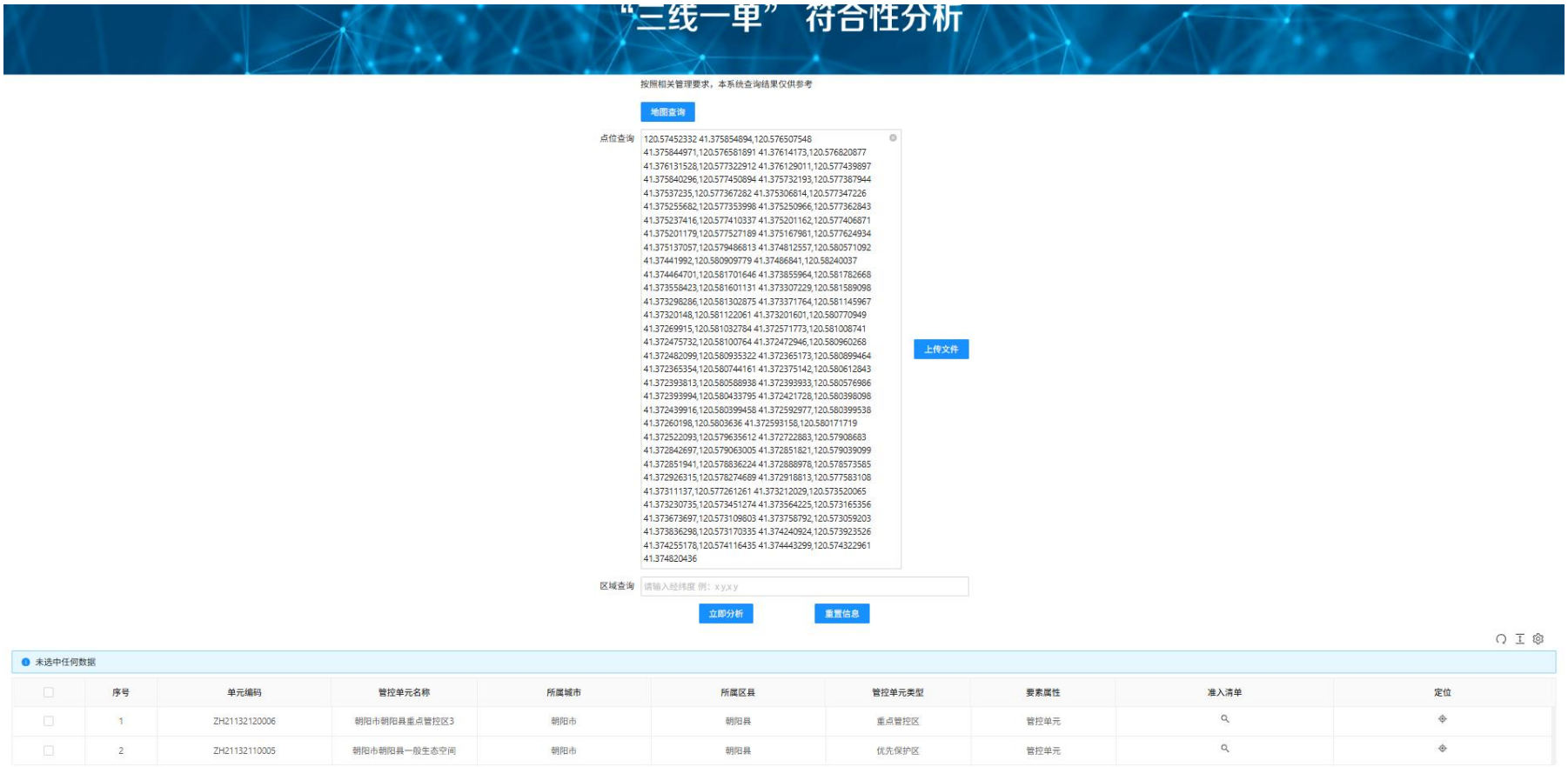


图1-8　本项目生态环境分区管控查询截图

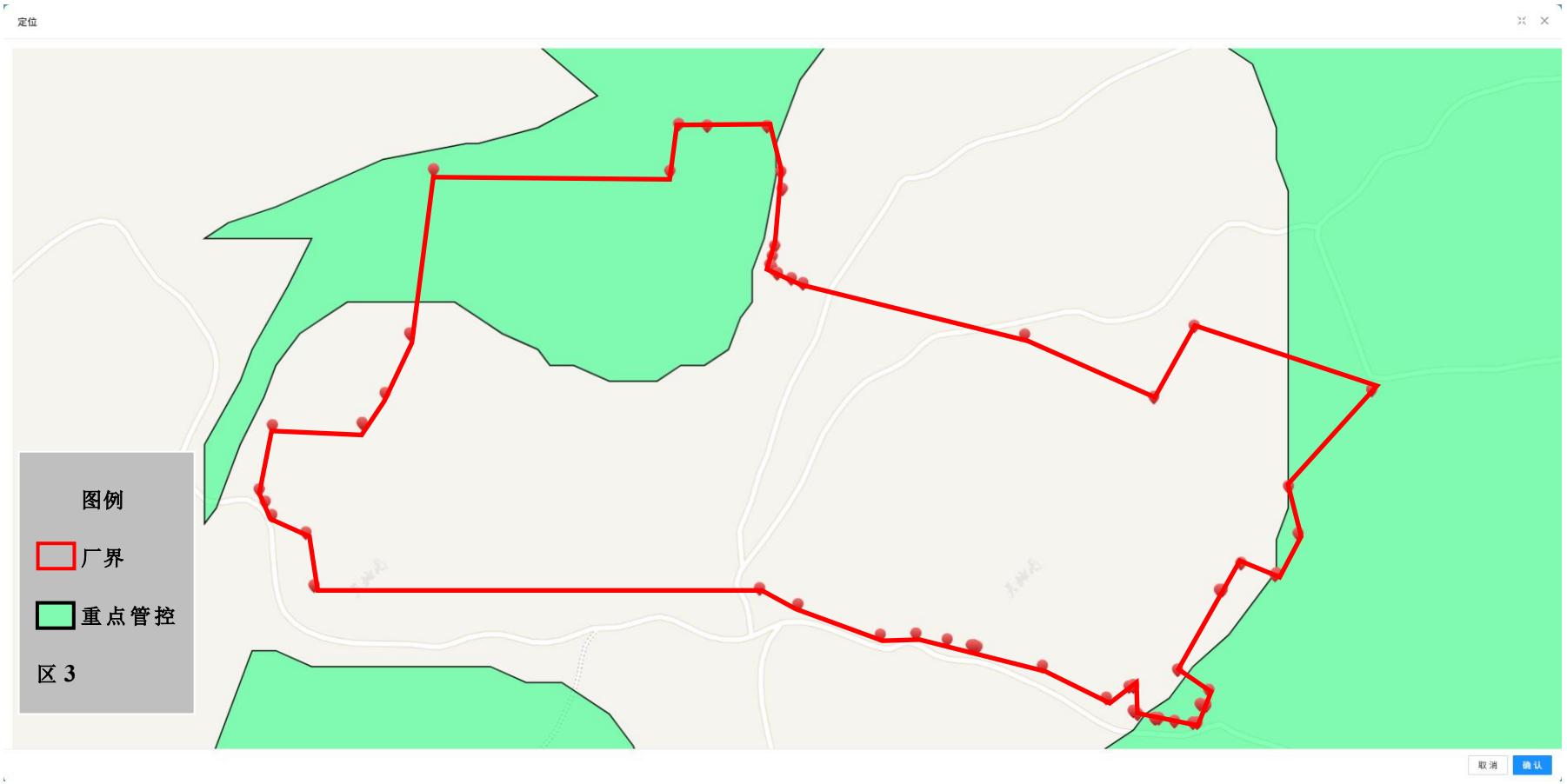


图1-9　本项目与“朝阳市朝阳县重点管控区3（编码：ZHZH21132120006）”位置关系图

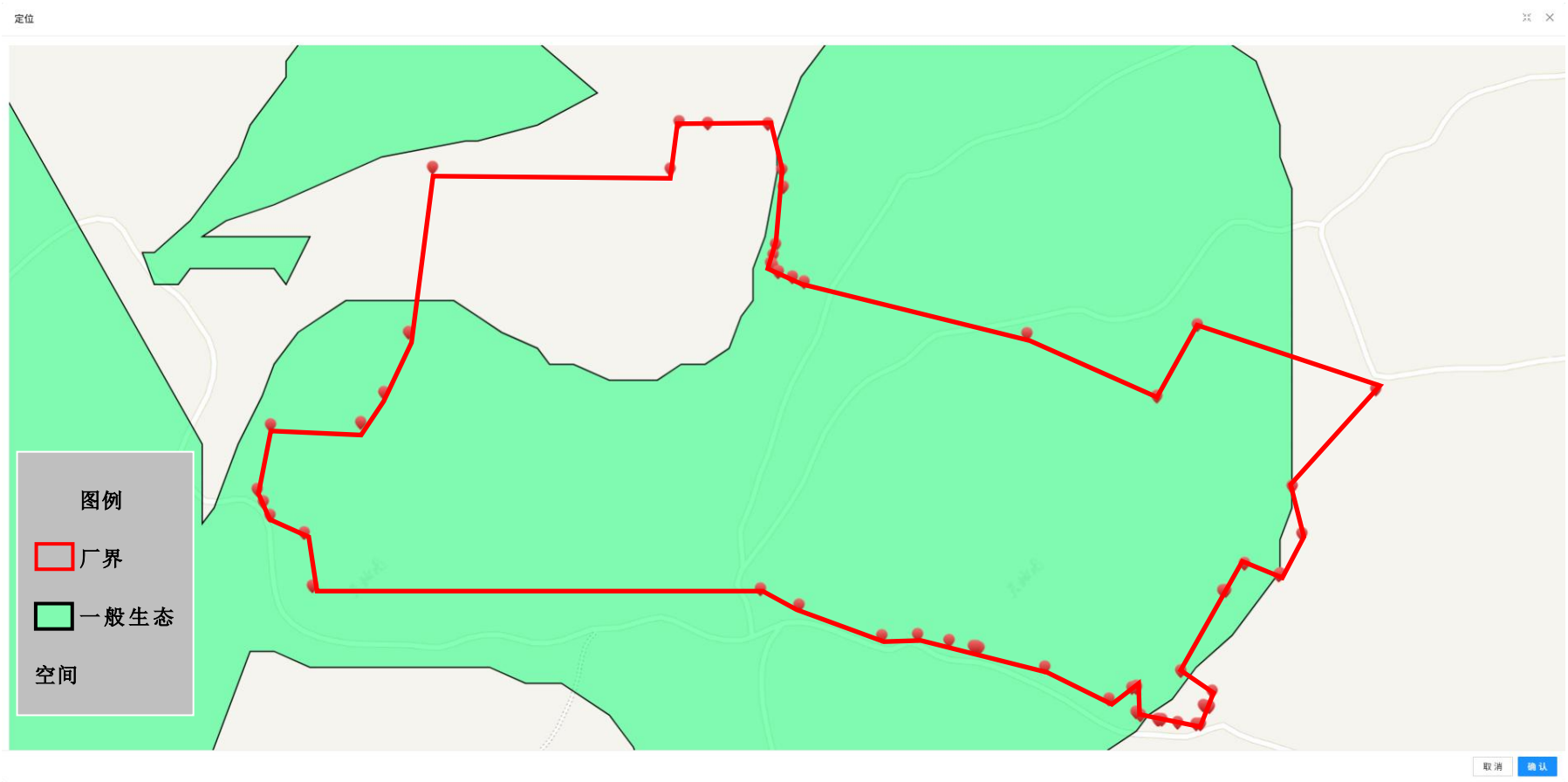


图1-10　本项目与“朝阳市朝阳县一般生态空间（编码：ZH21132110005）”位置关系图

表 1-26　与朝阳市朝阳县一般生态空间（编码：ZH21132110005）生态环境准入清单符合性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控项目	管控内容	本项目情况	符合性
ZH21132110005	朝阳市朝阳县一般生态空间	优先保护单元	空间布局约束	1.遵守《自然生态空间用途管制办法（试行）》生态保护红线以外的生态空间原则上按照限制开发区域管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。依法控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间；严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县级及以上地方人民政府统筹安排。 2.对禁（限）养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。 3.避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。 4.经济信息化部门对高能耗、高污染企业落后生产设备和工艺的淘汰，重点监管行业企业搬迁改造等方面实施监督管理。 5.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	1. 生态空间管控符合性：根据朝阳市生态环境分区管控成果及生态保护红线核查结果，本项目选址位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，占地范围及环境影响范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等法定禁止开发区域，未划入朝阳市及朝阳县生态保护红线范围。项目用地为已办理合法手续的设施农用地（不动产权证号：辽 2019 朝阳县不动产权第 000159 号），占地类型为林地及未利用地，未占用生态保护红线外的重点生态功能区、生态敏感脆弱区等严格保护类生态空间。项目属于国家鼓励的标准化规模畜禽养殖项目，符合《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》中七道岭镇作为生猪产业重点发展乡镇的产业布局，已纳入朝阳县畜牧业发展统筹安排。统筹安排依据：本项目已取得朝阳县农业农村局出具的允许建设意见（见附件），明确项目选址不属于禁养区、限养区，同意项目建设，该意见属于县级人民政府主管部门的统筹安排意见，符合《自然生态空间用途管制办法（试行）》中“由市县级及以上地方人民政府统筹安	符合

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控项目	管控内容	本项目情况	符合性
					排”的要求。施工期严格控制临时占地并同步实施生态恢复，运营期通过厂区绿化、粪污资源化利用等措施避免区域生态功能退化。 2. 禁限养区管控：经生态环境部门确认，项目不在朝阳县划定的禁养区、限养区范围内，不属于需搬迁关闭对象；选址位于七道岭镇（朝阳县生猪产业重点发展乡镇），为适养区内鼓励发展的标准化规模养殖项目，符合区域产业布局。 3. 大气污染物布局管控：项目不属于大规模排放大气污染物的工业类项目；运营期采用电采暖，无燃煤设施，仅产生少量恶臭气体，通过控臭工艺、封闭设施、除臭措施及绿化隔离可实现达标排放；沼气经脱硫后火炬燃烧，无直接排放，对大气环境影响小。 4. 落后产能管控：项目属于国家产业结构调整指导目录鼓励类畜禽标准化规模养殖项目，不属于高耗能、高污染企业；采用干清粪、厌氧发酵等先进工艺，未使用国家明令淘汰的落后设备与工艺，无需淘汰改造或搬迁。 5. 基本农田保护：项目用地为设施农用地，经自	

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控项目	管控内容	本项目情况	符合性
					然资源部门核查未占用永久基本农田；粪污处理设施采取严格防渗措施，运营期落实土壤监测制度，粪污无害化还田可改良土壤，不会造成基本农田面积减少或土壤质量下降。	
			污染物排放管控	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理；规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用；养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。 2.从 2021 年 1 月 1 日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；推进清洁取暖改造，推广使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源；推进柴油货车等高排放车辆深度治理；综合整治扬尘污染。 3.加大矿区生态和地质环境整治力度，重点实施闭坑露天矿、矸石山、尾矿库等综合治理，控制和消除环境安全隐患。	1.本项目配套建设黑膜沼气池（10000m³）和沼液储存池（40000m³），养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液暂存于沼液储存池，施肥季全部还田利用，非施肥季储存，废水不外排；固体粪污外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司生产有机肥，实现粪污资源化利用。各贮存设施均采取严格防渗措施，满足防雨、防渗、防漏、防外溢要求。 本项目冬季采暖采用电供暖，不使用燃煤，属清洁能源；施工期及运营期严格落实扬尘污染防治措施（施工围挡、洒水抑尘、道路硬化、物料苫盖等），厂区道路硬化，减少扬尘污染。 本项目为畜禽养殖项目，不涉及矿区生态和地质环境整治相关内容。 本项目沼液还田利用，可替代部分化肥施用，减少农业面源污染，符合“推进化肥零增长”要求。沼液消纳地主要种植玉米，配套面积 4373 亩，沼	符合

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控项目	管控内容	本项目情况	符合性
				4.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理；推进化肥和农药零增长，推进秸秆综合利用。	液全量还田，降低化肥使用量，对区域农业面源污染防治具有积极作用。	
			环境风险防控	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。 2.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级Ⅳ/Ⅳ+级的建设项目。 3.重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管，按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。 4.加强垃圾填埋场周边土壤及地下水环境质量监测，防止土壤、地下水受到渗滤液污染。防止周边农用地受到污染。	1.本项目为畜牧业，非化工企业。企业将严格落实安全生产和环境保护主体责任，编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练，提升环境风险防控能力。 2.本项目周边无紧邻的居住区、学校、医院等环境敏感点；项目环境风险潜势为Ⅰ级，不属于禁止建设范畴。 3.本项目不涉及烧结、工业炉窑、医疗垃圾及危险废物焚烧，无有毒有害大气污染物排放。 4.本项目非垃圾填埋场，粪污贮存设施（黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间等）均采取严格防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7} cm/s），防止污染物下渗。运营期定期开展土壤及地下水跟踪监测，确保不对周边农用地造成污染。	符合

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控项目	管控内容	本项目情况	符合性
				5.对拟收回土地使用权的，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，由土地使用权人委托开展土壤环境状况调查评估。	5.本项目不涉及土地使用权收回及用途变更，不属于所列行业范畴。	
			资源开发效率要求	1.加快发展清洁能源、可再生能源；实行煤炭消费总量控制，降低煤炭消费比例。 2.加快供水管网改造，降低人均生活用水量；推广农田节水技术和设施，提高灌溉水利用效率。 3.推进畜禽粪污、餐厨废弃物等集中处理和资源化利用。 4.实行最严格耕地保护和节约集约用地制度，严控生态保护红线管控区内土地用途，强化存量用地处置。 5.在开发利用时要注意林地、自然保护区、水域等禁止开发要求，重视生态环境保护，提升防风固沙功能；红线区内禁止新建、扩建建设用地占用防风固沙林地、草地，已有重污染企业逐步退出。	1.本项目冬季采暖采用电供暖，不使用煤炭，从源头减少煤炭消费，符合清洁能源推广要求。 2.本项目采用节水型饮水器及干清粪工艺，生猪饲养用水定额取先进值 30L/头•d，从源头减少水资源消耗；厂区绿化采用节水灌溉方式，提高水资源利用效率。 3.本项目养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液全部还田利用，固体粪污外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司生产有机肥，粪污资源化利用率100%。 4.本项目用地为设施农用地，已取得合法用地手续，不占用基本农田，不涉及生态保护红线。 5.本项目位于科尔沁沙地南缘阻击区，不涉及自然保护区、水域等禁止开发区，不占用防风固沙林地、草地。项目建成后通过厂区绿化、道路硬化	符合

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控项目	管控内容	本项目情况	符合性
					等措施，可有效提升防风固沙能力，符合区域防沙治沙要求。	

表 1-27　与朝阳市朝阳县重点管控区 3（编码：ZHZH21132120006）生态环境准入清单符合性分析

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	管控项目	管控内容	本项目情况	符合性
ZH21132120006	朝阳市朝阳县重点管控区 3	重点管控单元	空间布局约束	1.对禁（限）养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。 2.控制区域内高耗能行业产能规模。 3.经济信息化部门对高能耗、高污染企业落后生产设备和工艺的淘汰，重点监管行业企业搬迁改造等方面实施监督管理。 4.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	1.本项目位于朝阳县七道岭镇黑达沟村，经朝阳县农业农村局出具的允许建设意见确认（见附件），项目选址不属于朝阳县划定的禁养区、限养区范围，不属于需搬迁关闭对象，符合朝阳县畜禽养殖空间布局管理要求。 2.本项目为生猪养殖项目，对照《辽宁省高耗能高排放项目管理目录》，本项目不属于高耗能、高排放行业范畴。 3.本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，采用机械刮板干清粪工艺、黑膜沼气池厌氧发酵等先进工艺，未使用国家明令淘汰的落后生产设备及工艺，不涉及淘汰改造或搬迁。	符合

					4.本项目用地为设施农用地（不动产权证号：辽2019朝阳县不动产权第000159号），已取得合法用地手续，经自然资源部门核查不占用永久基本农田。项目粪污处理设施采取严格防渗措施，运营期落实土壤跟踪监测制度，不会造成基本农田面积减少或土壤质量下降。	
			污染物排放管控	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理；规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用；养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。 2.从2021年1月1日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；新上天然气锅炉配套低氮燃烧设施；以火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等行业为重点推进污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业污染源全面达标排放；加强堆场扬尘和施工扬尘治理；抓好冶金企业能耗管控；完成建材企业清洁生产改造和无组织排放深度治理。	1.本项目配套建设黑膜沼气池（有效容积10000m^3）和沼液储存池（总容积40000m^3），养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液全部还田利用；固体粪污经堆粪间暂存后外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司生产有机肥，粪污资源化利用率100%。各贮存设施均满足防雨、防渗、防漏、防外溢要求 2.本项目运营期不设置燃煤锅炉，冬季采暖采用电供暖，不涉及天然气锅炉；施工期严格落实扬尘污染防治措施（设置围挡、洒水抑尘、物料苫盖、车辆冲洗等），运营期厂区道路硬化、定期洒水降尘，减少扬尘污染。 3.本项目为畜禽养殖项目，不涉及矿区生态和地质环境整治相关内容。 4.本项目沼液还田利用（配套消纳地4373亩），可替代部分化肥施用，减少农业面源污染，符合“推进化肥零增长”要求。	符合

				3.加大矿区生态和地质环境整治力度，重点实施闭坑露天矿、矸石山、尾矿库等综合治理，控制和消除环境安全隐患。 4.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理；推进化肥和农药零增长，推进秸秆综合利用。		
			环境风险防控	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。 2.严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 3.加强垃圾填埋场周边土壤及地下水环境质量监测，防止土壤、地下水受到渗滤液污染，防止周边农用地受到污染。 4.对拟收回土地使用权的，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，由土地使用权人委托开展土壤环境状况调查评估。	1.本项目为畜牧业，非化工企业。企业将严格落实环保主体责任，编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练。 2.本项目恶臭污染物达标排放，按要求申请总量控制指标，严格执行环保设施“三同时”制度，投产前依法申领排污许可证。 3.本项目非垃圾填埋场，粪污贮存设施采取严格防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s），运营期定期开展土壤及地下水跟踪监测，确保周边农用地不受污染。 4.本项目不涉及土地使用权收回及用途变更，不属于所列行业范畴。	符合
			资源开	1.控制煤炭消费总量，严把新上、改扩建耗煤	1.本项目冬季采暖采用电供暖，不使用煤炭，不涉	符

			发效率要求	项目立项，对未实行煤炭消费减量替代的耗煤项目一律不予立项。 2.实施水资源总量控制，严格计划用水管理；加快推广农业节水技术和措施，提高农田灌溉水资源利用效率，未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予批准。	及煤炭消费总量控制及减量替代要求。 2.本项目已取得取水许可证（见附件），生猪饲养采用节水型饮水器及干清粪工艺，用水定额取先进值 30L/头·d；厂区绿化采用节水灌溉方式，符合水资源总量控制要求。	合

综上所述，本项目符合朝阳市生态环境准入总体管控要求，符合朝阳市朝阳县一般生态空间优先保护单元及重点管控区生态环境准入清单的相关要求，项目建设满足“三线一单”生态环境分区管控要求。

1.6 关注的主要环境问题

通过工程分析及现场踏勘与调查，本项目可能产生的环境问题分为施工期和运营期。

施工期主要环境问题为土建工程产生的施工扬尘和施工尾气、施工噪声、施工人员产生的生活污水及生活垃圾。施工期对环境的影响一般是可逆的，将随着施工的结束而消除。

运营期主要环境问题：

（1）废气：运营期的废气主要是养殖场产生的恶臭气体（主要污染物为 NH_3、H_2S、臭气浓度）、沼气燃烧废气（主要污染物为烟尘、SO_2、NO_X），重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

（2）废水：主要关注运营过程中养殖废水和生活污水（含食堂废水）。废水污染因子为 pH、CODcr、BOD_5、SS、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵。重点分析废水水量、水质及处理工艺的可行性，废水还田的可行性。

（3）噪声：关注运营期猪叫及设备噪声，厂界噪声是否可以达到相应的标准要求。重点分析噪声控制措施的可行性及厂界的达标可行性。

（4）固废：主要关注固体粪污（含沼渣）、废脱硫剂、病死猪、废离子交换树脂、动物防疫废物、废弃黑膜、废包装材料、生活垃圾等的去向。重点分析固废的产生情况及处置措施是否符合环保要求。

根据养殖类的污染特征，本着突出重点的原则，本次环评将重点论述项目废气、废水、固体废物、噪声、环境风险的环境影响以及环保措施技术可行性、项目建设导致的污染物排放总量变化等，对项目的生态环境影响予以一般性评价。

1.6.1 对地表水环境的影响

养殖过程中的废水主要为养殖废水及员工生活污水（含食堂废水）。

本项目养殖废水排入黑膜沼气池进一步处理，处理后沼液输送到沼液储存池储

存，在施肥季节用于配套消纳地进行施肥，在非施肥季节于沼液储存池储存；项目设置沼液储存池 2 个，容积为 40000m^3，可满足非施肥季节沼液的储存。项目产生的废水不向地表水体排放，对环境无影响。

1.6.2 对大气环境的影响

本项目建设完成后产生废气主要为猪舍、废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池产、堆粪产生的恶臭，火炬燃烧处理沼气产生的少量 SO_2、NOx、颗粒物等。

经预测分析，项目产生恶臭气体主要成分以 NH_3、H_2S 计，最大落地浓度均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，废水收集池、黑膜沼气池均采用密闭结构，只有较少量的恶臭排放，各吸污口和沼液储存池喷洒微生物除臭剂后 影响很小。沼气主要成分为甲烷，属清洁能源，燃烧产生污染物排放量较少，对环境影响很小。采取以上措施，本项目对周围大气环境的影响较小，可以被环境接受。

1.6.3 对地下水的影响

本项目废水收集池、黑膜沼气池和沼液储存池、堆粪间需要贮存较多的粪便和沼液，具有贮存时间长，贮存量比较大的特点，一旦发生泄漏事故，如果未及时发现处理，必然会对地下水环境造成一定的影响，为此评价要求在厂区下游设置监测井一口，并 1 次/年对该口井水的氨氮、CODcr、SS、BOD_5、粪大肠菌群、蛔虫卵、TN、TP 等因子进行监测，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浅层地下水造成污染。

1.6.4 对声环境的影响

本项目产生噪声主要为猪叫、轴流风机、刮粪机电机、固液分离机、污水泵、空气源热泵、供水泵、气泵、柴油发电机、变压器等。

经预测，本项目产生的噪声对厂界噪声的贡献值较小，其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。

1.6.5 固体废物的环境影响

本项目产生固废主要为固体粪污（含沼渣）、废脱硫剂、病死猪、废离子交换树脂、动物防疫废物、废弃黑膜、废包装材料、生活垃圾等。经分析，产生固废均可得到有效处置，综合利用，对周围环境影响较小。

1.6.6 对生态环境的影响

本项目为新建工程，新增占地 168802.15m²（约 253 亩）。施工期通过边坡固化、即时绿化及排水系统建设控制水土流失，运营期集约化管理减少对野生动物栖息地的扰动；养殖废水经处理后作为液体肥回田，改良土壤结构并提升肥力，结合植被覆盖与硬化措施抑制扬尘。通过科学规划与生态修复，项目对植被占压、水土流失及土壤生态的影响均得到有效缓解。综合防控措施下，项目对区域原有生态系统扰动有限，整体对整个地区的生态环境影响较小。

1.6.7 对土壤环境的影响

本项目利用周围 4373 亩农田消纳项目产生的沼液。消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，然后根据施肥需求定期派出技术人员指导农户合理施用沼液。相对于施用化肥而言，沼液作为肥料进行施用对土壤的不利影响降低了。

1.6.8 环境风险影响

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。因沼气泄漏诱发人员中毒、火灾、爆炸，因柴油泄漏、火灾、爆炸导致的环境风险事故是可控的，只要项目建设方认真落实各项环境风险防范措施，有针对性地加强沼气、柴油等相关设施的安全管理，消除沼气、柴油泄漏、火灾、爆炸事故隐患，其环境风险事故概率完全可控制在最大可信事故概率以下。项目存在的环境风险可被环境接受。

1.6.9 对防沙治沙影响

本项目在厂区内建设，不破坏外环境，且项目建成后为净化空气，恢复生态等会在厂区各产污设施周边进行绿化种植，有助于防沙固沙，且不破坏已有防沙治沙成果，对防沙治沙工作影响较小。

1.7 生态环境影响报告书主要结论

我单位接受委托后，认真研究了工程项目的有关资料，调查了项目所在地区的自然环境状况、社会经济状况和环境质量现状，根据国家的有关环保法规和建设项目的行业特点开展环境影响评价工作，编制本项目生态环境影响报告书。现就本报告书主要结论摘录如下：

本项目为生猪养殖项目，生产过程中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，同时满足总量控制要求；项目实施后，在正常工况下排放的污染物对周围环境影响小；环境风险处于可接受程度内。

该项目的建设对当地经济发展、社会和谐有积极的促进作用。在项目建设过程中，需要认真落实相关污染物特别是粪污的净化或安全处置设计和本评价提出的环境保护对策措施，在项目营运过程中，需强化环保意识，严格进行环保管理，保证相应的环保措施的正常运行，最大限度减少环境风险事故的发生，做到污染物达标排放。同时，培训专职的环保管理人员加强环境保护工作。由此，本项目的实施可以做到社会效益、经济效益和环境效益三者和谐统一、协调发展。

本次公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）进行，本项目已取得民众对该项目建设的理解和支持。

综上所述，建设单位在切实落实各项环保措施、认真落实“三同时”制度，各污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的和评价原则

2.1.1 评价目的

建设项目环境影响评价的目的是通过项目环境影响评价，论证项目建设的环境可行性，为环境管理提供科学依据。具体如下：

（1）通过对项目所在地周围环境现状调查、资料收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境特征；

（2）通过工程分析和污染源分析，了解项目建成后的工程特点及污染物排放特征；根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建设过程和建成投产后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化；

（3）从城市发展总体规划、环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据；

（4）通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性：

（5）针对项目可能产生的污染源，提出符合环境特征、具有可操作性的对策、建议、环境管理模式及环境监测方案，为相关环保主管部门提供决策依据，并从环境保护角度得出本项目建设可行性结论。

2.1.2 评价原则

为达到工作目的，在实施环境影响评价工作的过程中，把握以下原则，重点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。

2.2 编制依据

2.2.1 相关法律法规及有关文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日起施行）；

（3）《中华人民共和国动物防疫法》（2022 年 10 月 30 日修订，2023 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；

（5）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（6）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行，中华人民共和国国务院令第 682 号）；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（9）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（10）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（11）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）；

（12）《国家危险废物名录》（2025 年版）（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

（13）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（14）《关于发布环境影响评价公众参与办法配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号）；

（15）关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评〔2022〕26 号）；

（16）《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号，自 2014 年 1 月 1 日起施行）；

（17）《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）；

（18）《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）；

（19）《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25 号）；

（20）《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体〔2016〕99 号）；

（21）《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》（农办牧〔2019〕84 号）；

（22）《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）；

（23）《重大动物疫情应急条例》（国务院令第 450 号修订，2017 年 10 月

7 日）；

（24）《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）；

（25）《全国防沙治沙规划（2021—2030 年）》（2022 年 12 月 22 日施行）；

（26）《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；

（27）《排污许可管理条例》（国令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

（28）《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行）；

（29）《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体〔2017〕120 号）；

（30）《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令 2022 年第 3 号）；

（31）《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144 号）；

（32）《中华人民共和国畜牧法》（2022 年 10 月 30 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议修订，2023 年 3 月 1 日起实施）；

（33）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号，国务院 2023 年 12 月印发）

（34）《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号，生态环境部办公厅 2022 年印发）

2.2.2 地方环境保护法律法规

（1）《辽宁省环境保护条例》（2022 年 4 月 21 日修正实施）；

（2）《辽宁省大气污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修正实施）；

（3）《辽宁省水污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修正实施）；

（4）《辽宁省固体废物污染环境防治条例》（2024 年 12 月 1 日起施行）；

（5）《辽宁省地下水资源保护条例》（2020 年 3 月 30 日施行）；

（6）《辽宁省节约用水条例》（2019 年 2 月 1 日起实施）；

（7）《辽宁省防沙治沙条例》（2009 年 8 月 1 日起实施）；

（8）《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79 号）；

（9）《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58 号）；

（10）《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发〔2015〕17 号）；

（11）辽宁省生态环境厅《关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380 号）；

（12）《辽宁省人民政府办公厅关于加强畜禽养殖病死动物无害化处理和监管工作的通知》（辽政办发〔2013〕47 号）；

（13）《关于印发辽宁省畜牧产业发展指导意见的通知》（辽政办发〔2016〕106 号）；

（14）《关于印发辽宁省畜禽禁养区划定技术指南的通知》（辽环发〔2015〕42 号）；

（15）《辽宁省畜牧局关于病死动物无害化处理设施建设原则的通知》（辽牧发〔2014〕164 号）；

（16）《辽宁省畜禽养殖粪便贮存设施建设标准（试行）》（辽牧发〔2013〕107 号）；

（17）《辽宁省人民政府办公厅转发省环保厅省畜牧局关于加强畜禽养殖业污染治理促进农业源减排实施意见的通知》（辽政办发〔2012〕39 号）；

（18）《关于加快推进现代畜牧业发展的实施意见》（辽市政发〔2013〕9

号）；

（19）《中共辽宁省委关于制定辽宁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的建议》（2020 年 11 月 27 日实施）；

（20）《辽宁省生态环境分区管控方案（2023 年版）》（2024 年 12 月 10 日）；

（21）《中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发〈辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（辽委发〔2022〕8 号）；

（22）《关于加强建设项目环境影响评价管理和环境风险防范工作的通知》（辽环函〔2012〕346 号）；

（23)辽宁省人民政府办公厅关于印发《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》的通知（辽政办发〔2022〕16 号）；

（24）《关于强化畜禽养殖污染防治监管工作的通知》（辽环综函〔2021〕201 号）；

（25）《关于转发辽宁省人民政府办公厅关于划定畜禽禁养区和依法关闭或搬迁禁养区内规模养殖场（小区）、养殖专业户工作的通知的通知》（朝环发〔2015〕134 号);

（26）《朝阳市人民政府关于印发朝阳市畜禽禁养区划定方案的通知》朝政发〔2016〕28 号；

（27）《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》；

（28）《朝阳县畜禽养殖污染防治规划 2021—2025 年》。

2.2.3 相关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（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地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《水肥一体化技术规范总则》（NY/T2624-2014）；

（10）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（11）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

（12）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；

（13）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（14）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（15）《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）；

（16）《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；

（17）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

（18）《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》；

（19）《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）；

（20）《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）；

（22）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（23）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，生态环境部，公告 2021 年第 24 号；

（24）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（25）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（26）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（27）《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；

（28）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 9 月 1 日）；

（39）《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；

（30）《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）；

（31）《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

（32）《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖业》（HJ1252-2022）；

（33）《畜禽养殖污水监测技术规范》（GB/T27522-2023）；

（34）《畜禽粪便监测技术规范》（GB/T25169-2022）；

（35）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（36）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.2.4 相关引用资料

(1) 《大气氨源排放清单编制技术指南》；

(2) 《家畜环境卫生学》（高等教育出版社，2004）；

(3) 《猪粪堆肥过程中 NH_3 和 H_2S 的释放及除臭微生物的筛选研究》（农业工程学报 2006.12 月 22 卷）；

(4) 《微生物除臭剂应用于畜禽养殖场的研究现状》（浙江农业学报 2021）；

(5) 《上海市典型畜禽养殖场恶臭污染物排放特征调查》（浙江农业学报，2019，31（5）：790-797）；

(6) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY-T1222-2006）；

(7) 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；

(8) 《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程 大学学报 2010.07）；

(9) 《畜禽养殖场沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY/T

2372-2013）；

(10) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；

(11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(12) 《噪声控制工程》（高洪武）；

(13) 《通风机噪声限值》（JB/T8690-2014）；

(14) 《高压清洗机》（GB/T26135-2010）；

(15) 《环境保护产品技术要求潜水排污泵》（HJ/T336-2006）；

(16) 《动力用空气压缩机和隔膜压缩机噪声声功率极限值》（GB7786-1987）；

(17) 《工业企业环境保护》；

(18) 《农用地土壤环境管理办法（试行）》；

(19) 《规模养殖场动物医疗废弃物产生量的统计试验》

(20) 环境影响评价委托书；

(21) 环境质量现状监测报告；

(22) 建设单位提供的其他相关环评资料。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

2.3.1.1 环境影响因素识别及性质分析

1.环境影响因素识别

根据本项目建设和运行阶段工艺流程和污染物排放特征，以及项目所处地区环境状况，采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该工程影响的环境要素进行识别，其结果见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响要素识别与筛选矩阵

时期	环境资源项目阶段	自然环境						生态环境					社会环境						生活环境				
		土	地	地	环	声	水	农	森	野	濒	水	土	工	农	交	燃	节	生	社	健	环	娱

		壤	表水	下水	境空气	环境	土流失	田植物	林植被	生动物	危动物	生动物	地利用	业发展	业发展	通	料结构	约能源	活质量	会经济	康安全	境景观	乐
施工期	场地清理				-1	-1	-1		-1														
	基础挖掘	-1			-1	-1	-1																
	运输				-1	-1										-1							
	建设安装																						
	材料堆存				-1	-1			-1							-1							
营运期	废水排放	+1		-1				+1	+1						+1								
	废气排放				-1														-1		-1		
	固废排放				-1																-1		
	噪声					-1															-1		

注：1.3 为重大影响，2 为中等影响，1 为轻微影响。2.“+”，π−γ分别表示正影响和负影响。

自然环境和社会环境有一定的不利影响。施工期施工行为（有土方挖掘、材料运输、堆存、建筑施工等），对环境空气、地质地貌和声环境有一定的不利影响。运营期对环境的影响是多方面的，其中最主要的是项目产生的恶臭气体等对周边大气环境、养殖废水对地下水环境产生不同程度的影响，运营期的影响则是长期的。

对环境的正影响则主要表现在社会经济环境，该项目建设过程中增加就业率，运营期大量猪饲料原料的采购、集约化养殖技术的应用有利于经济发展和节能降耗；项目需要工人，有利于劳动就业。通过采用合理的污染防治措施项目施工运营期对环境的影响是可控的，且项目的建设对区域经济发展有一定的贡献。

2.环境影响性质分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）第 3.5.1 条要求，本次评价对项目施工期及运营期产生的环境影响进行性质识别，分析结果如下：

（1）施工期环境影响性质

施工期各项环境影响均为短期、不利、直接、非累积、可逆影响，随施工结束而消失，在严格落实污染防治措施的前提下，对周围环境影响较小。

（2）运营期环境影响性质

表 2-2　运营期环境影响性质分析情况表

环境要素	影响性质	说明
环境空气	长期、不利、间接、非累积、可逆	恶臭气体经治理后达标排放，对大气环境的影响可接受
地表水环境	有利（沼液还田）/长期、间接、非累积、可逆	废水零排放，沼液还田对土壤和农业具有正面效应
地下水环境	长期、不利、间接、非累积、可逆	分区防渗措施到位，影响可控
声环境	长期、不利、直接、非累积、可逆	设备噪声经治理后厂界达标
土壤环境	长期、不利/有利、间接、非累积、可逆	粪污泄漏为不利影响（防渗可控）；沼液还田为有利影响（改良土壤）
生态环境	长期、不利/有利、直接、非累积、不可逆（永久占地）	构筑物永久占地为不可逆影响；绿化补偿后可部分恢复生态功能
固体废物	长期、不利、间接、非累积、可逆	全部妥善处置或资源化利用

（3）影响性质汇总结论

本项目施工期环境影响均为短期、不利、可逆；运营期除永久占地为不可逆外，其余环境影响均属可逆影响。在落实各项污染防治措施后，项目对周边环境的影响可接受。

2.3.1.2 评价因子的确定

在识别出该项目主要环境影响因素的基础上，根据本工程的特点，同时类比同类规模项目情况，确定本次评价因子见表 2-3。

表 2-3　环境影响评价因子表

评价时段	评价项目	现状评价因子	预测因子
施工期	大气	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3	TSP
	地表水	pH、CODcr、氨氮、BOD_5、氟化物、耗氧量（高锰酸盐指数）、溶解氧、石油类、挥发酚、铅、汞、总磷	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、SS、石油类
	声环境	昼、夜间等效声级，LAeq	昼、夜间等效声级，LAeq
	固废	/	建筑垃圾、土石方、生活垃圾
	生态环境	植被、水土流失	植被、水土流失
营运期	大气	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、H_2S、NH_3、CO、O_3、NO_X	SO_2、NO_X、H_2S、NH_3、TSP、臭气浓度
	地表水	/	pH 、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵

	地下水	pH、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、锰、铁、氰化物、氯化物	COD、氨氮、总磷
	声环境	昼、夜间等效声级，LAeq	昼、夜间等效声级，LAeq
	土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	颗粒物
	固体废物	/	固体粪污（含沼渣）、废脱硫剂、病死猪、废离子交换树脂、动物防疫废物、生活垃圾、废弃黑膜、废包装材料
	生态环境	植被、动物、水土流失等	植被、动物、水土流失等

2.3.2 环境功能区划及评价标准

2.2.2.1 环境功能区划

1.环境空气

项目所在区域属于农村地区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类分区内容，即二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区，确定项目区域环境空气功能区的分类应划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。

2.水环境

（1）地表水

项目区域涉及的具有功能性的地表水体为东侧巴图营子河支流最终汇入小凌河，本项目距离巴图营子河支流距离为 500 米，为III类水域，因此本项目参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域水质标准要求。

（2）地下水

项目厂区供水取用井水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水分类要求，“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业、农业用水”的地下水为类水质，所以评价区域地下水质量定为类，执行地下水类质量标准。

3.声环境

本项目位于农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类分区内容，即指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域，确定项目区域声环境功能区的分类划分为 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

4.土壤环境

本项目场地为设施农业用地，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中其他（非水田）的风险筛选值标准。

项目所在区域环境功能区划见下表。

表 2-4　项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素	功能	质量目标
环境空气	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
地下水环境	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水域标准
地表水环境	III类	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	1 类区	参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准
土壤环境	/	参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中其他（非水田）的风险筛选值标准。

2.2.2.2 环境质量标准

1.环境空气

项目所在地及评价范围内境地均划属为二类环境空气功能区，因此，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价因子的评价标准“对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值”，因此 H_2S、NH_3 参照 HJ2.2-2018 附录 D 执行。具体标准限值见表 2-5。

表 2-5　环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值	单位	执行标准

污染物	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准 适用期限：2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日
	日平均	150	μg/m³	
	1 小时平均	500	μg/m³	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40	μg/m³	
	日平均	80	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10	mg/m³	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
颗粒物（PM_{10}）	年平均	60	μg/m³	
	日平均	120	μg/m³	
颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	30	μg/m³	
	日平均	60	μg/m³	
二氧化硫（SO_2）	年平均	20	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准 适用期限：2031 年 1 月 1 日起
	日平均	50	μg/m³	
	1 小时平均	150	μg/m³	
二氧化氮（NO_2）	年平均	30	μg/m³	
	日平均	50	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10	mg/m³	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
颗粒物（PM_{10}）	年平均	50	μg/m³	
	日平均	100	μg/m³	
颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	25	μg/m³	
	日平均	50	μg/m³	
总悬浮颗粒物（TSP）	日平均	300	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	年平均	200	μg/m³	
氮氧化物（NOx）	1 小时平均	250	μg/m³	
	日平均	70（过渡阶段 100）	μg/m³	

污染物	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
	年平均	40（过渡阶段 50）	μg/m³	
氨（NH_3）	1 小时平均	200	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢（H_2S）	1 小时平均	10	μg/m³	

2.地下水环境

项目内居民生活饮用水和工、农业用水部分来自当地地下水。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水分类要求，“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业、农业用水”的地下水为III类水质，所以评价区的地下水质量定为III类。具体标准限值见表 2-6。

表 2-6 地下水质量标准

序号	项目	标准数值	执行标准
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
2	氨氮	≤0.50mg/L	
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0mg/L	
4	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
5	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
6	氰化物	≤0.05mg/L	
7	砷	≤0.01mg/L	
8	汞	≤0.001mg/L	
9	六价铬	≤0.05mg/L	
10	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450mg/L	
11	铅	≤0.01mg/L	
12	氟	≤1.0mg/L	
13	镉	≤0.005mg/L	
14	铁	≤0.3mg/L	
15	锰	≤0.10mg/L	
16	溶解性总固体	≤1000mg/L	
17	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计、高锰酸盐指数）	≤3.0mg/L	
18	硫酸盐	≤250mg/L	
19	氯化物	≤250mg/L	

20	总大肠菌群（个/L）	≤3.0（MPN/100ml 或 CFU100/mL）	
21	菌落总数（个/L）	≤100CFU/mL	

3.声环境

本项目位于农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类分区内容，即指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域，确定项目区域声环境功能区的分类划分为 1 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，即昼间：55dB（A），夜间：45dB（A）。具体标准限值见表 2-7。

表 2-7　声环境质量标准

执行标准	标准数值	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	55	45

4.土壤环境

本项目所在区域根据用地类型为设施农业用地，项目周围均为耕地、林地或草地，土壤环境评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中其他（非水田）的风险筛选值标准。具体标准限值见表 2-8。

表 2-8　土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	检测项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.2.2.3 污染物排放标准

1.大气污染物排放标准

施工期：本项目施工期扬尘排放执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）表 1 中扬尘排放浓度（郊区及农村地区）限值；施工车辆尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放限值标准。具体标准值见表 2-9。

表 2-9 施工期大气污染物排放标准

污染源	污染因子	周界外浓度最高点监控值（mg/m3）	标准来源
施工扬尘	颗粒物	1.0（郊区及农村地区）	《辽宁省施工及堆料场场地扬尘排放标准》(DB212642-2016)
施工车辆	THC	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源排放限值
	NOx	0.12	

运营期：

（1）恶臭气体

本项目养殖过程产生 NH_3、H_2S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中“集约化畜禽养殖恶臭污染物排放标准”。

表 2-10 恶臭污染物厂界无组织排放标准

项目		厂界标准值	执行标准
无组织	NH_3	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级限值要求
	H_2S	0.06mg/m^3	
	臭气浓度	70（无量纲）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

（2）黑膜气池火炬废气

火炬排气筒设置情况：

① 排气筒高度：火炬燃烧器排气筒高度设置为 8m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）第 7.4 条规定，“新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果

再严格 50%执行。”本项目火炬排气筒高度为 8m，低于 15m，其排放速率按外推计算结果再严格 50%执行。本项目火炬燃烧废气污染物排放速率极低，即使按 50%严格后仍远低于标准限值，可满足达标排放要求。

② 排气筒内径：火炬等效出口内径为 0.09m。

③ 排气筒材质：火炬主体采用 304 不锈钢材质，具备耐高温及防腐性能。

本项目火炬高度约 8m（低于 15m），根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）第 7.4 条，新污染源的排气筒一般不应低于 15m，若必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 外推计算结果再严格 50%执行。本项目火炬因安全因素无法达到 15m 高度，按无组织排放源进行管控。燃烧废气中 SO_2、NOx 和颗粒物排放执行 GB 16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值，即 SO_2≤0.40mg/m³、NOx≤0.12mg/m³、颗粒物≤1.0mg/m³。

表 2-11　黑膜气池火炬废气厂界无组织排放标准

项目		厂界标准值	执行标准
无组织	颗粒物	1.0mg/m³	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准
	SO_2	0.40mg/m³	
	NOx	0.12mg/m³	

（3）油烟废气

运营期食堂共设 1 个灶头，油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准，具体标准值见表 2-12。

表 2-12　饮食业油烟排放标准

地点	规模	小型	净化设施最低去除效率（%）	最高允许排放浓度（mg/m³）
食堂	基准灶头数	≥1，<3	60	2.0

2.噪声排放标准

施工期：建筑施工厂界环境噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中表 1 标准，具体标准限值见表 2-13。

表 2-13　建筑施工厂界环境噪声限值标准

项目	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	标准来源

施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

运营期：项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，具体标准限值见下表 2-14。

表 2-14　工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	标准来源
运营期	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3.固体废物处置标准

施工期：建筑垃圾管理执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）要求。

运营期：一般固体废物按照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）进行分类；一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时需执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）要求；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号）。

本项目固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。固体粪污作为有机肥生产原料外售，不直接还田利用，应满足以下标准要求：

① 无害化卫生要求：固体粪污在出厂前应进行无害化处理，确保蛔虫卵死亡率、粪大肠菌值等卫生学指标满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）中固体粪肥相关要求见下表。

表 2-15　畜禽粪肥卫生学指标（固体粪肥）

项目	固体粪肥
蛔虫卵死亡率	≥95%
粪大肠菌值	10^{-1}~10^{-2}
蚊子、苍蝇	无活的蛆、蛹和新羽化的成蝇

② 有毒有害物质限量要求：外售的固体粪污最终加工为商品有机肥后，其有毒有害物质含量应符合《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）

表 1 中“其他肥料”相关要求。

表 2-16 肥料中有毒有害物质的限量要求（其他肥料）

项目	含量限值
总镉	≤3 mg/kg
总汞	≤2 mg/kg
总砷	≤15 mg/kg
总铅	≤50 mg/kg
总铬	≤150 mg/kg
总镍	≤2.5 mg/kg
缩二脲*	≤1.5%
蛔虫卵死亡率	≥95%
粪大肠菌群数	≤100 个/g

本项目病死猪处理执行《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的相关规定。

本项目动物防疫废物（废弃疫苗瓶、药瓶及注射针头针管等）依据《中华人民共和国动物防疫法》进行无害化处理，由上门服务的防疫人员即产即清、现场带走。包装容器应具备防渗漏、防穿刺功能，可参照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）执行，并设置警示标识。

4.废水排放标准

本项目养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后，沼液定期还田，不外排。因此，项目不设废水排放口，不直接适用《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中水污染物最高允许日均排放浓度限值。

本项目沼液还田标准参照《农用沼液》（GB/T 40750-2021）中非浓缩沼液肥料I类标准（用于粮油、蔬菜食用类草本作物），具体标准见表 2-17。

表 2-17 农用沼液质量标准

项目	非浓缩沼液肥料I类
pH 值	5.5~8.5
水不溶物（g/L）	≤50

项目	非浓缩沼液肥料I类
蛔虫卵死亡率（%）	≥95
臭气排放浓度（无量纲）	≤70
总养分（$N+P_2O_5+K_2O$）（g/L）	-
有机质（g/L）	-
腐植酸（g/L）	-
粪大肠杆菌	中温/常温厌氧发酵：$\geq10^{-4}$ 高温厌氧发酵：$\geq10^{-2}$
总砷（As）（mg/L）	≤0.3
总铬（Cr，六价计）（mg/L）	≤1.3
总镉（Cd）（mg/L）	≤0.04
总铅（Pb）（mg/L）	≤1.2
总汞（Hg）（mg/L）	≤0.4
总盐浓度（EC 值）（ms/cm）	叶面施用≤1.0 土壤施用≤1.5

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 大气环境评价工作等级及评价范围确定

2.4.1.1 评价工作等级

1.评价等级确定方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，选择推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式分别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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

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/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，根据表 2-18 判定大气评价工作等级。

表 2-18　评价工作等级判据

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

本项目评价因子和评价标准见表 2-19。

表 2-19　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
NH_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 表 D.1
H_2S	1 小时平均	10	
TSP	1 小时平均（24h 均值折算）	900（24h 均值 3 倍	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
SO_2	1 小时平均	500	
NOx	1 小时平均	250	

本环评预测模式选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2－2018）中推荐的 ARESCREEN 模式对项目排放的污染物扩散情况进行估算。模式中参数设置如下：

表 2-20　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		41.6
最低环境温度		-27.70
土地利用类型		设施农用地

区域湿度条件		干旱气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

本项目面源参数见表 2-21、表 2-22。

表 2-21　本项目污染源清单（火炬源）

编号	名称	底部中心坐标/UTM		底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	等效烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	燃烧物质及热释放速率			污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								燃烧物质	燃烧速率（kg/h）	总热释放速率（cal/s）	TSP	SO_2	NO_x
1	黑膜沼气池火炬	1280	1325	260	8	0.09	22.28	600	3600	正常工况	沼气	28.74	31800	0.000077	0.00005	0.03582

表 2-22　无组织面源污染源清单（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/UTM		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
1	固态粪污贮存	1015	1341	283	20	10	20	5	8760	正常	NH_3	1.383
											H_2S	0.069

	设施											
2	污水贮存设施	1185	1257	266	220	50	20	1	8760	正常	NH_3	2.188
											H_2S	0.109
3	污水处理设施-黑膜沼气池	1289	1287	258	45	80	20	1	8760	正常	NH_3	0.241936
											H_2S	0.011521
4	污水处理设施-固液分离间	1042	1331	279	14	10	20	5.5	8760	正常	NH_3	0.016911
											H_2S	0.000805

注：本项目 2 座沼液储存池整体作为一个矩形面源

表 2-23　（近）圆形面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标/UTM		面源海拔高度/m	面源半径/m	定点数或边数	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y								
1	污水处理设施-废水收集池	1040	1311	279	6.11	/	1	8760	正常	NH_3	0.014153
										H_2S	0.000674

表 2-24　无组织面源污染源清单（多边形面源）

污染源名称	面源起点坐标/UTM		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	X	Y					NH_3	H_2S
猪舍区域	454	633	291	5	7200	正常排放	2.619	0.131
	419	496						
	416	388						
	691	387						

	734	347						
	803	346						
	802	454						
	690	494						
	669	525						
	669	632						
	453	633						
污水处理设施	789	546	277	3	8760	正常排放	0.273	0.013
	789	494						
	807	494						
	810	503						
	828	532						
	1028	428						
	1052	468						
	978	511						
	959	479						
	807	546						
	790	546						

注：本项目 21 栋猪舍整体作为一个多边形面源

2.C_i 及 $D_{10\%}$的计算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，对本项目各污染源逐个进行计算，具体结果见表 2-25。

表 2-25　估算模式计算结果表

污染源		预测下风向最大质量浓度μg/m³	P_{max} (%)	$D_{10\%}$最远距离/m	评价工作等级
黑膜沼气池火炬	TSP	0.56	0.06	0	三级
	SO_2	0.04	0.01	0	三级
	NO_X	25.83	10.33	75	一级
猪舍区域	氨	125.71	62.86	1000	一级
	硫化氢	6.29	62.88	1000	一级
污水处理设施	氨	85.70	42.85	850	一级
	硫化氢	4.08	40.81	800	一级
污水贮存设施	氨	817.45	408.73	1575	一级
	硫化氢	40.72	407.23	1575	一级
固态粪污贮	氨	534.09	267.05	1000	一级

存设施	硫化氢	26.65	266.47	1000	一级



图 2-1　大气预测截图

由上表计算结果，本项目废气污染物的最大地面浓度占标率10%≤Pmax=408.73%

3.环境空气评价工作等级结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，详见表2-26。

表 2-26　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}<10%
三级	P_{max}<1%

分析预测结果表明，本项目 Pmax 为堆粪间排放的硫化氢，Pmax 值为 408.73%，Cmax 为 817.45μg/m^3，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一级。

2.4.1.2 评价工作范围

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价范围的确定，一级评价项目根据建设项目排放的污染物最远影响距离（D10%）确定大气

环境影响评价范围。以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 D10%为 2500m，最终评价范围确定为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，大气环境评价范围见图 2-2。

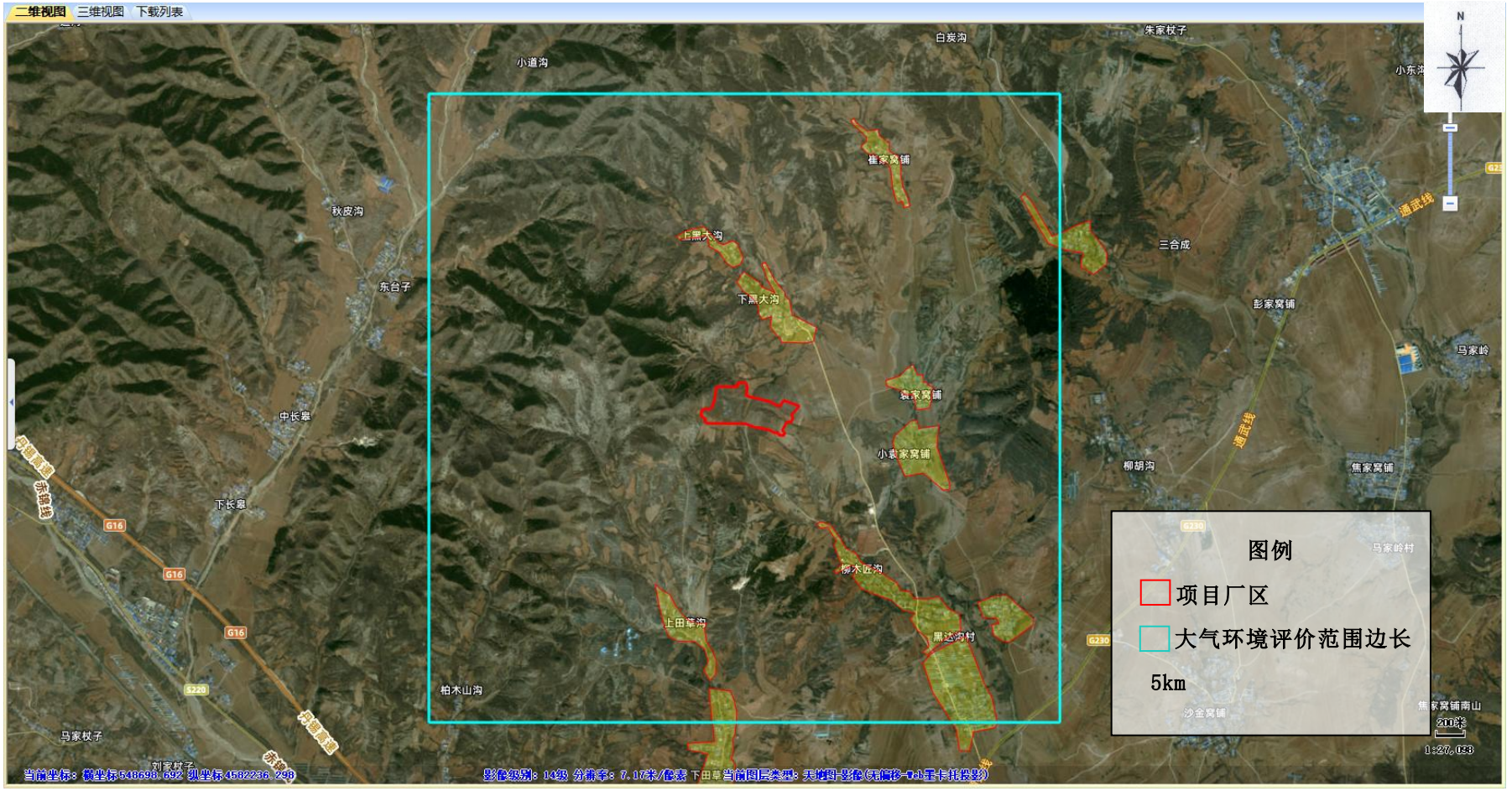


图 2-2　大气环境评价范围图

2.4.2 地表水环境评价工作等级及评价范围确定

2.4.2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）评价等级确定根据表 2-27。

表 2-27　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/（量纲一）
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 或 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要求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、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（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 m3/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：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。

项目养殖废水排入黑膜沼气池经厌氧发酵后产生沼液作为液态肥料施用于农田，员工生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排，电供暖废水（定排废水、软水制备系统反冲洗废水）收集后回用于厂

区降尘，运营期内本项目污水不外排。且项目附近无常年地表径流及敏感水体，距离最近的地表水体为东侧500米处的巴图营子河支流，巴图营子河支流是季节性河流，无常年地表径流。

根据《环境影响评价技术导则》地表水环境（HJ2.3-2018）中评价等级确定，本项目属于表1水污染影响型建设项目评价等级判定中“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”，因此本项目地表水评价等级为三级B。

2.4.2.2 评价工作范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.3.2.2”的规定：评价工作等级为三级B时，其评价范围应符合以下要求：

1）应满足其依托水处理设施环境可行性分析的要求；

2）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

由此，本次地表水环境影响评价工作不设置评价范围。

2.4.3 地下水环境评价工作等级及评价范围确定

2.4.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中有关分级的判别，对照附录A，本项目为畜禽养殖场、养殖小区类，编制生态环境影响报告书，地下水环境影响评价项目类别为III类，再根据敏感程度划分情况，见表2-27，综合对本项目地下水环境影响评价等级进行划分，分级见表2-28。

表2-28　地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的

	其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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。
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环境敏感区。

表 2-29　分散式饮用水源井分布情况表

序号	环境保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	X（米）	Y（米）	水位平均深度
1	下黑达沟	北	457	64眼水井	265	525	10m
2	袁家窝铺	北	710	40眼水井	1094	209	7m
3	柳木匠沟	东	722	68眼水井	549	-918	9m
6	小袁家窝铺	东	805	44眼水井	1157	-267	7m
8	上黑达沟	东南	861	21眼水井	-124	1071	7m

根据项目环境实地调查，本项目附近居民饮用水来自村里分散式饮用水源井，水源井与本项目在同一水文地质单元，为分散式饮用水水源地。本项目厂区所在区域水文地质单元内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区范围内；也不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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源，其保护区以外的补给径流区；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范围内。

表 2-30　评价工作等级分级表

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

综上，本项目所在区域水文地质单元内存在分散式饮用水水源，该地区地

下水环境敏感程度为“较敏感”，因此，本项目地下水环境评价等级为三级。

2.4.3.2 评价工作范围

本项目选址位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，周围无名胜古迹、风景区及自然保护区等其他重要环境敏感点，项目区域地下水流向为自西北向东南运移。

为确定本项目区域水文地质情况，对项目区附近进行了水文地质调查及资料收集工作，调查范围内无常年地表河流。根据当地气象、水文、地质条件及厂址周围敏感目标情况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）第 8.2.2.1 条及表 3，本项目地下水评价工作等级为三级，采用查表法确定评价范围。评价范围兼顾现状监测点位及预测范围，确定为以厂区为中心，沿地下水流向（由西北向东南），厂区上游至 1000m、下游至 2000m，两侧垂直地下水流向各外扩 1000m，面积约 6km²的矩形区域，建设项目地下水环境评价范围图见图 2-3。

表 2-31　地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积（km²）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

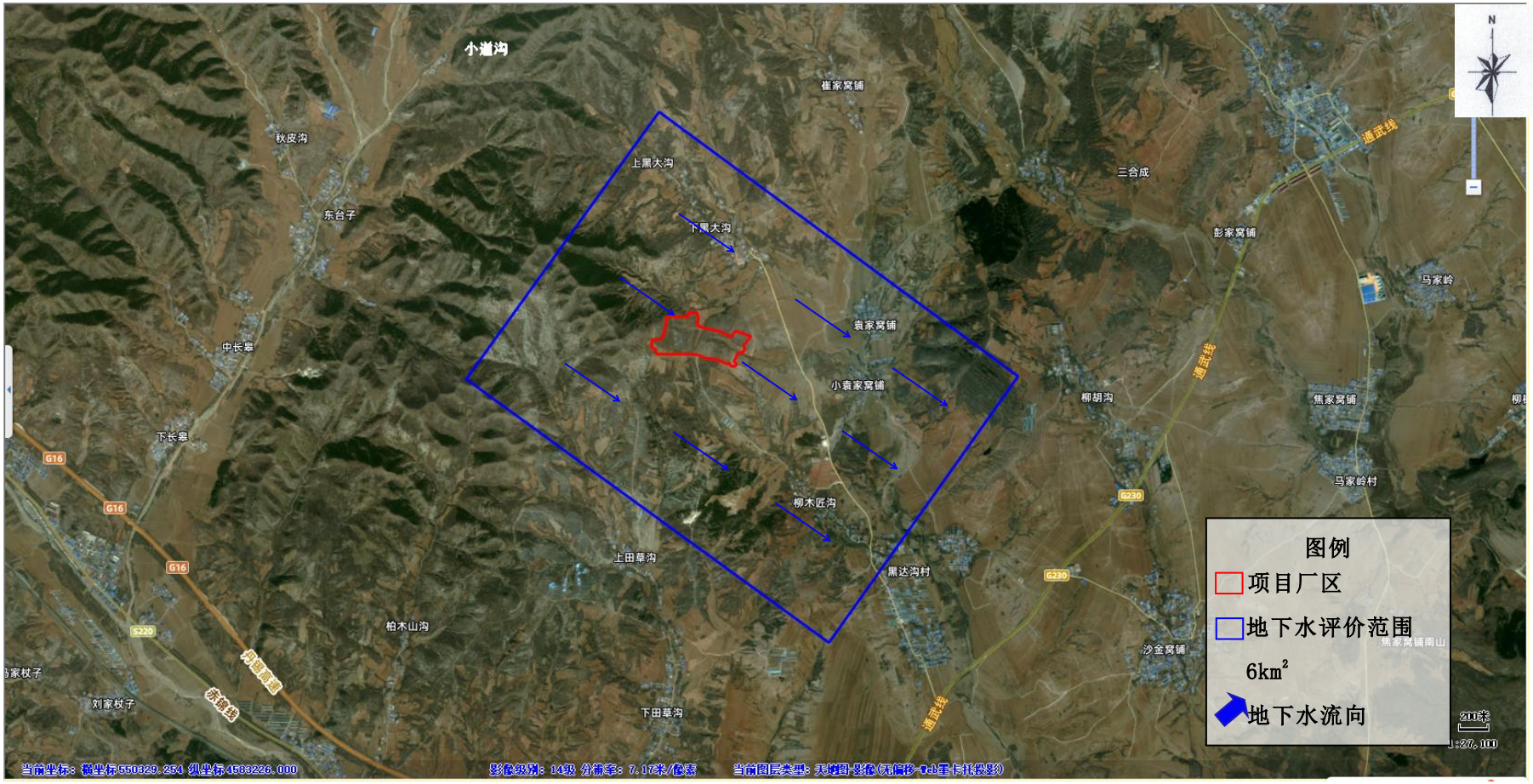


图 2-3　地下水环境评价范围图

2.4.4 声环境评价工作等级及评价范围确定

2.4.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。建设项目声环境影响评价工作等级划分详见下表。

表 2-32　声环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据
一级	评价范围内有适用于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 0 类声环境功能区域，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量达 5dB（A）以上 （不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）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量达 3dB（A）～ 5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类、4 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量在 3dB（A）以 下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时。

注 1 ：在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。
注 2 ：机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级。

本项目位于农村地区，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类地区，本项目噪声主要来源于猪舍猪群的叫声，风机、产，高压清洗机、水泵、污水泵等运行时产生的噪声，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 5dB（A）以下，受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.4.4.2 评价工作范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，“一级评价以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小”。本次噪声评价范围为厂界外 200m。声环境评价范围见图 2-4。

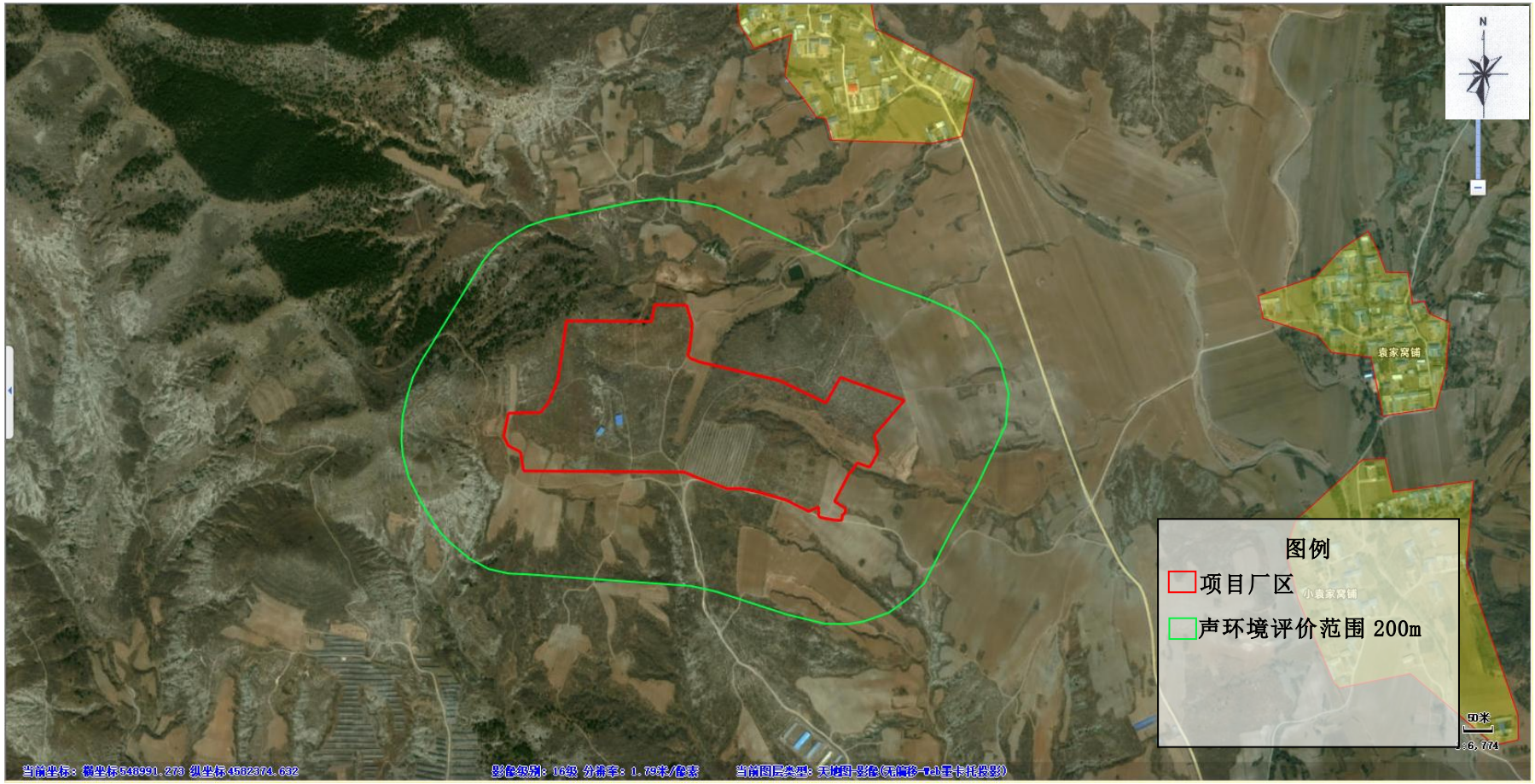


图 2-4　声环境评价范围图

2.4.5 土壤环境评价工作等级及评价范围确定

2.4.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中有关分级的判别，对照附录 A.1，年存栏生猪 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，为土壤环境影响评价III类项目。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“6.2.2”污染影响型建设项目评价工作分级要求，如下：

1）将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地。

2）建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2-36。

表 2-33　土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
农林牧渔业	堆肥面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头（其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	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	其他

表 2-34　污染型建设项目占地规模分类表

占地面积	≥50hm^2	5~50hm^2	≤5hm^2
占地规模	大型	中型	小型

表 2-35　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、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2-36　评价工作等级分级表

评价工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目场址周边 1km 内有耕地、居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度属于“敏感”；根据“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目行业类别为农林牧渔业中的年出栏生猪 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，项目类别属于Ⅲ类；占地面积为 16.88hm^2，属于中型占地规模。因此，判定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

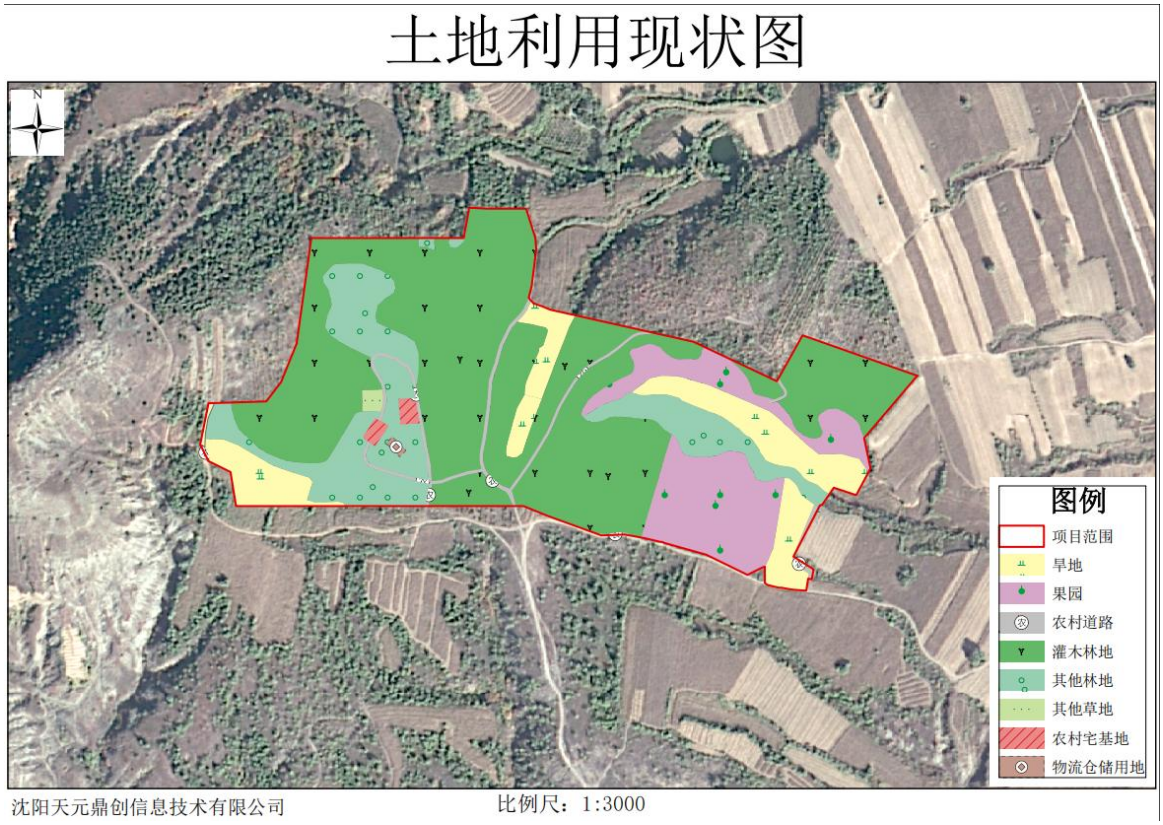


图 2-5　土地利用现状图

2.4.5.2 评价工作范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“7.2”调

查评价范围的确定原则：

（1）调查评价范围应包括建设项目可能受到影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围；

（2）建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 2-37。

表 2-37　现状调查评价范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

根据表 2-26 现状调查评价范围的确定原则，本次土壤环境影响评价范围为本项目土壤评价范围厂界外 0.05km 范围内的区域，评价范围内现状为一般耕地，不涉及永久基本农田。土壤环境评价范围见图 2-6。

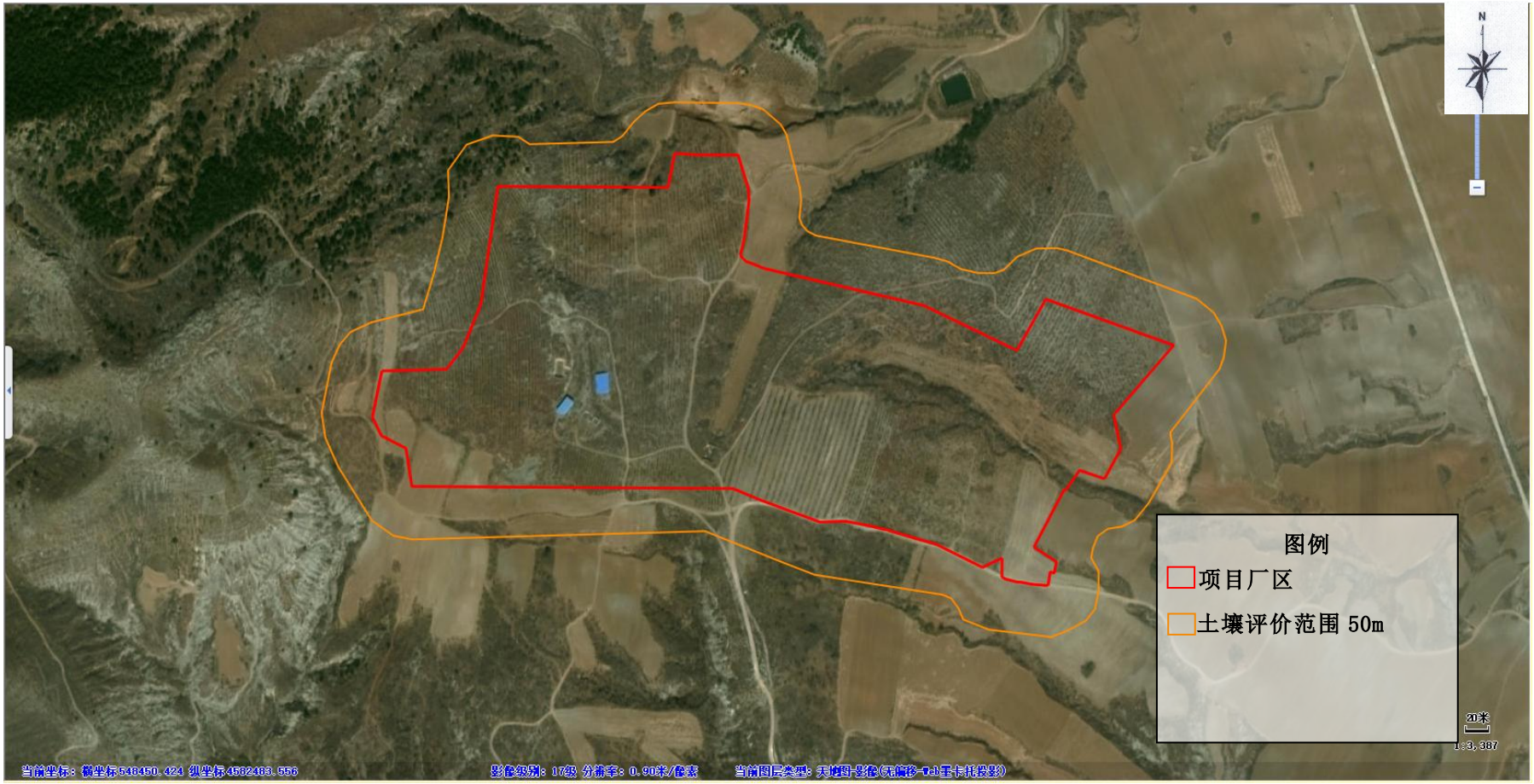


图 2-6　土壤环境评价范围图

2.4.6 环境风险评价工作等级及评价范围确定

2.4.6.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险评价等级划分依据见表 2-38。

表 2-38　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 a

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

环境风险潜势划分见表 2-39。

表 2-39　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				

P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存、过程中涉及的有毒有害/易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判定。

E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

本项目涉及环境风险的物质为柴油，查阅导则附录 B 突发环境事件风险物质及临界量，柴油属于易燃易爆液体，沼气属于易燃易爆气体，项目柴油最大贮存量为 1t（5 桶）、沼气贮存柜中的沼气最大存储量为 50m^3，共 0121t，其中甲烷含量为

0.073t。

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

式中：q1，q1，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 2-40　危险物质的数量和分布情况

序号	危险物质名称	CASS号	最大存在总量qi/t	临界量Qi/t	Q
1	柴油	/	1	2500	0.0004
2	沼气	74-82-8	0.073	10	0.0073
4	合计	/	/	/	0.0077

通过以上核算，本项目 Q=0.0077≤1

因此，本项目环境风险潜势为I。

因此，本项目的环境风险评价工程等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 要求进行环境风险评价工作。

2.4.6.2 评价工作范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，结合本项目污染物类型、环境敏感程度及潜在风险特征，经判定其环境风险评价等级为简单分析，本次评价不再单独划定专项环境风险评价范围。

2.4.7 生态环境影响评价工作等级及评价范围

2.4.7.1 评价工作等级

《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19－2022）中依据影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，判断本项目生态环境评价等级。评价等级判定依据：

①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；

②涉及自然公园，评级等级为二级；

③涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

④根据 HJ2.3 判定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，生态评价等级不低于二级；

⑤根据 HJ610、HJ964 判定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，生态评价等级不低于二级；

⑥当工程占地规模大于 20km^2 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；

⑦除本条①、②、③、④、⑤、⑥以外的情况，评价等级为三级。

本项目为生猪育肥项目，选址位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不涉及地表水水文影响型二级及以上评价等级，地下水水位影响范围及土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，项目总占地面积为 0.169km^2＜20km^2，因此本项目符合⑦条规定，生态影响评价等级为三级。

2.4.7.2 评价工作范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中“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及污染物排放产生的间接生态影响区域”，确定本次生态影响评价范围为厂区占地范围及厂区外 500m 范围。

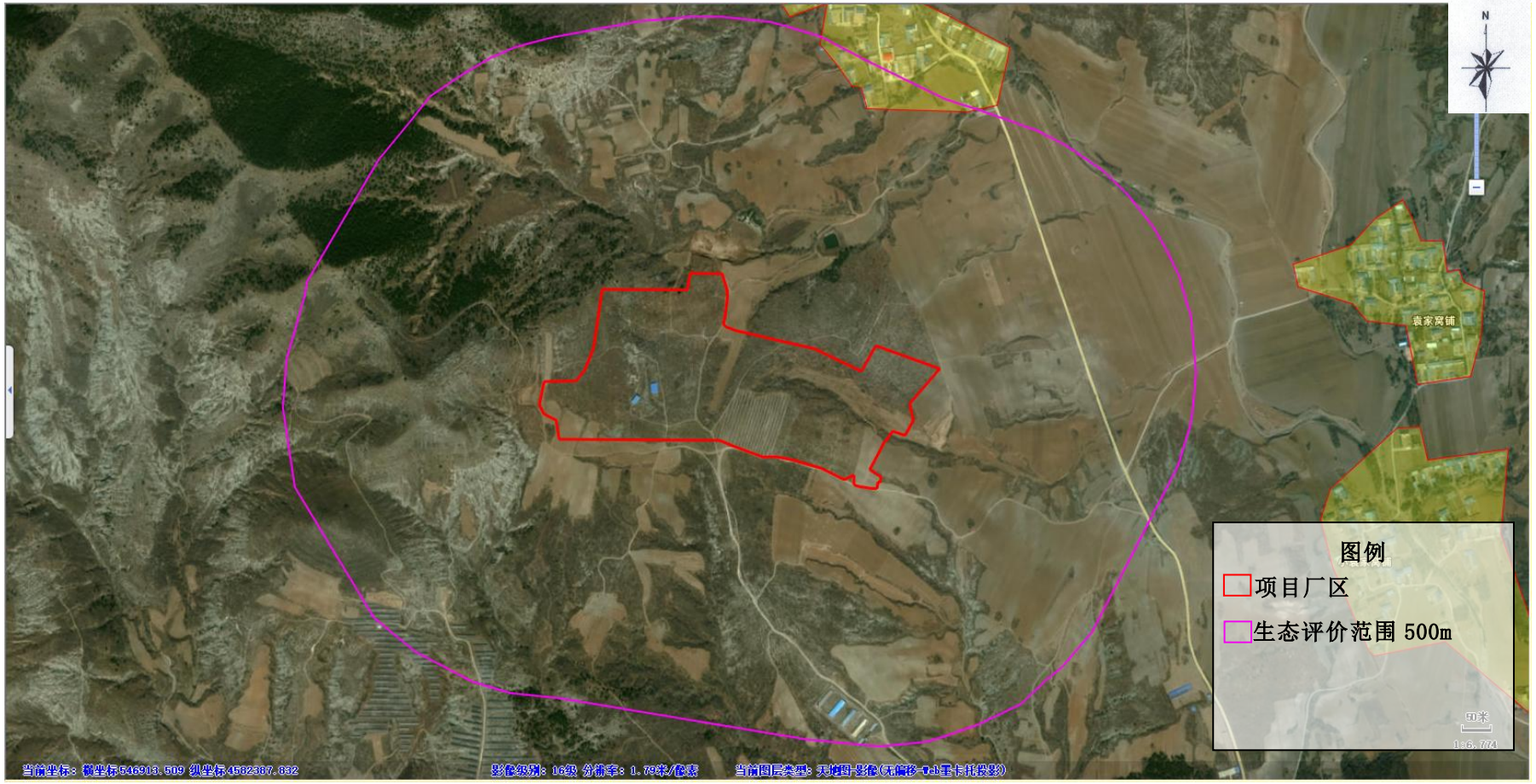


图 2-7　生态环境评价范围图

2.4.8 评价目的及重点

1.评价等级

根据前文所述，确定本项目环境影响评价工作等级见下表。

表 2-41　建设项目环境影响评价工作等级表

类别	大气	地表水	噪声	生态	地下水	土壤	风险
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	三级	三级	简单分析

2.评价目的

（1）通过对拟建场址的现状调查，了解建设区域的自然环境、社会环境和经济状况、自然资源及土地利用情况，掌握项目所在区域的环境质量和生态现状。

（2）通过工程分析，明确本项目建设及生产阶段主要污染源、污染物种类、排放强度，分析环境污染的影响特征，预测和评价本项目建设期和营运期对环境的影响程度，并提出应采取的污染防治和生态保护措施。

（3）评述拟采取的环境保护措施的可行性、合理性及清洁生产水平，并针对存在的问题，提出建设及生产阶段不同的、有针对性的、切实可行的环保措施和建议。

（4）评价该项目与国家产业政策、区域总体发展规划、环境保护规划、达标排放和污染物排放总量控制的符合性。

（5）论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的设计、施工、验收及建成投产后的环境管理提供技术依据，为环境保护主管部门提供决策依据。

3.评价原则

（1）坚持环境影响评价工作为经济建设服务，为环境管理服务的原则，注重评价工作的实用性、针对性，为环境管理决策提供科学依据。

（2）坚持“预防为主，防治结合”原则，做好建设项目污染防治工作。

（3）以国家有关环境保护法规为依据，严格执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则。

（4）以科学、客观、公正的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，确保评价工作质量。

4.评价内容

本次评价内容包括：工程分析、污染源分析、区域环境概况、环境质量现状调查、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响损益分析、环境管理与环境监测、结论与建议等。

5.评价重点

经过工程分析，结合项目周围的环境现状，确定本项目环境影响评价工作的重点为：

（1）项目养殖过程产生的污染物为

①废气：恶臭气体（猪舍、固液分离间、废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间）、火炬燃烧废气；

②废水：养殖废水、生活污水（含食堂废水）、电供暖废水（定排废水、软水制备系统反冲洗废水）。

③噪声：猪叫、轴流风机、刮粪机电机、固液分离机、污水泵、空气源热泵、供水泵、气泵、柴油发电机、变压器等；

④固废：固体粪污（含沼渣）、废脱硫剂、病死猪、废离子交换树脂、动物防疫废物、废弃黑膜、废包装材料、生活垃圾等。

各污染物对周围环境空气、地表水、地下水及敏感点的影响较小。

（2）污染防治措施的技术可行性、经济合理性及长期稳定运行的可达性。

（3）选址合理性分析。

（4）防护距离的合理性分析。

6.评价时段

根据建设项目特点，本次环评评价时段为施工期及运营期两个时段。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

依据各环境要素的技术导则及总纲要求，结合建设项目污染物的排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2-42。

表 2-42　建设项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，项目边界外边长5km×5km的矩形区域
地表水	对废水处理方式的可行性进行分析
噪声	建设项目边界外延 200m 范围
地下水	以厂区为中心，沿地下水流向（由西北向东南），厂区上游至 1000m，下游 2000m，两侧垂直地下水流向各外扩 1000m，面积约 6km^2 的矩形区域
生态	以项目影响区域所涉及的完成生态单元界限为参照边界，以项目边界外延 500m 范围
环境风险	本项目环境风险等级为简单分析，不设置大气环境风险评价范围
	本项目环境风险等级为简单分析，不设置地表水环境风险评价范围
	本项目环境风险等级为简单分析，地下水环境风险评价范围参照地下水评价范围
土壤环境	占地范围内及向外延伸 0.05km

2.5.2 区域环境功能区划

环境功能区划一览表见表 2-43。

表 2-43　　环境功能区划一览表

序号	名称	功能区级别	备注
1	环境空气	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
2	声环境	1 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
3	地下水	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
4	地表水	无	项目周围无明显地表水体

2.5.3 评价范围内的环境敏感点

1.调查方法及调查过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关要求，本次评价采用资料收集与现场踏勘相结合的方法，对项目评价范围内的环境敏感目标进行了全面调查。

（1）资料收集阶段（2025 年 4 月）：收集项目周边 1:10000 地形图、卫星遥感影像（高分一号卫星，2021 年 8 月）、朝阳县七道岭镇行政区划图、黑达沟村村庄分布图、区域水文地质图等基础资料；同时收集了《朝阳县七道岭镇国土空间总体规划 （2021—2035 年）》《朝阳县畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》等规划文件。

（2）现场踏勘阶段（2025 年 4 月 18 日—4 月 20 日）：评价组对项目厂界外 5km×5km 矩形区域（大气评价范围）、厂界外 200m 范围（噪声评价范围）、厂界外 50m 范围（土壤评价范围）、以厂区为中心上游至 1000m，下游 2000m，两侧垂直地下水流向各外扩 1000m，面积约 6km2 的矩形区域（地下水评价范围）进行了全面踏勘，重点调查了居民点分布、饮用水水源、地表水体、耕地分布及植被覆盖情况，采用 GPS 定位仪对各村屯边界及敏感点进行坐标定位，通过入户走访核实了各村屯户数、人口及水井数量、深度等信息。

（3）补充调查阶段（2025 年 5 月）：针对地下水敏感目标，走访了七道岭镇水利站及黑达沟村委会，核实了分散式饮用水源井的分布、井深及供水范围；针对土壤敏感目标，参照七道岭镇土地利用现状图核实了耕地的面积、种植作物及与厂界的距离；针对地表水环境，调查了巴图营子河干流及其支流的水文特征及与本项目的水力联系。

2.环境保护目标调查内容

经实地调查，评价范围内无需要特殊保护的风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区以及其他需要特殊保护的环境敏感对象。建设项目环境保护的目标是不降低区域环境质量现状功能级别，本项目周围主要环境保护目标见表 2-44，环境保护目标见图 2-7 至 2-11。

表 2-44　环境保护目标

图中序号	环境保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	户数/人数	坐标		保护对象	保护内容	环境功能目标
					X（米）	Y（米）			
1	下黑达沟	北面	457	64 户/192 人	265	525	居民	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值
2	袁家窝铺	东面	710	40 户/120 人	1094	209			
3	柳木匠沟	东南面	722	68 户/204 人	549	-918			
4	小袁家窝铺	东南面	805	44 户/132 人	1157	-267			

5	上黑达沟	西北面	861	21 户/63 人	-124	1071			
6	上田草沟	西南面	1351	24 户/72 人	-715	-1409			
7	崔家窝铺	东北面	1784	36 户/108 人	1186	1666			
8	下田草沟	西南面	1888	107 户/321 人	-293	-2000			
9	大营子	东南面	2049	57 户/171 人	1808	-1536			
10	柳胡沟	东南面	2303	77 户/231 人	2709	67			
11	楼杖子	东北面	2401	36 户/108 人	2160	1663			
12	林家窝铺	东南面	2427	85 户/255 人	1595	-2255			
13	小道沟	西北面	2632	7 户/21 人	-1982	2159			
14	柏木山沟	西南面	2763	35 户/105 人	-2233	-2105			
15	下黑达沟	北面	457	64 眼水井	265	525	分散式饮用水源井	平均井深 10m	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
16	袁家窝铺	东面	710	40 眼水井	1094	209		平均井深 7m	
17	柳木匠沟	东南面	722	68 眼水井	549	-918		平均井深 9m	
18	小袁家窝铺	东南面	805	44 眼水井	1157	-267		平均井深 7m	
19	上黑达沟	西北面	861	21 眼水井	-124	1071		平均井深 7m	
20	耕地	厂界外扩 50m 范围内					土壤环境		--
21	厂区范围内及周边植被、动物	厂界外扩 500m 范围内					生态环境		项目区的整体生态功能不改变，项目区周围的植被破坏保持在最低程度。
22	巴图营子河支流	项目厂区东侧 500m					地表水		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准

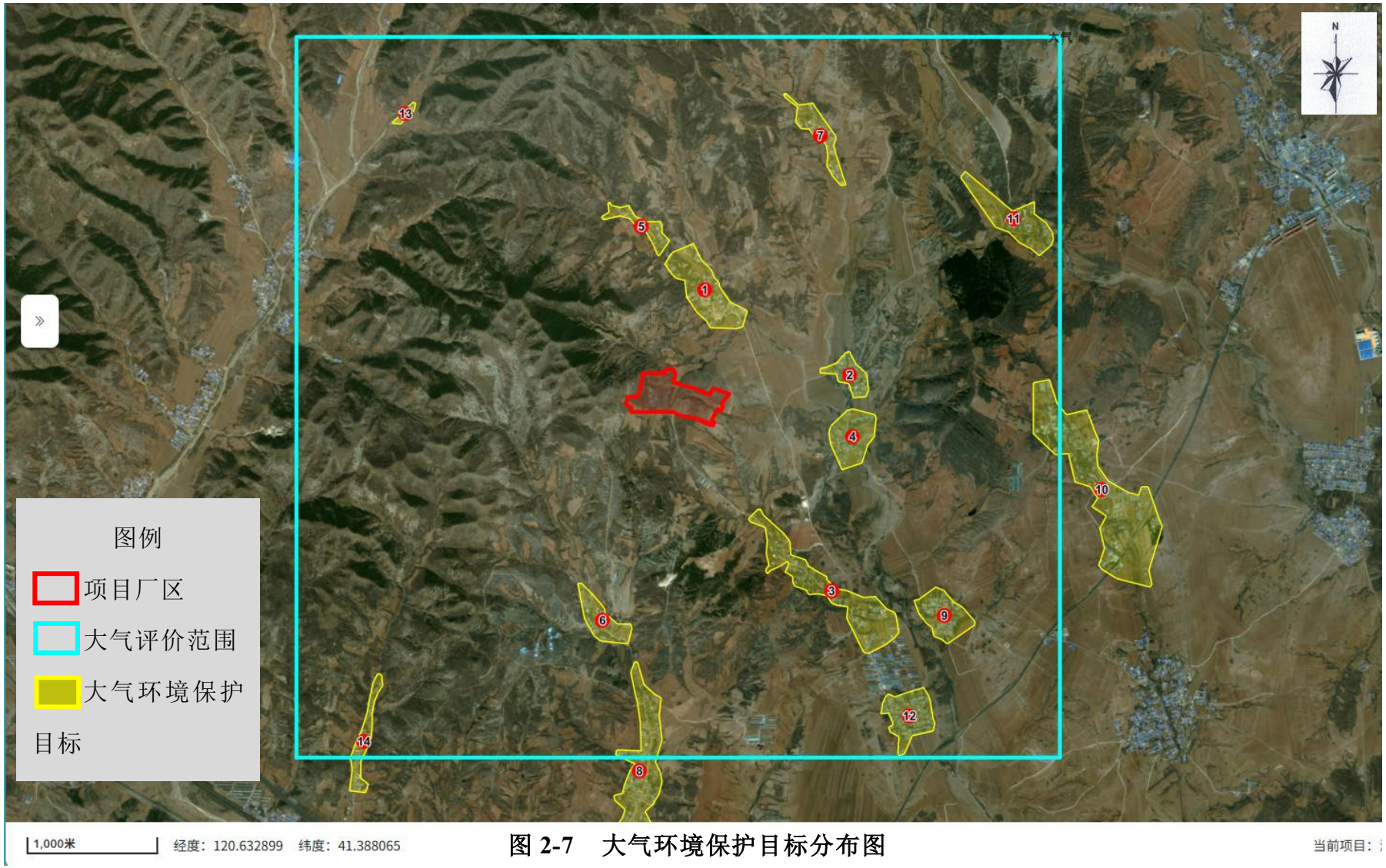


图 2-7　大气环境保护目标分布图

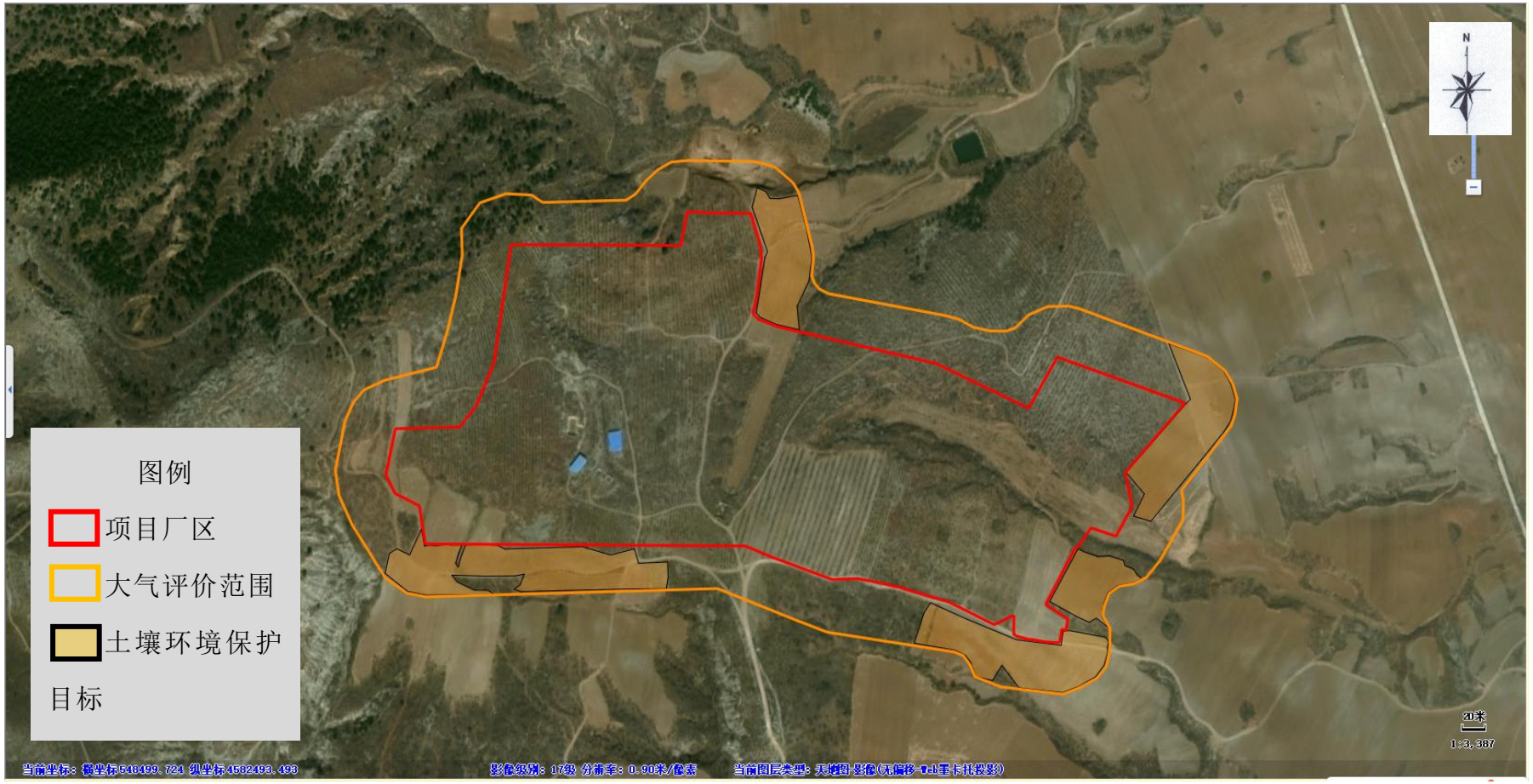


图 2-8　土壤环境保护目标分布图

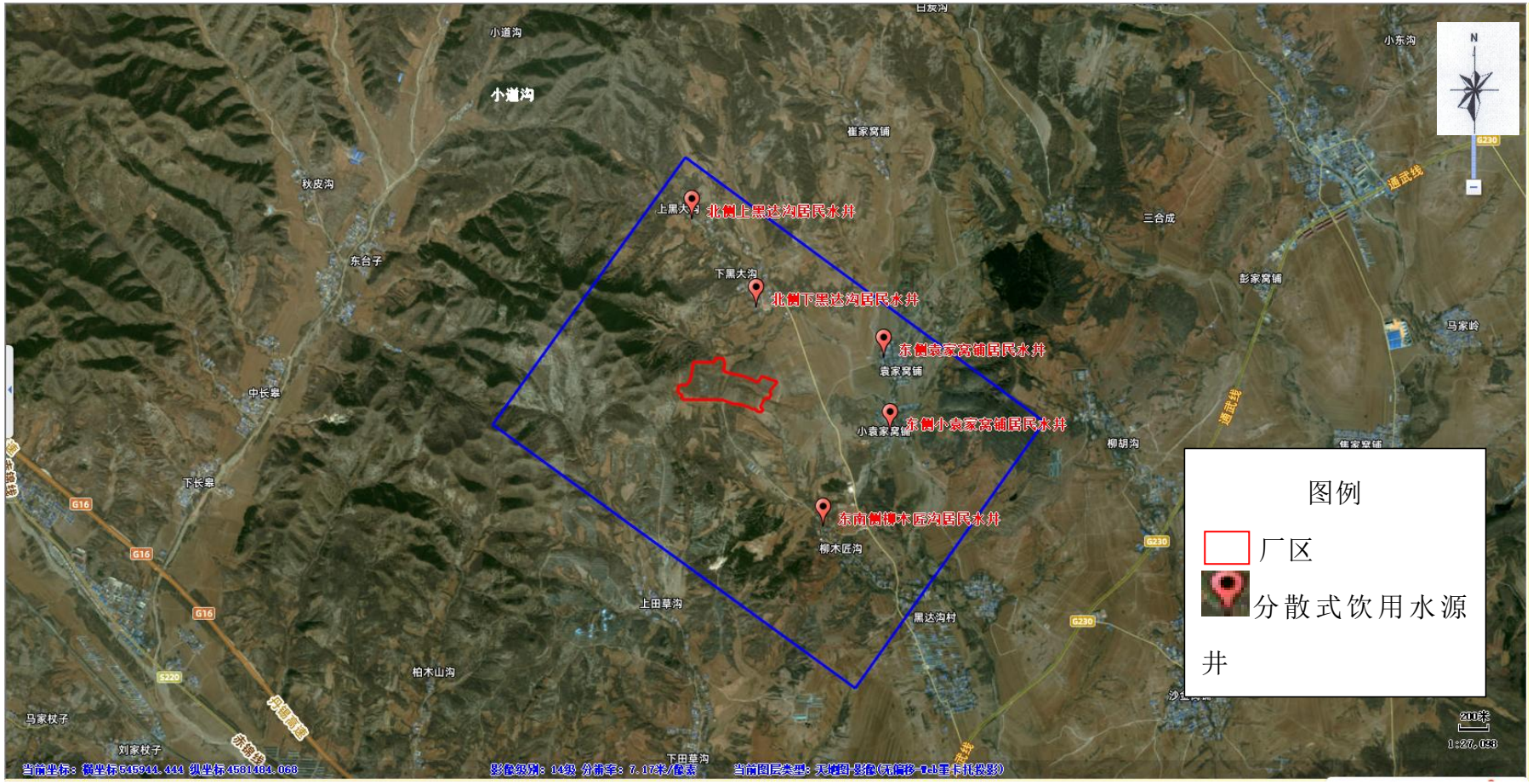


图 2-9　地下水环境保护目标分布图



图 2-10　地表水环境保护目标分布图

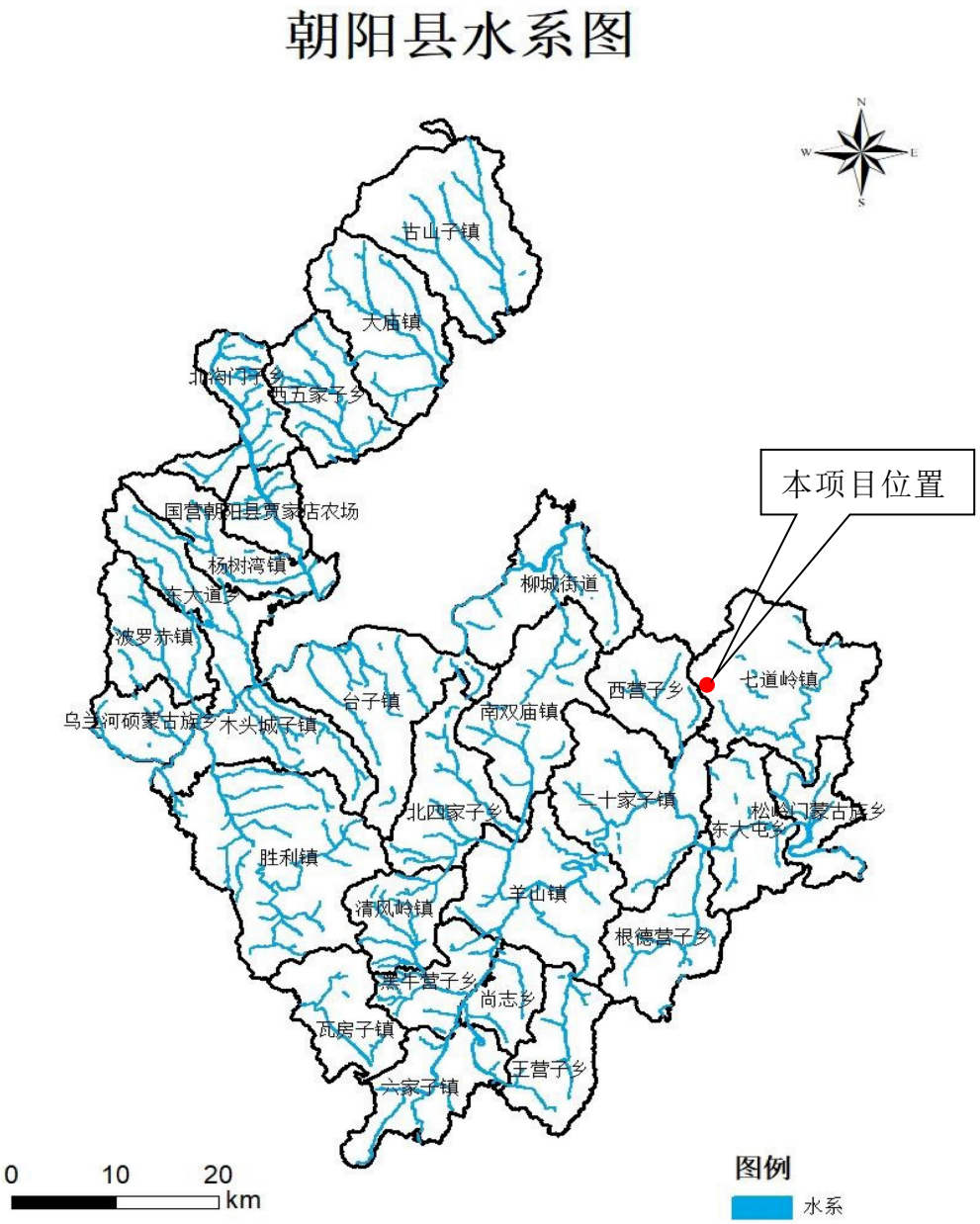


图 2-11　本项目与朝阳县水系图的位置关系

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目

建设单位：温氏（朝阳）农牧有限公司

建设地点：辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村

建设性质：新建、猪的饲养 A0313

总投资：11200 万元。

建设周期：预计于 2026 年 12 月开工建设，2027 年 11 月投产，建设周期 12 个月。

占地面积：168802.15m^2（约 253 亩）

建设内容：总建筑面积 84000 平方米，建设标准化猪舍 40000 平方米，办公用房 3000 平方米，值班室、道路、绿化等附属设施 18000 平方米，环保区等附属设施 23000 平方米，并购置生产所需设备 21 套。

劳动定员：项目劳动定员 60 人。

工作制度：三班制，每班 8 小时，年工作 365 天。

建设规模：项目建成后年出栏 2 次，共出栏生猪 5 万头，年存栏 2.5 万头，对照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），项目为集约化畜禽养殖场I级规模。

表 3-1　集约化畜禽养殖场的适用规模（以存栏数计）

规模分级	猪（头）（25kg 以上）
I级	≥3000
II级	500≤Q<3000

3.1.2 建设项目组成

项目组成：见表 3-2。

表 3-2　项目组成

类别	项目名称	建设内容
主体工程	猪舍	建设猪舍 21 栋，每栋长 108m，宽 17.5m，高 3m。每栋建筑面积 1863.75m^2。猪舍内两侧设 70 个猪栏，中间为过道，采用干清

		粪工艺，机械刮粪板进行刮粪，粪沟位于猪栏两侧。
辅助工程	管理用房	1 座，一层，位于厂区东南侧，建筑面积 200m²，砖混结构，内设食堂、员工宿舍、办公室、库房等。
	烘消房	1 座，一层，位于厂区东南侧，面积 200m²，供进场车辆及人员消毒
	配电室	1 座，1 层，建筑面积为 50m²，内置 2 台 1000kVA 变压器，及柴油发电机若干（停电时应急使用）
	电供暖房	1 座，一层，砖混结构，建筑面积 500m² ，位于厂区东北侧， 为厂区供暖，电供暖房内设置空气能电供暖系统及软水制备系统
公用工程	供水	由厂区内水井提供
	排水	采取严格的雨污分流制排水方式，严防粪污随意洒落在露天区域，厂区各建筑物屋顶雨水经自然坡度引下，与地面雨水汇入厂区雨水沟排出场外；生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排；养殖废水经黑膜沼气池厌氧处理后，生成的沼液作为液体肥料用于附近农田施肥，不外排。
	供电	由当地电网提供
	供暖	采用电供暖
	通风	猪舍夏季降温采用水帘风机
储运工程	冷库	建设 5m×5m 专用低温冷库，总占地 25 ㎡，设计稳定库温 -18℃~-20℃。库体做聚氨酯保温、防水防渗处理，配套低温制冷机组、智能温控报警系统、消杀装置与渗滤液密闭收集设施，满足病死猪低温密闭暂存、防疫环保要求。
	库房	1 座，建筑面积 20m² ，用于堆存消毒剂、消毒设备、除臭剂，分区堆放
	料塔	42 座，有效容积为 10m³，饲料运至饲料塔内，然后分输至每排猪栏
	固液分离间	固液分离间为单层轻钢结构厂房，占地面积约 139.8m²，建筑高度约 5.5m。室内按粪污处理流程依次布置预沉池、沉淀池、预滤池、固液分离平台、设备区等功能单元，各单元之间通过管道或渠道连通，实现粪污的收集、预处理及固液分离。各池体及设备基础采用防渗混凝土结构，池壁及池底进行防渗处理，渗透系数 K≤1×10⁻⁷cm/s。厂房地面进行硬化处理，设置排水坡度，收集散落的粪污水排入预沉池。
	沼液储存池	沼液储存池 2 座，采用土塘铺膜结构，敞开式，单座有效容积 20000m³（总容积 40000m³），用于暂存黑膜沼气池产出的沼液。施肥季节经密封罐车输送至配套消纳地科学还田，非施肥季节储存。防渗措施：土塘基底及边坡经平整压实后铺设 HDPE 防渗膜（膜厚≥1.5mm），渗透系数 K≤1×10⁻⁷cm/s，满足防渗要求。恶臭控制：定期喷洒微生物除臭剂，控制恶臭逸散。
	废水收集池	废水收集池为圆柱形钢筋混凝土结构，紧邻固液分离间布置，内径 12.22m，池深 4.0m，有效水深 3.5m，有效容积约 410m³，可容纳约 1.5～2.0 天的废水产生量，起到良好的水质水量调节作用。池顶设置混凝土盖板（预留检修口及通气孔），防止雨水进入及恶臭逸散；池底设置集水坑及排泥管，定期清理沉淀污泥。池体采用防渗混凝土浇筑，强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；池壁及池底涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 K≤1×10⁻⁷cm/s。
	黑膜沼气池	全封黑膜沼气池 1 座，采用开挖土塘+HDPE 膜铺底及边坡全封闭结构，有效容积 10000m³，用于接收废水收集池来水，经中温厌氧发酵（18~25℃）产生沼气及沼液。防渗措施：池底及边坡经平整压实后铺设 HDPE 防渗膜（底膜+顶膜，总厚度≥1.5mm），膜下设置压实黏土层（等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 K≤1×10⁻⁷cm/s），满足防渗要求。密闭设计：全池覆盖 HDPE 顶膜，配套沼气收集管网及安全

		阀。沼气经脱硫净化后火炬燃烧，能源化利用。	
	堆粪间	全封闭式堆粪间 1 座（轻钢结构，有效容积 100m³），用于固体粪污（含沼渣）暂存；防渗系统：地面硬化+防渗混凝土（等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 K≤1×10⁻⁷cm/s），三面围堰（高≥0.3m）防溢流。	
环保工程	废气	恶臭气体	设置密闭结构、加强通风、选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化。
		沼气	黑膜沼气池产生的沼气，配套设置脱硫净化装置，净化后的沼气采取火炬燃烧处理
		食堂油烟	油烟净化装置 1 套，专用烟道（DA001）排放
	废水	养殖废水	养殖废水经黑膜沼气池厌氧处理后，生成的沼液作为液体肥料还田，不外排。
		电供暖废水（定排废水、软水制备系统反冲洗废水）	收集后回用于厂区降尘，不外排
		生活污水（含食堂废水）	生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排
	噪声	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施	
	固废	固体粪污（含沼渣）	固体粪污（含沼渣）进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥
		废脱硫剂	由沼气脱硫装置生产厂家统一回收
		生活垃圾	收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点
		病死猪	暂存于冷库，委托具备资质的北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理
		动物防疫废物	上门服务的防疫人员按法规要求带走进行安全处置
		废离子交换树脂	由软化水设备厂家更换时带走处置
		废弃黑膜	更换时由专业施工队伍拆除回收
		废包装材料	分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置
	地下水	一般防渗	废水收集管道、废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间、猪舍、化粪池，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s
		简单防渗	管理用房、烘消房、电供暖房、厂区路面、配电室，一般地面硬化
		监测井	厂区下游东南侧柳木匠沟村水井建设地下水监测井，用于监测养殖活动对周边地下水环境的影响。
	厂区绿化	利用空地进行绿化，场内道路两旁栽植行道树，建筑物周围开辟小片绿化	

表 3-3 主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量	占地面积（m²）	结构形式	尺寸参数
一、养殖区					
1	猪舍	21 栋	1863.75（单栋）	砖混墙体+彩钢屋顶	长 108m×宽 17.5m×高 3m
二、辅助生产区					

序号	构筑物名称	数量	占地面积（m²）	结构形式	尺寸参数
2	管理用房	1座	200	砖混结构	一层
3	烘消房	1座	200	砖混结构	一层
4	配电室	1座	50	砖混结构	一层
5	电供暖房	1座	500	砖混结构	一层
6	冷库	1座	25	聚氨酯保温板	5m×5m
7	库房	1座	20	砖混结构	一层
三、粪污处理区					
8	废水收集池	1座	约 117	钢筋混凝土	内径 12.22m，池深 4.0m，有效水深 3.5m，有效容积约 410m³
9	固液分离间	1座	约 139.8	轻钢结构	长 13.98m×宽 10.0m，檐口高 5.5m
10	黑膜沼气池	1座	约 2000	土塘铺膜	有效容积 10000m³
11	沼液储存池	2座	约 12100/座	土塘铺膜	单座有效容积 20000m³，总容积 40000m³
12	堆粪间	1座	约 100	轻钢结构	有效容积 100m³

3.1.3 原辅材料及能源消耗

3.1.3.1 原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 3-3。

表 3-3　本项目原辅材料消耗情况表

序号	项目	单位	用量	储存位置	周转天数	备注
1	猪仔	只/a	51021	猪舍	150	外购，育肥成活率 98%
2	全价饲料	t/a	16200	饲料仓库	7	外购
3	优立净消毒剂	t/a	12	库房	30	主要成分为二氯异氰脲酸钠（含量 45%），外购
4	沼气脱硫剂	t/a	2	库房	180	外购
5	离子交换树脂	t/a	2.5	软化水树脂罐	180	由厂家每年更换一次
6	微生物除臭剂	t/a	5	库房	60	外购
7	防疫用品	万件/a	4.2	不储存	/	防疫人员自带
8	防疫药品	t/a	1.2	不储存	/	防疫人员自带
9	新鲜水	t/a	251976.2	不储存	/	由厂区内水井提供
10	电	kwh/a	500	不储存	/	由当地电网提供
11	柴油	t/a	1	柴油储罐	365	停电时供发电机使用

3.1.3.2 原辅材料理化性质

1.微生物除臭剂理化性质

（1）外观性状

形态：液体，微生物浓缩液。

物理状态：呈均匀的浅褐色浑浊液体，具中草酸特征性香味。

稳定性：久置后液体表层有悬浮物，底部有沉淀物，无肉眼可见原料以外的杂质，摇匀后恢复分散状态，不影响使用效果。

（2）技术指标

表 3-4　微生物除臭剂技术指标一览表

项目	指标值	检测标准
① 有效活菌数（cfu）	≥2.0 亿/mL	GB 20287-2006
- 复合菌种类	≥5 种（含核心菌株）	
- 单菌数量	≥0.01 亿/mL	
② 霉菌及杂菌总数	≤30 CFU/mL	SN/T 4624-2016
③ 杂菌率	≤10%	
④ pH 值	5.0-8.0（中性偏酸环境）	GB/T 1601-2023
⑤ 保质期	12 个月（避光 0-40℃）	

注：活菌数检测需在保质期内抽样，稀释涂板法（30℃培养 48h）。

（3）成分与作用机制

主要菌群：

除氨核心菌：枯草芽孢杆菌（Bacillus subtilis）、地衣芽孢杆菌（Bacillus licheniformis）

脱硫菌种：沼泽红假单胞菌（Rhodopseudomonas palustris）

有机酸合成菌：植物乳杆菌（Lactobacillus plantarum）、酿酒酵母（Saccharomyces cerevisiae）

功能原理：

通过微生物代谢将 NH_3→硝酸盐、H_2S→硫酸盐，分解挥发性脂肪酸（VFA）等恶臭物质。

竞争性抑制病原菌（如大肠杆菌），降低养殖场呼吸道疾病风险。

（4）用法用量

表 3-5　微生物除臭剂用法用量一览表

应用场景	稀释比例	使用方法	频率
已有粪污处	1:1000（初投）	每立方米粪污加 1kg，水稀释后泼洒	第 1—3 天每日 1 次

应用场景	稀释比例	使用方法	频率
理	1:10,000（维持）	每立方米加 0.1kg	每 5—7 天 1 次
新排入粪污	1:10,000	每立方米粪便加 0.1kg，喷洒覆盖	每日同步新粪污
舍内空气除臭	1:50~200	喷雾器/风炮全舍喷洒（50mL 原液/10m³）	每 3—5 天 1 次

（5）保存注意事项

安全性：纯微生物制剂，无毒、无化学残留，符合《环保微生物菌剂安全标准》（GB 20287-2006）。

禁忌：禁止与含氯消毒剂（如次氯酸钠）、强氧化剂（如过氧乙酸）混合使用；使用前后 24 小时内不得喷洒化学消毒剂。

存储条件：温度：0℃-40℃（高温＞60℃导致菌体失活）；

环境：避光、密闭，避免紫外线直射。

性状变化处理：沉淀为休眠菌体，摇匀后活性恢复，不影响功效；若出现异常酸败味或绿色霉斑，立即停用。

2.优立净消毒剂理化性质

表 3-6　优立净消毒剂（二氯异氰脲酸钠）理化性质及危险特性

项目	内容			
标识	中文名	二氯异氰脲酸钠	外文名	Sodium Dichloroisocyanurate
	化工行业标准化号	/	本质	粉末
	化学式	$C_3Cl_2N_3NaO_3$	分子量	219.95
	CAS 号	2893-78-9	EINECS 号	220-767-7
	密度	2.06g/cm³	熔点	225-235°C
	沸点	/	外观	白色粉末
应用	饮用水及食品消毒：杀灭细菌、病毒（如甲肝、乙肝病毒）。 公共卫生：游泳池、医院、公共场所的环境消毒。 养殖业：畜禽舍、水产养殖水体消毒。 工业用途：工业循环水杀菌、纺织品防缩处理。			
危险性概述	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。		
	健康性危害	长期接触可能刺激呼吸道、皮肤和眼睛，粉尘吸入可能导致呼吸困难；高浓度释放的氯气可引起中毒。		
	燃爆危险	不燃，但遇易燃物、有机物可能引发燃烧。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。		
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。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。		
	食入	饮足量温水，催吐，就医。		
消防措施	有害燃烧产物	氯化物、氮氧化物		
	灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火		
泄漏应急	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出		

处理		入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。
	小泄漏量	用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。
	大泄漏量	构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至 槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。 应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和 合适的收容材料。
监测方法	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸防护 系统	高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防腐工作服。
	手防护	戴橡胶手套。
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人卫生。

3.柴油理化性质

表 3-7　柴油理化性质及危险特性

化学品名称	化学品中文名称	柴油	化学品俗名	
	CAS 号		分子式	
主要组成	主要成分		外观性状	稍有黏性的棕色液体。
	主要用途	用作柴油机的燃料。		
理化性质	沸点（℃）	282-338	熔点（℃）	-18
	相对密度（水=1）	0.87-0.9	相对密度（空气=1）	无资料
	饱和蒸汽压(kPa)	无资料	辛醇水分配系数的对数值	无资料
	燃烧热（kJ/mol）	无资料	临界温度（℃）	无资料
	溶解性		临界压力（MPa）	无资料
燃爆特性与消防	爆炸下限（V/V）	无资料	爆炸上限（V/V）	无资料
	闪点（℃）	38	引燃温度（C）	257
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)	无资料
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇 高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压		

		装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起 接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性 肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激征 状，头晕及头痛。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。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。
	食入	尽快彻底洗胃。就医。
泄漏应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿— 般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作与储存	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守 操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）， 戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工 作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄 漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制 流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损 坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制与个体防护	中国	未制定标准
	苏联	未制定标准
	TLVTN	未制订标准
	TLVWN	未制订标准
	检测方法	
	工程控制	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿一般作业防护服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
稳定性与	稳定性	稳定

反应活性	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
毒理学资料	LD50	无资料
	LC50	无资料
	刺激性	
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
环境资料	环境危害	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气 可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
废弃处置	废弃物性质	
	废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置
	废弃注意事项	
运输信息	危险货物编号	无资料
	UN 编 号	无资料
	包装标志	无资料
	包装类别	Z01
	包装方法	无资料。
	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保 容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配 备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好 早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔 隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品 等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时 应远离火种、热源、高温区。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。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发〔1992〕677 号），工作场所安全使用化学品规定（〔1996〕劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

4.脱硫剂理化性质

表 3-8 脱硫剂（氧化铁）理化性质及危险特性

项目	内容
标识	
中文名	氧化铁脱硫剂
外文名	Iron Oxide Desulfurizer
行业标准号	HG/T 4352-2012《常温氧化铁脱硫剂》

本质	多孔基质负载活性氧化铁（$Fe_2O_3·H_2O$）
化学式	$Fe_2O_3·H_2O$（主要活性成分）
分子量	177.70(Fe_2O_3)
CAS 号	1309-37-1（氧化铁）
EINECS 号	215-168-2
密度	0.8~1.0 g/cm³（堆积密度）
外观	棕褐色柱状颗粒（Φ3～5mm），无机械杂质
应用	主要用于沼气、天然气中硫化氢（H_2S）的脱除，适用于养殖场沼气工程干法脱硫系统。
危险性概述	
危险特性	遇水放热；失效后含硫化铁（FeS），暴露于空气可能自燃；粉尘对呼吸道有刺激。
健康危害	吸入粉尘引起咳嗽；长期接触导致铁尘肺；眼接触引起刺激。
燃爆危险	不燃，但失效剂含 FeS 具自燃性（燃点≥40℃）。
急救措施	
皮肤接触	清水冲洗，无腐蚀性。
眼睛接触	提起眼睑，流动清水冲洗 15 分钟，就医。
吸入	转移至空气新鲜处，如呼吸困难给氧。
食入	漱口，饮牛奶，就医。
消防措施	
有害燃烧产物	SO_2（高温下释放）
灭火方法	严禁用水！用干燥砂土、二氧化碳覆盖。
泄漏应急处理	
应急处理	隔离泄漏区；戴防尘口罩，穿防静电服；用干燥铲收集于密闭容器。
操作处置与储存	
操作注意事项	密闭操作防粉尘；避免接触水/潮湿空气；再生操作需在通风处暴晒（≤50℃）。
储存注意事项	储于阴凉干燥库房（湿度≤40%）；与强酸、氧化剂分储；堆高≤1.5 米。
监测方法	
工程控制	安装湿度监测仪；脱硫塔设 H_2S 浓度报警器（＞20ppm 报警）。
呼吸防护	粉尘环境佩戴 KN95 防尘口罩。
眼睛防护	化学安全防护眼镜。
身体防护	防静电工作服。
手防护	橡胶手套。
其他防护	工作后淋浴更衣；定期检测肺功能。

3.1.4 产品方案

本项目仔猪外购，生猪育肥后出售，建设规模为年出栏 50000 头生猪，存栏量 25000 头，产品方案详见表 3-9。

表 3-9 产品方案

产品名称	单位	产量	规格标准	包装/运输方式
商品育肥猪	头	50000	体重 110±5kg，背膘厚≤18mm，健康无伤残	活畜运输车（30 头/车）

3.1.5 生产设备

本项目主要设备见表 3-8。

表 3-10　主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单 位	数量	备注
1	猪舍	17.5×108	栋	21	/
2	水帘纸	2.3m× 1.3m	组	63	/
3	手推车	/	辆	42	/
4	轴流风机	T35-11	台	273	/
5	消毒器材	/	套	21	/
6	柴油发电机	BL50	台	21	/
7	供水泵	WTB300T	台	2	/
8	污水泵	hs-12-300	台	5	/
9	高压冲洗设备	ATE30-15D/071005	台	2	/
10	料塔	Ø2m×5.3m	个	42	/
11	消毒机	24V-ULV10	台	21	/
12	洗车设备	DJXZ001	台	1	/
13	气泵	ED-0908	台	1	/
14	沼气脱硫塔	/	台	1	/
15	直流变频空气源热泵	BHVE600-32F	台	21	/
16	变压器	SCB13-1000KVA	台	2	/
17	格栅机	/	台	1	/
18	固液分离机	/	台	1	/

3.1.6 平面布置

（1）畜禽养殖场厂区布置要求 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定，畜禽养殖场厂区布局应符合下列要求：新建畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区隔离；粪便污水处理设施宜布置于养殖场生产区、生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向。本项目黑膜沼气池、沼液储存池布置在厂区东南侧；朝阳县常年主导风向为西南风，粪污处理设施处于厂区侧风向，满足规范布置要求。

（2）总平面布置的原则 猪舍按照仔猪进场隔离→适应过渡→保育→育肥的饲养工艺流程排布；办公、生活管理用房独立布置于场区主导风向上风向。场区功能分区清晰，饲料、仔猪、粪污等物料运输路线短捷顺畅，配套设置专用引种通道，落实净污道路分离。场区同步实施绿化工程，厂界设置10m 宽防护林带、各分区之间设置隔离缓冲草坪；猪舍配套负压通风系统，控制厂界氨气浓度≤1.5mg/m³，改善场区内部环境，保障人畜健康。

（3）平面布置 项目场区红线为不规则多边形，结合场地地形条件，建

构筑物沿东西向布设。场区进出口分别设置在西侧、东侧，进场道路自东西两侧接入场区。 养殖猪舍集中布置于厂区西部、中部区域；管理用房、烘消房等办公生活区布置在厂区东南；粪污处理单元（堆粪间、固液分离间、废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池、火炬）集中布置于厂区东南侧。朝阳县常年主导风向为西南风，办公生活区位于养殖猪舍主导风向上风向。 场区排水系统采用雨污分流制，场内布设暗沟作为排水渠道；粪便污水收集处理设施布置在生产区侧风向、生活管理区常年主导风向下风向，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

综上所述，项目总平面布置依据养殖工艺流程、风向条件及场地地形进行功能分区，生产区与生活管理区相互分隔。从场地布局、污染防控及环境影响角度分析，本项目总平面布置合理。

厂区平面布置情况见图 3-1。

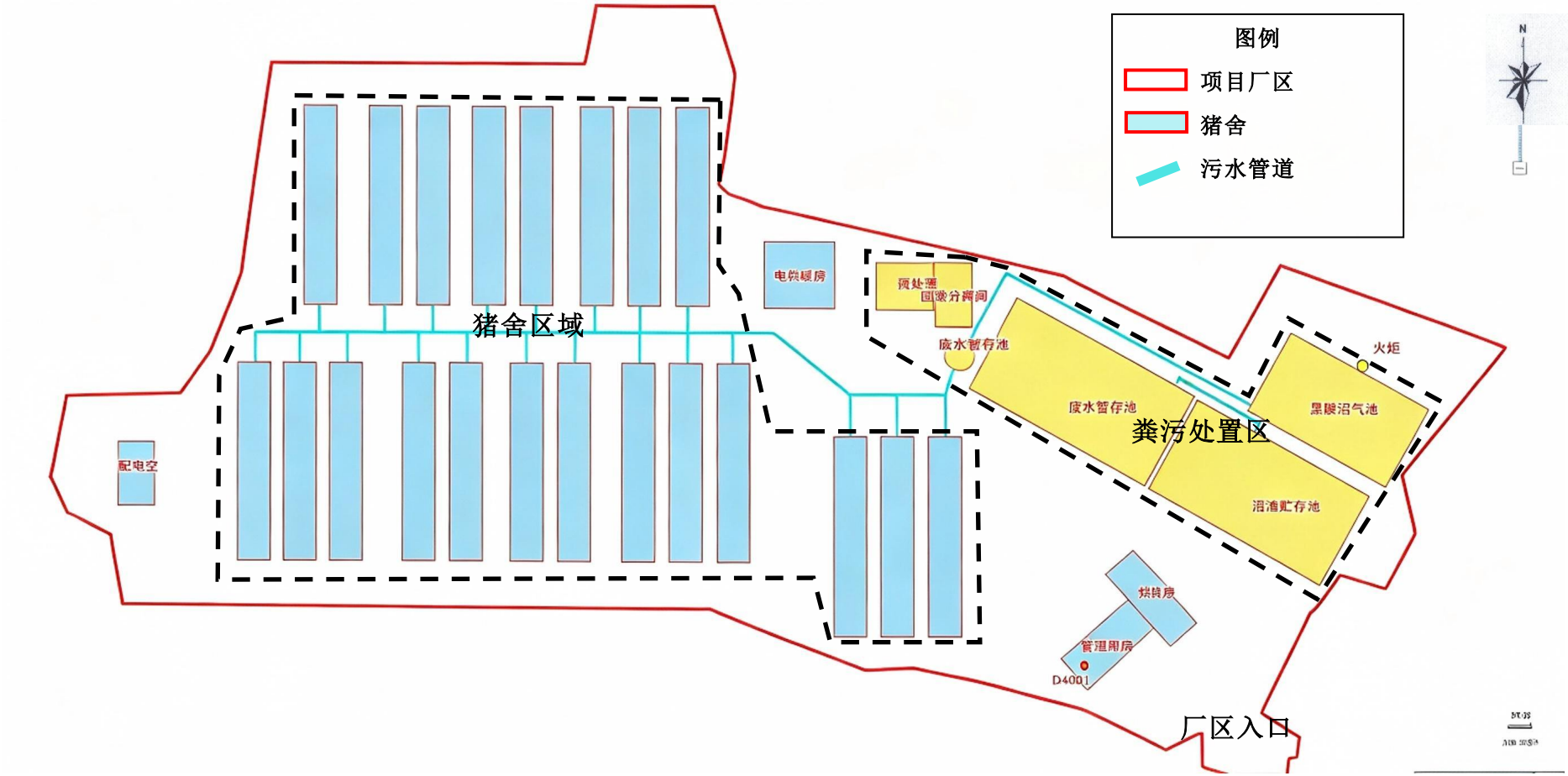

图例
项目厂区
猪舍
污水管道
N
猪舍区域
电供暖房
预处理
固液分离间
废水暂存池
火炬
废水暂存池
黑膜沼气池
粪污处置区
沼渣贮存池
配电室
烘干房
管理用房
D400
厂区入口

图 3-1　厂区平面布置图

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水

本项目用水由厂区内水井提供（取水证见附件），用水主要包括猪饲养用水、猪舍冲洗用水、降温补充用水、消毒除臭用水、供暖用水、绿化用水、员工生活用水（含食堂用水），具体用水量如下。

1.猪饲养用水

根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2026），育肥猪集中饲养的用水定额为通用值 40L/头·d，先进值为 30L/头·d。本项目采用机械刮板干清粪工艺、节水型饮水器（碗式饮水器）及高压冲洗设备，配套安装用水计量设施实行用水考核，从源头实现养殖用水的精细化管控，节水水平可达到行业先进值要求。故本项目取先进值 30L/头·d 进行核算。本项目存栏量为 25000 头，存栏 300 天，由此计算得出本项目建成后生猪饲养用水量为 750m^3/d 即 225000m^3/a。

2.猪舍冲洗用水

本项目猪舍采用干清粪管理工艺，日常以人工及机械方式及时清理粪便，不进行水冲洗；仅在生猪出栏后，对猪舍进行全面的清洗与消毒处理。

本项目建设 21 栋育肥舍（每栋 50 栏，共 1050 栏），执行全进全出管理，年出栏 2 次即消毒 2 批次。根据《猪场消毒技术规范》（NY/T 3078-2017）高压冲洗标准（1.3 m^3/栏·次），则本项目空栏消毒冲洗水为 2730m^3/a。

综上，本项目猪舍冲洗用水总量为 2730m^3/a。

3.降温补充用水

本项目猪舍温度在 35℃以上时进行水帘降温，即每年的 7—8 月需要降温，按 60 天计，按平均每天使用 10h 计算，根据《工业循环冷却水设计规范》（GB/T 50050-2017）湿帘蒸发损失经验值为 0.83%/h，根据《农业工程学报。2022,39（5）：208-215》风速>2m/s 时的水滴飞溅率 0.2%/h。

每栋猪舍水帘降温消耗量约为 0.06m^3/h，则所有猪舍总用水量为 936m^3，蒸发损失为 4661m^3/a，飞溅损失为 1123m^3/a，降温用水循环使用不外排，定期补充，总补充新鲜水用量为 5784m^3/a。

4.消毒除臭用水

本项目年耗优立净消毒剂（二氯异氰脲酸钠粉） 12 吨，按产品使用说明及同类养殖场消毒实践，以 1:100 比例稀释后用于厂区及猪舍消毒，年需配套用水 1188m^3；年耗微生物除臭剂 5 吨，其中 4 吨按 1:1000 稀释用于粪污处理（用水 4000m^3）、1 吨按 1:100 稀释用于空气喷洒（用水 100m^3），合计除臭用水 4100m^3。两类药剂总用水量 5288m^3/a。

5.电供暖用水

本项目建设 1 套电动空气能供暖系统用于冬季供暖，配套钠离子交换软水制备系统。热效率 90%，供水温度 85℃，回水温度 60℃，年运行 3600 小时。

（1）热力网循环系统补水

热水补水率较低，主要为热力管网损失，通常补水率为循环水量的 1%-2%，即循环水量=1000×0.86×2.8/（85-60）=96m^3/h，则补水量=96×2%=1.92m^3/h，每天运行24h，即补水量46.08m^3/d·台，全年补水量为6912m^3/a。

（2）定排补充水

定排水为10t/h×5%=0.5t/h，合12m^3/d·台，全年定排废水为1800m^3/a，由软水制备系统提供，则补充水量为1800m^3/a。

（3）软水制备反冲洗用水

对于阳离子交换树脂冲洗耗水量，按每立方米每次用水5-8m^3估算。本次评价冲洗水量按5m^3/次·m^3计算，离子交换树脂体积为25L，即1套软化水设备再生需要补充新鲜水量为：0.025m^3×5÷7=0.018m^3/d，供暖天数约150天，则软化水制备设备再生需要补充新鲜水量为2.7m^3/a。

综上所述，电动空气能供暖系统年用新鲜水量合计为 8714.7m^3/a

6.绿化用水

项目绿化面积约为 10000 m^2。根据《城市绿化用水定额》（GB/T 50819-2013）及节水技术案例（如喷灌、滴灌等），采用节水优化后单位面积日用水量 1.2L/（m^2·d），并参考北方地区生长季灌溉需求（年浇水 180 天），经计算年绿化用水量约为 2160m^3/a。

7.员工生活用水（含食堂用水）

本项目共有员工 60 人，年工作 365 天，全部在厂内食宿。参照辽宁省

《行业用水定额》（DB21/T1237-2020）表 177“农村居民生活用水定额”中“全日供水，室内有给水、排水设施，卫生设施较齐全”对应的定额值，职工生活用水定额取 105L/人·d。则本项目员工生活用水量为 2299.5m^3/a。

3.1.7.2 排水

厂区采取雨污分流制，污水进入各自污水收集系统，雨水通过雨水管网排出厂区

1.猪尿

生猪饲养用水绝大部分为生长代谢消耗损失：一部分为其他过程中损失：如饲喂过程遗撒，余下全部转化为猪尿排出。参考订宁省《畜禽养殖场粪便贮存设施建设规范》（DB21/T4080-2024）和《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南）（农办牧〔2022〕19 号）中附件 1，猪尿产生量按 0.0085 立方米/日。

本项目存栏天数 300 天，由此计算，本项目每头猪每年猪尿产生量＝0.0085×300＝2.55L/头·a，本项目存栏量 25000 头，猪尿量为 63750m^3/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

2.猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗废水新鲜水用量为 2730m^3/a，排水量按照用水量的 85%计，则废水产生量为 2320.5m^3/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

3.猪粪固液分离废水

参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中猪粪的排污系数，猪粪产生量为 1.24kg/头·d 。本项目存栏量 25000 头，存栏时间 300 天，猪粪产生量为 9300t/a，收集后排入固液分离间。

根据《基于热重法的干清猪粪直接燃烧特性分析》（农业工程学报，2014）中的新鲜猪粪含水率测定，采用干清粪方式收集的新鲜 猪粪含水率较高，在 74.28%～76.75%之间，本次环评猪粪含水率取 75%。

根据《FZ-12 固液分离机在规模化猪场污水中的应用效果》（林代炎等，《农业工程学报》2005，21（10）：184-186），固液分离后粪渣含水率为

53.2%～54.7%。本项目保守取 55%进行核算，固液分离效率（干物质回收率）按 80%计。因此猪粪固液分离废水量为 1860m^3/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

5.定排废水

定排水为 10t/h×5%=0.2t/h，合 12m^3/d·台，全年定排废水为 1800m^3/a，收集后用于厂区降尘，不外排。

6.软水制备系统反冲洗废水

软化水制备设备再生需要使用新鲜水量为 2.7m^3/a，反冲洗废水产生量 2.7m^3/a，收集后用于厂区降尘，不外排。

7.生活污水（含食堂废水）

根据《生活源产排污系数手册》表 2-1 农村生活污水排放系数及污染物产污强度，辽宁省朝阳市污水排放系数为 20.06L/人·d，本项目员工 60 人，年工作 365 天，则生活污水（含食堂废水）排放量为 439.3m^3/a，排入厂区防渗化粪池，定期清掏，不外排。

项目水平衡：

本项目水平衡情况见表 3-11。

表 3-11　水平衡情况表　　单位：m^3/a

用排水环节	用水	排水	损失	排放去向
猪饲养用水	225000	65610	159390	经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。
猪舍冲洗用水	2730	2320.5	409.5	
降温补充用水	5784	0	5784	蒸发损失
消毒除臭用水	5288	0	5288	蒸发损失
电供暖用水	8714.7	1802.7	6912	厂区降尘
绿化用水	2160	0	2160	蒸发/下渗
员工生活用水（含食堂用水）	2299.5	439.3	1860.2	生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排
合计	251976.2	70172.5	181803.7	/

本项目水平衡图见图 3-2。

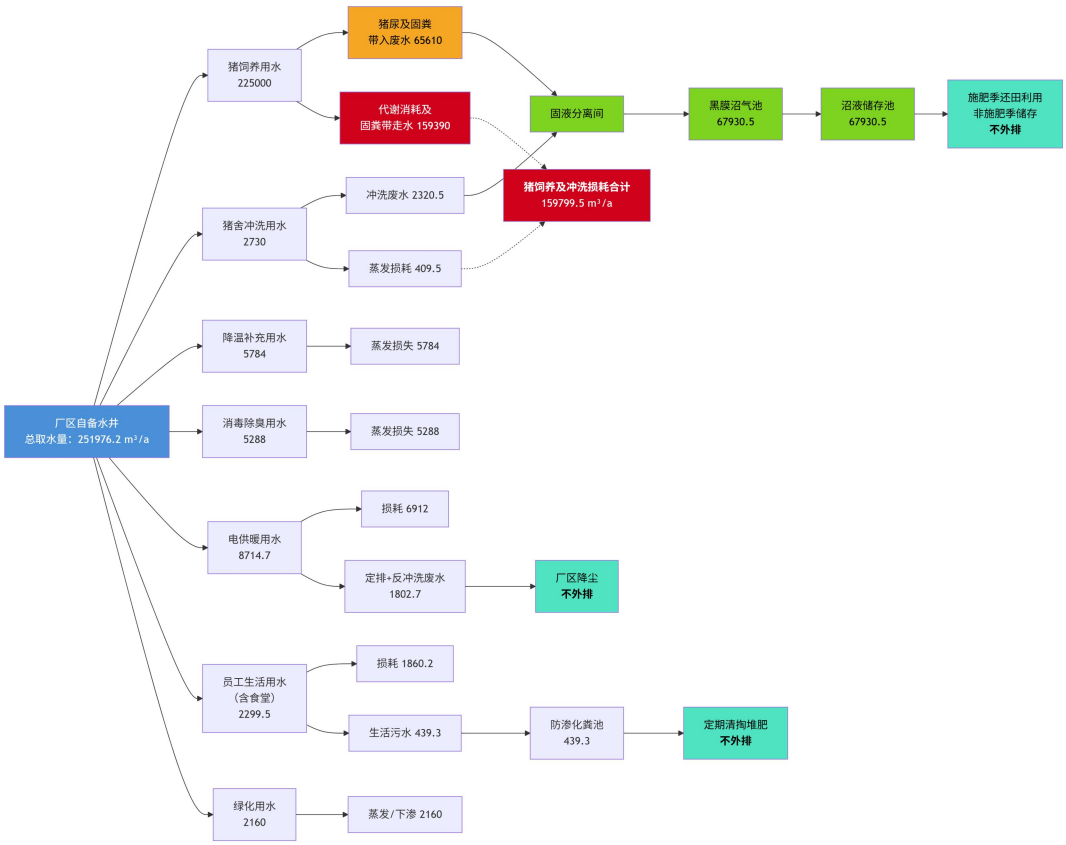


图 3-2　水平衡图　单位：m^3/a

3.1.7.3 供电

本项目用地由当地电网提供，年总用电量为 500 万 kWh。

3.1.7.4 供热

采用电供暖集中供热。

3.1.7.5 通风降温

采用 273 台 T35-11 型大直径低速轴流风机（风量≥15,000 m^3/h，功率≤1.5 kW/台），配合屋脊无动力通风器及侧墙可调进风窗，形成负压纵向通风体系。风机均匀分布于猪舍侧墙，进风口设于屋面及上窗，实现“低进高出”气流组织（进风风速≤2 m/s），避免气流直吹猪体。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

本项目主体工程均采用砖混墙体、彩钢屋顶的结构，施工工艺流程及污染节点：见图 3-3。



图 3-3　建筑施工工艺流程及污染节点

施工期工艺流程简述：

（1）平整土地

根据厂区地形高差进行场地平整，使场地满足后续建（构）筑物施工标高要求。施工过程使用推土机、挖掘机等设备，主要产生施工扬尘（TSP）、机械噪声及少量剥离表土。剥离表土单独堆存，用于后期绿化覆土。

（2）土方工程

主要包括建（构）筑物基础开挖、回填及场地垫层处理等。土方开挖产生的临时堆土应采取苫盖、洒水等抑尘措施，回填后剩余土方用于场地平整，不设取弃土场。该阶段主要产生扬尘和机械噪声。

（3）基础工程

基础工程是施工质量控制的关键环节。本项目重点构筑物包括猪舍、防渗化粪池、废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间等，均应按照设计图纸进行基础施工。其中，黑膜沼气池、沼液储存池、废水收集池固液分离间、堆粪间、化粪池区域基础施工时，应重点做好防腐防渗工程建设，严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区技术要求进行施工。在敷设土工膜及 HDPE 防渗膜过程中，建议开展环境监理工作，确保防渗层施工质量满足设计及环保要求。该阶段主要产生扬尘、施工噪声及少量弃土。

（4）墙体工程

主体建筑墙体采用砖混结构砌筑，施工过程中主要产生扬尘、建筑垃圾和

噪声。墙体砌筑完成后进行内外墙面抹灰处理。

（5）彩钢顶

主体建筑屋面采用彩钢板安装，施工过程主要产生切割粉尘、铆接噪声及废彩钢板边角料等建筑垃圾。

（6）设备安装

主体工程完工后，进行猪舍内养殖设备（自动喂料系统、刮粪机、风机、饮水系统等）、粪污处理设备（固液分离机、污水泵、沼气脱硫等）及辅助设备（供暖系统、变压器等）的安装与调试。该阶段主要产生设备安装噪声及少量废包装材料。

（7）地面覆盖

主体工程及设备安装完成后，进行厂区道路硬化、空地绿化等收尾工程，最后组织竣工验收。

施工期的扬尘、噪声等环境影响均为暂时性的，随施工期结束而消除。施工期主要污染源及污染物排放情况见表 3-12。

表 3-12　建设项目污染因子一览表

工期	类别	污染产生节点	污染因子	防治措施及排放去向
施工期	废气	场地平整、土方开挖、物料装卸、运输车辆	扬尘（TSP）	设置围挡、洒水抑尘、物料苫盖、运输车辆密闭
	废水	施工人员生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N	排入临时防渗化粪池，定期清掏
		设备清洗、车辆冲洗废水	SS、石油类	设置临时沉淀池，沉淀后回用于洒水抑尘
	噪声	施工机械设备（挖掘机、装载机、推土机等）	等效连续 A 声级（Leq）	选用低噪声设备、基础减振、合理安排作业时间
		运输车辆噪声		限速行驶、禁止鸣笛
	固废	基础开挖	废弃土石方	用于场地平整及回填，不设取弃土场
		主体及附属工程施工	建筑垃圾（碎砖、混凝土块、钢材边角料等）	可回收利用部分外售，不可利用部分运送至指定建筑垃圾消纳场
		施工人员生活	生活垃圾	集中收集，由环卫部门统一清运处置
	生态	场地开挖、土方堆存	水土流失、植被破坏	避开雨季施工、临时苫盖、施工结束后及时恢复植被

3.2.2 运营期工程分析

3.2.2.1 养殖工艺流程及产排污节点

本项目采用集约化养殖，实行专业化、工厂化作业模式，连续批量生产，以提 高饲养密度，节约土地，减少建筑投资，按照生产过程专业化的要求，根据猪群不同生长阶段营养需要，统一制定饲料配方，做到饲养标准化。

运营期工艺流程及产污节点如下图 3-4：

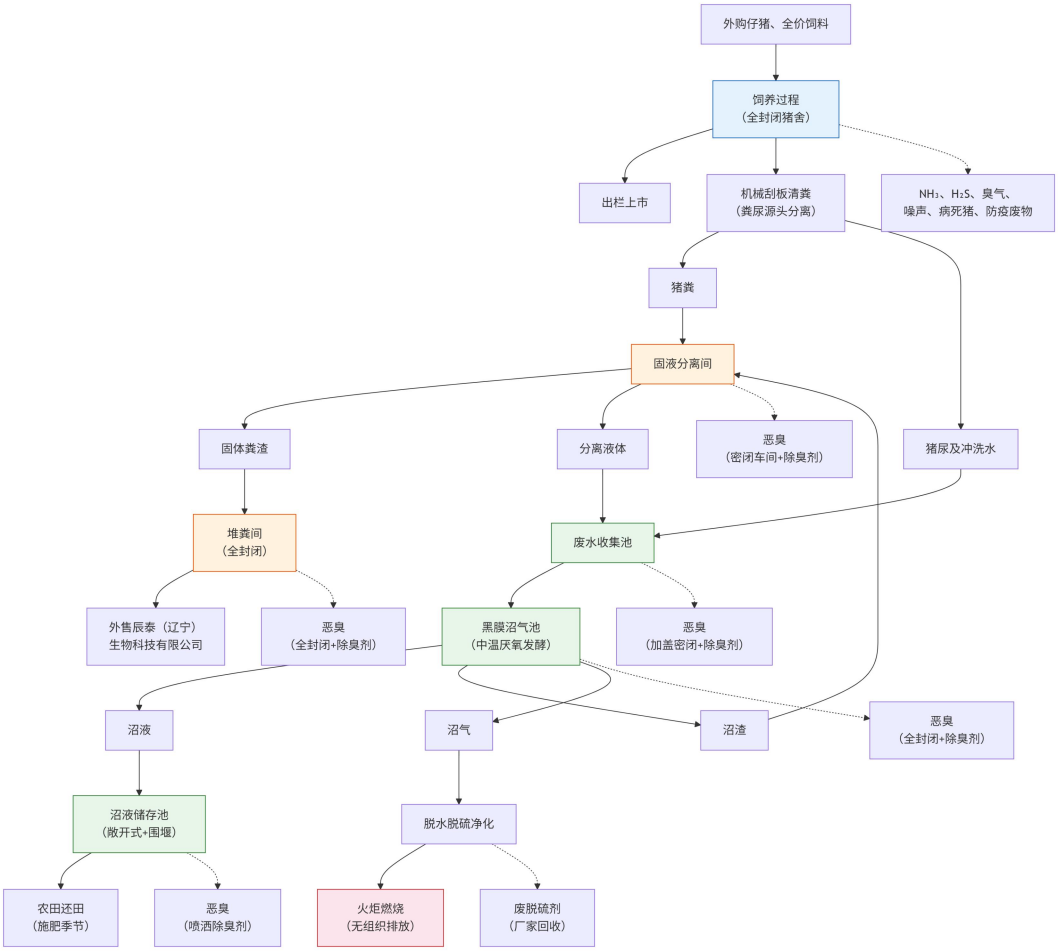


图 3-4　运营期工艺流程及产污节点图

养殖工艺可概括为四个主要环节：备料过程、饲养过程、粪污处理过程、沼气净化及利用过程，生产工艺流程简介如下：

1.备料过程

本项目主要使用全价饲料喂养，所用饲料全部为外购，厂区不进行饲料加工，

项目将饲料投放到饲料槽中，提供饮用水。

2.饲养过程

外购猪仔，装入栏舍，按育肥猪的饲养管理要求饲养，饲养 150 天，达到要求体重 （90kg 以上）时，即可上市出售，然后猪舍，晾舍 30 天（含消毒 2-3 天），继续装栏饲养。

3.粪污处理过程

本项目采用机械刮板干清粪工艺，实现粪尿源头分离。猪舍采用漏缝地板结构，下方设 V 形粪沟。猪粪经自动机械刮粪板定时刮至猪舍末端排出口，依靠重力进入密闭管道，输送至固液分离间；尿液及少量冲洗水则通过粪沟底部坡度自流进入尿液收集管道，单独输送至废水收集池。刮粪板每日定时运行，粪污日产日清。

固液分离间内设固液分离机，对收集的猪粪进行脱水处理，分离出的固体粪渣（含水率约 55%）进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥；分离出的液体部分返回废水收集池，与尿液一并进入黑膜沼气池进行中温厌氧发酵（18~25℃）。沼渣定期排出，经固液分离间脱水后与固体粪渣一并进入堆粪间暂存。

黑膜沼气池采用开挖土塘+HDPE 膜铺底及边坡全封闭结构，集发酵、贮气于一体，依靠厌氧菌代谢功能使有机底物降解并转化为沼气。沼气经脱水脱硫净化后通过火炬燃烧处理。

沼气发酵（厌氧消化）过程主要经历以下阶段：

① 水解阶段：高分子有机物（如碳水化合物、蛋白质、脂肪等）在胞外酶作用下分解为可溶性小分子物质（如单糖、氨基酸、脂肪酸等）；

② 酸化阶段：水解产物在产酸菌作用下进一步转化为挥发性脂肪酸（如乙酸、丙酸、丁酸等）、醇类、氢气和二氧化碳；

③ 产甲烷阶段：产甲烷菌利用乙酸、氢气和二氧化碳等底物，最终生成甲烷（CH_4）和二氧化碳（CO_2）。

本项目黑膜沼气池设计水力停留时间（HRT）为 60 天，能够在保证废水充分厌氧消化的同时，确保沼液腐熟彻底、病原体有效灭活。 发酵产生的沼气经脱水脱硫净化后用于火炬燃烧安全处置；沼渣定期排出后与固体粪污一同进入堆粪间暂存；最终产生的沼液输送至沼液储存池暂存，在每年施肥季节通过罐车运送至配套消纳

地科学还田，非施肥季节储存池全量贮存，确保养殖废水零排放。

沼渣、沼液排出工艺过程：

① 沼渣排出工艺

黑膜沼气池底部设有排渣管，为池内沼渣排放出口。排渣操作利用池内气压和水压将底层沼渣压出沼气池。 沼渣排出后经固液分离后送入堆粪间暂存，定期外售给有机肥生产企业资源化利用。

排渣周期：黑膜沼气池在正常运转情况下，每年（12 个月）进行一次排渣作业。如未到排渣时间而出现产气量下降、出水水质变黑等异常情况，应立即进行排渣处理。每次排渣量根据现场实际情况确定，当出渣口不再排出废渣、仅排出黑色污水时，即为一次排渣结束。

② 沼液排出工艺

沼液位于黑膜沼气池上层，在池内气压作用下经上部出液口进入沼液储存池暂存。沼液排出为连续运行方式，与废水持续进入同步进行，保持池内液位动态平衡。沼液在沼液储存池中进一步沉淀和储存，施肥季节通过密闭罐车运输至配套消纳地科学还田。

4.沼气净化及利用

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱硫等净化处理。

本项目沼气净化采用“气水分离（脱水）→干法脱硫→火炬燃烧”工艺。

沼气从黑膜沼气池引出后，首先进入气水分离器进行脱水处理，去除沼气中的游离水，降低相对湿度至 80%以下，防止管路腐蚀和堵塞，分离出的冷凝水排入废水收集池进入污水处理系统。

脱水后的沼气进入干法脱硫装置，该装置为密闭式圆柱状罐体，内装氧化铁脱硫剂（颗粒状），沼气自下而上通过脱硫剂床层，硫化氢与活性氧化铁接触反应后被去除。

氧化铁干法脱硫的原理为：氧化铁吸收硫化氢生成硫化铁，同时通过空压机向脱硫装置前投加少量空气，使硫化铁还原再生为氧化铁，实现脱硫剂的连续再生，延长使用寿命。净化后沼气中硫化氢含量降至 20mg/m³以下，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）要求。

工艺原理：

本项目采用氧化铁干法脱硫工艺，脱硫装置为密闭式圆柱状罐体，内部装填氧化铁脱硫剂（颗粒状），沼气自下而上通过脱硫剂床层，硫化氢与活性氧化铁（$Fe_2O_3·H_2O$）接触反应后被去除。

脱硫反应（氧化铁吸收 H_2S）：

$Fe_2O_3·H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3·H_2O + 3H_2O$

再生反应（硫化铁还原为氧化铁，需 O_2）：

$2Fe_2S_3·H_2O + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3·H_2O + 6S$

总反应式：

$H_2S + 1/2O_2 \rightarrow S + H_2O$（反应条件为 $Fe_2O_3·H_2O$）

Fe_2O_3吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3，达到一定量后脱硫效率下降直至失效。本项目通过空压机向脱硫装置前投加少量空气，提供再生所需的 O_2，实现脱硫剂的连续再生，延长脱硫剂使用寿命。

净化后的沼气经管道输送至火炬燃烧器进行燃烧处理，火炬采用低架火炬，不锈钢材质，扩散式燃烧，配套自动点火控制系统、火焰监测器和回火防止器，确保运行安全。脱硫装置设计处理能力为 30m³/h，脱硫效率不低于 95%，操作压力不大于 15kPa，常温运行。脱硫剂每半年至一年检查一次，由厂家上门更换，废脱硫剂属于一般废物，由厂家统一回收处置。燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物产生量极低，无组织排放。

整个净化处理过程产污环节包括气水分离产生的冷凝水（排入废水收集池）、脱硫装置更换产生的废脱硫剂（厂家回收）以及火炬燃烧产生的少量燃烧废气（无组织排放）。

本项目采用“气水分离+干法脱硫+火炬燃烧”工艺，技术成熟可靠，氧化铁干法脱硫为《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）推荐工艺，广泛应用于中小型沼气工程。该工艺操作简便，无需专人值守，仅需定期检查更换脱硫剂；投资低，运行成本远低于湿法脱硫；无二次污染，废脱硫剂由厂家回收。净化后沼气经火炬燃烧处理后，对环境影响很小。

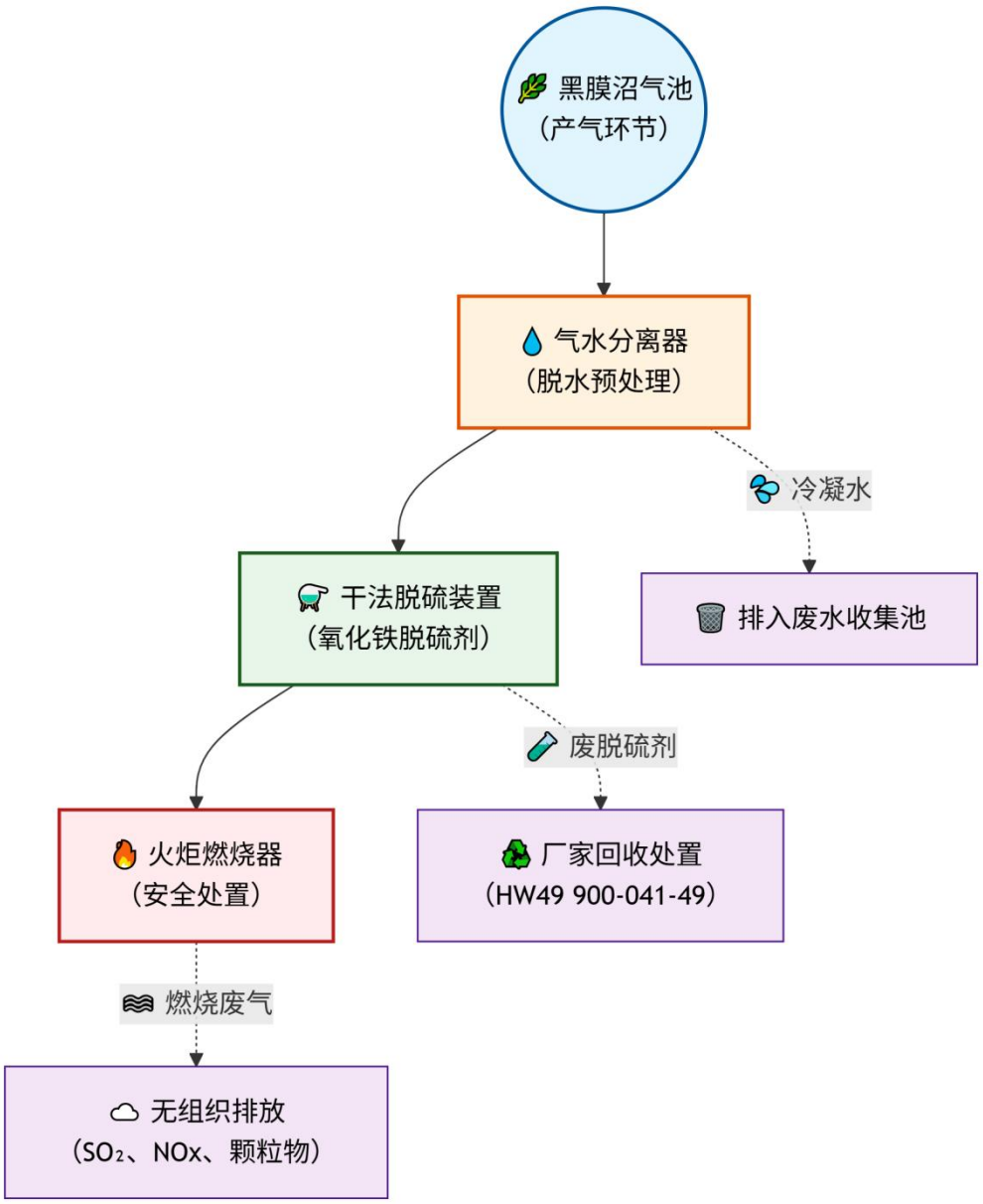


图 3-5　沼气利用流程及产污环节图

3.2.2.2 生活区产排污节点

本项目设置食堂，食堂油烟经油烟净化器处理后引至食堂屋顶专用烟道（DA001）排放；员工生活产生生活垃圾，厂区内设置垃圾点，定期清运至附近垃圾点；本项目生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排。

3.2.2.3 软水制备工艺流程及排污节点

工艺流程简述：

本项目软化水制备工艺简单，地下水经离子交换柱处理后得到软化水，软化水直接进入供热系统。离子交换树脂对自来水中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}离子进行交换，以达到软化水的目的。当设备运行时，来水自上而下通过树脂层，水中的钙、镁硬度不断被离子交换树脂吸附而除去，从而使硬水得到软化。离子交换柱工作原理如下：

项目离子交换树脂为钠型，Ca^{2+}、Mg^{2+}离子与树脂中的 Na^{+}离子交换，从而对水中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}离子进行交换，以 RNa 代表钠型树脂，则方程式如下：

$2RNa+Ca=R_2Ca+2Na^{+}$

$2RNa+Mg=R_2Mg+2Na^{+}$

离子交换树脂反冲洗工序：

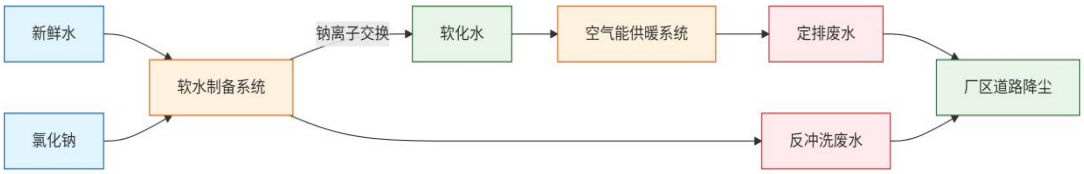


图 3-6　反冲洗工艺流程及排污节点图

当出水达到一定水量时，离子交换树脂会因吸附钙、镁离子达到饱和而失效，失去软化的能力，须退出运行进行再生。新鲜水从树脂层底部进入，使树脂松散，再生则通过工业盐水由树脂层顶部进入，使树脂充分还原，再从树脂层顶部通入新鲜水冲洗。再生反应如下：

$R_2Ca+2NaCl=2RNa+CaCl_2$

$R_2Mg+2NaCl=2RNa+MgCl_2$

项目软化水设备由自动交换器自动控制树脂再生，生产过程中会产生少量含盐废水，废水中主要含有置换出的 $CaCl_2$，$MgCl_2$ 及未消耗的 NaCl。

3.2.2.4 项目运营期主要污染工序

表3-13　项目主要污染工序

类别	编号	污染源	污染因子	拟处理措施

大气污染物	有组织	食堂	食堂油烟	油烟净化器处理后引至食堂屋顶专用烟道（DA001）排放
	无组织	猪舍	NH_3 H_2S 臭气浓度	加强通风、选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化
		废水收集池	NH_3 H_2S 臭气浓度	全封闭、定期投入除臭剂、周边加强绿化
		固液分离间	NH_3 H_2S 臭气浓度	
		黑膜沼气池	NH_3 H_2S 臭气浓度	
		沼液储存池	NH_3 H_2S 臭气浓度	及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化
		堆粪间	NH_3 H_2S 臭气浓度	全封闭、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化
		火炬	烟尘 SO_2 NOx	配套设置脱硫净化装置，净化后的沼气采取火炬燃烧处理
水污染物	养殖	猪舍冲洗废水、猪尿、固液分离废水	COD、NH_3-N、TP、TN、SS、BOD_5	经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排
	供热系统	定排废水、软水制备系统反冲洗废水	COD、SS	收集后回用于厂区降尘，不外排
	生活	生活污水（含食堂废水）	COD、NH3-N、TP、TN	生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排
固体废物	一般固废	固体粪污（含沼渣）		进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥
		生活垃圾		收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点
		病死猪		暂存于冷库，委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理
		废离子交换树脂		由厂家上门更换时带走处置
		废脱硫剂		由生产厂家统一回收处置
		动物防疫废物		由上门服务的防疫人员带走处置
		废弃黑膜		更换时由专业施工队伍拆除回收
		废包装材料		分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置

噪声	猪叫、轴流风机、刮粪机电机、固液分离机、污水泵、空气源热泵、供水泵、气泵、柴油发电机、变压器	Leq(A)	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施

3.3 污染源分析

由拟建工程概况和功能特点可知，本项目污染源包括施工期及营运期污染源。施工期、营运期主要污染源包括噪声污染源、大气污染源、水污染源和固体废物污染源。

3.3.1 施工期污染源分析

本工程施工期污染源主要有以下几方面：运输车辆和施工机械产生的噪声、废气、扬尘和施工过程中产生的废水、废渣及可能引起的水土流失，其中施工噪声和扬尘是施工期较为敏感的环境问题，作为重点分析对象。根据建设单位提供的资料，本项目施工期间施工人数最高峰为 20 人，施工人员为当地民工，早出晚归，不安排集中住宿，不设集中施工营地。施工人员就餐依托外送盒饭，施工场地内不设置食堂。

3.3.1.1 施工期大气污染源分析

施工阶段产生扬尘的环节较多，且各处的扬尘排放方式不同、影响因素不同、持续时间也不固定，既有面源污染，也有线源污染。尽管这种影响会随着施工行为的停止而消失，但在短期内仍会对当地空气质量产生一定影响，使区域大气中的 TSP 浓度高于周边地区。粉尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和主导天气的变化而每天变化幅度较大，很大一部分来源于施工车辆往来行驶所引起的道路扬尘。

为减少施工扬尘对周围环境的影响，本项目施工期拟采取以下扬尘控制措施：

3-14　扬尘控制措施一览表

扬尘类型	控制措施
一次扬尘	道路硬化与管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑尘剂
二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置

类比同类建筑工程施工场地的扬尘监测数据，在采取上述措施后，施工扬尘影响范围主要集中在施工场地周边 150m 范围内。类比北京环科院对施工工地

扬尘的测试结果，其建筑施工扬尘的影响范围情况见表 3-14。

表 3-15　施工场地扬尘污染影响

污染物	总悬浮颗粒物（TSP）mg/m³				
	上风（m）	下风向（m）			
	50	50	100	150	平均值
	0.320	0.607	0.506	0.406	0.506
	0.325	0.586	0.493	0.413	0.497
	0.311	0.527	0.466	0.425	0.472
均值	0.321	0.573	0.488	0.414	0.491

由上表可见，上风向 50m 内，被影响区域的 TSP 浓度平均值为 0.321mg/m³，下风向 150m 之内，被影响区域的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，厂界颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值要求。本项目影响区域 150m 范围内无居民等环境敏感点，且其影响周期短，随施工结束而消失。

3.3.1.2 施工期水污染源分析

施工期水污染源主要是来自施工人员产生的生活污水和施工过程中产生的各类施工废水。

（1）施工期生活污水

本项目施工期间施工人数最高峰为20人，生活用水量按10L/人·d计，施工周期为12个月，整个施工期生活用水量为73m³/施工期，施工人员生活用水主要为盥洗用水。施工人员的生活污水排放系数取0.8，则施工期内生活污水排放量为58.4m³/施工期，主要污染物为COD和NH_3-N。

（2）施工期生产废水

施工污水主要为施工车辆、机械的冲洗废水及含油污水，主要污染物为SS和石油类，根据类比分析，预计施工期的施工废水日排放量约为2m³/d，总产生量约为730m³/施工期。

3.3.1.3 施工期噪声污染源分析

本项目施工期噪声源强是各种机械设备作业噪声和车辆运输（运送物料及清运建筑垃圾）噪声的合成噪声。其噪声合成计算公式见下式：

$$L_{合}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{L_i/10}\right)$$

式中：Li——第 i 个声源的源强，dB（A）；

$L_{合}$——合成声压级，dB（A）；

n——声源个数。

对应各个施工阶段施工噪声情况，采用实际监测、类比其他建筑施工项目环评和查阅有关资料的方法，分别给出其噪声源强，主要设备噪声源强见表3-16。

表3-16　各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	施工机械	声级 dB（A）
场地清理、土方阶段	推土机	88
	挖掘机	88
	装载机	90
	大型载重车	90
结构施工阶段	升降机	85
	塔吊	85
	混凝土运输车	90
内外部装修阶段	轻型卡车	80
	切割机	100

3.3.1.4 施工期固废污染源分析

本项目施工期固体废物包括施工期工程垃圾及施工人员生活垃圾。

（1）施工期工程垃圾产生量

①建筑垃圾

采用建筑面积预测，预测模型为：

Js=Qs×Cs

式中：Js—建筑垃圾产生量（t）

Qs—建筑面积（m^2）

Cs 一单位面积垃圾量（t/m^2）。

本项目按单位面积垃圾量按照“0.03t/m^2”计算，本项目建筑面积 84000m^2，则将产生建筑垃圾 2520t。

②施工土石方

本项目施工期土石方主要来源于土地平整及地基开挖等，挖方量约为33750m^3，全部用于场地平整，不外排，不设取弃土场。

（2）施工期生活垃圾产生量

施工人员产生的生活垃圾产生量较少，施工人数 20 人，每人每天产生约0.5kg，工期为 12 个月，整个施工期生活垃圾总产生量为 3.6t。

3.3.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）土地利用

项目占地类型为设施农用地，项目的建设将改变项目现有的土地利用方式，使土地利用的使用价值发生改变。项目的建设改变了土地利用的现状格局、类别及其面积，但项目建成后，整个项目区除建筑、道路外，几乎均为绿地覆盖，可视为一定程度的生态恢复补偿措施。

（2）植被、动植物影响

项目建设将完全改变土地利用状态，建设占地植被将全部清除，但其影响并非是永久性的、不可逆的。评价区的植被类型由于长期受到人类活动的影响，原生植被已不存在。主要为杂木、果树等。

项目评价范围内无珍稀野生动植物存在，不属于重要保护动物的栖息地。项目建设清除的植被不会对这些种类在该地区的分布造成影响。评价区内由于人为活动破坏，野生动物的种类及数量均较少。项目施工期对动物的影响是有限的，不会对某一动物物种产生大的影响。

原有林地保留与利用：

为最大限度减少对原有生态环境的扰动，施工过程中应遵循“能不砍的不砍、能不移动的不移动”的原则，对占地范围内原有植被条件较好的区域予以保留，后期结合厂区景观设计直接作为绿化用地使用，既保留原有生态功能，又减少新增绿化投入，实现生态保护与工程建设协调统一。

（3）水土流失

项目在基础开挖、土方挖填，会造成地表裸露以及挖填土方的临时堆放，如不采取合理的措施，遇雨情况下极易造成水土流失。施工期应采取以下水土保持措施：

① 在项目周边建立临时挡墙，减少临时堆土的堆存坡度、堆放时间，及时夯实回填土；

② 施工道路硬化，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设置沉砂集水池，使雨水澄清后再外排；

③ 施工期间必须按规定对运送散装物料的机动车用篷布遮盖，以防物料洒落；存放散装物料的堆场，应尽量用篷布遮盖；

④ 施工过程中注意场地清理工作，避免土料、粉尘受雨水冲刷污染受纳水体；

⑤ 项目基础开挖、回填尽量避免在多雨季节进行，防止形成二次水土流失；

⑥ 施工场地和临时堆放场内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉砂集水池经过沉淀后回用或排放；

⑦ 优化施工工序，缩短材料堆放时间；

⑧ 施工结束后及时对施工迹地进行清理和植被恢复。

在采取以上措施后，可有效减少水土流失，对生态环境的影响可接受。

3.3.2 运营期工艺流程及环境影响因素分析

3.3.2.1 大气污染源分析

本项目建成后产生的大气污染物主要为养殖恶臭气体、火炬燃烧废气、食堂油烟。主要污染物为 NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物、SO_2、NOx、食堂油烟。

1.恶臭气体

养殖场大气污染物主要是猪粪便产生的臭气。猪粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物。由于猪粪含水率通常较高，更易形成厌氧环境，发酵产生的臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷。任何物体表面若覆盖着猪粪，都能形成恶臭污染源。

目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分220种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在猪粪尿中还发现80多种含氮化合物，其中有10种与恶臭味密切相关。猪粪恶臭成分中对环境危害较大的是氨气、硫化氢等。

本项目运营过程中产生的恶臭气体主要来源于养殖区（猪舍）及粪污处理区（废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间），上述产臭单元均呈面源特征，属无组织排放。

猪舍区：恶臭主要源于粪污在舍内短暂堆积过程中的厌氧发酵，特征污染物以NH_3、H_2S为主，并伴随一定臭气浓度。

废水收集池：作为粪污集中处理的首个环节，大量有机质在缺氧条件下腐败分解，形成持续、高强度的恶臭逸散，是全场重点控制的恶臭源之一。

固液分离间：粪污在固液分离过程中，有机质暴露面大，残渣中夹带的有机物在缺氧条件下持续腐败分解，逸散大量恶臭气体，是全场恶臭控制的关键节点之一。

黑膜沼气池：尽管采用全封闭HDPE膜结构，正常工况下恶臭泄漏量极低，但在长期运行中仍存在因膜体老化、接缝密封不严等导致的气体微量渗漏可能。

沼液储存池：沼液在暂存过程中，受气温升高和风力扰动影响，其表面液层中的余留氨氮会以NH_3等形式少量挥发，属面源无组织排放。

堆粪间：固体粪污（含沼渣）在暂存期间，因其中残留的有机物持续进行好氧与厌氧交替发酵，尤其在翻堆或清运作业时，粪堆内部积聚的恶臭物质会瞬时释放，形成短时无组织排放高峰，是全场不容忽视的恶臭源之一。

鉴于目前的环境标准和监测手段，此次评价仅以其中的H_2S和NH_3进行计算和分析，对臭气浓度进行定性分析。根据王亘、翟增秀、耿静等人发表于《安全与环境学报》的研究论文：《40种典型恶臭物质嗅阈值测定》主要恶臭物质特征及排放浓度见下表。

表 3-17　恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值（ppm）	嗅阈值（mg/m^3）	臭气特征
氨	NH_3	0.1	0.15	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0005	0.00076	臭蛋味

恶臭气体产生节点如下：

表 3-18　恶臭气体产生节点情况一览表

序号	产生节点	主要污染物	产生特征	密闭方式	治理措施	处理效率	除臭措施
1	猪舍	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续、面源	全封闭式保温猪舍，墙体、屋面密闭	加强通风、选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、定期	30%	益生菌饲料+机械刮粪+喷洒除臭剂+加强通风

序号	产生节点	主要污染物	产生特征	密闭方式	治理措施	处理效率	除臭措施
					投入除臭剂、周边加强绿化		
2	废水收集池	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续、面源	设置封闭格栅间，池体加盖密闭	全封闭、定期投入除臭剂、周边加强绿化	50%	加盖密闭+喷洒除臭剂+周边绿化
3	固液分离间	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续、面源	封闭式轻钢结构厂房，车间密闭	密闭结构、定期喷洒除臭剂、周边加强绿化	50%	密闭厂房+喷洒除臭剂+周边绿化
4	黑膜沼气池	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续、面源	全封闭 HDPE 膜结构	全封闭、定期投入除臭剂、周边加强绿化	50%	全封闭+喷洒除臭剂+周边绿化
5	沼液储存池	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续、面源	土塘结构+防渗膜，敞开式	及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	20%	喷洒除臭剂+周边绿化
6	堆粪间	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续、面源	封闭式轻钢结构厂房，车间密闭	全封闭、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	30%	全封闭+喷洒除臭剂+及时清运+周边绿化

除臭剂喷洒用量及频次：

本项目选用微生物除臭剂（有效活菌数≥2.0亿/mL，复合菌种类≥5种），由枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、沼泽红假单胞菌、植物乳杆菌等组成，通过微生物代谢将NH_3转化为硝酸盐、H_2S转化为硫酸盐。

表 3-19　除臭剂喷洒用量及频次情况一览表

应用场景	稀释比例	单次用量	喷洒频次	年用量估算
猪舍（空气除臭）	1:100	50mL 原液/10m³空间	每 3～5 天 1 次	约 1.0t
固液分离间、废水收集池、黑膜沼气池	1:1000（维持）	0.1kg/m³粪污	每 5～7 天 1 次	约 1.0t
沼液储存池	1:1000	0.1kg/m³沼液	每 5～7 天 1 次	约 1.0t
堆粪间	1:500	喷洒覆盖粪堆表面	每 3～5 天 1 次	约 2.0t
合计	—	—	—	约 5.0t/a

（1）猪舍恶臭

本项目猪舍恶臭气体主要来源于生猪饲养过程中粪便的厌氧分解，主要污染物为氨（NH_3）和硫化氢（H_2S）。根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ 1434-2025），采用排放系数法对猪舍氨气排放量进行核算，硫化氢排放量参照《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）

中数据按氨气排放量的5%计。

①圈舍氨气排放系数（EF_h）计算

依据 HJ 1434-2025 中公式（B.1）计算圈舍氨气排放系数EF_h，再结合存栏量和减排效率计算年排放量。计算公式如下：

$$EF_h = Nex \times (1-CR_N) \times Frac_{NH3-h} \times \gamma \times fh$$

式中各参数取值及依据如下：

Nex（每头猪氮排泄量）：根据 HJ 1434-2025 附录 B.5，采用推荐值 30 g/头·天。本项目育肥猪存栏周期为 300 天，故单头猪存栏周期内氮排泄量为30g/天×300天=9000g=9.0kgN/头·年。

CR_N（干清粪氮收集率）：参照 NY/T 3877 表 A.4，干清粪工艺取88%，即粪便中 88% 的氮被收集进入后续处理系统，剩余 12% 在圈舍内损失。

$Frac_{NH3-h}$（圈舍氨气占氮损失比例）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.2，生猪圈舍取 100%。

γ（氮-氨转换系数）：取 1.214。

fh（圈舍本地化校正系数）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.3，项目所在地年均气温10~20℃，取 1.0。

代入公式计算圈舍氨气排放系数：

EF_h=9.0×(1−0.88)×1.0×1.214×1.0=1.311kgNH_3/头·年

②圈舍的氨气排放量

依据 HJ 1434-2025 中公式（3）计算圈舍年度氨气排放量：

$$E_{h(i)}=\sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times \left(1-\eta_{h(T,ar)}\right) \times \Phi_{(T)} + \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times \left(1-\Phi_{(T)}\right)$$

式中各参数取值依据如下：

$_T$（畜禽种类）：本项目养殖种类为生猪（育肥猪），对应标准中“生猪”类别。

$A_{(T,i)}$（生产活动数据）：依据 HJ 1434-2025 第 3.10 条，生猪取年出栏量。本项目年出栏育肥猪 50000 头，故A=50000头。

$PC_{(T)}$（养殖周期）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.1，生猪养殖周期推荐值为 152 天。根据本项目实际生产安排，育肥周期为 150 天，故取PC=150天。

a（圈舍清粪方式）：本项目采用机械刮板干清粪工艺，属标准中“干清粪”类别。

$EF_{h\,(T,a)}$（圈舍氨气排放系数）：根据前文计算，EF_h=1.311kgNH_3/头·年

ar（圈舍氨气减排技术）：本项目猪舍拟采用定期喷洒微生物除臭剂的方式抑制恶臭。

$\eta h_{(T,ar)}$（减排率）：依据 HJ 1434-2025 附录 C，舍内0喷洒微生物除臭剂对氨气的减排率为 30%，故取η=30%。

$\Phi_{(T)}$（减排措施覆盖率）：本项目全厂猪舍均统一采取喷洒微生物除臭剂措施，覆盖率为 100%，故取Φ=100%。

由于Φ=100%，公式（3）中第二项为零，实际计算仅需使用第一项：

代入公式计算圈舍的氨气排放量：

$E_{h(i)}$= 18.857 t/a

③排放量计算

NH_3排放量为：18.857 t/a；

硫化氢排放量参照《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）中数据按氨气排放量的5%计算。

H_2S排放量为：18.857 t/a×5%=0.943t/a。

根据《家畜环境卫生学》（高等教育出版社，2004）中的相关研究数据，在未采取任何治理措施的情况下，封闭猪舍内臭气平均浓度约为90（无量纲），通过使用干清粪工艺、喷洒除臭剂等措施情况下，能将臭气浓度下降至20（无量纲）以下，实测案例中可达12~18（无量纲）。

表3-20　本项目猪舍恶臭产生及排放情况一览表

位置	污染物名称	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	抑臭效率	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
猪舍	NH_3	8.730	62.857	30%	2.619	18.857
	H_2S	0.437	3.143		0.131	0.943
	臭气浓度	/	90（无量纲）	/	/	＜30（无量纲）

注：污染物排放速率的计算是以在栏数量最大情况下进行核算的，存栏时间 7200h/a。

（2）污水处理设施恶臭（废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池）

本项目污水处理设施主要包括废水收集池、固液分离间和黑膜沼气池。依据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ 1434- 2025），

该指南附录B.3中液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数核算公式（B.2）所对应的处理方式（b）包括厌氧发酵、沼液储存等，未单独定义“废水收集池、固液分离间”作为独立核算单元。指南第3.4条对“液态粪污贮存与处理设施”的定义为“对畜禽液态粪污进行减量、收集、暂存、处理等的设施”，废水收集池、固液分离间的功能属于收集、暂存、处理环节，是液态粪污处理系统的组成部分，而非独立于系统之外的处理单元。因此，本次评价将废水收集池、固液分离间与黑膜沼气池作为整体液态粪污贮存与处理设施合并计算，其氨气排放通过HJ 1434- 2025中液态处理整体排放系数（EF_l）统一核算。

①污水处理设施氨气排放系数（EF_l）计算

依据 HJ 1434-2025 中公式（B.2）计算污水处理设施排放系数EF_l，再结合存栏量和减排效率计算年排放量。计算公式如下：

$$EF_l=Nex\times CR_N\times\beta_l\times(1-R_{N,l})\times Frac_{NH3-l}\times\gamma\times f_m$$

Nex（每头猪氮排泄量）：根据 HJ 1434-2025 附录 B.5，采用推荐值 30 g/头·天。本项目育肥猪存栏周期为 300 天，故单头猪存栏周期内氮排泄量为30g/天×300天=9000g=9.0kgN/头· 周期。

CR_N（干清粪氮收集率）：参照 NY/T 3877 表 A.4，干清粪工艺取88%，即粪便中 88% 的氮被收集进入后续处理系统，剩余 12% 在圈舍内损失。

$Frac_{NH3-l}$（液态粪污贮存与处理设施氨气占氮损失比例）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.2，液态粪污贮存与处理设施取 97%。

γ（氮-氨转换系数）：取 1.214。

fm（液/固态粪污贮存与处理设施本地化校正系数）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.3，项目所在地年均气温10~20℃，取 1.0。

β_l（液态粪污占比，畜类）= 50% = 0.5

$R_{N,l}$（厌氧发酵氮留存率）第 b 种液态粪污处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T 3877 表 A.5取值为95%

代入公式计算污水处理设施氨气排放系数：

EF_l=0.233kgNH_3/头· 年

②污水处理设施的氨气排放量

依据 HJ 1434-2025 中公式（4）计算污水处理设施年度氨气排放量：

$$E_{l(i)}=\sum_{T} A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{l(T,a,b)} \times \left(1-\eta_{l(T,br)}\right)$$

式中各参数取值依据如下：

$_T$（畜禽种类）：本项目养殖种类为生猪（育肥猪），对应标准中“生猪”类别；

$A_{(T,i)}$（生产活动数据）：依据 HJ 1434-2025 第 3.10 条，生猪取年出栏量。本项目年出栏育肥猪 50000 头，故A=50000头。

$PC_{(T)}$：依据 HJ 1434-2025 附表 B.1，生猪养殖周期推荐值为 152 天。根据本项目实际生产安排，育肥周期为 150 天，故取PC=150天。

$EF_{l(T,a,b)}$：第T种畜禽在第a种圈舍清粪方式及第b种液态粪污处理方式下，液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数（附录 B.3），EF_l=0.233kgNH_3/头·年；

a：圈舍清粪方式，本项目为干清粪；

b：液态粪污处理方式，本项目为厌氧发酵；

$\eta_{l(T,br)}$： 液态粪污贮存与处理设施采用第br种氨气减排技术的减排率（附录C），%，若无减排技术该值为0；依据 HJ 1434-2025 附录 C，本项目采用液态粪污覆盖废气处理技术的减排率为 50%，故取η=50%。

br：氨气减排技术，本项目采用液态粪污覆盖废气处理技术。

代入公式计算圈舍的氨气排放量：

$E_{l(i)}$= 2.394 t/a

③排放量计算

NH_3排放量为：2.394 t/a；

硫化氢排放量参照《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）中数据按氨气排放量的5%计算。

H_2S排放量为：2.394 t/a×5%=0.117t/a。

参考《上海市典型畜禽养殖场恶臭污染物排放特征调查》（浙江农业学报，2019，31（5）：790-797），猪场污水处理环节臭气浓度为11~69（无量纲），本次评价臭气浓度取二者中最大值69（无量纲）。通过设置密闭、周边绿化、喷洒除臭剂等措施情况下，能将臭气浓度下降至30（无量纲）以下。

由此核算本项目污水处理设施恶臭产排污源强如下表。

表3-21　本项目污水处理设施恶臭产生及排放情况一览表

项目	污染物	运行天数（d）	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	抑臭效率（%）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
污水处理设施（废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池）	NH_3	365	0.547	4.788	50	0.273	2.394
	H_2S		0.027	0.234		0.013	0.117
	臭气浓度	/	69（无量纲）		/	＜30（无量纲）	

注：年工作时间 8760h/a。

（3）污水贮存设施恶臭

本项目污水贮存设施主要是沼液储存池。依据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ 1434- 2025），该指南附录B.3中液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数核算公式（B.2）所对应的处理方式（b）包括厌氧发酵、沼液储存等，沼液储存池的功能属于暂存环节。

①污水贮存设施氨气排放系数（EF_l）计算

依据 HJ 1434-2025 中公式（B.2）计算污水处理设施排放系数EF_l，再结合存栏量和减排效率计算年排放量。计算公式如下：

$$EF_l=Nex\times CR_N\times\beta_l\times(1-R_{N,l})\times Frac_{NH3-l}\times\gamma\times f_m$$

Nex（每头猪氮排泄量）：根据 HJ 1434-2025 附录 B.5，采用推荐值 30 g/头·天。本项目育肥猪存栏周期为 300 天，故单头猪存栏周期内氮排泄量为30g/天×300天=9000g=9.0kgN/头· 周期。

CR_N（干清粪氮收集率）：参照 NY/T 3877 表 A.4，干清粪工艺取88%，即粪便中 88% 的氮被收集进入后续处理系统，剩余 12% 在圈舍内损失。

$Frac_{NH3-l}$（液态粪污贮存与处理设施氨气占氮损失比例）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.2，液态粪污贮存与处理设施取 97%。

γ（氮-氨转换系数）：取 1.214。

fm（液/固态粪污贮存与处理设施本地化校正系数）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.3，项目所在地年均气温10~20℃，取 1.0。

β_l（液态粪污占比，畜类）= 50% = 0.5

$R_{N,l}$（厌氧发酵氮留存率）第 b 种液态粪污贮存设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T 3877 表 A.5取值为75%

代入公式计算圈舍氨气排放系数：

EF_l=1.166kgNH_3/头·年

②污水贮存设施的氨气排放量

依据 HJ 1434-2025 中公式（4）计算污水贮存设施年度氨气排放量：

$$E_{l(i)}=\sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{l(T,a,b)} \times \left(1-\eta_{l(T,br)}\right)$$

式中各参数取值依据如下：

$_T$（畜禽种类）：本项目养殖种类为生猪（育肥猪），对应标准中“生猪”类别；

$A_{(T,i)}$（生产活动数据）：依据 HJ 1434-2025 第 3.10 条，生猪取年出栏量。本项目年出栏育肥猪 50000 头，故A=50000头。

$PC_{(T)}$：依据 HJ 1434-2025 附表 B.1，生猪养殖周期推荐值为 152 天。根据本项目实际生产安排，育肥周期为 150 天，故取PC=150天。

$EF_{l(T,a,b)}$：第T种畜禽在第a种圈舍清粪方式及第b种液态粪污处理方式下，液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数（附录 B.3），EF_l=1.166kgNH_3/头·年；

a：圈舍清粪方式，本项目为干清粪；

b：液态粪污处理方式，本项目为厌氧发酵；

$\eta_{l(T,br)}$：液态粪污贮存与处理设施采用第br种氨气减排技术的减排率（附录C），%，若无减排技术该值为0；依据 HJ 1434-2025 附录 C，本项目采用定期喷洒除臭剂废气处理技术的减排率为20%，故取η=20%。

br：氨气减排技术，本项目采用液态粪污覆盖废气处理技术。

代入公式计算圈舍的氨气排放量：

$E_{l(i)}$= 19.167 t/a

③排放量计算

NH_3排放量为：19.167 t/a；

硫化氢排放量参照《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）中数据按氨气排放量的5%计算。

H_2S排放量为：19.167 t/a×5%=0.958t/a。

参考《上海市典型畜禽养殖场恶臭污染物排放特征调查》（浙江农业学报，2019，31（5）：790-797），猪场污水贮存环节臭气浓度为11~69（无量纲），本次评价臭气浓度取二者中最大值69（无量纲）。通过设置密闭、周边绿化、喷洒除臭剂等措施情况下，能将臭气浓度下降至30（无量纲）以下。

由此核算本项目污水贮存设施恶臭产排污源强如下表。

表3-22　本项目污水贮存设施恶臭产生及排放情况一览表

项目	污染物	运行天数（d）	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	抑臭效率（%）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
污水贮存设施（沼液储存池）	NH3	365	10.940	95.835	20	2.188	19.167
	H2S		0.547	4.79		0.109	0.958
	臭气浓度	/	69（无量纲）		/	＜30（无量纲）	

注：年工作时间 8760h/a。

（4）固态粪污贮存设施恶臭

本项目固态粪污贮存设施主要为堆粪间，用于暂存固液分离后的固体粪污及沼渣。依据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ 1434-2025），该指南附录 B.4 中固态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数核算公式（B.3）所对应的处理方式（c）包括堆肥、固体储存等，堆粪间的功能属于固体储存环节。

① 固态粪污贮存设施氨气排放系数（*EFs*）计算

依据 HJ 1434-2025 中公式（B.3）计算固态粪污贮存设施排放系数*EFs*，再结合存栏量和减排效率计算年排放量。计算公式如下：

$$EF_s=Nex\times CR_N\times(1-\beta_l)\times(1-R_{N,s})\times Frac_{NH3-s}\times\gamma\times f_m$$

式中参数取值如下：

Nex（每头猪氮排泄量）：根据 HJ 1434-2025 附录 B.5，采用推荐值 30 g/头·天。本项目育肥猪存栏周期为 300 天，故单头猪存栏周期内氮排泄量为30g/天×300天=9000g=9.0kgN/头· 周期30g/天×300天=9000g=9.0kgN/头· 年。

CR_N（干清粪氮收集率）：参照 NY/T 3877 表 A.4，干清粪工艺取 88%，即粪便中 88% 的氮被收集进入后续处理系统，剩余 12% 在圈舍内损失。

β_l（液态粪污占比）：畜类取50%，则固态粪污占比1−β_l=50%=0.5。

$R_{N,s}$（固态粪污贮存氮留存率）：参照 NY/T 3877 表 A.5，固体储存方式取 63.5%。

$Frac_{NH3-s}$（氨气占固态处理氮损失比例）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.2，生猪固态粪污贮存与处理设施取 48%。

γ（氮-氨转换系数）：取 1.214。

fm（固态粪污贮存设施本地化校正系数）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.3，项目所在地年均气温 10~20℃，取 1.0。

代入公式计算固态粪污贮存设施氨气排放系数：

EFs =0.842kgNH_3/头·年

②固态粪污贮存设施的氨气排放量

依据 HJ 1434-2025 中公式（5）计算固态粪污贮存设施年度氨气排放量：

$$E_{s(i)}=A\times\frac{PC}{365}\times EF_s\times(1-\eta_s)$$

式中各参数取值依据如下：

$A_{(T,i)}$（生产活动数据）：依据 HJ 1434-2025 第 3.10 条，生猪取年出栏量。本项目年出栏育肥猪 50000 头，故A=50000头。

PC（养殖周期）：依据 HJ 1434-2025 附表 B.1，生猪养殖周期推荐值为 152 天。根据本项目实际生产安排，育肥周期为 150 天，故取PC=150。

EFs（固态粪污贮存设施氨气排放系数）：依据 HJ 1434-2025 附录 B.4 公式（B.3）计算，得*EFs*=0.842kgNH_3/头·年。

η_s（氨气减排率）：依据 HJ 1434-2025 附录 C，固态粪污贮存设施采用定期喷洒除臭剂，类比“固态粪污密闭堆肥技术”取减排率 30%，故取η_s=30%。

cr（氨气减排技术）：本项目采用定期喷洒除臭剂及全封闭结构控制恶臭。

代入公式计算固态粪污贮存设施的氨气排放量：

$E_{s(i)}$=12.111t/a

③排放量计算

NH_3排放量为：12.111 t/a；

硫化氢排放量参照《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）中数据按氨气排放量的5%计算。

H_2S排放量为：12.111t/a×5%=0.606t/a。

参考《上海市典型畜禽养殖场恶臭污染物排放特征调查》（浙江农业学报，

2019，31（5）：790-797），猪场固态粪污贮存环节臭气浓度为10~79（无量纲），本次评价臭气浓度取二者中最大值79（无量纲）。堆粪间通过加强通风，定期喷洒除臭剂，在周边种植吸附性强的绿色植物等措施情况下，能将臭气浓度下降至30（无量纲）以下。

表3-23　本项目固态粪污贮存设施恶臭产生及排放情况一览表

位置	污染物名称	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	抑臭效率	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
固态粪污贮存设施（堆粪间）	NH_3	1.975	17.301	30%	1.383	12.111
	H_2S	0.102	0.8965		0.069	0.606
	臭气浓度	/	79（无量纲）	/	/	＜30（无量纲）

注：年工作时间 8760h/a。

2.火炬燃烧废气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY-T1222-2006）中的数据，理论上完全处理 1kg CODcr 可产生 0.35m^3 沼气。

根据前文，本项目黑膜沼气池处理的污水量合计为67930.5t/a。

根据《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），养殖废水中的 CODcr 浓度为 2640mg/L。本项目进入黑膜气池中的 CODcr 量＝67930.5t/a×2640mg/L×1000×10^{-6}＝179337t/a。

因此全年产气量=0.35m^3/kg×179337kg/a=62768 m^3/a，由于项目位于北方，产气速率不够稳定，天气寒冷时产气量极低，不具有再投资利用设施的价值，相比之下收集后进行处理的环保价值更加明显一些，项目计划将沼气脱硫净化后（脱硫效率按95%计）利用火炬燃烧器放空燃烧，年间断燃烧时间汇总约200天。

沼气主要成分为甲烷，为清洁能源，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数 手册》中4417生物质能发电行业系数手册，沼气燃烧的产污情况见下表：

表3-24　沼气燃烧产排污情况统计表

污染物	产污系数（kg/m³）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	脱硫效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
SO_2	0.00008	0.00494	0.00103	95	0.00025	0.00005
NOx	0.00274	0.17198	0.03582	—	0.17198	0.03582

污染物	产污系数（kg/m³）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	脱硫效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
颗粒物	0.00006	0.00370	0.00077	—	0.00370	0.00077

本项目产生的沼气经过脱硫后燃烧，属于清洁能源，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。

3.食堂油烟

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，建设单位的餐饮油烟废气排放必须符合国家相应标准。在标准中规定“饮食业单位油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”，见下表。

表 3-25 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	≥1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m²）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

在标准中 5.1 还规定“排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标。”

根据项目提供资料可知，食堂拟设置 1 个基准灶头，属于小型饮食业单位。本项目员工 60 人，全部在厂内食宿，食用油消耗系数取 30g/（人·天），年工作 365 天，则食用油消耗量为 0.657t/a，烹饪过程中的挥发损失按 2% 计，即食堂油烟产生量为 0.0131t/a（0.009kg/h）。每天烹饪时间为 4 小时，单个灶头风量以 4000m³/h 计，则油烟产生浓度为 2.25mg/m³。安装净化效率不低于 60% 的油烟净化器，产生的油烟通过油烟净化器处理后由屋顶排放（DA001），处理后的油烟排放量为 0.0053t/a（0.0036kg/h），排放浓度为 0.9mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 标准限值（≤2.0mg/m³）要求。

根据上述分析，本项目食堂油烟产生与排放情况详见下表。

表 3-26　本项目食堂油烟废气排放情况一览表

排放方式	排放口编号	污染源名称	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率（%）	排放状况			排放源参数			年排放小时数（h）
				浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	高度(m)	直径(m)	温度（℃）	
专	DA001	食	油	2.25	0.009	0.0131	油烟净	60	0.9	0.0036	0.0053	专用烟道			1460

用烟道排放		堂	烟				化装置					屋顶排放	

3.3.2.2 水污染源分析

1.项目废水产生及排放情况

（1）猪尿

生猪饲养用水绝大部分为生长代谢消耗损失：一部分为其他过程中损失：如饲喂过程遗撒，余下全部转化为猪尿排出。参考订宁省《畜禽养殖场粪便贮存设施建设规范》（DB21/T4080-2024）和《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南）（农办牧〔2022〕19 号）中附件 1，猪尿产生量按 0.0085 立方米/日。

本项目存栏天数 300 天，由此计算，本项目每头猪每年猪尿产生量＝0.0085×300＝2.55L/头·a，本项目存栏量 25000 头，猪尿量为 63750m^3/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

（2）猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗废水新鲜水用量为 2730m^3/a，排水量按照用水量的 85%计，则废水产生量为 2320.5m^3/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

（3）猪粪固液分离废水

参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中猪粪的排污系数，猪粪产生量为 1.24kg/头·d 。本项目存栏量 25000 头，存栏时间 300 天，猪粪产生量为 9300t/a，收集后排入固液分离间。

根据《基于热重法的干清猪粪直接燃烧特性分析》（农业工程学报，2014）中的新鲜猪粪含水率测定，采用干清粪方式收集的新鲜 猪粪含水率较高，在 74.28%～76.75%之间，本次环评猪粪含水率取 75%。

根据《FZ-12 固液分离机在规模化猪场污水中的应用效果》（林代炎等，《农业工程学报》2005，21（10）：184-186），固液分离后粪渣含水率为 53.2%～54.7%。本项目保守取 55%进行核算，固液分离效率（干物质回收率）按 80%计。

因此猪粪固液分离废水量为1860m³，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

（4）定排废水

供热定排水为10t/h×5%=0.2t/h，合12m³/d·台，全年定排废水为1800m³/a，收集后用于厂区降尘，不外排。

（5）软水制备系统反冲洗废水

软化水制备设备再生需要使用新鲜水量为2.7m³/a，反冲洗废水产生量2.7m³/a，收集后用于厂区降尘，不外排。

（5）员工生活污水（含食堂废水）

根据《生活源产排污系数手册》表2-1 农村生活污水排放系数及污染物产污强度，辽宁省朝阳市污水排放系数为20.06L/人·d，本项目员工60人，年工作365天，则生活污水（含食堂废水）排放量为439.3m³/a，生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排。

2.项目排放废水源强

（1）生活污水污染物源强

本项目生活污水（含食堂废水）中主要污染物为CODcr、氨氮、TN、TP等。根据《生活污染源产排污系数手册》表2-1“农村生活污水排放系数及污染物产污强度”，辽宁省朝阳市农村生活污水排放系数为20.06L/人·d，COD产污强度为16.45g/人·d，氨氮产污强度为0.18g/人·d，总氮产污强度为0.69g/人·d，总磷产污强度为0.08g/人·d。

表3-27　项目生活污水污染物览表

废水		污染物名称	CODcr	NH_3-N	TN	TP
生活污水（含食堂用水）（t/a）	439.3	产生系数	16.45	0.18	0.69	0.08
		产生量	0.36	0.004	0.015	0.002
		产生浓度(mg/L)	820	9.0	34.4	4.0

（2）养殖废水污染物源强

本项目养殖废水中主要污染物为CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷等。参照《〈畜禽养殖业水污染物排放标准〉（征求意见稿）编制说明 》（2011 年3月）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）。养殖废水中污

染物浓度见下表。

表 3-28　项目养殖废水污染物浓度

废水名称	废水量（t/a）	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放去向
养殖废水（t/a）	67930.5	CODcr	2640	179.34	经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排
		BOD_5	800	54.34	
		SS	350	23.78	
		NH_3-N	261	17.73	
		TN	370	25.13	
		TP	43.5	2.96	

3.3.2.3 噪声污染源分析

本项目运营期噪声主要来源于养殖区、粪污处理区及辅助生产区的各类设备运行以及动物活动。主要噪声源包括：

养殖区：猪舍内猪叫声、轴流风机、刮粪机电机；

粪污处理区：固液分离机、污水泵；

辅助生产区：空气源热泵、供水泵、气泵、柴油发电机、变压器等。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）、《通风机噪声限值》（JB/T 8690-2014）、《环境保护产品技术要求 潜水排污泵》（HJ/T 336-2006）、《动力用空气压缩机和隔膜压缩机噪声声功率极限值》（GB 7786-1987）等相关标准，并结合同类设备实测数据，本项目主要产噪设备噪声源强及排放情况见表 3-29。

表 3-29　项目主要噪声源强表

分区	噪声源	数量	声级 dB(A)	排放特征	降噪措施
养殖区	猪叫	—	75	间断	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
	轴流风机	273 台	80	连续	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
	刮粪机电机	21 台	75	连续	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
粪污处理区	固液分离机	1 台	85	连续	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
	污水泵	5 台	80	连续	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
辅助生产区	空气源热泵	21 台	70	连续（冬季）	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
	供水泵	2 台	80	连续	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
	气泵	1 台	85	间断	采用基础减振、厂房隔声、

分区	噪声源	数量	声级 dB(A)	排放特征	降噪措施
					距离衰减等措施
	柴油发电机	21 台	90	间断	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
	变压器	2 台	65	连续	采用基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施

3.3.2.4 固体废物污染源分析

本项目固体废物主要为员工生活垃圾、固体粪污（含沼渣）、病死猪、废离子交换树脂、废脱硫剂、动物防疫废物、废弃黑膜、废包装材料。

1.生活垃圾（含餐厨垃圾）

本项目劳动定员 60 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，年工作时间 365 天，则生活垃圾的产生量为 10.95t/a，收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾属于 SW64 生活垃圾，代码为 900-099-S64。

2.固体粪污（含沼渣）

（1）猪粪

参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中猪粪的产污系数，猪粪产生量为 1.24kg/头·d。本项目存栏量 25000 头，存栏时间 300 天，猪粪年产生量为 9300t/a，收集后排入固液分离间。

根据《基于热重法的干清猪粪直接燃烧特性分析》（农业工程学报，2014）中的新鲜猪粪含水率测定，采用干清粪方式收集的新鲜猪粪含水率在 74.28%～76.75%之间，本次环评猪粪含水率取 75%。

根据《FZ-12 固液分离机在规模化猪场污水中的应用效果》（林代炎等，《农业工程学报》2005，21（10）：184-186），固液分离后粪渣含水率为 53.2%～54.7%，本项目保守取 55% 进行核算，固液分离效率（干物质回收率）按 80% 计。经计算，固液分离后固体粪渣产生量约为 7440t/a（含水率 55%），脱水后与固液分离产生的固体粪渣一并进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，不外排。

（2）沼渣

沼渣是黑膜沼气池厌氧发酵过程中产生的半固态残余物，主要来源于废水中未

被降解的固体有机物及微生物菌体。

根据前文“项目养殖废水污染物浓度”，养殖废水中 SS 产生浓度为 350mg/L，产生量为 23.78t/a。该部分 SS 随养殖废水进入黑膜沼气池。

进入沼气池的 SS 干物质在厌氧反应阶段去向为：50%被降解（转化为沼气和热能）、20%进入沼液、30%转化为沼渣。

沼渣干物质=23.78 t/a×30%=7.134 t/a

黑膜沼气池沼渣实际含水率一般为 85%～90%，本项目取 85%进行核算。则沼渣实际产生量为：

沼渣=7.134 t/a÷(1−85%)=47.56 t/a

黑膜沼气池底部设有排渣管，利用池内气压和水压将底层沼渣定期排出。沼渣排出后排入固液分离间进行脱水处理，固液分离效率（干物质回收率）按 80% 计。经计算，固液分离后沼渣产生量约为 38t/a（含水率 65%）。

脱水后与固液分离产生的固体粪渣一并进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，不外排。

综上所述，本项目固体粪污（含沼渣）产生量为 7478 t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），固体粪污（含沼渣）属于 SW82 畜牧业废物，代码为 030-002-S82。

3.病死猪

畜禽养殖场通过采取科学化管理与养殖方法，猪仔的死亡率较低。根据《规模化畜禽养殖场环境影响评价与实例研究》（农业环境科学学报，2007（26）：313-318）文献中，一般情况下规模化养猪场病死猪控制在 0.05％—0.1％，按最大取值，病死猪控制在 0.1％左右，则年病死猪为 21 头，根据《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中东北区育肥猪参考体重为 74kg 头计算，病死猪年产生量约为 1.554t，根据《畜禽业养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求病死猪严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用，严禁食用病死猪，本项目委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理；根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），病死猪属于 SW82 畜牧业废物，代码为 030-002-S82。

4.废离子交换树脂

软化水制备设备使用离子交换树脂进行软水制备，离子交换树脂在使用一段时间之后需要进行更换，会产生废离子交换树脂，项目配备的软化水制备设备中树脂含量约为 50kg，使用寿命约为 5 年，因此本项目软化水制备设备废离子交换树脂产生总量为 0.01t/a。废离子交换树脂由厂家上门更换时带走处置，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废离子交换树脂属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-008-S59。

5.废脱硫剂

本项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程 大学学报 2010.07）可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。

根据前文分析，本项目沼气产生量约为 62768 m^3/a ，H_2S 浓度取值：根据《畜禽养殖场沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY/T 2372-2013）表 A.1，猪粪厌氧沼气中 H_2S 典型浓度为 200-300 mg/m^3，本项目取均值 300 mg/m^3

H_2S 产生量：$62768m^3/a \times 300mg/m^3 \times 10^{-6}=0.0188t/a$

脱硫过程中有 99%被脱硫剂吸收，吸收量约为 0.0186t/a，则需要活性氧化铁量为 0.032t/a。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20mg/m^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫容超过 30%时，就要更新脱硫剂。因此项目每年需要更换的脱硫剂为 0.106t/a ，产生废脱硫剂（含硫）0.124t/a。

沼气干法脱硫装置中产生的废脱硫剂（主要成分为氧化铁、硫化铁及硫单质），根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，未被列入名录。废脱硫剂沾染的是硫化物，而非名录所定义的“毒性危险废物”，本因此项目废脱硫剂按一般工业固体废物管理，分类代码参照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW59（900-099-S59） 。

6.动物防疫废物

项目运营期生猪防疫治疗过程中会产生废弃疫苗瓶、药瓶及注射针头针管等动物防疫废物。参照《规模养殖场动物医疗废弃物产生量的统计试验》，猪的动物防疫废物产生量参数为 65g/500 头/d，本次新建项目存栏量为 25000 头，

则项目动物防疫废物产生量约为 1.186t/a。

根据《医疗废物管理条例》第二条，医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的废物，养殖场不属于医疗卫生机构，因此动物防疫废物不属于医疗废物。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），养殖场动物防疫废物未列入该名录，亦不属于危险废物。依据《中华人民共和国动物防疫法》的规定，该类废物应按照国务院农业农村主管部门的要求进行无害化处理。

本项目产生的动物防疫废物由上门服务的防疫人员即产即清、现场带走，进行无害化处置。

7.废弃黑膜

本项目黑膜沼气池和沼液储存池采用 HDPE 防渗膜作为防渗层，黑膜在长期使用过程中受紫外线照射、温度变化、化学腐蚀及机械应力等因素影响，会逐渐老化，防渗性能下降。根据同类工程经验，黑膜的使用寿命约为 5～8 年，本项目保守按 5 年更换一次计。黑膜沼气池底膜及顶膜总面积约 4000m²，沼液储存池底膜及边坡膜总面积约 24200m²（单座约 12100m²×2 座），合计黑膜面积约 28200m²，单位面积重量按 1.5kg/m²计，则单次更换产生的废弃黑膜量约为：

28200 m2×1.5 kg/m2=42300 kg=42.3 t28200 m2×1.5 kg/m2=42300 kg=42.3 t

折合年均产生量约为 8.5t/a（按 5 年更换一次计）。废弃黑膜属于一般工业固体废物，更换时由专业施工队伍进行拆除和回收处置，不随意丢弃。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废弃黑膜属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

8.废包装材料

本项目运营期使用的消毒剂（优立净消毒剂）、除臭剂等原辅材料在拆包使用过程中会产生废包装材料，主要包括废塑料袋、废纸箱、废包装桶等。

本项目年耗消毒剂 12t、除臭剂 5t，按包装率约 2%～5%计，估算废包装材料产生量约为 0.5t/a。

废包装材料属于一般工业固体废物，不属于危险废物。分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于 SW59 其他

工业固体废物，代码为 900-099-S59。

9.本项目固体废物排放情况见下表。

3-30　本项目一般固体废物一览表

名称	产生环节	性质	形态	产生量（t/a）	处理处置方法
生活垃圾（含餐厨垃圾）	员工生活	900-099-S64	固态	10.95	收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点。
固体粪污（含沼渣）	猪饲养	030-002-S82	固态	7478	进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥
病死猪	猪饲养	030-002-S82	固态	1.924	委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理
废离子交换树脂	软化水制备	900-008-S59	固态	0.01	由厂家上门更换时带走处置
废脱硫剂	沼气脱硫	900-099-S59	固态	0.124	由生产厂家统一回收处置
动物防疫废物	防疫治疗	/	固态	1.186	由上门服务的防疫人员带走处置
废弃黑膜	黑膜沼气池、沼液储存池更换	900-099-S59	固态	8.5	更换时由专业施工队伍拆除回收
废包装材料	原辅材料拆包	900-099-S59	固态	0.5	分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置

表3-31　项目各污染源污染物排放一览表

类别	污染源名称	排放形式	排放时间	污染物	产生情况			治理措施	处理效率%	污染物排放		
					产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
废气	猪舍	无组织	7200	NH_3	/	8.730	62.857	加强通风、选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	30	/	2.619	18.857
				H_2S	/	0.437	3.143			/	0.131	0.943
				臭气浓度	/	/	90（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	污水处理设施	无组织	8760	NH_3	/	0.547	4.788	全封闭、定期投入除臭剂、周边加强绿化	50	/	0.273	2.394
				H_2S	/	0.027	0.234			/	0.013	0.117
				臭气浓度	/	/	69（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	污水贮存设施	无组织	8760	NH_3	/	10.940	95.835	及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	20	/	2.188	19.167
				H_2S	/	0.547	4.79			/	0.109	0.958
				臭气浓度	/	/	69（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	固态粪污贮存设施	无组织	8760	NH_3	/	1.975	17.301	全封闭、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	30	/	1.383	12.111
				H_2S	/	0.102	0.8965			/	0.069	0.606
				臭气浓度	/	/	79（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	火炬燃烧废气	无组织	4800	SO_2	/	0.00103	0.00494	配套设置脱硫净化装置，净化后的沼气采取火炬燃烧处理		/	0.00005	0.00025
				NOx	/	0.03582	0.17198			/	0.03582	0.17198
				颗粒物	/	0.00077	0.00370			/	0.00077	0.00370
	食堂油烟	有组织	1460	油烟	2.25	0.009	0.0131	烟通过油烟净化器处理后由屋顶排放（DA001）	60	0.9	0.0036	0.0053
废水	生活污水（含食堂废水）废水量：439.3t/a		8760	CODcr	820	/	0.36	生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排	/	/	/	0
				NH3-N	9.0	/	0.004		/	/	/	0
				TN	34.4	/	0.015		/	/	/	0
				TP	24.0	/	0.002		/	/	/	0
	养殖废水废水量		8760	CODcr	2640	/	179.34	经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存	/	/	/	0
				BOD5	800	/	54.34		/	/	/	0
				SS	350	/	23.78		/	/	/	0

	67930.5t/a		NH3-N	261	/	17.73	池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排	/	/	/	0
			TN	370	/	25.13		/	/	/	0
			TP	43.5	/	2.96		/	/	/	0
固体废物	员工生活	生活垃圾（含餐厨垃圾）		/	/	10.95	收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点	/	/	/	10.95
	猪饲养	固体粪污（含沼渣）		/	/	7478	进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥	/	/	/	0
	猪饲养	病死猪		/	/	1.924	委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理	/	/	/	0
	软化水制备	废离子交换树脂		/	/	0.01	由厂家上门更换时带走处置	/	/	/	0
	沼气脱硫	废脱硫剂		/	/	0.124	由生产厂家统一回收处置	/	/	/	0
	防疫治疗	动物防疫废物		/	/	1.186	由上门服务的防疫人员带走处置	/	/	/	0
	黑膜沼气池、沼液储存池更换	废弃黑膜		/	/	8.5	更换时由专业施工队伍拆除回收	/	/	/	0
	原辅材料拆包	废包装材料		/	/	0.5	分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置	/	/	/	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村。建设项目东、南侧为耕地，北侧为林地，西侧为草地。具体地理坐标为东经 120°34′38.42607″，北纬 41°22′27.73495″。

朝阳县位于辽宁省西部，地处冀蒙辽三省（区）交界处，西连内蒙古自治区，是辽宁进入内蒙古的门户区域。东北部分别与朝阳市双塔区、龙城区和朝阳县毗连，东和东南与锦州市凌海市、葫芦岛市南票区、连山区接壤，南靠葫芦岛市建昌县，西靠建平、喀左，北与内蒙古自治区敖汉旗为邻。地理坐标为北纬 40°55′～41°54′，东经 119°52′～120°47′。南北长 109.1 千米，东西宽 76.2 千米。县城位于北纬 41°43′，东经 120°27′，距首都北京 518 千米，距省会沈阳 328 千米，距锦州港 90 千米。全县总土地面积 3758 平方千米。

4.1.2 地形地貌

朝阳县版图呈菱形，南北较长，东西略窄。全县山脉纵贯、河流冲积形成既有连绵起伏的中低山，又有沟壑纵横的丘陵和沿深缓平的冲积平原。地势自西北向东南倾斜。山区与丘陵相对高差约为 300～600 米。大凌河流域为狭长冲积平原，地势较平。大凌河以北地区，位于大庙镇、西五家子乡西面，分布努鲁儿虎山系的东北——西南走向的大青山山脉，山势连绵陡峭、相对高差 400～600 米。由于受断裂控制及流水侵蚀作用，该地区发育系列呈西南——东南走向河床，表现为横地山地的形态、山谷及河床阶地构成本地可耕地和居民区。大凌河以南地区，分布着燕山山系的东北——西南走向的松岭山脉，西大柏山、歪脖山、盘道岭等柏山一线的弧形地带为松岭山脉主体，山势起伏连绵，相对高差为 300～500 米。其东南两面分布着错落的丘陵低地。小凌河自西南向东北流经本县东南部，沿河的低平阶地为本地区人口集居区和耕作区。大凌河流域

地区沿河两岸为冲积平原，一般宽为 3 千～5 千米，最宽处 7 千～8 千米，为本县土地较肥沃、人口集居较密集地区。

朝阳县属中低山——低山丘陵区。地形总轮廓是西北高，最高峰海拔 1153.7 米；东南低，最低点的松岭门乡网户屯河床标高 74 米，高差 1079.7 米。山丘、河谷相间分布，大体可划为五个区域。

一、西北中低山——低山丘陵区　北以内蒙古自治区与朝阳县边界始，沿朝蒙边界向西南延入建平县及喀左县，境内南延大凌河北岸。北区域在总体上是山势从西北向东南逐渐降低至 500 米以下，沟谷多呈西北——东南向，切割深度达 500 米以上。

二、松岭低山丘陵区　是大小凌河的分水岭，呈北东 30°～35°走向，主体位于柳城以南，经董家店南入喀左及建昌县境。此间向北分南北两支，北支经西大柏山、凤凰山，过大凌河入朝阳县境，延至朝阳县南山。胜利镇与台子镇交界，分布南北走向的山岭、沟谷相间的排列格局。山岭高度多在 600～900 米之间，最高峰位于胜利镇董家店西，海拔 1025.2 米。南支从北四家子乡转为北东 55°～60°走向，经南双庙镇沿孙家湾、七道岭镇入朝阳县境，山岭高度 300～400 米，最高峰达 500 以上。

三、南部低山丘陵区朝阳与葫芦岛边界附近，包括王营子乡全部，六家子镇大部，尚志乡东部。山岭高 300～500 米左右，最高的云蒙山主峰海拔 843 米。

四、东南丘陵及小凌河山间盆地区　西起南双庙镇单家店南部、北四家子乡东部、黑牛营子乡东部，东至七道岭、松岭门，南邻六家子，包括羊山、西营子南部、二十家子、东大屯等乡镇，山丘一般低于 300 米，亦呈北东——南西走向，多为短轴状。山岭分布错落零乱，为圆顶或平顶状，山坡舒缓，沟谷纵横宽阔。小凌河谷自羊山至松岭门为山间盆地区。

五、大凌河山间盆地区　大凌河流域从乌兰河硕至长宝营子一段，为境内较大的山间盆地区，长约 66 千米，最宽处达 18 千米。

4.1.3 水文地质

1.地表水

朝阳县境内主要河流有两条：大凌河与小凌河。

（1）大凌河。大凌河是朝阳市最大的一条河流，也是中国东北独流入海的较大河流之一。古时称“渝水”，北魏时称“白狼水”。唐朝时改称“白狼河”，辽时称“灵河”，金代称“凌河”，元代称凌水，也有记载称“凌江”（元至正年间《通济桥碑记》中记载：“城东合龙山下，有水曰凌江”）。明朝时始称“大凌河”至今，以与“小凌河”相区别。清朝时蒙古语称“傲木楞河”。

2004 年，辽宁省河务局利用遥感技术对全省河流进行重新普查，公布确认大凌河的源头只有一个，即河道最长的建昌县要路沟乡吴坤杖子南源。进入朝阳县境后，取东北向流，在乌兰河硕蒙古族乡接纳南道营子河，在木头城子镇接纳胜利河，又经台子镇进入龙城区。流经大平房镇、联合镇又进入朝阳县，在柳城街道袁台子村接纳十八道河（十二台河）。进入双塔区，在朝阳城区北部接纳大庙河（什家子河），在桃花吐镇接纳顾洞河（又称哈尔脑河），进入朝阳县。

大凌河干流全长 461 千米，朝阳县境内流长 65 千米，流域面积 2989 平方千米。流域地区沿河两岸冲积平原，一般宽为 3 千～5 千米，最宽处可达 7 千～8 千米，土地平坦、肥沃，且比较集中，农业基础条件较好，为人口集居密集地区。

（2）小凌河。小凌河古名唐就水，又称参柳河。蒙古语称明安河，辽代称为小灵河，元朝称小凌河，明朝始称凌川，亦称锦川，明末又改称小凌河，一直沿用至今。

小凌河发源于建昌县谷杖子乡雹神庙村清泉寺。小凌河从建昌县谷杖子乡进入朝阳县境之后。取东南流向，经瓦房子镇，注入元宝山水库。然后折转东流，至六家子镇又转向东北流，于尚志乡接纳大车户沟河。于黑牛营子乡小四家子屯接纳黑牛营子河。继续向东北流，在羊山镇塔子沟村接纳四台营子河。然后形成迂回曲折之势，直至黄土坎子村东，河道变宽阔。流至二十家子镇接纳巴图营子河支流。折转东南流，于根德乡的于班营屯接纳根德河。穿越东大屯乡中部进入松岭门蒙古族乡。在松岭门蒙古族乡接纳北来的巴图营子河，于往户屯村流出朝阳县境，在凌海市建业乡新立屯附近分两股向南流入渤海。

小凌河全长 213.7 千米，朝阳县境内流长为 118 千米，流经朝阳县东南部 9 个乡（镇），流域面积为 1810 平方千米，年径流量 1.186 亿立方米。沿河两岸有许多河谷冲积小平原，土质比较肥沃。沿河低平阶地为本地区人口集居和耕作区。

在大凌河和小凌河支流中，除老虎山河与良图沟河常年有水外，其余皆为季节河。

2.地下水

（1）富水性分区

本项目所在区域分布着三种地貌形态，分别为南北两侧的低山丘陵区、山前坡洪积扇群、河谷区冲洪积阶地。义县组安山岩、第四系下更新统、中更新统、上更新统、全新统均有不同程度出露。

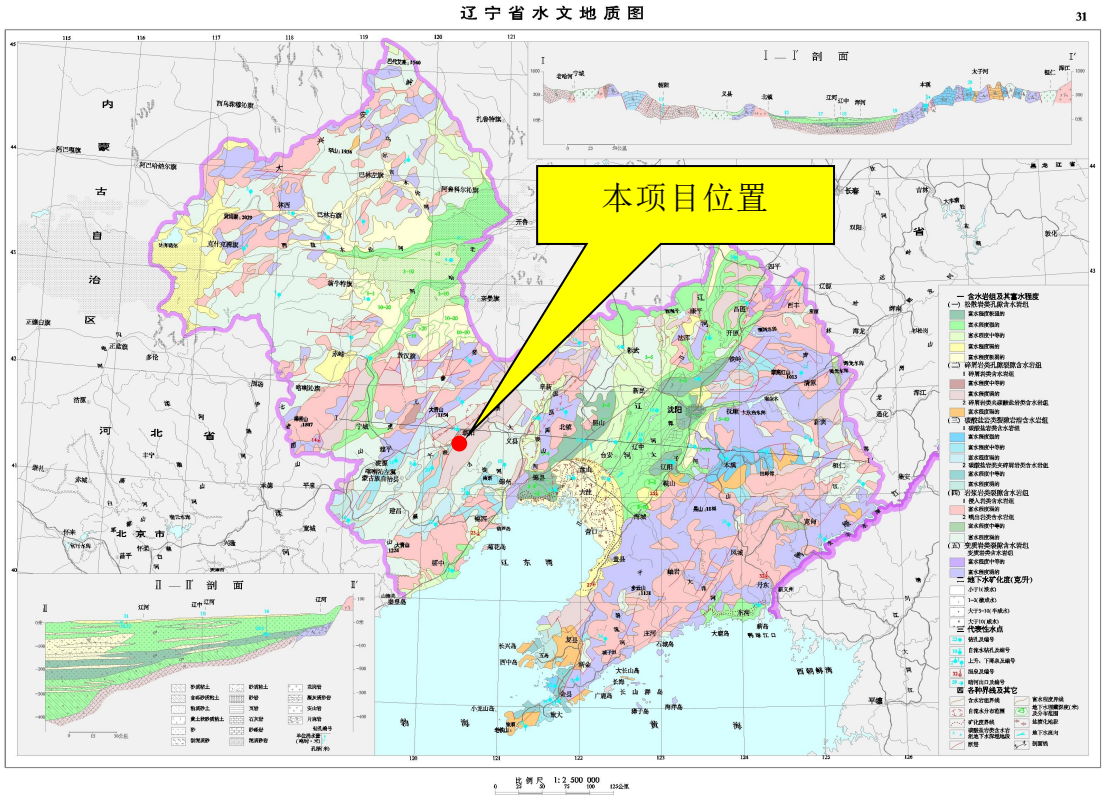


图 4-1　辽宁省水文地质图

全新统地层广泛分布于河床及两岸一级阶地。其上覆亚砂土或含砾亚黏土层，厚度自南北两侧向中间减小，特点是近河厚靠山薄，左岸厚，右岸薄。表层为 2～7m 粉土夹粉质黏土，下部的砂砾卵石层构成了区域主要的含水层，厚

度一般 20～30m，个别地段达 45m。圆砾及卵石层下部是基岩，为含水层底板。据已有的勘察资料，可将本区划为三个地下水分区。

①水量丰富区：含水性丰富地段主要分布在河两岸的高、低河漫滩及近河地段，含水层岩性均一，主要为卵砾石、砾卵石，颗粒大且松散，孔隙发育，厚度一般为 25～40m，单井出水量大于 3000m^3/d，分布于近河地段，呈条带状展布。含水层主要岩性为砂砾石、砂砾卵石，含水层厚度 10—35m 不等，渗透系数为 24.8—98.4m/d，地下水为埋深大于 7m。地下水类型为孔隙潜水，在丰水期可以直接得到雨水及河水的大量补给。

②水量中等－贫乏区：含水性不丰富地段主要分布在河岸远河地段，地层主要为粉土夹砾石，厚度约 10～30m，颗粒较细，地下水具有微承压性，接受面状补给能力相对较弱。单井出水量小于 1000m^3/d，对应于山前坡洪积扇形地。含水层岩性为砂砾碎石混土，分选性差，厚度不稳定，地下水为埋深通常大于 9m。

③基岩裂隙水区：单井出水量小于 100m^3/d，岩性为义县组安山岩，风化裂隙及构造裂隙不发育，富水性较差，供水意义不大。

由图 4-1 可以看出，项目所在地下水地质单元属岩浆岩类裂隙含水岩组－喷出岩类富水程度弱岩组，单元北部为岩浆岩类裂隙含水岩组－侵入岩类含水岩组富水程度弱岩组，单元西北及西部为变质岩类裂隙含水岩组中的富水程度弱岩组，单元东部及东南东北部均为碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组中－碎屑岩类含水岩组富水程度弱岩组。项目所在地整个地下水地质单元地下水条件较差。

（2）地下水补径排条件

本项目所在区域地下水主要接受大气降水入渗补给、上游河谷区孔隙潜水侧向径流补给、两侧山区地下水侧向径流补给。地下水的径流特征主要受地形、地貌及水文地质条件的控制。表现为：南北两侧地下水向河谷平原区汇集后，自西向东流。地下水的排泄主要有两种方式：一种是以人工开采方式通过抽水井进行排泄；另一种方式是通过古河道（含水层）以地下径流形式向下游排泄。本区域地下水排泄主要以含水层开采为主。由于含水层上覆亚砂土或亚黏土层，且地下水为埋深较大，故蒸发作用不明显；在开采条件下，侧向排泄亦不明显。

4.1.4 气候气象

朝阳县属于温带季风半干旱、半湿润大陆性气候，多受西伯利亚和蒙古高压控制，特点是春季偏旱、雨热同期、日照充足、秋季短、冬季冷、降雪少。多年平均气温在 8℃左右，极端最低气温-26.4℃，极端最高气温 40.7℃；多年平均无霜期 140—150d；多年平均降雨量 450—500mm 之间，降雨量年季间变化较大，年内分布极不均匀，降雨量多集中在 7-9 月，多雷雨天气并伴有冰雹；≥10℃积温 3500℃左右；年日照时数 2846.7d；总辐射量 180KJ；冬季以北风和西北风为主，夏季则以南风为主，平均风速 2.8m/s，大风日数 22d。

4.1.5 植被、生物多样性

朝阳县生态地理类群具有温带森林草原的特征，属华北类型区蒙新区系，兼有东北区系的代表品种。明代以前，曾是松林密布、水草丰美之所在。自清中期以后，移民放垦，毁林毁草，开荒种地，植被破坏严重，加之水土流失，环境污染，野生动植物损耗殆尽。野生植物主要有，木本的青杨、旱柳、沙柳、黄柳、山杏、酸枣、沙棘等；草本主要有蒺豆、紫花苜蓿、羊草、芦苇、猪毛菜、香蒲等；药用植物主要有甘草、麻黄、远志、防风等。野生动物主要有，兽类的狐、刺猬、大耳蝠、黄鼬、艾虎、黄鼠、蒙古兔等；鸟类主要有金雕、鹳、啄木鸟、猫头鹰、沙鸡、野鸭、鹌鹑、燕等；鱼类主要有鲫鱼、野鲤、鲶鱼、白漂子、泥鳅等；两栖与爬虫类主要有甲鱼、蟾蜍、青蛙、麻蜥等。

4.1.6 土壤环境现状

土壤是历史自然产物，在不同的各种成土因素作用下，有其自然的发生发展规律。土壤分类就是根据这一规律，在系统认识土壤的基础上将土壤的外部形态与内部性质相同的或相近似的土壤，并入相当的分类单元中。

根据查阅资料，朝阳县

土壤剖面发生层次分化较明显，除部分特殊土壤外，一般均可划分出表土层、心土层及半风化母质层，同时还有一些过渡土层。由于植被保存良好，原始性强，覆盖度高，因而多数情况下都有枯枝落叶层。按海拔由低到高，土壤厚度有逐渐减小的趋势，坡麓土壤厚度可达 2m 以上，海拔 1000m 以下的土壤一般都可厚达 1m 以上，而海拔 1000m 以上土壤厚度多数在 1m 以下，有的不足

50cm。土壤颜色以黄棕色为主，色调 5YR-10YR，彩度较高，多数在 6-8 之间，而润态明度集中在 5-8，表层土壤颜色较暗，明度都小于 5.5。

土壤质地则以壤土为主，海拔由低至高，土壤质地由粘镶土逐渐过渡到砂土，粘粒含量也随海拔高度的增加而减少，粘化率呈现下降趋势，反映了淋溶作用在低海拔地区较强烈，往上则逐渐减弱。

项目区域土壤自然肥力高，有机质含量丰富，按海拔由低到高，土壤有机碳含量有增大趋势，在中山中上部达到最高值，在山顶则有所下降，这与植物类型及其生物归还量有关。因为在中山上部，以裂叶白辛树、银荷木、南方铁杉等树种组成的常绿落叶阔叶混交林、针阔叶混交林，枯枝落叶多，生物归还量大，土壤有机质含量相对就高；而在山顶，由于其植被是以高山杜鹃、灯龙树、细叶莎草等灌丛矮林或草丛为主，枯枝落叶少，生物归还量低，因而土壤有机碳含量就低。同时，有机质在剖面分布不均匀，表聚性非常明显，表层含量高，向下则迅速降低。

项目区域土壤以酸性为主，呈强酸性反应，水解 pH 值在 4.0～5.0 之间，这是由于在中亚热带山地湿热气候条件下，土壤淋溶作用强烈，致使大量盐基离子淋失，使土壤胶体上的氢及铝离子占有更大优势而酸化。土壤的盐基饱和度低，呈高度不饱和状态，B 层盐基饱和度在 5.50%—19.06%之间，而铝饱和度则在 63%以上，高的可达 90.9%，表明朝阳县土壤盐基淋失较严重，铝聚现象明显。

4.2 周围环境情况

项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，地理坐标为东经 120°34′38.42607″、北纬 41°22′27.73495″。项目厂区四至情况如下：

北侧：厂界外为林地及农田，向外延续为连片旱作耕地及灌渠林带。

东侧：毗邻耕地，地势平缓开阔。

南侧：紧邻耕地及田间土路，为项目主要对外通道，道路以南为冲沟及灌草林地。

西侧：紧邻草地及山地丘陵，山体陡坡形成天然地形屏障。

厂区整体依地势而建，周边无集中居民区，外围以农业用地和荒坡为主，人类活动强度较低。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保

护区等环境敏感区，无明显环境制约因素。项目附近社会环境情况见表 4-1。

表 4-1　附近社会环境情况

名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m
耕地	/	东	相邻
耕地	/	南	相邻
草地	/	西	相邻
林地	/	北	相邻
下黑达沟	居民	北	457
袁家窝铺	居民	东	710
柳木匠沟	居民	东南	722
小袁家窝铺	居民	东南	805
上黑达沟	居民	北	928
上田草沟	居民	西	1345
崔家窝铺	居民	东北	1869
下田草沟	居民	西南	1888
大营子	居民	东南	2049
柳胡沟	居民	东	2303
楼杖子	居民	东北	2401
林家窝铺	居民	东南	2427
小道沟	居民	西北	2632
柏木山沟	居民	西南	2763

注：距离为直线距离。

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 基本污染物环境质量现状

根据朝阳市生态环境局 2026 年 6 月发布的《朝阳市生态环境质量公报》（2025 年）可知，朝阳市空气质量现状见下表。

表 4-2　2025 年 1 月—12 月朝阳市六项指标累计浓度情况　单位：μg/m³

序号	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
1	SO_2	年平均浓度	9	60	15	达标
2	NO_2	年平均浓度	20	40	50	达标
3	PM_{10}	年平均浓度	47	60	78.3	达标
4	$PM_{2.5}$	年平均浓度	28	30	93.3	达标
5	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标
6	O_3	第 90 百分位数 8 h 平均质量浓度	134	160	83.8	达标

由表可见，项目区域基本因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准（过渡阶段），该区域属于环境空气质量达标区。

4.3.2 特征污染物环境质量现状

为了反映区域环境空气质量，朝阳彤天环保发展有限公司于 2025 年 4 月 21 日—27 日对项目地、北侧下黑达沟进行了连续 7 天环境空气质量现状监测，污染物补充监测点位基本信息见表 4.4-2。

表 4-3　污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点经纬坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位
	经度	纬度			
项目地	120° 34′ 38.75″	41° 22′ 28.36″	NH_3、H_2S、臭气浓度、总悬浮颗粒物、氮氧化物	NH_3、H_2S 为 1 小时均值，臭气浓度一次值，总悬浮颗粒物监测 24 小时平均，氮氧化物监测 24 小时平均	/
北侧下黑达沟	120° 34′ 49.53″	41° 22′ 46.55″			北侧

监测结果统计表见表 4-4~4-5。

表 4-4　监测期间气象条件一览表

监测时间	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
4 月 21 日 24h	11.2	99.6	西南	2.7
4 月 21 日 09:00	11.2	99.6	西南	2.7
4 月 21 日 11:00	14.3	99.6	西南	2.4
4 月 21 日 13:00	16.1	99.5	西南	2.6
4 月 22 日 24h	12.1	99.6	东北	2.3
4 月 22 日 09:00	12.1	99.6	东北	2.3
4 月 22 日 11:00	15.7	99.5	东北	2.0
4 月 22 日 13:00	19.2	99.5	东北	2.0
4 月 23 日 24h	10.7	99.6	西北	1.9
4 月 23 日 09:00	10.7	99.6	西北	1.9
4 月 23 日 11:00	18.2	99.5	西北	1.5
4 月 23 日 13:00	20.9	99.4	西北	1.5
4 月 24 日 24h	7.1	99.7	西北	2.3
4 月 24 日 09:00	7.1	99.7	西北	2.3
4 月 24 日 11:00	14.2	99.6	西北	2.0
4 月 24 日 13:00	18.7	99.5	西北	2.1
4 月 25 日 24h	8.3	99.7	西北	2.1
4 月 25 日 09:00	8.3	99.7	西北	2.1
4 月 25 日 11:00	15.1	99.5	西北	2.0
4 月 25 日 13:00	19.3	99.5	西北	2.0
4 月 26 日 24h	13.1	99.6	东南	1.7
4 月 26 日 09:00	13.1	99.6	东南	1.7
4 月 26 日 11:00	19.7	99.5	东南	1.8
4 月 26 日 13:00	22.0	99.4	东南	1.5
4 月 27 日 24h	8.9	99.7	西北	2.0
4 月 27 日 09:00	8.9	99.7	西北	2.0

4 月 27 日 11:00	14.6	99.5	西北	2.0
4 月 27 日 13:00	19.3	99.5	西北	2.1

表 4-5　现状监测与评价结果统计表

检测点位	污染物	平均时间	评价标准（μg/m3）	浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目地	TSP	24 小时平均浓度	300	153-179	59.6	0	达标
	NOx	24 小时平均浓度	100	16-47	47	0	达标
	氨	1 小时平均浓度	200	未检出	0	0	达标
	硫化氢	1 小时平均浓度	10	未检出	0	0	达标
	臭气浓度	一次浓度值	20（无量纲）	<10	0	0	达标
北侧下黑达沟	TSP	24 小时平均浓度	300	157-189	63	0	达标
	NOx	24 小时平均浓度	100	15-48	48	0	达标
	氨	1 小时平均浓度	200	未检出	0	0	达标
	硫化氢	1 小时平均浓度	10	未检出	0	0	达标
	臭气浓度	一次浓度值	20（无量纲）	<10	0	0	达标

由监测结果可以看出，本项目所在区域环境空气中 NH_3、H_2S 实际监测 1h 平均浓度值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中的相关标准值，TSP、氮氧化物 24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，表明当地环境空气质量较好。

4.3.3 大气评价范围内污染源调查

（1）调查依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 7.1.1 条规定，一级评价项目应调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以项目厂址为中心区域、边长 5km 的矩形区域（面积 25km²），本次评价对上述范围内的相关大气污染源进行了调查。

（2）调查方法

本次污染源调查采用资料收集与现场踏勘相结合的方法。资料收集渠道包括：①朝阳市生态环境局朝阳县分局提供的区域污染源台账及排污许可信息；②评价范围内已批复的建设项目生态环境影响报告书（表）及验收监测数据；

③现场踏勘核实。

（3）调查内容及结果

经调查，本项目大气评价范围内（边长 5km 矩形区域）的污染源情况如下：

① 现有污染源

评价范围内现有大气污染源主要为农村生活面源和农业面源。农村居民生活源主要包括下黑达沟（64 户）、上黑达沟（21 户）、袁家窝铺（40 户）、柳木匠沟（68 户）、小袁家窝铺（44 户）等居民点的炊事烟气，主要污染物为 SO_2、NOx 和颗粒物，呈面源、间歇排放特征。农业面源主要为评价范围内农田区域秸秆焚烧产生的颗粒物、CO 和 NOx，呈面源、季节性排放特征。此外，乡村道路及田间道路机动车行驶产生的道路扬尘（TSP）呈线源、间歇排放特征。

经调查，评价范围内无与本项目排放同类污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）的规模化畜禽养殖场、工业企业及其他恶臭排放源。

② 在建及拟建污染源

经查询朝阳市生态环境局朝阳县分局排污许可管理系统及区域环评审批台账，评价范围内无已批复环境影响评价文件的在建、拟建大气污染源项目。

③ 拟被替代污染源

本项目为新建项目，不涉及现有工程，无拟被替代污染源。

④ 交通运输移动源

本项目运营期物料及产品运输依托周边现有乡村道路及 G230 通武线，运输频次较低，不涉及新增交通运输移动源。

（4）调查结论

综上所述，本项目大气评价范围内无与本项目排放同类污染物的在建、拟建大气污染源，无拟被替代污染源，现有大气污染源主要为农村生活面源及农业面源，污染物排放量较小，区域大气环境具有一定的环境容量。本项目运营期废气排放对区域大气环境质量的影响可接受。

4.4 地下水质量现状调查与评价

根据 HJ 610-2016 第 8.3.3 条现状监测点布设原则，本项目地下水评价等级

为三级，应在评价区内布设不少于 3 个水质监测点。本次评价共布设水质监测点 3 个（北侧下黑达沟居民水井、东南侧柳木匠沟居民水井、东侧小袁家窝铺居民水井），水位监测点 6 个（含上述 3 个点位+东侧袁家窝铺居民水井、北侧上黑达沟居民水井、东南侧柳木匠沟居民水井），水质点数量满足三级评价不少于 3 个的要求。监测点沿地下水流向（西北→东南）布设，分别位于场区上游、侧向及下游，能够反映评价区地下水水质现状，符合 HJ 610-2016 第 8.3.3 条布设原则。

该项目地下水现状评价采用朝阳彤天环保发展有限公司于 2025 年 4 月 21 日对北侧下黑达沟居民水井、东南侧柳木匠沟居民水井、东侧小袁家窝铺居民水井进行水质水位监测，对东侧袁家窝铺居民水井、北侧上黑达沟居民水井、东南侧柳木匠沟居民水井进行水位监测，监测数据，监测点位基本信息如下：

表 4-6　地下水监测点位

监测点位名称	监测因子
北侧下黑达沟居民水井 (N:41°22′46.79″, E:120°34′49.46″)	K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-; 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、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、细菌总数；水位
东南侧柳木匠沟居民水井 (N:41°21′51.38″, E:120°35′12.03″)	
东侧小袁家窝铺居民水井 (N:41°22′15.32″, E:120°35′34.40″)	
东侧袁家窝铺居民水井水位监测点 (N:41°22′34.24″, E:120°35′32.16″)	水位
北侧上黑达沟居民水井水位监测点 (N:41°23′12.09″, E:120°34′21.58″)	
东南侧柳木匠沟居民水井水位监测点 (N:41°21′37.06″, E:120°35′32.84″)	

监测结果见表 4-7。

表 4-7　地下水监测结果

检测项目	监测结果	标准

	北侧下黑达沟居民水井	东南侧柳木匠沟居民水井	东侧小袁家窝铺居民水井	
K^+(mg/L)	1.37	1.08	1.27	/
Na^+(mg/L)	38.3	25.6	28.6	/
Ca^{2+}(mg/L)	47.0	77.3	90.4	/
Mg^{2+}(mg/L)	4.73	7.27	7.89	/
CO_3^{2-}(mg/L)	0	0	0	/
HCO_3^-(mg/L)	211	264	298	/
Cl^-(mg/L)	10.9	18.3	25.9	/
SO_4^{2-}(mg/L)	30.4	33.0	36.8	/
pH（无量纲）	7.5	7.6	7.6	6.5~8.5
氨氮（mg/L）	0.110	0.131	0.401	≤0.5mg/L
硝酸盐氮（mg/L）	2.05	8.94	7.75	≤20mg/L
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.0mg/L
挥发性酚类	0.0011	0.0005	0.0009	≤0.002mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05mg/L
砷	3.8	0.3L	0.9	≤10μg/L
汞	0.04L	0.04L	0.04L	≤1μg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05mg/L
总硬度（mg/L）	142	226	254	≤450mg/L
铅	1L	1L	1L	≤10μg/L
镉	0.1L	0.1L	0.1L	≤5μg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1mg/L
氟化物	0.30	0.20	0.17	≤1.0mg/L
溶解性总固体（mg/L）	246	338	376	≤1000mg/L
高锰酸钾指数（mg/L）	0.7	1.4	0.6	≤3.0mg/L
硫酸盐	32	34	38	≤250mg/L
氯化物	11.1	17.9	24.5	≤250mg/L
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	≤3.0
细菌总数（CFU/mL）	33	54	50	≤100CFU/ml

表 4-8　地下水监测结果

检测项目	点位 / 时间	北侧下黑达沟居民水井	东南侧柳木匠沟居民水井	东侧小袁家窝铺居民水井	东侧袁家窝铺居民水井	北侧上黑达沟居民水井	东南侧柳木匠沟居民水井

水位（m）	4.21	244.76	230.58	225.78	232.67	262.13	213.48

由监测结果可知，各项指标均满足我国《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准，区域地下水环境质量现状良好。

4.5 土壤环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）第 7.4.2 条及表 6“现状监测布点类型与数量”要求，污染影响型项目评价工作等级为三级时，应在占地范围内布设不少于 3 个表层样监测点，表层样应在 0~0.2m 处取样，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映调查评价范围内的土壤环境现状。本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，本次评价在占地范围内共布设 3 个表层样监测点（S1 厂区猪舍区、S2 厂区沼液池、S3 厂区中部），取样深度均为 0~0.2m，监测点数量满足三级评价不少于 3 个的要求，点位覆盖了猪舍区、沼液池及厂区中部等主要功能区域，具有代表性，符合 HJ 964-2018 第 7.4.2 条布设原则及表 6 监测点数量要求。

项目所在区域地类包括设施农用地和耕地（不属于基本农田），根据现场踏勘及调查发现，厂区不存在土壤污染问题。为了解项目厂区内土壤环境现状，委托朝阳彤天环保发展有限公司于 2025 年 4 月 21 日对厂区内土壤环境现状进行监测，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，土壤三级评价需在占地范围内设置 3 个表层样点，具体如下：

监测点位情况见下表：

表 4-9 监测点位情况

序号	点位名称	取样深度	监测因子	监测时间及频次
S1	厂区猪舍区（0-20cm）(N:41°22′27.85″, E:120°34′27.24″)	0-0.2m	GB15618-2018 中 8 项+pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、土体构型、土壤结构、土壤质地、含盐量	监测 1 天，采样 1 次
S2	厂区沼液池（0-20cm）(N:41°22′25.57″, E:120°34′51.41″)	0-0.2m	GB15618-2018 中 8 项+pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、土体构型、土壤结构、土壤质地、含盐量	监测 1 天，采样 1 次
S3	厂区中部（0-20cm）(N:41°22′28.30″, E:120°34′40.67″)	0-0.2m	GB15618-2018 中 8 项+pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、土体构型、	监测 1 天，采样 1 次

			土壤结构、土壤质地、含盐量	

土壤监测结果见下表。

表 4-10　项目厂区土壤监测统计结果单位：mg/kg

监测点位 / 监测项目	厂区猪舍区	厂区沼液池	厂区中部	执行标准 mg/kg	达标情况
	0~20cm	0~20cm	0~20cm		
pH（无量纲）	8.20	8.32	8.04	/	/
铬 (mg/kg)	67	67	54	250	达标
锌 (mg/kg)	79	66	75	300	达标
镉 (mg/kg)	未检出	0.07	0.01	0.6	达标
铜 (mg/kg)	16	15	12	100	达标
铅 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	170	达标
镍 (mg/kg)	10	8	9	190	达标
汞 (mg/kg)	0.142	0.123	0.114	3.4	达标
砷 (mg/kg)	4.89	4.74	3.63	25	达标
全盐量 (g/kg)	0.1	0.2	0.1	/	/
土壤容重 (g/cm3)	1.31	1.33	1.26	/	/
阳离子交换量 (cmol/kg)	23.4	26.4	18.6	/	/
*总孔隙度（孔隙度）（%）	47.9	58.3	58.9	/	/
*渗透率（饱和导水率）（cm/s）	0.51	0.51	0.60	/	/
氧化还原电位 (mV)	196	200	193	/	/

由表中可见，厂区内土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

4.6 声环境现状调查与评价

朝阳彤天环保发展有限公司于 2025 年 4 月 22 日—23 日对厂界四周进行了 2 天现状监测，监测点位信息如下：

表 4-11　监测点位基本信息

监测点位名称	监测点位坐标		监测因子
	经度	纬度	
东厂界	120°34′54.62″	41°22′24.88″	Leq(A)
南厂界	120°34′37.84″	41°22′23.45″	
西厂界	120°34′23.43″	41°22′28.37″	
北厂界	120°34′38.06″	41°22′34.26″	

监测结果见表 4-12。

表 4-12 评价区域内声质量现状监测结果单位：dB（A）

监测点位	L_{eq} 单位：dB（A）		监测时间
	监测值	标准值	
东厂界	51	55	4 月 22 日（昼间）
	40	45	4 月 22 日（夜间）
	49	55	4 月 23 日（昼间）
	40	45	4 月 23 日（夜间）
南厂界	53	55	4 月 22 日（昼间）
	42	45	4 月 22 日（夜间）
	51	55	4 月 23 日（昼间）
	40	45	4 月 23 日（夜间）
西厂界	49	55	4 月 22 日（昼间）
	39	45	4 月 22 日（夜间）
	49	55	4 月 23 日（昼间）
	42	45	4 月 23 日（夜间）
北厂界	49	55	4 月 22 日（昼间）
	39	45	4 月 22 日（夜间）
	49	55	4 月 23 日（昼间）
	42	45	4 月 23 日（夜间）

根据监测结果可以看出，厂界四周声环境现状值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。



图 4-2　本项目环境现状监测点位图

4.7 生态现状调查与评价

4.7.1 生态环境现状调查方法

解译使用的信息源为高分一号卫星遥感影像，其全色分辨率为 1m，多光谱空间分辨率为 4m，遥感图拍摄时间为 2023 年 4 月。

高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途见下。专题信息获取流程见下图。

表 4-13　高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途表

参　数	1m 分辨率全色/4m 分辨率多光谱相机		
	波长		功能
光谱范围	全色	0.45—0.90μm	地物分辨
	多光谱	0.45—0.52μm	绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被
		0.52—0.59μm	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
		0.63—0.69μm	进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质
		0.77—0.89μm	用于生物量和作物长势的测定，绘制水体边界
空间分辨率	全色	1m	
	多光谱	4m	

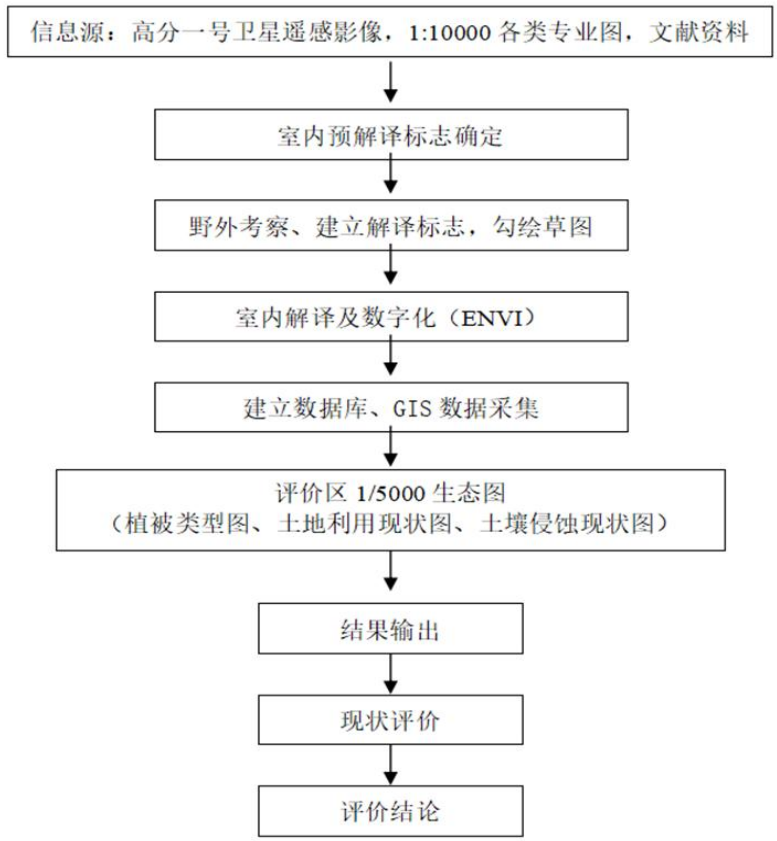


图 4-2　调查方法与技术路线框图

4.7.2 评价区生态现状

本次评价生态现状调查等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）第 7.3.4 条，三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。据此，本次评价采用资料收集法结合现场踏勘，对评价区生态环境现状进行了补充调查，具体调查如下：

4.7.2.1 植物与植被现状

评价区植被类型属华北－内蒙古植物区系交汇处，区内主要乔木树种有小叶杨（Populus simonii）、小青杨、油松（Pinus tabuliformis）、侧柏（Platycladus orientalis）、刺槐（Robinia pseudoacacia）、黄榆（Ulmus macrocarpa）、山杏（Armeniaca sibirica）等，主要灌木树种有荆条（Vitex negundo var.heterophylla）、小叶锦鸡儿（Caragana microphylla）、多叶胡枝子（Lespedeza polyphylla）、多花胡枝子（Lespedeza floribunda）、山枣（Ziziphus jujuba var.spinosa）、万年蒿（Artemisia gmelinii）等，草本植物主要有长芒草（Stipa bungeana）、白羊草（Bothriochloa ischaemum）、丛生隐子草（Cleistogenes caespitosa）、野古草（Arundinella anomala）、黄背草（Themeda japonica）、大针茅（Stipa grandis）、贝加尔针茅（Stipa baicalensis）、糙隐子草（Cleistogenes squarrosa）、三芒草（Aristida adscensionis）、火绒草（Leontopodium leontopodioides）、多叶隐子草（Cleistogenes polyphylla）、中华隐子草（Cleistogenes chinensis）、冠芒草（Enneapogon borealis）、矮茎苔草（Carex callitrichos var.nana）等。

评价区植被类型属华北－内蒙古植物区系交汇处。根据现场踏勘并结合相关生态资料，评价区主要植物物种名录见表 4-14。

表 4-14 评价区主要植物物种名录

类别	序号	物种名称	拉丁学名	备注
乔木	1	油松	Pinus tabuliformis	优势种，广泛分布
	2	侧柏	Platycladus orientalis	常见
	3	刺槐	Robinia pseudoacacia	常见
	4	小叶杨	Populus simonii	常见
	5	小青杨	Populus pseudo-simonii	偶见
	6	黄榆	Ulmus macrocarpa	偶见
	7	山杏	Armeniaca sibirica	常见

类别	序号	物种名称	拉丁学名	备注
灌木	8	荆条	Vitex negundo var.heterophylla	**优势种**
	9	小叶锦鸡儿	Caragana microphylla	常见
	10	多花胡枝子	Lespedeza floribunda	常见
	11	多叶胡枝子	Lespedeza polyphylla	偶见
	12	山枣	Ziziphus jujuba var.spinosa	常见
	13	万年蒿	Artemisia gmelinii	常见
	14	紫穗槐	Amorpha fruticosa	人工种植
草本	15	长芒草	Stipa bungeana	**优势种**
	16	白羊草	Bothriochloa ischaemum	**优势种**
	17	丛生隐子草	Cleistogenes caespitosa	**优势种**
	18	野古草	Arundinella anomala	常见
	19	黄背草	Themeda japonica	常见
	20	大针茅	Stipa grandis	常见
	21	贝加尔针茅	Stipa baicalensis	常见
	22	糙隐子草	Cleistogenes squarrosa	常见
	23	三芒草	Aristida adscensionis	偶见
	24	火绒草	Leontopodium leontopodioides	偶见
	25	多叶隐子草	Cleistogenes polyphylla	偶见
	26	中华隐子草	Cleistogenes chinensis	偶见
	27	冠芒草	Enneapogon borealis	偶见
	28	矮茎苔草	Carex callitrichos var.nana	常见
	29	结缕草	Zoysia japonica	偶见
	30	狗尾草	Setaria viridis	偶见
	31	白头翁	Pulsatilla chinensis	偶见
农业	32	玉米	Zea mays	主要农作物
	33	大豆	Glycine max	常见农作物

经现场和已有资料调查，评价区无国家级及省级重要保护生境，不存在《中国生物多样性红色名录》中确定的濒危等级、特有种等重要物种。

4.7.2.2 植被覆盖度

根据现场踏勘和遥感影像解译，评价区植被类型以人工林、灌草丛和农田植被为主，植被覆盖度受地形和土地利用方式影响差异较大，整体林草植被综合盖度约50%～60%，其中林地主要分布于评价区北部和西部丘陵地带，灌草丛广泛分布于低丘缓坡区域。

4.7.2.3 珍稀保护物种核实

本次评价参考《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《辽宁省国家重点保护野生植物分布特征及保护现状》及《辽宁省重点保护陆生野生动物图鉴》等资料，对评价区珍稀保护动植物进行了核实。辽宁省共分布国家重点保护野生植物 32 种，分布热点区域集中于凤城、宽甸等地；辽宁省国家重点保护陆生野生动物 141 种，其中国家一级保护 36 种、国家二级保护 105 种。经与上述名录逐项核对并结合现场踏勘，本次评价范围内未发现上述名录所列珍稀保护物种分布。

4.7.2.4 生态保护红线核实

根据《辽宁省国土空间规划（2021—2035 年）》，辽宁省划定生态保护红线面积 4.1 万平方公里。经查询“生态环境分区管控数据应用系统”及《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》，本项目选址位于朝阳市朝阳县一般生态空间（编码：ZH21132110005）及朝阳市朝阳县重点管控区 3（编码：ZHZH21132120006），不涉及朝阳县生态保护红线范围。本项目位于七道岭镇黑达沟村，周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法定禁止开发区域，不占用生态保护红线区域。

4.7.2.5 动物种类及其分布

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，结合植物调查工作对评价区的动物分布情况进行了实地调查。从调查结果看，评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界－中亚亚界－蒙新区。评价区范围内野生动物种类、数量已很少，野生动物资源主要有刺猬（Erinaceus amurensis）、野兔（Lepus capensis）等兽类，各类蛇等爬行动物，家燕（Hirundo rustica）、灰喜鹊（Cyanopica cyanus）、麻雀（Passer montanus）、野鸡等鸟类，无国家保护动物。此外，评价区域内还有大量的昆虫以及家畜、家禽等动物，评价区内无野生动物集中栖息地。

在系统查阅国家和地方动物志等资料的基础上，结合植物调查工作对评价区的

动物分布情况进行了实地调查。从调查结果看，评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界－中亚亚界－蒙新区。评价区范围内野生动物种类、数量已很少，主要动物物种名录见表 4-15。

表 4-15 评价区主要动物物种名录

类别	序号	物种名称	拉丁学名	保护级别	备注
兽类	1	刺猬	Erinaceus amurensis	一般	偶见
	2	野兔	Lepus capensis	国家“三有”	偶见
	3	小家鼠	Mus musculus	一般	偶见
	4	松鼠	Sciurus vulgaris	一般	偶见
鸟类	5	家燕	Hirundo rustica	国家“三有”	常见
	6	灰喜鹊	Cyanopica cyanus	国家“三有”	常见
	7	麻雀	Passer montanus	国家“三有”	常见
	8	野鸡（环颈雉）	Phasianus colchicus	一般	偶见
爬行类	9	白条锦蛇	Elaphe dione	国家“三有”	偶见
两栖类	10	中国林蛙	Rana chensinensis	国家“三有”	偶见
	11	花背蟾蜍	Bufo raddei	一般	偶见

注：国家“三有”动物指列入《国家保护的有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》的物种。

评价区内无国家级重点保护野生动物栖息地或迁徙通道分布，无野生动物集中栖息地。经现场和已有资料调查，评价区无国家级及省级重要保护生境，无珍稀濒危保护野生动物集中分布。

4.8.3 土地利用现状调查

根据实地调查并参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），将评价区土地利用情况划分为 4 个一级类型和 4 个二级类型。项目区具体的一级土地利用类型为：林地、草地、耕地、其他土地。评价区土地利用现状特征见表 4-16。

表 4-16 评价区土地利用现状及面积

土地类型		评价范围		项目范围	
一级类型	二级类型	斑块数（个）	面积（m^2）	斑块数（个）	面积（m^2）
林地	乔木林地	55	90650	0	0
草地	其他草地	8	1030915	0	0
耕地	旱地	18	670877	0	0
其他土地	设施农用地	1	168803	1	168803

从评价范围土地利用结构来看，评价范围内以草地、林地、耕地和设施农用地为主要用地类型。其中，草地面积最大，为 1030915m^2，占评价区总面积的 58.0%；其次为耕地，面积 670877m^2，占比 37.8%；林地面积 90650m^2，占比 5.1%；

设施农用地面积约 168803m²，占比 9.5%。草地和耕地合计占比达 95.8%，构成评价区景观基质，反映了区域以农林牧为主的土地利用特征。

从空间布局来看，草地分布相对分散，广泛分布于评价区各处；林地呈斑块状分布于北侧、南侧和东侧；耕地主要分布于北侧及西侧；设施农用地集中于本项目所在区域，空间上相对独立，土地利用功能明确。

本项目占地类型为设施农用地，面积约为 168803m²，在评价区内仅 1 个斑块，与评价区内其他用地类型在空间上相对独立，不占用耕地、林地及草地等生态生产用地，符合设施农用地用途管制要求。

4.8.4 生态系统现状调查

《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统质量评估》将生态系统分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农业生态系统、城镇生态系统、荒漠生态系统七种生态系统类型，本项目生态环境评价区域涉及灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统四种生态系统类型。

表 4-17　　评价区生态系统类型面积统计表

生态系统类型	面积（m²）	面积百分比（%）
灌丛生态系统	316450	15.02
草地生态系统	1221162	57.98
农田生态系统	160157	7.60
城镇生态系统	408497	19.40
总计	2106266	100

从上表可见，评价范围内草地生态系统所占面积最大，为 1221162m²，占评价区总面积的 57.98%，是区域主导生态系统类型；其次为城镇生态系统，面积 408497m²，占比 19.40%；灌丛生态系统面积 316450m²，占比 15.02%；农田生态系统面积 160157m²，占比 7.60%。

评价区生态系统以草地和灌丛为主导，两者合计占评价区总面积的 73.00%。该结构反映了区域农林牧复合的土地利用特征。尽管地表植被覆盖度较高，但草地以次生灌草丛为主，灌丛以人工林及次生林为主，原生自然植被占比较低，生态系统类型相对单一，整体稳定性和抗干扰能力较弱，需关注项目建设及运营对区域生态系统的潜在影响。

4.8.5 土壤侵蚀现状调查

评价区土壤侵蚀以水蚀为主，地表多为草地、灌丛及农田植被所覆盖，土壤侵蚀强度总体为轻度。土壤侵蚀评价主要以年平均侵蚀模数为判别指标，评价标准与方法采用水利部发布的《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）。

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》，项目所在区域属于辽宁省水土流失重点治理区。该区域位于朝阳县，地处低山丘陵区，林草覆盖率较高。但区域历史上受人为活动影响，局部地表植被已遭破坏，地貌受到扰动，土壤抗侵蚀能力降低。

本项目占地类型为设施农用地，施工活动均在设施农用地范围内进行。施工期间场地平整、基础开挖等作业将扰动地表，在降雨等外营力作用下，可能引发局部水土流失。项目运营期厂区全面硬化或绿化，不会造成新的水土流失面积。为确保工程安全及保护周边生态环境，必须对施工期已造成和可能造成的水土流失实施系统、有效的水土保持措施进行防治。

4.8.6 评价区主要生态问题及建议

（1）主要生态问题

生态系统结构单一且稳定性不足：评价区以草地生态系统和灌丛生态系统为主导，农田生态系统和城镇生态系统镶嵌分布。生态系统类型较少，结构较为单一，整体稳定性和抗干扰能力依赖于持续的人为维护，自然恢复力较弱。

历史人为活动遗留生态损伤：区域历史上人为活动对地表植被和土壤结构造成一定破坏，部分区域植被覆盖度较低，土壤抗侵蚀能力下降。本项目施工活动虽在设施农用地范围内进行，但仍需关注施工期水土流失风险。

区域生态压力持续存在：随着区域经济社会发展，工矿活动和农业开发对自然生态空间的挤占压力依然存在，若不加强管控，可能导致景观破碎化加剧，生态系统服务功能进一步退化。

（2）生态保护与修复建议

为减缓生态影响，实现开发与保护协同，提出以下建议：

① 严格落实“三同时”制度：项目建设必须严格执行水土保持、生态恢复等措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度。对施工过程中造成的生态

破坏，遵循“谁开发谁保护，谁破坏谁治理”的原则，限期完成修复。

② 实施分区分类生态修复：针对不同区域制定精准修复方案。施工临时占地应在施工结束后立即进行土地复垦和植被重建；厂界四周营造宽度不小于 5m 的乔灌结合防护林带；沼液储存池等设施周边加强绿化隔离。

③ 尽量保留原生植被：项目占地范围内现存油松、刺槐等原生植被长势良好，施工时应划定保留范围，采取围栏保护等措施尽量予以保留，并与厂区绿化工程相融合，减少植被破坏和景观影响。

④ 加强施工期与运营期生态监管：划定明确的施工红线，严禁超范围作业。建立施工期生态监测计划，对水土流失、植被恢复效果等进行跟踪评估，并根据监测结果动态优化养护措施，确保修复成效。

4.8.7 生态环境调查结论

本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，占地类型为设施农用地，占地面积为 168802.15m²。项目占地范围内现状以灌木林地、其他林地、果园、旱地等为主，建有少量原有设施，不占用永久基本农田，不存在土地整治规划区和增减挂钩项目区。

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，无重要物种、珍稀濒危野生动植物分布，无其他需要特殊保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

项目所在区域生态系统以草地和灌丛为主，区域土壤侵蚀强度总体为轻度。在严格落实施工期水土保持措施、运营期厂区绿化及生态修复措施的前提下，项目建设对区域生态环境的影响可控。

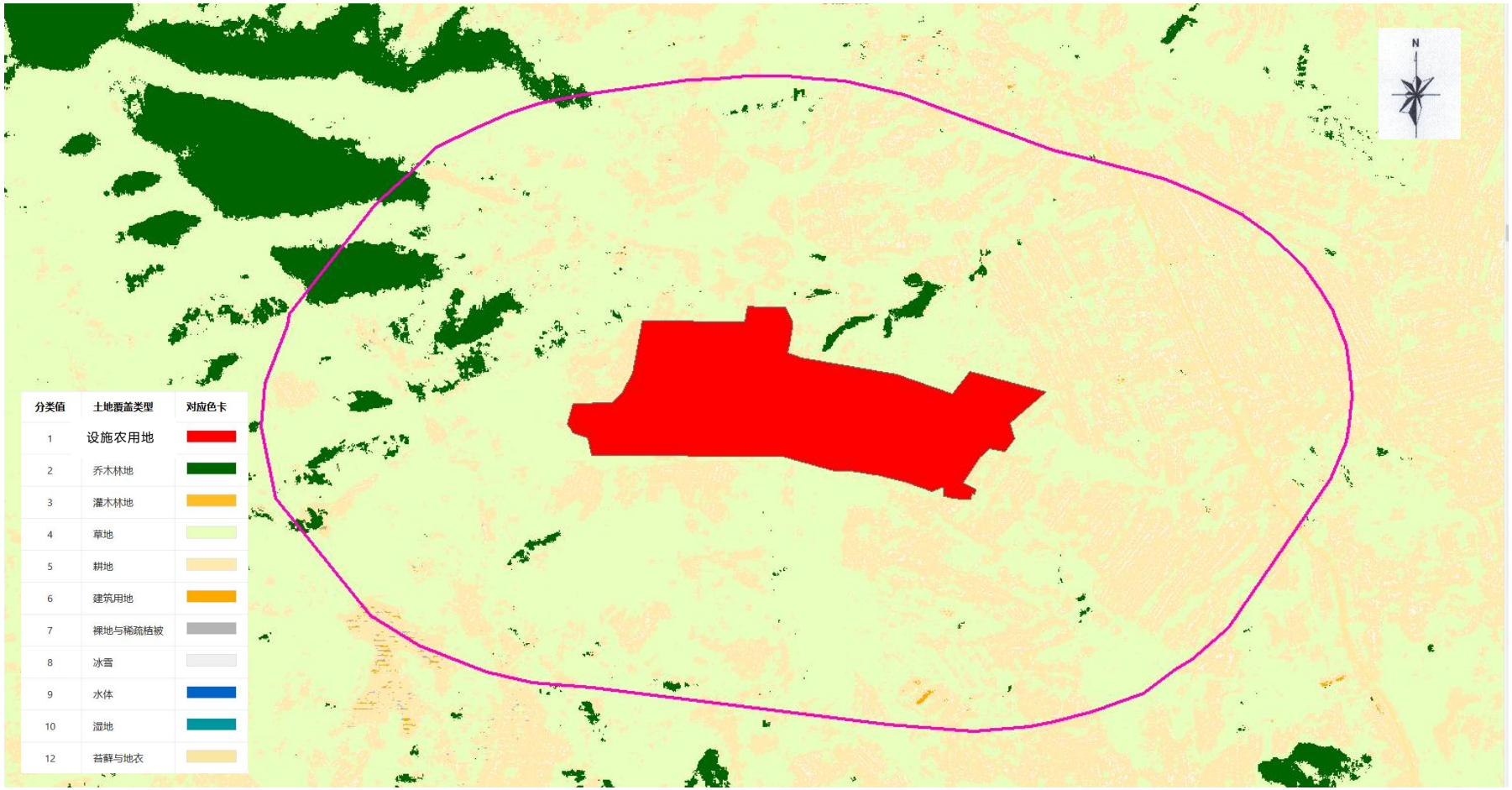


图 4-6　评价范围内土地利用现状图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与分析

本项目施工期环境影响主要为厂区各建筑物的建设过程中所进行的场地平整、土方开挖、基础设施建设、地基深层处理及土石方、建筑材料运输、设备装配等施工行为，在一定时段内都将会对周围环境造成一定的影响。但这种影响一般是属于可逆的，待施工期结束后将一并消失。

施工期间存在的主要环境问题：

①施工行为产生的扬尘；

②施工机械及运输车辆产生的废气和噪声；

③施工产生的废土及生活垃圾等固体废弃物；

④施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

5.1.1 施工期空气环境影响

施工阶段产生扬尘的环节较多，且各处的扬尘排放方式不同、影响因素不同、持续时间也不固定，既有面源污染，也有线源污染。尽管这种影响会随着施工行为的停止而消失，但在短期内还是会影响当地的空气质量，使得区域大气中的TSP浓度将明显高于其他地区。粉尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和主导天气的变化而每天变化幅度较大，而且很大一部分是由于在施工临时修筑的道路上，由车辆往来行驶所引起的道路扬尘。正常工况下，施工作业扬尘的影响范围一般在距离施工现场100m之内，根据对一些施工现场的监测结果表明，距离施工现场100m处，施工粉尘的浓度约在0.12～0.79mg/m³之间。施工及运输车辆引起的扬尘对路边30m范围内影响较大，而且呈线形污染，路边TSP浓度可达10mg/m³以上。

施工期汽车尾气环境影响分析：

施工期间，运输车辆及施工机械（挖掘机、装载机、推土机等）运行时会产生燃油废气，主要污染物为CO、THC（总碳氢化合物）和NOx。施工机械和运输车辆一般以柴油为燃料，废气排放量受设备功率、负荷率、燃油品质及维护状

况等因素影响。本项目施工期约 12 个月，施工机械及运输车辆尾气排放呈间歇性、流动性特征，施工区域开阔，有利于污染物稀释扩散。预计施工场界处 CO、THC 和 NOx 浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（CO≤10mg/m³、THC≤4.0mg/m³、NOx≤0.12mg/m³）。为减少汽车尾气影响，施工期间应采取以下措施：①选用符合国家排放标准的施工机械和运输车辆；②加强对施工机械和运输车辆的维护保养，确保燃油燃烧充分；③避免使用劣质燃油；④合理安排施工机械数量，减少怠速运行时间；⑤运输车辆进出施工场地应减少怠速等待时间。施工期汽车尾气影响是暂时的，随施工结束而消除。

本项目周围最近居民在北侧 457m 以上，因此施工扬尘对其影响较小，施工期应注意扬尘防护，使对北侧居民的影响减至最小。

5.1.2 施工期噪声影响分析

根据工程分析，本项目施工期噪声源主要包括：打桩机噪声、挖掘机噪声、搅拌机噪声、木工圆锯噪声、振捣棒噪声、运送物料及清运建筑垃圾车辆的噪声等，各个施工阶段噪声源强不同，其中以基础及结构阶段噪声源强最大，单台设备噪声最大可达到 110dB（A）。

根据建筑工地的实测类比资料，土石方阶段厂界噪声一般在 53～74dB（A）范围内，打桩阶段厂界噪声在 70～84dB（A）范围内，结构阶段厂界噪声一般在 52～84dB（A）之间。项目周围最近居民位于北侧 457m 处，因此影响较小。

5.1.3 施工水影响分析

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

（1）施工期生活污水

施工期生活污水主要为施工人员在施工场地内产生的生活污水，主要污染物为 COD 和 NH_3-N，浓度较低，一般 COD 约为 250mg/L，NH_3-N 约为 20mg/L。施工人员生活污水经临时防渗化粪池收集后定期清掏，用作农肥，不外排。

（2）施工期生产废水

施工生产废水主要来源于施工车辆和机械的冲洗废水、混凝土养护废水等，主要污染物为 SS 和石油类。根据类比分析，施工期废水日排放量约 2m³/d，施

工周期 12 个月，总产生量约 730m³。施工废水经临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。施工车辆冲洗废水应设置隔油沉淀池进行处理，禁止直接排入地表水体或随意漫流。在施工过程中应注意节约用水，加强现场管理，防止跑、冒、滴、漏。因此，本项目施工期产生的废水对外环境影响较小。

5.1.4 施工期固废对环境的影响分析

施工期产生的固废主要是本项目开挖的土石方、施工人员产生的生活垃圾以及建筑垃圾。

本项目挖掘出的土石方先暂时存放在建筑区内，待打完桩后将会全部回填。生活垃圾收集至自备的垃圾收集桶，及时清理外送至指定垃圾堆放点。

建筑垃圾主要包括废弃砖石、碎混凝土块、废木屑、废包装材料等，其中可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分运送至城建部门指定的建筑垃圾消纳场统一处置。施工期固废均得到妥善处置，对外环境影响较小。

5.1.5 施工期对生态的影响

本项目占地类型为设施农用地，施工期大量施工人员及机械进入区域内，对原区域内的半自然生态环境的干扰增强，而且施工产生临时占地，如管理不到位，将会破坏区域生态环境，如造成水土流失、削弱生态系统服务功能、施工噪声和扬尘影响附近植物生长，以及对周围地区带来的生态环境压力。因此，必须采取必要的措施防止。

本项目施工期采取环保措施，减少对环境的污染，且施工时间短，主要施工活动在现有厂址内进行，尽量避免临时占地，建筑垃圾及时清运，剥离表土及时回填，不设弃渣场，减少对周围植被的破坏，则施工期对周围生态环境的影响较小。

5.1.6 水土流失对环境的影响

项目建设引起水土流失，若不采取防护措施，不仅影响工程建设进度，而且流失掉的泥沙作为一种废弃物而由污染物排向施工场地以外的环境，本项目可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

（1）对冲沟水质的影响

项目施工扰动地表，泥沙容易滚落，尤其是雨季，泥沙混交雨水容易流失，项目附近有自然冲沟季节性冲沟，最终汇入小凌河。一般来说，施工过程中散落的泥沙，粗颗粒的部分沉降速度较大，将迅速地沉降到施工区附近的季节性冲沟中，细颗粒则容易随水流悬浮在水中，增加悬浮物含量，造成水体浑浊，进而影响水质。

（2）对农田和作物的影响

项目四周多为农田、林地，水土流失对农业用地的影响有两种方式，一种是降雨所侵蚀的泥沙直接流入农田，沉积下来，出现“砂压农田”情况，另一种是沉积在土壤中，使土壤肥力和结构发生变化，影响农作物生长。

（3）对村镇卫生的影响

施工时产生的砂土在雨天也会随水流漫流到周围，被车流、人流“拖泥带水”带到各处，影响了道路及村镇卫生，也会对居民的出行和生活产生影响。就本项目而言，施工期泥沙会流失到施工道路上，由于本项目与周围村庄距离较远，故对村庄卫生环境的影响较小。

根据对本项目水土流失影响的调查和分析，水土流失影响阶段主要是施工期，而且多是在施工废水无序排放以及雨天过后，因此建设单位应严格按照本项目水土保持方案中所提出的水土保持措施执行，只要合理安排施工时段，做好施工管理，避免在雨季进行基础开挖和回填，大雨时采取覆盖，并做到随挖随填随压的良好施工方法，可减少水土流失影响。施工期结束后尽快进行植被恢复增加水土保持的能力，可减轻或消除这些影响。

5.2 运营期环境影响预测与分析

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 评价基准年

根据本次大气预测工作中所需的气象资料数据和区域环境空气质量现状数据的获取情况，选取2024年作为评价基准年，预测时段连续取1个完整日历年。

5.2.1.2 预测模型选取

根据估算模型AERSCREEN计算结果，本项目大气评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据朝阳气象站气象数据统计结果，区域近20年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为4.86%（小于35%），且评价基准年2024年朝阳市出现风速≤0.5m/s的持续时间为4h（小于72h），另外根据项目现场踏勘及地形数据，本项目边界3km范围内无大型水体，不会发生熏烟现象。因此，本次评价进一步预测的模型采用AERMOD符合导则要求。

5.2.1.3 气象资料分析

1.地面气象资料选取

项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，地理坐标为东经120°34′38.74569″，北纬41°22′26.50210″，地面气象资料取自朝阳市气象站（基本站，站点编号为54324，东经120.443657°，北纬41.568250°），与项目地气象特征基本一致，因此采用朝阳气象站的常规地面气象观测资料符合要求。

地面气象观测站站点信息见表5-1。

表 5-1　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	气象要素
			N	E			
朝阳	54324	国家基准气候站	120.443657	41.568250	23	169	风速、风向、总云量、干球温度

2.多年气候统计资料分析

项目采用的是朝阳气象站（2024）资料，气象站位于辽宁省朝阳市，地理坐标为东经120.443657度，北纬41.568250度，海拔高度169米。朝阳气象站距离项目23km，气象站与项目地气象特征基本一致，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据近20年长期气象（2005—2024年）气象数据统计分析。

朝阳气象站气象资料整编表如下表所示：

表 5-2 气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目	20 年统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	9.85		

累年极端最高气温（℃）	——	2009-08-14	41.6
累年极端最低气温（℃）	——	2010-01-06	-27.70
多年平均气压（hPa）	995.2		
多年平均相对湿度（%）	52.51		
多年平均降雨量（mm）	473.55	2017-08-3	246.6
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	20.19	2011-08-21	NNE23.70
多年平均风速（m/s）	2.72		
多年主导风向、风向频率（%）	S 21.24%		
多年静风频率（风速〈=0.2m/s）(%)	0.71		

项目所在区域近 20 年平均各风向风频变化情况见下表，近 20 年全年风向玫瑰图见下图：

表 5-3　近 20 年不同风向及平均风速统计表

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
NNE	4.19	3.6	5.17	3.85	3.94	4.29	4.99	4.51	4.38	3.18	4.22	5.33	5.33	4.3	5	4.74	4.84	2.61	5.23	5.16
NE	5.27	4.52	5.34	4.85	4.02	6.54	6.19	4.67	4.72	4.82	5.47	6.83	5.67	4.64	5.08	5.41	4.84	2.05	4.05	2.20
ENE	4.69	3.19	5	4.1	3.36	2.79	4.3	4.09	4.05	3.15	5.98	5.41	6	2.8	3.91	3.49	3.27	2.00	2.38	1.90
E	4.35	2.94	3.5	3.39	2.21	2.96	2.81	3.13	2.07	2.9	3	3	2.67	2.05	2.33	1.99	2.13	2.17	2.25	2.83
ESE	2.75	1.27	2.67	2.57	2.68	2.79	1.83	2.93	2.8	2.72	2.17	1.73	1.83	1.47	1.25	1.57	1.27	1.87	3.19	3.31
SE	2.85	1.69	2.61	3.44	2.19	3.62	3.05	5.09	3.88	3.23	4.06	2.83	2.25	4.14	3.66	3.91	4.27	1.59	6.08	3.85
SSE	8.52	3.94	5.09	9.44	11.44	10.62	12.14	15.01	16.05	12.73	11.64	7.5	8.33	16.3	16.75	16.32	17.41	1.97	16.46	6.52
S	18.02	15.94	20.75	23.02	26.77	23.71	24.3	21.09	24.38	23.82	25.47	24.83	23.17	22.72	23.83	22.74	19.84	2.63	13.27	6.77
SSW	12.02	14.02	16	11.77	10.02	10.96	10.05	8.01	6.22	11.15	9.97	11.83	12.75	8.39	7.91	8.66	6.98	3.62	6.75	6.77
SW	7.85	7.69	8.67	6.94	5.94	5.54	4.8	5.17	5.63	6.15	5.39	6.66	6.42	5.97	5.5	6.57	5.41	4.35	5.67	3.70
WSW	6.35	6.69	6.09	4.6	4.86	5.96	3.72	4.01	2.68	3.73	3.56	5.33	5	3.22	3.08	3.57	3.27	3.73	2.14	1.81
W	4.1	3.85	3.67	3.02	3.11	2.6	2.72	2.34	2.62	1.91	2.14	2.46	2.17	2.14	1.91	2.07	2.55	2.82	1.64	1.68
WNW	3.6	3.07	2.74	2.93	3.12	2.71	2.72	2.92	3.47	3.37	2.1	2.11	2	1.186	2.75	2.66	3.98	3.27	3.14	4.02
NW	5.85	4.77	3.5	5.77	5.94	6.12	5.73	6.51	4.8	4.98	4.22	4.41	3.58	4.8	4.66	3.99	5.55	3.43	11.33	22.85
NNW	5.69	7.02	4.17	6.11	6.02	4.87	4.45	5.47	5.97	5.15	3.99	3.41	4.33	6.05	4.91	4.24	5.41	3.75	9.53	18.80
N	3.94	4.94	5.38	4.52	4.44	4.04	4.3	5.51	4.47	5.32	4.64	5.66	5.75	6.55	5.41	6.41	7.13	3.87	6.45	7.25
平均风速	6.25	5.57	6.27	6.27	6.25	6.26	6.13	6.28	6.14	6.14	6.13	6.21	6.08	6.13	6.12	6.15	6.13	2.86	6.23	6.21

表 5-4　近 20 年各月不同风向频率及平均风速统计表

年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
NNE	3.97	5.13	6.88	7.04	5.14	3.40	2.79	4.49	4.63	5.49	4.80	3.72	4.79
NE	4.83	6.01	6.49	6.55	4.22	3.83	3.49	4.87	4.93	5.55	6.12	4.22	3.82
ENE	4.56	4.64	4.72	4.08	3.80	3.49	3.57	4.53	4.38	3.68	4.65	3.53	4.14
E	2.92	3.00	2.68	2.14	2.15	2.93	2.56	3.25	2.78	1.86	2.63	1.186	2.61
ESE	2.70	1.83	1.74	1.33	1.64	2.00	1.80	2.32	2.21	1.58	2.13	2.62	1.99
SE	5.25	3.84	3.10	2.65	3.10	4.08	3.66	3.54	3.64	3.36	3.90	4.38	3.71
SSE	13.83	12.26	10.51	11.08	12.39	17.48	18.02	13.60	11.41	11.14	9.97	12.22	12.83
S	18.72	18.89	17.84	18.54	21.81	26.81	30.37	24.04	22.54	19.45	17.95	17.44	21.2
SSW	7.75	8.34	7.72	9.02	10.75	10.96	12.09	11.91	12.65	10.96	9.91	7.96	10.00
SW	5.24	5.58	6.54	7.59	7.92	6.11	5.18	6.19	6.79	6.90	6.67	5.79	6.38
WSW	3.27	3.26	4.14	4.45	5.50	3.77	3.17	3.61	3.88	4.81	4.56	3.93	4.03
W	2.42	2.02	2.22	2.33	2.65	1.90	1.56	1.92	1.85	2.84	2.71	2.54	2.22
WNW	3.48	2.95	3.02	2.90	3.23	1.90	1.70	1.98	2.30	3.09	3.49	3.93	2.83
NW	7.29	6.68	6.58	6.08	5.18	3.63	3.39	4.47	5.22	6.35	7.30	9.67	5.96
NNW	7.49	7.93	7.61	6.44	4.69	3.58	3.10	4.44	5.11	5.86	6.71	9.20	6.01
N	5.75	7.41	8.17	7.60	5.69	4.04	3.28	4.03	5.24	6.61	5.87	5.93	5.80
C	0.77	0.49	0.35	0.47	0.36	0.37	0.51	1.14	0.81	0.74	0.85	0.73	0.63
平均风速	6.22	6.24	6.25	6.24	6.24	6.24	6.23	6.20	6.22	6.22	6.21	6.22	6.23
	-8.81	-4.71	3.88	12.29	19.24	22.91	25.24	24.08	18.68	10.87	1.31	-6.82	118.16
主导风向：S　21.24													
各个风向20年平均频率累计值：99.73													

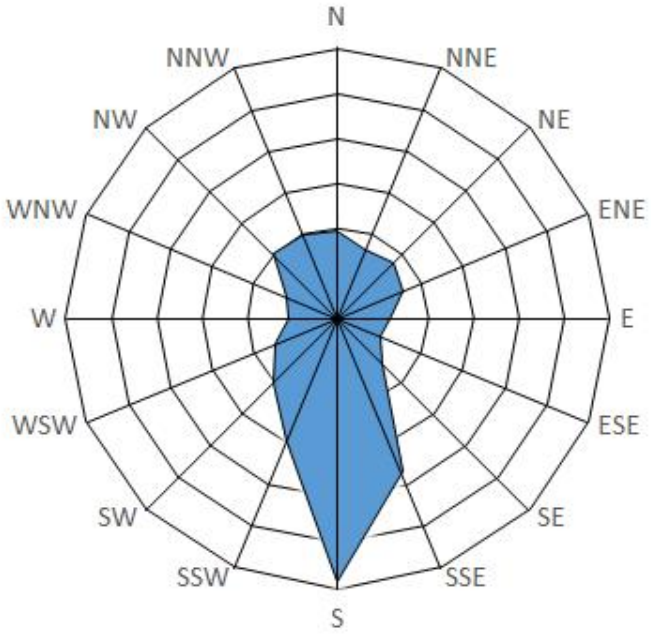


图 5-1　近 20 年统计风向玫瑰图

表 5-5　近 20 年不同年份气温和风速统计表

年份	平均气温 ℃	平均风速 m/s
2005	10.71	6.25
2006	9.08	5.57
2007	9.57	6.27
2008	10.27	6.27
2009	9.91	6.25
2010	9.72	6.26
2011	8.42	6.13
2012	9.08	6.28
2013	8.22	6.14
2014	9.27	6.14
2015	10.38	6.13
2016	10.48	6.21
2017	9.94	6.08
2018	10.51	6.13
2019	9.95	6.12
2020	10.5	6.15
2021	8.9	6.13
2022	10.23	2.86
2023	10.78	6.23
2024	10.69	6.21
累年均值	9.83	5.99

3.常规地面气象参数统计分析

本项目采用朝阳气象站 2024 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

下图给出了利用朝阳气象站 2024 年资料绘出的年及各月各季风玫瑰图。下表为利用朝阳观象台 2024 年资料统计得出的年及各月各季风频。

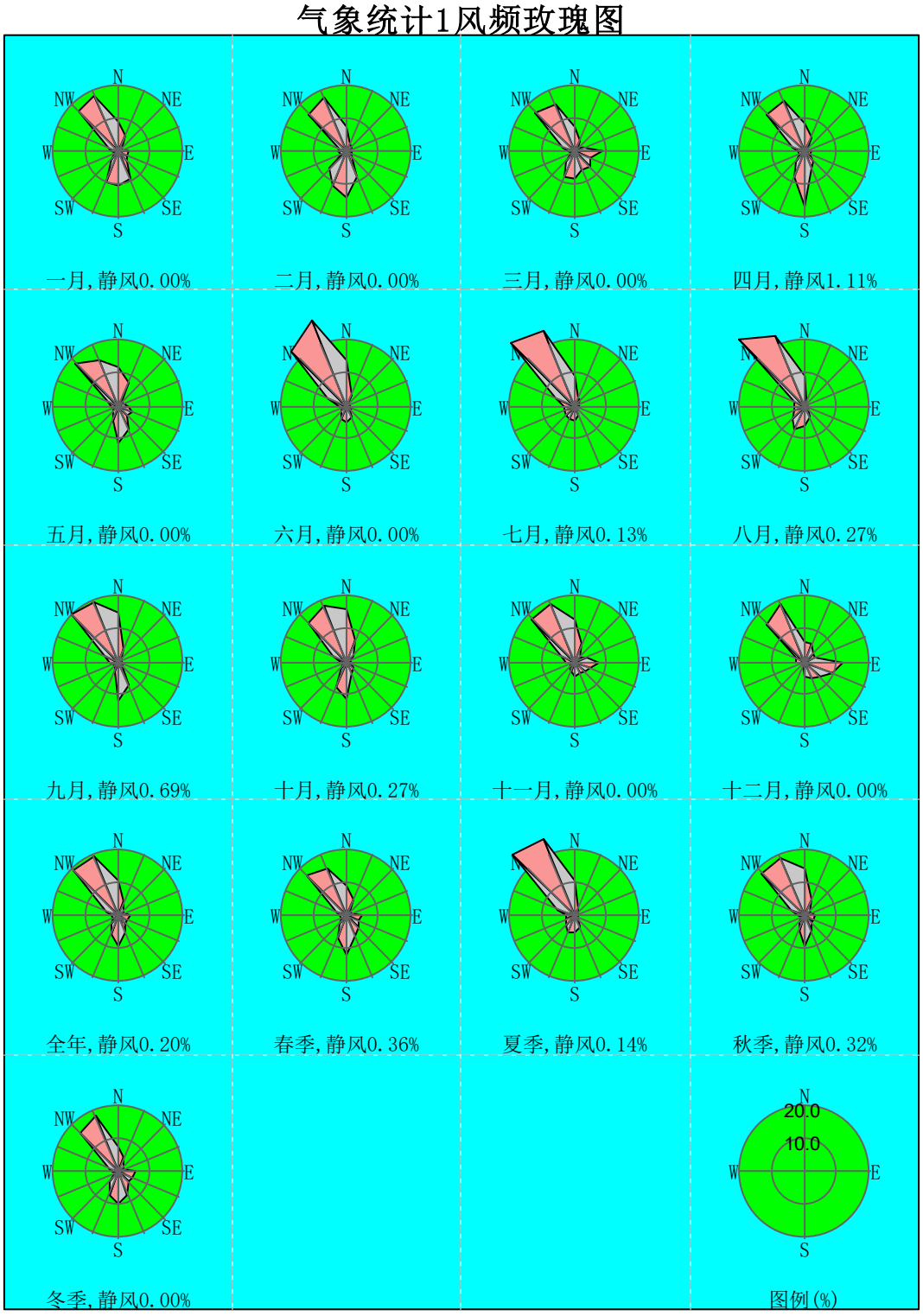


图 5-2　　朝阳气象站 2024 年及各月风玫瑰图

表 5-6　朝阳市 2024 年均风频的月变化、季变化及年均风频　　**单位：%**

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	9.27	5.38	1.34	0.94	2.96	2.96	3.90	9.01	10.35	9.68	3.09	0.94	1.88	2.69	17.07	18.55	0.00
2	7.76	2.59	1.87	1.29	1.44	1.87	2.01	8.19	14.08	11.21	7.18	1.87	2.44	2.30	16.09	17.82	0.00
3	7.80	3.63	1.61	2.82	8.33	4.84	6.59	5.78	8.06	7.93	3.76	1.08	1.88	3.76	16.80	15.32	0.00
4	8.61	5.00	1.67	0.83	1.94	1.81	4.03	5.42	16.67	8.47	4.03	1.67	2.08	3.89	16.11	16.67	1.11
5	11.69	7.80	1.75	1.48	3.36	4.44	3.90	7.53	11.16	4.57	1.88	1.61	1.88	3.36	18.41	15.19	0.00
6	13.89	3.75	1.11	1.25	0.83	1.67	1.67	3.61	4.72	4.17	2.22	1.39	2.08	6.11	23.61	27.92	0.00
7	9.01	2.69	2.55	1.08	1.61	1.08	1.08	3.36	4.57	4.30	3.76	3.36	2.96	6.45	27.28	24.73	0.13
8	9.14	2.02	0.81	0.54	1.08	0.54	1.48	3.76	5.78	7.80	5.24	3.23	3.36	3.63	28.23	23.12	0.27
9	14.86	4.17	1.53	1.11	1.25	1.94	1.39	7.64	11.94	2.92	1.81	1.81	2.64	4.58	20.28	19.44	0.69
10	16.13	6.85	2.82	1.21	1.61	1.48	2.69	3.76	11.16	7.93	2.55	0.94	1.61	4.44	16.40	18.15	0.27
11	12.78	5.83	1.94	3.89	7.36	5.00	4.17	3.47	4.58	3.06	2.50	1.25	2.50	4.44	18.33	18.89	0.00
12	5.78	6.05	3.36	3.36	11.69	9.14	6.32	5.24	4.70	1.61	1.08	1.08	2.42	3.09	16.13	18.95	0.00
全年	10.55	4.66	1.87	1.65	3.64	3.07	3.28	5.56	8.95	6.12	3.24	1.68	2.31	4.06	19.58	19.56	0.20
春季	9.38	5.48	1.68	1.72	4.57	3.71	4.85	6.25	11.91	6.97	3.22	1.45	1.95	3.67	17.12	15.72	0.36
夏季	10.64	2.81	1.49	0.95	1.18	1.09	1.40	3.58	5.03	5.43	3.76	2.67	2.81	5.39	26.40	25.23	0.14
秋季	14.61	5.63	2.11	2.06	3.39	2.79	2.75	4.95	9.25	4.67	2.29	1.33	2.24	4.49	18.32	18.82	0.32
冬季	7.60	4.72	2.20	1.88	5.45	4.72	4.12	7.46	9.62	7.42	3.71	1.28	2.24	2.70	16.44	18.45	0.00

由以上图表可见：朝阳市地区春季最多风向为NW，其频率为17.12%，次多风向为NNW，其频率为15.72%，静风频率为0.36%；夏季最多风向为NW，其频率为26.40%，次多风向为NNW，其频率为25.23%，静风频率为0.14%；秋季最多风向为NNW，其频率为18.82%，次多风向为NW，其频率为18.32%，静风频率为32%；冬季最多风向为NNW，其频率为18.45%，次多风向为NW，其频率为16.44%，静风频率为0%。该地区全年最多风向为NW，其频率为19.58%，次多风向为NNW，其频率为19.56%，静风频率为0.20%。

表 5-7　朝阳市四季小时平均风速日变化统计表　　单位：m/s

时刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.56	2.56	2.33	2.43	2.37	2.34	2.54	2.92	3.59	3.64	3.85	3.87
夏季	2.01	1.88	1.80	1.78	1.70	1.83	1.90	2.12	2.30	2.55	2.76	2.89
秋季	1.99	1.84	1.90	1.77	1.88	1.81	1.79	2.08	2.43	2.63	2.81	2.95

冬季	2.20	2.28	2.35	2.31	2.44	2.34	2.24	2.30	2.59	2.90	2.94	3.29
时刻	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	4.03	4.18	4.14	4.30	4.10	3.89	3.37	3.00	2.81	2.60	2.67	1.186
夏季	3.15	3.30	3.27	3.36	3.16	3.03	2.68	2.37	2.21	2.17	2.06	1.99
秋季	3.10	3.03	2.98	2.84	2.49	2.28	2.16	2.13	2.10	2.07	2.01	1.98
冬季	3.39	3.34	3.38	3.20	2.99	2.70	2.63	2.52	2.43	2.29	2.35	2.48

由上表可见，朝阳观象台的年、季小时平均风速日变化趋势基本相同，都呈单峰型。全年小时平均风速从早晨08时起随着太阳高度角的增大而逐渐增大，午后14时小时平均风速达到最大，为3.46m/s，随后小时平均风速逐渐下降至凌晨时最低。四季当中，春季的小时平均风速大于其他季节。该地区夏季平均风速最小，为2.43m/s。春季平均风速最大，为3.19m/s。全年平均风速为2.64m/s。

表 5-8　年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.67	2.97	3.00	3.25	3.32	2.88	2.35	2.08	2.14	2.40	2.34	2.36

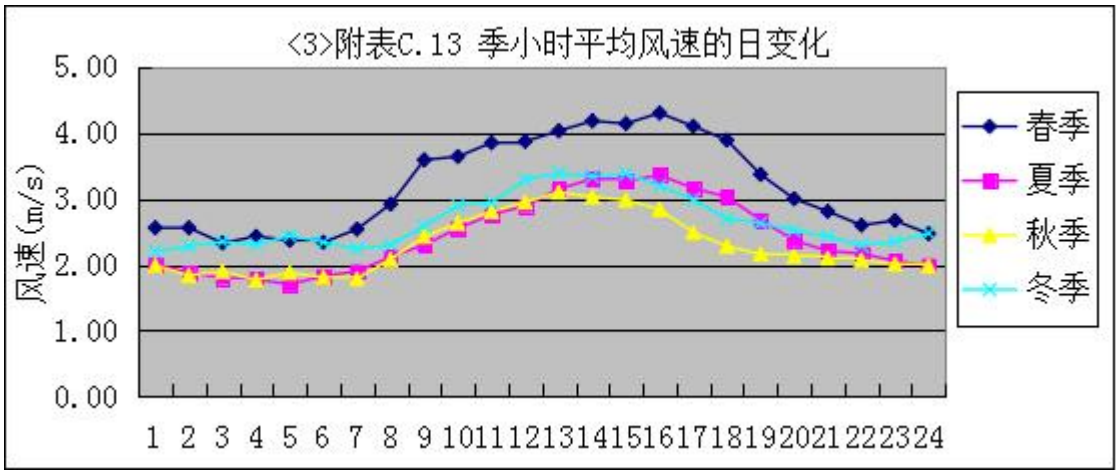


图 5-3　四季平均风速日变化曲线

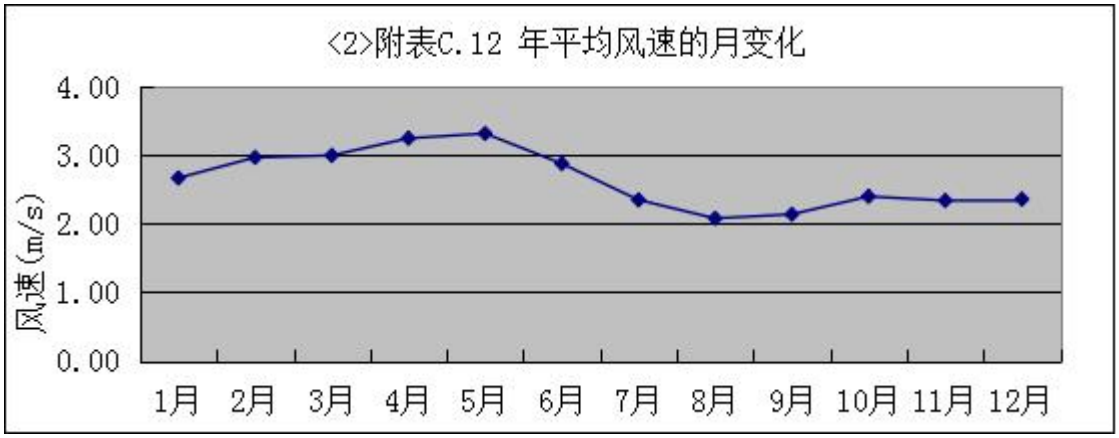


图 5-4　年平均风速月变化曲线

本地区年平均气温月变化统计结果见表5-9。

表 5-9　累年各月平均温度

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均温度	-7.29	-4.57	4.07	13.98	19.39	24.05	25.40	25.06	17.93	11.40	4.42	-4.44
全年平均温度 = 10.82 (℃)												

由上表可见：本地区年平均温度为10.82度，1月份平均温度最低，为-7.29度，7月份平均温度最高，为25.06度。

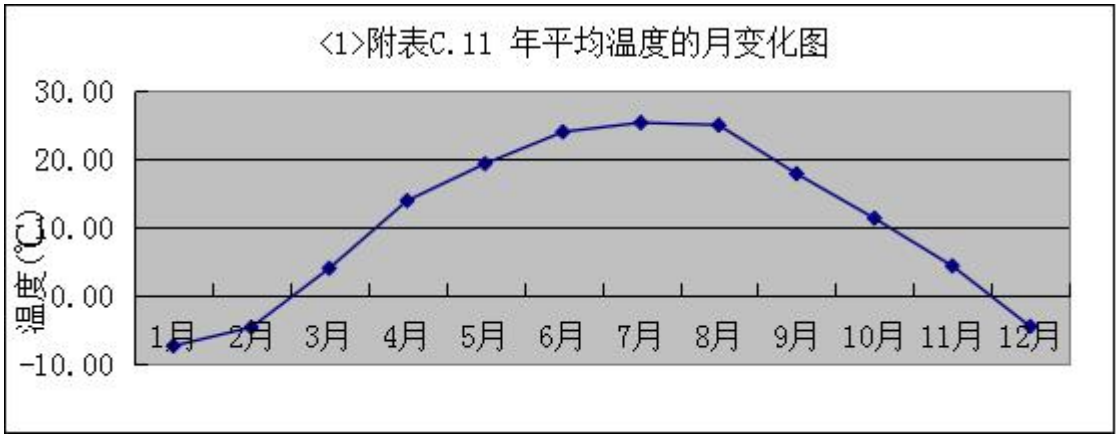


图 5-5　朝阳市地区平均气温月变化

5.2.1.4 高空气象数据

根据AERMOD模式，2024年的高空气象数据采用朝阳站的高空数据，详见下表。

表 5-10　　高空监测点位

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年限	数据类型
		N	E				
朝阳	54324	120.443657	41.568250	23	169	2024	FSL

5.2.1.5 地形数据

本项目采用美国地质勘探局调查的分辨率SRTM-90m的中国地形数据库，下载地址：http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SRTM3/Eurasia/，每个文件是1×1格点内的数据。

5.2.1.6 地表特征参数

项目大气预测范围的土地利用类型按2个区域划分，区域范围内土地类型为林地和耕地，模式计算选用的参数见下表。

表 5-11　项目评价范围内地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	145-315	一月	0.6	2	0.01
2	145-315	二月	0.6	2	0.01
3	145-315	三月	0.14	1	0.03
4	145-315	四月	0.14	1	0.03
5	145-315	五月	0.14	1	0.03
6	145-315	六月	0.2	1.5	0.2
7	145-315	七月	0.2	1.5	0.2
8	145-315	八月	0.2	1.5	0.2

9	145-315	九月	0.18	2	0.05
10	145-315	十月	0.18	2	0.05
11	145-315	十一月	0.18	2	0.05
12	145-315	十二月	0.6	2	0.01
13	315-145	一月	0.35	2	1
14	315-145	二月	0.35	2	1
15	315-145	三月	0.14	2	1
16	315-145	四月	0.14	2	1
17	315-145	五月	0.14	2	1
18	315-145	六月	0.16	4	1
19	315-145	七月	0.16	4	1
20	315-145	八月	0.16	4	1
21	315-145	九月	0.18	4	1
22	315-145	十月	0.18	4	1
23	315-145	十一月	0.18	4	1
24	315-145	十二月	0.35	2	1

5.2.1.7 预测范围、预测因子以及预测点

1.预测范围

依据估算结果，各污染因子D10%最远距离2500m，结合项目周围敏感点分布情况，确定工程预测范围同评价范围，即以厂址为中心，边长5km的矩形区域，评价范围总面积25km^2。

2.预测因子

项目预测因子选用 TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢。

3.执行标准

SO_2、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准，NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D。

表 5-12　运营期大气环境影响评价因子和评价标准

评价因子	标准数值	单位	标准来源
TSP	900（24h 均值 300 的 3 倍）	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准
SO_2	500	μg/m^3	
NO_x	200	μg/m^3	
H_2S	10	μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 居附录 D
NH_3	200	μg/m^3	

4.预测点

本次预测计算点包括环境空气敏感点、网格点、监测点。以本项目厂区

南角为中心点（0，0），以正东方向为X轴正方向，以正北方向为Y轴正方向，建立平面直角坐标系。网格的中心取当前背景图的中心点，在离这个中心点2.5km内的网格间距取100m。

评价区内环境空气敏感点的方位及相对坐标见下表。

表 5-13　　环境空气敏感点相对位置一览表

序号	关心点名称	X	Y	地面高程（m）
1	上黑达沟	679	2450	328.8
2	下黑达沟	1190	2025	295.57
3	崔家窝铺	2249	3180	294
4	楼杖子	4024	2509	275.01
5	袁家窝铺	2389	1464	252.75
6	小袁家窝铺	2422	1025	270.91
7	柳胡沟	4363	1238	239.74
8	柳木匠沟	1810	300	242.1
9	大营子	3273	-172	243.57
10	林家窝铺	2874	-797	252.34
11	上田草沟	129	-119	295.22
12	下田草沟	607	-830	255
13	柏木山沟	-1879	-677	285.22
14	小道沟	-1653	3220	293.16

5.2.1.8 预测内容

项目所在地朝阳市评价基准年2024年环境空气质量为达标区，因此本项目按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）达标区的要求进行预测评价。

本项目为新建项目，不存在“以新带老”的污染源，无区域削减源，评价范围不存在排放同类污染物的在建、拟建项目。

本次环境空气预测各环境敏感点、网格点、监测点和厂界浓度，环境空气影响预测内容如下。根据本项目污染物的特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，采用逐日逐时的方式进行大气环境影响预测。本项目预测情景方案设置见下表。

表 5-14　本项目预测方案

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
达标	新增污染源	正	TSP、SO_2、	环境空	短期	最大浓度占标率

区评价		常排放	NO_X、氨、硫化氢	气保护目标、网格点	浓度长期浓度	
	新增污染源－“以新带老”污染源－区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢	环境空气保护目标、网格点	短期浓度长期浓度	叠加现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；
	新增污染源	非正常排放	TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢	环境空气保护目标、网格点	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+全厂现有污染源	正常排放	TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢	厂界浓度	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.1.9 污染源调查

1.本项目排放源调查

（1）正常排放状态下污染源调查

表 5-15　本项目污染源清单（火炬源）

编号	名称	底部中心坐标/UTM		底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	等效烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	燃烧物质及热释放速率			污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								燃烧物质	燃烧速率（kg/h）	总热释放速率（cal/s）	TSP	SO_2	NO_x
1	黑膜沼气池火炬	1280	1325	260	8	0.09	22.28	600	3600	正常工况	沼气	28.74	31800	0.00077	0.00005	0.03582

表 5-16　无组织面源污染源清单（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/UTM		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
1	固态粪污贮存设施	1015	1341	283	20	10	20	5	8760	正常	NH_3	1.383
											H_2S	0.069
2	污水贮存设施	1185	1257	266	220	50	20	1	8760	正常	NH_3	2.188
											H_2S	0.109
3	污水处理设施-黑膜沼气池	1289	1287	258	45	80	20	1	8760	正常	NH_3	0.241936
											H_2S	0.011521
4	污水处理设施-固液分离间	1042	1331	279	14	10	20	5.5	8760	正常	NH_3	0.016911
											H_2S	0.000805

表 5-17　（近）圆形面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标/UTM		面源海拔高度/m	面源半径/m	定点数或边数	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y								
1	污水处理设施-废水收集池	1040	1311	279	6.11	/	1	8760	正常	NH_3	0.014153
										H_2S	0.000674

表 5-18　多边形无组织面源参数表

污染源名称	面源起点坐标/UTM		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	X	Y					NH_3	H_2S
猪舍区域	557	1210	270	5	7200	正常排放	2.619	0.131
	571	1310						
	612	1435						
	876	1425						
	923	1298						
	1063	1272						
	1052	1163						
	913	1200						
	558	1206						
	557	1210						

（2）非正常排放状态下污染源调查

表5-19　　非正常状态下排放源调查清单

非正常排放污染源	污染物	非正常排放原因	产生浓度 mg/m^3	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	年排放量/t/a
黑膜沼气池火炬	颗粒物	脱硫措施失效	/	0.00103	1	1	立即停产检修，待环保设施恢复正常后再投入生产	0.00494
	SO_2		/	0.03582	1	1		0.17198
	NO_X		/	0.00077	1	1		0.00370

（3）拟被替代污染源调查

本项目大气评价范围内无拟被替代的污染源。

（4）与项目排放污染物有关的其他在建项目污染源调查

根据环评现场实地调查，本项目大气评价范围（边长 5km 范围内）内无与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

（5）交通运输移动源调查

本项目运输依托周边已建成的公路，不涉及新增的交通运输移动源。

5.2.1.10 预测结果

1.项目正常工况预测结果

（1）项目正常工况预测结果

①项目TSP日均、年均的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-20　项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	关心点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	日平均	0.000001	240122	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
2	下黑达沟	1190	2025	日平均	0.000002	240920	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	日平均	0.000001	240118	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
4	楼杖子	4024	2509	日平均	0.000001	241201	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	日平均	0.000001	240204	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	日平均	0.000001	241129	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
7	柳胡沟	4363	1238	日平均	0.000001	240128	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
8	柳木匠沟	1810	300	日平均	0.000004	241223	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.2	0.00	达标
9	大营子	3273	-172	日平均	0.000001	240815	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
10	林家窝铺	2874	-797	日平均	0.000002	240508	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
11	上田草沟	129	-119	日平均	0.000000	241211	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
12	下田草	607	-830	日平均	0.000001	241111	0.3	0.00	达标

	沟			年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	日平均	0.000000	240223	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
14	小道沟	-1653	3220	日平均	0.000000	240106	0.3	0.00	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.2	0.00	达标
15	网格	1705	620	日平均	0.000007	240102	0.3	0.00	达标
		1705	620	年平均	0.000002	平均值	0.2	0.00	达标

由上表可知，网格点日均最大浓度为0.000007mg/m^3，最大占标率为0%，敏感点处贡献质量浓度最大浓度点为柳木匠沟，最大浓度为0.000004mg/m^3，占标率为0%；网格点年均最大浓度为0.000002mg/m^3，最大占标率为0%，敏感点处年均最大浓度点为柳木匠沟，浓度为0.000001mg/m^3，最大占标率为0%。

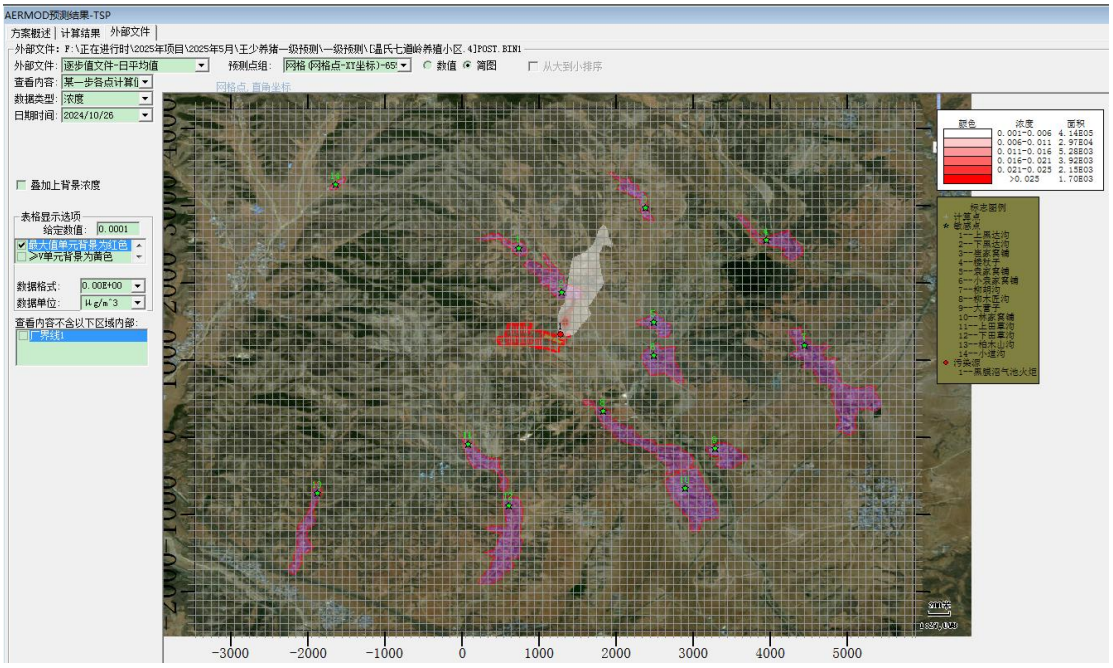


图 5-6　TSP 网格点日均值浓度分布图（μg/m^3）

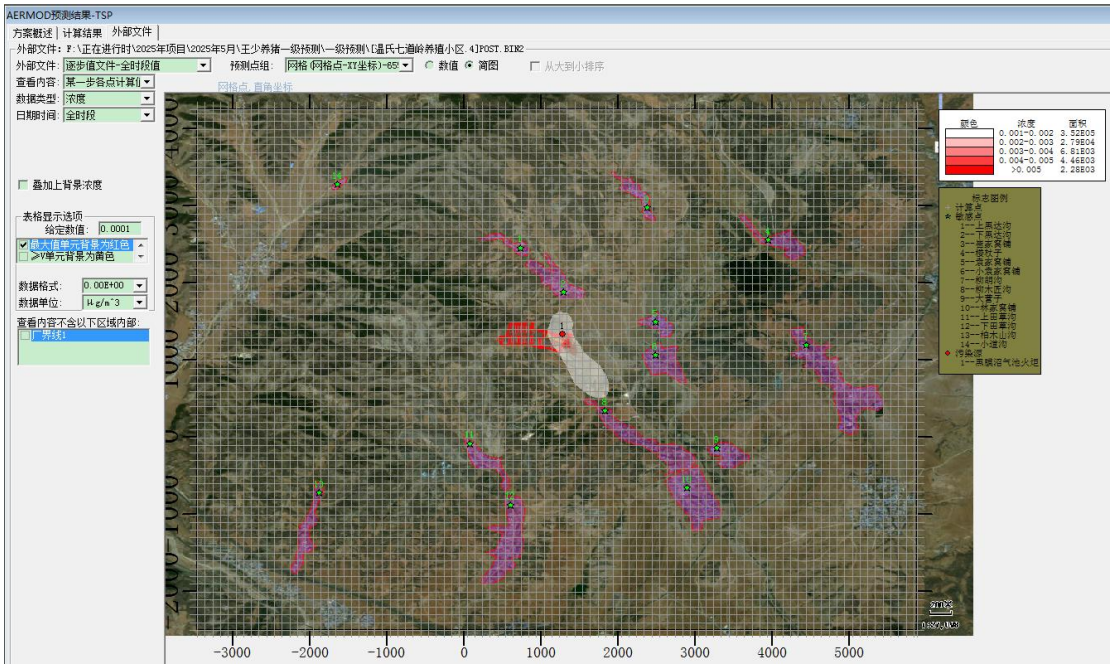


图 5-7　TSP 网格点年均值浓度分布图（μg/m³）

②项目$SO_2$1小时均值、日均、年均的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-21　项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	关心点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时平均	0.013045	24072321	0.5	2.61	达标
				日平均	0.001124	240921	0.15	0.75	达标
				年平均	0.000093	平均值	0.06	0.16	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时平均	0.004552	24112309	0.5	0.91	达标
				日平均	0.000469	240523	0.15	0.31	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.06	0.09	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时平均	0.002431	24112309	0.5	0.49	达标
				日平均	0.000153	240130	0.15	0.10	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.06	0.02	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时平均	0.001580	24022710	0.5	0.32	达标
				日平均	0.000066	240227	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.06	0.00	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时平均	0.002309	24110809	0.5	0.46	达标
				日平均	0.000118	241108	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时平均	0.002810	24082507	0.5	0.56	达标
				日平均	0.000184	240209	0.15	0.12	达标

				年平均	0.000012	平均值	0.06	0.02	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时平均	0.001302	24110809	0.5	0.26	达标
				日平均	0.000057	241108	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.06	0.00	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时平均	0.002241	24070807	0.5	0.45	达标
				日平均	0.000330	240605	0.15	0.22	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.06	0.09	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时平均	0.002367	24020310	0.5	0.47	达标
				日平均	0.000146	240209	0.15	0.10	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.06	0.02	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时平均	0.001867	24102008	0.5	0.37	达标
				日平均	0.000193	240410	0.15	0.13	达标
				年平均	0.000030	平均值	0.06	0.05	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时平均	0.002121	24072607	0.5	0.42	达标
				日平均	0.000126	240327	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.06	0.02	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时平均	0.002064	24111510	0.5	0.41	达标
				日平均	0.000114	240529	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000010	平均值	0.06	0.02	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时平均	0.001616	24022410	0.5	0.32	达标
				日平均	0.000093	240202	0.15	0.06	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时平均	0.000738	24030608	0.5	0.15	达标
				日平均	0.000062	240415	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
15	网格	534	3044	1 小时平均	0.041716	24052003	0.5	8.34	达标
		-637	2236	日平均	0.002706	241217	0.15	1.80	达标
		534	3044	年平均	0.000126	平均值	0.06	0.21	达标

由上表可知，网格点1小时平均最大浓度为0.041716mg/m^3，最大占标率为8.34%，敏感点处贡献质量浓度最大浓度点为上黑达沟，最大浓度为0.013045mg/m^3，占标率为2.61%；网格点日均最大浓度为0.002706mg/m^3，最大占标率为1.80%，敏感点处贡献质量浓度最大浓度点为上黑达沟，最大浓度为0.001124mg/m^3，占标率为0.75%；网格点年均最大浓度为0.000126mg/m^3，最大占标率为0.21%，敏感点处年均最大浓度点为上黑达沟，浓度为0.000093mg/m^3，最大占标率为0.16%。

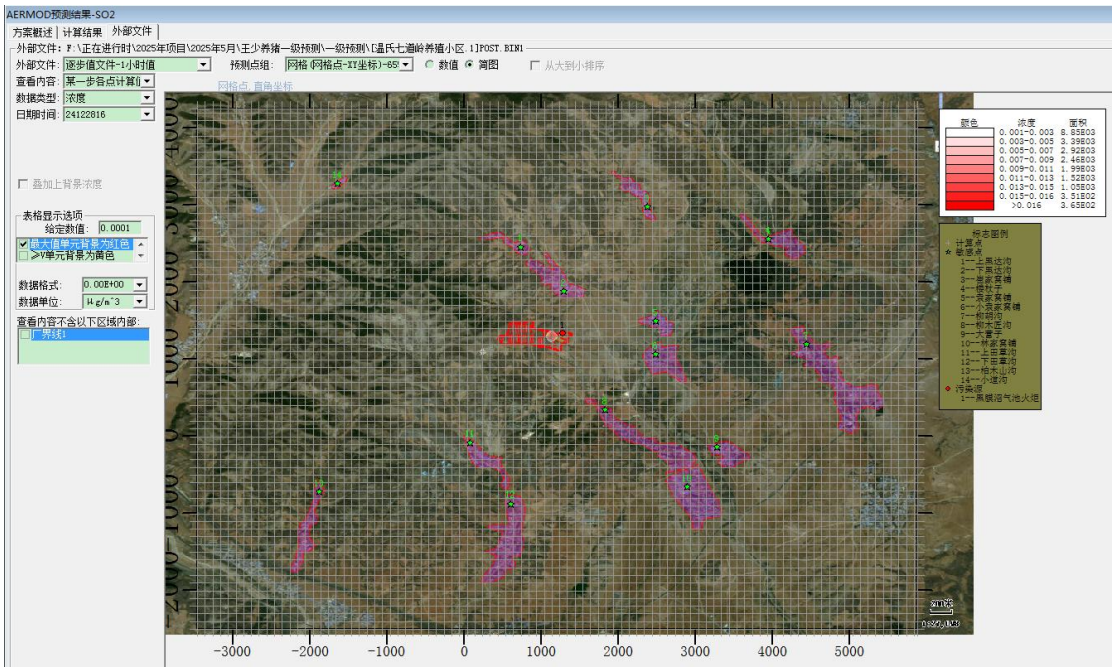


图 5-8　SO_2 网格点 1 小时均值浓度分布图（μg/m³）

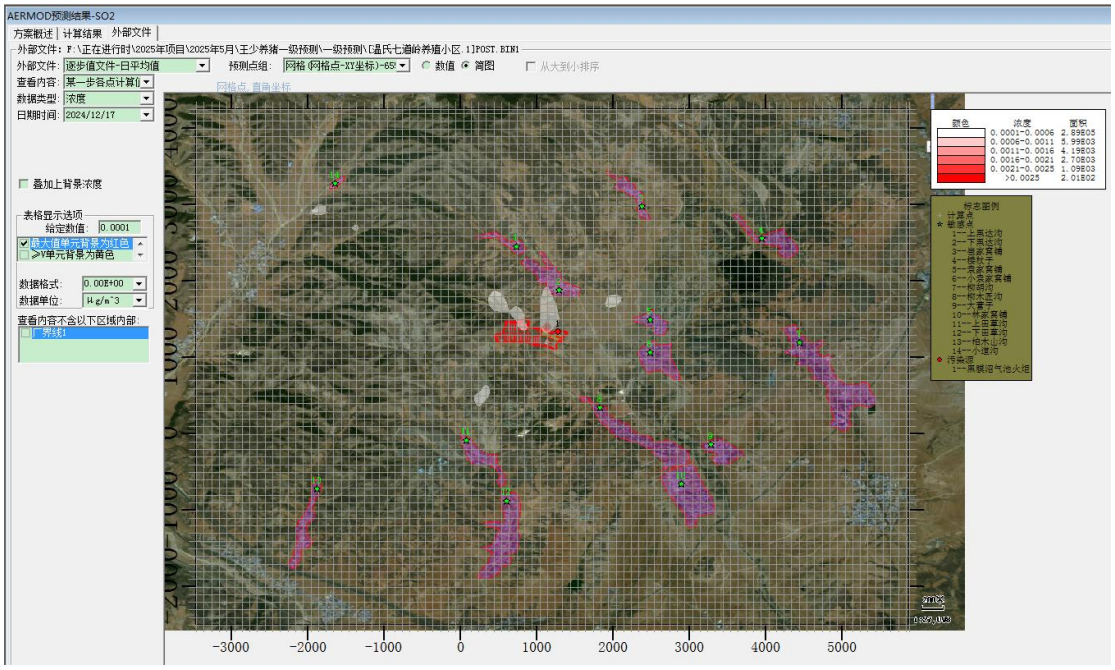


图 5-9　SO_2 网格点日均值浓度分布图（μg/m³）

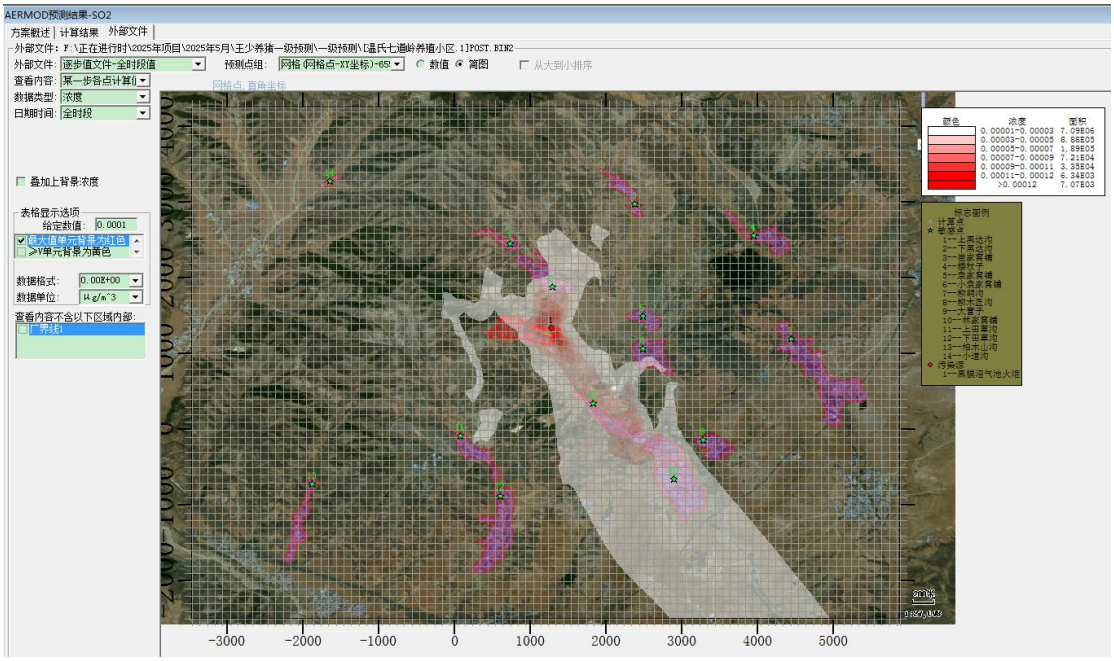


图 5-10　SO_2 网格点年均值浓度分布图（μg/m³）

③项目NO_X1小时均值、日均、年均的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-22　项目 NO_X 贡献质量浓度预测结果表

序号	关心点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时平均	0.016339	24072321	0.25	6.54	达标
				日平均	0.001416	240921	0.10	1.42	达标
				年平均	0.000119	平均值	0.05	0.24	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时平均	0.005792	24112309	0.25	2.32	达标
				日平均	0.000599	240523	0.10	0.60	达标
				年平均	0.000076	平均值	0.05	0.15	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时平均	0.003327	24112309	0.25	1.33	达标
				日平均	0.000213	240130	0.10	0.21	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.05	0.04	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时平均	0.002178	24022710	0.25	0.87	达标
				日平均	0.000091	240227	0.10	0.09	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.05	0.01	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时平均	0.003113	24110809	0.25	1.25	达标
				日平均	0.000158	241108	0.10	0.16	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.05	0.02	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时平均	0.003785	24082507	0.25	1.51	达标
				日平均	0.000249	240209	0.10	0.25	达标

				年平均	0.000017	平均值	0.05	0.03	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时平均	0.001802	24110809	0.25	0.72	达标
				日平均	0.000079	241108	0.10	0.08	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.05	0.01	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时平均	0.003018	24070807	0.25	1.21	达标
				日平均	0.000478	240605	0.10	0.48	达标
				年平均	0.000092	平均值	0.05	0.18	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时平均	0.003272	24020310	0.25	1.31	达标
				日平均	0.000194	240209	0.10	0.19	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.05	0.05	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时平均	0.002505	24102008	0.25	1.00	达标
				日平均	0.000269	240410	0.10	0.27	达标
				年平均	0.000055	平均值	0.05	0.11	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时平均	0.002830	24072607	0.25	1.13	达标
				日平均	0.000189	240726	0.10	0.19	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.05	0.03	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时平均	0.002619	24111510	0.25	1.05	达标
				日平均	0.000168	241111	0.10	0.17	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.05	0.03	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时平均	0.002072	24022410	0.25	0.83	达标
				日平均	0.000122	240202	0.10	0.12	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.05	0.01	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时平均	0.001616	24092801	0.25	0.65	达标
				日平均	0.000081	240415	0.10	0.08	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.05	0.01	达标
15	网格	534	3044	1 小时平均	0.052249	24052003	0.25	20.90	达标
		-637	2236	日平均	0.003389	241217	0.10	3.39	达标
		534	3044	年平均	0.000159	平均值	0.05	0.32	达标

由上表可知，网格点1小时平均最大浓度为0.052249mg/m^3，最大占标率为20.90%，敏感点处贡献质量浓度最大浓度点为上黑达沟，最大浓度为0.016339mg/m^3，占标率为6.54%；网格点日均最大浓度为0.003389mg/m^3，最大占标率为3.39%，敏感点处贡献质量浓度最大浓度点为上黑达沟，最大浓度为0.001416mg/m^3，占标率为1.42%；网格点年均最大浓度为0.000159mg/m^3，最大占标率为0.32%，敏感点处年均最大浓度点为上黑达沟，浓度为0.000119mg/m^3，最大占标率为0.24%。

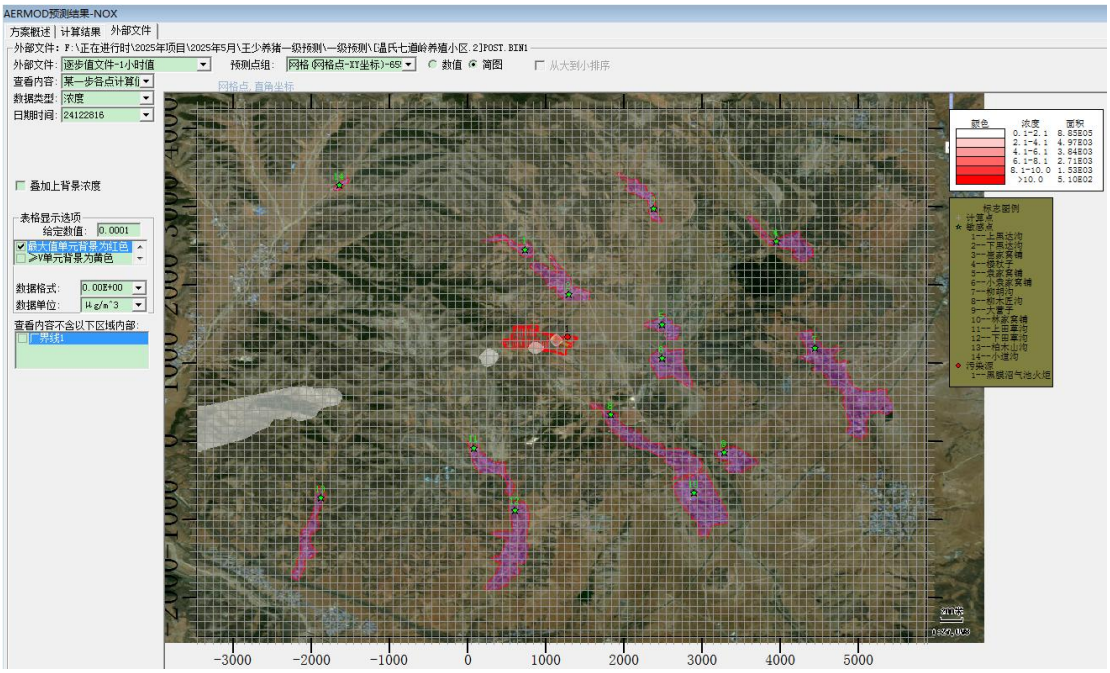


图 5-11　NO_X 网格点 1 小时均值浓度分布图（μg/m³）

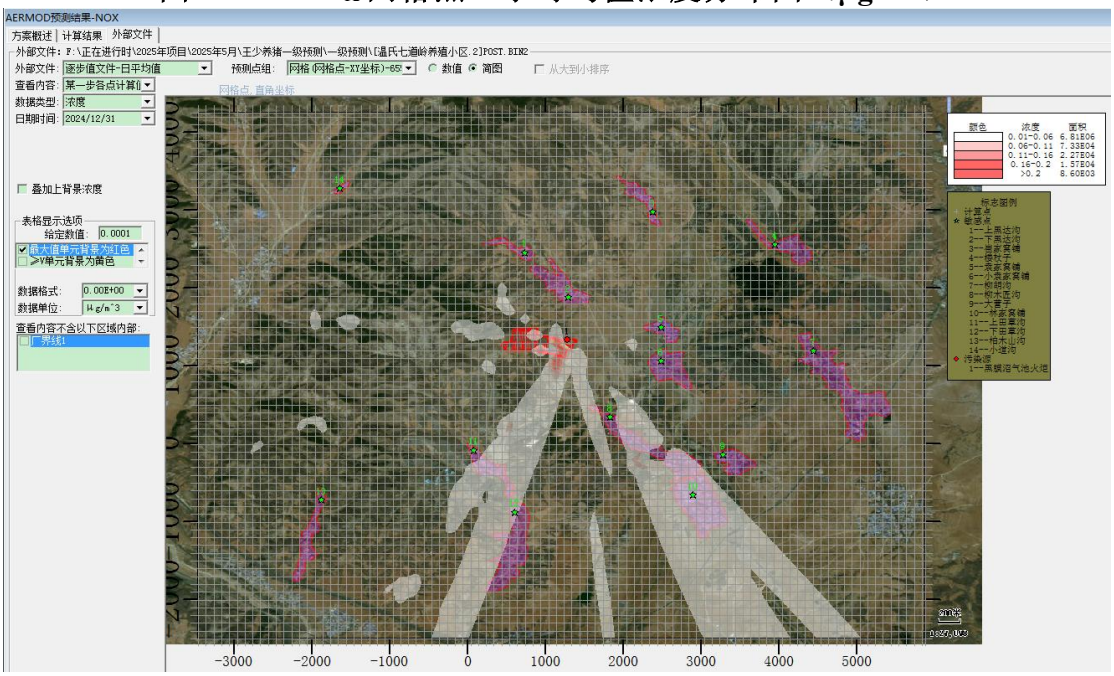


图 5-12　NO_X 网格点日均值浓度分布图（μg/m³）

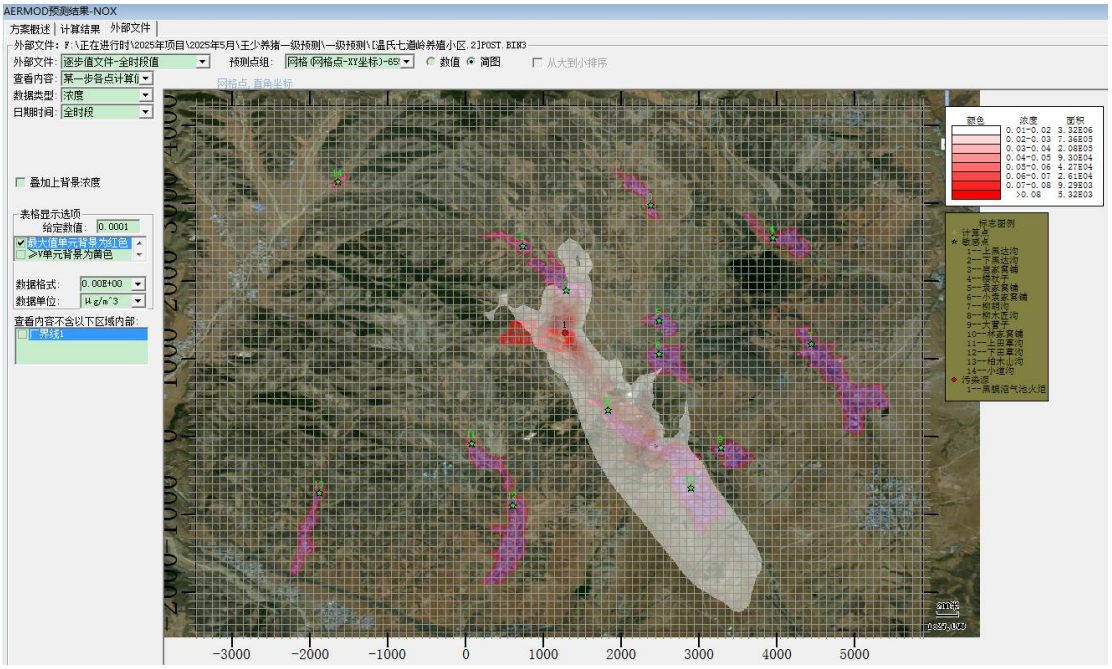


图 5-13　NO_X 网格点年均值浓度分布图（μg/m³）

④项目氨1小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-23　　项目氨贡献质量浓度预测结果表

序号	关心点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时	0.001046	24031008	0.2	0.52	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时	0.001724	24070123	0.2	0.86	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时	0.001449	24013001	0.2	0.72	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时	0.006038	24102905	0.2	3.02	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时	0.021937	24020620	0.2	10.97	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时	0.015920	24020705	0.2	7.96	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时	0.003266	24010121	0.2	1.63	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时	0.006977	24091305	0.2	3.49	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时	0.006486	24120102	0.2	3.24	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时	0.004720	24110805	0.2	2.36	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时	0.002593	24050206	0.2	1.30	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时	0.005019	24111204	0.2	2.51	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时	0.003324	24113024	0.2	1.66	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时	0.003263	24091506	0.2	1.63	达标
15	网格	1705	1428	1 小时	0.020548	24012518	0.2	10.27	达标

由上表可知，网格点1小时最大浓度为0.020548mg/m³，最大占标率为10.27%，敏感点处贡献质量浓度最大浓度点为袁家窝铺，最大浓度为0.021937mg/m³，占标率为10.97%。

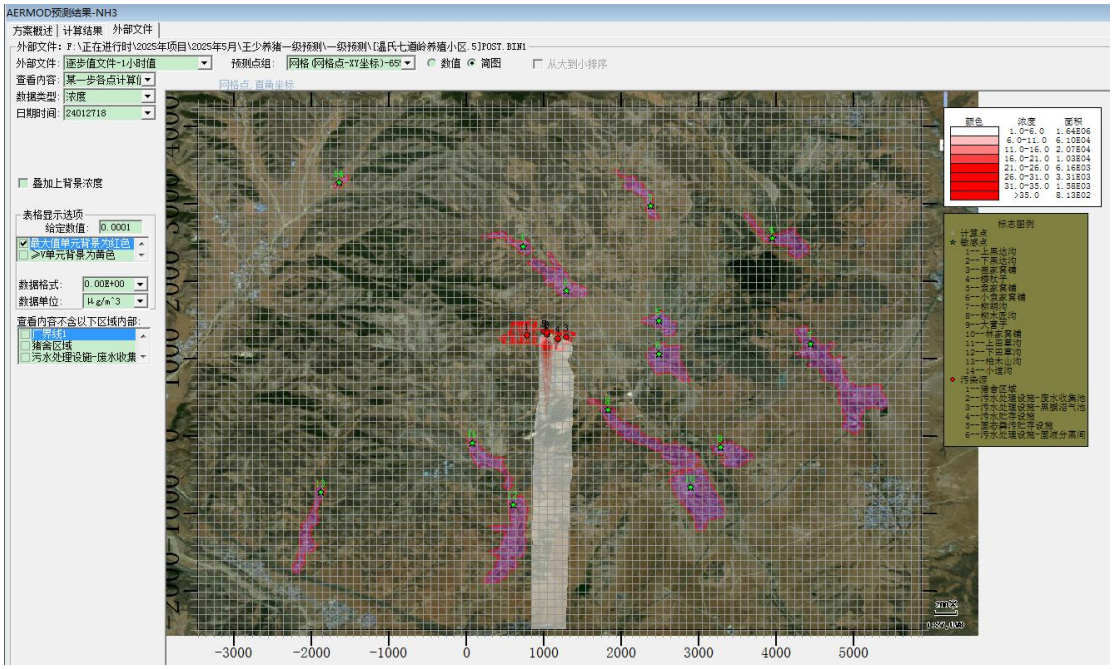


图 5-14　氨网格点 1 小时均值浓度分布图（μg/m³）

⑤项目硫化氢1小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-24　　项目硫化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	关心点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时	0.000054	24031008	0.01	0.54	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时	0.000099	24070123	0.01	0.99	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时	0.000083	24013001	0.01	0.83	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时	0.000302	24102905	0.01	3.02	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时	0.000945	24020620	0.01	9.45	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时	0.000667	24020705	0.01	6.67	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时	0.000157	24010121	0.01	1.57	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时	0.000299	24101207	0.01	2.99	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时	0.000333	24120102	0.01	3.33	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时	0.000219	24101207	0.01	2.19	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时	0.000148	24050206	0.01	1.48	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时	0.000273	24111204	0.01	2.73	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时	0.000180	24113024	0.01	1.80	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时	0.000182	24091506	0.01	1.82	达标
21	网格	534	1428	1 小时	0.000919	24082021	0.01	9.19	达标

由上表可知，网格点1小时均值最大浓度为0.000919mg/m³，最大占标率为9.19%，敏感点处贡献质量浓度最大浓度落地点为袁家窝铺，最大浓度为0.000945mg/m³，占标率为9.45%。

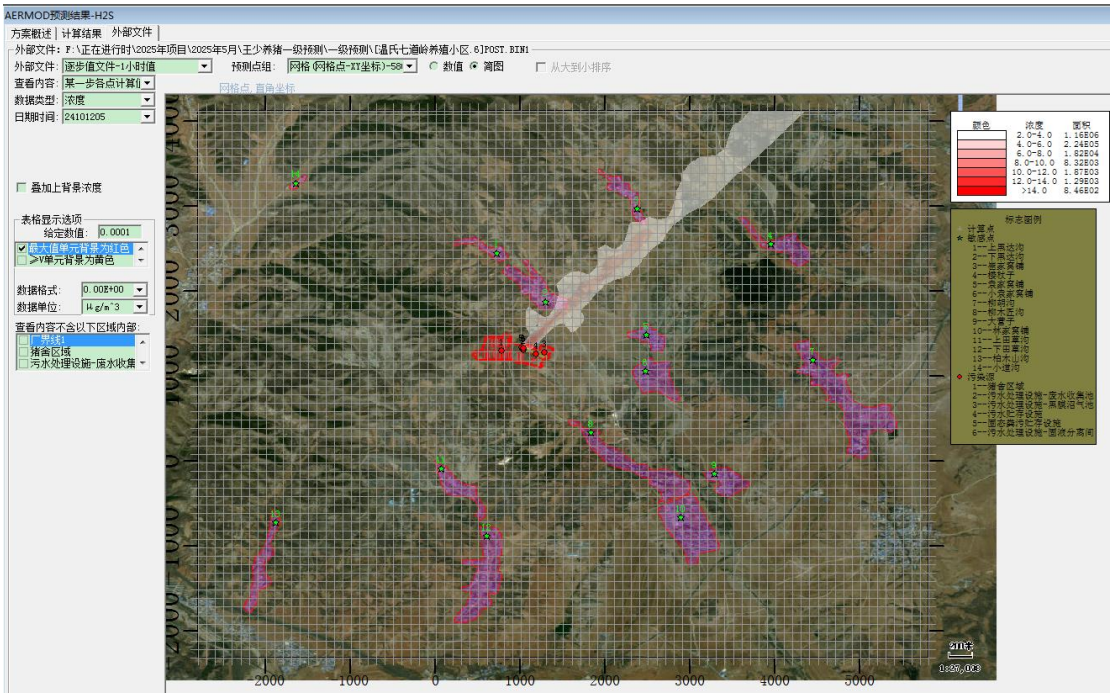


图 5-15　硫化氢网格点 1 小时平均浓度分布图（μg/m³）

（2）达标区环境影响叠加预测

本项目预测因子TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢均为达标污染物，预测评价其同步叠加背景浓度后各污染物的评价达标情况。

本次环评考虑TSP、SO_2、NO_X的年均浓度及24小时平均浓度的叠加，对SO_2、NO_X、氨、硫化氢进行1小时平均浓度的叠加。

叠加浓度计算方公式如下：

C 叠加＝C 本项目—C 区域削减＋C 拟在建+C 现状

式中：

C 叠加—预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，mg/m³；

C 新增—本项目新增污染源对预测点的贡献浓度，mg/m³；

C 区域削减—区域削减污染源对预测点的贡献浓度，mg/m³；

C 拟在建—其他在建、拟建项目污染源对预测点的贡献浓度，mg/m³；

特征因子 24 小时平均浓度及 1h 平均浓度取各监测时段平均值中的最大值，常规因子年均浓度采用环境质量公告浓度。

表 5-25　环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

污染物	时段	现状浓度/μg/m³
TSP	24小时平均	189
	年平均	95

SO_2	1小时平均	33
	24小时平均	22
	年平均	11
NO_X	1小时平均	72
	24小时平均	48
	年平均	24
氨	1小时平均	0
硫化氢	1小时平均	0

①项目叠加背景值后TSP日均值和年均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-26　项目 TSP 叠加背景浓度后预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y								
1	上黑达沟	679	2450	日均值	0.000001	240122	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
2	下黑达沟	1190	2025	日均值	0.000002	240920	0.184000	0.184002	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	日均值	0.000001	240118	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
4	楼杖子	4024	2509	日均值	0.000001	241201	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	日均值	0.000001	240204	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	日均值	0.000001	241129	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
7	柳胡沟	4363	1238	日均值	0.000001	240128	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
8	柳木匠沟	1810	300	日均值	0.000004	241223	0.184000	0.184004	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.184000	0.184001	0.2	92.00	达标
9	大营子	3273	-172	日均值	0.000001	240815	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
10	林家窝铺	2874	-797	日均值	0.000002	240508	0.184000	0.184002	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
11	上田草沟	129	-119	日均值	0.000000	241211	0.184000	0.184000	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
12	下田草沟	607	-830	日均值	0.000001	241111	0.184000	0.184001	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	日均值	0.000000	240223	0.184000	0.184000	0.3	61.33	达标

				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
14	小道沟	-1653	3220	日均值	0.000000	240106	0.184000	0.184000	0.3	61.33	达标
				年平均	0.000000	平均值	0.184000	0.184000	0.2	92.00	达标
21	网格	1705	620	日均值	0.000007	240102	0.184000	0.184007	0.3	61.34	达标
		1705	620	年平均	0.000002	平均值	0.184000	0.184002	0.2	92.00	达标

由上表可知项目叠加背景浓度后网格点和关心点的TSP日平均质量浓度符合环境质量标准；年平均质量浓度符合质量标准。

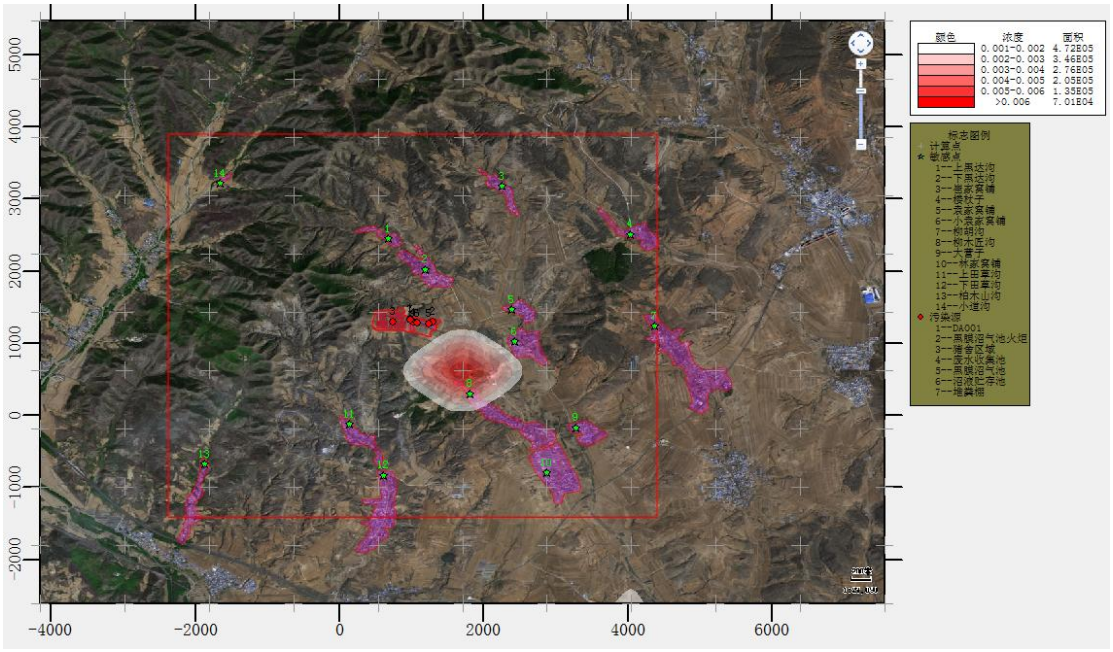


图 5-16　项目叠加背景浓度后 TSP 网格点日平均浓度分布图

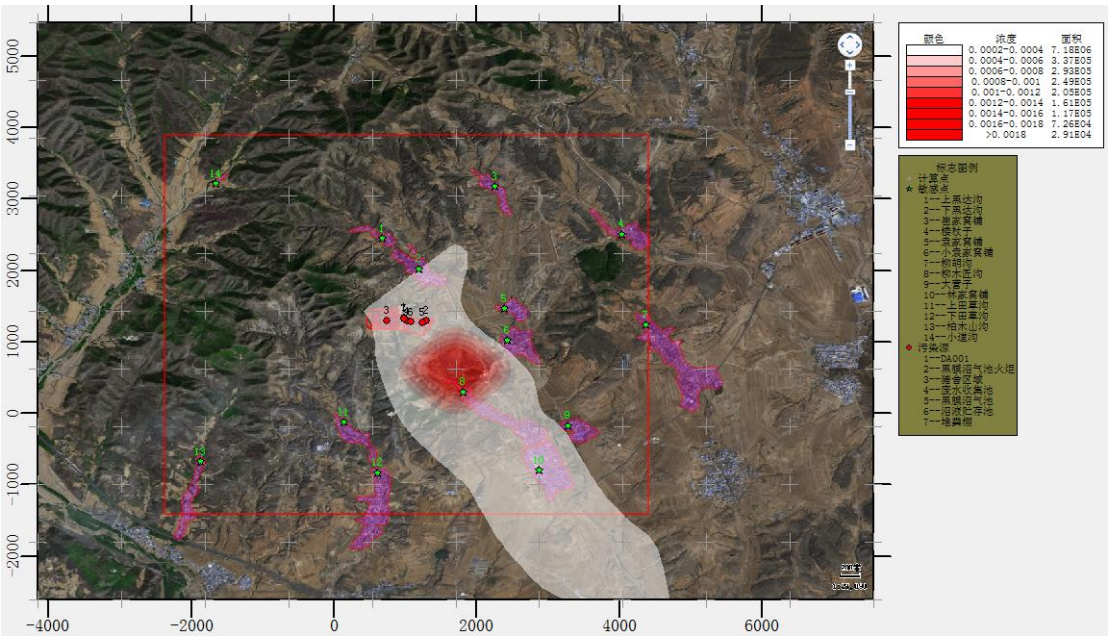


图 5-17　项目叠加背景浓度后 TSP 网格点全时段浓度分布图

②项目叠加背景值后$SO_2$98%保证率日均值和年均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-27　项目 SO_2 叠加背景浓度后预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y								
1	上黑达沟	679	2450	98%保证率日均值	0.001124	240921	0.022000	0.023124	0.15	15.42	达标
				年平均	0.000093	平均值	0.011000	0.011093	0.06	18.49	达标
2	下黑达沟	1190	2025	98%保证率日均值	0.000469	240523	0.022000	0.022469	0.15	14.98	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.011000	0.011056	0.06	18.43	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	98%保证率日均值	0.000153	240130	0.022000	0.022153	0.15	14.77	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.011000	0.011013	0.06	18.35	达标
4	楼杖子	4024	2509	98%保证率日均值	0.000066	240227	0.022000	0.022066	0.15	14.71	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.011000	0.011003	0.06	18.34	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	98%保证率日均值	0.000118	241108	0.022000	0.022118	0.15	14.75	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.011000	0.011008	0.06	18.35	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	98%保证率日均值	0.000184	240209	0.022000	0.022184	0.15	14.79	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.011000	0.011012	0.06	18.35	达标
7	柳胡沟	4363	1238	98%保证率日均值	0.000057	241108	0.022000	0.022057	0.15	14.70	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.011000	0.011003	0.06	18.34	达标
8	柳木匠沟	1810	300	98%保证率日均值	0.000330	240605	0.022000	0.022330	0.15	14.89	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.011000	0.011056	0.06	18.43	达标
9	大营子	3273	-172	98%保证率日均值	0.000146	240209	0.022000	0.022146	0.15	14.76	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.011000	0.011014	0.06	18.36	达标
10	林家窝铺	2874	-797	98%保证率日均值	0.000193	240410	0.022000	0.022193	0.15	14.80	达标
				年平均	0.000030	平均值	0.011000	0.011030	0.06	18.38	达标
11	上田草沟	129	-119	98%保证率日均值	0.000126	240327	0.022000	0.022126	0.15	14.75	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.011000	0.011011	0.06	18.35	达标
12	下田草沟	607	-830	98%保证率日均值	0.000114	240529	0.022000	0.022114	0.15	14.74	达标
				年平均	0.000010	平均值	0.011000	0.011010	0.06	18.35	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	98%保证率日均值	0.000093	240202	0.022000	0.022093	0.15	14.73	达标

				年平均	0.000002	平均值	0.011000	0.011002	0.06	18.34	达标
14	小道沟	-1653	3220	98%保证率日均值	0.000062	240415	0.022000	0.022062	0.15	14.71	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.011000	0.011003	0.06	18.34	达标
15	网格	-637	2236	98%保证率日均值	0.002706	241217	0.022000	0.024706	0.15	16.47	达标
		534	3044	年平均	0.000126	平均值	0.011000	0.011126	0.06	18.54	达标

由上表可知项目叠加背景浓度后$SO_2$98%保证率下网格点和关心点的日平均质量浓度符合环境质量标准；年平均质量浓度符合质量标准。

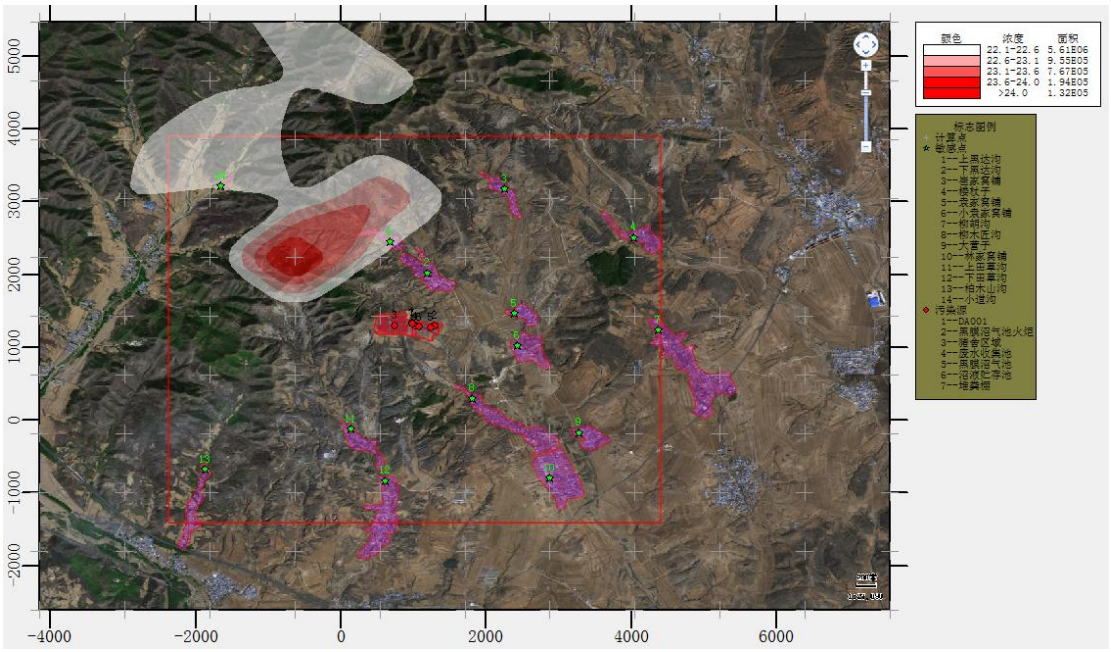


图 5-18　项目叠加背景浓度后 SO_2 网格点 98%保证率日均值浓度分布图

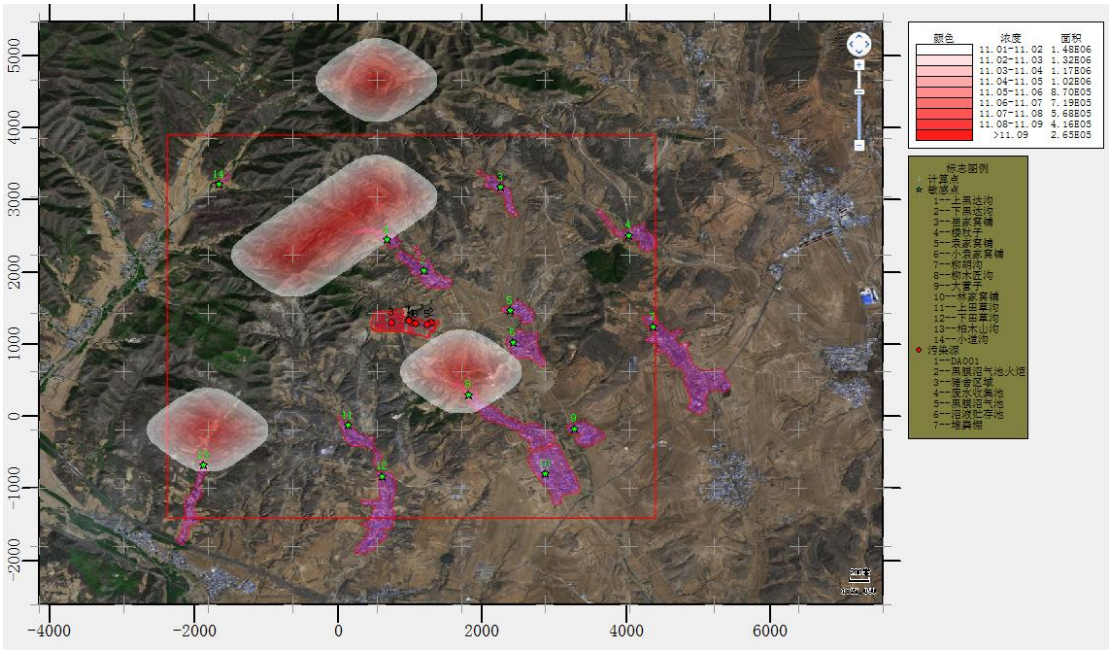


图 5-19　项目叠加背景浓度后 SO_2 网格点全时段浓度分布图

③项目叠加背景值后NO_X日均值和年均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-28　项目 NO_X 叠加背景浓度后预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y								
1	上黑达沟	679	2450	日均值	0.001416	240921	0.047500	0.048916	0.1	48.92	达标
				年平均	0.000119	平均值	0.047500	0.047619	0.05	95.24	达标
2	下黑达沟	1190	2025	日均值	0.000599	240523	0.047500	0.048099	0.1	48.10	达标
				年平均	0.000076	平均值	0.047500	0.047576	0.05	95.15	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	日均值	0.000213	240130	0.047500	0.047713	0.1	47.71	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.047500	0.047518	0.05	95.04	达标
4	楼杖子	4024	2509	日均值	0.000091	240227	0.047500	0.047591	0.1	47.59	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.047500	0.047504	0.05	95.01	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	日均值	0.000158	241108	0.047500	0.047658	0.1	47.66	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.047500	0.047511	0.05	95.02	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	日均值	0.000249	240209	0.047500	0.047749	0.1	47.75	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.047500	0.047517	0.05	95.03	达标
7	柳胡沟	4363	1238	日均值	0.000079	241108	0.047500	0.047579	0.1	47.58	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.047500	0.047504	0.05	95.01	达标
8	柳木匠沟	1810	300	日均值	0.000478	240605	0.047500	0.047978	0.1	47.98	达标
				年平均	0.000092	平均值	0.047500	0.047592	0.05	95.18	达标
9	大营子	3273	-172	日均值	0.000194	240209	0.047500	0.047694	0.1	47.69	达标
				年平均	0.000023	平均值	0.047500	0.047523	0.05	95.05	达标
10	林家窝铺	2874	-797	日均值	0.000269	240410	0.047500	0.047769	0.1	47.77	达标
				年平均	0.000055	平均值	0.047500	0.047555	0.05	95.11	达标
11	上田草沟	129	-119	日均值	0.000189	240726	0.047500	0.047689	0.1	47.69	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.047500	0.047517	0.05	95.03	达标
12	下田草沟	607	-830	日均值	0.000168	241111	0.047500	0.047668	0.1	47.67	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.047500	0.047515	0.05	95.03	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	日均值	0.000122	240202	0.047500	0.047622	0.1	47.62	达标

				年平均	0.000006	平均值	0.047500	0.047506	0.05	95.01	达标
14	小道沟	-1653	3220	日均值	0.000081	240415	0.047500	0.047581	0.1	47.58	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.047500	0.047507	0.05	95.01	达标
15	网格	-637	2236	日均值	0.003389	241217	0.047500	0.050889	0.1	50.89	达标
		534	3044	年平均	0.000159	平均值	0.047500	0.047659	0.05	95.32	达标

由上表可知项目叠加背景浓度后NO_X网格点和关心点的日平均质量浓度符合环境质量标准；年平均质量浓度符合质量标准。

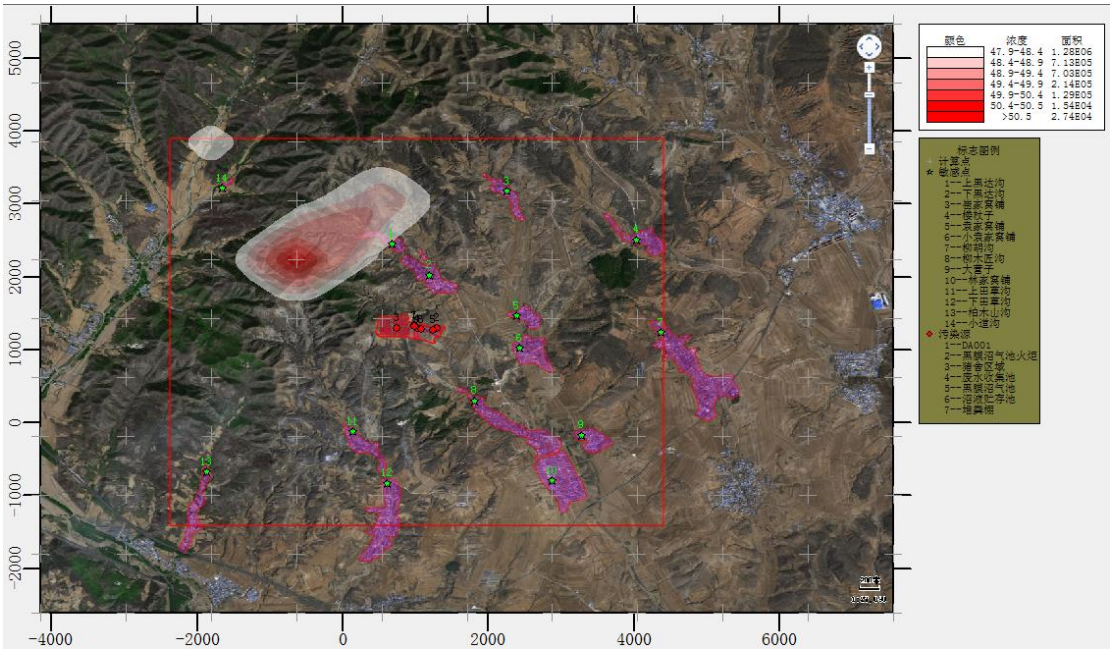


图 5-20　项目叠加背景浓度后 NO_X 网格点日均值浓度分布图

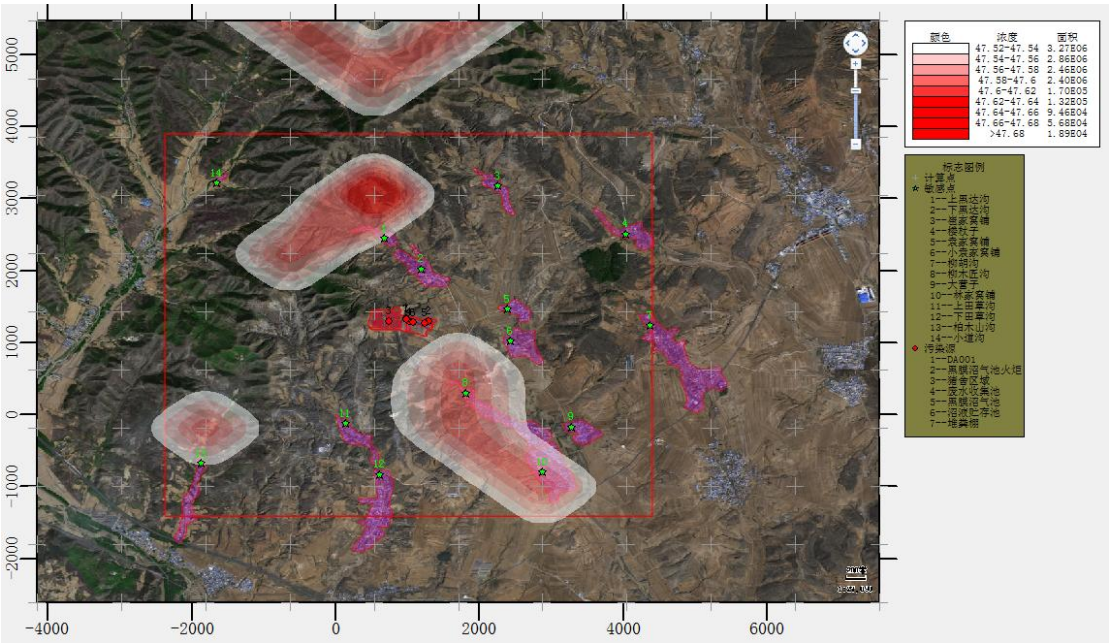


图 5-21　项目叠加背景浓度后 NO_X 网格点全时段浓度分布图

④项目叠加背景值后氨1小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-29　项目氨叠加背景浓度后预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y								
1	上黑达沟	679	2450	1 小时均值	0.001046	24031008	0	0.001046	0.2	0.52	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时均值	0.001724	24070123	0	0.001724	0.2	0.86	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时均值	0.001449	24013001	0	0.001449	0.2	0.72	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时均值	0.006038	24102905	0	0.006038	0.2	3.02	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时均值	0.021937	24020620	0	0.021937	0.2	10.97	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时均值	0.015920	24020705	0	0.015920	0.2	7.96	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时均值	0.003266	24010121	0	0.003266	0.2	1.63	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时均值	0.006977	24091305	0	0.006977	0.2	3.49	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时均值	0.006486	24120102	0	0.006486	0.2	3.24	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时均值	0.004720	24110805	0	0.004720	0.2	2.36	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时均值	0.002593	24050206	0	0.002593	0.2	1.30	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时均值	0.005019	24111204	0	0.005019	0.2	2.51	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时均值	0.003324	24113024	0	0.003324	0.2	1.66	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时均值	0.003263	24091506	0	0.003263	0.2	1.63	达标
15	网格	1705	1428	1 小时均值	0.020548	24012518	0	0.020548	0.2	10.27	达标

由上表可知项目叠加背景浓度后网格点和关心点的氨1小时平均质量浓度符合环境质量标准。

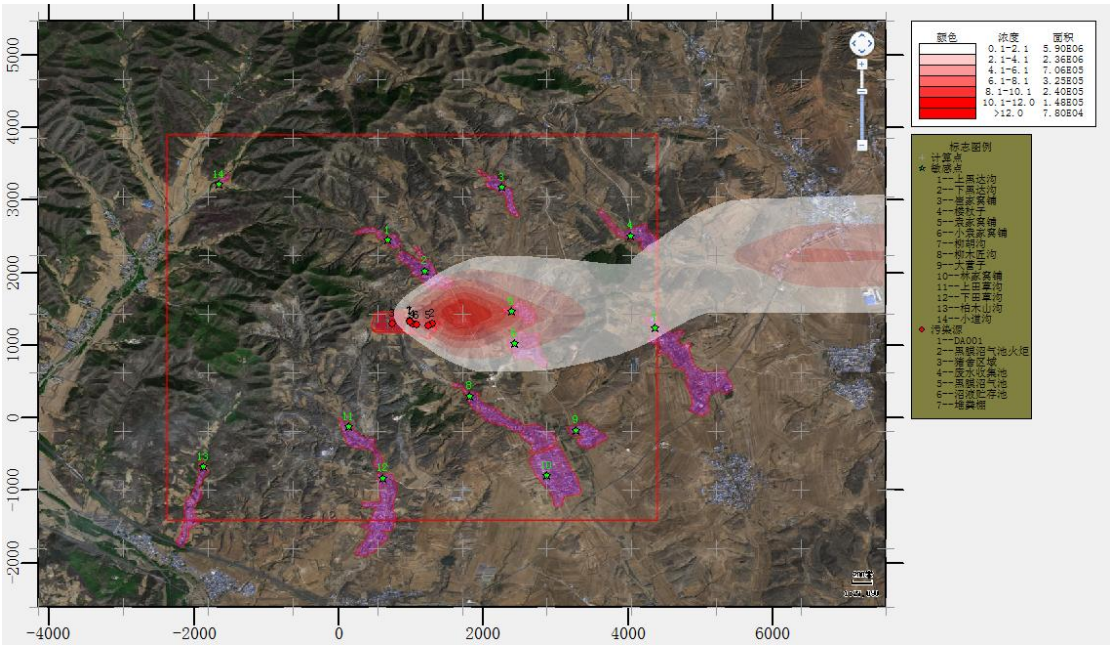


图 5-22　项目叠加背景浓度后氨网格点 1h 平均浓度分布图

⑤项目叠加背景值后硫化氢1小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-30　项目硫化氢叠加背景浓度后预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y								
1	上黑达沟	679	2450	1 小时均值	0.000054	24031008	0	0.000054	0.01	0.54	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时均值	0.000099	24070123	0	0.000099	0.01	0.99	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时均值	0.000083	24013001	0	0.000083	0.01	0.83	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时均值	0.000302	24102905	0	0.000302	0.01	3.02	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时均值	0.000945	24020620	0	0.000945	0.01	9.45	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时均值	0.000667	24020705	0	0.000667	0.01	6.67	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时均值	0.000157	24010121	0	0.000157	0.01	1.57	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时均值	0.000299	24101207	0	0.000299	0.01	2.99	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时均值	0.000333	24120102	0	0.000333	0.01	3.33	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时均值	0.000219	24101207	0	0.000219	0.01	2.19	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时均值	0.000148	24050206	0	0.000148	0.01	1.48	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时均值	0.000273	24111204	0	0.000273	0.01	2.73	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时均值	0.000180	24113024	0	0.000180	0.01	1.80	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时均值	0.000182	24091506	0	0.000182	0.01	1.82	达标
15	网格	534	1428	1 小时均值	0.000919	24082021	0	0.000919	0.01	9.19	达标

由上表可知项目叠加背景浓度后网格点和关心点的硫化氢1小时平均质量浓度符合环境质量标准。

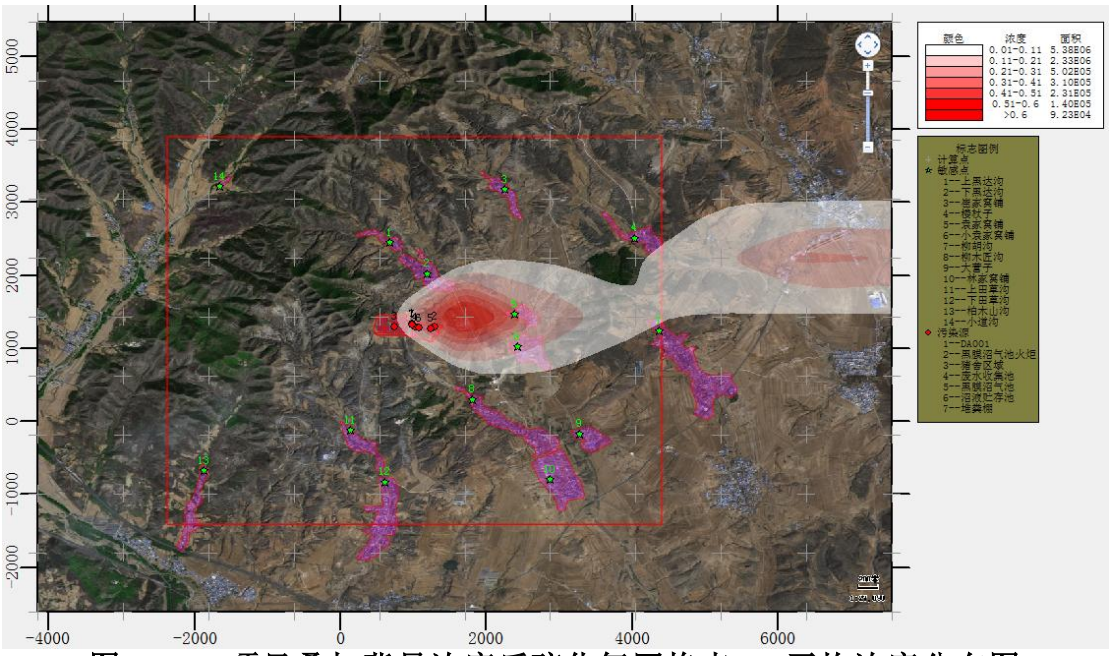


图 5-23　项目叠加背景浓度后硫化氢网格点 1h 平均浓度分布图

（3）项目非正常工况预测结果

全年逐时气象条件下，污染源非正常工况（以污染治理设施完全失效计算）下，网格点及各关心点的TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢最大地面小时浓度贡献值及占标率见下表。

①项目非正常工况下 TSP1 小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-31　项目非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时	0.013707	24041821	0.9	1.52	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时	0.007251	24111022	0.9	0.81	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时	0.001729	24111622	0.9	0.19	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时	0.004722	24012717	0.9	0.52	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时	0.015071	24122420	0.9	1.67	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时	0.013791	24051523	0.9	1.53	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时	0.003920	24120116	0.9	0.44	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时	0.011798	24102401	0.9	1.31	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时	0.008885	24090206	0.9	0.99	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时	0.007854	24091222	0.9	0.87	达标

11	上田草沟	129	-119	1 小时	0.007274	24040906	0.9	0.81	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时	0.009754	24100905	0.9	1.08	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时	0.003836	24100520	0.9	0.43	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时	0.008694	24051503	0.9	0.97	达标
15	网格	534	1428	1 小时	0.020434	24122721	0.9	2.27	达标

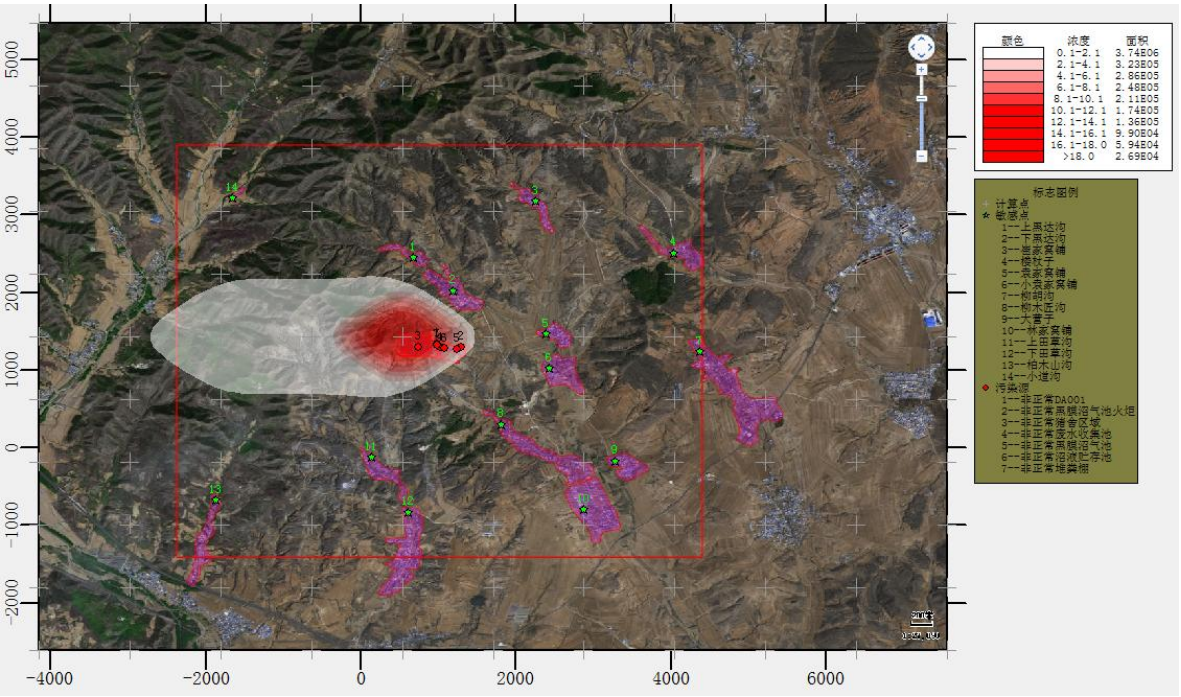


图 5-24　项目非正常工况 TSP 网格点小时均值浓度分布图

②项目非正常工况下 $SO_2$1 小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-32　　项目非正常工况下 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时	0.013045	24072321	0.5	2.61	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时	0.004555	24112309	0.5	0.91	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时	0.002440	24112309	0.5	0.49	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时	0.001587	24022710	0.5	0.32	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时	0.002316	24110809	0.5	0.46	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时	0.002819	24082507	0.5	0.56	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时	0.001308	24110809	0.5	0.26	达标

8	柳木匠沟	1810	300	1 小时	0.002248	24070807	0.5	0.45	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时	0.002377	24020310	0.5	0.48	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时	0.001872	24102008	0.5	0.37	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时	0.002127	24072607	0.5	0.43	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时	0.002065	24111510	0.5	0.41	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时	0.001618	24022410	0.5	0.32	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时	0.000739	24030608	0.5	0.15	达标
15	网格	534	1428	1 小时	0.041716	24052003	0.5	8.34	达标

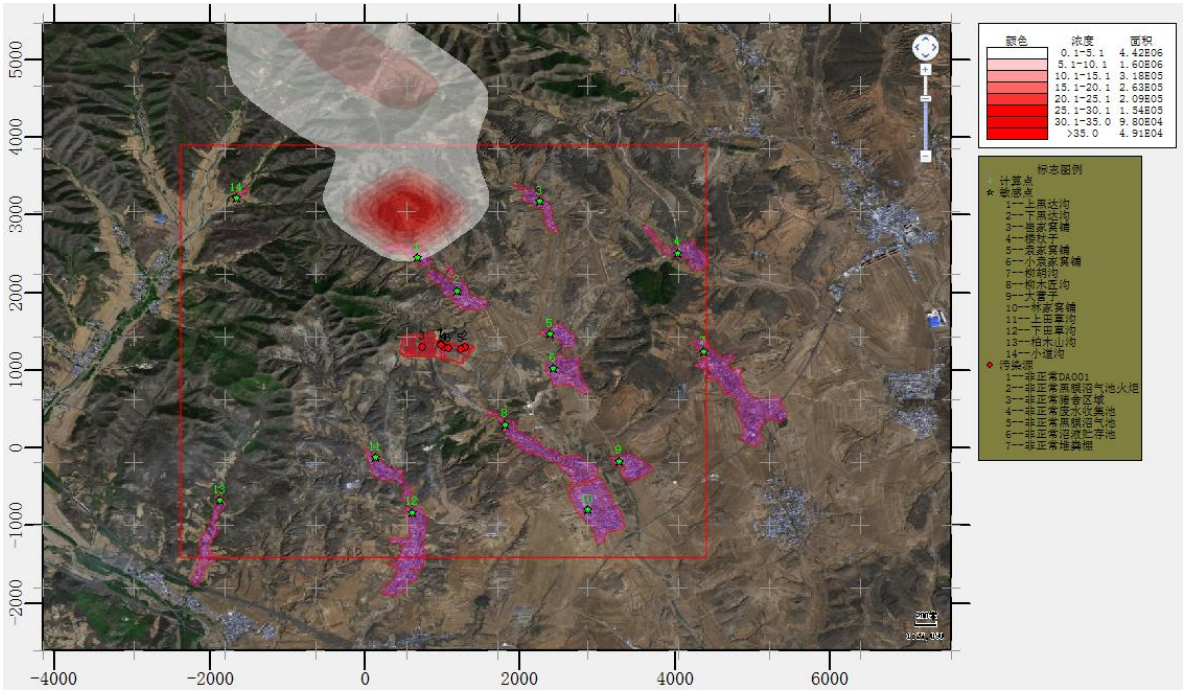


图 5-25　项目非正常工况 SO_2 网格点小时均值浓度分布图

③项目非正常工况下 NO_X1 小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-33　项目非正常工况下 NO_X 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时	0.016339	24072321	0.25	6.54	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时	0.005792	24112309	0.25	2.32	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时	0.003327	24112309	0.25	1.33	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时	0.002178	24022710	0.25	0.87	达标
5	袁家窝	2389	1464	1 小时	0.003113	24110809	0.25	1.25	达标

	铺								
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时	0.003785	24082507	0.25	1.51	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时	0.001802	24110809	0.25	0.72	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时	0.003018	24070807	0.25	1.21	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时	0.003272	24020310	0.25	1.31	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时	0.002505	24102008	0.25	1.00	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时	0.002830	24072607	0.25	1.13	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时	0.002619	24111510	0.25	1.05	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时	0.002072	24022410	0.25	0.83	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时	0.001616	24092801	0.25	0.65	达标
15	网格	534	3044	1 小时	0.052249	24052003	0.25	20.90	达标

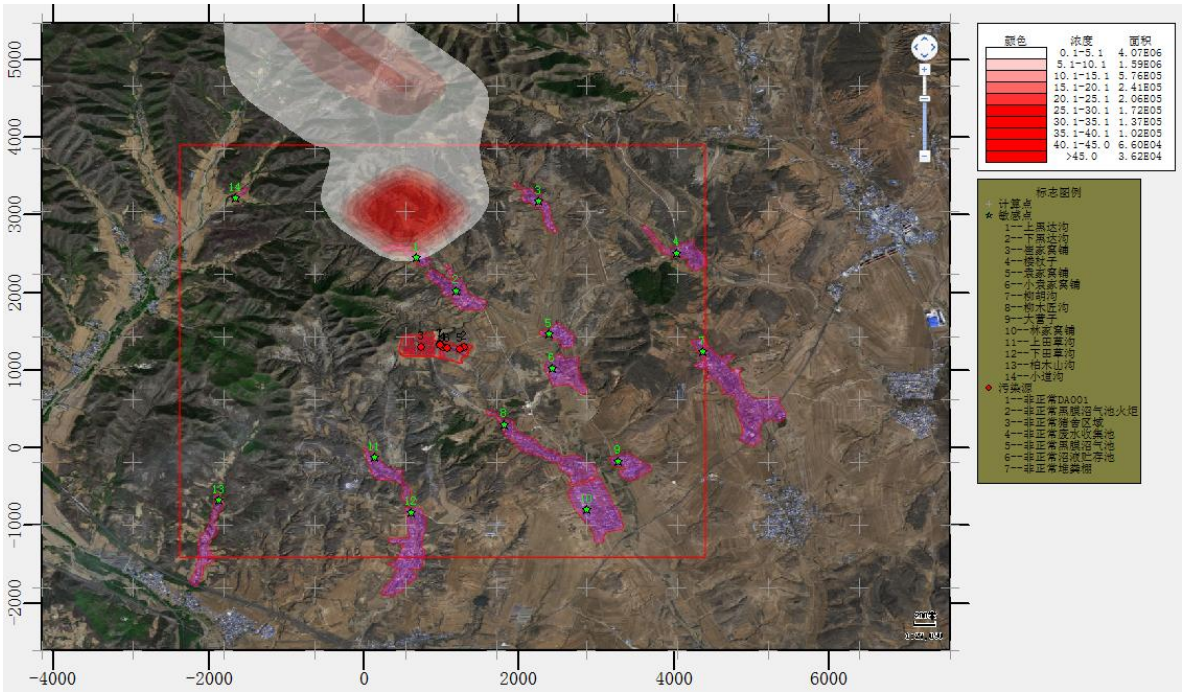


图 5-26　项目非正常工况 NO_X 网格点小时均值浓度分布图

④项目非正常工况下氨 1 小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-34　项目非正常工况下氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						
1	上黑达沟	679	2450	1 小时	0.004596	24031008	0.2	2.30	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时	0.008670	24070123	0.2	4.33	达标

3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时	0.007287	24013001	0.2	3.64	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时	0.030853	24102905	0.2	15.43	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时	0.112612	24020620	0.2	56.31	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时	0.081693	24020705	0.2	40.85	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时	0.016645	24010121	0.2	8.32	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时	0.034955	24091305	0.2	17.48	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时	0.033521	24120102	0.2	16.76	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时	0.023997	24110805	0.2	12.00	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时	0.013002	24050206	0.2	6.50	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时	0.025980	24111204	0.2	12.99	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时	0.016895	24113024	0.2	8.45	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时	0.016734	24091506	0.2	8.37	达标
15	网格	1705	1428	1 小时	0.104912	24012518	0.2	52.46	达标

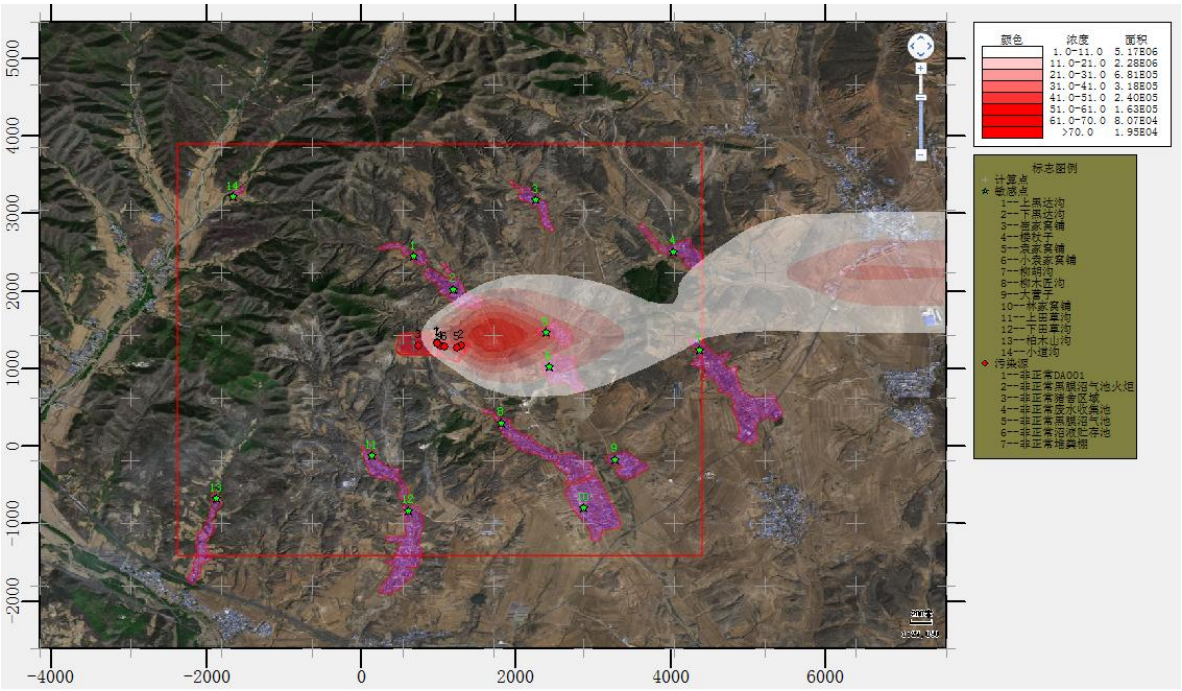


图 5-27　项目非正常工况氨网格点小时均值浓度分布图

⑤项目非正常工况下硫化氢 1 小时均值的预测网格和关心点的最大浓度

表 5-35　项目非正常工况下硫化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标		浓度类型	浓度贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 mg/m³	占标率%	是否超标
		X	Y						

1	上黑达沟	679	2450	1 小时	0.000249	24031008	0.01	2.49	达标
2	下黑达沟	1190	2025	1 小时	0.000502	24070123	0.01	5.02	达标
3	崔家窝铺	2249	3180	1 小时	0.000421	24013001	0.01	4.21	达标
4	楼杖子	4024	2509	1 小时	0.001576	24102905	0.01	15.76	达标
5	袁家窝铺	2389	1464	1 小时	0.004929	24020620	0.01	49.29	达标
6	小袁家窝铺	2422	1025	1 小时	0.003471	24020705	0.01	34.71	达标
7	柳胡沟	4363	1238	1 小时	0.000819	24010121	0.01	8.19	达标
8	柳木匠沟	1810	300	1 小时	0.001580	24101207	0.01	15.80	达标
9	大营子	3273	-172	1 小时	0.001754	24120102	0.01	17.54	达标
10	林家窝铺	2874	-797	1 小时	0.001126	24101207	0.01	11.26	达标
11	上田草沟	129	-119	1 小时	0.000752	24050206	0.01	7.52	达标
12	下田草沟	607	-830	1 小时	0.001427	24111204	0.01	14.27	达标
13	柏木山沟	-1879	-677	1 小时	0.000938	24113024	0.01	9.38	达标
14	小道沟	-1653	3220	1 小时	0.000939	24091506	0.01	9.39	达标
15	网格	534	1428	1 小时	0.004766	24082021	0.01	47.66	达标

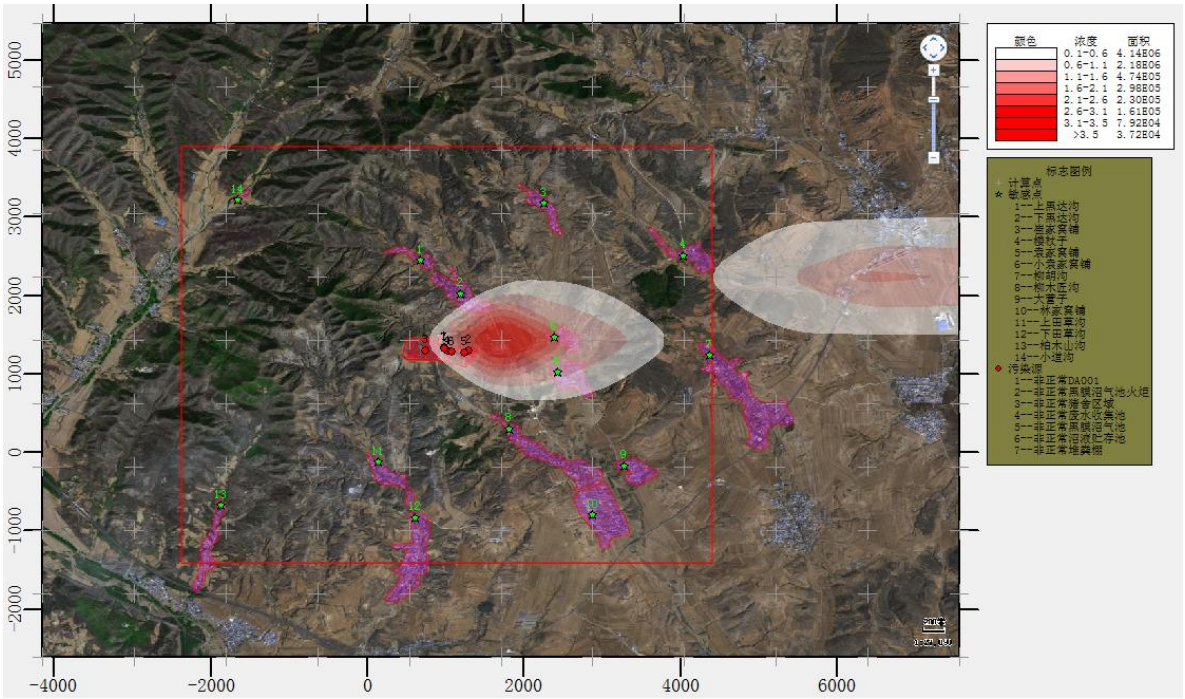


图 5-28　项目非正常工况硫化氢网格点小时均值浓度分布图

由预计结果可知，非正常排放条件下，网格点处 TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢小时浓度贡献值虽未超过标准要求，但占标率明显升高，对周围环境

造成一定影响，因此企业应加强管理，对生产设备及时进行维护，确保正常生产，尽量减少非正常排放。

5.2.1.11 污染物排放量核算

1.污染物有组织排放量核算

表 5-36　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	油烟	0.9	0.0036	0.0053
一般排放口合计		油烟			0.0053
有组织排放合计		油烟			0.0053

2.污染物无组织排放量核算

表 5-37　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量(t/a)
1	A1	猪舍区域	NH_3	加强通风、选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	18.857
			H_2S		0.943
2	A2	污水处理设施	NH_3	全封闭、定期投入除臭剂、周边加强绿化	2.394
			H_2S		0.117
3	A3	污水贮存设施	NH_3	及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	19.167
			H_2S		0.958
4	A4	固态粪污贮存设施	NH_3	全封闭、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	12.111
			H_2S		0.606
5	A5	火炬燃烧废气	SO_2	配套设置脱硫净化装置，净化后的沼气采取火炬燃烧处理	0.00025
			NOx		0.17198
			颗粒物		0.00370
全厂无组织排放总计					
全厂无组织排放总计			NH_3		52.5
			H_2S		2.624
			SO_2		0.00025
			NOx		0.17198
			颗粒物		0.00370

3.项目大气污染物年排放量核算

表 5-38　本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	0.00025
2	NOx	0.17198
3	颗粒物	0.00370
4	油烟	0.0053
5	NH_3	52.5
6	H_2S	2.624

5.2.1.12 达标排放分析

1.有组织达标分析

表 5-39　本项目有组织污染物排放达标分析表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度（mg/m³）	执行标准	标准浓度（mg/m³）	是否达标
1	DA001	油烟	0.9	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准	2.0	达标

由表可知，本项目有组织废气均可达标排放。

2.无组织达标分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用AERSCREEN 估算模型确定本次技改项目无组织废气的厂界排放浓度，具体数据见表 5-40。

表 5-40　面源无组织排放浓度预测结果　　单位：μg/m³

距离（m）	猪舍区域		污水处理设施		污水贮存设施		堆粪间		黑膜沼气池火炬		
	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	TSP	SO_2	NO_X
10	55.74	2.79	57.35	2.73	502.65	25.04	502.09	25.05	0.00	0.01	0.62
13	/	/	/	/	/	/	**534.09**	**26.65**	/	/	/
25	60.26	3.01	61.49	2.93	556.90	27.74	451.87	22.54	0.01	0.08	3.67
50	67.68	3.39	67.85	3.23	641.10	31.94	275.79	13.76	0.01	0.21	9.50
75	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.04**	**0.56**	**25.83**
100	81.99	4.10	78.81	3.75	788.34	39.27	208.65	10.41	0.03	0.42	19.25
111	/	/	/	/	**817.45**	**40.72**	/	/	/	/	/
125	89.17	4.46	83.55	3.98	789.04	39.31	191.16	9.54	0.02	0.32	14.70
137	/	/	**85.70**	**4.08**	/	/	/	/	/	/	/
150	97.03	4.85	82.48	3.93	736.76	36.70	177.63	8.86	0.02	0.26	11.99
175	104.84	5.24	74.78	3.56	683.45	34.05	166.19	8.29	0.02	0.33	15.10
200	112.59	5.63	67.55	3.22	629.62	31.37	156.34	7.80	0.02	0.30	13.66
225	117.58	5.88	61.44	2.93	578.25	28.81	147.71	7.37	0.02	0.27	12.47
250	120.56	6.03	56.12	2.67	539.81	26.89	139.99	6.98	0.02	0.23	10.74
275	122.80	6.14	51.70	2.46	512.14	25.51	133.04	6.64	0.01	0.23	10.55
300	124.32	6.22	47.87	2.28	455.65	22.19	127.17	6.34	0.01	0.20	9.37
325	125.28	6.27	44.52	2.12	400.41	19.94	121.31	6.05	0.01	0.20	9.04
350	125.68	6.29	41.56	1.98	367.84	17.81	115.93	5.78	0.01	0.18	8.34
363	**125.71**	**6.29**	/	/	/	/	/	/	/	/	/
375	125.62	6.28	38.87	1.85	307.19	15.78	110.96	5.54	0.01	0.18	8.19
400	125.12	6.26	36.99	1.76	259.34	13.89	106.36	5.31	0.01	0.17	7.79
548	123.14	6.16	31.06	1.59	199.89	9.73	100.51	5.08	0.01	0.15	7.24
厂界标准值	**1500**	**60**	**1500**	**60**	**1500**	**60**	**1500**	**60**	**1000**	**400**	**120**
达标分析	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**
执行	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级限值要求								《大气污染物综合		

标准		排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准

由上表可知，本项目各面源无组织废气均可达标排放。

5.2.1.13 恶臭环境影响分析

1.恶臭的产生

随着畜牧业生产集约化程度的不断提高，猪养殖场的恶臭对大气污染已构成了社会公害，使人类生存环境下降，使猪生产力下降，对疫病的易感性提高或直接引起某些疾病，从而引起普遍关注。

猪养殖场恶臭来自猪粪便、污水等腐败分解，猪的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，黏附在体表的污染物等，呼出气等也会散发出难闻气味。但猪养殖场恶臭主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解。影响猪养殖区恶臭产生的主要因素是清粪方式（如干清粪、水泡粪、刮粪板等）、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度（如沼气发酵、堆肥）。同时，也与场址规划和布局、猪舍设计、猪舍通风等有关。

根据有关文献，引起猪养殖场恶臭的物质经鉴定有 220 种以上化合物。包括多种挥发性有机酸类（Acid）、醇类（Alcohls）、酚类（Phenols）、酮类（Kelones）、酯类（Esters）、胺类（Amines）、硫醇类（Mercaptans）以及含氮杂环类物质。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物，吲哚。猪养殖场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是 NH_3（氨）和 H_2S（硫化氢）。

氨 （NH_3）：氨为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激猪的黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿。氨吸入呼吸系统后，可引起猪上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，严重者可引起肺水肿、肺出血等。低浓度的氨可刺激猪三叉神经末梢，引起呼吸中枢的反射性兴奋。吸入肺部的氨，可通过肺泡上皮组织进入血液，引起血管中枢神经的反应，并与血红蛋白结合，置换氧基，破坏血液的运氧功能。如果短期吸入少量的氨，可被体液吸收，变成尿素排出体外。而高浓度的氨，可直接刺激猪的肌体组织，引起中枢神经系统麻痹、中毒性肝病、心肌损伤等症状。空气中如含有较低浓度（如 >20—30mg/m³）的氨，即可刺激猪的眼、鼻黏膜，引起流泪、喷嚏、咳嗽、食欲减退；长期暴露于 50mg/m³以上的氨环境中，可导致猪日增重下

降、饲料转化率降低、呼吸道疾病（如萎缩性鼻炎、肺炎）发病率显著升高，并损害肺部清除病原体的能力。

硫化氢 （H_2S）：硫化氢是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激猪的黏膜。当硫化氢接触到猪黏膜（如眼结膜、呼吸道黏膜）上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生强烈刺激作用，引起结膜炎，表现流泪、角膜混浊、畏光等症状，同时引起鼻炎、气管炎、咽喉灼伤，以致肺水肿。猪若经常吸入低浓度的硫化氢，可出现精神沉郁、食欲减退、生长迟缓、体质变弱，抗病能力显著下降，易发生呼吸道疾病（如肺炎）、消化系统疾病（如胃肠功能紊乱）以及心脏负担加重等问题。硫化氢在肺泡内很快被吸收进入血液内，氧化成硫酸盐或硫代硫酸盐等；游离在血液中的硫化氢，能和氧化型细胞色素氧化酶中的三价铁结合，使酶失去活性，以致影响细胞的氧化过程，造成组织缺氧（内窒息）。高浓度的硫化氢（如 >250—500mg/m³）可直接抑制猪的呼吸中枢，引起呼吸困难、痉挛、昏迷，并可能在短时间内因呼吸麻痹而窒息死亡；在极高浓度（如 >1000mg/m³，常见于通风极差的粪池、污水井）下，猪可能吸入数口后迅速发生“电击样”死亡，几乎没有挣扎时间。硫化氢对猪的危害极大，即使在相对较低浓度（如 >30—50mg/m³）下长期暴露，也会造成严重健康损害和生产损失。

恶臭气体的性质见表 5-41。

表 5-41 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值（ppm）	嗅阈值（mg/m³）	臭气特征
氨	NH_3	0.1	0.15	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0005	0.00076	臭蛋味

2.恶臭影响分析

在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，见表 5-42。

表 5-42 恶臭物质理化特征

强度等级	0	1	2	3	4	5
嗅觉判别标准	无臭	勉强可以感到轻微臭味（检知阈值浓度）	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）	强烈臭味	无法忍受的强烈臭味

表 5-43 氨、硫化氢浓度与臭气强度关系单位 ppm

臭气强	1	2	2.5	3	3.5	4	5	臭气特征

度								
氨	0.1	0.5	1.0	2	5	10	40	刺激味
硫化氢	0.0005	0.0006	0.02	0.06	0.2	0.7	8	臭鸡蛋

根据估算模式计算结果，评价区域氨气、硫化氢的小时最大落地浓度分别为 817.45μg/m^3、40.72μg/m^3，硫化氢的分子量为 34.08 克/摩尔，氨气的分子量为 17.03 克/摩尔；

硫化氢（H_2S）：34.08/40.72μg/m^3=1.075ppm

氨气（NH_3）：17.03/817.45μg/m^3=0.0268 ppm

臭气强度判定：

本项目厂界氨气最大落地浓度为 1.075ppm，介于臭气强度 2 级（0.5ppm）与 2.5 级（1.0ppm）之间，考虑到最不利影响，保守对应臭气强度为 2 级。2 级臭气强度为“容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）”。

硫化氢最大落地浓度为 0.0268ppm，介于臭气强度 2.5 级（0.02ppm）与 3 级（0.06ppm）之间，同样保守对应臭气强度 2.5~3 级。

综合两种气体特性，氨气为刺激性气味且浓度较高（817.45μg/m³），对本项目臭气强度的主导贡献更大；硫化氢嗅阈值极低（0.00076mg/m³），虽在臭气强度等级上略高于氨气，但其实际浓度较低（40.72μg/m³）。采用最不利原则，以两者中较不乐观的判断为准，本项目臭气强度定位为 2 级，即“容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）”。在正常气象条件下，厂界外通常难以明显感知臭味，对周边环境影响较小。

为了满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）以及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的标准要求，减轻恶臭对外环境的不利影响，同时也为了防止恶臭气积聚过多对操作工人的健康带来危害，本项目针对恶臭气体采取的措施有：

①合理规划与正确选址

在养殖场规模上应控制适度规模，应考虑农牧结合和生态环境效益，以及粪便的处理与消纳。本环评建议设置以养殖区和粪污处置区为边界的 100m 的禁建区选址距离。

②在养殖区使用除臭剂

微生物除臭主要指活菌制剂，其作用是通过生化过程脱臭。

猪舍日常人工使用喷雾装置喷洒天然植物除臭提取液，每天喷洒 4 次；整个养殖场周围种植绿化隔离带，植物主要为具有吸附恶臭气味的植物如松树、夹竹桃等，以降低恶臭污染的影响程度。

天然植物提取液的商品名称为 Airsolution。Airsolution 的原材料是天然植物提取液，Airsolution 工作机理：使用 Airsolution 消除臭气，实际上是以氧化－还原反应为主的一系列化学反应。天然植物提取液中含有反应活性很高的功能团化合物和萜类化合物，它们可经过简单雾化形成气态，分布在污染区域的空中，如猪舍内喷洒 Airsolution，这些物质将与异味分子发生碰撞，并在碰撞中产生化学位移。具有反应活性的功能团和萜类化合物可用于氧化还原反应；在该类物质与硫化物分子进行碰撞时，可氧化负二价的硫，产生萜基硫化物。这类化合物不稳定，很容易进一步分解为硫酸根离子。例如：在生成硫化氢的各种场所，用 Airsolution 消除其异味就属这一类反应。Airsolution 也能与氨、有机胺和硫醇化合物反应。在 Airsolution 中的物质含有胺基。因为氧的电负性大于碳，在键中氧是显负电荷，而碳是显正电荷。带正电荷的碳是亲电性的容易受到亲核进攻。这就是含有基的化合物与亲核的化合物反应的原因。如，氨、有机胺和硫醇。这些化合物正是食品工业和农业臭气的主要组成，也是多种废物所放出的臭气的成分。

A.酸碱反应：如 airSolution®中含有生物碱，它可以与硫化氢等酸性臭气分子反应。与一般酸碱反应不同的是，一般的碱是有毒的，不可食用的，不能生物降解的。而 airSolution®能进行生物降解，无毒。

B.催化氧化反应：如硫化氢在一般情况下，不能与空气中的氧进行反应。但在 airSolution®的催化作用下，可以与空气中的氧气发生反应。以硫化氢的反应为例：

$$R\text{-}NH_2+H_2S\rightarrow R\text{-}NH^{3+}+SH^-$$

$$R\text{-}NH_2+SH^{-+}O_{2+}H_2O\rightarrow R\text{-}NH_3+SO_4^{2-}+OH^-R^-NH3+OH^-\rightarrow R\text{-}NH_2+H_2O$$

C．热力学的角度来讨论。经过雾化的 airSolution®液滴，其直径在 0.04 毫米。在这种情况下，液滴的表面能已达到一些有机化合物键能的三分之一和四分之一。在这种情况下，是以破坏臭气分子中的键，使它们不稳定，易分解。

③养殖场绿化、净化空气

合理植树绿化：绿化带可以阻留净化25%～40%的有害气体和吸附35%～67%的粉尘，使恶臭强度下降30%～60%，还可以防止疫病传播及改善养猪场小气候，起遮阴、降温作用。项目养殖场围绕养殖区，污粪处理区周围进行绿化，主要种植一些具有吸附恶臭气味的植物如松树、夹竹桃等，以净化空气。

④科学的设计提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气。同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

本项目养殖饲料应采用理想蛋白质体系配方，以提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。提倡使用微生物制剂、醇制剂和植物提取液等活动物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。这些微生物进入家畜体内后，能使肠内的有益细菌增殖，使肠的活动能力增强，从而达到抑制粪尿恶臭的目的。在选用饲料时，一是要注意消化率高、营养变异小，二是要注意选择有毒有害成分低、安全性高的饲料。在饲料中补充合成氨基酸，如赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸等，一方面可提高蛋白质利用率，同时又降低了动物排泄物中的氨气（NH_3）产生量，减少臭气的产生。利用生物方法，将EM有效微生物菌剂加入饲料中，可以促进畜禽生长并降低粪便的臭味。如台湾源泉公司开发研制出一种叫“亚罗康菌”的微生物制剂，直接添加到饲料中，可将猪体内的NH_3、硫化氢（H_2S）、甲烷（CH_4）等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成日粮来饲喂不同生长发育阶段的畜禽，使日粮养分更接近畜禽的需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

⑤加强养殖场卫生管理

A. 合理设计养殖区。在窗口使用卷帘装置，合理组织舍内通风，注意舍

内防潮，保持舍内干燥，及时清除粪便污物，减少舍内粉尘、微生物

B.养殖区猪粪日产日清，并尽快从养殖区内清粪，设排风扇加强通风，尽可能地减弱了养殖区中恶臭气体的聚居。采取上述措施后可有效减轻臭味向厂区外扩散，经处理后本项目营运过程中恶臭气体排放厂界浓度可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的“表 7”集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，对周围环境的影响不大。

5.2.1.14 大气环境防护距离

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

（1）通过 AERSCREEN 模型预测，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值，预测结果见下表：

表 5-44　面源无组织排放浓度预测结果　　单位：μg/m³

距离（m）	猪舍区域		污水处理设施		污水贮存设施		堆粪间		黑膜沼气池火炬		
	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	TSP	SO_2	NO_X
10	55.74	2.79	57.35	2.73	502.65	25.04	502.09	25.05	0.00	0.01	0.62
50	67.68	3.39	67.85	3.23	641.10	31.94	275.79	13.76	0.01	0.21	9.50
100	81.99	4.10	78.81	3.75	788.34	39.27	208.65	10.41	0.03	0.42	19.25
150	97.03	4.85	82.48	3.93	736.76	36.70	177.63	8.86	0.02	0.26	11.99
200（厂界浓度）	**112.59**	**5.63**	**67.55**	**3.22**	**629.62**	**31.37**	**156.34**	**7.80**	**0.02**	**0.30**	**13.66**
厂界标准值	**1500**	**60**	**1500**	**60**	**1500**	**60**	**1500**	**60**	**1000**	**400**	**120**
300	124.32	6.22	47.87	2.28	485.65	24.19	127.17	6.34	0.01	0.20	9.37
400	125.12	6.26	36.99	1.76	399.34	19.89	106.36	5.31	0.01	0.17	7.79
548	123.14	6.16	31.06	1.59	199.89	9.73	100.51	5.08	0.01	0.15	7.24
环境质量标准限值	**200**	**10**	**200**	**10**	**200**	**10**	**200**	**10**	**900（日均值的 3 倍值）**	**150**	**250**

（2）采用进一步预测模型 AERMOD 模型，在评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物短期浓度贡献值浓度分布，预测网格间距为 50m。

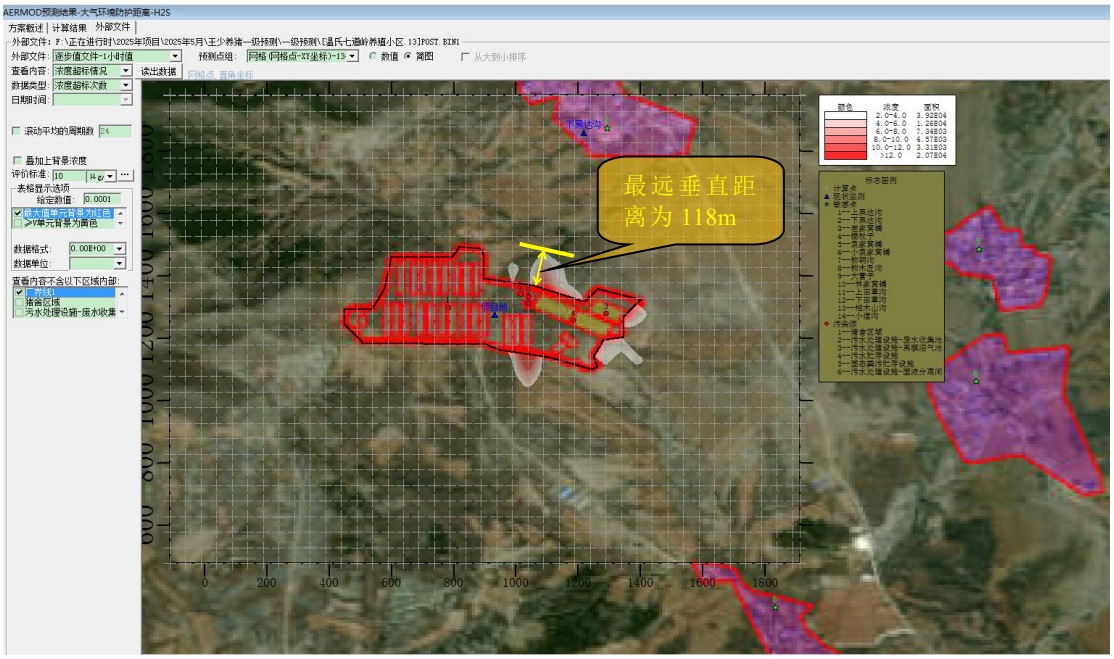


图 5-29　　NH_3 大气环境防护距离

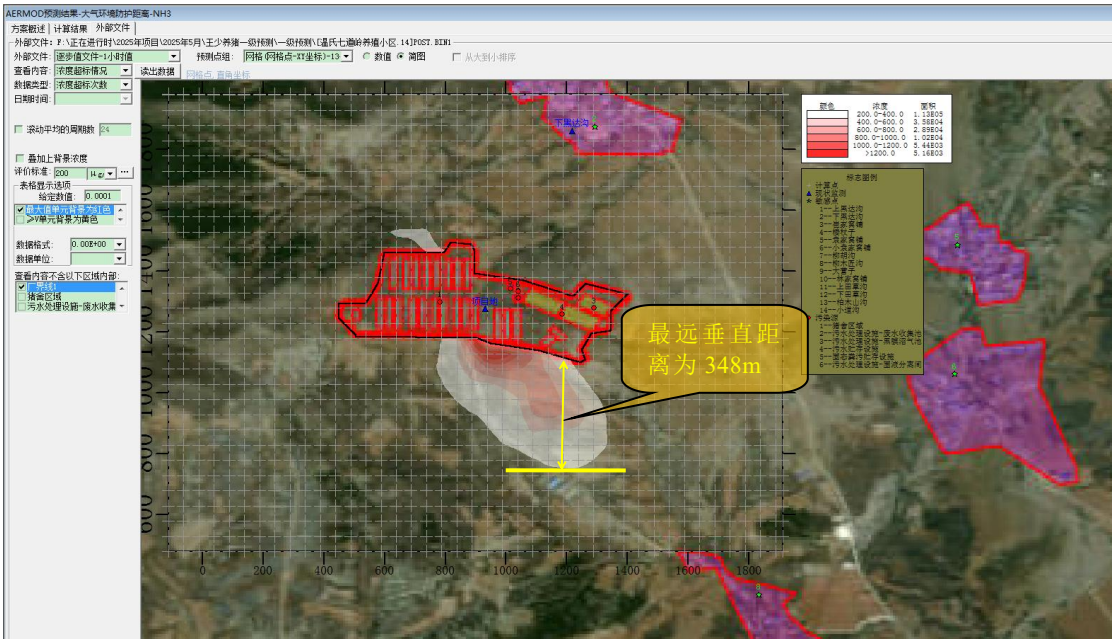


图 5-30　　H_2S 大气环境防护距离

可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，经预测可知自厂界外 348m 处污染物贡献浓度满足环境质量标准要求，因此本次设置 348m 的大气环境防护距离，现场勘察，大气环境防护距离内不存在长期居住的人群。

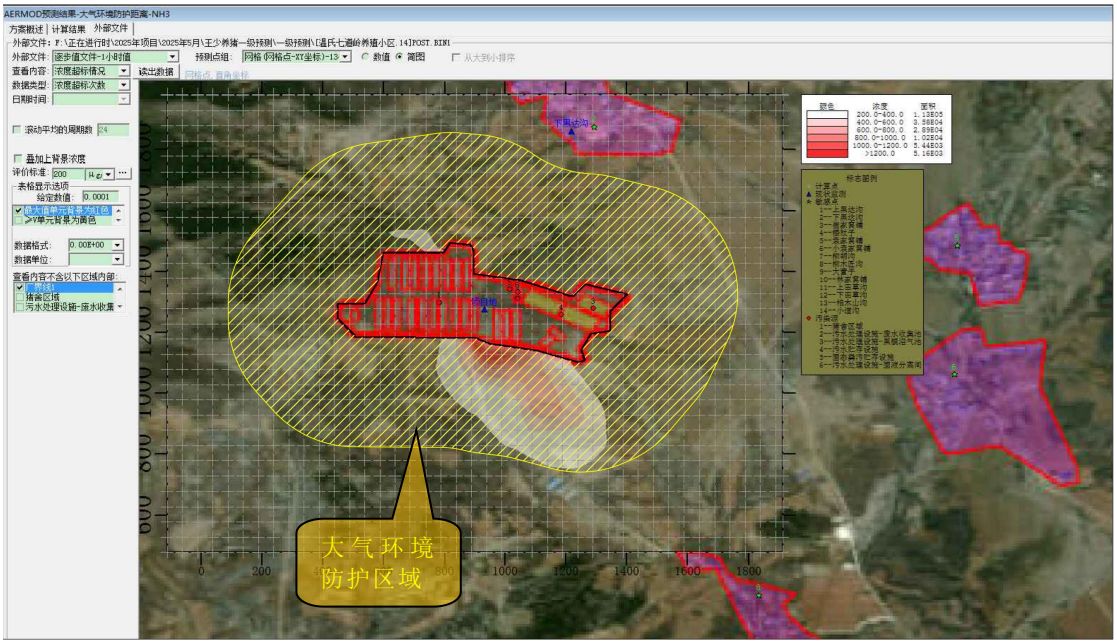


图 5-31　　大气环境防护区域图

5.2.1.15大气环境影响评价结论与建议

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于达标区环境影响可接受的判定条件，本次评价以2024年为评价基准年，采用AERMOD进一步预测模型，选取TSP、SO_2、NO_x、NH_3、H_2S为预测因子，评价范围以厂址为中心边长5km的矩形区域。预测结果表明，项目大气环境影响可以接受，具体结论如下。

1.正常排放贡献浓度达标判定

新增污染源正常排放下，各污染物的短期浓度贡献值和年均浓度贡献值均满足导则要求。在短期浓度方面，TSP日平均最大贡献浓度为0.007微克/立方米，占标率接近0%；SO_2小时平均最大贡献浓度为41.716微克/立方米，占标率为8.34%，日平均最大贡献浓度为2.706微克/立方米，占标率为1.80%；NO_x小时平均最大贡献浓度为52.249微克/立方米，占标率为20.90%，日平均最大贡献浓度为3.389微克/立方米，占标率为3.39%；NH_3小时平均最大贡献浓度为20.548微克/立方米，占标率为10.27%；H_2S小时平均最大贡献浓度为0.919微克/立方米，占标率为9.19%。所有污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%。在年均浓度方面，TSP年均最大贡献浓度为0.002微克/立方米，占标率接近0%；SO_2年均最大贡献浓度为0.126微克/立方米，占标率为0.21%；NO_x年均最大贡献浓度为0.159微克/立方米，占标率为0.32%，均小于30%的

限值要求。

2.叠加现状浓度后环境质量达标情况

项目所在区域为达标区，叠加现状监测浓度后，各预测因子在关心点和网格点处的保证率日平均、年平均及短期浓度均满足相应环境质量标准。SO_2叠加背景浓度后，98%保证率日平均浓度为24.706微克/立方米，低于150微克/立方米的标准限值；年平均浓度为11.126微克/立方米，低于60微克/立方米的标准限值。TSP叠加背景后日平均浓度最大为184.007微克/立方米，年平均为184.002微克/立方米，均满足过渡阶段二级标准（日均300微克/立方米、年均200微克/立方米）。NO_x叠加背景后日平均浓度为50.889微克/立方米，年均浓度为47.659微克/立方米，分别低于100微克/立方米和50微克/立方米的标准限值。NH_3和H_2S的1小时平均浓度叠加背景后分别为20.548微克/立方米和0.919微克/立方米，均满足HJ2.2-2018附录D中200微克/立方米和10微克/立方米的标准要求。

3.非正常排放影响

非正常工况下（脱硫措施失效），各污染物小时贡献浓度虽未超标，但占标率明显升高，NH_3小时最大占标率达56.31%，H_2S达49.29%，对周边环境有一定不利影响。建设单位必须加强环保设施维护管理，杜绝非正常排放；一旦发生故障应立即停产检修，确保废气达标排放。

4.恶臭环境影响

本项目恶臭主要来源于猪舍、污水处理及粪污贮存设施。预测厂界最大落地浓度氨为817.45微克/立方米，硫化氢为40.72微克/立方米。经换算，厂界臭气强度约为2级（容易感到轻微臭味），在正常气象条件下，厂界外较难明显感知臭味。通过采用益生菌饲料、喷洒天然植物除臭剂、及时清粪、加强绿化等综合措施，厂界恶臭浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）限值要求。

5.防护距离设置

根据预测结果，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值，经预测可知自厂界外348m处污染物贡献浓度满足环境质量标准要求，因此本次设置348m的大气环境防护距

离，现场勘察，大气环境防护距离内不存在长期居住的人群。

6.综合结论与建议

综上所述，本项目位于环境空气质量达标区，新增污染源正常排放下各污染物短期和年均贡献浓度均满足导则要求，叠加现状浓度后各项指标符合环境质量标准，非正常排放可控，恶臭厂界达标，大气环境防护距离满足要求。因此，本项目大气环境影响可以接受。

建议建设单位严格落实废气治理措施，确保设施稳定运行，定期开展自行监测；加强恶臭控制，优化厂区布局，在生活区与养殖区之间增设绿化隔离带；积极配合当地规划，确保大气环境防护距离内不再规划新建居民点、学校、医院等敏感目标。

（2）大气环境影响评价自查表

表5-45　项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="3">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td>三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>SO_2+NO_x排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td><500t/a☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、SO_2、NO_2、O_3）
其他污染物（TSP、NO_X、氨、硫化氢）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目</td><td>区域污染</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>源调查</td><td></td><td colspan="3">现有污染源□</td><td colspan="2"></td><td>污染源□</td><td>源□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD
☐</td><td>ADMS
□</td><td>AUSTAL2000
□</td><td>EDMS/AEDT
□</td><td>CALPUFF
□</td><td>网格模型
□</td><td>其他
☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（1）h</td><td colspan="3">C 非正常占标率≤100%☑</td><td>C 非正常占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标☑</td><td colspan="3">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、SO_2、NO_X、氨、硫化氢）</td><td colspan="2">无组织废气监测☑
有组织废气监测☐</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、NO_X、氨、硫化氢）</td><td colspan="2">监测点位数（ 2 ）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（ 南 ）厂界最远（ 348 ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO2:(0.00025)t/a</td><td>NOx:(0.17198)t/a</td><td>颗粒物：（0.00370）t/a</td><td>油烟：（0.0053）t/a</td><td>氨（52.5）t/a</td><td colspan="2">硫化氢（2.624）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

5.2.2.1 废水处理方式分析

厂区采取雨污分流制，污水进入各自污水收集系统，雨水通过雨水沟排出厂区

1.猪尿

生猪饲养用水绝大部分为生长代谢消耗损失：一部分为其他过程中损失：如饲喂过程遗撒，余下全部转化为猪尿排出。参考订宁省《畜禽养殖场粪便贮存设施建设规范》（DB21/T4080-2024）和《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南）（农办牧〔2022〕19 号）中附件 1，猪尿产生量按 0.0085 立方米/日。

本项目存栏天数 300 天，由此计算，本项目每头猪每年猪尿产生量＝0.0085×300＝2.55L/头·a，本项目存栏量 25000 头，猪尿量为 63750m^3/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

2.猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗废水新鲜水用量为 2730m^3/a，排水量按照用水量的 85%计，则废水产生量为 2320.5m^3/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

3.猪粪固液分离废水

参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中猪粪的排污系数，猪粪产生量为 1.24kg/头·d 。本项目存栏量 25000 头，存栏时间 300 天，猪粪产生量为 9300t/a，收集后排入废水收集池。

根据《基于热重法的干清猪粪直接燃烧特性分析》（农业工程学报，2014）中的新鲜猪粪含水率测定，采用干清粪方式收集的新鲜 猪粪含水率较高，在 74.28%～76.75%之间，本次环评猪粪含水率取 75%。

根据《FZ-12 固液分离机在规模化猪场污水中的应用效果》（林代炎等，《农业工程学报》2005，21（10）：184-186），固液分离后粪渣含水率为 53.2%～54.7%。本项目保守取 55%进行核算，固液分离效率（干物质回收率）

按 80%计。因此猪粪固液分离废水量为 1860m³/a，收集后排入废水收集池，暂存后排入黑膜沼气池厌氧处理，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。

5.定排废水

定排水为 10t/h×5%=0.2t/h，合 12m³/d·台，全年定排废水为 1800m³/a，收集后用于厂区降尘，不外排。

6.软水制备系统反冲洗废水

软化水制备设备再生需要使用新鲜水量为 2.7m³/a，反冲洗废水产生量 2.7m³/a，收集后用于厂区降尘，不外排。

7.生活污水（含食堂废水）

根据《生活源产排污系数手册》表 2-1 农村生活污水排放系数及污染物产污强度，辽宁省朝阳市污水排放系数为 20.06L/人·d，本项目员工 60 人，年工作 365 天，则生活污水（含食堂废水）排放量为 439.3m³/a，排入厂区防渗化粪池，定期清掏，不外排。

5.2.2.2 废水还田可行性分析

1.黑膜沼气池

本项目养殖废水进入黑膜沼气池处理，项目污水处理采用黑膜沼气池厌氧发酵工艺，产生的沼液输送到沼液储存池储存，在施肥季节用于配套消纳地进行施肥，在非施肥季节于场内沼液储存池中储存，不排入地表水体；沼渣排出后排入固液分离间进行脱水处理，脱水后与固液分离产生的固体粪渣一并进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，不外排。

2.沼液储存池

本项目沼液储存池共 2 座，单座有效容积 20000m³，总容积 40000m³，为敞开式土塘铺膜结构，用于暂存黑膜沼气池产出的沼液。

（1）非施肥季存储需求

根据朝阳县气候条件及农作物种植制度，当地主要作物为玉米，一般为每年 10 月中下旬收获，翌年 4 月中下旬播种，非施肥间隔期约为 150 天。本项目养殖废水产生量为 67930.5m³/a，日均产生量为 255.61m³/d，则非施肥季需存储量为：

255.61 m3/d×150 d=38341.5 m^3

本项目沼液储存池总容积为 40000m^3，可满足非施肥季 150 天沼液暂存需求（40000 > 38341.5），余量约 4.3%。

（2）容积合理性

本项目沼液储存池总容积为 40000m^3，非施肥季 150 天沼液产生量为 38341.5m^3，池容可满足非施肥季沼液暂存需求（40000m^3 > 38341.5m^3），余量约 1658.5m^3，约占设计容量的 4.3%。

按当地非施肥季 150 天计算，余量可满足约 6.5 天（1658.5 ÷ 255.61）的沼液增量，在降雨偏多年份或春播推迟年份也可提供一定缓冲空间。沼液储存池为敞开式结构，雨天可能有少量雨水落入，但储存池设有围堰及超高，落水面积有限（单池约 385m^2，按日均降雨量 5～10mm 计，日均落入雨水量约 2～4m^3，相对 40000m^3池容占比极小，加之冬季降水以降雪为主，实际落入水量更少），不会导致池容不足。此外，前端黑膜沼气池（有效容积 10000m^3）在排渣周期内仍存有部分沼液，可作为备用缓冲空间，进一步保障非施肥季全量储存。

3.沼液消纳能力

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号），粪肥施用量应以氮平衡为基础进行测算，仅对土壤本底值磷含量较高的特殊区域，方以磷平衡为基础测算。本项目所在区域土壤磷含量不属于较高区域，故本次评价以氮需求为控制指标确定沼液消纳面积。根据指南，规模养殖场粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 62%。

本项目 1 个猪当量氮排泄量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，1 个猪当量的氮排泄量为 11kg/a，且按存栏量折算，生猪、奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%；因此本项目沼液中氮排泄量为 5.5kg/a，本项目存栏量为 25000 头，则经厌氧发酵后还田废水中氮留存量为 25000×5.5×62% =85250kg/a；

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

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

粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%—30%；

本项目还田主要作物为玉米，根据指南玉米形成 100kg（0.1t）产量需要吸收氮磷量推荐值为：氮 2.3kg；施肥供给养分占比推荐值为：级占比 55%；

玉米土地承载力推荐值为：6 吨/公顷，即 0.4 吨/亩；

单位土地粪肥氮需求量=（0.4/0.1×2.3×55%×100%）/25%=20.24kg/亩

还田面积为：

氮含量覆盖量为：85250kg/a÷20.24kg/亩≈4212 亩；

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》核算，本项目需配套至少 4212 亩土地进行沼液消纳。综合考虑作物轮作倒茬、区域种植结构及施肥期时间匹配等实际因素，本项目已签订 4373 亩的土地消纳协议，大于理论需求 4212 亩，可完全消纳本项目产生的全部沼液。

此外，项目配套的沼液储存池总容积在设计阶段已按最长非施肥储存周期（≥150 天）进行充分校核，池容充裕，可确保非施肥季沼液全量安全暂存，避免二次污染风险。

综上所述，该处理工艺实现了养殖场沼液的全部资源化消纳和综合利用，使废水变废为宝，既减少了化肥施用，又降低了农业面源污染风险，具有良好的经济效益与生态效益。

4.沼液消纳协议落实情况

本项目已与朝阳县七道岭镇黑达沟村民委员会签订沼液综合利用协议，协议约定以“合作社+基地+农户”方式发展玉米生产基地 4373 亩，消纳本项目产生的全部沼肥。协议期限为 5 年，自 2026 年 9 月 1 日起至 2031 年 8 月 30 日止。协议同时附有还田协议花名册，列明了各村民的土地面积及签字手印，共涉及农户 40 余户，消纳面积合计 4373 亩，经黑达沟村民委员会盖章确认，具体情况如下：

表 5-46 沼液消纳协议落实情况一览表

协议对方	消纳面积（亩）	种植作物	协议日期	协议期限
朝阳县七道岭镇黑达沟村民委员会	4373	玉米	2026 年 8 月 18 日	2026 年 9 月 1 日至 2031 年 8 月 30 日
合计	4373	—	—	—

协议落实情况分析：

消纳面积匹配性：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号），本项目沼液消纳所需配套土地面积按氮需求为4212亩，本次协议落实消纳土地4373亩，分别超出理论需求的3.8%，可完全消纳本项目产生的全部沼液，余量充足。

协议内容规范性：协议明确了甲方（温氏（朝阳）农牧有限公司）无偿提供沼肥并承担运输费用，乙方（黑达沟村民委员会）保证沼肥全部用于自建农作物土地、不得转卖转送，明确了双方责任，符合沼液还田利用的管理要求。协议附有还田协议花名册，逐一列明各农户土地面积并签字确认，消纳面积真实可查。

运输保障：协议约定由甲方定期安排车辆将沼肥运输至乙方指定农田，运输费用由甲方承担，可有效防止沼液储存池溢满造成环境污染。

协议落实结论：本项目已落实沼液消纳土地4373亩，超过理论最低需求，消纳协议合法有效，沼液消纳途径可靠可行。

5.沼液施肥方式可行性分析

根据《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011），沼液宜作基肥和追肥使用。参照《沼液玉米种植利用技术规程》，沼液用于农田施用应根据作物需肥量和需水量等因素进行调配。结合本项目消纳地实际情况，沼液施肥方式可行性分析如下：

（1）基肥施用方式

在土地翻耕之后、旋耕之前，将沼液采用浇灌方式均匀施入农田，作为玉米播种前的底肥。基肥施用可为玉米全生育期提供基础养分，改善土壤结构。根据本项目4373亩消纳面积和年沼液产生量核算，沼液作基肥时设计亩用量为7.0 m^3/亩·次，允许调整范围为6.0～8.0 m^3/亩·次，每年施用1次。

（2）追肥施用方式

沼液作追肥时采用根部条式冲施或随水灌溉施入。根据玉米不同生长阶段的需肥特点，分次追施：

拔节期追肥：玉米出苗后 20～30 天，施用提苗肥，设计亩用量为 4.0 m³/亩·次，允许调整范围为 3.5～4.5 m³/亩·次，每年施用 1 次；

大喇叭口期追肥：玉米生长至 70～80cm 高度时，施用攻苞肥，设计亩用量为 4.53 m³/亩·次，允许调整范围为 4.0～5.0 m³/亩·次，每年施用 1 次。

（3）施用方式技术可行性

本项目沼液采用密封罐车运输至田间，通过浇灌或冲施的方式施用，运输过程密闭，可有效防止恶臭逸散和沿途遗撒。田间施用时根据土壤墒情和作物长势，结合灌溉水进行稀释调配，避免浓度过高造成烧苗。该施肥方式在同类养殖项目沼液还田实践中已有广泛应用，技术成熟、操作简便。

（4）沼液与化肥配合施用

由于本项目沼液氮供给量为 85250kg/a，4373 亩土地单位面积氮供给量为 19.49kg/亩，低于玉米目标产量下氮需求量 20.24kg/亩，不足部分可通过适量补施化肥解决。根据《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011），沼液与化肥配合施用时，应根据沼气池能提供沼液的量确定化肥的用量。建议在拔节期或大喇叭口期追肥时，每亩补施尿素 1～2kg，确保玉米全生育期氮素供应充足。

（5）沼液施肥方案

根据《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）、当地玉米种植习惯及本项目新消纳面积 4373 亩，本项目玉米一年一季，每年还田 3 次，分别为播前基肥 1 次、拔节期追肥 1 次、大喇叭口期追肥 1 次。按年沼液产生量 67930.5 m³/a 全量还田核算，亩均年还田量约 15.53 m³/亩·a。具体施肥方案及还田量如下：

表 5-47 沼液施肥方案一览表

施肥时期	年还田次数	设计亩用量（m³/亩·次）	允许调整范围（m³/亩·次）	全场每次还田量（m³/次）	年还田量（m³/a）	施用方法
基肥（播种前）	1 次	7.0	6.0～8.0	30611	30611	土地翻耕后、旋耕前浇灌施入
追肥（拔节期）	1 次	4.0	3.5～4.5	17492	17492	根部条式冲施，玉米

施肥时期	年还田次数	设计亩用量（m³/亩·次）	允许调整范围（m³/亩·次）	全场每次还田量（m³/次）	年还田量（m³/a）	施用方法
						出苗后20～30天施用
追肥（大喇叭口期）	1次	4.53	4.0～5.0	19827.5	19827.5	根部条式冲施，玉米苗高70～80cm时施用
合计	3次/年	15.53	13.5～17.5	—	67930.5	视土壤墒情和作物长势调整

按4373亩消纳面积核算，各次全场还田量控制范围为：基肥26238～34984 m³/次，拔节期追肥15305.5～19678.5 m³/次，大喇叭口期追肥17492～21865 m³/次；年还田总量控制范围为59035.5～76527.5 m³/a。本项目按年沼液产生量67930.5 m³/a进行总量控制，上述设计控制值合计约67930.5 m³/a，可实现沼液全量还田。实际运行时根据沼液产生量、土壤墒情、作物长势及降雨情况在上述范围内分次调整，并建立沼液还田台账，记录还田时间、地块、面积、还田量、运输车次及经办人等信息。

（6）结论

综上所述，本项目沼液施肥方式符合《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）要求，采用“基肥浇灌+追肥冲施”相结合的施肥方式，技术成熟、操作简便，在当地具有较好的可操作性。本项目已落实消纳土地4373亩，按年沼液产生量67930.5 m³/a核算，亩均年还田量约15.53 m³/亩·a，每年还田3次，沼液可全量还田。沼液氮供给不足部分，通过每亩补施尿素1～2 kg即可满足玉米全生育期氮素需求。沼液采用密封罐车运输至田间，运输过程密闭，可有效防止恶臭逸散和沿途遗撒。沼液还田利用既替代了部分化肥施用，减少了农业面源污染，又实现了养殖废水的资源化利用，符合种养结合、循环农业的发展要求。从施肥技术、还田次数、还田量、运输保障及土地配套等角度综合分析，本项目沼液施肥方案可行、可靠。

6.沼液输送方式及运输过程防渗漏措施

本项目沼液采用密闭罐车运输至消纳地，配套运输车辆及防渗漏管理措施如下：

（1）输送方式

沼液输送采用密闭罐车运输，罐体具备良好的防渗、防漏性能。罐体连接处采用满焊加工，后盖安装耐腐蚀密封条进行密封，确保运输过程中无跑冒滴漏现象。运输人员按既定路线行驶，避开敏感水体及居民集中区，运输车辆安全技术状况符合《机动车运行安全技术条件》（GB7258）要求。

本项目沼液输送方式符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“通过车载形式将处理后的污水输送至农田”的要求。运输过程中严格执行密闭运输、台账记录等措施，沼液不进入外部水体。

（2）运输过程防渗漏措施

为有效控制沼液运输过程中的环境风险，本项目采取以下防渗漏措施：

① 装载前检查：装载前应对罐体、阀门、密封条进行全面检查，确认各部件完好后方可装载；装载时严格控制装载量，严禁超载；装载完毕后再次检查罐体密封性，确认无泄漏后方可发车。

② 运输过程控制：运输过程中固定行驶路线、限速行驶，减少紧急刹车和颠簸；车辆底部设置接水板及污水槽，收集可能滴漏的废水并定期清理，防止滴漏液体直接落地。

③ 车辆维护保养：定期对罐车进行维护保养，重点排查罐体焊缝、阀门密封件等关键部位，发现腐蚀或渗漏立即停止使用并送修，确保车辆始终处于良好运行状态。

④ 应急物资配备：随车配备应急堵漏材料、吸附材料和应急沙袋，一旦发生泄漏立即停车封堵，并向有关部门报告；无法控制时将车辆驶离敏感区域，事后对受污染区域进行环境监测和清理。

⑤ 人员培训：驾驶员及押运员定期开展环保法规、操作规范及应急技能培训，培训内容包括防渗漏操作规程、应急处置流程及环保法律法规等，增强防渗漏意识和应急处置能力。

（3）沼液还田位置及运输路线

本项目沼液消纳地位于厂区周边七道岭镇黑达沟村、庞家窝铺村等区域，消纳地分布于厂区东侧，运输距离均在 1km 之内。沼液运输路线利用

现有乡村道路及田间道路，路线选择遵循“避开居民集中区、避开敏感水体”的原则，运输路线较短、路况良好，便于沼液及时还田利用。沼液还田位置及运输路线见下图。

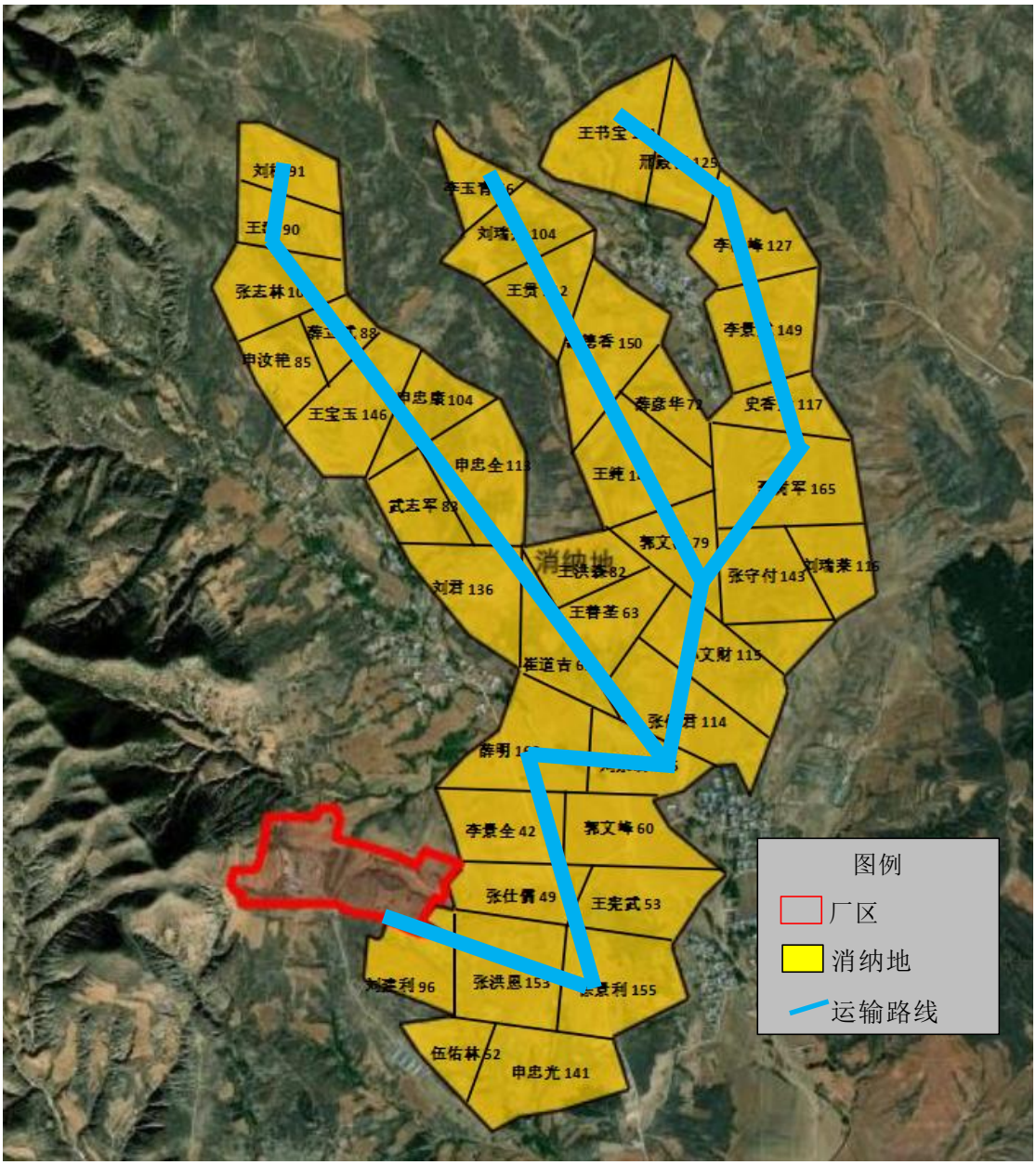


图 5-32　本项目还田位置及运输路线图

（4）措施可行性结论

本项目沼液运输方式成熟可靠，密闭罐车在各养殖项目沼液还田实践中广泛使用，技术可行；防渗漏管理措施覆盖装载、运输、维护、应急全流程，管理制度完善；运输路线避让敏感目标，环境风险可控。沼液输送及运输过程防渗漏措施可行。

7.总结

本项目养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存池（总容积 40000m³），可满足非施肥季 150 天暂存需求（38341.5m³），余量约 4.3%。配套消纳土地 4373 亩，已签订沼液综合利用协议，大于理论需求 4212 亩，土地消纳能力充足。沼液采用“基肥浇灌+追肥冲施”方式还田，技术成熟可行，氮不足部分通过补施尿素解决。沼液输送采用密闭罐车，运输过程严格落实防渗漏措施。综上，本项目废水可实现全量资源化利用，不外排。

5.2.2.3 地表水影响分析

根据以上分析，本项目无废水外排。且项目地附近无地表水体，因此运营期废水对地表水环境影响较小。

5.2.2.4 对饮用水水源的影响

根据现场调查，距离本项目最近的分散式饮用水水源井为北侧 457m 处的下黑达沟，本项目厂区所在区域水文地质单元内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地），本项目废水全部资源化利用，不外排，污水处理系统全部做防腐防渗措施，因此本项目废水对饮用水水源基本无影响。

本项目的地表水环境影响评价自查表见下表 5-48。

表 5-48　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☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；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及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；	拟替代	排污许可证□；环评□；环

<table>
<tr><td rowspan="10">调查</td><td></td><td colspan="2">其他□</td><td>的污染源□</td><td>保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="3">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="3">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td colspan="2">监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□;平水期□;枯水期□;冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">（）</td><td>监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">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□；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
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□
依托污水处理设施稳定达标排放评价□</td><td>达标区□
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测背景</td><td colspan="4">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="9">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
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□
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□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
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□
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□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染物排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td>（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td>手动□；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“畜禽养殖场、养殖小区”地下水环境影响评价项目类别为III类，通过建设项目的地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水评价等级为三级。

5.2.3.1 本项目取水情况

项目供水取用井水。本项目用水内容包括猪饲养用水、猪舍冲洗用水、

降温补充用水、消毒除臭用水、供暖用水、绿化用水、员工生活用水、食堂用水，用水量为 251976.2m^3/a。

5.2.3.2 项目区域水文地质条件

1.地质构造

评价区及周边区域地质构造格局简单，整体为稳定的单斜构造，无区域性活动断裂穿过评价范围，构造稳定性良好。区内出露的侏罗系中统土城子组（J_2t）基岩地层呈单斜层状产出，岩层产状平缓，实测岩层倾角为 5°~10°，地层近乎水平，区内未发现明显的后期断裂构造形迹及岩浆活动迹象，地质条件极为简单稳定。

2.地层

根据局部地质图显示，评价区内出露的地层由西至东，涵盖了侏罗系中统土城子组的三个岩性段（J_2t^1、J_2t^2、J_2t^3），项目厂区坐落于蓝旗组二段（J_2t^2）之上。各地层特征如下：

（1）侏罗系中统土城子组三段（J_2t^3）：广泛分布于评价区的西侧及西南部，为区内的主要浅蓝色区域。该段岩性以砂岩、砾岩及凝灰质砂岩为主，岩石节理裂隙相对发育，为区内主要的基岩裂隙含水层。

（2）侏罗系中统土城子组二段（J_2t^2）：本项目厂区的直接地基及评价区核心地层。在图中以带有网格花纹的浅蓝色区域及部分深色块表示。该段岩性以泥岩、粉砂质泥岩及页岩为主，其岩性致密，裂隙发育较弱，渗透系数极低，是区域内的相对隔水层（弱透水层）。

（3）侏罗系中统土城子组一段（J_2t^1）：分布于评价区的西南角边缘（图左侧橙色区域）。该段为碎屑岩建造，岩性以泥砂质胶结砾岩、砂岩为主，局部夹泥岩，其含水性和隔水性介于上述两段之间，作为区域侧向边界地层。

3.含水层岩性及其特征

结合地层岩性、地下水赋存条件及区域地质分析，评价区及周边整体为侏罗系中统土城子组（J_2t）基岩出露区。区内地下水类型单一，均为基岩裂隙水，受地层岩性及构造裂隙发育程度控制，可细分为以下几个含水岩组：

（1）侏罗系中统土城子组三段（J_2t^3）层状基岩裂隙含水层

该含水层广泛分布于评价区西部、西南部及中北部的大片浅蓝色区域

（包含评价区的大部分面积，以及厂区西北侧上游区域）。

岩性特征：根据区域地质资料，该段岩性以砂岩、砾岩及凝灰质粉砂岩为主。岩石节理裂隙发育，是地下水赋存的主要空间，且分布相对连续。

水文地质特征：整体属于层状基岩裂隙水，富水性中等。在裂隙密集区和沟谷切割处，常有裂隙泉出露；由于岩层产状平缓（倾角 5°~10°），地下水径流相对缓慢，水化学类型以重碳酸钙型水为主。

（2）侏罗系中统土城子组二段（J_2t^2）基岩裂隙弱含水层 / 隔水层

该地层覆盖项目厂区全域及评价区核心地带。

岩性特征：该段岩性以泥岩、粉砂质泥岩、页岩为主。泥质成分高，岩性致密，孔隙率极低，原生及风化裂隙极不发育。

水文地质特征：该层属于极弱透水层（相对隔水层）。由于基岩完整致密，地下水赋存条件极差，仅在其浅表层风化带内可能有微量的上层滞水，水量极为贫乏。在区域上，它起着阻挡 J_2t^3 裂隙水向深部及侧向扩散的隔水底板作用。

（3）侏罗系中统土城子组一段（J_2t^1）碎屑岩裂隙弱含水层

该含水层仅分布于评价区最西南角的边缘地带。

岩性特征：该段岩性为泥砂质胶结砾岩、砂岩，局部夹泥岩。地层厚度变化大。

水文地质特征：受泥岩夹层阻水作用，富水性较差，多作为区域西南侧的侧向隔水或弱透水边界，对厂区地下水流场不构成影响。

（4）沟谷表层松散堆积物孔隙水

在评价区内的下黑大沟、上田草沟等沟谷地带，地表存在少量坡洪积物覆盖。这些松散堆积物厚度极薄，赋存微弱的地下水，且与下伏基岩裂隙水、地表季节性沟渠水流存在直接的水力交替，富水性可忽略不计，但在降水期间可形成短暂的地表径流。 。

4.地下水的补给、径流和排泄条件

评价区地下水类型为侏罗系中统土城子组基岩裂隙水，地下水补、径、排条件受地形地貌、地层岩性及构造裂隙共同控制。受地质构造（单斜、平缓倾角 5°~10°）和地貌格局影响，整体径流方向与地形趋势一致。

（1）补给条件

大气降水是本区地下水的唯一补给来源。厂区所在的 J_2t^2 泥岩区入渗条件极差，降水主要以地表径流的形式沿坡面流入沟谷；而评价区西北侧及西南侧广大面积的 J_2t^3 砂岩、砾岩分布区，表层风化裂隙发育较好，是区域降水入渗补给地下水的主要汇水区。西北侧的断层（局部也可能成为导水裂隙，在降水期间加速入渗。

（2）径流条件

地下水接受补给后，受 5°~10° 平缓岩层产状及西南高、东北低的微地形共同控制，由西北向东南的沟谷低洼处缓慢径流。

（3）排泄条件

区内浅层地下水主要以下列方式排泄：

沟谷泉流排泄（主要排泄方式）：受 J_2t^2 隔水层的顶托和地形切割作用，地下水顺着地层界线向下游低洼运移，最终以裂隙泉或散流的形式排泄，汇入沟谷地表水流。

侧向径流排泄：少部分地下水持续向评价区东南外围径流，排出评价区边界。

蒸发排泄：仅在地表浅层风化带及沟谷表层覆盖较薄处有少量蒸发排泄，强度极低。

人工开采排泄：区内分散的居民生活用水、零星农业灌溉用水通过民井开采地下水，是区内地下水的次要排泄方式。该部分开采量整体规模较小，开采井分布零散，对区域地下水整体径流场、补排平衡的影响十分有限。

5.隔水层

结合区域地层岩性、渗透性能及地下水赋存特征，评价区内均为基岩隔水层。其中，覆盖厂区及评价区核心的侏罗系中统土城子组二段（J_2 t^2）泥岩，是该区域最主要、最关键的隔水屏障。

（1）侏罗系中统土城子组二段（J_2 t^2）致密泥岩隔水层（核心隔水层）

分布范围：全面覆盖项目厂区及评价区东南部的核心区域。

岩性特征：地层岩性以泥岩、页岩和粉砂质泥岩为主。此类岩石泥质含量高，遇水易软化，整体结构致密，原生裂隙、构造裂隙极不发育，无贯通性地下水渗流通道。

隔水性能与防污意义：该层厚度较大，渗透系数极低，属于典型的刚性

隔水层。它是本项目地下水污染防控的最强天然保障。在垂向上，它隔断了降水及浅表水的下渗通道；在侧向上，它成功阻挡了西北侧 J_2 t^3 含水层地下水向厂区基岩深部的快速渗流，能有效控制并阻隔厂区突发性污染物的深层扩散。

（2）侏罗系中统土城子组一段（J_2 t^1）及外围泥岩夹层侧向隔水层

分布范围：分布于评价区西南角外围。

特征：该地层中的砂岩含水层与泥岩夹层呈互层状态，其中的泥岩夹层同样具有阻水性质。它们与厂区所在的主体隔水层联合，在西南方向构成了地下水侧向径流的天然物理边界。

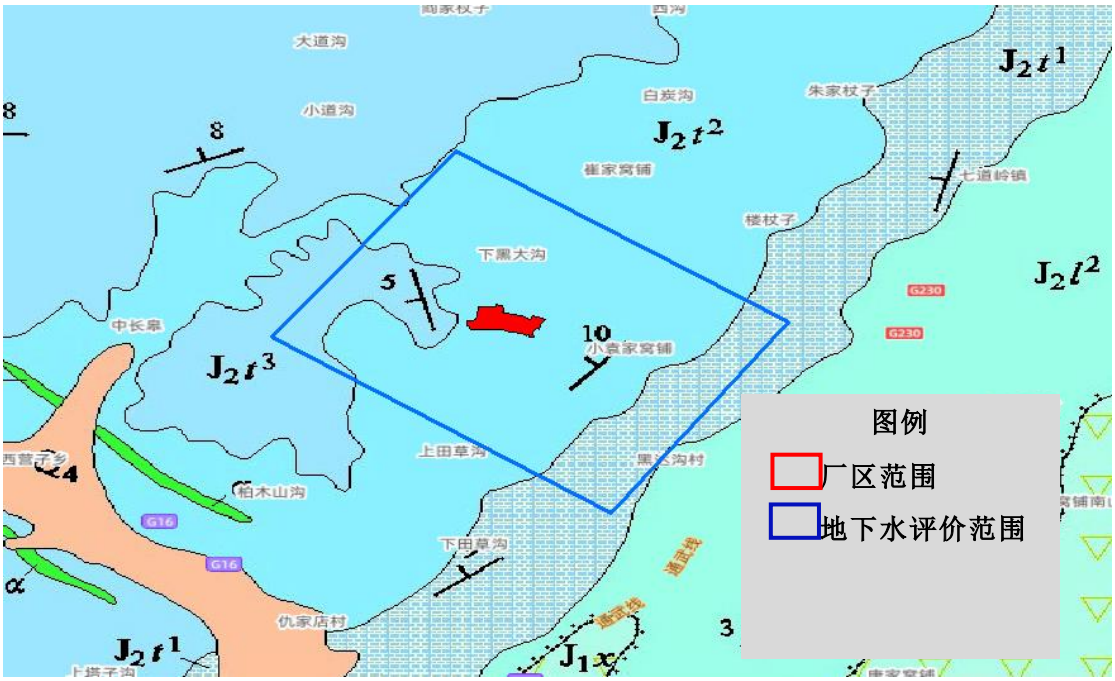


图 5-33　1:50000 区域水文地质图

5.2.3.3 评价区及厂区包气带特征

包气带土壤对于石油类污染物的吸附能力较差，很快即达到吸附饱和，这是因为包气带土壤中所含的黏土矿物中存在着大量可交换的亲水性无机阳离子，使其表面形成一层薄的水膜，阻碍了疏水性有机污染物的表面吸附，包气带土壤有机污染物的吸附主要是通过其层间结构来实现的。包气带土壤对于重金属离子较大的吸附量则是由于其含有的黏土矿物具有较大的比表面积及离子交换容量。胶泥土、黏土、粉砂质黏土对污染物的防护能力依次减小，即粒径越小，胶结程度越高，土壤对污染物的截留能力越强。本次新建项目场地中包气带土壤对各种污染物的吸附能力均较低，这是由于所取用

的包气带土壤以地表残坡积物、素填土及粉砂土为主，相应的土壤颗粒的粒径较大，所含黏土矿物较少，故对各种污染物的截留吸附能力较小。

潜水含水层脆弱性主控因素为包气带对污染物的阻隔能力，建设项目地下水脆弱性评价主要影响因子主要为地下水埋深、包气带岩性及其厚度。其中含粘性土较多的土壤包气带防污性能远远大于以粉砂土为主的土壤包气带的防污性能。本次新建项目包气带土壤以耕植土及粉土为主，其对石油类、苯系物吸附能力较低，对 NH_3-N 和 CODcr 等物质的吸附能力较强。

现状包气带土壤质量较好，尚未受到污染。此外，考虑到评价区地下水水位埋深，包气带厚度属于中等程度，因此，即使在非正常状况条件下有污染物渗漏，污染物质在经由包气带向下迁移过程中，经过包气带介质降解和吸附作用后污染物浓度会得到大幅度衰减，因此，污染物比较不容易进入地下水环境。

经现场勘察与土壤理化特性检测，项目场地包气带土壤质地为砂壤，厂区内地下水水位埋深 20m，评价区内水位埋深 13～21m，包气带层厚 Mb 远大于 1.0m，全区分布连续、稳定。根据实际监测统计结果：包气带土壤厂区包气带土壤饱和导水率（渗透系数）实际监测结果为 0.51~0.60 cm/s。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中天然包气带渗透性能分级标准，包气带岩土的渗透性能分级为强，结合包气带厚度与分布特征，项目场地天然包气带防污性能分级为弱。

5.2.3.4 污染途径分析

包气带是地表与潜水面之间的地质单元，是地下含水层的天然保护层，也是地表污染物进入地下水含水层的垂直过渡带。污染物对地下水的影响，主要是通过废水泄漏、地表污染物淋溶等方式垂直渗透进入包气带，经包气带介质的吸附、转化、迁移后，进一步入渗补给地下水含水层。污染物入渗污染地下水的风险与包气带岩性、厚度、渗透性能直接相关，土壤颗粒越细、渗透性越差，污染物迁移速率越慢，污染风险越低；反之则污染风险越高。

结合本次新建项目生猪养殖的运营特点、工程布局及区域水文地质条件，项目运营期可能对地下水造成污染的核心途径为：项目重点污染区防渗层破损、防渗措施失效，导致养殖废水、粪污淋溶液、消毒废液等污染物通

过包气带垂直入渗，进入下伏侏罗系中统土城子组（J_2t）基岩裂隙含水层，进而随地下水自西北向东南侧下黑大沟、上田草沟等低洼沟谷的径流方向扩散，对区域地下水环境造成影响。具体潜在污染环节包括：

猪舍养殖区：猪舍冲洗废水、粪污散落产生的淋溶液，若地面防渗层破损，可通过垂直入渗进入包气带；

粪污处理与储存设施：若池体防渗结构开裂、防腐防渗层失效，高浓度有机废水、沼液可发生持续渗漏，通过包气带进入地下水含水层；

污水输送管网：污水管网接口破损、管道腐蚀开裂，导致输送过程中养殖废水发生跑冒滴漏，沿地表下渗进入包气带。

对浅层地下水的污染影响：

本次新建项目评价区浅层地下水为中生界侏罗系中统土城子组（J_2t）基岩裂隙水，是厂区核心含水层。正常工况下，项目各污染环节均按规范设置了防渗措施，污染物无渗漏途径，不会对浅层地下水造成污染；非正常工况下，若防渗措施失效发生污染物渗漏，项目场地包气带厚度较大，污染物在穿越包气带的过程中，可通过吸附、降解作用实现浓度大幅衰减，且区域基岩裂隙含水层渗透系数较小，地下水径流缓慢，污染物扩散速率慢，对浅层地下水的污染范围和影响程度均处于可控水平。

对深层地下水的污染影响：

深层地下水含水层上覆的深部基岩（即厂区所在的土城子组二段 J_2t^2 致密泥岩）节理、裂隙不发育，隔水性能良好，为区域稳定的隔水层，与浅层基岩裂隙含水层之间无直接水力联系，不存在污染物越流补给的通道。因此，本次新建项目运营期产生的污染物无法通过垂直入渗进入深层地下水含水层，不会对深层地下水造成污染影响。

由污染途径及对应防治措施分析可知，本次新建项目场地均按设计以及环保要求做好防渗等处理。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.3.5 正常状况对地下水的影响

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）第 9.4.2 条，

“已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。本项目已按照上述标准要求，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区，各分区均按相应标准进行了防渗设计（详见 7.1.5 节）。其中，一般防渗区（废水收集管道、废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间、猪舍、化粪池）等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、K≤1×10^{-7}cm/s；简单防渗区（管理用房、烘消房、电供暖房、厂区路面、配电室等）一般地面硬化。在严格落实上述分区防渗措施的前提下，正常工况下污染物不会通过包气带进入地下水含水层。因此，本次评价不对正常状况进行地下水环境影响预测，仅对非正常状况进行预测分析。

正常状况下，项目严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等规范要求，实施源头控制、分区防渗、全过程环境管理的地下水污染防控体系：源头控制采用雨污分流、清污分流排水体系，养殖废水、粪污经专用管道收集至污水处理系统处理后资源化利用，减少废水排放量与污染物跑冒滴漏风险；分区防渗针对重点污染区及一般污染区分别执行对应的防渗标准，确保各区域防渗层渗透系数满足规范要求，杜绝正常工况下的废水渗漏；监测管控建立地下水环境跟踪监测制度，按规范在水流方向下游设置地下水监测井，定期开展水质监测，及时发现并处置潜在的污染风险。

根据本次地下水环境现状监测结果，项目厂区及周边地下水监测点位的 pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、重金属、微生物等各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量现状良好。正常状况下，项目各生产环节均不会发生废水、污染物渗漏，不会改变厂界外区域地下水环境质量现状，对区域地下水环境的影响极小。

5.2.3.6 非正常状况对地下水的影响

非正常状况是指项目运营过程中，废水储存、处理、输送环节的防渗系统因材料老化、腐蚀破损、施工缺陷、运维不当等因素，导致防渗性能达不到设计标准，发生可被检测到的持续渗漏，但未被及时发现、未启动应急处

置的工况。本次预测严格遵循《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中三级评价的工作要求，以保守性、最不利为核心原则，结合本次新建项目规模化生猪养殖的工程特征、区域水文地质条件，开展非正常状况下污染物运移预测与影响分析。

（1）预测情景与预测范围

预测情景设定：

结合本次新建项目工程布局、产污环节与地下水污染途径分析，运营期地下水污染的核心风险源为高浓度有机废水储存与处理设施，具体包括：废水收集池、沼液储存池、黑膜沼气池、污水输送管网。上述设施内的废水 / 渗滤液中 COD、氨氮浓度高，若发生渗漏，对地下水环境影响最为显著。

本次选取最不利保守情景开展预测，情景设定如下：①以污染物浓度最高的黑膜沼气池为渗漏源，概化为持续点源恒定渗漏，渗漏污染物直接进入厂区核心含水层；② 不考虑包气带对污染物的吸附、降解、过滤、离子交换等净化作用，忽略污染物在包气带中的运移时间滞后效应，假定渗漏污染物垂直入渗后直接进入潜水含水层，最大程度保守估算污染影响；③不考虑污染物在含水层中发生的吸附解吸、生物降解、化学反应等自然衰减作用，仅考虑地下水对流 - 弥散作用驱动的污染物运移；④不考虑区域地下水水位动态变化对污染物运移的影响，概化为稳定流场条件。

预测范围：

本次预测范围与本次新建项目地下水环境评价范围完全一致，预测重点为地下水径流下游（东南方向）区域。地下水系统概化边界如下：

上边界：潜水自由水面，为水量交换边界，与外界发生垂向水量交换（主要为大气降水入渗补给）；

下边界：深部节理裂隙不发育、隔水性能稳定的基岩隔水层，概化为隔水边界；

侧向边界：与地下水评价范围边界一致，以区域地下水补径排特征为依据，概化为流量边界，与区域地下水径流特征相符。

（2）预测时间

污染发生后100d、1000d。由于本次新建项目企业自身环境管理目标设定较高且有定期跟踪监测和环境保护主管部门的监管，因此出现1000d以上

的非正常状况持续泄漏长期污染地下水而未发现或发现却不采取应急响应措施发生的可能性很小，因此本次新建项目最长的持续泄漏时间取导则规定的时间为1000d。

（3）预测方法

采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。不考虑吸附解析作用和化学反应作用，公式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余差数函数；

（4）预测因子、标准

本次新建项目不涉及重金属和持久性有机污染物，有机污染物中主要污染因子为COD、氨氮、总磷。参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（COD≤20mg/L、氨氮≤1.0mg/L、总磷≤0.2mg/L）进行标准指数法排序。

表 5-49　标准指数一览表

污染物	浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	标准指数
COD	2640	20	132
氨氮	261	1.0	261
总磷	43.5	0.2	217.5

标准指数排序为：氨氮（261）＞总磷（217.5）＞COD（132），三项指标均远大于 1，均具有显著的地下水污染风险。根据 HJ610-2016 第 9.5 条要求，本次选取 COD、氨氮、总磷三个因子进行非正常状况下地下水污染预测。

由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无 COD 和总磷指标，COD 参照耗氧量（高锰酸盐指数）标准限值进行评价。参照同类环评报告常用取值，COD 与耗氧量的比值取 3~5 倍，本次按最保守情形取比值 3 倍进行

换算，则预测源强耗氧量浓度取值为：

耗氧量 = 2640 ÷ 3 = 880mg/L

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准：耗氧量≤3.0mg/L、氨氮≤0.50mg/L。总磷参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总磷≤0.2mg/L。

（5）预测参数选取

表 5.2-50　非正常状况地下水预测参数选取一览表

参数名称	符号	单位	取值	选取依据
一、污染源参数				
COD源强浓度	C_0(COD)	mg/L	2640	按最不利情况，取废水收集池中 COD 最大浓度
氨氮源强浓度	C_0（氨氮）	mg/L	261	按最不利情况，取废水收集池中氨氮最大浓度
总磷源强浓度	C_0（总磷）	mg/L	43.5	按最不利情况，取废水收集池中总磷最大浓度
耗氧量源强浓度	C_0（耗氧量）	mg/L	880	COD 按 3 倍换算为耗氧量（COD/耗氧量=3）
泄漏量（耗氧量）	M	g/d	88	耗氧量 880mg/L×0.005m/d（单位面积渗漏速率）×20m（含水层厚度）=88g/d
泄漏量（氨氮）	M	g/d	26.1	氨氮 261mg/L×0.005m/d（单位面积渗漏速率）×20m（含水层厚度）=26.1g/d
泄漏量（总磷）	M	g/d	4.35	总磷 43.5mg/L×0.005m/d（单位面积渗漏速率）×20m（含水层厚度）=4.35g/d
二、水文地质参数				
含水层厚度	H	m	20	根据厂区水井水位埋深约 19.97m，取整为 20m，代表地下水水位埋深（地表至地下水位的垂直距离），在水文地质中即为潜水含水层的有效厚度
渗透系数 K	K	m/d	0.3	参照《水文地质手册》，安山岩、玄武岩类风化带渗透系数经验值 0.1～0.5m/d，本次取中值 0.3m/d
水力坡度	I	无量纲	0.0005	区域地形坡度，平原区经验值 0.0005~0.001，本次取中间值 0.0005
地下水流速	u	m/d	0.00125	根据达西定律 u=KI/n 计算。渗透系数 K 取 0.3m/d（基岩裂隙水经验值），水力坡度 I 取 0.5‰，有效孔隙度 n 取 0.12
地下	—	°	45	区域地下水自西南向东北径流

参数名称	符号	单位	取值	选取依据
水流向				
有效孔隙度	n	无量纲	0.12	参照《地下水污染物迁移模拟》（郑春苗，2009），基岩裂隙含水层有效孔隙度经验值 0.01~0.15，本次取 0.12
纵向弥散度	αL	m	5	参照《地下水污染物迁移模拟》（郑春苗，2009），场地尺度纵向弥散度经验值 1～10m，本次取 5m
横向弥散度	αT	m	0.5	纵向弥散度的 1/10，取 0.5m
纵向弥散系数	DL	m^2/d	0.00625	$DL=\alpha L\times u=5\times0.00125=0.00625m^2/d$
横向弥散系数	DT	m^2/d	0.000625	$DT=\alpha T\times u=0.5\times0.00125=0.000625\approx0.0006m^2/d$
化学反应常数	λ	1/d	0	按最不利保守情况，不考虑污染物降解（HJ610-2016 要求）
三、评价标准				
耗氧量标准限值	—	mg/L	≤3.0	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
氨氮标准限值	—	mg/L	≤0.50	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
总磷标准限值	—	mg/L	≤0.2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
四、检出限				
耗氧量检出限	—	mg/L	0.05	高锰酸钾滴定法（GB 11892-89）
氨氮检出限	—	mg/L	0.02	纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）
总磷检出限	—	mg/L	0.01	钼酸铵分光光度法（GB 11893-89）

（6）预测结果

表 5.2-51　非正常状况耗氧量运移 100d 随距离变化一览表

序号	距源强距离（m）	坐标（X, Y）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
1	0	(0, 0)	2.87×10^2	3.0	超标

序号	距源强距离（m）	坐标（X, Y）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
2	1.0	(0.7, 0.7)	1.56×10^{1}	3.0	超标
3	2.0	(1.4, 1.4)	9.59×10^{1}	3.0	超标
4	3.0	(2.1, 2.1)	1.31×10^{1}	3.0	超标
5	4.0	(2.8, 2.8)	8.42×10^{-1}	3.0	达标
6	5.0	(3.5, 3.5)	2.57×10^{-2}	3.0	达标
7	6.0	(4.2, 4.2)	3.71×10^{-4}	3.0	达标
8	7.0	(4.9, 4.9)	2.86×10^{-13}	3.0	达标
9	8.0	(5.6, 5.6)	—	3.0	达标
10	805（小袁家窝铺）	(106, 106)	〈检出限	3.0	达标



图 5-34 非正常状况 COD 运移 100d 随距离变化图

表 5-52 非正常状况耗氧量运移 1000d 随距离变化一览表

距源强距离（m）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
0	6.27×10^{3}	3.0	超标
1.6	3.04×10^{3}	3.0	超标
3.5	6.42×10^{2}	3.0	超标
5.7	9.63×10^{1}	3.0	超标
7.1	2.03×10^{1}	3.0	超标
8.5	4.01×10^{0}	3.0	超标
10.6	3.28×10^{0}	3.0	超标
11.3	1.19×10^{0}	3.0	达标
12.7	1.26×10^{-1}	3.0	达标
14.1	1.00×10^{-2}	3.0	达标

距源强距离（m）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
15.6	3.69×10^{-3}	3.0	达标
16.2	2.53×10^{-3}	3.0	达标
17.0	1.00×10^{-3}	3.0	达标
18.1	2.53×10^{-6}	3.0	达标
805（小袁家窝铺）	0	3.0	达标



图 5-35 非正常状况耗氧量运移 1000d 随距离变化图

表 5-53 非正常状况氨氮运移 100d 随距离变化一览表

距源强距离（m）	坐标（X, Y）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
0	(0, 0)	2.03×10^{2}	0.50	超标
1.0	(0.7, 0.7)	1.10×10^{1}	0.50	超标
2.0	(1.4, 1.4)	6.79×10^{1}	0.50	超标
3.0	(2.1, 2.1)	9.30×10^{0}	0.50	超标
4.0	(2.8, 2.8)	5.95×10^{-1}	0.50	超标
5.0	(3.5, 3.5)	1.82×10^{-2}	0.50	达标
6.0	(4.2, 4.2)	2.62×10^{-4}	0.50	达标
7.0	(4.9, 4.9)	2.03×10^{-13}	0.50	达标
8.0	(5.6, 5.6)	—	0.50	达标
805（小袁家窝铺）	(106, 106)	＜检出限	0.50	达标



图 5-36 非正常状况氨氮运移 100d 随距离变化图

表 5-54 非正常状况氨氮运移 1000d 随距离变化一览表

距源强距离（m）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
0	4.44×10^{3}	0.50	超标
1.4	1.81×10^{3}	0.50	超标
2.8	4.36×10^{2}	0.50	超标
4.2	8.83×10^{1}	0.50	超标
5.7	1.43×10^{1}	0.50	超标
7.1	2.06×10^{0}	0.50	超标
8.5	2.88×10^{-1}	0.50	达标
9.9	2.76×10^{-2}	0.50	达标
11.3	1.91×10^{-3}	0.50	达标
12.7	1.19×10^{-3}	0.50	达标
14.1	1.48×10^{-4}	0.50	达标
14.8	5.26×10^{-12}	0.50	达标
805（小袁家窝铺）	0	0.50	达标



图 5-37 非正常状况氨氮运移 1000d 随距离变化图

表 5-55 非正常状况总磷运移 100d 随距离变化一览表

距源强距离（m）	坐标（X, Y）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
0	(0, 0)	2.03×10^{2}	0.2	超标
1.0	(0.7, 0.7)	1.10×10^{1}	0.2	超标
2.0	(1.4, 1.4)	6.79×10^{1}	0.2	超标
3.0	(2.1, 2.1)	9.30×10^{0}	0.2	超标
4.0	(2.8, 2.8)	5.95×10^{-1}	0.2	超标
5.0	(3.5, 3.5)	1.82×10^{-2}	0.2	达标
6.0	(4.2, 4.2)	2.62×10^{-4}	0.2	达标
7.0	(4.9, 4.9)	2.03×10^{-13}	0.2	达标
8.0	(5.6, 5.6)	—	0.2	达标
805（小袁家窝铺）	(106, 106)	＜检出限	0.2	达标



图 5-38 非正常状况总磷运移 100d 随距离变化图

表 5-56 非正常状况总磷运移 1000d 随距离变化一览表

距源强距离（m）	预测浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）	达标判定
0	1.86×10^{3}	0.2	超标
1.4	7.69×10^{2}	0.2	超标
2.8	1.63×10^{2}	0.2	超标
4.2	3.29×10^{1}	0.2	超标
5.7	6.40×10^{0}	0.2	超标
7.1	1.38×10^{0}	0.2	超标
8.5	2.84×10^{-1}	0.2	超标
9.9	3.72×10^{-2}	0.2	达标
11.3	4.36×10^{-4}	0.2	达标
12.7	7.26×10^{-3}	0.2	达标
14.1	1.42×10^{-4}	0.2	达标
15.6	5.49×10^{-10}	0.2	达标
805（小袁家窝铺）	0	0.2	达标



图5-39 非正常状况总磷运移1000d随距离变化图

表 5-57 非正常状况各因子预测结果汇总表

预测因子	预测时间	超标距离（下游）	超标面积	影响距离（下游）	影响面积	下游敏感点最近距离
耗氧量	100d	4m	12m²	5m	16m²	825m（小袁家窝铺）
耗氧量	1000d	12m	116m²	16m	206m²	825m（小袁家窝铺）
氨氮	100d	4m	14m²	5m	16m²	825m（小袁家窝铺）
氨氮	1000d	14m	140m²	16m	210m²	825m（小袁家窝铺）
总磷	100d	5m	16m²	5m	22m²	825m（小袁家窝铺）
总磷	1000d	14m	166m²	17m	232m²	825m（小袁家窝铺）

预测结果分析：

非正常状况下，以废水收集池为渗漏源，耗氧量、氨氮、总磷三个因子在100d和1000d的预测结果如下：

（1）运移范围

100d时，三个因子的超标范围为下游4～5m，影响范围为下游5m，超标面积12～16m²，影响面积16～22m²。

1000d时，三个因子的超标范围为下游12～14m，影响范围为下游16～17m，超标面积116～166m²，影响面积206～232m²。

（2）浓度衰减规律

各因子浓度均随距离增加呈指数衰减。三个因子的超标范围和影响范围基本一致，氨氮和总磷的运移范围与耗氧量基本相当或略大，但均局限在废水收集池周边极近距离内。

（3）敏感点影响

下游最近分散式饮用水井（小袁家窝铺水井）距厂区约805m。三个因子1000d预测的最大超标距离仅14m，最大影响距离仅17m，污染物前锋运移最远距离不足20m，远小于825m。小袁家窝铺水井处三个因子预测浓度均为0mg/L，非正常泄漏对该水井无影响。

小结：非正常状况下，即使发生持续泄漏，耗氧量、氨氮、总磷三个因子的污染羽均完全局限在废水收集池周边17m范围内，不会到达下游805m处的小袁家窝铺分散式饮用水井。预测模型中未考虑包气带吸附、降解等阻滞作用，实际迁移范围将更小。在严格落实防渗措施和跟踪监测的前提下，非正常状况废水泄漏对地下水环境的影响可接受。

5.2.3.7 地下水环境影响预测结果

项目本身对其设计和施工过程有严格的防渗要求，并且项目对各类污水处理设施、管线等进行了严格防渗措施，在正常状况下，污染物从源头到末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少，对地下水的影响较小。

根据非正常状况下对地下水的预测结果表明，COD、氨氮、总磷预测浓度未超过标准限值，对饮用水水源基本无影响。但在非正常状况发生后，需及时采取应急措施，截断污染源，并对污染源防渗进行修复，将废水对周边地下水的影响降至最小。建设单位需加强废水管理，减少跑、冒、滴、漏，并设置有效的地下水监测措施，杜绝非正常状况发生。

5.2.4 噪声影响分析

本项目养殖场噪声源主要为噪声源主要是猪叫声以及各种机械设备例如泵类和风机等。

5.2.4.1 噪声源强

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为二级。评价范围为项目厂界向外200m。建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（厂界、边界）应作为预测点和评价点。本项目无声环境保护目标，因此确定厂界为预测点和评价点。

本项目运营期噪声主要来源于养殖区、粪污处理区及辅助生产区的各类设备运行以及动物活动。主要噪声源包括：

养殖区：猪舍内猪叫声、轴流风机、刮粪机电机；

粪污处理区：固液分离机、污水泵；

辅助生产区：空气源热泵、供水泵、气泵、柴油发电机、变压器等。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）、《通风机噪声限值》（JB/T 8690-2014）、《环境保护产品技术要求 潜水排污泵》（HJ/T 336-2006）、《动力用空气压缩机和隔膜压缩机噪声声功率极限值》（GB 7786-1987）等相关标准，并结合同类设备实测数据，本项目主要产噪设备噪声源排放情况见下表5-55。

表 5-58　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1#污水泵	1	173.27	12.81	1	60.00	1	距离衰减、减震措施	昼间
2#污水泵	1	266.25	-29.54	1	80.00	1	距离衰减、减震措施	昼间+夜间
3#污水泵	1	297.84	4.29	1	80.00	1	距离衰减、减震措施	昼间+夜间
4#污水泵	1	137.42	7.2	1	80.00	1	距离衰减、减震措施	昼间+夜间
供水泵	2	37.72	-14.75	1	80.00	1	距离衰减、减震措施	昼间+夜间

表 5-59　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强		距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声							
																			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m			
			X	Y	Z		声压级/dB(A)	距声源距离/m	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	东	南	西	北
1#猪舍	猪叫	1	-30.84	110.27	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.12	44.59	9.74	43.73	55.80	42.01	55.23	42.18	昼间+夜间	20	28.89	15.82	28.38	15.99	1	1	1	1
2#猪舍	猪叫	1	-58.62	110.04	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.40	45.14	9.06	43.01	55.53	41.91	55.86	42.33	昼间+夜间	20	28.66	15.72	28.95	16.13	1	1	1	1

3#猪舍	猪叫	1	-87.3	109.15	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.42	43.81	8.99	43.00	55.52	42.17	55.93	42.33	昼间+夜间	20	28.64	15.97	29.01	16.13	1	1	1	1
4#猪舍	猪叫	1	-115.98	108.14	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.46	45.06	9.41	43.11	55.49	41.92	55.53	42.31	昼间+夜间	20	28.61	15.73	28.65	16.11	1	1	1	1
5#猪舍	猪叫	1	-144.88	107.36	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.22	45.49	9.43	43.53	55.70	41.84	55.51	42.22	昼间+夜间	20	28.81	15.65	28.64	16.03	1	1	1	1
6#猪舍	猪叫	1	-173.45	106.8	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.59	45.06	9.25	43.55	55.36	41.92	55.67	42.22	昼间+夜间	20	28.50	15.73	28.78	16.02	1	1	1	1
7#猪舍	猪叫	1	-202.13	106.12	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.36	45.10	9.05	43.00	55.58	41.92	55.86	42.33	昼间+夜间	20	28.70	15.73	28.95	16.13	1	1	1	1
8#猪舍	猪叫	1	-231.59	104.55	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.09	44.75	8.96	43.55	56.84	41.98	55.95	42.22	昼间+夜间	20	29.83	15.79	29.03	16.02	1	1	1	1
9#猪舍	猪叫	1	-258.	-16.9	1	距离衰减、减震	75.00	1	9.3	49.	9.0	45.	55.	41.	55.	41.	昼间+	20	28.	14.	28.	15.	1	1	1	1

			7	9		措施			1	96	9	27	62	03	83	88	夜间		73	86	93	69				
10#猪舍	猪叫	1	-231.37	-16.66	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.15	49.34	8.67	45.10	56.77	41.14	56.23	41.92	昼间+夜间	20	29.77	14.96	29.29	15.73	1	1	1	1
11#建筑物	猪叫	1	-203.81	-16.66	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.53	49.96	7.63	44.82	56.38	41.03	57.35	41.97	昼间+夜间	20	29.42	14.86	30.28	15.78	1	1	1	1
12#猪舍	猪叫	1	-174.91	-16.43	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.07	49.70	8.31	44.86	56.86	41.07	56.61	41.96	昼间+夜间	20	29.85	14.90	29.62	15.77	1	1	1	1
13#猪舍	猪叫	1	-145.44	-16.99	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.96	48.69	8.20	45.19	56.98	41.25	56.73	41.90	昼间+夜间	20	29.96	15.07	29.73	15.71	1	1	1	1
14#猪舍	猪叫	1	-116.77	-16.21	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.14	49.40	7.45	44.51	57.93	41.13	57.56	42.03	昼间+夜间	20	30.79	14.95	30.47	15.84	1	1	1	1
15#猪舍	猪叫	1	-85.73	-15.98	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.47	49.15	7.90	44.32	56.45	41.17	57.05	42.07	昼间+夜间	20	29.48	14.99	30.01	15.87	1	1	1	1

16#猪舍	猪叫	1	-55.6	-15.87	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.32	49.21	7.70	44.999	57.711	41.16	57.27	41.94	昼间+夜间	20	30.60	14.98	30.21	15.75	1	1	1	1
17#猪舍	猪叫	1	-27.14	-15.65	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.57	47.89	7.45	44.71	57.42	41.39	57.56	41.99	昼间+夜间	20	30.34	15.21	30.46	15.80	1	1	1	1
18#猪舍	猪叫	1	2.32	-15.2	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.78	47.85	7.68	45.24	57.18	41.40	57.29	41.89	昼间+夜间	20	30.13	15.22	30.23	15.70	1	1	1	1
19#猪舍	猪叫	1	68.64	-63.71	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.35	44.07	9.53	39.20	55.58	42.12	55.42	43.13	昼间+夜间	20	28.70	15.92	28.55	16.92	1	1	1	1
20#猪舍	猪叫	1	99.67	-62.36	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.28	43.88	8.09	38.98	56.64	42.15	56.85	43.18	昼间+夜间	20	29.65	15.96	29.83	16.96	1	1	1	1
21#猪舍	猪叫	1	131.99	-61.75	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.88	43.54	9.14	39.79	56.03	42.22	55.79	43.00	昼间+夜间	20	29.10	16.02	28.88	16.79	1	1	1	1
配电间	柴油发电	21	-323.	-36.3	1	距离衰减、减震	90.00	1	11.	15.	12.	19.	81.	79.	81.	77.	昼间+	20	55.	52.	54.	51.	1	1	1	1

	机		12	7		措施			67	85	14	47	88	22	54	43	夜间		17	69	85	00				
8#猪舍	轴流风机	13	-232.82	144.32	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.11	84.44	7.94	3.86	71.95	52.61	73.14	79.40	昼间+夜间	20	45.04	26.51	46.11	51.40	1	1	1	1
7#猪舍	轴流风机	13	-202.57	145.67	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.15	84.56	9.26	3.54	71.91	52.60	71.81	80.16	昼间+夜间	20	45.01	26.49	44.91	52.00	1	1	1	1
6#猪舍	轴流风机	13	-175.02	146.56	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.90	84.79	8.95	3.82	71.23	52.57	72.10	79.49	昼间+夜间	20	44.39	26.47	45.18	51.47	1	1	1	1
5#猪舍	轴流风机	13	-145.89	147.68	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.39	85.74	9.27	3.27	71.69	52.48	71.80	80.85	昼间+夜间	20	44.81	26.37	44.91	52.53	1	1	1	1
4#猪舍	轴流风机	13	-117.88	147.24	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	10.13	84.13	8.75	4.04	71.03	52.64	72.30	79.00	昼间+夜间	20	44.21	26.54	45.36	51.09	1	1	1	1
3#猪舍	轴流风机	13	-87.97	148.02	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	8.89	82.61	9.52	4.20	72.16	52.80	71.57	78.67	昼间+夜间	20	45.23	26.69	44.70	50.82	1	1	1	1

2#猪舍	轴流风机	13	-59.52	149.59	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.09	84.62	9.38	3.53	71.96	52.59	71.70	80.19	昼间+夜间	20	45.06	26.49	44.82	52.02	1	1	1	1
1#猪舍	轴流风机	13	-32.41	150.48	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.74	84.75	9.12	3.57	71.37	52.58	71.94	80.08	昼间+夜间	20	44.52	26.47	45.04	51.94	1	1	1	1
9#猪舍	刮粪机电机	1	-258.87	24.12	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.48	90.98	8.92	4.25	55.46	35.82	55.99	62.44	昼间+夜间	20	28.59	9.73	29.07	34.60	1	1	1	1
10#猪舍	刮粪机电机	1	-232.1	24.46	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.61	90.36	8.22	4.08	56.30	35.88	56.70	62.79	昼间+夜间	20	29.34	9.78	29.71	34.88	1	1	1	1
11#建筑物	刮粪机电机	1	-203.47	24.46	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.19	90.98	7.96	3.80	56.73	35.82	56.98	63.40	昼间+夜间	20	29.73	9.73	29.95	35.37	1	1	1	1
12#猪舍	刮粪机电机	1	-175.24	24.23	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.21	90.27	8.17	4.29	56.71	35.89	56.76	62.36	昼间+夜间	20	29.71	9.79	29.75	34.54	1	1	1	1
13#猪舍	刮粪机电	1	-146.	23.56	1	距离衰减、减震	75.00	1	8.6	89.	7.4	4.7	56.	36.	57.	61.	昼间+	20	29.	9.9	30.	33.	1	1	1	1

	机		34			措施			6	16	9	3	25	00	51	50	夜间		30	0	42	84				
14#猪舍	刮粪机电机	1	-117.44	22.66	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.16	88.20	7.42	5.71	57.90	36.09	57.59	59.86	昼间+夜间	20	30.76	9.99	30.49	32.46	1	1	1	1
15#猪舍	刮粪机电机	1	-86.52	22.66	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.51	87.73	7.86	5.74	56.40	36.14	57.10	59.82	昼间+夜间	20	29.44	10.04	30.05	32.42	1	1	1	1
16#猪舍	刮粪机电机	1	-56.94	22.22	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.49	87.25	7.53	6.94	57.51	36.18	57.46	58.17	昼间+夜间	20	30.42	10.09	30.38	31.00	1	1	1	1
17#猪舍	刮粪机电机	1	-27.82	22.22	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.22	85.69	7.79	6.92	57.82	36.34	57.17	58.20	昼间+夜间	20	30.70	10.24	30.12	31.03	1	1	1	1
18#猪舍	刮粪机电机	1	0.86	23.34	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	7.93	86.35	7.52	6.74	57.01	36.27	57.47	58.42	昼间+夜间	20	29.98	10.17	30.39	31.22	1	1	1	1
9#猪舍	轴流风机	13	-258.59	-55.75	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.20	11.29	9.20	83.94	71.86	70.09	71.87	52.66	昼间+夜间	20	44.97	43.35	44.97	26.56	1	1	1	1

10#猪舍	轴流风机	13	-232.38	-54.86	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.42	11.23	7.41	83.21	71.66	70.13	73.74	52.74	昼间+夜间	20	44.78	43.39	46.64	26.63	1	1	1	1
11#建筑物	轴流风机	13	-202.58	-54.19	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	7.29	12.52	8.86	82.26	73.88	69.19	72.19	52.84	昼间+夜间	20	46.76	42.52	45.26	26.73	1	1	1	1
12#猪舍	轴流风机	13	-175.92	-54.63	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.26	11.59	7.12	82.97	71.81	69.86	74.09	52.76	昼间+夜间	20	44.92	43.14	46.95	26.66	1	1	1	1
13#猪舍	轴流风机	13	-145.44	-55.08	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	8.14	10.69	8.02	83.19	72.93	70.56	73.06	52.74	昼间+夜间	20	45.92	43.78	46.04	26.63	1	1	1	1
14#猪舍	轴流风机	13	-116.65	-54.52	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	7.67	11.18	6.92	82.73	73.45	70.17	74.34	52.79	昼间+夜间	20	46.38	43.43	47.17	26.68	1	1	1	1
15#猪舍	轴流风机	13	-84.84	-55.42	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	8.32	9.80	8.04	83.68	72.73	71.32	73.03	52.69	昼间+夜间	20	45.75	44.47	46.01	26.58	1	1	1	1
16#猪舍	轴流风机	13	-54.5	-54.0	1	距离衰减、减震	80.00	1	7.4	11.	7.5	83.	73.	70.	73.	52.	昼间+	20	46.	43.	46.	26.	1	1	1	1

			9	7		措施			9	07	3	13	65	26	61	74	夜间		56	51	52	64				
17#猪舍	轴流风机	13	-26.25	-53.74	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	7.69	9.87	7.33	82.74	73.42	71.25	73.83	52.79	昼间+夜间	20	46.36	44.41	46.72	26.68	1	1	1	1
18#猪舍	轴流风机	13	2.65	-53.96	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	8.76	9.17	6.71	83.92	72.29	71.89	74.60	52.66	昼间+夜间	20	45.35	44.99	47.40	26.56	1	1	1	1
19#猪舍	轴流风机	13	69.65	-100.34	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	9.72	7.49	9.16	75.78	71.38	73.65	71.90	53.55	昼间+夜间	20	44.53	46.56	45.00	27.43	1	1	1	1
20#猪舍	轴流风机	13	101.46	-99.89	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	8.12	6.36	8.26	76.50	72.95	75.07	72.80	53.47	昼间+夜间	20	45.94	47.80	45.81	27.35	1	1	1	1
21#猪舍	轴流风机	13	133.95	-99.67	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	8.67	5.62	9.36	77.71	72.38	76.15	71.71	53.33	昼间+夜间	20	45.43	48.72	44.83	27.22	1	1	1	1
19#猪舍	刮粪机电机	1	67.41	-30.44	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.33	77.32	9.55	5.96	55.60	37.23	55.40	59.50	昼间+夜间	20	28.71	11.12	28.54	32.15	1	1	1	1

20#猪舍	刮粪机电机	1	98.1	-29.99	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.44	76.25	7.92	6.61	56.48	37.36	57.03	58.59	昼间+夜间	20	29.50	11.24	30.000	31.37	1	1	1	1
21#猪舍	刮粪机电机	1	130.36	-28.64	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.98	76.64	9.02	6.69	55.93	37.31	55.89	58.50	昼间+夜间	20	29.01	11.20	28.998	31.29	1	1	1	1
1#猪舍	刮粪机电机	1	-30.34	73.36	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.49	7.76	9.37	80.57	55.45	57.21	55.57	36.88	昼间+夜间	20	28.58	30.15	28.669	10.77	1	1	1	1
2#猪舍	刮粪机电机	1	-57.67	72.24	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.60	7.39	8.86	80.76	55.35	57.62	56.05	36.86	昼间+夜间	20	28.49	30.52	29.122	10.75	1	1	1	1
3#猪舍	刮粪机电机	1	-85.45	73.13	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.69	7.82	9.72	78.99	56.22	57.13	55.25	37.05	昼间+夜间	20	29.28	30.09	28.400	10.94	1	1	1	1
4#猪舍	刮粪机电机	1	-114.92	71.9	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.54	8.87	9.32	79.30	55.41	56.04	55.61	37.01	昼间+夜间	20	28.55	29.11	28.722	10.91	1	1	1	1
5#猪舍	刮粪机电	1	-143.	68.99	1	距离衰减、减震	75.00	1	8.7	7.1	9.9	81.	56.	57.	55.	36.	昼间+	20	29.	30.	28.	10.	1	1	1	1

	机		59			措施			4	8	1	83	17	88	08	74	夜间		23	75	24	64				
6#猪舍	刮粪机电机	1	-172.44	68.03	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.82	6.36	9.03	82.25	55.16	58.93	55.89	36.70	昼间+夜间	20	28.32	31.66	28.98	10.59	1	1	1	1
7#猪舍	刮粪机电机	1	-201.79	67.92	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	9.65	6.98	8.75	81.12	55.31	58.12	56.16	36.82	昼间+夜间	20	28.45	30.96	29.22	10.71	1	1	1	1
8#猪舍	刮粪机电机	1	-231.93	66.91	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	8.64	7.20	8.42	81.10	56.27	57.85	56.50	36.82	昼间+夜间	20	29.32	30.72	29.52	10.71	1	1	1	1
固液分离间	固液分离机	1	138.32	32.3	1	距离衰减、减震措施	85.00	1	10.77	11.62	12.56	26.38	64.35	63.69	63.02	56.58	昼间+夜间	20	37.58	36.98	36.35	30.25	1	1	1	1
固液分离间	5#污水泵	1	138.32	49.77	1	距离衰减、减震措施	80.00	1	10.77	29.06	12.56	8.94	59.35	50.73	58.02	60.97	昼间+夜间	20	32.58	24.44	31.35	34.05	1	1	1	1
电供暖房	空气源热泵	21	45.34	66.58	1	距离衰减、减震措施	70.00	1	17.67	14.30	19.81	13.43	58.28	60.11	57.28	60.66	昼间+夜间	20	31.80	33.53	30.86	34.04	1	1	1	1

烘消房	气泵	1	219.65	-97.65	1	距离衰减、减震措施	85.00	1	25.89	17.30	29.12	16.59	56.74	60.24	55.72	60.60	昼间+夜间	20	30.41	33.75	29.42	34.10	1	1	1	1
配电间	变压器	2	-323.23	-27.3	1	距离衰减、减震措施	65.00	1	11.52	24.91	12.28	10.41	46.78	40.08	46.23	47.66	昼间+夜间	20	20.06	13.74	19.55	20.86	1	1	1	1

5.2.4.2 噪声预测模式

（1）降噪措施

项目拟采取的噪声控制措施主要是对项目各噪声源采取厂房围护结构隔声，所有噪声设备均被置于生产车间厂房内，并对其中的较大型设备设置减振基础。猪舍、办公室、电供暖房均为砖混结构墙体。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，建筑物插入损失等于建筑物隔音量加 6。参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》表 4-14 及《不同厚度墙壁和常用板材的隔声量汇表》，240 厚砖墙（双面抹灰）平均隔声量为 52.6dB(A）。考虑到实际施工质量和窗户开口等因素，本项目砖混结构墙体隔声量保守取 14dB（A），则建筑物插入损失为 20dB（A），本次预测按 20dB（A）计。

参考冶金工业出版社出版的《工业企业环境保护》，α取 0.10；厂房透声系数取 10^{-2}；Q 值取 2。

（2）噪声影响预测与评价

①预测工况

处于生产状态，预测多台设备同时运行，平均辐射噪声工况。

②预测时段

项目昼间和夜间均生产，因此，预测时段确定为昼间和夜间。

③预测点位

本项目厂界距敏感目标较远，本项目噪声对其影响微乎其微，因此，本项目预测点位确定为项目厂界四周外 1m 处。

④预测方法

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，本次环境影响预测评价采用导则推荐的具体模式进行预测分析。具体过程及相关公式如下：

1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

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，分别按式（1）或式（2）计算。

$$L_{p(r)}=L_W+D_{C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})(1)$$

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连续声压级与产生声功率级 L_w 的向点声源在规定方向的声级的偏差程度。

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}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$L_{p(r)}=L_{p(r_0}$）$+D_{C-(}A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc)(}2$）

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）——参考位置 r_0 处的声压级，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连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度。

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_{ba}r——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b）预测点的 A 声级 L_A（r）可按式（3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级〔L_A（r）〕。

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

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_{Pi}（r）——预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

△L_i——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB

c）在只考虑几何发散衰减时，可按式（4）计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (4)$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处于 A 声级，dB（A）；

L_A（r_0）——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB（A）。

2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）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；$R = Sa/(1-\alpha)$，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。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{pl1}(T)-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{p2}(T)+10lgS$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）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 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{N}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数。

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

（4）预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

$L_{eq}=10\lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

5.2.4.3 预测和评价内容

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），按不同评价工作等级的基本要求，选择以下工作内容分别进行预测，给出相应的预测结果。

a）厂界（厂界、边界）噪声预测

预测厂界（厂界、边界）噪声，给出厂界（厂界、边界）噪声的最大值及位置。

b）声环境保护目标噪声预测

预测声环境保护目标处的贡献值、预测值以及预测值与现状噪声值的差值，声环境保护目标所处声环境功能区的声环境质量变化，声环境保护目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况。

当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应预测有代表性的不同楼层噪声。

c）分析超标原因

根据厂界（厂界、边界）和声环境保护目标受影响的情况，明确影响厂界（厂界、边界）和周围声环境功能区声环境质量的主要声源，分析厂界（厂界、边界）和声环境保护目标的超标原因。

本项目厂区 200m 范围内存在声环境保护目标。本项目需预测厂界噪声，给出噪声的最大值。

5.2.4.4 噪声预测结果与影响分析

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

表 5-60　厂界噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界	49	42	55	45	38.61	38.61	49.38	43.64	达标	达标
西厂界	49	42	55	45	41.06	41.06	49.65	44.57	达标	达标
南厂界	53	40	55	45	40.94	40.94	53.26	43.51	达标	达标
东厂界	51	40	55	45	43.29	43.29	51.68	44.96	达标	达标

根据项目厂址所处的地理位置及厂区平面布置情况，评价范围内无声环境敏感目标。经衰减计算后，预测项目实施后各厂界的贡献值即为判断厂界是否达标的依据，从表中预测结果可以看出，本项目运营期产生的噪声经采取隔声降噪措施后对东、南、西、北各厂界的噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值的要求，表明本项目运营期对外环境产生的声环境影响较小。

5.2.4.5 运输噪声影响分析

拟建项目运输路线主要为城市主干道、省道，路面均为硬化路面，地面硬化完全，路况良好，是穿越敏感建筑最少的路线。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB0.3-2006）附录 C。大型车辆运输过程中 7.5m 处的噪声级计算公式如下：

$$L_{w,i} = 22.0 + 36.32\lg v_i$$

式中：

Lw，i—大型车 7.5m 处噪声级；

Vi—大型车车速，取 20；

经计算，在大型车车速为 20km/h 时，大型车 7.5m 处噪声级为 69.3dB(A）。时间较短且过程非连续，按照等效连续 A 声级噪声计算，交通噪声对敏感点的影响不大。

在采取适当的措施后，可进一步减缓噪声影响。具体措施如下：

照规定路线行驶，避开居民密集区的道路，避开当地上下班高峰时间。在运输过程中控制车速在 20km/h 以内，若途经居住区等噪声敏感点应减速慢行、禁止鸣笛，运输车辆不得在夜间和中午休息时间运输。

采取以上措施后可最大限度地减轻运输过程对沿线的噪声干扰，对周围的声环境影响较小。

表 5-61　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□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区☑	2 类区□	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑现场实测加模型计算法□收集资料□					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑固定位置监测□自动监测□手动监测☑无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

5.2.5 固废影响分析

5.2.5.1 固体废物产生及处置情况

5-62　本项目一般固体废物一览表

名称	产生环节	性质	形态	产生量（t/a）	处理处置方法
生活垃圾（含餐厨垃圾）	员工生活	900-099-S64	固态	10.95	收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点。
固体粪污（含沼渣）	猪饲养	030-002-S82	固态	9300	进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥
病死猪	猪饲养	030-002-S82	固态	1.924	委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理
废离子交换树脂	软化水制备	900-008-S59	固态	0.01	由厂家上门更换时带走处置
废脱硫剂	沼气脱硫	900-099-S59	固态	0.124	由生产厂家统一回收处置
动物防疫废物	防疫治疗	/	固态	1.186	由上门服务的防疫人员带走处置
废弃黑膜	黑膜沼气池、沼液储存池更换	900-099-S59	固态	8.5	更换时由专业施工队伍拆除回收
废包装材料	原辅材料拆包	900-099-S59	固态	0.5	分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置

5.2.5.2 固体废物影响分析

1.污染性影响

本工程主要是猪粪便对周围环境的影响分析，具体影响途径如下：

（1）氮磷的污染

生猪粪便中氮磷含量显著高于普通有机肥，根据农业农村部监测数据，每头成年育肥猪日均排泄氮素约 18g、磷素约 5g。在饲料配方不平衡（如蛋白质含量过高或氨基酸配比失调）情况下，粪便中氮磷含量可增加 30%—50%。未处理粪便中的氮素在厌氧条件下易转化为氨气（NH_3），通过挥发作用进入大气，据研究规模化养猪场氨排放量可达 0.5-2.0 kg/（头·年），不

仅导致大气中氨浓度升高（可能引发呼吸道刺激），更会通过气相化学反应生成硝酸盐颗粒物，加剧 PM2.5 污染。

粪便中的氮磷随雨水冲刷进入地表水体时，其迁移效率显著高于化肥。以某 3 万头规模猪场为例，年排放氮磷总量可达化肥施用量的 2-3 倍。当水体总氮浓度超过 0.2mg/L、总磷超过 0.02mg/L 时，即可诱发藻类暴发。长期堆积的猪粪经土壤微生物转化，硝酸盐渗入地下水层，可能导致饮用水源中硝酸盐超标（WHO 标准为 50mg/L），引发高铁血红蛋白症（蓝婴综合征）等健康风险。

（2）有害病原微生物的污染

生猪消化系统携带大量致病菌，粪便中主要病原体包括猪瘟病毒（CSFV）、口蹄疫病毒（FMDV）、猪圆环病毒（PCV2）、大肠杆菌（E. coli O157:H7）、沙门氏菌（Salmonella spp.）及寄生虫卵（如猪带绦虫）。据农业农村部《畜禽养殖污染调查报告》，未处理粪便中猪瘟病毒可在环境中存活 6-8 个月，口蹄疫病毒在潮湿粪堆中可维持感染性达 3 个月。

规模化养猪场粪便堆存不当会形成病原体扩散媒介。以某 2000 头规模猪场为例，粪污堆积区检测出大肠杆菌 O157:H7 检出率高达 12%，耐药菌株占比达 67%。病原微生物可通过以下途径扩散：①随地表径流传播至周边农田；②通过苍蝇、蚊虫等生物媒介传播；③经空气飞沫传播（如猪流感病毒）。据流行病学调查显示，粪便管理不善的猪场，猪群呼吸道疾病发病率可高达 45%，且人畜共患病（如弓形虫病）传播风险增加 3-5 倍。

本项目通过“粪污－沼液－农田”循环模式实现固体废物的资源化利用与无害化处置：猪粪经漏缝地板清粪系统减量后，进入沼气池厌氧发酵，转化为清洁能源沼气及富含有机质的沼液；沼液暂存于防渗漏贮存池，经腐熟处理后作为有机肥还田，替代化肥并改善土壤结构，有效减少氮磷流失及病原微生物扩散风险；配套防渗设计，确保全流程环境安全，最终实现养殖废弃物零填埋、零焚烧，对周边环境影响可控且较小。

2.视觉性影响

固体废物存放时对人们视觉的影响较大，因表面松散，在存放时让人们产生不快感，这时固体废物对环境会产生特殊的影响。为此，应及时清运妥

善处置。

3.对地表水环境影响分析

本项目固体废物全部进行妥善处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体影响较小。另外，固体废物在贮存过程中也采取了防渗漏措施，对于生活垃圾及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，本项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

4.对环境空气的影响分析

本项目固体废物全部安全处置，对空气的影响较小；另外，本项目在储存和运输固体废物过程中要使用专用容器、密闭罐车等，这样就不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固体废物在厂内的堆存时间。因此，本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

5.对地下水环境的影响分析

本项目固体废物堆放场所尤其是废水收集管道、废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池、化粪池、堆粪间，按照不同分区要求采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。其中，一般防渗区的防渗设计满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”要求。

6.固体废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的固体废物主要包括固体粪污（含沼渣）、病死猪、废脱硫剂、废离子交换树脂、动物防疫废物、废弃黑膜、废包装材料及生活垃圾等，均属于一般固体废物（动物防疫废物虽不属于危险废物，但按防疫要求管理）。固体废物的运输包括厂内收集转运和厂外运输两个环节，本次评价对运输过程中的环境影响进行分析并提出防治措施。

（1）厂内收集转运环境影响分析

固体粪污（含沼渣）经固液分离或脱水后，通过封闭式转运车辆或输送设备运至堆粪间暂存，运输距离短（均在厂区范围内），采用密闭转运工具，可有效防止恶臭逸散和物料遗撒。厂内道路硬化，运输过程无裸露地面接触，对环境影响较小。

（2）厂外运输环境影响分析

① 固体粪污（含沼渣）运输

本项目固体粪污（含沼渣）外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，运输距离约 60～80km，采用专用密闭运输车辆，运输过程全封闭，可有效防止恶臭气体散逸和物料遗撒。运输路线利用国道及县道，避让居民集中区、学校、医院等环境敏感目标，运输时段避开高温时段和交通高峰期，减少对沿线敏感点的影响。运输车辆定期清洗消毒，防止粪污残留发酵产生恶臭。在采取上述措施的前提下，固体粪污运输对沿线环境的影响可接受。

② 病死猪运输

病死猪委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理，由接收单位专用密封冷藏运输车辆上门收集清运，运输过程全封闭、低温冷藏，可有效防止病原体扩散和恶臭逸散。运输车辆符合动物防疫要求，定期清洗消毒。运输路线由接收单位按照动物防疫规定确定，避让居民集中区。病死猪运输对沿线环境的影响较小。

③ 其他固体废物运输

生活垃圾由厂内垃圾箱收集后，定期由当地环卫部门清运至附近垃圾点，运输过程采用密闭垃圾收集车，防止沿途遗撒和恶臭逸散。废脱硫剂、废离子交换树脂分别由生产厂家上门更换时直接带走，不涉及厂外运输。废弃黑膜更换时由专业施工队伍拆除后直接装车运走，采用密闭车辆运输。废包装材料分类收集后外售废品回收站，采用袋装或捆扎方式运输，防止散落。

（3）运输过程环境影响防治措施

为减轻固体废物运输过程中的环境影响，避免二次污染，本项目采取以下措施：

① 密闭运输：固体粪污、病死猪等易产生恶臭和渗滤液的固废，全部采用密闭车辆运输，运输过程全封闭，防止恶臭逸散、物料遗撒和渗滤液滴漏。运输车辆底部设置防渗衬垫或收集槽，防止渗滤液泄漏。

② 路线优化：运输路线尽量避开居民集中区、学校、医院等环境敏感目标，选择远离村庄的道路行驶，减少对沿线敏感点的影响。

③ 时段控制：固体粪污运输避开高温时段（夏季中午 12:00~14:00）和交通高峰期，尽量选择清晨或傍晚气温较低时段进行，减少高温条件下恶臭物质挥发强度。

④ 车辆管理：运输车辆定期清洗消毒，保持车体清洁，防止粪污残留发酵产生恶臭。车辆停运期间停放在指定区域，不得在居民区附近停放。

⑤ 台账管理：建立固体废物运输台账，记录每次运输的时间、路线、数量、去向等信息，确保固废去向可追溯。

⑥ 应急管理：制定运输过程泄漏应急预案，运输车辆配备应急堵漏材料和吸附材料，一旦发生泄漏立即停车处理，并向有关部门报告。

（4）运输环境影响结论

综上所述，本项目固体废物在严格落实密闭运输、路线优化、时段控制、台账管理等措施的前提下，运输过程对沿线环境的影响可接受。固体粪污运输车辆定期清洗消毒，运输过程可有效防止恶臭逸散和遗撒，不会对运输沿线居民和环境造成明显影响。

7.固体废物管理要求

（1）全过程管理台账

建设单位应按照生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，建立一般工业固体废物全过程管理台账。台账应包括《一般工业固体废物产生清单》《一般工业固体废物流向汇总表》《一般工业固体废物出厂环节记录表》等，如实记录固体粪污（含沼渣）、病死猪、废脱硫剂、废弃黑膜、废包装材料等各类一般固体废物的产生种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于 5 年。年产废量 1 吨以上的产废单位应于每年 3 月底前在“辽宁省固体废物智能监管平台”中完成年度申报登记。

（2）暂存场所防渗漏、防雨淋、防扬尘措施

产生、贮存一般工业固体废物的单位应严格落实环评批复要求，对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存设施，落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。本项目堆粪间采用全封闭轻钢结构，地面进行防渗处理（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s），满足防渗、防雨、防扬尘要求；一般固废暂存区地面硬化并采取防雨措施；生活垃圾收集箱加盖密闭。各贮存设施容积满足实际产废需求。

（3）分类贮存

本项目应按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。固体粪污（含沼渣）与生活垃圾、废包装材料等应分类分区存放，不得混合贮存。动物防疫废物由防疫人员即产即清、现场带走，不在厂内贮存；废离子交换树脂由厂家上门更换时直接带走处置；废脱硫剂由厂家更换时一并带走，不在厂内暂存；废弃黑膜更换时由厂家直接拆除并带走回收处置，不在厂内暂存。

（4）环境保护图形标志

贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求的环境保护图形标志，并注明相应固体废物类别。标志应清晰、完整，便于识别，定期检查维护，发现破损及时更换。堆粪间、一般固废暂存区等各贮存设施均应设置相应标志。

（5）利用处置管理

产废单位应当按照“宜用则用、全程管控”的原则，根据经济、技术条件对一般工业固体废物进行综合利用。本项目固体粪污（含沼渣）外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，实现资源化利用；废弃黑膜由厂家更换时拆除回收；废包装材料可回收部分外售废品回收站。对不能利用的一般工业固体废物应当进行无害化处置。产废单位应直接委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物，并对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法

签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。病死猪委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理，已签订协议。

综上所述，本项目一般固体废物全过程管理措施符合《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》（辽环函〔2022〕42号）要求，可实现一般工业固体废物可追溯、可查询，做到内部管理严格、转移处置规范、管理台账清晰。

8.小结

综上，在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置等措施的前提下，本项目产生的固体废物对环境空气、水、生态等环境的影响较小。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 区域土壤状况调查

土壤区域分布是指由于中小地形、水文地质条件和成土母质等区域性成土条件的变化而引起的土壤有规律的变化。根据地貌和土壤组合特点，辽宁土壤的区域性分布可分为辽东山地丘陵区、辽西低山丘陵区、辽河平原区3种类型。本项目属于辽西低山丘陵区。

本区包括朝阳市的全部和阜新市、锦州市的西部，葫芦岛市全部。南部以松岭山脉为界，是棕壤与褐土的过渡地带，相互间呈镶嵌分布，甚至犬牙交错，全区土壤组合有3种类型。

（1）努鲁儿虎山和松岭山地西麓低山丘陵区

由于本区成土母质主要为富钙的石灰岩、钙质砂页岩和黄土母质，所以土壤呈以褐土为主的枝状分布。除较高山地上部有棕壤或棕壤性土分布外，一般的低山丘陵上部分布着褐土性土；下部为褐土、石灰性褐土；缓坡坡脚分布着潮褐土；河谷平原分布着潮土。

（2）医巫闾山和松岭山地东麓低山丘陵区

由于本区成土母质多为酸性结晶岩类和基性结晶岩类风化物及其黄土状母质，所以土壤呈以棕壤为主的枝头分布。低山丘陵上部分布着棕壤性土

和粗骨土，下部分布着棕壤，坡脚平地分布窄条状潮棕壤，河流两岸河漫滩和河成阶地上分布着潮土。

（3）阜新、北票等山间盆地区

本区地貌类型为盆地，地形由四周向中心倾斜，所以由于成土条件、地形的变化，土壤类型也相应发生变化，土壤组合呈盆形分布。由盆地中心而外依次出现沼泽土、潮土、潮褐土、褐土或石灰性褐土。

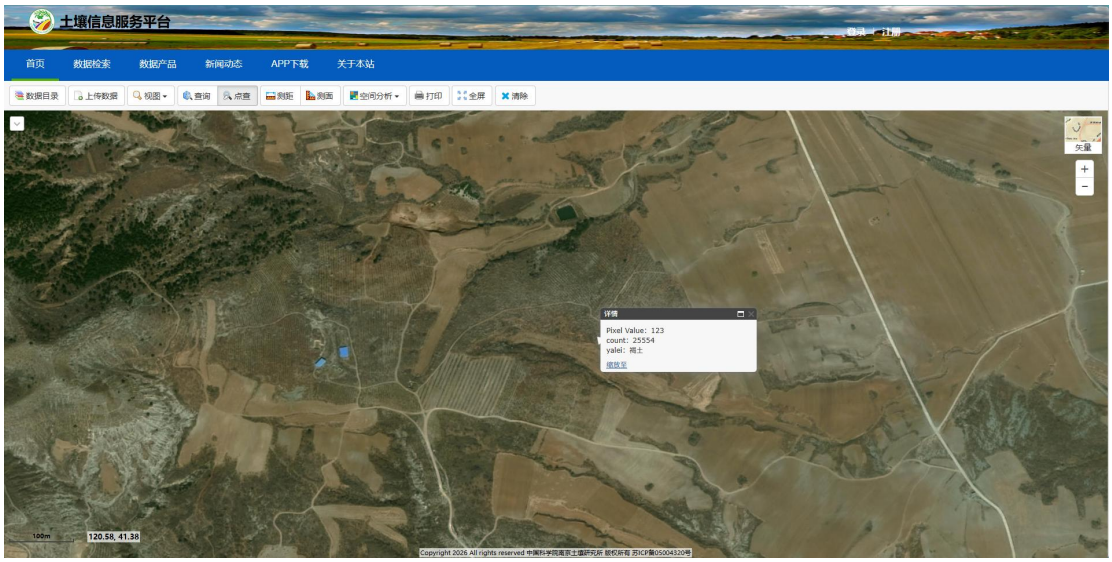
项目区土壤区划处于褐土地带，可进一步划分为褐土性土和褐土、潮褐土三个亚类。

褐土性土亚类大部分分布在石质低山丘陵的顶部，土体中砾石含量一般小于 20%，土层厚度 10～30cm，由腐殖层和母质层组成。特点是分布地势高、排水好、肥力低、不耐旱、生产性能差。

褐土亚类多发育在石质或者土质丘陵的中上部或者坡脚，成土母质为岩石风化物、坡积物及黄土，由腐殖层、粘化层、钙积层和母质层组成，土层深厚，由于水土流失严重，腐殖层大部分已经流失掉，造成土壤的有机质和营养元素不高。

潮褐土亚类成土母质为坡洪积物或者淤积物，有的土体夹有砾石层、沙土层、粘土层或者黑土层，土质松软、粘沙适中，土壤中水气协调，适宜作物广泛，是粮食及经济作物的高产土壤。

本项目位于辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村，根据查询“国家土壤信息服务平台”及辽宁省土壤类型图本项目所在区域土壤类型进行的查询结果，项目评价范围内的土壤类型为褐土，土壤类型图见图 5.2-35。



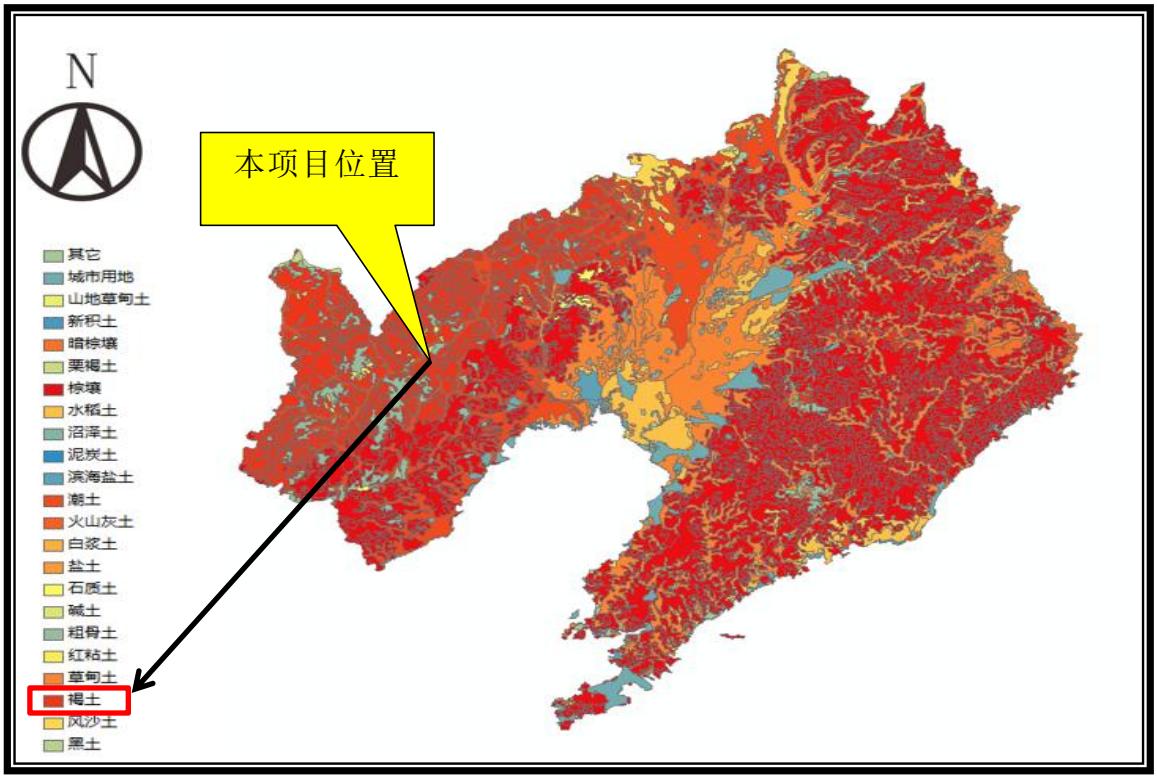


图 5-40 土壤类型图

5.2.6.2 土壤环境现状评价

本次项目土壤调查及评价区域，厂界内及外扩 50m 范围内，土地利用类型主要为设施农用地及耕地，土壤性质以褐土为主。

根据厂区各监测点位的现状监测结果，养殖场地内土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准要求，区域土壤环境本底状况良好。

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 C 要求，对项目厂区内代表性监测点位开展了土壤理化特性调查。调查内容主要包括土体构型、土壤颜色、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。具体理化特性见下表。

表 5-63　土壤理化特性调查表

点位		T1（厂区猪舍区）	T2（厂区沼液池）	T3（厂区中部）
时间		2025年4月21日	2025年4月21日	2025年4月21日
经度		120°34′27.24″	120°34′51.41″	120°34′40.67″
纬度		41°22′27.85″	41°22′25.57″	41°22′28.30″
层次		0~20cm	0~20cm	0~20cm
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	潮	潮	潮
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量（%）	3	2	3
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH值（无量纲）	8.20	8.32	8.04
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	23.4	26.4	18.6
	氧化还原电位（mV）	196	200	193
	饱和导水率（cm/s）	8.5×10^{-4}	8.5×10^{-4}	1.0×10^{-3}
	土壤容重（g/cm^3）	1.31	1.33	1.26
	孔隙度（%）	47.9	58.3	58.9

5.2.6.3 土壤环境污染源识别

项目主要进行生猪育肥，对土壤环境可能造成影响的污染源主要为废气、废水及固体废物。废气方面，火炬燃烧排放的颗粒物、SO_2、NOx 等污染物量极少，对土壤环境的大气沉降影响可忽略。废水在收集、暂存及输送过程中若发生跑冒滴漏，可能通过垂直入渗途径进入包气带及土壤层；固体废物若管理不当，在雨水淋溶或地表径流冲刷下，可能通过地面漫流或下渗方式对土壤环境造成污染。

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响识别如下表所示。

表 5-64　土壤环境影响类别与影响途径识别表

不同时段	污染影响型

	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	-	-	-	-
服务期	-	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

从工程分析可知，本项目对土壤环境的影响主要是服务期，主要污染影响型属于：地面漫流、垂直渗入等。

表 5-65　建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
猪舍	生猪饲养	地表漫流 垂直入渗	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵	NH_3-N
废水收集池	粪污收集	地表漫流 垂直入渗	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵	COD、NH_3-N
固液分离间	固液分离	地表漫流 垂直入渗	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵	COD、NH_3-N
黑膜沼气池	厌氧发酵	地表漫流 垂直入渗	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵	COD、NH_3-N
沼液储存池	沼液暂存	地表漫流 垂直入渗	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	COD、NH_3-N
堆粪间	固体粪污暂存	地表漫流 垂直入渗	有机质、NH_3-N、TP、盐分	盐分、NH_3-N

5.2.6.4 土壤环境影响分析

本项目运营期对土壤环境可能造成影响的污染源主要包括废水和固体废物。其中，固液分离间、废水收集池、黑膜沼气池及沼液储存池等污水处理设施若发生防渗层破损或管道、阀门泄漏，可能导致高浓度养殖废水渗入土壤；在极端暴雨天气或管理不当情况下，若污水处理设施发生溢流或围堰破损，废水可能通过地表漫流方式进入周边未硬化土壤。废水中的有机物、氨氮等污染物进入土壤后，会破坏土壤微生物群落结构，影响微生物与土壤环境的生态平衡；同时，废水蒸发后残留的盐分可能导致土壤盐渍化，降低土壤生产力，对周边耕地造成减产风险，进而影响农产品安全。

固体废物主要包括固体粪污（含沼渣）。堆粪间若防渗措施不到位或围堰破损，粪污在雨水淋溶作用下可能产生渗滤液下渗，对土壤环境造成污染；若遇强降雨，堆粪间周边若未设置有效的截排水设施，渗滤液可能随地表径流漫流，污染更大范围土壤。

针对上述潜在影响，项目采取以下防控措施：

（1）源头控制与防渗措施：

固液分离间、废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池及堆粪间，防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。

堆粪间：全封闭轻钢结构，地面抗渗混凝土硬化（抗渗等级不低于 P8），三面设置钢筋混凝土围堰（高度≥0.3m，厚度≥0.2m），屋面设防雨顶棚，实现“防雨、防渗、防溢流”三防要求。

（2）地表漫流防控措施：

①厂区实行严格的雨污分流，雨水经专用排水沟排出场外，不与污水系统接触。

②各污水处理设施周边设置截排水沟，防止外部雨水汇入，同时防止设施溢流时废水向外漫流。

③沼液储存池总容积 40000m^3，可满足储存需求，从源头上杜绝溢流风险。

④堆粪间设于地势较高处，周边设置雨水导流沟，确保雨水不进入堆粪区域。

⑤厂区地面全面硬化或绿化，减少裸土面积，降低地表漫流污染风险。

（3）过程管理：污水管道及阀门选用优质耐腐蚀材料，地上管道设专人定期巡检，地下管道设置防渗管沟并预留观察口，便于及时发现并处理泄漏问题。管沟与废水收集池连通，确保泄漏废水可回流至污水处理系统。

（4）应急响应：制定突发环境事件应急预案，配备应急物资（如沙袋、吸油毡、临时围堰等），发现防渗层破损、管道泄漏或设施溢流时立即采取封堵、导流措施，并对受污染土壤进行清理和修复。

（5）跟踪监测：在水流方向下游设置地下水监测井，定期监测地下水水质，间接反映土壤环境状况；必要时开展土壤跟踪监测，掌握土壤环境质量变化趋势。

综上所述，本项目污染物多为可降解有机物，在非长期泄漏情况下，土壤微生物可通过自身代谢逐步降解污染物，土壤环境可逐渐恢复。在严格落实各项防渗措施、地表漫流防控措施及管理要求的前提下，项目对土壤环境的影响可控。

5.2.6.5 结论

（1）现状监测结果表明，各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，区域土壤环境质量状况良好。

（2）根据土壤环境影响分析结果，污染物对评价范围内土壤环境影响可控。

表 5-66　　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☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地☑；未利用地□				
	占地规模	(16.88)hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（厂界东、南侧）、距离（相邻）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其（）				
	全部污染物	GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子				
	特征因子	氨氮、总磷、盐分				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类☑；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a)□; b)□; c)□; d)□				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位	3	占地范围内	占地范围外	深度	监测点位图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
	现状监测因子	GB15618-2018 中的基本项目+pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
现状评价	评价因子	GB15618-2018 中的基本项目+pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（类别分析）				
	预测分析内容	影响范围（占地范围内及厂界外 0.05km 范围内） 影响程度（较小）				

	预测结论	达标结论：a)□；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障；源头控制☑；过程防控☑； 其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	同现状监测因子	必要时监测 1 次	
	信息公开指标				
评价结论		可行			

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。

5.2.7 生态环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 8.2 条，三级评价可充分借鉴已有资料进行说明，采用定性描述方法进行分析。本次评价在现状调查的基础上，对项目建设及运营的生态影响进行定性分析。

评价区域在辽宁省生态功能区划中，一级功能属于辽西低山丘陵生态区，二级功能属于辽西低山丘陵针阔混交林生态亚区，三级功能属于努鲁儿虎山水源涵养与水土保持生态功能区。

该区域自然原始植被类型主要为温带针阔叶混交林，以油松和辽东栎为代表，针叶林为油松林，阔叶林以蒙古栎、辽东栎为主，具有涵养水源和保持水土的重要功能；本项目周边林地面积较大的森林类型为柞树、油松、刺槐等，灌草丛以紫穗槐、榛柴、狗尾草等为主。

该区域内现有主要生态问题为：不合理的山地开发利用导致丘陵山地的次生林已采伐殆尽，大部分开垦为小片农田；地表植被被破坏，沟蚀土地，土壤受到侵蚀。

5.2.7.1 生态环境影响分析

（1）对动、植物的影响分析

项目所在地周围以农业生态环境为主，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根本性改变。

a.评价区内主要生态过程以人为控制为主。施工期应严格控制施工扰动范围，对占地范围内长势良好的原生植被（油松、刺槐等）尽量保留，划定保留区域并设置围栏保护，避免机械进入；施工结束后将保留区域直接纳入厂区绿化体系，使原生植被与人工绿化有机融合，减少植被破坏和景观破碎

化影响。运营期自然植被、农田、防护林等景观格局不会发生明显改变。

b.运营期外排废气等各项污染物在严格的控制措施下，外排数量不大，排放浓度达到相应标准限值要求。

c.运营期间本项目生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排；养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排。在企业严格按照操作规程进行的情况下，不会对区域生态环境造成严重影响。

d.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环境保护相应规定要求，对区域污染的贡献量较小。

（2）对景观环境的影响

地质地貌景观是地壳长期演化遗留下来的不可再生的地质遗产，是一种宝贵的自然资源。本项目建设势必对周围的地质地貌、地面植被、地质构造和其他自然环境产生一定影响，使项目区自然景观进一步减少，人工建立的景观扩大，造成空间上的不连续，增加景观的异质性，引起局部景观格局的破碎化与“岛屿化扩大”现象。项目区无重要风景区，景观价值较低，通过保留原生植被、优化厂区布局、强化绿化隔离等生态补偿与恢复措施，可有效弥补对当地景观的影响，因此项目运营对自然景观的视觉效果影响较小。

5.2.7.2 生态影响的防护措施

（1）加强污染物治理

加强建设项目自身的污染治理，采用先进、高效的防治措施减少全场“三废”排放对当地生态环境影响。本项目投产运营后各项污染物做到达标排放，但废气排放仍会对当地环境造成一定影响。因此应从全厂范围进行严格管理，使全厂污染物排放总量进一步削减，减轻区域环境污染。

（2）原生植被保留与厂区绿化

为进一步改善区域生态环境，建设单位应加强场内绿化工作，绿化工程应遵循“保留原生、人工补充、乔灌草结合”的原则：

①原生植被保留：施工前对占地范围内长势良好的原生植被（油松、刺槐等）进行全面调查和标记，划定保留区域并设置围栏保护；施工过程中严禁在保留区域内堆放物料、停放机械或进行其他施工作业；施工结束后将保

留区域直接纳入厂区绿化体系，不再另行绿化施工，实现原生植被与人工绿化有机融合，减少植被破坏和景观影响。

②人工绿化补充：在原生植被保留范围之外的空地、道路两侧及建筑物周边，采用乔、灌、草合理配置的方式进行补充绿化，优先选用乡土树种（油松、刺槐、紫穗槐等），绿化面积不少于10000m²。

③厂界防护林带：在厂界四周根据实际条件营造防护林带，选用防风固沙能力强的乔木树种，形成生态屏障，进一步减少恶臭、扬尘等污染物对周边生态环境的影响。

④厂区硬化：除建筑物占地及绿化面积外，全场地面硬化，减少裸露地面，抑制风蚀扬尘。

绿色植物具有多种环境生态效应，如调节空气、温度、湿度，阻挡风沙、滞留空气中的灰尘、吸收SO_2等有害气体，有些植物还有一定的杀菌能力，树木还具有降噪隔声的功能。结合项目特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。场区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等；道路绿化以种植行道树为主，选择适宜的树种，多种树种混栽，形成沿道路的绿化带。

（3）加强职工生态环保意识

随着项目建设，场内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。评价区生态系统受本项目影响相对较小，在严格采取环评规定的生态保护措施情况下，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然维持原有的稳定性和生态承载能力。

5.2.7.3 防沙治沙影响分析

根据《全国防沙治沙规划（2021—2030年）》及《辽宁省第六次荒漠化和沙化监测报告》，朝阳县属于沙化土地分布区，土地沙化类型以风蚀为主，沙化土地面积较大，是辽宁省防沙治沙的重点区域之一。根据《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023—2030年）》，朝阳县属于科尔沁沙地南缘阻击区。因此，本项目所在区域属于防沙治沙区域，项目建设应严格落实防沙治沙相关要求。

（1）区域土地沙化现状及发展趋势

朝阳县地处科尔沁沙地南缘，属典型的干旱半干旱生态脆弱区。区域内土地沙化的主导因素包括：①气候因素：降水量少（年均360～400mm）、蒸发量大（年均1900～2500mm），干燥度大；②风力因素：冬春季节大风日数多，年均风速2.8m/s，易发生风蚀；③人为因素：历史上过度垦殖、过度放牧导致地表植被破坏，加剧了土地沙化进程。根据《辽宁省第六次荒漠化和沙化监测报告》，朝阳县沙化土地以固定沙地为主，半固定沙地和流动沙地也有分布，土地沙化总体呈下降趋势但仍需持续治理。

（2）项目建设对沙化土地的影响分析

施工期：项目施工过程中土方开挖、场地平整等作业会破坏地表植被和土壤结皮，使地表裸露，在风力作用下可能加剧土壤风蚀，对沙化土地扩展产生短期不利影响。但本项目施工期仅12个月，施工扰动范围局限于厂区占地范围内，不涉及厂界外区域，且施工期避开大风季节，影响可控。

运营期：项目运营期厂区道路及生产区全面硬化，绿化面积约10000m²，可有效减少裸露地面，降低地表风速，抑制风蚀扬尘。同时，绿化植被的根系固土作用可增强土壤抗蚀能力，有利于沙化土地的生态修复。沼液还田利用可改善土壤结构，增加土壤有机质含量，提高土壤保水保肥能力，间接促进植被生长，对区域防沙治沙具有积极作用。

（3）防沙治沙措施

本项目拟采取以下防沙治沙措施：

①施工期防沙治沙措施：严格控制施工扰动范围，设置施工围挡，减少对厂界外植被的破坏；土方开挖避开大风季节（春冬季），减少风蚀扬尘；对施工开挖产生的临时堆土采取苫盖措施，防止风蚀；施工结束后及时对施工迹地进行清理和植被恢复，避免长期裸露。

②运营期防沙治沙措施：厂区全面实施硬化与绿化，厂区道路及生产区地面全部硬化，裸露地面全部绿化；绿化方案中选用耐旱、耐瘠薄、防风固沙能力强的乡土树种和灌木，形成乔灌草相结合的立体防护林体系，有效降低地表风速，减少风蚀；厂界周边种植防风林带，形成生态屏障；运营期定期对绿化植被进行养护，确保植被成活率和覆盖度≥70%；建立防沙治沙设施运行维护制度，确保各项措施长期有效。

③水土保持措施：施工期在场地周边修建临时排水沟、沉砂池等水保设施，防止水土流失；施工结束后对临时占地进行土地整治和植被恢复，控制水土流失。

（4）防沙治沙措施可行性分析

本项目采取的防沙治沙措施符合《中华人民共和国防沙治沙法》《辽宁省防沙治沙条例》等相关法律法规要求，且技术成熟、投资适中，在同类项目中已有广泛应用。项目绿化面积约10000m²，占厂区总面积的5.9%，绿化方案充分考虑当地干旱少雨的气候特点，选用耐旱乡土树种，并配套节水灌溉设施，可确保植被成活率。项目施工期及运营期防沙治沙措施切实可行，可有效抑制风蚀扬尘，减缓土地沙化扩展趋势。

表 5-67　本项目防沙治沙措施汇总表

时段	措施类型	具体措施	实施位置	实施时间
施工期	施工管理	严格控制施工扰动范围，设置围挡	施工场地边界	施工前
	扬尘控制	洒水抑尘、物料苫盖、土方苫盖	施工区、堆土区	施工全过程
	水土保持	临时排水沟、沉砂池	施工场地周边	施工前
	迹地恢复	土地整治、植被恢复	施工迹地	施工结束后
运营期	厂区硬化	道路及生产区全部硬化	厂区道路、生产区	运营期持续
	厂区绿化	乔灌草结合，绿化面积约10000m²	厂区空地、厂界周边	运营期持续
	防风林带	种植乡土等	厂界四周	运营期第一年完成
	养护管理	植被养护、补植补种、成活率≥70%	全厂绿化区域	运营期持续
	制度建设	建立防沙治沙设施运行维护制度	全厂	运营期持续

（5）分析结论

综上所述，本项目所在区域属于防沙治沙区域，项目建设不可避免会对地表植被造成一定扰动，但通过严格落实上述防沙治沙措施，可有效减缓项目施工期和运营期对沙化土地的影响。项目建成后厂区植被覆盖度显著提升，土壤抗蚀能力增强，对区域防沙治沙具有积极意义，符合国家及辽宁省防沙治沙相关政策规定。从防沙治沙角度分析，项目建设可行。

表 5-68　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	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□；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☑生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.169）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☑；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☑；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；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☑；定性和定量☐
	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□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让☐；减缓☐；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☑
	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☑；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6 环境风险评价

6.1 评价目的与重点

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

为全面落实《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》〔环发〔2005〕152 号〕的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保员工及周边影响区内人群、生物的健康和生命安全。本次环境风险评价针对养殖场内存在的环境风险进行评价。并提出防治、应急和减缓的措施，使得项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险分析与评价。

6.2 环境风险评价

6.2.1 评价依据

6.2.1.1 风险调查

本项目为生猪育肥建设项目，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目使用的柴油属于 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的相关物质——“381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等等）”。黑膜沼气池产生的沼气属于 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的

相关物质——“183 甲烷”。

故本项目运营期涉及的突发环境事件风险物质主要为发电用柴油、黑膜沼气池产生的沼气，柴油属于易燃易爆液体，沼气属于易燃易爆气体，项目柴油最大贮存量为 1t（5 桶）、沼气最大存储量为 50m^3，共 0121t，其中甲烷含量为 0.073t。

6.2.1.2 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级根据表 6-1 进行划分。

表 6-1　环境评价等级划分表

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

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

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV$^+$级。环境风险潜势根据表 6-2 确定。

表 6-2　建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险（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。

（P）值判定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界	行业及生产工艺（M）

量比值（Q）	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

- Q 值确定

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1,Q_2,...,Q_n——每种危险物的临界量，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 6-4　危险物质的数量和分布情况

序号	危险物质名称	CASS号	最大存在总量qi/t	临界量Qi/t	Q
1	柴油	/	1	2500	0.0004
2	沼气（甲烷）	74-82-8	0.073	10	0.0073
4	合计	/	/	/	0.0077

通过以上核算，本项目 Q=0.0077≤1，因此，本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

本项目只需对涉及的风险物质可能引发的环境风险进行简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

6.2.2 环境敏感目标

经实地调查，项目周围主要环境敏感目标见表 6-5。

表 6-5　主要环境敏感目标一览表

图中序号	环境保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	户数/人数	坐标		保护对象	保护内容	环境功能目标
					X（米）	Y（米）			

1	下黑达沟	北面	457	64 户/192 人	265	525	居民	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值
2	袁家窝铺	东面	710	40 户/120 人	1094	209			
3	柳木匠沟	东南面	722	68 户/204 人	549	-918			
4	小袁家窝铺	东南面	805	44 户/132 人	1157	-267			
5	上黑达沟	西北面	861	21 户/63 人	-124	1071			
6	上田草沟	西南面	1351	24 户/72 人	-715	-1409			
7	崔家窝铺	东北面	1784	36 户/108 人	1186	1666			
8	下田草沟	西南面	1888	107 户/321 人	-293	-2000			
9	大营子	东南面	2049	57 户/171 人	1808	-1536			
10	柳胡沟	东南面	2303	77 户/231 人	2709	67			
11	楼杖子	东北面	2401	36 户/108 人	2160	1663			
12	林家窝铺	东南面	2427	85 户/255 人	1595	-2255			
13	小道沟	西北面	2632	7 户/21 人	-1982	2159			
14	柏木山沟	西南面	2763	35 户/105 人	-2233	-2105			
15	下黑达沟	北面	457	64 眼水井	265	525	分散式饮用水源井	平均井深 10m	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
16	袁家窝铺	东面	710	40 眼水井	1094	209		平均井深 7m	
17	柳木匠沟	东南面	722	68 眼水井	549	-918		平均井深 9m	
18	小袁家窝铺	东南面	805	44 眼水井	1157	-267		平均井深 7m	
19	上黑达沟	西北面	861	21 眼水井	-124	1071		平均井深 7m	
20	耕地	厂界外扩 50m 范围内					土壤环境		--
21	厂区范围内及周边植被、动物	厂界外扩 500m 范围内					生态环境		项目区的整体生态功能不改变，项目区周围的植被破坏保持在最低

				程度。
22	巴图营子河支流	项目厂区东侧 500m	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准

6.2.3 环境风险识别

6.2.3.1 物质风险识别

有毒有害、易燃易爆物质危险性判定见下表。

表 6-6　物质危险性判定

有毒物质		LD_{50}（大鼠经口）/（mg/kg）	LD_{50}（大鼠经皮）/（mg/kg）	LC_{50}（小鼠吸入，4h）/（mg/L）
	①	<5	<1	<0.01
	②	5<LD_{50}<25	10<LD_{50}<50	0.1<LC_{50}<0.5
	③	25<LD_{50}<200	50<LD_{50}<400	0.55<LC_{50}<2
易燃物质	①	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下物质		
	②	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	③	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

以下为风险物质的相关物理化学性质介绍及理化性质；

表 6-7　柴油理化性质及危险特性

化学品名称	化学品中文名称	柴油	化学品俗名	
	CAS 号		分子式	
主要组成	主要成分		外观性状	稍有黏性的棕色液体。
	主要用途	用作柴油机的燃料。		
理化性质	沸点（℃）	282-338	熔点（℃）	-18
	相对密度（水=1）	0.87-0.9	相对密度（空气=1）	无资料
	饱和蒸汽压(kPa)	无资料	辛醇水分配系数的对数值	无资料
	燃烧热（kJ/mol）	无资料	临界温度（℃）	无资料
	溶解性		临界压力（MPa）	无资料
燃爆特性与消防	爆炸下限（V/V）	无资料	爆炸上限（V/V）	无资料
	闪点（℃）	38	引燃温度（C）	257
	最小点火能(mJ)	无资料	最大爆炸压力(MPa)	无资料

	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激征状，头晕及头痛。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。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。
	食入	尽快彻底洗胃。就医。
泄漏应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作与储存	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制与个体防护	中国	未制定标准
	前苏联	未制定标准
	TLVTN	未制订标准
	TLVWN	未制订标准
	检测方法	

	工程控制	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿一般作业防护服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
稳定性与反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
毒理学资料	LD50	无资料
	LC50	无资料
	刺激性	
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
环境资料	环境危害	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气 可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
废弃处置	废弃物性质	
	废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置
	废弃注意事项	
运输信息	危险货物编号	无资料
	UN 编 号	无资料
	包装标志	无资料
	包装类别	Z01
	包装方法	无资料。
	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保 容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配 备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好 早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔 隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品 等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时 应远离火种、热源、高温区。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。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发〔1992〕677 号），工作场所安全使用化学品规定（〔1996〕劳部发 423

		号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

表 6-8　沼气（甲烷）理化性质及危险特性

第一部分：化学品及企业标识			
中文名称	甲烷；沼气	英文名称	methane; marsh gas
分子式	CH_4	分子量	16.05
CASNO.	74-82-8		
第二部分：危险性概述			
危险性类别	第 2.1 类易燃气体		
侵入途径	吸入		
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、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死 亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。		
环境危害	对环境有害		
燃爆危险	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。		
第三部分：急救措施			
皮肤接触	如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38～42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热 水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停 止，立即进行心肺复苏术。就医。		
第四部分：消防措施			
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化 溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈反应。		
有害燃烧产物	一氧化碳		
灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火		
灭火注意事项及措施	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼 吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保 持火场容器冷却，直至灭火结束。		
第五部分：泄漏应急处理			
应急行动	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤 离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所 有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之 逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁 止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。 隔离泄漏区直至气体散尽。		
第六部分：操作处置与储存			
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、 热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所 空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生 静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄 漏应急处理设备。		
储存注意事项	钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易 产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		
第七部分：接触控制/个体防护			

职业接触限值	未制定标准				
工程控制	生产过程密闭，全面通风。				
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。				
眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。				
手防护	戴一般作业防护手套		身体防护	穿防静电工作服	
其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。				
第八部分：理化特性					
外观与性状	无色无味气体		熔点（℃）	—182.6	
相对密度	0.42（-164℃）（水=1）；0.6（空气=1）		沸点（℃）	-161.4	
饱和蒸气压（kPa）	53.32(-168.8℃)		燃烧热（kJ/mol）	890.8	
临界温度（℃）	-82.25		临界压力（MPa）	4.59	
闪点（℃）	-218		引燃温度（℃）	537	
爆炸上限	15%		爆炸下限	5%	
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。				
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。				
第九部分：稳定性和反应活性					
稳定性	稳定		禁配物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素。	
第十部分：毒理学资料					
急性毒性	LC_{50}:50%（小鼠吸入，2h）				
第十一部分：生态学资料					
其他有害作用	温室气体。应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。				
第十二部分：废弃处置					
废弃物性质	危险废物				
废弃处置方法	建议用焚烧法处置				
废弃注意事项	处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。				
第十三部分：运输信息					
危险货物编号	21007	U N 编号	1971	包装类别	II
包装标志	易燃气体		包装方法	钢质气瓶	
运输注意事项	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向， 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。				

6.2.3.2 项目生产风险识别

1.物质危险性辨识

本项目运营期涉及的危险物质是柴油和沼气（甲烷），柴油属于易燃易爆

液体，沼气（甲烷）属于易燃易爆气。

2.环境风险类别

根据柴油的性质，柴油危险性主要表现为泄漏、火灾和爆炸，伴随产生的次生环境问题主要包括大气污染、消防水溢流对地表水和地下水及土壤的污染。

根据沼气（甲烷）的性质，沼气（甲烷）危险性主要表现为泄漏、火灾和爆炸，伴随产生的次生环境问题主要包括大气污染、消防水溢流对地表水和地下水及土壤的污染。

6.2.4 环境风险分析与防范措施

本项目运营期涉及的风险物质存在的环境风险分析如下。

6.2.4.1 环境风险分析

1.柴油的环境风险分析

柴油的环境风险主要是发生泄漏、火灾和爆炸。发生泄漏和火灾的原因主要是管理不善，违章用火、存储输送设施老化或破损等。一旦发生泄漏，柴油挥发的废气会排入大气，如不及时处理柴油会下渗，若防渗措施失效会进入土壤，进而污染地下水；一旦发生火灾或进而发生爆炸，柴油燃烧的废气会直接排入大气，灭火时会产生大量的消防 水，消防水处置不当，会对地表水及地下水和土壤造成一定的污染。

2.沼气（甲烷）的环境风险分析

沼气（甲烷）的环境风险主要是泄漏、火灾和爆炸。沼气发生泄漏的主要原因是黑膜沼气池破裂、 密封措施不够严密或老化失灵，沼气泄漏后，往往会发生着火，甚至爆炸等事故。着火和爆炸时灭火同样会产生消防水，处置不当会对地表水及地下水和土壤造成污染。

6.2.4.2 环境风险事故后果分析

项目运营期若防护措施不到位，一旦发生泄漏未能及时发现并及时处理，

会污染大气，土壤、地下水等；若安全管理措施不当，将导致火灾事故危险度大大增加，一旦发生事故，对其评价区域人民群众的安全、财产都将构成一定的威胁，发生事故后还有可能伴随次生大气污染、水污染、土壤污染。本项目由于各风险物质存量都很少，因此风险很小。

6.2.4.3 环境风险防范措施

1.总图布置和建筑安全防范措施

项目总图布置要按照功能区分区布置，柴油的贮存使用、沼气排放利用工程应布置应利于安全疏散和消防。

厂区消防道路的路面宽度不小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。

为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，应设计有完整、高效的报警系统，包括发电机房感烟等相关设备、沼气泄漏监控、感烟等相关设备。沼气设施严格按防火规范布置，按照有关规范、标准进行设计、施工、验收；设备做防雷击、防静电接地、防腐措施。

2.本项目柴油贮存及使用工程设计施工及生产运营中应严格执行《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国消防法》和相关企业安全卫生设计规范，并采取如下环境风险防范措施。

（1）发电机房应指定专人按规定（路线、部位、时间段）进行消防安全巡查，并做好相应巡查记录，发现火灾隐患时，应第一时间报告部门负责人并进行处置，定期对存储设施和输送管路、阀门等设施进行检查，发现有老化破损要及时报告部门负责人并进行处置。

（2）发电机房应进行封闭管理，非工作人员严禁入内。燃料场地内安排作业前，对从业人员需履行安全教育培训签字，认真开展现场安全管理工作。

（3）发电机房区域内严禁烟火，因设备、设施检修维护需要必须动火作业

的，严格执行动火作业审批，现场设专人管理，配备消防器材、易燃物清理符合安全标准后方可作业，在工作结束 8 小时之内，必须对动火区域安排专人进行巡查管理，防止因清理防护不彻底引发的火灾。

（4）发电机房按要求配套消防救援设备、设施应专人管理，不得私自挪用消防设施，对消防器材定期巡查，不符合消防要求的设施及时更换。演练或使用后的消防器材应清洗干净整齐摆放在消防专用箱内备用。冬季应对室外消防设施做好防冻措施，防止损坏消防管道及设施。

（5）发电机房内严禁吸烟、私接用电设备等行为，随时保持室内外环境卫生。

（6）发电机房消防巡查人员应掌握灭火基本常识，会启动现场消防设备、会使用消防设施、会报火警、会处置初期火灾。

3.本项目沼气的贮存及排放工程设计施工及生产运营中应严格执行《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国消防法》和相关企业安全卫生设计规范，并采取如下环境风险防范措施。

（1）沼气（甲烷）生产区安全管理措施

贮气柜、沼气池等贮存沼气设施区域，应划定一定距离范围内为防爆区，并设立禁止明火标志，防爆区要加强通风，防止沼气蓄积；配备必要的消防器材。

贮气柜、沼气池、沼气输送管道要加强定期巡查、调节、保养、维修，确保沼气贮存、输送设施气密性良好运营。

沼气制备系统设连续自动监测压力，自动调压，防止超压爆炸。当压力高于一定值时，则应报警，并打开沼气使用系统，放散沼气。

沼气池、贮气柜与沼气管道连接处应设置阻火器，防止发生回火事故。

制定项目沼气利用工程区电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过

培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。防止因静电火花诱发沼气燃爆事故发生。

（2）沼气排放利用风险防范措施

①输送沼气导管上的阀门要灵活、严密，不能漏气。

②导气管应经常检查，确保不漏气。

③下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故的发生。

④严禁在沼气池周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在沼气池导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气。

4.本项目对涉及存储的风险物质应控制储存量，切忌存储过多。

发电机房、沼气储存区域、仓库等位置应严禁明火，厂区办公值班室内设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。增强安全意识，制定各项环保安全制度，都可降低危险事故对环境的影响及引发事故和次生事故的概率。

发电机房应备有合适的材料吸收、收容泄漏物，并储备消防器材及应急救援物资。采取以上措施并严格落实后，本项目的环境风险较小。

6.2.4.4 疾病风险分析

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。这就要求我们随时具备对猪群有群防群控能力。

1. 常发病危害

（1）流行性疾病

近 3 年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征、非洲猪瘟、口蹄

疫等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，多种病原体引起的疾病的临床 病变极其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重，给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场暴发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40%以上。

（2）慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可 使生长速度降低 5% ，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10％的肺组织可降低 5%的生长速度；猪群由于胸膜肺炎 的影响，可使销售额降低 20%，并导致 100 千克延长 12 天；某些皮肤病如猪疥癣可降低 10%的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮脂炎而严重影响胴体品质，根据国内有关数据，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪 日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70%甚至更多。

（3）寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微的感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石 猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从 20～90 千克）比没有驱虫的猪提高了 9.3％，而饲料消耗却降低了 10.9％，生长速度提高 10.9%，肉料比提高 0.36，

并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率 大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的 费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

（4）人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998～1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎，同时也引起 265 人发病，105 人死亡。1997 年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫，也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000 年欧洲爆发口蹄疫，英国损失 590 亿英磅。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

2. 疾病防疫和对策建议

（1）日常预防措施

a.在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

b.企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室（内设紫外线 灯等消毒设施），消毒池内应常年保持 2%—4%氢氧化钠溶液等消毒药。

c.严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室 消毒后才能进入。

d.兽医必须转变观念现代化养猪必须树立兽医新观念。

兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除猪场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证猪群健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在猪病防控工作上取得突破性进展。

e.合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病。如漏粪地板和护仔栏的使用；小单元的全进全出；通风系统及温控设备等等。即使是小猪场也不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染 机会，进一步促进猪群健康。

常见空圈舍消毒程序：

空圈—清理杂物—高压水枪冲洗—消毒—3 小时后清理污垢死角—清水彻底冲洗— 晾干—熏蒸消毒—晾干—阳离子表面活性消毒剂消毒—晾干—进猪。

f.加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。

全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，养殖不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

g.饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

h.经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、

石头、炉渣、废弃塑料袋等）。

（2）发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭—隔离—每天消毒—根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断—病畜的对症治疗—采样送检确诊—紧急预防接种—取各种综合性防治措施。

总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能地将损失降到最低。

应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车 辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个 潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

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

（3）疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。

只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性地制定免疫程序、防控措施和净化方案。

猪场应建立如下疾病监测制度：

a.对猪只进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射 1～3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

b.对猪群，应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免

疫程序或补免。

c.定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链 球菌病。

d.做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生虫病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

（4）病死猪处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪及时处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

本项目病死猪暂存冷库，定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定。

6.2.4.5 粪污处理事故分析

本项目粪污处理系统在运行过程中可能发生非正常排放情况，主要包括废水收集池或沼液储存池池体破损泄漏、沼液输送管道破裂、黑膜沼气池导流管堵塞、沼气泄漏等。为有效防范粪污处理事故对环境造成影响，本项目采取以下非正常排放处置措施：

1.事故情景及处置措施

（1）废水收集池/沼液储存池破损泄漏应急处置

废水收集池、沼液储存池发生池体破损泄漏时，立即停止向该池进水，通过管道切换系统将废水暂存于其他池体（黑膜沼气池有效容积 10000m³，沼液储存池总容积 40000m³，各池体之间通过管道连通，可实现废水互备储存），同时组织抢修。黑膜沼气池和沼液储存池底部铺设 HDPE 防渗膜（膜厚≥

1.5mm），即使发生破损，可在定期巡检中及时发现并修复，不会造成持续性渗漏。各池体防渗性能满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤1×10⁻⁷cm/s 的要求，有效防控废水下渗污染风险。

（2）沼液输送管道破裂应急处置

沼液输送管道发生破裂时，立即关闭输送泵，切断污染源。对破裂管道进行紧急抢修或更换。输送管道采用 HDPE 管材，耐腐蚀、抗老化，破裂概率较低。抢修期间沼液暂存于沼液储存池，不影响正常生产。

（3）黑膜沼气池导流管堵塞处置

黑膜沼气池导流管发生堵塞时，立即关闭相应阀门，通过预留的检修口和排渣管进行疏通。黑膜沼气池设有排渣管和检修口（符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》NY/T 1222-2006 要求），可在不停产情况下进行清堵作业。

（4）沼气泄漏应急处置

沼气系统发生泄漏时，立即关闭沼气阀门，切断气源，启动应急预案。泄漏点周围严禁明火，迅速通风稀释泄漏气体浓度。沼气系统配套安全阀、阻火器等安全设施（符合 GB/T 51063-2014 要求），防止事故扩大。同时通知周边居民，必要时启动人员疏散。沼气系统设连续自动监测压力，自动调压，防止超压爆炸，当压力高于一定值时报警，并打开火炬燃烧系统释放沼气。

2.事故废水收集与应急储存

本项目利用黑膜沼气池（10000m³）和沼液储存池（40000m³）作为事故应急池，各池体之间通过管道切换系统实现废水互备储存，合计提供 50000m³ 的有效事故废水暂存容积。

事故废水应急储存能力核算：

本项目日均废水产生量为 255.61m³/d，50000m³ 应急储存容积可容纳约 195 天的废水产生量，充裕的应急储存能力可确保在事故状态下有足够时间进行检修，废水不外排。

3.非正常排放防范措施

（1）定期巡检与维护

①建立粪污处理设施巡检制度，每日对废水收集池、沼液储存池池体、黑膜沼气池膜体、沼液输送管道、沼气管道及阀门等进行巡查，发现破损、渗漏、堵塞等异常情况立即处理；

②定期对 HDPE 防渗膜进行完整性检查，发现破损及时修补；

③定期对沼液输送管道进行压力测试，发现泄漏点及时修复或更换；

④定期对沼气管道、阀门、安全阀、阻火器等安全设施进行维护保养，确保其处于良好状态。

（2）设备检修制度

①制定污水处理设备检修计划，定期对水泵、阀门、管道连接件等关键设备进行检修和更换；

②易损件（密封圈、阀门垫片等）定期更换，防止因老化导致泄漏；

③关键设备（污水泵、输送泵等）设置备用，确保故障时能够立即切换。

（3）人员培训与应急演练

①对粪污处理设施操作人员进行岗前培训，熟悉处理工艺、操作规程和应急处置流程；

②定期组织非正常排放应急演练，提高员工应急处置能力。

（4）管理制度

①制定《污水处理设施运行管理制度》《沼气安全管理制度》《环境风险应急预案》等规章制度；

②建立事故记录台账，记录事故时间、原因、处置过程和结果，为后续改进提供依据。

6.2.4.6 柴油泄漏火灾与爆炸事故分析

本项目柴油发电机供意外停电时紧急供电使用。若发生柴油泄漏事故未能及时发现并处理的话，会对大气，土壤，地下水等环境因素造成一定的威胁。项目柴油最大存储量为 1t ，全部泄漏的量最大为 1t 。若发生火灾会对人身安全与财产安全造成一定的威胁，燃烧产生的废气会直接排入大气。

企业在生产过程中应该加强设备的保养，杜绝由于设备劳损、老化带来的事故隐患，项目发电机房应该做好防渗措施，机房内应该在地面及内墙壁一定高度范围内做好防渗层；在机房内要严禁烟火，严格按规章来使用，严禁违章作业。

制订和实施严格规范的设备维修制度，提高设备、阀门、法兰等的密封性能，高度重视用油设备和输油设备的完好状况，降低设备、管线的泄漏，一经发现故障应立即停机修理，不得延误。

6.2.5 突发环境事件应急预案框架

根据辽宁省生态环境厅发布的《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录》（2020.5.1），本项目属于名录里的“畜牧业 ”类别“规模化畜禽养殖场”小类，属于《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录》（2020.5.1）中第二条应当制定环境应急预案并在所在地县级生态环境主管部门备案的项目。

制定风险事故应急预案是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本评价提出该项目突发环境事件应急预案的编制框架，主要内容见表 6-8。

表 6-9　　突发环境事件应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要介绍应急预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则

2	项目概况	单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等
3	环境危险源情况分析	主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度
4	应急组织指挥体系与职责	包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等
5	应急物资储备情况	针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等
6	预防与预警机制	包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警响应措施等
7	应急处置	包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施
8	后期处置	包括善后处置、调查与评估、恢复重建等
9	应急保障	包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等
10	监督管理	包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等
11	附则	包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等信息
12	附件	包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。

6.2.6 环境风险评价结论

险降低在可接受的范围之内。因柴油发生泄漏、火灾及爆炸的环境风险事故是可控的，只要项目建设方认真落实各项环境风险防范措施，有针对性地加强柴油的使用和贮存安全管理，消除火灾事故隐患，其环境风险事故概率完全可控制在最大可信事故概率以下因此，本项目最大可信事故风险值可控制在 1.0×10^{-5}（死亡/年）以下、最大可信事故概率可控制在 3.125×10^{-3}（次/年）以下，项目存在的环境风险可被环境接受。

表 6-10　本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目			
建设地点	辽宁省	朝阳市	朝阳县	七道岭镇黑达沟村
地理坐标	经度	120°34′38.42607″	纬度	41°22′27.73495″
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为沼气（甲烷）、柴油。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境：本项目风险物质储存设备均为常压，易发生爆炸。若发生泄漏事故后，挥发会扩散到周围环境造成污染。柴油、沼气发生火灾爆炸等事故后，气体挥发会扩散到周围环境造成污染。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

该项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价级别为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），未明确简单分析级别评价范围，因此大气、地下水环境风险评价范围同本扩建项目大气、地下水环境影响评价范围。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险评价后，应对环境风险评价的主要内容与结论进行自查。自查结果见下表6-9。

表 6-11　　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	柴油、沼气（甲烷）			
		存在总量/t	1.073			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数小于 500 人		5km 范围内人口小于 5000 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2☑	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100 □	Q>100 □
		M 值	M1□	M2 □	M3 □	M4 ☑
		P 值	P1□	P2 □	P3 □	P4 □
环境敏感程度		大气	E1 □	E2 □	E3 ☑	
		地表水	E1 □	E2 □	E3 ☑	
		地下水	E1 □	E2 □	E3 ☑	
环境风险潜势		Ⅳ+□	Ⅳ □	Ⅲ □	Ⅱ □	Ⅰ ☑
评价等级		一级 □		二级 □	三级 □	简单分析☑
风险识别	物质危险性	有毒有害□		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气☑		地表水 □	地下水 ☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 □	经验估算法 □	其他估算法 □	
风险预测	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他□	
		预测结果	/			
与价评	地表水	最近环境敏感目标（），到达时间（）h				
	地下水	下游厂区边界到达时间（）d				

		最近环境敏感目标（），到达时间（） d
重点风险防范措施		加强管理，制定严格的操作规程，对管道、阀门必须经常进行检查，避免泄漏 事故的发生。
评价结论与建议		本项目生产过程使用的沼气、柴油为危险化学品，根据《建设项目环境风险评 价技术导则》，环境风险潜势为 I ，重大事故风险主要来源于溶剂油的泄漏产生的 环境风险，由于在线量、储存量较小，泄漏不会造成人体不可逆伤害或不会损伤个体采取有效防护措施的能力。因此，在加强监控、落实评价所提出的风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

7 环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期污染防治对策与措施

为减轻本项目施工期间对环境产生的不利影响，建设单位和施工单位必须采取如下防治措施。

7.1.1 施工期大气污染防治措施

（1）施工扬尘

本项目施工期大气污染物主要是扬尘，为控制扬尘污染，施工单位应严格按要求，对施工期扬尘提出如下的控制及防治措施：

①建筑施工场地设置硬质围挡，不高空抛洒建筑垃圾，防止施工过程中易产生扬尘物料、渣土的外溢。对工地裸露地面采取软硬覆盖及洒水抑尘等措施。

②施工场地主要干道采取硬化措施，避免施工道路产生扬尘。施工车辆出入现场采取冲洗车轮等措施，防止车辆带泥沙驶出工地。

③施工现场残土、沙料等易产生扬尘物料采取覆盖防尘网（布）等有效措施，并要经常进行洒水保湿，避免扬尘污染。

④在施工场地使用混凝土应设置在封闭房间内，水泥、白灰放在库内储存或严密遮盖。

⑤在施工工地不使用原煤、木柴散烧炉灶，施工现场暂设炉灶使用液化石油气、电等清洁燃料。

⑥清运残土、沙土及垃圾等的装载高度不得超过车辆护栏，并采取全覆盖措施，以防止遗撒。

⑦施工结束后及时清理和平整现场、清运残土和垃圾，并进行软硬覆盖。

（2）施工设备废气

①加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

②尽可能使用气动和电动设备和机械，或使用优质燃油，以减少机械和车辆有害气体排放。

7.1.2 施工期水污染防治措施

施工废水主要来自车辆冲洗以及施工人员的生活污水。针对以上废水的特点，提出以下防治措施：

（1）清洗物料、机械设备等产生的污水经沉淀后进行场地洒水抑尘，以减少新鲜水的用量。

（2）含大量泥浆等悬浮物的污水，应将其经过沉淀池澄清后回用。

（3）工地生活污水排入旱厕定期清掏，用作农肥。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

建设项目各阶段噪声对环境都会造成不同程度的影响，以基础施工阶段噪声最大，危害最为严重。应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的有关规定，在施工中严格控制使用高噪声机械设备，并采取以下措施，以减少噪声的污染。

（1）选用低噪声施工设备施工作业。

（2）将产生高噪声影响的施工阶段安排在日间进行。

（3）不在 22:00～6:00 期间施工。

（4）合理布局施工场地，尽可能使噪声较大的设备远离厂界。

（5）在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减少振动，降低噪声。

（6）浇混凝土用的振捣棒，采用低频低噪型。由专业人员操作，不得在振捣作业中撬动钢筋或模板，以防止噪声污染环境。

（7）施工单位应设专人对施工机械定期进行保养和维护，并制定切实可行

的规章制度，定期对现场施工人员进行培训，每个工人都要严格按照规范使用机械，避免因故障产生突发噪声。

（8）运载建筑材料、建筑垃圾的车辆要选择合适的时间、路线进行运输，运输路线应尽量避开居民点和环境敏感点。

以上措施均在建筑施工单位的工程实际中广泛采用，实践表明，以上措施切实可行，采用后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

（1）建设单位应完善施工管理，做到文明施工，加强对建筑垃圾的管理，装运土石方要适量，确保沿途不洒漏、不扬尘，不得野蛮装运和乱倒乱卸。

（2）对可再利用的废料应进行回收利用，以节省资源。

（3）对于施工期施工人员产生的生活垃圾，由于其含有较多的易腐烂成分，应集中收集，送至乡镇集中堆放点由环卫部门处理，以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。

7.1.5 施工期生态环境防治措施

本项目施工期永久占地面积 168802.15m^2，无临时占地，施工期对当地生态环境的破坏主要表现在地面建构筑物建设时对土地扰动作用，造成地貌的改变、植被的破坏、短期内使水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。环评提出的防治措施：

①施工期间应加强施工人员的环境保护教育和宣传工作，禁止施工人员扩大破坏占地面积，尽量减少对生态系统的不利影响。不允许在征地范围以外的区域取土、堆存材料和建设施工场地，尤其是不准在征地界外的基本农田取土。

②优化施工组织和制定严格的施工作业制度。缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，严禁占用农田，并采取草包填土维护、开挖截排水沟等 临时性防护措施。

③在填方的施工过程，要求施工人员文明施工，严格按施工规范要求作业，禁止乱取土和筑路材料的乱堆乱放。

④合理安排施工排序，分段施工，先期施工完结后，随即做好护坡、路基边坡、植被种植，排水沟等防护工程，再开展下一段工序；同时在工程设计中尽量压缩土石方量，并做好施工组织，及时调度，以减少水土流失；大规模填挖路基工程要尽可能避开雨季施工，对已经完成的路段做好水土流失防护工程，植树种草，恢复植被。

⑤采取强化管理，防止施工现场水土流失。土料场各个地块开挖结束后，及时采取植被恢复措施对坡面进行绿化防护，植被恢复采取植草形式。

⑥施工结束后，项目区内所有施工场地拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能地恢复原有土地的功能。

⑦厂区应按相关标准进行绿化，建筑物四周、进出口两侧、道路两侧及其它预留地块作全面规划，采用草坪、绿篱、花灌木及观赏小乔木等进行绿化组合配置。绿化应尽量选择对恶臭气体吸附性较强的植物。

采取上述措施后可显著减轻施工期对生态环境的影响，措施可行。

7.2 运营期污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》（HJ1029-2019）“表 7 畜禽养殖业排污单位恶臭无组织排放控制要求”、《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）要求，本项目大气污染防治措施如下：

表 7-1　本项目大气污染防治措施

污染源	污染物名称	措施
猪舍区域	NH_3、H_2S、臭气浓度	①选用益生菌配方饲料； ②及时清运粪污； ③向舍内定期投入除臭剂； ④周边加强绿化； ⑤加强通风
废水收集池	NH_3、H_2S、臭气浓度	①密闭结构；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
固液分离间	NH_3、H_2S、臭气浓度	①封闭设置；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
黑膜沼气池	NH_3、H_2S、臭气浓度	①密闭结构；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化

	沼气	经脱硫等净化处理后采用火炬燃烧
堆粪间	NH_3、H_2S、臭气浓度	①封闭设置；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
沼液储存池	NH_3、H_2S、臭气浓度	①密闭结构；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
食堂	油烟	设 1 套油烟净化器，由专用排气道 DA001 排出

7.2.1.1 恶臭污染防治对策与措施

养猪项目恶臭气体来源复杂，多数属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散 等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》中表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求来对恶臭进行防治，恶臭防治措施主要包括管理方面措施和技术方面的措施。

1.源头控制

提高猪对饲料的消化和利用率可从源头降低恶臭气体的产生。

本项目具体的做法为：直接采购全价饲料喂养，一方面能保证营养均衡，减少氨气和粪便的排放量；另一方面有助于猪只的消化，提高饲料的营养利用率。既有经济效益，也有环保效益。

2.过程控制

在粪污处理过程中，易产生恶臭。《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》中表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求中对养殖栏舍和固体粪污处理工程中的要求，养殖场及猪舍应每天及时清运产生的猪粪，并妥善贮存，采用先进合理的工艺处理，保持厂区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

本项目采用“机械刮板”清粪工艺，做到猪粪日产日清，降低舍内粪便存量，减

少恶臭污染物的排放。对废水收集池加盖密闭，对黑膜沼气池做到经常检查，发现破损及时修复，堵住恶臭气体的排放漏洞。

3.末端治理

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》中表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，项目需对产生臭气较大的区域投加或喷洒微生物除臭剂， 本项目对产生臭气量较大的区域（猪舍、粪沟、废水收集池吸污口、黑膜沼气池吸污口、沼液储存池等）采用定期足量喷洒微生物除臭剂的方式来抑制臭气的产生。

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。由此可见微生物除臭剂是一种环保有效的除臭方式。根据大气估算模型 AERSCREEN 的计算结果可知，项目猪舍、废水收集池、黑膜沼气池和沼液储存池的无组织排放 NH_3 和 H_2S 的最大落地浓度均满足《恶臭污染 物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值，可达标排放。

4. 除臭剂喷洒环境保护管理制度

为确保恶臭治理措施长期稳定运行，规范除臭剂的采购、贮存、配制、喷洒及记录等全过程管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中“畜禽养殖行业排污单位在运行过程中应保持恶臭收集系统、除臭系统的工作状态良好”的要求，制定除臭剂喷洒环境保护管理制度如下：

（1）职责分工。 环保专员负责除臭剂采购计划制定、库存管理、配制指导、台账审核及监督检查工作；各单元操作人员负责本区域内除臭剂的领取、配制、喷洒操作及日常记录；场长负责制度执行监督及违规处理。

（2）除臭剂管理要求。 采购微生物除臭剂应符合《环保微生物菌剂安全标准》（GB 20287-2006）要求，有效活菌数不低于 2.0 亿/mL，复合菌种类不少于 5 种，

每批入库前应核验产品合格证、生产日期、保质期等信息，严禁使用过期或变质产品。除臭剂应存放于阴凉、避光、密闭的专用库房，温度控制在 0℃至 40℃之间，不同批次、不同类型应分类存放、标识清晰，严禁与消毒剂（含氯消毒剂、强氧化剂等）混放，库房应保持通风干燥，远离火源热源。

（3）喷洒作业规范。各产臭单元应按以下频次和比例执行喷洒作业：猪舍每 3～5 天喷洒 1 次，稀释比例 1:100；废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池每 5～7 天喷洒 1 次，稀释比例 1:1000；沼液储存池每 5～7 天喷洒 1 次，稀释比例 1:1000；堆粪间每 3～5 天喷洒 1 次，稀释比例 1:500。夏季高温季节应适当增加喷洒频次，产臭区域臭气明显时应加大喷洒频率直至基本无明显恶臭。配制应严格按照产品说明书进行，使用清洁水（不含消毒剂残留）；喷洒应均匀覆盖产臭区域表面（地面、墙面、粪污表面、污水表面等），重点喷洒异味集中区域；喷洒作业应在气温较低的时段（早晨或傍晚）进行；喷洒设备使用后应及时清洗，防止堵塞和腐蚀。喷洒除臭剂前后 24 小时内不得喷洒化学消毒剂，除臭剂与消毒剂不得混合使用，使用不同药剂前应对喷洒设备进行彻底清洗。

（4）台账记录管理。 根据 HJ1029-2019 及环境管理台账记录要求，建立除臭剂喷洒台账制度。每次喷洒作业应及时记录除臭剂名称、型号、批号、有效期，领取时间及数量，配制比例及数量，喷洒日期、区域、面积、用量，喷洒及记录人员，以及臭气状况备注等内容。如除臭剂投加量未发生变化，每月至少汇总记录一次；如投加量或配比发生变化，每次均应记录。台账记录应至少保存五年，并按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

（5）设备维护与监督检查。 喷洒设备应定期检查维护，确保喷洒均匀、覆盖全面，喷头堵塞应及时清洗或更换，管道泄漏应及时修复，长期停用的设备应清洗干净后存放。环保专员应每周至少巡查一次各单元除臭剂喷洒执行情况，检查内容包括是否按计划喷洒、配制比例是否正确、台账记录是否完整、设备是否完好，对未按规定执行或记录不全的应责令整改并纳入考核。当发现厂界恶臭异常或接到周

边居民投诉时，应立即启动应急喷洒，增加喷洒频次直至异味消除，应急喷洒后应记录异常原因、处理措施及处理结果，并向场长报告。

通过上述管理制度的建立和执行，可有效保障除臭剂喷洒工作的规范化和常态化，确保恶臭污染物持续稳定达标排放。

5.污水处理各处理单元密闭要求

为有效控制粪污处理过程恶臭气体无组织排放，本项目对各污水处理单元采取分级密闭措施，具体要求如下：

表 7-2　污水处理单元分级密闭措施

处理单元	密闭方式	密闭要求
废水收集池	钢筋混凝土结构+混凝土盖板	全封闭，预留检修口及通气孔，防止雨水进入及恶臭逸散
固液分离间	轻钢结构封闭厂房	车间整体密闭，仅保留物料进出口，作业时保持关闭状态
黑膜沼气池	HDPE 顶膜全封闭	全池覆盖 HDPE 顶膜，配套沼气收集管网，利用池内气压收集沼气，正常工况下无恶臭外逸
沼液储存池	敞开式（土塘铺膜）	敞开式结构，设围堰及超高，通过定期喷洒除臭剂控制恶臭逸散
堆粪间	全封闭轻钢结构	全封闭，顶棚+四面围挡，有效防止恶臭扩散

粪污输送管道全部采用密闭管道，污水收集输送系统不得采取明沟布设，各处理单元连接处设密封接口，定期巡检维护，防止跑冒滴漏。

6.合理布局

该地区全年主导风向为西南风，为减轻恶臭的影响程度，厂区平面布置将易产生恶臭的建（构）筑物设置在选址的侧风向或下风向。本项目，办公区域位于厂区的南侧，位于养殖及治污区的主导风向侧风向处。养殖区位于厂区西侧，治污区位于东侧及东北侧，平面布置较为合理，并且厂区内加强绿化，场外北侧与东侧皆有荒山，构成天然防护，周边均有农作物及蒿草、灌木等植被，可以有效减少恶臭对周边环境的影响。

7.加强绿化

本项目位于辽宁省朝阳市，属典型的半干旱半湿润地区，气候特点是十年九旱，冬季寒冷。因此，绿化树种选择应遵循“适地适树”原则，优先采用适应性强的乡土树种，兼顾除臭、防火、吸尘、杀菌等功能。参考朝阳市及周边地区造林绿化及养殖场绿化实践经验，建议选用以下树种：

乔木树种：油松、侧柏、刺槐、樟子松、国槐、白杨等。其中油松、侧柏耐旱抗寒，是朝阳市山地造林的主要树种；刺槐耐寒、抗烟尘力强；侧柏抗烟尘、抗二氧化硫等有害气体。此外，苹果梨、南果梨在猪场绿化中固碳释氧和去除氨气效果较好，可作为场区绿化乔木树种优先选择。

灌木树种：紫丁香、白丁香、小叶锦鸡儿、紫穗槐、沙棘等。研究显示，白丁香在猪场绿化中对氨的去除效果较好，可作为灌木树种优先选择；小叶锦鸡儿是北方优良的水土保持树种；沙棘是朝阳地区经长期实践检验的乡土树种。

绿化草种：可选用黑麦草、紫花苜蓿等。

在场内空地和道路边尽量植树及种植花草，形成多层防护林带，最大限度地防止厂区臭味散发产生的影响，以达到《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求。

8.运输恶臭污染防治措施

本项目沼液及固体粪污在运输过程中可能产生恶臭逸散，对运输沿线敏感目标造成影响，应采取以下防治措施：

①密闭运输：沼液采用密闭罐车运输，罐体连接处满焊加工，后盖安装耐腐蚀密封条进行密封，确保运输过程中无跑冒滴漏和恶臭逸散；固体粪污采用密闭车辆运输，运输过程全封闭，防止恶臭气体散逸和物料遗撒。

②运输路线优化：运输路线应避开居民集中区、学校、医院等环境敏感目标，尽量选择远离村庄的道路行驶，减少对沿线敏感点的影响。

③运输时段控制：沼液及固体粪污运输应避开高温时段（夏季中午

12:00~14:00），尽量选择清晨或傍晚气温较低时段进行运输，减少高温条件下恶臭物质挥发强度。

④车辆维护管理：定期对运输车辆进行清洗和消毒，特别是罐体外部和密封件，防止粪污残留发酵产生恶臭；车辆停运期间应停放在指定区域，不得在居民区附近停放。

⑤台账管理：建立运输台账，记录每次运输的时间、路线、数量、去向等信息，确保粪污去向可追溯。

通过采取上述措施，可有效控制运输过程中恶臭气体的逸散，减少对运输沿线环境敏感目标的影响。

7.2.1.2 黑膜沼气池沼气

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱硫等净化处理。

项目沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气；净化后的沼气送去火炬燃烧。沼气引燃前所采取的措施如图 7-1。

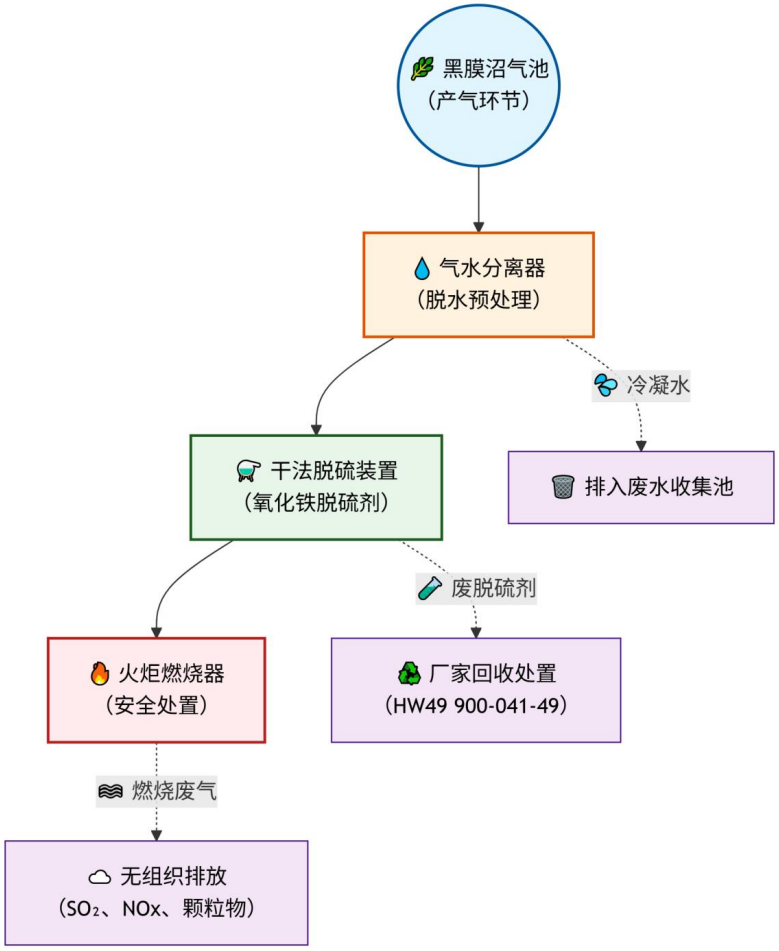


图 7-1　沼气利用流程及产污环节图

1.沼气净化

从黑膜沼气池产生的沼气属于高湿度混合气体，除含有甲烷（CH_4）和二氧化碳（CO_2）外，还含有饱和水蒸气和一定量的硫化氢（H_2S）。随着温度降低，水蒸气凝结成水与硫化氢结合，会对管道及后续设备造成腐蚀；同时，硫化氢随沼气燃烧产生的二氧化硫会造成大气污染。因此，沼气在利用前必须进行脱硫、脱水净化处理。

本项目采用“气水分离（重力脱水）+干法脱硫（氧化铁）”净化工艺。根据《大中型沼气工程技术规范》（GB/T 51063-2014）第 4.4.4 条规定，干法脱硫应设置在脱水装置后端。净化后的沼气通过低架火炬燃烧器进行燃烧处理。

（1）脱水处理

沼气从黑膜沼气池引出后，首先进入气水分离器进行重力脱水。根据 GB/T 51063-2014 第 4.4.7 条，沼气脱水宜采用冷干法脱水装置，也可采用重力法（气水分离器）。本项目采用重力法气水分离器，利用沼气与水的密度差，使游离水从沼气中分离，分离出的冷凝水排入废水收集池，进入黑膜沼气池重新处理。

（2）干法脱硫

脱水后的沼气进入干法脱硫塔进行脱硫处理。根据 GB/T 51063-2014 第 4.4.6 条规定，干法脱硫的工艺设计应符合以下要求：

表 7-3　干法脱硫塔主要设计参数

参数项目	设计取值	依据
脱硫剂类型	氧化铁（颗粒状）	GB/T 51063-2014 第 4.4.6 条第 1 款
脱硫剂空速	200~400 h^{-1}	GB/T 51063-2014 第 4.4.6 条第 1 款
沼气线速度	0.020~0.025 m/s	GB/T 51063-2014 第 4.4.6 条第 4 款
单层脱硫剂装填高度	1.0~1.4 m	GB/T 51063-2014 第 4.4.6 条第 3 款
床层压降	<100 Pa/m	GB/T 51063-2014 第 4.4.6 条第 2 款
操作温度	25~35℃	GB/T 51063-2014 第 4.4.6 条第 5 款
操作压力	≤15 kPa	沼气系统低压运行
设计处理能力	30 m^3/h	匹配沼气产量
脱硫效率	≥95%	出口 H_2S＜20mg/m^3

干法脱硫装置包括主体钢结构、脱硫剂填料层、观察窗、压力表、温度表等组件。根据 GB/T 51063-2014 第 4.4.4 条规定，脱硫装置应设置备用设备，前后应设置阀门并预留检测口；脱硫塔底部最低处应设置排污阀，每台脱硫装置应有独立的放散管；脱硫剂在塔内再生时应设置进空气管，在线再生时宜配备在线氧监控系统。

（3）脱硫原理

氧化铁干法脱硫的原理分为脱硫反应和再生反应两部分：

脱硫反应：$Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot H_2O + 3H_2O$

再生反应：$2Fe_2S_3 \cdot H_2O + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3 \cdot H_2O + 6S$

总反应式：$H_2S + 1/2O_2 \rightarrow S + H_2O$（反应条件：$Fe_2O_3 \cdot H_2O$ 催化）

沼气自下而上通过脱硫剂床层，H_2S 与活性氧化铁接触反应后被去除。Fe_2O_3脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 20mg/m³以下。通过鼓风机在脱硫装置前向沼气中投加少量空气，即可满足脱硫剂再生对 O_2的需求，实现连续再生。

脱硫剂工作一定时间后活性逐渐下降，当脱硫装置出口沼气中 H_2S 含量超过 20mg/m³时，需对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫容未达到 30%时可进行再生；若硫容超过 30%时，需更换脱硫剂。项目每年由供货厂家上门更换一次脱硫剂，废脱硫剂由供货厂家回收处置。

（4）工艺可行性

本项目采用的干法脱硫工艺，脱硫效率可达到 95%以上，经脱硫处理后沼气中 H_2S 含量小于 20mg/m³，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）净化后沼气质量指标要求（H_2S 含量小于 20mg/m³）。该工艺结构简单、技术成熟可靠、造价低，是《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）推荐的沼气净化处理工艺。因此，本项目沼气净化工艺是可行的。

2.沼气利用方案

根据前文第三章工程分析，本项目建成后，全厂进入黑膜沼气池中废水为 17682.4t/a，全年产气量 16338.5 m^3/a ，黑膜沼气池产量受季节影响较重，随天气冷暖而变化，项目位于北方地区，户外寒冷时产气量极低，取暖期恰恰是黑膜沼气池产气量极低时期，再投资性价比低，因此项目产生的沼气净化后全部火炬燃烧处理。沼气属于清洁能源，经过脱硫净化后的沼气燃烧后仅有少量的 SO_2、NOx 和颗粒物产生，通过火炬燃烧后直接无组织排放。经预测，污染物无组织排放源强占标率均低于 10%，环境影响小，措施可行。

7.2.1.3 治理措施可行性结论

本项目大气污染控制措施可行性对照，见下表。

表 7-4　本项目大气污染控制可行技术一览表

污染源	文件	可行技术	本项目	是否可行
养殖栏舍	《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）	（1）选用益生菌配方饲料； （2）及时清运粪污； （3）向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； （4）投加或喷洒除臭剂； （5）集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放；	①选用益生菌配方饲料； ②及时清运粪污； ③向舍内定期投入除臭剂； ④周边加强绿化； ⑤加强通风	是
固体粪污处理工程		（1）定期喷洒除臭剂； （2）及时清运固体粪污； （3）采用厌氧或好氧堆肥方式； （4）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	①定期喷洒除臭剂； ②及时清运固体粪污； ③液体采用厌氧发酵法，固体粪污进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥	是
废水处理工程		（1）定期喷洒除臭剂； （2）废水处理设施加盖或者加罩； （3）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	①定期喷洒除臭剂； ②及时清运固体粪污； ③各设施均设置为封闭结构；	是
全场		（1）固体粪污规范还田利用； （2）厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； （3）加强厂区降尘。	①沼液规范还田利用； ②固体粪污进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥 ③厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； ④周边加强绿化	是

7.1.2 水污染防治措施

本项目采取雨污分流的措施，养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排；

本项目雨水采取严格的雨污分流制排水方式，严防粪污随意洒落在露天区域，厂区各建筑物屋顶雨水经自然坡度引下，与地面雨水汇入厂区雨水沟排出场外。

7.1.2.1 废水处理工艺

1.废水处理工艺可行性

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有农作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态肥料。

为了最大限度地将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》关于“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

在厌氧过程中不再简单追求 CODcr、氨氮的去除效率，而是在厌氧无害化消除病菌的基础上，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。因此，结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类采用机械刮粪工艺的企业进行考察，并请教相关专家，多次研究后确定本次选取既能保证厌氧无害化消 除病原菌，又对运行人员操作技能要求较低的黑膜沼气池。

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、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，黑膜沼气池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。根据企业发展规划，结合上述分析，本项目采用“厌氧发酵、沼渣综合利用”的黑膜沼气池对污废水进行处理的工艺。养殖废水经厌氧处理后，产生的沼气经净化后火炬燃烧，沼液用于农肥，沼渣进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。

该处理工艺实现了猪场自身产生的粪污全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

黑膜沼气池的工作原理：

黑膜沼气池底部铺设 HDPE 防渗膜，顶部覆盖 HDPE 顶膜，形成密闭空间，进料口均匀设置排污管，使粪污进入黑膜沼气池内均匀铺设，同时内部设置排气管，将产生的沼气导出。

收集池：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法进行固体与液体粪污分离，实现减量化，均衡水质、水量。

黑膜沼气池：本项目粪便水通过重力作用和机械刮板排到收集池后，经固液分离后，产生的废水利用污水泵泵入黑膜沼气池，经厌氧发酵去除大部分有机物（pH 为 6~9，温度为 18~25℃），污水出黑膜沼气池后，沼液排入沼液储存池储存，在施肥季节根据农作物需求施肥。

黑膜沼气池集发酵、贮气采用 HDPE 防渗膜将整个厌氧塘进行全封闭，利用黑膜（HDPE 膜）吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。农业废物在经厌氧消化处理和沉淀后，产生有机肥，并最终达到粪污“零排放”，其他优点如下：

①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造

成污泥淤积，拥堵管道。

②黑膜（HDPE 膜）沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城市垃圾填埋场等。

③项目黑膜（HDPE 膜）沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜（HDPE 膜）沼气池内温度稳定，春夏秋季节均能运行：池底挖深 6m，利用地温保证池内常温发酵；池壁加厚（梯形结构，上边 6 宽，为中部地区池壁 2～3 倍），保温效果良好；同时进料管道及收集池均采用地下结构，保证进料温度；同时黑膜材质自带吸收阳光功能，增温保温效果好。

⑤防渗系数高：池中安装的防膜具有普通防水材料所无法比拟的防渗效果，不会污染地下水，具有高强抗拉伸机械性能，优良的弹性和变形能力使其非常适用于膨胀和收 缩基面，可有效克服基面的不均匀沉降。

⑥黑膜沼气池存储方便，自动水渣分离。粪污可以随时存储，存储周期可以根据施肥周期及粪污熟化期要求确定，粪便可以方便存取和使用；利用池中气压，水压将底层沼渣压出沼气池，上层沼液进入后排出系统。

⑦黑膜（HDPE 膜）沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

⑧黑膜沼气池防渗膜具有优秀的抗老化、抗紫外线、抗分解，可裸露在外使用；有优异的抗穿刺能力，可以抵抗大部分植物根系，避免对防渗膜的损害，保证防渗膜的使用年限和功能发挥；易操作，易维修。池体坚固不易塌方，薄膜破损容易修补。

⑨黑膜沼气池发酵完全，产气量大。污水在沼气池中停留时间长，池内温度可保持 20 度左右，经沼气池处理的污水 CODcr 可降低 89%以上。

⑩黑膜沼气池运营成本低。沼气池常规运作费用仅为抽污耗电费用，出水，出渣，出气可通过沼气池系统自身完成。

容量大、负荷高：粪污容量大，进水水质要求不高。

沼液有机物含量低，有效去除臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

实际过程中黑膜沼气池底部会用沙袋固定在底部，固定底膜，避免底膜浮起。液面上会在固定区域（泵）放置漂浮物避免泵运行过程中接触底部对膜有破坏作用，同时也会防止上方的黑膜与液面接触。

黑膜沼气池平面布置图见图 7-2~7-6 所示。

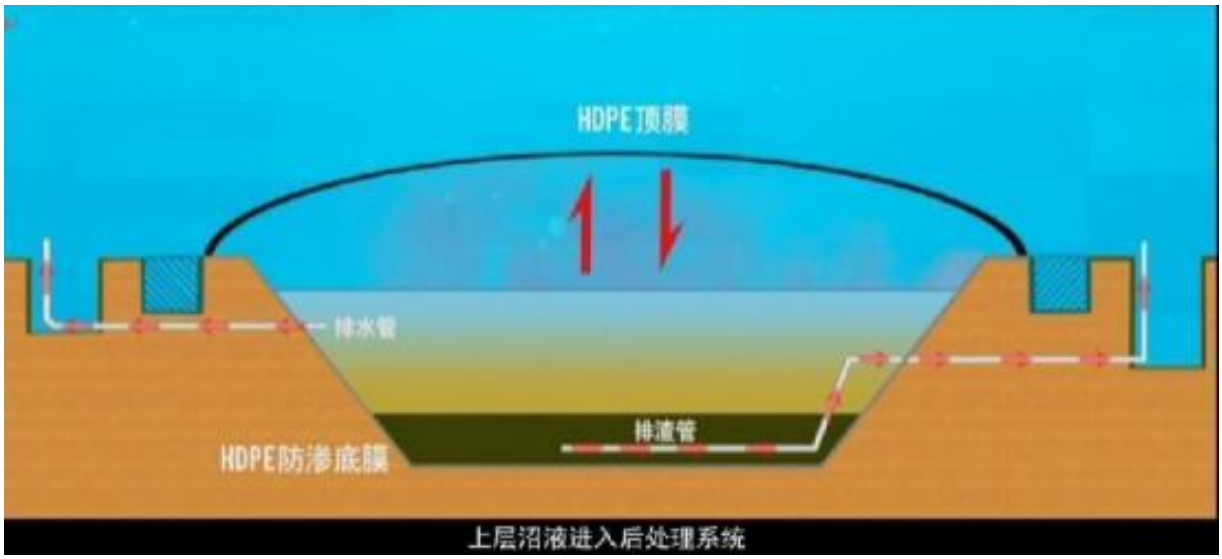


图 7-2　黑膜沼气池平面布置图



图 7-3　建成后的黑膜沼气池示意图



图 7-4　黑膜沼气池内部示意图

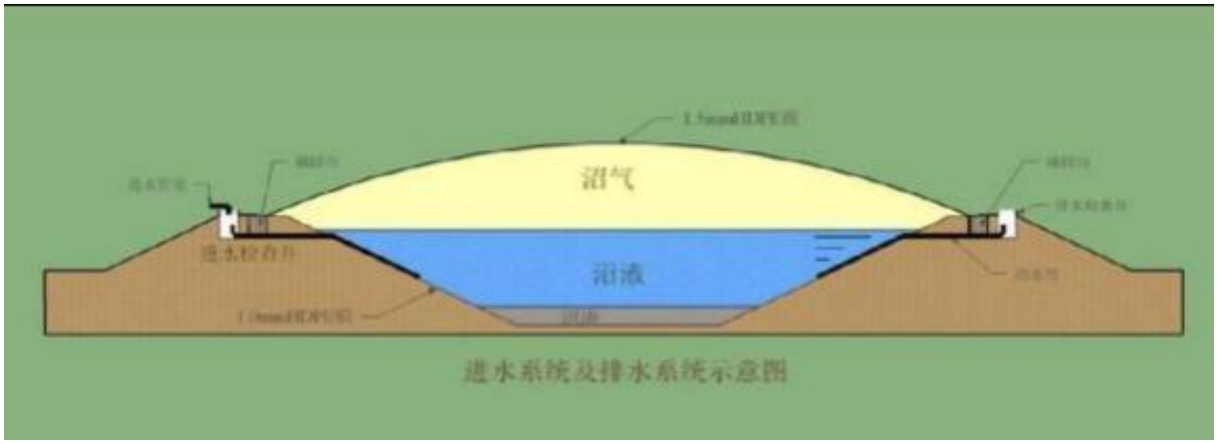


图 7-5　沼气工程进水系统及排水系统示意图

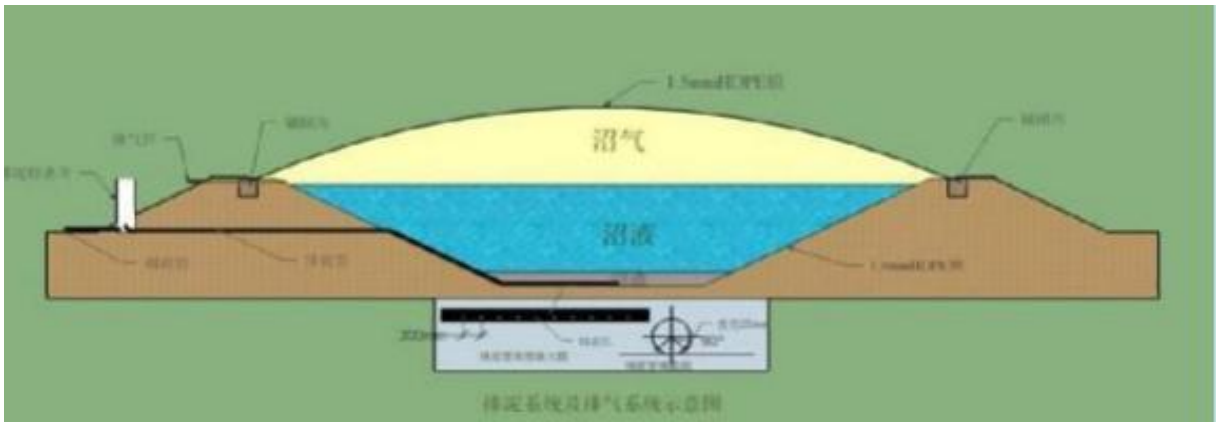


图 7-6　沼气工程排泥系统及排气系统示意图

根据企业发展规划，结合上述分析，本项目采用“厌氧发酵、沼液综合利用”的处理工艺。养殖废水经处理后，产生的沼气经净化后利用火炬燃烧排放，沼

液用于消纳地施肥使用。

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，使废水变废为宝，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：

收集池、固液分离机：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法进行固体与液体粪污分离，实现减量化，均衡水质、水量。

黑膜沼气池：本项目废水经固液分离、调节后进入黑膜沼气池，经厌氧发酵 去除大部分有机物，厌氧发酵反应后产生沼液排入总容积为 40000m^3 的沼液储存池暂存，沼渣经底部设置排沼渣管道排出后进入固液分离间。

根据实际调研，用黑膜沼气池处理养殖废水目前已在全国得到较广泛的推广，效果良好。

故本项目采用黑膜沼气池处理养殖废水工艺可行。

2.沼液还田的可行性分析

（1）政策上可行

根据《畜禽规模养殖场污粪资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2 号）第十二条“堆肥、沤肥、沼液、肥水等还田利用的”，依据《畜禽养殖污粪土地承载力测算技术指南》合理确定配套农田面积，并按《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2025）、《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）执行。根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）表 1，液体粪肥卫生学要求如下：蛔虫卵死亡率≥95%，粪大肠菌值 10^{-1}~10^{-2}，无活的钩虫卵，无蚊蝇幼虫，无活的蛆、蛹和新羽化的成蝇。

（2）非施肥季废水贮存的可行性分析

本项目沼液储存池共 2 座，单座有效容积 20000m³，总容积 40000m³，为敞开式土塘铺膜结构，用于暂存黑膜沼气池产出的沼液。

①非施肥季存储需求

根据朝阳县气候条件及农作物种植制度，当地主要作物为玉米，一般为每年 10 月中下旬收获，翌年 4 月中下旬播种，非施肥间隔期约为 150 天。本项目养殖废水产生量为 67930.5m³/a，日均产生量为 255.61m³/d，则非施肥季需存储量为：

255.61 m3/d×150 d=38341.5 m^3

本项目沼液储存池总容积为 40000m³，可满足非施肥季 150 天沼液暂存需求（40000 > 38341.5），余量约 4.3%。

②容积合理性

本项目沼液储存池总容积为 40000m³，非施肥季 150 天沼液产生量为 38341.5m³，池容可满足非施肥季沼液暂存需求（40000m³ > 38341.5m³），余量约 1658.5m³，约占设计容量的 4.3%。

按当地非施肥季 150 天计算，余量可满足约 6.5 天（1658.5 ÷ 255.61）的沼液增量，在降雨偏多年份或春播推迟年份也可提供一定缓冲空间。沼液储存池为敞开式结构，雨天可能有少量雨水落入，但储存池设有围堰及超高，落水面积有限（单池约 385m²，按日均降雨量 5～10mm 计，日均落入雨水量约 2～4m³，相对 40000m³池容占比极小，加之冬季降水以降雪为主，实际落入水量更少），不会导致池容不足。此外，前端黑膜沼气池（有效容积 10000m³）在排渣周期内仍存有部分沼液，可作为备用缓冲空间，进一步保障非施肥季全量储存。

（3）沼液消纳能力可行性分析

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，不仅含有农作物所需丰富的 N、P、K 等大量元素，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的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的农肥料。对沼液进行农田利用总体是可行的。

本项目根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》核算，本项目需配套至少 4212 亩土地进行沼液消纳。综合考虑作物轮作倒茬、区域种植结构及施肥期时间匹配等实际因素，本项目已签订 4373 亩的土地消纳协议，大于理论需求 4212 亩，可完全消纳本项目产生的全部沼液。黑膜沼气池处理能力以及沼液储存池暂存能力都可以满足要求。该处理工艺实现了养殖场沼液的全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，能取得良好的经济效益与生态效益。

（4）施肥方式可行性分析

根据《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011），沼液宜作基肥和追肥使用。参照《沼液玉米种植利用技术规程》，沼液用于农田施用应根据作物需肥量和需水量等因素进行调配。结合本项目消纳地实际情况，沼液施肥方式可行性分析如下：

①基肥施用方式

在土地翻耕之后、旋耕之前，将沼液采用浇灌方式均匀施入农田，作为玉米播种前的底肥。基肥施用可为玉米全生育期提供基础养分，改善土壤结构。根据本项目 4373 亩消纳面积和年沼液产生量核算，沼液作基肥时设计亩用量为 7.0 m^3/亩·次，允许调整范围为 6.0～8.0 m^3/亩·次，每年施用 1 次。

②追肥施用方式

沼液作追肥时采用根部条式冲施或随水灌溉施入。根据玉米不同生长阶段的需肥特点，分次追施：

拔节期追肥：玉米出苗后 20～30 天，施用提苗肥，设计亩用量为 4.0 m^3/亩·次，允许调整范围为 3.5～4.5 m^3/亩·次，每年施用 1 次；

大喇叭口期追肥：玉米生长至 70～80cm 高度时，施用攻苞肥，设计亩用量为 4.53 m^3/亩·次，允许调整范围为 4.0～5.0 m^3/亩·次，每年施用 1 次。

③施用方式技术可行性

本项目沼液采用密封罐车运输至田间，通过浇灌或冲施的方式施用，运输过程密闭，可有效防止恶臭逸散和沿途遗撒。田间施用时根据土壤墒情和作物长势，结合灌溉水进行稀释调配，避免浓度过高造成烧苗。该施肥方式在同类养殖项目沼液还田实践中已有广泛应用，技术成熟、操作简便。

④沼液与化肥配合施用

由于本项目沼液氮供给量为 85250kg/a，4373 亩土地单位面积氮供给量为 19.49kg/亩，低于玉米目标产量下氮需求量 20.24kg/亩，不足部分可通过适量补施化肥解决。根据《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011），沼液与化肥配合施用时，应根据沼气池能提供沼液的量确定化肥的用量。建议在拔节期或大喇叭口期追肥时，每亩补施尿素 1～2kg，确保玉米全生育期氮素供应充足。

（5）沼液施肥方案

根据《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）、当地玉米种植习惯及本项目新消纳面积 4373 亩，本项目玉米一年一季，每年还田 3 次，分别为播前基肥 1 次、拔节期追肥 1 次、大喇叭口期追肥 1 次。按年沼液产生量 67930.5 m^3/a 全量还田核算，亩均年还田量约 15.53 m^3/亩·a。具体施肥方案及还田量如下：

表 7-5　沼液施肥方案一览表

施肥时期	年还田次数	设计亩用量（m^3/亩·次）	允许调整范围（m^3/亩·次）	全场每次还田量（m^3/次）	年还田量（m^3/a）	施用方法
基肥（播种前）	1 次	7.0	6.0～8.0	30611	30611	土地翻耕后、旋耕前浇灌施入
追肥（拔节期）	1 次	4.0	3.5～4.5	17492	17492	根部条式冲施，玉米出苗后 20～30 天施用
追肥（大喇叭口期）	1 次	4.53	4.0～5.0	19827.5	19827.5	根部条式冲施，玉米苗高 70～80cm 时施

施肥时期	年还田次数	设计亩用量（m³/亩·次）	允许调整范围（m³/亩·次）	全场每次还田量（m³/次）	年还田量（m³/a）	施用方法
						用
合计	3 次/年	15.53	13.5～17.5	—	67930.5	视土壤墒情和作物长势调整

按 4373 亩消纳面积核算，各次全场还田量控制范围为：基肥 26238～34984 m^3/次，拔节期追肥 15305.5～19678.5 m^3/次，大喇叭口期追肥 17492～21865 m^3/次；年还田总量控制范围为 59035.5～76527.5 m^3/a。本项目按年沼液产生量 67930.5 m^3/a 进行总量控制，上述设计控制值合计约 67930.5 m^3/a，可实现沼液全量还田。实际运行时根据沼液产生量、土壤墒情、作物长势及降雨情况在上述范围内分次调整，并建立沼液还田台账，记录还田时间、地块、面积、还田量、运输车次及经办人等信息。

（6）施肥利用系统二次污染防治措施

为防治沼液还田利用过程中产生二次污染，本项目采取以下措施：

输送过程污染控制：

①沼液输送采用密闭罐车，罐体具备良好的防渗、防漏性能，定期进行检修，一旦发现滴漏，立即停止输送并进行维修；

②沼液运输过程严格执行密闭运输、台账记录等措施，防止沼液进入外部水体；

③运输车辆按既定路线行驶，避开敏感水体及居民集中区。

（2）施肥过程污染控制

①沼液施肥区根据地形进行单元划分，防止施肥不均造成局部过量；

②施肥过程中安排专人全程监督，防止过度施肥形成地表径流；

③严格控制施肥强度与时长，严禁采用漫灌或直接软管排放方式，防止产生地表径流或造成局部积液；

④沼液作追肥时应适当稀释，避免浓度过高造成烧苗。

（3）土壤与地下水保护措施

①定期对施肥区土壤进行采样监测，防止沼液施肥给土壤带入过多污染物，超过土壤自净能力；

②施肥前对沼液暂存设施及输送设备进行检查，发现故障立即修复，防止池体或设备破损导致沼液漫流；

③沼液储存池采取严格防渗措施，防止沼液渗漏污染地下水。

（7）沼液施肥对土壤重金属累积性影响分析

①饲料重金属来源分析

养殖废水中重金属的主要来源为饲料中添加的微量元素（铜、锌、砷等）。根据《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 609 号），饲料添加剂中铜、锌、砷等微量元素的含量不得超过国务院农业行政主管部门颁布的饲料和饲料添加剂产品质量标准。根据《饲料添加剂安全使用规范》（农业农村部公告第 2625 号），仔猪（≤25kg）配合饲料中锌元素的最高限量为 110mg/kg；猪饲粮中铜的最高安全限量为 200mg/kg。

②沼液中重金属含量控制

根据《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011），沼肥中重金属允许范围指标应符合 NY 525—2002 中 5.8 规定的要求。本项目采用全价配合饲料，严格选用符合国家标准的饲料产品，从源头控制重金属的输入量。

③长期施用对土壤重金属累积的影响分析

国内外研究表明，在猪饲粮中添加高剂量重金属铜（200～250mg/kg）可提高生产性能，但高铜添加剂会导致铜在粪便中大量残留。本项目采取以下措施控制土壤重金属累积风险：

源头减量：采用低铜、低锌饲料配方，严格按照《饲料添加剂安全使用规

范》控制饲料中铜、锌等微量元素的添加量，减少重金属随粪便排出；

②过程控制：沼液施用前定期检测沼液中重金属含量，确保其符合《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）相关要求；

③监测预警：建立土壤重金属跟踪监测制度，定期对消纳地土壤中的铜、锌、砷、铅、镉、铬等重金属指标进行监测，评估长期施用沼液对土壤重金属累积的影响；

④施肥调控：根据土壤监测结果，适时调整沼液施用量和施肥方式，防止重金属在土壤中过量累积。

（8）结论

在严格执行《饲料和饲料添加剂管理条例》及《饲料添加剂安全使用规范》的前提下，从源头控制饲料中重金属添加量，配合定期监测沼液及土壤重金属含量，本项目沼液长期还田利用造成的土壤重金属累积风险可控，不会对土壤环境质量造成明显影响

7.1.2.2 沼液运输要求

按照《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）“畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体 ”的要求明确相关措施。

由于在田间设置众多储存池具有困难，本项目在厂区内设沼液储存池，总容积为 40000m^3，可以储存 5 个月的沼液，农田灌溉期利用专用的粪污运输车来运输，随用随运，不在田间存储，能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

7.1.2.3 与排污许可的污染防治技术可行性分析

与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中

废水的污染防治可行性技术分析见下表。

表 7-6　　与“排污许可规范”废水防治措施的对照分析

排放方式	规范要求措施	本项目采用的措施	结论
间接排放	中型：干清类+固液分离+厌氧 USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、 SBR、接触氧化、MBR）	本项目污水经厌氧发酵无害化处理后，以沼液的形式回用于消纳地，不外排。	可行
直接排放	中型：干清美+固液分离+厌氧（USR、 UASB）好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接能氧化、MBR）+自然处理（人 工湿地、氧化塘）		

综上所述，项目废水处理措施在技术上是可行的，经济上是合理的。

7.1.3 噪声污染防治措施

本项目运营期噪声主要来源于猪群活动叫声、猪舍通风系统轴流风机、粪污处理系统的污水泵、烘消房空气压缩机及供暖水泵等设备运行时产生的机械动力噪声和空气动力性噪声。项目拟采取以下噪声防治措施：

（1）总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；

（2）各点源设备设在建筑物内，通过建筑的隔声达到降噪；

（3）应加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态；

（4）采购低噪声型设备，对各设备进行减振、消声处理；

（5）加强项目及车间四周绿化，种植树木；

（6）尽可能满足猪饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪保持安定平和的气氛。

采用以上措施治理后，本项目各类噪声均能得到有效防治，对周围环境影响不大。以上措施投资少，处理效果好，技术可行。

7.1.4 固体废物的防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、固体粪污（含沼渣）、

病死猪、废离子交换树脂、废脱硫剂、动物防疫废物、废弃黑膜、废包装材料。针对不同固废的性质，采取相应的处置和综合利用措施。

1.生活垃圾（含餐厨垃圾）

本项目劳动定员60人，人均生活垃圾的产生量按0.5kg/d计算，年工作时间365天，则生活垃圾的产生量为10.95t/a，收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点。

处理处置可行性分析：生活垃圾依托当地环卫部门清运体系，由乡镇垃圾转运站统一收集后送至指定垃圾处理场处置，处置渠道成熟可靠，可行。

2.固体粪污（含沼渣）

经前文工程分析可知，本项目猪粪产生量为9300t/a（含水率75%），通过固液分离及厌氧发酵实现资源化利用。猪粪收集后排入固液分离间，经固液分离机进行固液分离，固液分离效率（干物质回收率）按80%计，固体粪渣产生量为7440t/a（含水率55%），进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。

固液分离后的废水进入黑膜沼气池厌氧发酵，废水中SS产生量为23.78t/a，在厌氧反应阶段30%转化为沼渣，沼渣产生量为47.56t/a（含水率85%）。沼渣经底部排渣管排入固液分离间进行脱水处理，经固液分离脱水后沼渣产生量约为38t/a（含水率65%），与固体粪渣一并进入堆粪间暂存，定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥。

综上所述，本项目固体粪污（含沼渣）总产生量为7478t/a，全部资源化利用，不外排。污染防控方面严格执行“三防”标准：堆粪间采用全封闭轻钢结构，地面进行防渗处理（渗透系数$K\leq1\times10^{-7}cm/s$），满足防雨、防渗、防溢流要求。管理环节建立废物转运台账，确保全过程满足《畜禽规模养殖污染防治条例》及排污许可技术规范（HJ1029-2019）要求。

固体粪污（含沼渣）外售可行性分析：

本项目不自建堆肥设施，固液分离产生的固体粪渣（7440t/a，含水率55%）及沼渣经脱水后（38t/a，含水率65%）进入堆粪间暂存（暂存周期约3天），定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生产有机肥，不向环境排放。

①接收单位资质与能力分析

辰泰（辽宁）生物科技有限公司位于辽宁省北票市，已取得环评批复（北行审发〔2017〕127号）及竣工环保验收合格意见，拥有年产10万吨生物有机肥的合法资质与生产能力，年设计处理粪污能力12万吨。该公司生产工艺包含好氧发酵工序，核心原料为畜禽粪便，本项目外售的固体粪渣（含水率55%，未发酵）完全符合其原料入厂要求。该公司现有剩余粪污处理能力约7.2万t/a，远高于本项目7478t/a的产生量，处理能力完全匹配。

②运行稳定性分析

辰泰公司一期工程于2023年2月正式投入运行并通过环保验收，设计年工作350天。本项目堆粪间可暂存约3天粪污量，若辰泰公司出现短期停产，本项目可通过调整清运频次保障粪污及时外运，不会影响正常生产。

③交通运输保障分析

辰泰公司位于北票市，与本项目同属朝阳市辖区，运输距离约60～80km，可通过国道及县道直达，交通条件便利，运输时间约1.5～2小时。本项目已配备专用密闭运输车辆，运输过程可有效防止遗撒和恶臭逸散，运输路线避让居民集中区，运输保障可靠。

④外售可行性结论

综上，辰泰（辽宁）生物科技有限公司具备合法的有机肥生产资质、充足的剩余处理能力及稳定的运行能力，本项目外售的固体粪污（含沼渣）在含水率、发酵状态等方面完全符合其原料入厂要求，运输距离适中、交通便利。本项目固体粪污（含沼渣）外售处置途径可靠、可行，能够实现固体废物的资源化利用。

3.病死猪

在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中明确提出：病死禽畜尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

本项目运营期间产生的病死猪年产生量约为1.554t/a，全部委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理。病死猪暂存于冷库，定期由该公司清运处置，不在场内长期堆存。

病死猪处理符合性分析：

本次改扩建项目运营期产生的病死猪暂存于冷库（5m×5m，-18℃~-20℃），定期委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理。以下从受托单位基本情况、处理工艺及能力、合规运营情况、处理能力匹配性等方面分析委托处理的可行性。

（1）受托单位基本情况

北票市汇宏动物无害化处理有限公司成立于 2015 年 8 月 20 日，注册资本 1000 万元，统一社会信用代码 91211381353544468Q，位于辽宁省朝阳市北票市蒙古营镇南荒村。该公司由山东汇富盛生物科技有限公司与北票市宏发食品有限公司共同出资兴建，主要从事病死动物及其产品的无害化处理。该公司已纳入朝阳市生态环境局北票分局“双随机、一公开”监管范围，2023 年 10 月检查结果为“正常生产”，无环境违法行为。

（二）处理工艺及能力

该公司采用先进的生产设备和欧洲生产技术，运用高温、高压化制工艺对病死畜禽进行无害化处理。主要工艺参数为：高温 160℃，高压 4 兆帕，化制时间保持 180 分钟以上，能够彻底杀灭病原微生物，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的相关要求。

处理过程全程密闭，无难闻气味、无液体排放、无有毒废气排放，符合环保要求。处理后产物（肉骨粉）富含蛋白质和矿物质，可作为生产有机肥的原

料，实现资源化利用，不造成二次污染。该公司已配套建设病死猪收储运输体系，购置病死猪处理车辆，设定固定运输线路，每天上午集中收集处理。

根据该公司“病死动物无害化处理中心建设项目”竣工环境保护验收报告，该项目总体落实了环评报告及批复意见的要求，经监测能够达标排放，已通过竣工环境保护验收。

（3）处理能力匹配性分析

本项目年病死猪产生量约 1.554t/a。北票市汇宏动物无害化处理有限公司年处理能力约 3000t，本项目病死猪产生量仅占其处理能力的 0.05%，处理能力完全满足需求。

（4）法规符合性

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令 2022 年第 3 号），畜禽养殖场可以委托病死畜禽无害化处理场进行无害化处理。养殖场（户）是病死畜禽无害化处理的第一责任人，应委托病死畜禽专业无害化处理厂进行集中处理。养殖场（户）应与具备资质的专业无害化处理厂签订委托协议，及时做好收集、暂存、转运和交付工作。本项目病死猪委托专业无害化处理单位处理，符合上述法规要求。

（5）小结

综上所述，北票市汇宏动物无害化处理有限公司具备合法的工商注册和环保手续，处理工艺成熟（高温高压化制，160℃、4MPa、180min），年处理能力 3000t，本项目全厂病死猪产生量约 1.554t/a，仅占其处理能力的 0.05%，委托处理可行可靠。项目运营前，建设单位应与该公司签订正式委托处理协议（见附件），明确双方权利和义务，建立病死猪交接台账，确保病死猪无害化处理全过程可追溯。

4.废离子交换树脂

软化水制备设备使用离子交换树脂进行软水制备，离子交换树脂在使用一

段时间之后需要进行更换，会产生废离子交换树脂，项目配备的软化水制备设备中树脂含量约为50kg，使用寿命约为5年，因此本项目软化水制备设备废离子交换树脂产生总量为0.01t/a。废离子交换树脂由厂家上门更换时带走处置。

处理处置可行性分析：废离子交换树脂由软化水设备厂家在更换新树脂时一并回收，返回厂家进行再生处理或合规处置。厂家作为专业软化水设备供应商，具备完善的废树脂回收处置体系，废离子交换树脂不在厂内暂存，不增加厂区环境管理负担。该处置方式是软化水制备行业的通行做法，可行。

5.废脱硫剂

本项目沼气脱硫产生废脱硫剂一共0.124t/a，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂属于一般固体废物，由生产厂家统一回收处置。

处理处置可行性分析：废脱硫剂属于一般工业固体废物，由沼气脱硫装置生产厂家在更换脱硫剂时一并回收。厂家作为专业脱硫剂供应商，具备废脱硫剂回收处置的成熟体系，回收后可用于再生利用或安全处置。该处置方式是同类沼气工程脱硫废渣处置的通行做法，可行。

6.动物防疫废物

项目运营期生猪防疫治疗过程中会产生废弃疫苗瓶、药瓶及注射针头针管等动物防疫废物，产生量约为1.186t/a。根据《医疗废物管理条例》及《国家危险废物名录》（2025年版），养殖场动物防疫废物不属于医疗废物，亦不属于危险废物。依据《中华人民共和国动物防疫法》的规定，该类废物应按照国务院农业农村主管部门的要求进行无害化处理。本项目产生的动物防疫废物由上门服务的防疫人员即产即清、现场带走，进行无害化处置。

处理处置可行性分析：动物防疫废物由上门服务的防疫人员负责处置。防疫人员根据动物防疫相关法规要求，将产生的废弃疫苗瓶、针头等防疫废物装入专用收集容器（利器盒、专用塑料袋）中分类收集，工作结束后连同收集容器一并带走，交由具备动物防疫废物处置能力的单位进行无害化处置。防疫废物不在厂内贮存，

不增加厂区环境管理负担，处置途径合法合规。

7.废弃黑膜

本项目黑膜沼气池和沼液储存池采用HDPE防渗膜，使用寿命约5～8年，更换时产生废弃黑膜约42.3t/次（折合8.5t/a）。废弃黑膜主要成分为HDPE（高密度聚乙烯），属于热塑性塑料，不含危险物质，不属于危险废物。

处理处置可行性分析：废弃黑膜主要成分为HDPE（高密度聚乙烯），属于热塑性塑料，不含危险物质。更换时由厂家负责拆除和回收，厂家作为HDPE膜的专业供应商，具备完善的废旧膜回收处置体系，回收后可用于再生造粒或生产其他塑料制品。该处置方式是同类黑膜沼气工程废膜处置的通行做法，废旧HDPE膜回收利用市场成熟，处置途径可行。

8.废包装材料

本项目废包装材料主要包括消毒剂、除臭剂等原辅材料的拆包废物，如废塑料袋、废纸箱、废包装桶等，产生量约0.5t/a。饲料采用专用罐车运输、脱硫剂由厂家更换时一并带走，不产生废包装材料。废包装材料属于一般工业固体废物，不属于危险废物。

处理处置可行性分析：废包装材料分类收集后，可回收部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运。本项目周边有完善的废品回收体系，可回收部分外售渠道畅通；不可回收部分量少（约0.1～0.2t/a），依托乡镇生活垃圾收运体系处置，不增加额外环境负担。废包装材料不属于危险废物，不涉及危废管理要求，处置方式可行。

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善处置，各处置措施可行。

7.1.5 地下水污染防治措施

7.1.5.1 防控措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，

参照表7-9提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表7-7和表7-8进行相关等级的确定。

表7-7 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目情况
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	废水收集管道、废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间、化粪池不易发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	猪舍、管理用房、烘消房、电供暖房、厂区路面、配电室较容易发现和处理

表7-8 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目情况
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定	根据前文土壤现状调查，项目区域土壤单层厚度约为 4.4m，土壤类型以粉质黏土层为主，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定	——
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	——

表7-9 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目情况
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行	不涉及
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行	废水收集管道、废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间、猪舍、化粪池
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	管理用房、烘消房、电供暖房、厂区路面、配电室较容易发现和处理

通过表 7-7 至表 7-9 的辨识，本项目不含重金属、持久性有机物污染物，因此环评提出以下几方面防止地下水污染防治措施：

（1）简单防渗区：

管理用房、烘消房、电供暖房、厂区路面、配电室及其他建筑物地面为简单污染防治区。简单防渗区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如简单防渗区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

（2）一般防渗区：

一般防渗区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域，猪舍、化粪池为一般污染防治区。

一般防渗区的防渗要求：

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料：

（1）采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层；

（2）采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

（3）采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 l00mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

一般污染防治区的典型防渗结构见图 7.2-3。

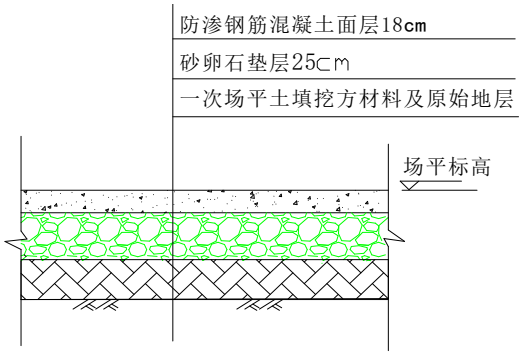


图 7-7　一般污染防治区典型防渗结构示意图

分区防渗图见图 7-1。

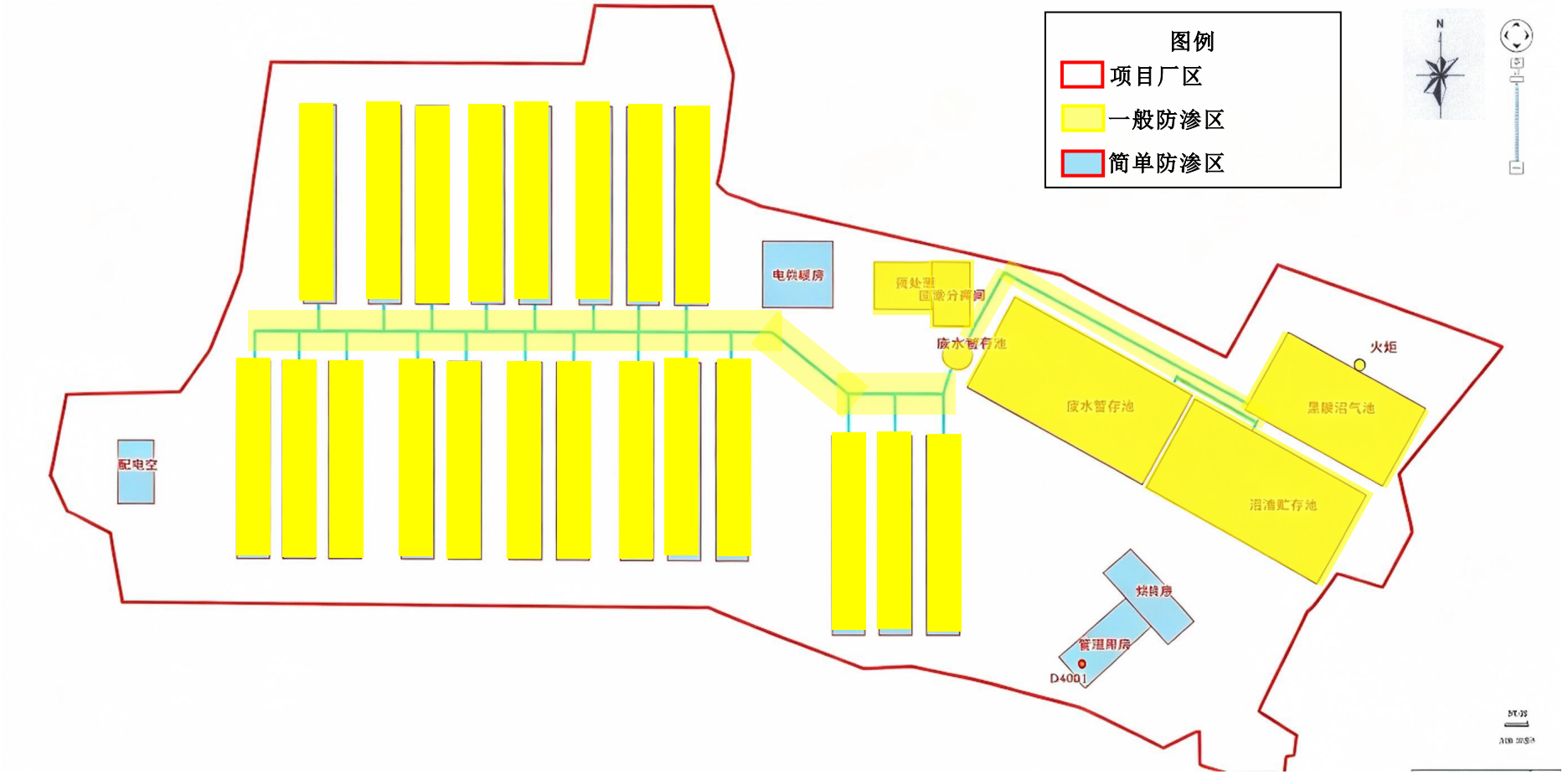


图 7-11　厂区分区防渗图

7.1.5.2 跟踪监测

定期对地下水环境进行监测，委托具有资质的单位进行，监测报告应包括建设项目所在地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，各生产设施及污染防控措施等设施的运行状况、维护记录，同时对监测结果进行信息公开，每年公开一次。

本项目以地下水下游方位的设置 1 眼监测井（厂区下游东南侧柳木匠沟水井）作为项目运营期间的地下水跟踪监测井，具体监测项目为：pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、氯化物、氟化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数。监测频率：每年进行 1 次。在运营过程中应认真落实跟踪监测的工作，应编写地下水环境跟踪监测报告，报告中的内容应包括：地下水跟踪监测的数据（污染物种类、数量、浓度），生产设备、管线、贮存和运输装置的运行情况，跑冒滴漏记录和维护记录。

7.1.5.3 信息公开

建设单位在开展地下水跟踪监测的同时要进行地下水跟踪监测信息公开工作，每一期的地下水跟踪监测的数据结果要以公告的形式在厂区内张贴出来，公告版应展示近 3 期的地下水跟踪监测结果，包括污染物的名称、监测数值和监测日期等信息。信息公开的主体是本项目的建设单位，需要对公示的监测数据负责。

7.1.5.4 应急响应措施

由于粪污、污水泄漏事故发生具有隐蔽性，建设单位应认真落实按照全年丰平枯三期进行监测的地下水跟踪监测职责，运营期如果在跟踪监测的过程中污染物检出浓度大于现状背景值，则有可能说明污水发生渗漏。建设单位应组织开展检查工作，确定是否发生粪污、污水渗漏事故。当明确发生渗漏事故时，应根据渗漏位置将渗漏单元的污水排入事故池，若收集池渗漏应立即将污水暂排其他池体，同时应委托具有专业资质的环境监测单位进行更全面的地下水污染跟踪监测，以便明确渗漏事故的范围和程度。建设单位应将渗漏事故上报给环境保护主管部门，同时委托有专业技术能力的机构进行地下水影响的修复工作。

7.1.6 土壤污染防治措施

7.1.6.1 保护措施

土壤的保护即地下水环境中包气带的保护，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。项目详细防渗详见地下水章节。

参考《农用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防控措施：

（1）排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，防止对周边农用地土壤造成污染。从事固体废物和化学品储存、运输、处置的企业，应当采取措施防止固体废物和化学品的泄漏、渗漏、遗撒、扬散污染农用地。

（2）从事规模化畜禽养殖和农产品加工的单位和个人，应当按照相关规范要求，确定废物无害化处理方式和消纳场地。

（3）禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。沼液进行农田施肥应当符合相应的标准，防止污染土壤、地下水和农产品。

7.1.6.2 过程防控措施

从地面漫流、垂直入渗两个途径分别进行控制。

（1）地面漫流污染途径治理措施及效果

猪粪便的成分由 C、N、P、K、Ca、Mg 等组成，本项目可能发生漫流现象主要在暴雨时，厂区的粪污处置区受到雨水冲刷形成地面漫流现象。当粪污受到暴雨冲刷形成漫流时，将导致粪污中的有机和无机污染物随雨水进入土壤，进入量与漫流时间及污染物浓度有直接关系，随着漫流时间增长及漫流中污染物的浓度增加，都会导致下渗量增加。

建设单位通过对项目厂区建设环场截排水沟，场外雨水可经截排水沟入区域地表水系统，不会对项目场地形成冲刷；场内各建筑物均设置墙体、屋顶密闭，并采取雨污分流，粪污处理设施设置为全封闭，上方设置防雨顶棚，基本不会发生雨水冲刷粪污情形，因此本项目地面漫流基本不会对区域土壤产生明显影响。

（2）垂直入渗污染途径治理措施及效果

如果废水收集管道、废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间等未采取有效的防渗措施，将可能导致养殖废水、粪污渗滤液等垂直入渗，对区域土壤和地下水环境造成污染。建设单位针对上述重点区域采取了严格的防渗措施，具体如下：

废水收集池、固液分离间采用防渗混凝土结构，池壁及池底涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料；黑膜沼气池、沼液储存池采用土塘铺膜结构，池底及边坡经平整压实后铺设 HDPE 防渗膜（膜厚≥1.5mm），膜下设置压实黏土层（厚度≥1m）；废水收集管道采用 HDPE 管材，严防跑冒滴漏；堆粪间地面采用防渗混凝土硬化，设防雨顶棚及围堰。

本项目按一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，同时建立防渗层定期检查制度，运营期加强巡查维护，发现破损及时修复，避免因防渗层破损导致废水下渗污染土壤和地下水。在严格落实上述分区防渗措施的基础上，垂直入渗对土壤环境的影响可控。

7.1.6.3 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对厂区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

（1）监测点位设置

监测点位应布设在重点影响区和土壤敏感目标附近，重点影响区主要在项目地，敏感目标主要在周边耕地中设置。

（2）监测指标

周围耕地监测因子选取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中基本因子及本项目特征污染因子，同时监测 pH 值；

项目地监测因子选取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中基本因子及本项目特征污染因子，同时监测 pH 值；

（3）监测要求

本项目为三级评价，必要时开展 1 次。跟踪监测应尽量在农作物收割后

开展，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

8 环境影响经济损益分析

社会影响、经济影响、环境影响是一个项目对人类社会生态系统产生影响的三要素，三者之间既互相促进，又相互制约，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。

8.1 经济效益分析

温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目在注重社会效益的同时也注意经济核算，项目资本金可获得较好的收益水平。本项目具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

8.2 社会效益分析

（1）本项目为生猪育肥建设项目，具有广阔的市场前景和发展空间，具有很好的经济社会效益，市场需求量大。项目的建设不仅缓和市场缺口，同时可为企业带来显著的经济效益。

（2）本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，推动当地经济的快速增长。

（3）项目建成后可解决部分人员的就业问题。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

环境经济损益主要体现在项目所采取的环保措施投资。为了加强项目的环境管理，防止环境污染，减轻或防止环境质量下降，根据“建设项目环境保护设计规定”的要求，建设项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。环保建设投资主要包括环保工程建设、安装、调试、运转等费用。

本项目总投资为 11200 万元，项目环保投资 344.9 万元，占总投资的 3.08%。本项目环保投资估算见表 8-1。

表 8-1 环保投资估算一览表

投资项目	治理设施内容	数量	金额（万元）	备注
施工期				
废气	施工期围挡	1 套	2.7	/
废水	旱厕	1 个	0.1	/
噪声	施工期减震、降噪措施	/	1.0	/
固废	土石方及生活垃圾等	/	2.0	/
运营期				
废气	猪舍通风系统	21 套	15.6	/
	微生物除臭剂	5 吨	7.5	/
	食堂：油烟净化设备	1 套	2.0	/
	沼气治理：脱水脱硫净化 1 套+火炬燃烧	1 套	40.0	/
	粪污处理系统：加盖、密封	1 套	12.0	/
废水治理	生活污水（含食堂废水）：防渗化粪池	1 座	3.5	/
	食堂废水：防渗隔油池	1 座	2.0	/
	黑膜沼气池+沼液储存池	50000m^3	112.5	/
	雨污分流，厂区内设置专用污水管道和雨水沟	1 套	35.0	/
噪声治理	减振基础等措施	/	5.0	/
	限速、禁鸣标志	/	1.0	/
固废治理	堆粪间	/	8.0	/
	垃圾箱	/	0.5	/
地下水	防渗工程	/	25.0	/ /
环境风险	风险防范物资	/	1.5	/
绿化工程	栽种各类树木花草	/	68.0	/
合计	/	/	344.9	/

8.3.2 环保损益分析

建设期噪声、扬尘、废水、固体废物会对环境产生一定的暂时影响；运营期废水、废气、固体废物也对环境会产生一定的影响。但只要加强科学管理，落实各项环保措施，确保运营中所产生的污水、废气、固体废物等污染源及时得到处理处置后达标排放，可以有效控制各污染源对环境的影响。

由以上分析可见，拟建项目所采取的环保工程措施在取得较好的环境效益的同时，社会效益和综合效益也是显著的。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定项目的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

9.1.1 管理机构的组成及职责

环境管理工作由环境监督小组负责，环境监督小组由建设单位会同朝阳县环境保护部门有关人员组成，设立负责人员和技术人员各 1 名。主要任务包括：

①贯彻执行国家和地方的环保法律法规和有关标准；

②编制项目施工期和运营期环保计划，并组织实施；

③严格执行“三同时”原则，确保环保投资落实到位；

④搞好施工期环保监理工作，检查落实施工期间各项环保措施的执行情况，发现问题及时处理解决；

⑤搞好营运期各项污染治理设施的管理工作，确保正常运行；

⑥根据生态环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划，并组织实施；

⑦建立各种管理制度并经常检查督促；

⑧搞好环保教育，增强项目区内人员环境保护意识；

⑨掌握项目区及其周围地区环境质量变化情况，提出进一步进行污染治理的改进措施；

⑩及时向主管环保部门汇报请示。

9.1.2 环境管理计划

环境管理贯穿于本项目筹划到运行的整个过程，并对不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责。详见表 9-1。

表 9-1　建设项目各阶段环境管理内容表

各阶段	环境管理工作计划的具体内容
筹备阶段	根据本项目所选址的实际情况论证可行性，在实地踏勘并了解附近敏感点基础上完成项目生态环境影响报告书的编制和审批工作。
建设阶段	①总图布置，在满足主体工程需要的前提下，将污染较大的设施布置在远离非污染设施的地段，避免互相影响和污染，具体按照环评的要求实施； ②加强对场内外的绿化防护措施； ③应采用节约资源、能源的生产工艺和设备，选用低噪声设备，使生产过程中污染物的产生减少到最低限度。
竣工验收阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工； ②检查操作技术文件和管理制度是否健全； ③整理技术文件资料档案； ④建立环保档案； ⑤检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ⑥对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限； ⑦委托环境监测机构按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况以及环境污染水平，并提交《建设项目竣工环境保护验收监测报告》 ⑧建设单位向环保局申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
运营阶段	①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并要落实到岗位； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明； ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据； ④建立环境保护信息反馈和群众监督制度，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为； ⑤建立健全各项环保设施的运行操作规则，并有效监督实施，严防跑、冒、滴、漏； ⑥定期向环保部门汇报情况并配合环保部门的监督、检查； ⑦特别重视环境污染事故的调查处理和应急响应工作。

9.1.3 环境管理指标体系

为了提高企业环保管理水平，优化环境治理方案，建议建立企业环境管理指标体系。通过指标体系的完成情况，调整环保工作重点。做到全面落实，逐步提高。本工程的指标体系见图 9-1。

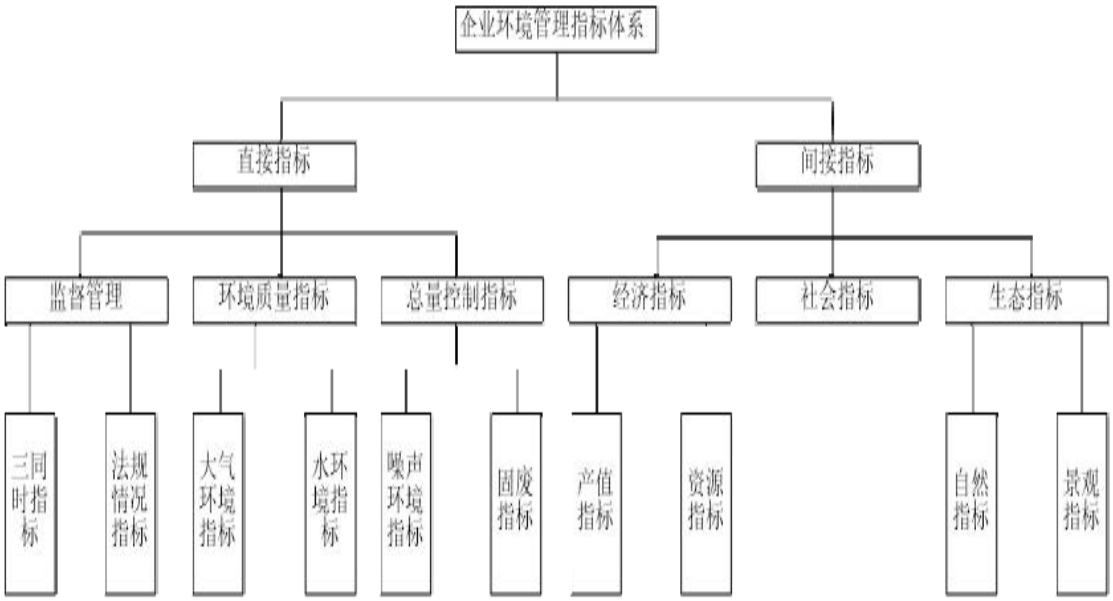


图 9-1 指标体系图

9.1.4 环境管理制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体员工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。环境管理制度包括企业环保工作的总体要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。本公司需要制定的环保制度如下：

（1）环保总制度：《企业环境管理机构设立及工作任务》、《企业环境保护管理规定》。

（2）环保设施运行管理制度：《企业环保设施运行和管理规定》、《企业环保台帐管理制度》、《企业环保设施故障停运制度》、《企业环保工作考核标准》。

（3）环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

（4）档案管理制度：《环保资料归档制度》。

（5）环保员管理制度：《环保员考核办法》。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，养殖场还应向全体员工大

力宣传环保知识，增强全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

9.1.5 培训教育

培训教育的目的是增强全体员工的环境保护意识，使全体员工主动参与到养殖场的环境工作中来。

企业的环境管理工作，促进企业环境管理工作正常而有效地进行。培训的对象是企业的全体员工，包括各级领导。对于不同部门的人员，由于工作性质、职责的不同，要根据不同需要制定不同的培训内容。

9.1.6 环境记录与信息交流

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

养殖场必须有如实详细的日常运营期监测记录，环保设施维修及操作记录、紧急情况发生所采取的应急措施及最后结果的记录等，并且要及时向养殖场管理人员汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是养殖场内部的信息交流，二是养殖场与外部的信息交流。

（1）养殖场内部信息交流的主要内容：

①该场的环境管理制度要传达到全体员工；

②环境保护任务、职责、权利、义务的信息；

③监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；

④培训与教育的信息。

（2）养殖场与外部信息交流的主要内容是：

①国家与地区环保法律法规的获取；

②向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；

③定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

9.1.7 技术文件管理

在环境监测和管理中，应建立如下文件档案：

（1）污染源的监测记录技术文件；

（2）污染控制、环境保护治理设施的设计和运行管理文件；

（3）所有导致污染事件的分析报告和监测数据资料；

（4）按规定建立健全下列技术资料档案及系统图表：当地气象资料；污染防治设施及技术改进资料；污染源调查等技术档案、环境监测及评价资料、污染指标考核资料；监测仪器使用说明书及校验证书；企业内部污染事故的记实材料；“三废”排放系统图；“三废”排放采样监测点及噪声监测点布置图；企业内部污染物排放动态图表。

9.1.8 排污许可制度要求

根据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可证是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“一、畜牧业 03——1.牲畜饲养 031——无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”，应实行登记管理。建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息，自动生成登记编号和回执，完成排污登记。

9.1.9 规范排污口

企业在严格进行环境管理的同时还应遵照国家对排污口规范的要求，“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》（GB15562.1－1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2－1995）中有关规定进行设置，见图 9-2。



污水排放口　　噪声排放源　　一般固体废物废　　气排放口

图 9-2 排放口的图形标志

1.排污口管理

排污口是养殖场污染物进入环境，污染环境的信道，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科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

（1）向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

（2）列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（6）工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

2.排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌：

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

（2）重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

3.排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种

类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2 环境监测计划

环境监测是项目环境保护的“眼睛”，是基本的手段和信息基础，环境监测的特点是以样品的监测结果来推断总体环境质量。因此，必须把握好各个技术环节，包括确定环境监测的项目的范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据具有完整的质量特征，准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

9.2.1 环境监测的必要性

环境监测既是项目执行管理的需要，也是环保部门了解项目执行情况、研究对策，实行宏观指导的依据。通过现厂监测，能及时发现问题和了解运行数据是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目的。

9.2.2 环境监测机构设置

为了及时准确地了解项目的污染物排放情况和污染物治理设施的运行状况，企业应委托有资质的监测机构进行常规监测。

9.2.3 环境监测职责

根据国家和主管部门颁布的环保法规、污染物排放标准以及企业内部的要求，制订监测站的工作计划和实施方案。

对生产过程中污染物的排放状况和污染治理设施的处理效果进行定期监测，为设施的运行控制提供依据。

监督排污口污染物排放的达标情况。

对监测仪器设备进行维护和校验，确保监测数据的准确性、可靠性。

做好监测数据的整理记录工作，做好企业污染物排放情况动态变化的档案记载工作。

努力学习，不断提高场内工作人员的业务素质和工作能力。

9.2.4 环境监测计划

工程建成后，建设单位应委托有资质的环境监测部门承担本项目污染源及相关环境方面的监测工作，监测结果向当地环境保护局汇报。

根据本项目的污染特征，以及项目评价范围内环境保护敏感目标的分布情况，按照《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》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022），对建设项目的环境监测计划如下：

表 9-2 项目环境监测计划

监测内容	监测指标	监测位置	监测频率	监测单位	要求
废气	臭气浓度	厂界（上风向 1 个监测点、下风向 3 个监测点）	每半年 1 次	可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备进行检测，也可委托资质其他有资质的监测机构	1、做好质量保证与质量控制 2、记录和保存监测数据 3、利用自有人员、场所和设备进行检测的应建立质量体系：应包括检测机构、人员，出具监测数据所需仪器设备，监测辅助设施和实验室环境，检测方法技术能力验证，监测活动质量控制和质量保证
厂界噪声	Leq(A）	项目厂界四周各 1 个	每季度 1 次		
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	项目厂区内	必要时开展 1 次		
地下水	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、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、细菌总数。	厂区下游跟踪监测井（东南侧柳木匠沟村）	每年 1 次		

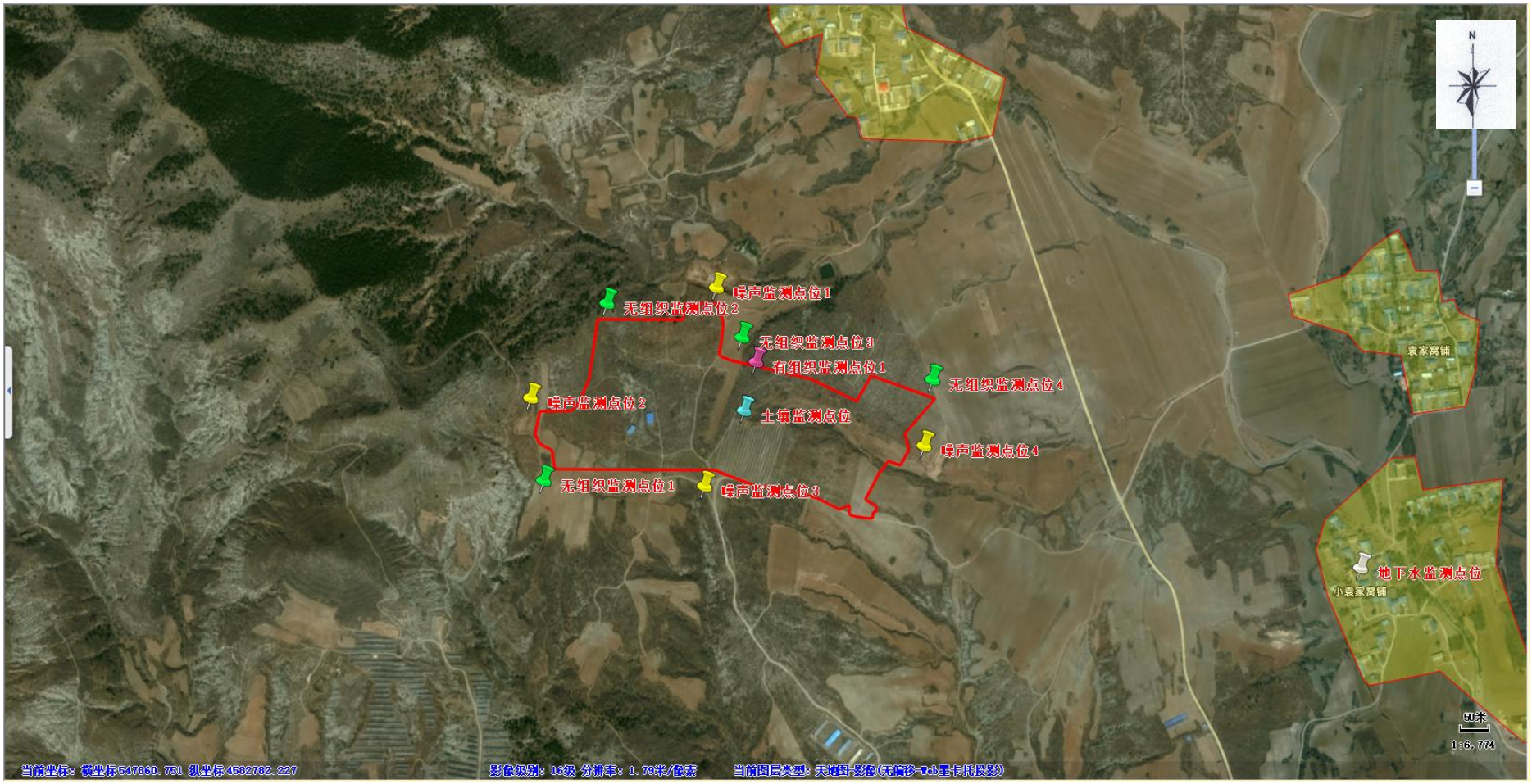


图 9-3　本项目跟踪监测点位图

9.3“三同时”验收一览表

本项目完成竣工投入试运行至工况正常后，应组织进行自主验收，对所建设的各环保设施及所采取的各项环保措施进行竣工验收。本项目“三同时”验收内容见表 9-3。

表 9-3　工程环保设施及“三同时”验收一览表

名称	环保设施名称	规格	效果	进度
废气	猪舍通风系统	21 套	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值	与建设项目同时设计同时施工同时使用
	微生物除臭剂	-		
	粪污处理系统：加盖、密封	1 套		
	黑膜沼气池：脱水脱硫净化 1 套+火炬燃烧	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）续表 2 中要求	
	食堂：油烟净化设备	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2mg/m^3 的要求	
废水	生活污水（含食堂废水）：防渗化粪池	1 座	养殖废水实现全部综合利用，不外排	
	食堂废水：防渗隔油池	1 座		
	固液分离间（封闭）	1 座		
	废水收集池（密闭）	1 座		
	黑膜沼气池	1 座		
	沼液储存池	2 座		
	雨污分流，厂区内设置专用污水管道和雨水沟	-		
噪声	减振基础等措施		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 1 类标准	
	限速、禁鸣标志			
固废	生活垃圾桶	若干	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001)	
	病死猪冷库	1 座		
	堆粪间	1 座		
地下水、土壤	废水收集管道、废水收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、堆粪间：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s	-	/	
	猪舍、化粪池：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s	-		
	管理用房、烘消房、电供暖房、厂区路面、配电室	-		

	较容易发现和处理：一般地面硬化		
环境风险	风险防范物资	-	/
生态绿化工程	种植各种花草树木，厂区内地面硬化，绿化厂区外进行覆土，恢复生态原貌。		
其他	《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1－1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2－1995）		

9.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9-4。

表9-4　项目各污染源污染物排放一览表

类别	污染源名称	排放形式	排放时间	污染物	产生情况			治理措施	处理效率%	污染物排放		
					产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
废气	猪舍	无组织	7200	NH_3	/	8.730	62.857	加强通风、选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	30	/	2.619	18.857
				H_2S	/	0.437	3.143			/	0.131	0.943
				臭气浓度	/	/	90（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	污水处理设施	无组织	8760	NH_3	/	0.547	4.788	全封闭、定期投入除臭剂、周边加强绿化	50	/	0.273	2.394
				H_2S	/	0.027	0.234			/	0.013	0.117
				臭气浓度	/	/	69（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	污水贮存设施	无组织	8760	NH_3	/	10.940	95.835	及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	20	/	2.188	19.167
				H_2S	/	0.547	4.79			/	0.109	0.958
				臭气浓度	/	/	69（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	固态粪污贮存设施	无组织	8760	NH_3	/	1.975	17.301	全封闭、及时清运粪污、定期投入除臭剂、周边加强绿化	30	/	1.383	12.111
				H_2S	/	0.102	0.8965			/	0.069	0.606
				臭气浓度	/	/	79（无量纲）			/	/	＜30（无量纲）
	火炬	无组	4800	SO_2	/	0.00103	0.00494	配套设置脱硫		/	0.00005	0.00025
				NOx	/	0.03582	0.17198			/	0.03582	0.17198

	燃烧废气	织		颗粒物	/	0.00077	0.00370	净化装置，净化后的沼气采取火炬燃烧处理		/	0.00077	0.00370
	食堂油烟	有组织	1460	油烟	2.25	0.009	0.0131	烟通过油烟净化器处理后由屋顶排放（DA001）	60	0.9	0.0036	0.0053
废水	生活污水（含食堂废水）废水量：439.3t/a		8760	CODcr	820	/	0.36	生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排	/	/	/	0
				NH3-N	9.0	/	0.004		/	/	/	0
				TN	34.4	/	0.015		/	/	/	0
				TP	24.0	/	0.002		/	/	/	0
	养殖废水废水量67930.5t/a		8760	CODcr	2640	/	179.34	经黑膜沼气池厌氧发酵后，沼液暂存于沼液储存池，施肥季还田利用，非施肥季储存，不外排	/	/	/	0
				BOD5	800	/	54.34		/	/	/	0
				SS	350	/	23.78		/	/	/	0
				NH3-N	261	/	17.73		/	/	/	0
				TN	370	/	25.13		/	/	/	0
				TP	43.5	/	2.96		/	/	/	0
固体废物	员工生活		生活垃圾（含餐厨垃圾）		/	/	10.95	收集到厂内垃圾箱内，定期送至附近垃圾点	/	/	/	10.95
	猪饲养		固体粪污（含沼渣）		/	/	7478	进入堆粪间暂存定期外售辰泰（辽宁）生物科技有限公司用于生	/	/	/	0

					产有机肥				
猪饲养	病死猪	/	/	1.924	委托北票市汇宏动物无害化处理有限公司进行无害化处理	/	/	/	0
软化水制备	废离子交换树脂	/	/	0.01	由厂家上门更换时带走处置	/	/	/	0
沼气脱硫	废脱硫剂	/	/	0.124	由生产厂家统一回收处置	/	/	/	0
防疫治疗	动物防疫废物	/	/	1.186	由上门服务的防疫人员带走处置	/	/	/	0
黑膜沼气池、沼液储存池更换	废弃黑膜	/	/	8.5	更换时由专业施工队伍拆除回收	/	/	/	0
原辅材料拆包	废包装材料	/	/	0.5	分类收集后，可回收利用部分外售废品回收站，不可回收部分与生活垃圾一并清运处置	/	/	/	0

9.5 总量控制

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”因此总量控制的目的就是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

9.5.1 总量控制的原则

（1）建设项目建成投产后污染物排放必须达到国家标准和地方标准；

（2）污染物排放总量必须满足当地区域环境质量达标或区域总量控制的要求；

（3）污染治理措施符合清洁生产的要求。

9.5.2 实施总量控制的项目

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、《辽宁省环境保护厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380 号）以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要（2026—2030 年）》等文件要求，国家实施排放总量控制的污染物为：化学需氧量、总磷、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）。

结合所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本项目总量控制因子为：大气污染物：氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（VOCs）；水污染物：化学需氧量（COD）、总磷。

本项目废水不外排，综合考虑本项目的工艺和排污特点，无水污染物总量控制。

本项目火炬燃烧 NOx 排放量为 0.17198t/a，合计 NOx 排放量为 0.17198t/a，本项目不涉及挥发性有机物，因此 VOCs 为 0t/a。

综上所述，本项目需申请总量控制指标为：

废气：NOx：0.17198t/a、VOCs：0t/a；

废水：COD：0t/a、总磷：0t/a；

9.6 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作，环保部也大力推进排污许可证制度，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关规定，本项目无污水排放口，属于登记管理类别，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息，自动生成登记编号和回执，完成排污登记。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可管理要求完成排污登记。生态环境影响报告书获得批准的建设项目，其生态环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污登记信息。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放情况，自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污登记信息。企业在设计、建设和运营过程中，需按照排污登记管理要求进行监测和申报，自证守法；登记信息发生变更应当及时进行变更填报；重大变更应重新环评并变更排污登记信息。

9.6.1 排污许可证申请与核发技术规范相关要求

本项目属于畜牧业——牲畜饲养（A0313）（生猪养殖）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》：

一、畜牧业 03

1. 牲畜饲养 031，家禽饲养 032

重点管理：设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区

登记管理：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

本项目年出栏生猪 5 万头，属于规模化畜禽养殖场，养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后全部还田利用，不设污水排放口。对照上述分类，本项目属于“无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”，应实行登记管理，无需申领排污许可证。

9.6.2 纳入登记管理的主要内容

根据《排污许可管理条例》及登记管理要求，本项目排污登记表应填报以下内容：

表 9-5　纳入登记管理的主要内容项目

填报项目	内容说明
排污单位基本信息	单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、生产经营场所地址、行业类别等
污染物排放去向	废水：经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液还田利用，废水不外排；废气：恶臭气体无组织排放，食堂油烟有组织排放
执行的污染物排放标准	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等
采取的污染防治措施	恶臭：益生菌饲料、干清粪工艺、喷洒除臭剂、密闭结构、绿化隔离；废水：黑膜沼气池厌氧发酵+沼液还田；噪声：低噪声设备、基础减振、厂房隔声；固废：外售有机肥厂、委托无害化处理等

本项目排污登记表有效期为五年。登记信息发生变动的，建设单位应当在发生变动之日起二十个工作日内在全国排污许可证管理信息平台进行变更填报。

9.6.3 与排污许可制度的衔接要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）及《排污许可管理条例》等相关规定，本项目在环境影响评价与排污许可制度衔接方面应做好以下工作：

① 及时登记：项目在启动生产设施或者发生实际排污之前，完成排污登记表填报，取得登记编号和回执，不得无证排污或不按证排污。

② 按证管理：项目运营期间，应严格按照排污登记信息中填报的内容进行排放管理，落实自行监测方案、环境管理台账记录等要求。

③ 台账记录：建立环境管理台账记录制度，按照排污登记要求的内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量，台账记录保存期限不少于五年。

④ 变更管理：排污登记信息发生变更时（如污染物排放去向变化、污染防治措施变化等），应按规定及时办理变更手续。若项目发生重大变动，应重新报批环境影响评价文件，并重新办理排污登记。

⑤ 与环保验收衔接：项目竣工后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，在完成排污登记后开展竣工环保验收。

企业在设计、建设和运营过程中，需按照登记管理要求进行监测和申报，自证守法；环保管理部门对排污登记信息进行定期和不定期的监督核查，对违法排污行为实施严厉打击。

10 环境影响评价结论

10.1 工程概况

温氏（朝阳）农牧有限公司在辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村建设生猪养殖小区项目（以下简称“本项目”），项目性质为新建。本项目总投资 11200 万元，其中环保投资 344.9 万元，占总投资的 3.08%。

项目新增总占地面积 168802.15m²（约 253 亩），总建筑面积 84000m²。主要建设内容包括：标准化猪舍 40000m²，办公用房 3000m²，值班室、道路、绿化等附属设施 18000m²，环保区等附属设施 23000m²，并购置生产所需设备 21 套。项目建成后年出栏 2 次，共出栏生猪 5 万头，年存栏 2.5 万头。

10.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“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”项目，因此，本项目建设符合国家产业政策。

10.3 项目选址合理性分析

本项目选址位置交通便利；项目区配套基础设施完善，为项目建设提供了可靠的保障；场址所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量较好，适合猪的成长；同时项目周边无任何对本项目存在污染影响的工业企业；周边分布的农户距离本项目均较远，同时采取措施抑制恶臭的产生，周边农户对本项目选址制约因素不明显。项目选址合理。

10.4 环境质量现状

10.4.1 大气环境质量

根据朝阳市生态环境局2026年6月发布的《朝阳市生态环境质量公报》（2025年）可知，本项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 和 NO_2 年平均浓度及 O_3 年均值（日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数）和 CO 年均值（日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数）浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准相关要求，本项目所在区域为达标区域。

补充监测结果表明，TSP、NOx 的 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；NH_3、H_2S 的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

10.4.2 地下水环境质量

由对项目所在区域地下水评价范围内进行布设水质监测点位进行现场实际监测，数据显示各监测点位的地下水水质各项指标目前均满足我国《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

10.4.3 声环境质量

本项目厂址所在地周边 200 米范围内无居民区等环境敏感点，由环境质量现状监测结果可知，项目东、南、西、北厂界处声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，声环境质量良好。

10.4.4 土壤环境质量

根据土壤现状监测结果，项目厂内及周边各监测点的土壤环境质量现状检测值均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 建设土壤污染风险筛选值中 8 项基本项目限制标准，土壤环境质量良好。

10.5 环境影响预测与评价

10.5.1 环境空气影响分析结论

本项目产生的大气污染物主要包括猪舍、固液分离间、废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池产生的恶臭气体、食堂产生的油烟产生的废气、火炬燃烧产生的废气等。

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》（HJ1029-2019）“表 7 畜禽养殖业排污单位恶臭无组织排放控制要求”，以及《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。本项目大气污染防治措施如下：

表 10-1 本项目大气污染防治措施

污染源	污染物名称	措施
猪舍区域	NH_3、H_2S、臭气浓度	①选用益生菌配方饲料； ②及时清运粪污；

		③向舍内定期投入除臭剂； ④周边加强绿化； ⑤加强通风
废水收集池	NH_3、H_2S、臭气浓度	①密闭结构；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
固液分离间	NH_3、H_2S、臭气浓度	①封闭设置；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
黑膜沼气池	NH_3、H_2S、臭气浓度	①密闭结构；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
	沼气	经脱硫等净化处理后采用火炬燃烧
堆粪间	NH_3、H_2S、臭气浓度	①封闭设置；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
沼液储存池	NH_3、H_2S、臭气浓度	①密闭结构；②喷洒除臭剂；③周边加强绿化
食堂	油烟	设 1 套油烟净化器，由专用排气道 DA001 排出

采取以上措施后，项目所产生的恶臭气体在采取相应的措施后以 H_2S、NH_3 作为代表性污染因子进行分析的结果显示能够符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建厂界标准限值要求；食堂油烟符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2mg/m^3 的要求；火炬燃烧产生的 SO_2、NOx、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 污染物排放浓度限值。

10.5.2 地表水环境影响分析结论

本项目产生的废水主要包括养殖废水及员工生活污水（含食堂废水），养殖废水经污水处理池厌氧处理后用于农田堆肥。生活污水与隔油池处理后的食堂废水排入防渗化粪池，定期清掏堆肥，不外排。湿帘、消毒、绿化用水自然蒸发损耗。

10.5.3 地下水环境影响分析结论

项目要求对废水收集池、黑膜沼气池、沼液储存池等重点设施进行防腐防渗处理，废水收集池、黑膜沼气池设置为封闭结构，可避免极端天气下大气降水进入导致粪污溢流污染地下水。同时对废水收集管道、固液分离间、堆粪间等各构筑物进行严格的防渗处理。正常情况下，本项目不会造成污染物渗入地下而对地下水水质产生污染影响。运营期对厂区下游地下水跟踪监测井进行定期监测，以便在非正常状况下能够及时发现地下水污染并采取应急措施。

10.5.4 声环境影响分析结论

本项目噪声主要来源于猪叫、轴流风机、刮粪机电机、固液分离机、污水泵、空气源热泵、供水泵、气泵、柴油发电机、变压器等，噪声源强在 75-85dB（A）之间，现有设备及本次新增设备均经采取必要的设备基础减振与设备间隔声、风机采用软连接、设置隔声罩等降噪措施，可使得噪声源强降低 15~30dB（A）。本项目东、南、西、北厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

10.5.5 固废影响分析结论

在落实本评价提出的污染防治措施的前提下，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《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，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。

10.5.6 土壤影响分析结论

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，在落实有效土壤污染防治措施的前提下，本项目不会对区域土壤产生明显的影响。

10.5.7 生态影响分析结论

本项目建设过程中采取严格的水土流失预防措施，运营期加强对场内及厂界处的绿化，打造绿色生态养殖基地。同时通过养殖的集约化管理，对养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建生态养殖模式，对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

10.5.8 环境风险分析结论

本项目涉及的风险物质的贮存量较低，为非重大危险源。但是为预防环境风险的发生，本项目将采取切实可行的风险事故防范措施，并制定《突发环境事件应急预案》以备发生风险事故时立即启动，在严格落实风险管理及应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度。

10.6 环境保护措施及其可行性

在综合分析本项目建设期与运营期各项污染物的产生环节与产生源强基础上，本次评价综合考虑经济可行性与技术可行性，对每项污染物均提出了切实可行的治理技术，在建设单位严格按照环评要求落实各项污染防治措施的基础上，可以保证项目在施工期与运营期所产生的各项污染物均可以达标排放，确保建设项目可为环境所接受。

10.7 污染物排放总量控制

根据环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号），并结合本项目的特点，本项目需申请总量控制指标为：NOx：0.17198t/a、VOCs：0t/a；废水：COD：0t/a、总磷：0t/a；

10.8 环境经济损益分析结论

工程总估算投资 11200 万元，项目环保投资 344.9 万元，占总投资的 3.08%。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析可知，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，可使污染物的排放量在环境容量容许的范围内降到最低。因此本项目的建设从环境经济损益的角度分析是可行的。

10.9 公众参与结论

温氏（朝阳）农牧有限公司委托朝阳众信生态环境咨询有限公司于 2025 年 4 月 10 日开展环评工作。

建设单位在确定生态环境影响报告书编制单位后，于 2025 年 4 月 14 日在朝阳县人民政府网站进行了第一次网络平台公示。

报告书编制单位于 2025 年 6 月 12 日完成了该项目生态环境影响报告书的征求意见稿，建设单位通过三种方式对该项目进行同步公开。①于 2025 年 6 月 13 日在朝阳县人民政府网进行了二次网络公示；②2025 年 6 月 16 日在七道岭镇政府、黑达沟村委会分别进行了张贴公示；③分别于 2025 年 6 月 18 日、6 月 19 日在《燕都日报》进行两次报纸公示。

公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众关于本项目环境影响评价

的反馈意见，也未收到公众对本项目建设的反对意见。本次公众参与程序符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关要求。

建设单位承诺在项目施工期和运营期严格落实各项污染防治措施，加强环境管理，将项目对环境和周边公众的影响降至最低。

10.10 评价总结论

温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目符合国家及地方的相关产业政策；选址满足《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》（国务院第 643 号令）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的选址要求，不位于朝阳县禁养限养区内；符合国家及地方相关规划要求；项目区大气、地下水、噪声环境质量现状基本满足现行国家标准要求，尚有一定的环境容量；项目拟针对各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对评价区域环境质量的影响较小；项目建设和运营不会改变区域的环境功能，环境风险水平可接受；环境影响评价公众参与期间，未收到公众反馈意见。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附件 1：委托书

环境影响评价委托书

朝阳众信生态环境咨询有限公司：

根据国家对建设项目环境管理的有关法律、政策规定，现正式委托你公司承担 温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目 的环境影响评价工作。请你公司接受委托后按国家环境影响评价的相关工作程序，正式开展工作。具体事宜由双方签订合同确定。

特此委托。

委托单位（签章）：

2025 年 4 月 10 日

附件 14：监测报告

CMA
21061205N022

检 测 报 告

报告编号：CYTT（2025）249B

项目名称：温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目

样品类别：地下水

报告日期：2025 年 5 月 8 日

朝阳彤天环保发展有限公司

声　明

一、本报告须经编制人、审核人、授权签字人签字，并加盖本公司资质认证章和检测专用章及骑缝章方可生效。

二、本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，仅对样品与数据的符合性负责。

三、送样的检测报告样品信息由客户提供，本报告检测结果仅对接收样品负责，本报告不对送检样品信息的真实性及样品的时效性负责。

四、除合同约定，我公司在完成检测报告后按相关标准和规定，不再保留超出时效性的样品。

五、未经许可，不得复制本报告；任何转让或盗用、冒用、涂改、以任何形式的篡改以及未经授权的复制均属违法行为，我公司将对上述违法行为严究其法律责任。

六、不可重复性实验、不能进行复检的，不进行复检。

七、若对检测结果有异议，应在留样期（见相关标准和规定）向本单位提出，逾期不予受理。

八、我公司保证检测结果的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等国家秘密、商业秘密履行保密义务。

联系地址：辽宁省朝阳市龙城区龙翔大街 25-1 号整座

邮政编码：122000

联系电话(Tel)：　0421-2776669

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

一、基本信息

委托单位	温氏（朝阳）农牧有限公司		
联 系 人	赵总	联系电话	15642190388
项目/联系地址	辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村		
样品来源	现场采集		
样品状态	样品完好无破损		
检测日期	2025年4月21日～4月24日		

二、样品类别及采样点位

序号	样品类别	采样点位
1	地下水	北侧下黑达沟居民水井 （N：41°22′46.79″，E：120°34′49.46″）
2		东南侧柳木匠沟居民水井 （N：41°21′51.38″，E：120°35′12.03″）
3		东侧小袁家窝铺居民水井 （N：41°22′15.32″，E：120°35′34.40″）
4		东侧袁家窝铺居民水井水位监测点 （N：41°22′34.24″，E：120°35′32.16″）
5		北侧上黑达沟居民水井水位监测点 （N：41°23′12.09″，E：120°34′21.58″）
6		东南侧柳木匠沟居民水井水位监测点 （N：41°21′37.06″，E：120°35′32.84″）

三、分析方法及仪器设备

检测项目	标准方法名称及依据	设备名称及型号	出厂编号	检出限/最低检出浓度
水位	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020 6.3.2 地下水水位、井水深度测量	钢尺水位计 100m	2#	/
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 IC6000	3110572282005280001	0.02mg/L
Na^+				0.02mg/L
Ca^{2+}				0.03mg/L
Mg^{2+}				0.02mg/L

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

三、分析方法及仪器设备

检测项目	标准方法名称及依据	设备名称及型号	出厂编号	检出限/最低检出浓度
CO_3^{2-}	地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25.00ml	/	/
HCO_3^-				/
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	离子色谱仪 IC6000	3110572282005280001	0.007mg/L
SO_4^{2-}				0.018mg/L
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式PH计 PHBJ-260	601806N0021040125	/
氨氮	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 T6新悦	24-1610-01-0215	0.025mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	可见分光光度计 T6新悦	24-1610-01-0215	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	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 T6新悦	24-1610-01-0215	0.003mg/L
挥发酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比 林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 T6新悦	24-1610-01-0215	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法》 第5部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	可见分光光度计 T6新悦	24-1610-01-0215	0.002mg/L
砷	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-8500	8500/221113NA	0.3μg/L
汞				0.04μg/L
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法》 第6部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 T6新悦	24-1610-01-0215	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	酸式滴定管 50.00ml	/	5mg/L
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 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	电子天平 BSA224S	32990259	/
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版）国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第四章 七（四）石墨炉原子吸收法 测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-7000	A30945300728	1μg/L
镉				0.1μg/L

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

三、分析方法及仪器设备

检测项目	标准方法名称及依据	设备名称及型号	出厂编号	检出限/最低检出浓度
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 PXS-270	620513N1114120049	0.05mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7000	A30945300728	0.03mg/L
锰				0.01mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	酸式滴定管 50.00ml	/	0.5mg/L
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 T6 新悦	24-1610-01-0215	8mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	酸式滴定管 50.00ml	/	10mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	恒温培养箱 DNP-9272	H1601137	/
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	恒温培养箱 DNP-9272	H1601137	/

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

四、地下水检测结果

采样点位	1、北侧下黑达沟居民水井			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
水位	4月21日	/	244.76	m
pH	4月21日	/	7.5	无量纲
K^+	4月21日	W25249DXS010101	1.37	mg/L
Na^+	4月21日	W25249DXS010101	38.3	mg/L
Ca^{2+}	4月21日	W25249DXS010101	47.0	mg/L
Mg^{2+}	4月21日	W25249DXS010101	4.73	mg/L
CO_3^{2-}	4月21日	W25249DXS010101	0	mg/L
HCO_3^-	4月21日	W25249DXS010101	211	mg/L
Cl^-	4月21日	W25249DXS010101	10.9	mg/L
SO_4^{2-}	4月21日	W25249DXS010101	30.4	mg/L
氨氮	4月21日	W25249DXS020101	0.110	mg/L
硝酸盐氮	4月21日	W25249DXS030101	2.05	mg/L
亚硝酸盐氮	4月21日	W25249DXS040101	0.003L	mg/L
挥发酚类	4月21日	W25249DXS050101	0.0011	mg/L
氰化物	4月21日	W25249DXS060101	0.002L	mg/L
砷	4月21日	W25249DXS070101	3.8	μg/L
汞	4月21日	W25249DXS070101	0.04L	μg/L
铬（六价）	4月21日	W25249DXS080101	0.004L	mg/L
总硬度	4月21日	W25249DXS090101	142	mg/L
铅	4月21日	W25249DXS100101	1L	μg/L

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

四、地下水检测结果

采样点位	1、北侧下黑达沟居民水井			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
镉	4月21日	W25249DXS100101	0.1L	μg/L
铁	4月21日	W25249DXS100101	0.03L	mg/L
锰	4月21日	W25249DXS100101	0.01L	mg/L
氟化物	4月21日	W25249DXS110101	0.30	mg/L
溶解性总固体	4月21日	W25249DXS120101	246	mg/L
高锰酸盐指数	4月21日	W25249DXS130101	0.7	mg/L
硫酸盐	4月21日	W25249DXS140101	32	mg/L
氯化物	4月21日	W25249DXS150101	11.1	mg/L
总大肠菌群	4月21日	W25249DXS160101	未检出	MPN/100mL
细菌总数	4月21日	W25249DXS160101	33	CFU/mL

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

四、地下水检测结果

采样点位	2、东南侧柳木匠沟居民水井			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
水位	4月21日	/	230.58	m
pH	4月21日	/	7.6	无量纲
K^+	4月21日	W25249DXS010201	1.08	mg/L
Na^+	4月21日	W25249DXS010201	25.6	mg/L
Ca^{2+}	4月21日	W25249DXS010201	77.3	mg/L
Mg^{2+}	4月21日	W25249DXS010201	7.27	mg/L
CO_3^{2-}	4月21日	W25249DXS010201	0	mg/L
HCO_3^-	4月21日	W25249DXS010201	264	mg/L
Cl^-	4月21日	W25249DXS010201	18.3	mg/L
SO_4^{2-}	4月21日	W25249DXS010201	33.0	mg/L
氨氮	4月21日	W25249DXS020201	0.131	mg/L
硝酸盐氮	4月21日	W25249DXS030201	8.94	mg/L
亚硝酸盐氮	4月21日	W25249DXS040201	0.003L	mg/L
挥发酚类	4月21日	W25249DXS050201	0.0005	mg/L
氰化物	4月21日	W25249DXS060201	0.002L	mg/L
砷	4月21日	W25249DXS070201	0.3L	μg/L
汞	4月21日	W25249DXS070201	0.04L	μg/L
铬（六价）	4月21日	W25249DXS080201	0.004L	mg/L
总硬度	4月21日	W25249DXS090201	226	mg/L
铅	4月21日	W25249DXS100201	1L	μg/L

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

四、地下水检测结果

采样点位	2、东南侧柳木匠沟居民水井			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
镉	4月21日	W25249DXS100201	0.1L	μg/L
铁	4月21日	W25249DXS100201	0.03L	mg/L
锰	4月21日	W25249DXS100201	0.01L	mg/L
氟化物	4月21日	W25249DXS110201	0.20	mg/L
溶解性总固体	4月21日	W25249DXS120201	338	mg/L
高锰酸盐指数	4月21日	W25249DXS130201	1.4	mg/L
硫酸盐	4月21日	W25249DXS140201	34	mg/L
氯化物	4月21日	W25249DXS150201	17.9	mg/L
总大肠菌群	4月21日	W25249DXS160201	未检出	MPN/100mL
细菌总数	4月21日	W25249DXS160201	54	CFU/mL

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B

四、地下水检测结果

采样点位	3、东侧小袁家窝铺居民水井			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
水位	4月21日	/	225.78	m
pH	4月21日	/	7.6	无量纲
K^+	4月21日	W25249DXS010301	1.27	mg/L
Na^+	4月21日	W25249DXS010301	28.6	mg/L
Ca^{2+}	4月21日	W25249DXS010301	90.4	mg/L
Mg^{2+}	4月21日	W25249DXS010301	7.89	mg/L
CO_3^{2-}	4月21日	W25249DXS010301	0	mg/L
HCO_3^-	4月21日	W25249DXS010301	298	mg/L
Cl^-	4月21日	W25249DXS010301	25.9	mg/L
SO_4^{2-}	4月21日	W25249DXS010301	36.8	mg/L
氨氮	4月21日	W25249DXS020301	0.401	mg/L
硝酸盐氮	4月21日	W25249DXS030301	7.75	mg/L
亚硝酸盐氮	4月21日	W25249DXS040301	0.003L	mg/L
挥发酚类	4月21日	W25249DXS050301	0.0009	mg/L
氰化物	4月21日	W25249DXS060301	0.002L	mg/L
砷	4月21日	W25249DXS070301	0.9	μg/L
汞	4月21日	W25249DXS070301	0.04L	μg/L
铬（六价）	4月21日	W25249DXS080301	0.004L	mg/L
总硬度	4月21日	W25249DXS090301	254	mg/L
铅	4月21日	W25249DXS100301	1L	μg/L

检 测 报 告

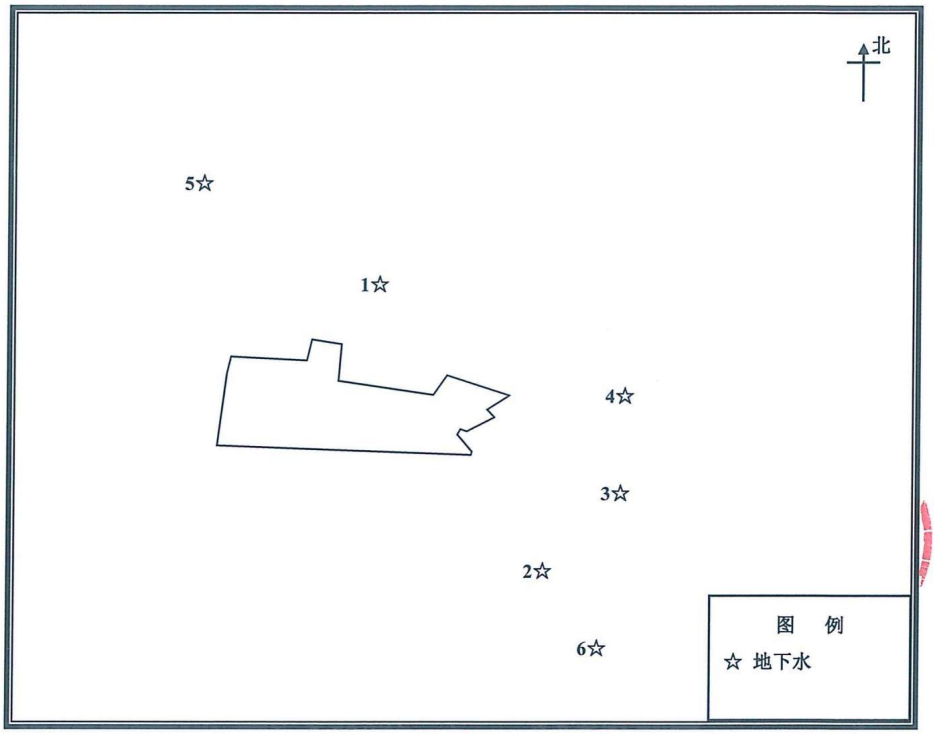
报 告 编 号：CYTT（2025）249B

四、地下水检测结果

采样点位	3、东侧小袁家窝铺居民水井			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
镉	4月21日	W25249DXS100301	0.1L	μg/L
铁	4月21日	W25249DXS100301	0.03L	mg/L
锰	4月21日	W25249DXS100301	0.01L	mg/L
氟化物	4月21日	W25249DXS110301	0.17	mg/L
溶解性总固体	4月21日	W25249DXS120301	376	mg/L
高锰酸盐指数	4月21日	W25249DXS130301	0.6	mg/L
硫酸盐	4月21日	W25249DXS140301	38	mg/L
氯化物	4月21日	W25249DXS150301	24.5	mg/L
总大肠菌群	4月21日	W25249DXS160301	未检出	MPN/100mL
细菌总数	4月21日	W25249DXS160301	50	CFU/mL
采样点位	4、东侧袁家窝铺居民水井水位监测点			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
水位	4月21日	/	232.67	m
采样点位	5、北侧上黑达沟居民水井水位监测点			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
水位	4月21日	/	262.13	m
采样点位	6、东南侧柳木匠沟居民水井水位监测点			
检测项目	采样时间及频次	样品编号	检测结果	单位
水位	4月21日	/	213.48	m

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249B



监测点位示意图

注：1. 报告中“E”表示经度，“N”表示纬度。

2. “检出限/最低检出浓度+L”表示未检出。

*****报 告 结 束*****

编制人：谭鸣 审核人：徐海 授权签字人：李朋朋 签发日期：2025.5.8

CMA
21061205N022

检 测 报 告

报告编号：CYTT（2025）249A

项目名称：温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目

样品类别：环境空气

报告日期：2025 年 5 月 8 日

朝阳彤天环保发展有限公司

声　　明

一、本报告须经编制人、审核人、授权签字人签字，并加盖本公司资质认证章和检测专用章及骑缝章方可生效。

二、本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，仅对样品与数据的符合性负责。

三、送样的检测报告样品信息由客户提供，本报告检测结果仅对接收样品负责，本报告不对送检样品信息的真实性及样品的时效性负责。

四、除合同约定，我公司在完成检测报告后按相关标准和规定，不再保留超出时效性的样品。

五、未经许可，不得复制本报告；任何转让或盗用、冒用、涂改、以任何形式的篡改以及未经授权的复制均属违法行为，我公司将对上述违法行为严究其法律责任。

六、不可重复性实验、不能进行复检的，不进行复检。

七、若对检测结果有异议，应在留样期（见相关标准和规定）向本单位提出，逾期不予受理。

八、我公司保证检测结果的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等国家秘密、商业秘密履行保密义务。

联系地址：辽宁省朝阳市龙城区龙翔大街 25-1 号整座

邮政编码：122000

联系电话(Tel)：　0421-2776669

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

一、基本信息

委托单位	温氏（朝阳）农牧有限公司		
联 系 人	赵总	联系电话	15642190388
项目/联系地址	辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村		
样品来源	现场采集		
样品状态	样品完好无破损		
检测日期	2025年4月21日~4月29日		

二、样品类别及采样点位

序号	样品类别	采样点位
1	环境空气	北侧下黑达沟（N：41°22′46.55″，E：120°34′49.53″）
2		项目地（N：41°22′28.36″，E：120°34′38.75″）

三、分析方法及仪器设备

检测项目	标准方法名称及依据	设备名称及型号	出厂编号	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	392219071741 392219071848	7μg/m³
		电子天平 SQP	36092112	
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	392219071741 392219071848	0.003mg/m³
		可见分光光度计 7200	RR1503086	
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四 版)国家环境保护总局(2003年)第三篇第一章十一(二)亚甲基蓝分光光度法(B)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	392219071709 392219071725	0.001mg/m³
		可见分光光度计 T6 新悦	24-1610-01-0215	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	392219071709 392219071725	0.01mg/m³
		可见分光光度计 T6 新悦	24-1610-01-0215	
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/	/

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	1、北侧下黑达沟			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
总悬浮颗粒物	4月21日24h	W25249Q0501-01	166	μg/m³
	4月22日24h	W25249Q0501-02	157	
	4月23日24h	W25249Q0501-03	183	
	4月24日24h	W25249Q0501-04	175	
	4月25日24h	W25249Q0501-05	187	
	4月26日24h	W25249Q0501-06	174	
	4月27日24h	W25249Q0501-07	189	
氮氧化物	4月21日24h	W25249Q0401-01	0.030	mg/m³
	4月22日24h	W25249Q0401-02	0.021	
	4月23日24h	W25249Q0401-03	0.020	
	4月24日24h	W25249Q0401-04	0.015	
	4月25日24h	W25249Q0401-05	0.034	
	4月26日24h	W25249Q0401-06	0.048	
	4月27日24h	W25249Q0401-07	0.018	

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	1、北侧下黑达沟			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
氨	4月21日（1）	W25249Q010101	ND	mg/m³
	4月21日（2）	W25249Q010102	ND	
	4月21日（3）	W25249Q010103	ND	
	4月22日（1）	W25249Q010104	ND	
	4月22日（2）	W25249Q010105	ND	
	4月22日（3）	W25249Q010106	ND	
	4月23日（1）	W25249Q010107	ND	
	4月23日（2）	W25249Q010108	ND	
	4月23日（3）	W25249Q010109	ND	
	4月24日（1）	W25249Q010110	ND	
	4月24日（2）	W25249Q010111	ND	
	4月24日（3）	W25249Q010112	ND	
	4月25日（1）	W25249Q010113	ND	
	4月25日（2）	W25249Q010114	ND	
	4月25日（3）	W25249Q010115	ND	
	4月26日（1）	W25249Q010116	ND	
	4月26日（2）	W25249Q010117	ND	
	4月26日（3）	W25249Q010118	ND	
	4月27日（1）	W25249Q010119	ND	
	4月27日（2）	W25249Q010120	ND	
	4月27日（3）	W25249Q010121	ND	

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	1、北侧下黑达沟			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
硫化氢	4月21日（1）	W25249Q020101	ND	mg/m³
	4月21日（2）	W25249Q020102	ND	
	4月21日（3）	W25249Q020103	ND	
	4月22日（1）	W25249Q020104	ND	
	4月22日（2）	W25249Q020105	ND	
	4月22日（3）	W25249Q020106	ND	
	4月23日（1）	W25249Q020107	ND	
	4月23日（2）	W25249Q020108	ND	
	4月23日（3）	W25249Q020109	ND	
	4月24日（1）	W25249Q020110	ND	
	4月24日（2）	W25249Q020111	ND	
	4月24日（3）	W25249Q020112	ND	
	4月25日（1）	W25249Q020113	ND	
	4月25日（2）	W25249Q020114	ND	
	4月25日（3）	W25249Q020115	ND	
	4月26日（1）	W25249Q020116	ND	
	4月26日（2）	W25249Q020117	ND	
	4月26日（3）	W25249Q020118	ND	
	4月27日（1）	W25249Q020119	ND	
	4月27日（2）	W25249Q020120	ND	
	4月27日（3）	W25249Q020121	ND	

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	1、北侧下黑达沟			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
臭气浓度	4月21日（1）	W25249Q030101	<10	无量纲
	4月21日（2）	W25249Q030102	<10	
	4月21日（3）	W25249Q030103	<10	
	4月22日（1）	W25249Q030104	<10	
	4月22日（2）	W25249Q030105	<10	
	4月22日（3）	W25249Q030106	<10	
	4月23日（1）	W25249Q030107	<10	
	4月23日（2）	W25249Q030108	<10	
	4月23日（3）	W25249Q030109	<10	
	4月24日（1）	W25249Q030110	<10	
	4月24日（2）	W25249Q030111	<10	
	4月24日（3）	W25249Q030112	<10	
	4月25日（1）	W25249Q030113	<10	
	4月25日（2）	W25249Q030114	<10	
	4月25日（3）	W25249Q030115	<10	
	4月26日（1）	W25249Q030116	<10	
	4月26日（2）	W25249Q030117	<10	
	4月26日（3）	W25249Q030118	<10	
	4月27日（1）	W25249Q030119	<10	
	4月27日（2）	W25249Q030120	<10	
	4月27日（3）	W25249Q030121	<10	

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	2、项目地			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
总悬浮颗粒物	4月21日24h	W25249Q0502-01	172	μg/m³
	4月22日24h	W25249Q0502-02	161	
	4月23日24h	W25249Q0502-03	179	
	4月24日24h	W25249Q0502-04	169	
	4月25日24h	W25249Q0502-05	164	
	4月26日24h	W25249Q0502-06	153	
	4月27日24h	W25249Q0502-07	168	
氮氧化物	4月21日24h	W25249Q0402-01	0.029	mg/m³
	4月22日24h	W25249Q0402-02	0.022	
	4月23日24h	W25249Q0402-03	0.022	
	4月24日24h	W25249Q0402-04	0.016	
	4月25日24h	W25249Q0402-05	0.034	
	4月26日24h	W25249Q0402-06	0.047	
	4月27日24h	W25249Q0402-07	0.017	

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	2、项目地			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
氨	4月21日（1）	W25249Q010201	ND	mg/m³
	4月21日（2）	W25249Q010202	ND	
	4月21日（3）	W25249Q010203	ND	
	4月22日（1）	W25249Q010204	ND	
	4月22日（2）	W25249Q010205	ND	
	4月22日（3）	W25249Q010206	ND	
	4月23日（1）	W25249Q010207	ND	
	4月23日（2）	W25249Q010208	ND	
	4月23日（3）	W25249Q010209	ND	
	4月24日（1）	W25249Q010210	ND	
	4月24日（2）	W25249Q010211	ND	
	4月24日（3）	W25249Q010212	ND	
	4月25日（1）	W25249Q010213	ND	
	4月25日（2）	W25249Q010214	ND	
	4月25日（3）	W25249Q010215	ND	
	4月26日（1）	W25249Q010216	ND	
	4月26日（2）	W25249Q010217	ND	
	4月26日（3）	W25249Q010218	ND	
	4月27日（1）	W25249Q010219	ND	
	4月27日（2）	W25249Q010220	ND	
	4月27日（3）	W25249Q010221	ND	

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	2、项目地			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
硫化氢	4月21日（1）	W25249Q020201	ND	mg/m³
	4月21日（2）	W25249Q020202	ND	
	4月21日（3）	W25249Q020203	ND	
	4月22日（1）	W25249Q020204	ND	
	4月22日（2）	W25249Q020205	ND	
	4月22日（3）	W25249Q020206	ND	
	4月23日（1）	W25249Q020207	ND	
	4月23日（2）	W25249Q020208	ND	
	4月23日（3）	W25249Q020209	ND	
	4月24日（1）	W25249Q020210	ND	
	4月24日（2）	W25249Q020211	ND	
	4月24日（3）	W25249Q020212	ND	
	4月25日（1）	W25249Q020213	ND	
	4月25日（2）	W25249Q020214	ND	
	4月25日（3）	W25249Q020215	ND	
	4月26日（1）	W25249Q020216	ND	
	4月26日（2）	W25249Q020217	ND	
	4月26日（3）	W25249Q020218	ND	
	4月27日（1）	W25249Q020219	ND	
	4月27日（2）	W25249Q020220	ND	
	4月27日（3）	W25249Q020221	ND	

检 测 报 告

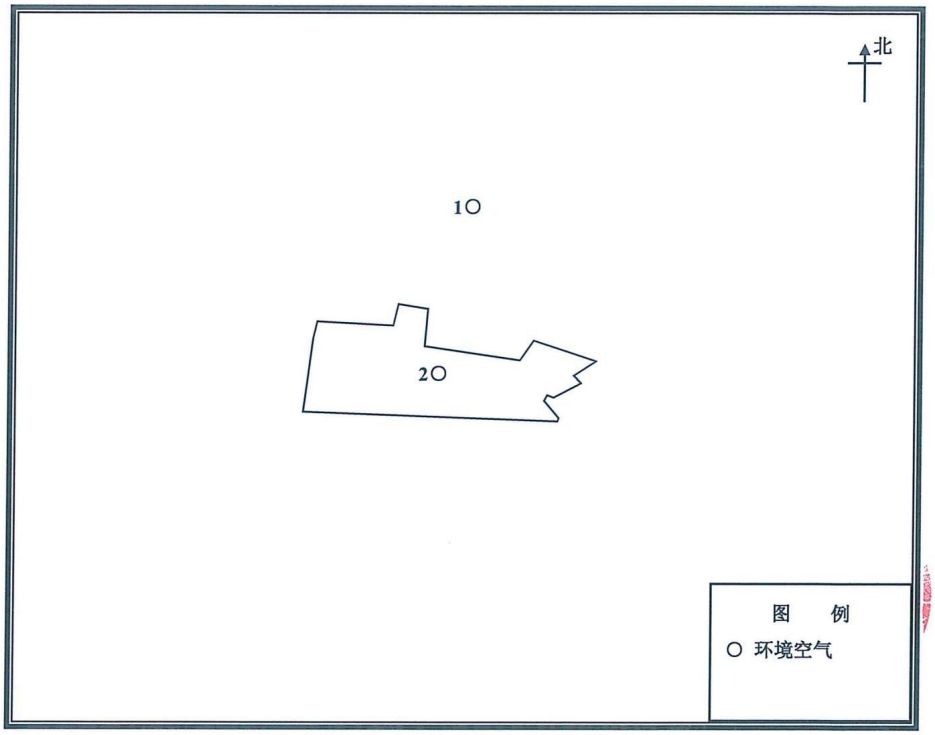
报 告 编 号：CYTT（2025）249A

四、环境空气检测结果

采样点位	2、项目地			
检测项目	采样时间	样品编号	检测结果	单位
臭气浓度	4月21日（1）	W25249Q030201	<10	无量纲
	4月21日（2）	W25249Q030202	<10	
	4月21日（3）	W25249Q030203	<10	
	4月22日（1）	W25249Q030204	<10	
	4月22日（2）	W25249Q030205	<10	
	4月22日（3）	W25249Q030206	<10	
	4月23日（1）	W25249Q030207	<10	
	4月23日（2）	W25249Q030208	<10	
	4月23日（3）	W25249Q030209	<10	
	4月24日（1）	W25249Q030210	<10	
	4月24日（2）	W25249Q030211	<10	
	4月24日（3）	W25249Q030212	<10	
	4月25日（1）	W25249Q030213	<10	
	4月25日（2）	W25249Q030214	<10	
	4月25日（3）	W25249Q030215	<10	
	4月26日（1）	W25249Q030216	<10	
	4月26日（2）	W25249Q030217	<10	
	4月26日（3）	W25249Q030218	<10	
	4月27日（1）	W25249Q030219	<10	
	4月27日（2）	W25249Q030220	<10	
	4月27日（3）	W25249Q030221	<10	

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249A



监测点位示意图

注：1. 报告中“E”表示经度，“N”表示纬度。

2. “ND”表示未检出。

报 告 结 束

编制人：谭涛 审核人：张海旭 授权签字人：李朋朋 签发日期：2025.5.8

附 件

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

气象参数

序号	天气	气温℃	气压 KPa	风向	风速 m/s	监测时间
1	多云	11.2	99.6	西南	2.7	4月21日24h
2	多云	11.2	99.6	西南	2.7	4月21日09:00
3	多云	14.3	99.6	西南	2.4	4月21日11:00
4	多云	16.1	99.5	西南	2.6	4月21日13:00
5	晴	12.1	99.6	东北	2.3	4月22日24h
6	晴	12.1	99.6	东北	2.3	4月22日09:00
7	晴	15.7	99.5	东北	2.0	4月22日11:00
8	晴	19.2	99.5	东北	2.0	4月22日13:00
9	晴	10.7	99.6	西北	1.9	4月23日24h
10	晴	10.7	99.6	西北	1.9	4月23日09:00
11	晴	18.2	99.5	西北	1.5	4月23日11:00
12	晴	20.9	99.4	西北	1.5	4月23日13:00
13	晴	7.1	99.7	西北	2.3	4月24日24h
14	晴	7.1	99.7	西北	2.3	4月24日09:00
15	晴	14.2	99.6	西北	2.0	4月24日11:00
16	晴	18.7	99.5	西北	2.1	4月24日13:00
17	晴	8.3	99.7	西北	2.1	4月25日24h
18	晴	8.3	99.7	西北	2.1	4月25日09:00
19	晴	15.1	99.5	西北	2.0	4月25日11:00
20	晴	19.3	99.5	西北	2.0	4月25日13:00

附 件

报 告 编 号：CYTT（2025）249A

气象参数

序号	天气	气温℃	气压 KPa	风向	风速 m/s	监测时间
21	多云	13.1	99.6	东南	1.7	4月26日24h
22	多云	13.1	99.6	东南	1.7	4月26日09:00
23	多云	19.7	99.5	东南	1.8	4月26日11:00
24	多云	22.0	99.4	东南	1.5	4月26日13:00
25	多云	8.9	99.7	西北	2.0	4月27日24h
26	多云	8.9	99.7	西北	2.0	4月27日09:00
27	多云	14.6	99.5	西北	2.0	4月27日11:00
28	多云	19.3	99.5	西北	2.1	4月27日13:00

CMA
21061205N022

检 测 报 告

报告编号：CYTT（2025）249C

项目名称：温氏（朝阳）农牧有限公司七道岭生猪养殖小区项目

样品类别：土壤

报告日期：2025 年 5 月 8 日

朝阳彤天环保发展有限公司

朝阳彤天环保发展有限公司 检测专用章 2113000000010997

声　　明

一、本报告须经编制人、审核人、授权签字人签字，并加盖本公司资质认证章和检测专用章及骑缝章方可生效。

二、本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，仅对样品与数据的符合性负责。

三、送样的检测报告样品信息由客户提供，本报告检测结果仅对接收样品负责，本报告不对送检样品信息的真实性及样品的时效性负责。

四、除合同约定，我公司在完成检测报告后按相关标准和规定，不再保留超出时效性的样品。

五、未经许可，不得复制本报告；任何转让或盗用、冒用、涂改、以任何形式的篡改以及未经授权的复制均属违法行为，我公司将对上述违法行为严究其法律责任。

六、不可重复性实验、不能进行复检的，不进行复检。

七、若对检测结果有异议，应在留样期（见相关标准和规定）向本单位提出，逾期不予受理。

八、我公司保证检测结果的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等国家秘密、商业秘密履行保密义务。

联系地址：辽宁省朝阳市龙城区龙翔大街 25-1 号整座

邮政编码：122000

联系电话(Tel)：　0421-2776669

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249C

一、基本信息

委托单位/委托人	温氏（朝阳）农牧有限公司		
联 系 人	赵总	联系电话	15642190388
项目/联系地址	辽宁省朝阳市朝阳县七道岭镇黑达沟村		
样品来源	现场采集		
样品状态	样品完好无破损		
检测时间	2025 年 4 月 21 日～4 月 29 日		

二、采样点位及样品类别

序号	样品类别	采样点位	样品状态
1	土壤	厂区鸡舍区（0-20cm）（N：41°22′27.85″，E：120°34′27.24″）	黄棕色、壤土、潮、少量植物根系、砂砾含量 3%
2		厂区沼液池（0-20cm）（N：41°22′25.57″，E：120°34′51.41″）	黄棕色、壤土、潮、少量植物根系、砂砾含量 2%
3		厂区中部（0-20cm）（N：41°22′28.30″，E：120°34′40.67″）	黄棕色、壤土、潮、少量植物根系、砂砾含量 3%

四、分析方法及仪器设备

检测项目	标准方法名称及依据	设备名称及型号	出厂编号	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	600421N0022050185	/
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7000	A30945300728	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7000	A30945300728	1mg/kg
铅				10mg/kg
铬				4mg/kg
锌				1mg/kg
镍				3mg/kg

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249C

四、分析方法及仪器设备

检测项目	标准方法名称及依据	设备名称及型号	出厂编号	检出限
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8500	8500/221113NA	0.002mg/kg
砷				0.01mg/kg
全盐量	土壤检测 第16部分 土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	电子天平 BSA224S	32990259	/
容重	土壤检测 第4部分：土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	电子天平 YP20002	YP072006044	/
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	可见分光光度计 T6 新悦	24-1610-01-0215	0.8cmol^{+}/kg
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	土壤ORP计 TR-901	760800N0021020023	/
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平 YP20002	YP072006044	/
渗透率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	/	/	/

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249C

四、检测结果

采样点位	1、厂区鸡舍区（0-20cm）		
采样时间	4月21日		
检测项目	样品编号	检测结果	单位
pH	W25249T010101	8.20	无量纲
铬	W25249T010101	67	mg/kg
锌	W25249T010101	79	mg/kg
镉	W25249T010101	未检出	mg/kg
铜	W25249T010101	16	mg/kg
铅	W25249T010101	未检出	mg/kg
镍	W25249T010101	10	mg/kg
汞	W25249T010101	0.142	mg/kg
砷	W25249T010101	4.89	mg/kg
全盐量	W25249T010101	0.1	g/kg
容重	W25249T030101	1.31	g/cm^3
阳离子交换量	W25249T010101	23.4	$cmol^+/kg$
总孔隙度	W25249T040101	47.9	%
渗透率	W25249T020101	0.51	mm/min
氧化还原电位	/	196	mV

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249C

四、检测结果

采样点位	2、厂区沼液池（0-20cm）		
采样时间	4月21日		
检测项目	样品编号	检测结果	单位
pH	W25249T010201	8.32	无量纲
铬	W25249T010201	67	mg/kg
锌	W25249T010201	66	mg/kg
镉	W25249T010201	0.07	mg/kg
铜	W25249T010201	15	mg/kg
铅	W25249T010201	未检出	mg/kg
镍	W25249T010201	8	mg/kg
汞	W25249T010201	0.123	mg/kg
砷	W25249T010201	4.74	mg/kg
全盐量	W25249T010201	0.2	g/kg
容重	W25249T030201	1.33	g/cm^3
阳离子交换量	W25249T010201	26.4	$cmol^+/kg$
总孔隙度	W25249T040201	58.3	%
渗透率	W25249T020201	0.51	mm/min
氧化还原电位	/	200	mV

检 测 报 告

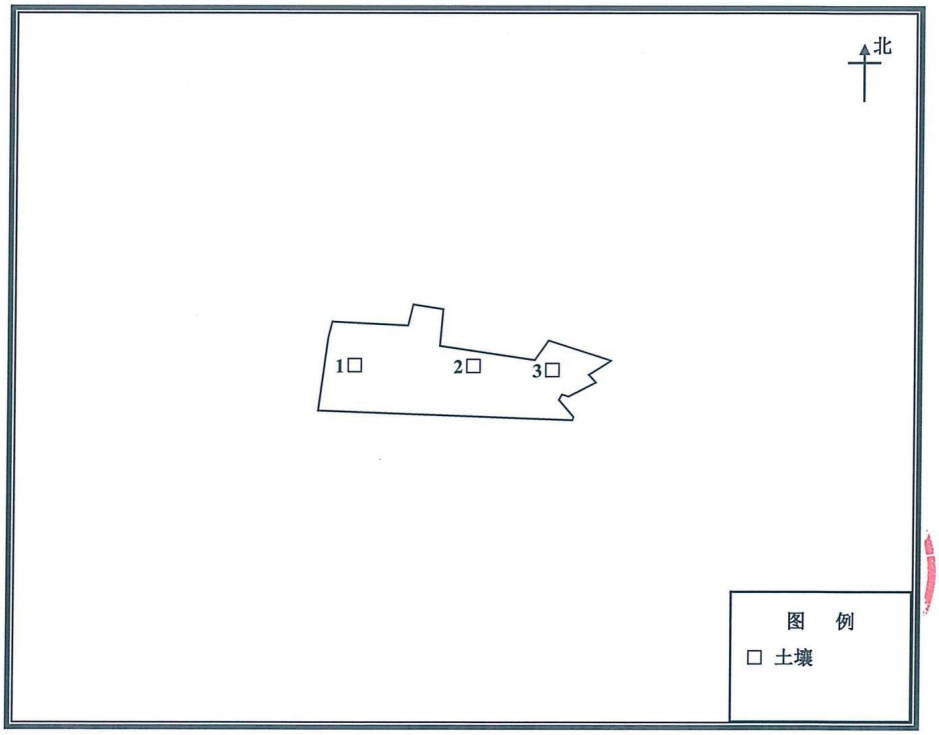
报 告 编 号：CYTT（2025）249C

四、检测结果

采样点位	3、厂区中部（0-20cm）		
采样时间	4月21日		
检测项目	样品编号	检测结果	单位
pH	W25249T010301	8.04	无量纲
铬	W25249T010301	54	mg/kg
锌	W25249T010301	75	mg/kg
镉	W25249T010301	0.01	mg/kg
铜	W25249T010301	12	mg/kg
铅	W25249T010301	未检出	mg/kg
镍	W25249T010301	9	mg/kg
汞	W25249T010301	0.114	mg/kg
砷	W25249T010301	3.63	mg/kg
全盐量	W25249T010301	0.1	g/kg
容重	W25249T030301	1.26	g/cm^3
阳离子交换量	W25249T010301	18.6	$cmol^+/kg$
总孔隙度	W25249T040301	58.9	%
渗透率	W25249T020301	0.60	mm/min
氧化还原电位	/	193	mV

检 测 报 告

报 告 编 号：CYTT（2025）249C



监测点位示意图

注：1. 报告中“E”表示经度，“N”表示纬度。

报 告 结 束

编制人：谭鸣 审核人：陈海艳 授权签字人：李丽丽 签发日期：2025.5.8