**正阳牧原农牧有限公司十一场生猪养殖项目**

环境影响报告书

**（送审版）**

**建设单位：正阳牧原农牧有限公司**

**编制单位：河南绿立方环保技术咨询有限公司**

**二○二一年四月**

目录

[概述 1](#_Toc29230)

[1总则 7](#_Toc10521)

[1.1评价目的及评价原则 7](#_Toc25442)

[1.2编制依据 7](#_Toc18262)

[1.3评价时段 10](#_Toc4928)

[1.4评价因子及识别 11](#_Toc30626)

[1.5评价重点 12](#_Toc9163)

[1.6评价标准 12](#_Toc15958)

[1.7评价等级与范围 15](#_Toc20691)

[1.8政策符合性分析 20](#_Toc30065)

[1.9环境保护目标 28](#_Toc11267)

[1.10评价工作程序 30](#_Toc12536)

[2项目概况及工程分析 31](#_Toc9804)

[2.1工程基本情况 31](#_Toc32552)

[2.2产品方案 33](#_Toc14780)

[2.3原辅材料 34](#_Toc11129)

[2.4生产设备 35](#_Toc24325)

[2.5公用工程及辅助设施 35](#_Toc8840)

[2.6总体平面布置 38](#_Toc5181)

[2.7劳动定员及工作制度 39](#_Toc18004)

[2.8周边环境概况 39](#_Toc9887)

[2.9工艺流程 39](#_Toc15740)

[2.10产污环节分析 54](#_Toc16215)

[2.11项目平衡 56](#_Toc23906)

[2.12污染源强 60](#_Toc29594)

[2.13全厂项目污染物环保措施及排放情况汇总 70](#_Toc3673)

[3环境现状调查与评价 72](#_Toc23195)

[3.1区域自然环境概况 72](#_Toc16966)

[3.2社会环境概况 74](#_Toc34)

[3.3环境质量现状调查与评价 77](#_Toc6500)

[3.4养殖区环境评价 92](#_Toc202)

[4环境影响预测分析与评价 94](#_Toc28168)

[4.1施工期环境影响分析 94](#_Toc17708)

[4.2运营期环境影响预测与评价 102](#_Toc1941)

[5环境保护措施及其可行性分析 173](#_Toc15245)

[5.1施工期环境保护措施 173](#_Toc30208)

[5.2营运期环境保护措施 177](#_Toc11202)

[6环境影响经济损益分析 204](#_Toc25242)

[6.1环保投资估算 204](#_Toc24422)

[6.2环境影响经济损益分析 205](#_Toc18422)

[6.3经济效益分析 206](#_Toc26779)

[6.4环境效益分析 207](#_Toc21023)

[6.5社会效益分析 208](#_Toc25575)

[6.6生态效益分析 209](#_Toc29063)

[6.7环境经济损益分析结论 209](#_Toc13807)

[7环境管理与监测计划 210](#_Toc15949)

[7.1环境管理 210](#_Toc3106)

[7.2环境监测计划 211](#_Toc30410)

[7.3环保验收要求内容 212](#_Toc24457)

[7.4污染物排放清单及管理要求 215](#_Toc31632)

[8结论与建议 217](#_Toc29536)

[8.1结论 217](#_Toc31796)

[8.2建议 221](#_Toc21790)

[8.3总结论 222](#_Toc25502)

**附图**

附图一：项目地理位置图

附图二：项目平面布置图

附图三：项目敏感目标图

附图四：项目监测点位图

附图五：项目区域水系图

附图六：项目地下水分区图

附图七：驻马店市生态环境保护规划图

附图八：沼液消纳管网布置图

附图九：项目卫生防护距离包络线图

附图十：现场照片图

**附件：**

附件一：环评委托书

附件二：项目备案证明

附件三：项目土地证明

附件四：监测报告

附件五：不在禁养区证明

附件六：规划证明

附件七：消纳协议

附件八：医疗废物协议

附件九：正阳一场生猪养殖项目竣工环境保护验收批复

附件十：执行标准函

**附表**

附表1建设项目环评审批基础信息表

# 概述

1. 项目由来及项目概况

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。

牧原食品股份有限公司是集约化养猪规模居全国前列的农业产业化国家重点龙头企业，始建于1992年，注册资本20.8亿元，拥有职工十万余人。经过二十多年的发展和积累，本公司形成了以“自育、自繁、自养大规模一体化”为特色的生猪养殖模式：截至目前，公司已拥有200多家子公司，形成了集饲料加工、生猪育种、种猪扩繁、商品猪饲养为一体的完整生猪产业链。公司于2014年1月28日在深圳证券交易所敲钟上市，正式进入资本市场，股票种类为A股，股票简称“牧原股份”，代码为002714。2014年11月21日，正阳牧原农牧有限公司依法成立。

为了促进农业产业结构调整和养殖业的发展，推动养殖专业化进程，推动农业增效、农民增收，正阳牧原农牧有限公司拟在驻马店市正阳县大林镇钱寨村建设“正阳牧原农牧有限公司十一场生猪养殖项目”。项目建设内容包括：保育育肥一体舍32个，并配套建设污水处理设施、沼液综合利用等配套工程；清粪方式采用环保部认定的干清粪工艺；该项目占地面积约96亩，总投资2435.48万元，劳动定员19人，项目建成后养殖规模可达到年出栏4万头育肥猪。项目中心坐标东经：114.480361，北纬：32.349571。厂界拐点坐标见下表：

表1-1 项目场界拐点坐标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 拐点编号 | 经度（东经） | 纬度（北纬） |
| 1 | 114.478797 | 32.349936 |
| 2 | 114.479470 | 32.349960 |
| 3 | 114.479425 | 32.350661 |
| 4 | 114.480215 | 32.350810 |
| 5 | 114.480253 | 32.350687 |
| 6 | 114.481592 | 32.350655 |
| 7 | 114.481529 | 32.350131 |
| 8 | 114.481552 | 32.350072 |
| 9 | 114.481605 | 32.350025 |
| 10 | 114.481487 | 32.349431 |
| 11 | 114.481687 | 32.348221 |
| 12 | 114.481341 | 32.347917 |
| 13 | 114.481135 | 32.348514 |
| 14 | 114.480632 | 32.348440 |
| 15 | 114.480562 | 32.348326 |
| 16 | 114.479995 | 32.348317 |
| 17 | 114.479997 | 32.348475 |
| 18 | 114.479296 | 32.348460 |
| 19 | 114.479289 | 32.348410 |
| 20 | 114.478694 | 32.348404 |

畜牧业作为我国农业农村经济的支柱产业，对保障国家食物安全，增加农民收入，保护和改善生态环境，推进农业现代化，促进国民经济现代化，促进国民经济稳定发展，具有十分重要的现实意义。《全国畜牧业发展第十三个五年规划（2016-2020）》及农业部《关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号）均明确指出：畜禽标准化规模养殖是现代畜牧业发展的必由之路，对畜禽养殖优势区域和畜产品主产区的生猪规模养殖场基础设施进行标准化建设，畜禽标准化规模养殖场的排泄物可实现达标排放或资源化利用，重大动物疫病防控能力显著增强，畜产品质量安全水平明显提升；鼓励龙头企业建设标准化生产基地，开展生物安全隔离区建设。

根据《循环经济发展战略及近期行动计划》（国发〔2013〕5号）“第四章构建循环型农业体系第三节畜牧业”明确指出：推进畜禽养殖清洁生产，推进适度规模养殖，鼓励养殖与种植相结合，建设标准化畜禽养殖场，推广畜禽清洁养殖、雨污分流、干湿分离和设施化处理技术；加强畜禽粪污资源化利用，推广堆肥处理、工厂化生产有机肥、好氧发酵农田直接施用技术，促进养殖粪污资源化利用和无害化处理；构建农牧业循环经济产业链，构建畜禽粪便—沼气—发电，畜禽粪便—沼气—沼渣、沼液—无害化处理—肥料、农药—农林作物，畜禽加工—副产物—生化制品等产业链。根据《河南省人民政府办公厅关于推动全省都市生态农业发展的指导意见》（豫政办[2014]128号），要加快我省生态农业发展，加强农业生态环境建设，加大农业面源污染防治力度，控制农药化肥使用，发展农牧结合循环经济，推进畜禽粪污资源化利用，推进以沼气池建设为重点的农村生态循环经济发展，规范农业投入品使用，支持推广农业物理和生物防控技术，减少化学农药用量。

本项目为生猪养殖项目，建设规模为年出栏育肥猪4万头。建设性质为新建，项目清粪工艺采用环保部认定的干清粪工艺。项目产生的粪污经固液分离后固形物进入固粪处理区制有机肥原料，经固液分离后的废水进入黑膜沼气池处理。经黑膜沼气池处理后产生沼液的作为农肥施用于周边农田不外排，产生的沼渣经排泥管通过泵送至固液分离机，固液分离后进入固粪处理区晾晒后制有机肥基肥；黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气经净化后，用于场区食堂灶台，多余部分用于火炬燃烧。这种间接的种养结合发展模式是符合生态农业发展要求的同时也是满足可持续发展观的。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中的“畜禽标准化养殖技术开发与应用”；根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于二、畜牧业03/3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039中的“年出栏生猪 5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，本项目年出栏育肥猪4万头，环评类别为报告书，本项目需编制环境影响报告书。

2021年3月25日正阳县农业农村局出具了正阳牧原农牧有限公司十一场生猪养殖项目不在正阳县禁养区范围内（见附件五），按照国家对生猪养殖业最新政策要求，正阳牧原农牧有限公司委托我公司承担该项目的环境影响报告书编制工作（项目委托书见附件一）。

评价单位在接受委托后，收集有关的资料，进行现场踏勘调查，了解场址及周边环境概况，并组织对区域各环境要素进行监测，分析工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制该项目的环境影响报告书。

1. 项目特点
2. 工程特点

本工程建设性质为新建，主要特点有：

1、生产规模为年出栏4万头育肥猪，采用环保部认定的干清粪工艺，建设内容包括：保育育肥一体舍32个，粪污处置工艺、配套的生活设施及环保设施等。

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

3、项目为规模化养殖，养殖区采用环保部认定的干清粪工艺，减少养殖过程中冲洗废水产生量、降低废水中污染物的浓度；项目产生的猪粪以及本项目污水处理装置产生的粪渣运至场区固粪处理区，进行发酵作为有机肥原料外售；病死猪交由正阳一场无害化处理车间进行无害化处理。

4、项目产生的废水采用“污水厌氧处理+农田综合利用”的处理方式，实现废水资源化利用。

5、项目养殖区产生的恶臭气体通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。

（2）环境特点

1、距离最近的水体为项目东侧2700m处的三门堰，汇入南侧6400m处的淮河，属Ⅲ类地表水体，水质功能区划为Ⅲ类；项目所在地环境空气为二类功能区；声环境功能区为1类。

2、该项目位于正阳县大林镇钱寨村，场区四周农田围绕，地形相对平坦。种植作物有玉米、小麦等；场址周围敏感点有：北侧316m处为於庄，南侧320m处为钱寨村，东北侧407m处为阮庄，西北侧390m处为王竹林。项目周围环境示意图见附图三。

1. 分析判定情况

（1）产业政策相符性

本项目为生猪规模化养殖建设项目。根据国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“一、农林业第4条畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家现行的有关产业政策。

（2）规划相符性

①正阳县城市总体发展规划（2011-2030）

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，不在正阳县城市总体发展规划（2011-2030）范围内，故本次项目的建设不违背正阳县城市总体发展规划（2011-2030）。

②土地利用规划

本项目拟建场址位于正阳县大林镇钱寨村，本项目占地为一般农用地，项目用地符合大林镇建设总体规划要求。正阳县国土局及规划证明见附件六。

③饮用水源地保护区划

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107号）划分的结果可知，本项目距正阳县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为29.554km，不在正阳县饮用水水源保护区范围内，故项目的建设与正阳县饮用水水源地保护区划是不冲突的。

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23号）划分的结果可知，本项目距大林镇饮用水水源地一级保护区最近距离约为5.861km，不在大林镇饮用水水源保护区范围内，故项目的建设与大林镇饮用水水源地保护区划是不冲突的。

（3）《正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案》（正政文〔2020〕19号）

对照《正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案》（正政文〔2020〕19号），本项目不在禁养区、限养区范围内，正阳县畜牧局关于本项目不在禁养区、限养区的证明见附件五。

1. 关注的主要环境问题

1、环境空气：重点关注项目建设产生的恶臭对区域环境空气质量以及敏感点的影响；

2、水环境：重点关注项目废水收集、处理措施以及完全综合利用的可行性；

3、声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

4、固体废物：重点关注病死猪、医疗垃圾的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1. 环境影响评价结论

本项目符合国家产业政策，选址符合正阳县城市总体发展规划（2011-2030），符合正阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案，不在正阳县城市、乡镇集中式饮用水源地保护区范围内，符合环境功能区划。该项目废气、废水、噪声、固体废物处理措施合理，污染物排放可实现最大程度的削减，产生的各类污染物能够达标排放，可满足总量控制要求。经预测，废气、废水、固废的排放对周围环境及敏感点不会产生明显影响。

综上所述，拟建工程的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性，从环保角度，该项目的建设可行。

# 1总则

## 1.1评价目的及评价原则

### 1.1.1评价目的

通过工程分析，了解、掌握工程实施及运行过程中排污环节、对环境产生破坏、影响的方式，以及对环境影响程度，制定针对性的环境污染防治对策措施，从环保角度，明确项目建设的合理性及可行性，为决策部门、下阶段设计生产提供科学依据。

### 1.1.2评价原则

（1）以各项环境保护法规、技术规范、环境保护标准和项目所在区域的环境功能区划为依据，指导评价工作。

（2）根据项目对环境污染的特点，以工程分析为基础，弄清排污特征、排放点、排放量。对环保措施进行分析、评价，并根据分析情况，按照环境保护的要求，提出环保建议。

（3）根据当地自然和社会经济环境特征，结合本项目的污染现状和环境质量状况，本着“科学、客观、公正”的原则，论述项目建设的可行性。

（4）评价遵循“简便、经济、实用、可靠”的原则，评价内容中强调实用性。

（5）贯彻社会效益、经济效益、环境效益统一的原则，从经济发展和保护环境的目的出发，提出可行的污染防治对策和建议，指导项目设计，使本项目做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。促使企业实现可持续发展，使周围环境得到保护。

## 1.2编制依据

### 1.2.1环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订，2016年9月1日施行日）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》682号国务院令，2017年10月1日；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起实施）；

（5）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；

（7）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；

（8）《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；

（9）《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正）；

（10）《基本农田保护条例》（2018最新版）；

（11）《国家危险废物名录》（2021年版）；

（12）《国家环境保护“十三五”规划》（国发[2017]42号）；

（13）《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996年8月3日）；

（14）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号，2005年12月3日）；

（15）《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（国家环保总局，环发[2001]19号）；

（16）《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）；

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

（18）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）；

（19）《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号）；

（20）《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）；

（21）《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）；

（22）《河南省减少污染物排放条例》（2018年9月29日修正）；

（23）《河南省建设项目环境管理条例》（2006.12.1）；

（24）《河南省水污染防治条例》（河南省人民政府，2019年10月1日起施行）；

（25）《国家环境保护“十三五”规划》（环科技[2017]49号）；

（26）《河南省现代畜牧产业发展规划》（豫政[2010]20号）；

（27）《河南省畜牧业“十三五”发展规划》（豫牧[2016]105号）；

（28）《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159号）；

（29）《关于印发2014年河南省畜禽养殖总量减排实施方案的通知》（豫环文[2014]111号）；

（30）《关于印发河南省2020年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》，豫环攻坚办【2020】7号；

（31）《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马市2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（驻政办〔2019〕39号）；

（32）《正阳县城市总体发展规划》（2011-2030）；

（33）《驻马店市“十三五”生态环境保护规划(2016—2020年)》；

（34）《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107号）；

（35）《正阳县人民政府关于印发正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案的通知》（正政文〔2020〕19号）；

（36）《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号，2018年10月15日）。

（37）《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13号，2020年3月3日）。

（38）《《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》》（环办环评函【2019】872号，2019年11月29日）。

（39）《河南省生态环境厅办公室关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单的通知》（豫环办〔2020〕22号，2020年4月10日）。

### 1.2.2行业标准与技术规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

（8）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版)

（10）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（11）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（12）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（13）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；

（14）《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；

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

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

（17）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）。

（18）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568—2010）。

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

### 1.2.3相关文件及资料

（1）本项目环评工作委托书；

（2）与项目有关的其他资料和文件。

## 1.3评价时段

根据项目工程特点，确定本项目评价时段分为施工期、营运期两个时段。

## 1.4评价因子及识别

### 1.4.1环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表1.4-1。

表1.4-1 工程环境要素识别

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **污染因素** | | **环境要素** | | | | | | |
| **大气** | **地表水** | **地下水** | **声** | **生态** | **水土流失** | **居民生活** |
| 施工期 | 场区 | 施工噪声 | ○ | ○ | ○ | ◆S | △S | ○ | △S |
| 扬尘 | ◆S | ○ | ○ | ○ | ○ | △S | ▲S |
| 施工废水 | ○ | ○ | ▲S | ○ | △S | △S | ○ |
| 车辆运输 | | ▲S | ○ | ○ | ▲S | ○ | ○ | ▲S |
| 路管工程 | | ○ | ○ | ○ | ▲S | ▲S | ▲S | ▲S |
| 运营期 | 场区 | 工程废水 | ◆L | ○ | △L | ○ | △L | △L | ◆L |
| 生产恶臭 | ▲L | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ▲L |
| 生产噪声 | ○ | ○ | ○ | ◆L | ○ | ○ | ▲L |
| 固废综合利用 | | ◆L | △L | △L | ○ | ○ | ○ | △L |
| 车辆运输 | | ▲L | ○ | ○ | ▲L | ○ | ○ | ▲L |
| 施肥管网 | | ○ | △L | △L | ○ | ○ | ○ | △L |
| 土壤 | | ○ | △L | △L | ○ | ○ | ○ | ▲L |
| ◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S短期影响，L长期影响 | | | | | | | | | |

### 1.4.2评价因子的筛选

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表1.4-2：

表1.4-2 评价因子的确定

| 序号 | 项目 | 现状评价因子 | 预测评价因子 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 大气环境 | H2S、NH3、SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3 | H2S、NH3、SO2、NOX、PM10 |
| 2 | 地表水环境 | PH、COD、BOD5、NH3-N、总磷、粪大肠菌群、总氮 | COD、氨氮 |
| 3 | 地下水环境 | 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、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | 水位、氨氮 |
| 4 | 声环境 | 连续等效A声级 | 连续等效A声级 |
| 5 | 土壤 | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍 | / |

## 1.5评价重点

本评价以工程分析、环境质量现状、环境影响预测评价、污染防治措施分析、风险分析为工作重点。

## 1.6评价标准

经正阳县环境保护局确认，本次评价执行以下标准：

### 1.6.1环境质量标准

1. 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其中恶臭气体（H2S、NH3）执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D中有害物质的最高允许浓度。标准值见表1.6-1。

表1.6-1 环境空气质量执行标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **物质名称** | **浓度限值 µg/m3** | | | **标准来源** |
| **小时** | **日平均** | **年平均** |
| PM10 | / | 150 | 70 | 《环境空气质量标准(GB3095-2012)（二级） |
| PM2.5 | / | 75 | 35 |
| SO2 | 500 | 150 | 60 |
| NO2 | 200 | 80 | 40 |
| CO | 10000 | 4000 | / |
| O3 | 200 | 160(8小时） | / |
| TSP | / | 300 | 120 |
| NOX | 250 | 100 | 50 |
| H2S | 10 | / | / | 《环境影响评级技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中空气质量浓度限值 |
| NH3 | 200 | / | / |

1. 地表水

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。标准值见表1.6-2。

表1.6-2 地表水环境质量执行标准单位：mg/L

|  |  |
| --- | --- |
| **分析项目** | **国家标准（GB3838-2002）Ⅲ类** |
| PH | 6-9 |
| NH3-N | ≤1.0 |
| BOD5 | ≤4.0 |
| COD | ≤20 |
| 总氮 | ≤1.0 |
| 总磷 | ≤0.2 |
| 粪大肠菌群 | 10000个/L |

1. 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。标准值见表1.6-3。

表1.6-3 地下水质量执行标准单位：mg/m3，pH无量纲

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 标准 |
| 1 | 挥发性酚类 | 0.002 |
| 2 | 硝酸盐 | 20.0 |
| 3 | 亚硝酸盐 | 1.0 |
| 4 | 镉 | 0.005 |
| 5 | 铁 | 0.3 |
| 6 | 总硬度 | 450 |
| 7 | 耗氧量 | 3.0 |
| 8 | 溶解性总固体 | 1000 |
| 9 | 铅 | 0.01 |
| 10 | 铜 | 1.0 |
| 11 | 菌落总数 | 100 |
| 12 | 氨氮 | 0.50 |
| 13 | 六价铬 | 0.05 |
| 14 | pH | 6.5-8.5 |
| 15 | 氰化物 | 0.05 |
| 16 | 总大肠菌群（CFU/100mL） | 3.0 |
| 17 | 砷 | 0.01 |
| 18 | 汞 | 0.001 |
| 19 | 氟化物 | 1.0 |
| 20 | 硫酸盐 | 250 |
| 21 | 氯化物 | 250 |

1. 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。标准值见表1.6-4。

表1.6-4声环境质量执行标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 执行标准 | 类别 | 标准限值（dB(A)） | |
| 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》GB3096-2008） | 1类 | 55 | 45 |

1. 土壤

土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表1标准要求。标准值见表1.6-5。

表1.6-5 土壤评价标准（单位：mg/kg）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价因子** | | pH 值 | 铜 | 锌 | 铅 | 镉 | 砷 | 镍 | 铬 | 汞 |
| 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018） | 筛选值 | 6.5＜PH≤7.5 | 100 | 250 | 120 | 0.3 | 30 | 100 | 200 | 2.4 |
| PH＞7.5 | 100 | 300 | 170 | 0.6 | 25 | 190 | 250 | 3.4 |

### 1.6.2污染物排放标准

本项目废水全部资源化利用，不设废水排污口，废水执行“零排放”。

本项目大气污染因子（NH3、H2S）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1标准，臭气排放浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。火炬燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准；食堂油烟执行河南省《餐饮业油烟污染物放标准》(DB41/1604-2018)中小型限值要求。

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期场界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。

粪便排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准，危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订），其他一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

表1.6-6 污染物排放标准一览表

| 污染  类型 | 标准名称 | 污染因子 | 标准限值 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 | NH3 | 厂界标准值 | | 1.5 mg/m3 |
| H2S | 0.06 mg/m3 |
| 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级 | 颗粒物 | 有组织：120mg/Nm3、3.5kg/h(15m)  无组织：周界外浓度监控点：1.0 | | |
| SO2 | 有组织：550mg/Nm3、2.6kg/h(15m)  无组织：周界外浓度监控点：0.4 | | |
| NOX | 有组织：240mg/Nm3、0.77kg/h(15m)  无组织：周界外浓度监控点：0.12 | | |
| 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001） | 臭气浓度  （无量纲） | 70 | | |
| 河南省《餐饮业油烟污染物放标准》(DB41/1604-2018)小型 | 食堂油烟 | 1.5mg/m3 | | |
| 油烟去除效率 | ≥90% | | |
| 噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 噪声dB（A） | 昼间 | 70 | |
| 夜间 | 55 | |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 噪声dB（A） | 功能类别 | 昼间 | 夜间 |
| 1类 | 55 | 45 |
| 固废 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001） | 蛔虫卵 | 死亡率≥95% | | |
| 粪大肠菌群数 | ≤105个/kg | | |
| 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订） | / | / | | |
| 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） | / | / | | |

## 1.7评价等级与范围

### 1.7.1环境空气

（1）评价等级

项目大气污染源主要为养殖过程猪舍产生的恶臭气体、污水处理过程及固粪处理区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟等，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，通过计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面空气质量浓度达标准限值10%时对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：



式中：

——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；



——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，µg/m3；



——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，µg/m3。



按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），经初步工程分析结果，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的估算模式AERSCREEN分别计算PM10、SO2、NOX、H2S、NH3最大地面空气质量浓度。计算结果见表1.7-1。

表1.7-1 主要污染物最大地面浓度及占标率

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 最大地面质量浓度（μg/m3） | 占标率（Pmax） | 最大落地浓度距离（m） |
| 3m火炬 | 颗粒物 | 0.5642 | 0.13 | 57 |
| SO2 | 0.5642 | 0.11 | 57 |
| NOX | 15.7973 | 6.32 | 57 |
| 厂区 | 无组织NH3 | 4.954 | 2.48 | 215 |
| 无组织H2S | 0.4061 | 4.06 | 215 |

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级判断如下表1.7-2所示：

表1.7-2 大气环境影响评价等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

根据表1.7-1主要污染物最大地面质量浓度及占标率，结合表1.7-2大气环境影响评价等级判定依据，确定拟建工程大气环境评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为二级，故二级评价项目大气环境影响评价范围为以场区中心点为中点，边长为5km的正方形区域范围内。

### 1.7.2地表水

（1）评价等级

拟建项目所产生的废水主要污染物为COD、BOD5、NH3-N、SS等，全部实现综合利用，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目地面水环境影响评价工作等级确定因素见表1.7-3。

表 1.7-3 地表水环境评价工作等级判定表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 判定等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q﹤200且W﹤6000 |
| 三级B | 间接排放 | -- |
| 本项目 | 有废水产生，但综合利用，不排放到外环境，按三级B评价 | |

由上表可知本项目为间接排放，评价等级为三级B。重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

### 1.7.3地下水

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016）地下水环境影响评价工作分级的规定，地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A确定的本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

项目所在地地下水环境敏感程度分级表见表1.7-4。

表1.7-4 项目地下水环境评价等级判定表

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

根据表1.7-4，本项目不在正阳县集中饮用水源地一级保护区、二级保护区范围内，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，亦非正阳县地下水集中饮用水源地主要补给区和径流区。同时项目场地距离最近分散居民饮用水源为北侧316m处的於庄村民自备水井，项目场地地下水敏感程度为较敏感。依据建设项目类别和地下水敏感程度，地下水环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）规定，判定本项目地下水评价工作等级为三级，详见表1.7-5。

表1.7-5 项目地下水环境评价等级判定表

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

1. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2.1节规定“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定，当计算或查表法超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜”。

评价范围：项目上游500m，地下水流向两侧200m，下游400m范围内的浅层地下水区域。

### 1.7.4声环境

1. 评价等级

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的1类功能区。营运期噪声源主要来自粪污处理设施、风机等运行产生的设备噪声及猪叫声，项目区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级为二级。

本项目声环境评价等级划分详见表1.7-6。

表1.7-6 声环境评价等级划分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价类别 | 指标 | 评价等级 |
| 所在区域环境功能区划 | GB3096-2008 1类 | 二级 |
| 受影响人口及噪声级变化 | 变化不大，预计增加3-5dB(A) |
| 噪声源种类及数量 | 略有增加 |

（2）评价范围

本项目声环境评价范围为厂界200m范围内区域。

### 1.7.5土壤环境

（1）评价等级

本项目位于驻马店市正阳县大林镇钱寨村，项目属于污染影响型项目，项目所在区土壤环境敏感程度为敏感，本项目占地面积96亩，占地规模为中型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目属于附录A中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，为附录中规定的土壤评价III类项目。项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标。根据导则划定的污染影响型评价工作等级划分表，污染影响型土壤评价等级划分表见1.7-7。

表1.7-7 土壤环境影响评价等级划分一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 敏感程度  评价工作等级  占地规模 | 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：“—”表示可不开展突然环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

综合分析本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目土壤环境评价范围为项目区及消纳地外延伸50m区域。

### 1.7.6环境风险

1. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录B及附录C，本项目大气环境风险潜势为Ⅰ；地表水环境风险潜势为Ⅱ；地下水环境风险潜势为III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表确定本项目大气环境风险评价等级为三级；地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险评价等级为二级。本项目环境风险评价等级为二级评价。

1. 评价范围

根据本项目实际情况，环境风险评价范围为项目污水管道及沼气池为中心的半径5km圆形合围的区域的区域。

### 1.7.7生态环境

场址所在地为一般农田，不涉及基本农田。不属于生态敏感区，项目占地96亩，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），结合项目特点及现场调查，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此生态影响评价工作等级为三级，对区域生态环境的影响主要集中在施工期。

表1.7-8 生态影响评价工作等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
| 面积≥20km2或长度≥100km | 面积2km2～20km2或长度50km～100km | 面积≤2km2或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

## 1.8政策符合性分析

**（1）与正阳县饮用水水源地保护区划相符性分析**

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）相关内容，正阳县集中式饮用水水源保护区划分情况如下：

正阳县城区地下水井群(老城区1～12号、新城区13号，共13眼井)

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，距离县城规划区约29.554km，不在正阳县饮用水水源保护区范围内，故项目的建设与正阳县饮用水水源地保护区划是相符的。

**（2）与正阳县乡镇饮用水水源地保护区划相符性分析**

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23号）划分的结果，正阳县乡镇级集中式饮用水水源保护区划分情况如下：

正阳县大林镇地下水井群(共2眼井)

一级保护区范围：取水井外围30米的区域。

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，距离大林镇饮用水水源地一级保护区最近距离约为5.861km，本项目不在其一级保护范围内。

1. **与正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案相符性分析**

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，场区四周均为农耕地，根据现场勘踏，经与《正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案》（正政文〔2020〕19号）比对可知，距离最近的村庄为项目北侧316m处的於庄，不在正阳县划定的禁养区范围内，正阳县畜牧局关于本项目不在禁养区的证明见附件五，因此项目建设符合选址要求。

本项目与正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案对比分析见下表。

表1.8-1 与正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案对比分析一览表

| 划分方案 | 本项目 | 符合性 |
| --- | --- | --- |
| （一）饮用水水源一级保护区  1、县级集中式饮用水水源保护区  （1）县城生活饮用水源地(13眼水井)、真阳街道饮水水源地（2眼水井）共15眼水井，一级保护区范围：取水井为中心，半径30米范围的区域。  2、乡镇集中式饮用水水源保护区  （2）正阳县大林镇地下水井(1眼井)  一级保护区范围：大林村供水站（以水井为中心，以30m为半径的圆心区域）。 | 本项目位于正阳县大林镇钱寨村，距县城规划区约29.554km，不在其禁养区范围；  本项目距离正阳县大林镇地下水井5.861km，本项目不在其一级保护范围，本项目不在禁养区范围 | 不在禁养区 |
| 1. 自然保护区   正阳县目前没有国家级和省级自然保护区。 | 项目周围不存在自然保护区。 |
| 1. 风景名胜区   正阳县目前没有国家级和省级风景名胜区。 | 项目周围不存在风景名胜区。 |
| 1. 城镇居民区   1、县城建成区。即：学北路一花都大道一正阳大道一正花大道一鲁花大道（外延4 0 0米）一中心街一公明路一翰林路（外延4 0 0米）一慎水大道一慎东路一学北路区域范围内；  2、镇区建成区。 | 本项目位于正阳县大林镇钱寨村，距县城规划区约29.554km，不在其禁养区范围；项目距离最近的大林镇约5.861km，项目不在其禁养区范围。 |
| 1. 河流   淮河干流（正阳段）防洪堤防安全保护区（50米范围内） | 本项目距离淮河干流堤防安全保护区直线距离6.4km |
| （六）法律、法规规定的其他禁养区域 | 项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001） |

1. **与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析**

《畜禽养殖业污染防治技术规范》第三条 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域（禁建区域为生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府规定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域），在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处。

第五条 畜禽粪便的贮存设施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。

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，属于新建项目，距离最近的村庄为项目北侧316m处的於庄，项目场址周边无《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中第三条规定的相关区域，亦不在正阳县人民政府划定的禁养区、限养区范围内。

距离最近的水体为项目东侧2700m处的三门堰，项目畜禽粪便贮存设施周围400m范围内无各类功能地表水体，同时项目设置的畜禽粪便的贮存设施位于养殖场的北侧，在养殖场生活办公区常年主导风向的侧风向处。

综上所述，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的上述相关规定。

1. **与《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”生态环境保护规划的通知》（豫政办〔2017〕77号）相符性分析**

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”生态环境保护规划的通知》的相关内容：防治畜禽养殖污染。科学划定调整畜禽养殖禁养区、限养区范围，加强分区分类管理，以废弃物资源化利用为途径，整县推进畜禽养殖污染防治。到2020年，75%以上的规模化养殖场（小区）配套建设固体废弃物和污水贮存、处理及利用设施。

本项目属于禽畜规模养殖场，且本项目选址不在正阳县划定的畜禽规模养殖禁养区范围之内，本项目配套建设有固体废弃物和污水贮存、处理及利用设施，符合《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”生态环境保护规划的通知》的相关内容。

1. **与《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日起施行）相符性分析**

《河南省水污染防治条例》第三十九条 县级以上人民政府应当依法划定畜禽养殖的禁养区和限养区，并向社会公布。

从事畜禽养殖经营活动应当及时对畜禽粪便、污水进行收集、贮存、清运等处置，禁止将未经处置的畜禽粪便、污水直接排入环境。

养殖场、养殖小区应当配套建设畜禽粪便、污水贮存、处理、利用设施，推进畜禽粪便、污水资源化利用。畜禽养殖场、养殖小区应当按照规定的排放标准排放水污染物。支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、污水的综合利用或者无害化处理设施。

畜禽散养密集区所在地县、乡级人民政府应当组织对畜禽粪便、污水进行分户收集、集中处理利用。

本项目属于禽畜规模养殖场，不在正阳县人民政府依法划定畜禽养殖的禁养区范围之内，项目营运期间配套建设粪便污水处理设施，养殖废水及职工生活废水经场区内污水处理系统处理后在场区黑膜沼气池暂存，施肥季节用于周围农田施肥，非施肥季节场区内黑膜沼气池暂存不外排；其中产生的病死猪尸体送往正阳一场无害化中心进行处置，符合《河南省水污染防治条例》中有关畜禽养殖的规定。

1. **与“三线一单”相符性分析**

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

①生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号），本项目位于一般管控单元。本项目选址位于正阳县大林镇钱寨村，严格落实生态环境保护的基本要求，因此项目建设符合生态红线要求。

②环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目排放污染物主要为颗粒物、SO2、NOX、氨和硫化氢，经预测，项目排放污染物落地浓度对周边环境贡献较小，不会对周边大气环境造成大的影响。

项目所在地的主要地表水体为项目东侧2700m处的三门堰，汇入南侧6400m处的淮河，属Ⅲ类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，淮河沿项目上游500米处、淮河沿项目下游500米、三门堰沿项目上游500米、三门堰沿项目下游500米处监测点位的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。本项目无废水外排，因此，不会对地表水体产生影响。

本项目所在区域为1类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域内边界的昼、夜间噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008中1类标准。本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》1类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

③资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据，能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

④环境准入负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目为正阳牧原农牧有限公司十一场生猪养殖项目，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

综上所述，本项目选址合理。

1. **场址及平面布置合理性分析**

（1）场址合理性分析

本项目场址环境地质条件、环境自然条件、气象气候条件、水文条件、基础设施以及环境敏感点等方面均满足工程建设条件，从环境条件上讲，场址可行。本项目场址环境条件可行性分析见下表。

**表1.8-2 场址环境条件可行性分析结果**

| 项目 | 环境条件描述 | 是否满足项目建设条件 |
| --- | --- | --- |
| 场址 | 位于正阳县大林镇钱寨村，场区周围主要为农田，非城市、城镇居民集中区，场址符合正阳县总体发展规划。 | 满足 |
| 占地类型 | 该养殖场占地性质为一般农田。 | 满足 |
| 发展规划相符性 | 项目选址符合《正阳县畜禽养殖禁养区划定调整实施方案》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、正阳县饮用水水源地保护区划、正阳县乡镇饮用水水源地保护区划、土地利用规划等相关规划，不在禁养区范围内，属于适养区。 | 满足 |
| 周围敏感点及设防距离 | 距离最近的村庄为项目北侧316m处的於庄。根据预测分析，无需设置大气环境防护距离，评价设置100m卫生防护距离（距场界），最近环境敏感点距离项目场界316m，能够满足卫生防护距离要求。 | 满足 |
| 沼液消纳能力分析 | 场区产生的沼液需农田面积不少于820亩，正阳牧原农牧有限公司已与大林镇钱寨村等村民委员会签订沼液消纳利用协议，租用村民土地1000亩，可实现完全消纳沼液。 | 满足 |
| 区域地表水体 | 项目场区最近地表水体为项目东侧2700m处的三门堰，汇入南侧6400m处的淮河，项目固粪处理区满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）的规定（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）；粪污处理及暂存区处于生产区、生活  管理区的常年主导风向的侧风向处，满足HJ/T81-2001的管理规定。 | 满足 |
| 气候、气象 | 场址所处区域属温带大陆性季风气候，四季分明，且地质条件良好。 | 满足 |
| 环境影响预测 | 项目运营期场界恶臭排放浓度及场界噪声均实现达标排放；在落实环评建议的前提下，对地下水的影响将降至最低。 | 满足 |
| 环境风险防范 | 企业在认真落实评价提出的各项防范措施后，可将项目风险发生的概率降至最低。 | 满足 |
| 公众参与意见 | 公众参与对象对项目建设持支持态度，并希望建设单位严格按照评价要求做好污染防治工作。 | 满足 |
| 与文物古迹的关系 | 项目周围没有文物古迹。 | 满足 |
| 清洁生产水平 | 清洁生产达到国内先进水平。 | 满足 |
| 政府及管理部门意见 | 对项目表支持态度，同意本工程在此地建设。 | 满足 |
| 分析结果 | 从环境保护角度分析，本项目选址可行。 | 满足 |

综上所述，项目选址可行。

（2）场区平面布置合理性分析

场区实行生产区、生活区与污染治理区的三区分离，项目共分为生活区、养殖区、治污区三部分。生活区包括宿舍楼、食堂等；养殖区主要包括保育育肥一体舍；治污区包括固粪处理区、病死猪暂存间、黑膜沼气池、沼液储存池、医疗废物暂存间等。

根据企业设计，生活区位于养殖区东南侧，位于常年主导风向的侧风向，和养殖区之间有绿化带相隔，生产人员进出场区时可以尽可能避开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响。污水处理区位于养殖区北侧，以便于养殖区污水通过管道直接输送至污水处理区，污水处理后可自流至黑膜沼气池中。黑膜沼气池、固粪处理区、污水处理设施均位于养殖区及生活区的侧风向，减轻了对养殖区和办公生活区的不利影响，满足规定要求。养殖区设置消毒设施，场区各功能区之间都设有绿化带，道路和绿化带的设置可有效防止各区之间交叉污染影响，同时也可为员工的办公和生产营造一个良好的工作环境。整个场区总体布置简洁明快，道路通畅。

根据场区布置情况，项目平面布置功能分区明确，场址平面布置可行，同时，要求项目建设时应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求进行布置。

评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和场界进行多层次多方位立体绿化，如在猪舍之间及粪污处理及暂存区加强绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

## 1.9环境保护目标

根据调查，项目所在地范围内无重点保护文物和珍稀动植物。

本评价根据工程特点和周围居民分布、污染特征、区域常年主导风向，确定本项目环境保护目标见表1.9-1。

表1.9-1 主要环境保护目标与敏感点

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| 经度 | 纬度 |
| 空气  环境 | 114.478419 | 32.353972 | 於庄 | 居民，5户，约25人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）  二类功能区 | N | 316m |
| 114.474041 | 32.351688 | 王竹林 | 居民，7户，约35人 | NW | 390m |
| 114.466918 | 32.348606 | 黄岗 | 居民，42户，约176人 | W | 1164m |
| 114.613237 | 32.623473 | 吴楼 | 居民，32户，约223人 | SW | 1272m |
| 114.474664 | 32.344763 | 西小卢庄 | 居民，5户，约25人 | SW | 550m |
| 114.473999 | 32.343150 | 南大付庄 | 居民，10户，约50人 | SW | 694m |
| 114.467604 | 32.337112 | 小葛洼 | 居民，15户，约60人 | SW | 1622m |
| 114.464622 | 32.334411 | 饶建楼 | 居民，30户，约120人 | SW | 1990m |
| 114.472647 | 32.333777 | 钱寨村 | 居民，16户，约80人 | S | 320m |
| 114.468484 | 32.327630 | 南龚庄 | 居民，12户，约60人 | SW | 2453m |
| 114.480071 | 32.337801 | 小伍庄 | 居民，8户，约40人 | S | 1152m |
| 114.480951 | 32.329552 | 彭围孜 | 居民，20户，约80人 | S | 2083m |
| 114.477153 | 32.328410 | 西余庄 | 居民，30户，约150人 | SW | 2261m |
| 114.487903 | 32.343784 | 小陈庄 | 居民，50户，约250人 | SE | 730m |
| 114.486165 | 32.337747 | 杨林 | 居民，5户，约20人 | SE | 1186m |
| 114.485693 | 32.331293 | 刘坑 | 居民，8户，约40人 | SE | 1894m |
| 114.492044 | 32.333124 | 卢庄 | 居民，15户，约60人 | SE | 1930m |
| 114.492688 | 32.344582 | 彭庄 | 居民，30户，约150人 | SE | 866m |
| 114.503160 | 32.337221 | 高彭庄 | 居民，50户，约300人 | SE | 2365m |
| 114.502001 | 32.345543 | 东小付庄 | 居民，80户，约400人 | SE | 1625m |
| 114.501550 | 32.348769 | 大吴庄 | 居民，13户，约65人 | E | 1678m |
| 114.483483 | 32.354244 | 阮庄 | 居民，20户，约80人 | NE | 407m |
| 114.487066 | 32.354751 | 小裴庄 | 居民，63户，约267人 | NE | 666m |
| 114.493847 | 32.354824 | 大裴庄 | 居民，83户，约415人 | NE | 1124m |
| 114.500692 | 32.355621 | 二吴庄 | 居民，13户，约52人 | NE | 1816m |
| 114.486036 | 32.359899 | 南叶庄 | 居民，10户，约40人 | NE | 1100m |
| 114.500306 | 32.358576 | 小椿庄 | 居民，13户，约42人 | NE | 1882m |
| 114.493890 | 32.363470 | 胡寨 | 居民，25户，约100人 | NE | 1794m |
| 114.483976 | 32.366732 | 余大塘 | 居民，300户，约1000人 | NE | 1528m |
| 114.493117 | 32.369052 | 黎庄 | 居民，43户，约215人 | NE | 2322m |
| 114.487839 | 32.371118 | 小杨庄 | 居民，15户，约60人 | NE | 2357m |
| 114.480929 | 32.369523 | 姚庄村 | 居民，200户，约800人 | N | 1994m |
| 114.475951 | 32.361041 | 姚李庄 | 居民，25户，约125人 | NW | 1100m |
| 114.468999 | 32.358467 | 曾庄 | 居民，16户，约80人 | NW | 1235m |
| 114.470201 | 32.366333 | 北龚庄 | 居民，9户，约40人 | NW | 1823m |
| 地表水环境 | 114.480972 | 32.289600 | 淮河 | 小河 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类功能区 | S | 6400m |
| 地下水环境 | 场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水 | | | | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类功能区 | / | / |
| 声环境 | 场界四周200m范围 | | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类功能区 | / | / |
| 土壤 | 配套沼液消纳地附近土壤环境 | | | | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018） | / | / |

## 1.10评价工作程序

环境影响评价的工作程序详见图1.10-1。

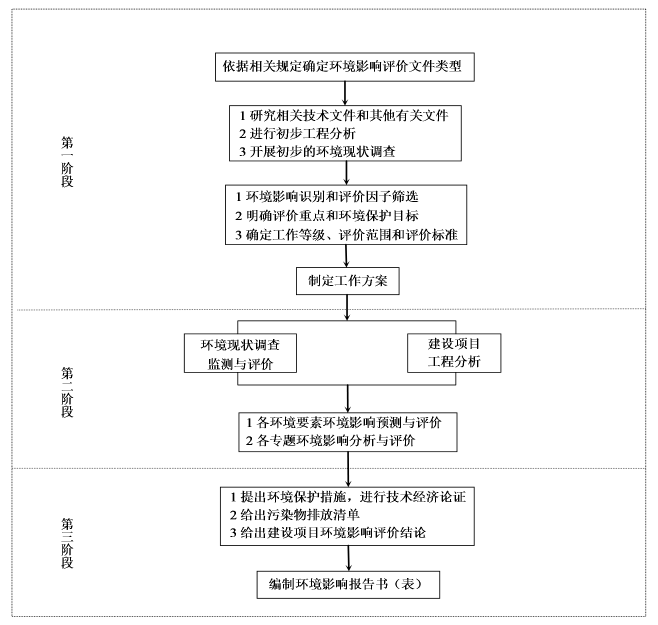


图1.10-1 评价工作程序

# 2项目概况及工程分析

## 2.1工程基本情况

项目名称：正阳牧原农牧有限公司十一场生猪养殖项目

建设单位：正阳牧原农牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：正阳县大林镇钱寨村

占地面积：项目总占地面积96亩

建设内容：生猪养殖项目

建设规模：年出栏4万头育肥猪

项目投资：总投资2435.48万元，其中环保投资183万元

行业类别：A0313猪的饲养

项目主要建设内容见表2.1-1。

表2.1-1 项目建设内容一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 单项工程名称 | | 工程内容 |
| 主体工程 | 保育育肥一体舍 | | 32个，规格40×14m，总建筑面积17920m2 |
| 辅助工程 | 综合宿舍楼 | | 2层，1栋，规格52.5×16.5m，总建筑面积866.25m2 |
| 集中洗澡间 | | 1个，规格15×10.46m，总建筑面积156.9m2 |
| 大门 | | 4个 |
| 蓄水池 | | 1个，规格8×8m，容积200m3 |
| 病死猪暂存间 | | 1个，规格13×10m，总建筑面积130m2，暂存当日病死猪，由专用车辆运送至正阳牧原一场无害化处理车间处置 |
| 医废暂存间 | | 1个，总建筑面积14m2 |
| 销售区 | | 1个，规格36×10m，总建筑面积360m2 |
| 供料总站 | | 1个，规格40×4m，总建筑面积160m2 |
| 病死猪暂存间清洗烘干房 | | 1个，规格17×6.3m，总建筑面积107.1m2 |
| 仔猪转运间清洗烘干房 | | 1个，规格19×13m，总建筑面积247m2 |
| 销售区清洗烘干房 | | 1个，规格19×13m，总建筑面积247m2 |
| 仔猪转运间 | | 1个，规格6×4m，总建筑面积24m2 |
| 门卫 | | 1个，规格30×12m，总建筑面积360m2 |
| 高压冲洗房 | | 1个，规格6×5m，总建筑面积30m2 |
| 电房 | | 1个，规格18×5m，总建筑面积90m2 |
| 清洗烘干房 | | 1个，规格18×11m，总建筑面积198m2 |
| 固粪处理区 | | 1个，规格42×14m，总建筑面积588m2 |
| 环保工人房 | | 1栋，规格22×9m，总建筑面积198m2 |
| 沼液储存池 | | 1个，容积为20492m3 |
| 黑膜沼气池 | | 1个，容积为3400m3 |
| 公用工程 | 供水系统 | | 本项目用水由场区1个自备井供应 |
| 排水系统 | | 项目排水采用雨污分流制，养殖废水和生活污水经场区污水站处理后，作为农肥综合利用 |
| 供电系统 | | 依托当地供电电网 |
| 供热系统 | | 猪舍墙体为保温材料，可以减少猪舍热量损失；人员冬季取暖采用空调制暖 |
| 环保工程 | 废气处理 | 沼气燃烧废气 | 本项目黑膜沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后用于食堂燃料，多余部分火炬燃烧，配套沼气净化装置1套 |
| 油烟废气 | 经油烟净化装置处理后排放 |
| 沼液储存池恶臭 | 喷洒除臭剂，并加强场区绿化 |
| 养殖恶臭 | 采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂，配备除臭墙 |
|
| 固粪处理区恶臭 | 喷洒除臭剂，配备除臭墙，并加强场区绿化 |
| 废水处理 | | 雨污分流；污水处理系统1套，黑膜沼气池1个3400m3，沼液储存池1个总容积20492m3 |
| 铺设管网 | | 沼液输送管网长度为2700m，其中干管长度700m，支管2000m；主干管直径为110mm，支管直径为75mm |
| 固废处理 | 危险废物 | 设置医废暂存间1间，建筑面积为14m2，用于存放医疗废物和危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设计，交由新蔡县中绿环保有限公司处置 |
| 病死猪 | 病死猪厂区暂存后，送至正阳牧原一场无害化处理车间处置 |
| 固粪 | 设置固粪处理区1个，生产有机肥基料；按“三防”要求设计，设置顶棚，底部防渗，四周有围挡，占地面积588m2 |
| 生活垃圾 | 场区内暂存，定期交由环卫部门清理或送往垃圾中转站 |
| 噪声处理 | | 选用低噪声设备、采取设备减振、风机消声、隔声等措施 |

## 2.2产品方案

### 2.2.1产品规模

本项目为保育育肥一体舍猪场，包括保育阶段、育肥阶段。工程设计养殖规模为年出栏4万头育肥猪，设计养殖方案及养殖规模见表2.2-1。

表2.2-1 本项目产品方案及养殖规模

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 实际存栏量（头） | 清圈周期（d） | 清圈次数（次/年） | 备注 |
| 生猪养殖线 | | | | | |
| 1 | 育肥猪 | 19200 | 174 | 2.1 | 保育育肥一体 |

### 2.2.2设计养殖能力

本项目设计养殖能力见表2.2-2。

表2.2-2 设计养殖能力一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 养殖单元名称 | 单元数量（舍） | 设计日常存栏总量（头） |
| 保育育肥一体舍 | 32 | 19200 |

## 2.3原辅材料

### 2.3.1饲料

本项目场区内不设饲料制作车间，全部饲料均由正阳牧原农牧有限公司配套的饲料加工厂统一配送，饲料运送至场区供料总站后，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。

项目饲料消耗情况见表2.3-1。

表2.3-1 项目饲料消耗一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量（头） | 饲料消耗量 | | |
| 单头猪饲料定额（kg/d） | 日消耗量（t/d） | 年消耗量（t/a） |
| 1 | 育肥猪 | 19200 | 2 | 38.4 | 14016 |

### 2.3.2辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括植物除臭剂、消毒药品、脱硫剂及防疫药品。其中植物型除臭剂喷洒在猪舍、沼气工程、固粪处理区和污水处理站等区域，用来抑制恶臭的产生，植物除臭剂1kg可喷洒500m2，项目植物除臭剂总用量约为0.84t/a；脱硫剂为氧化铁，用来对沼气净化脱硫，项目脱硫剂总用量为0.83t/a；消毒剂（烧碱、高锰酸钾及季铵盐消毒剂等）主要用于公司日常对人员，猪舍及进出厂区的车辆进行消毒，总用量为0.7t/a；项目防疫药品的种类为伪狂犬疫苗、猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、蓝耳病疫苗4种，出栏的商品猪每头各需1份，年共需防疫药品0.175t/a。建设项目原辅材料及资源、能源消耗情况见表2.3-2。

表2.3-2 项目主要原辅材料及能源、资源消耗一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 消耗量 | 备注 |
| 1 | 脱硫剂 | t/a | 0.83 | 沼气净化脱硫 |
| 2 | 药品疫苗 | t/a | 0.175 | 防疫 |
| 3 | 植物除臭剂 | t/a | 0.84 | 除臭 |
| 4 | 消毒剂 | t/a | 0.7 | 对人员，猪舍及进出厂区的车辆进行消毒 |
| 能源消耗 | | | | |
| 5 | 新鲜水 | m3/a | 61170.96 | 场区自备井水 |
| 6 | 电 | kW·h/a | 60万 | 当地供电电网 |

## 2.4生产设备

项目主要生产设备详见表2.4-1。

表2.4-1 项目主要设备一览表

| 1、养殖场舍构筑物 | | 配套设备 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 数量（个） | 饲料罐（个） | 风机（套） | | 饮水器（个） | |
| 每舍 | 总数 | 每舍 | 总数 |
| 保育育肥一体舍 | 32 | 11 | 5 | 160 | 14 | 448 |
| 2、辅助设施构筑物 | | 配套设备 | | | | |
| 宿舍楼 | 1 | 2层 | | | | |
| 销售区 | 1 | / | | | | |
| 供料总站 | 1 | / | | | | |
| 3、污水处理构筑物 | | 配套设备 | | | | |
| 沼液储存池 | 1 | 沼液储存池总容积20492m3，配套管网2700m；储存池配压力罐1个、潜污泵1个；配套消纳地面积1000亩 | | | | |
| 黑膜沼气池 | 1 | 管道泵1个 | | | | |
| 沼气净化装置 | 1 | 沼气脱硫器1台、沼气脱水器1台、阻火器1台、沼气燃烧器1个 | | | | |
| 4、粪便处理构筑物 | | 配套设备 | | | | |
| 固粪处理区 | 1 | 总建筑面积588m2 | | | | |

## 2.5公用工程及辅助设施

（1）给水

本项目用水来源为厂区自备地下水井。主要用水为生活用水和生产用水。

①生活用水

本项目劳动定员19人，年工作时间365d，场区设置洗浴。参考《河南省地方标准用水定额》中有给排水住宅且具备洗浴条件的用水定额为130L/人·d，调节系数0.9-1.1，本次职工用水量平均按120L/人·d计，则项目生活用水量为2.28m3/d、832.2m3/a。

②生产用水

1. 养殖用水

养殖过程用水主要分为猪舍冲洗水及猪饮用水两类，具体见下表2.5-1。

表2.5-1 项目养殖过程用水参数表

| 种类 | | 保育育肥一体舍 | 合计 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实际存栏数（头） | | 19200 | 19200 |  |
| 单元个数 | | 32 | 32 |  |
| 清圈周期（d） | | 174 | / |  |
| 清圈次数（次/a） | | 2.1 | / |  |
| 猪舍冲洗水 | （m3/次·单元） | 14.3 | / |  |
| 总用水量（m3/a） | 960 | 960 |  |
| 饮用水量 | 夏季（L/ d·头） | 9.5 | / |  |
| 夏季（m3/d） | 182.4 | 22252.8 | 122天 |
| 其他季节（L/d·头） | 5.5 | / |  |
| 其他季节（m3/d） | 105.6 | 25660.8 | 243天 |
| 总用水量（m3/a） | 47913.6 | 47913.6 |  |
| 养殖用水合计（m3/a） | | / | 47913.6 |  |

经计算，项目养殖过程用水总用水量为47913.6m3/a。

1. 夏季猪舍降温喷雾降温用水

根据建设单位提供的资料，项目保育育肥一体舍夏季采用喷雾降温，降温喷淋时间为60天。本工程保育育肥一体舍32个，喷雾用水量按0.198m3/（d•栋）计，则用水量为6.336m3/d，则夏季猪舍降温用水量为380.16m3。喷雾水全部蒸发，损失量、新鲜水补充量为6.336m3/d，380.16m3/a。

3）除臭墙用水

本项目在猪舍和固粪处理区设置除臭墙，由喷淋装置向该除臭装置喷洒添加除臭剂的水雾，猪舍和固粪处理区内的空气由风机抽出通过除臭装置时，除臭装置对猪舍区的臭气进行吸附处理。

根据建设单位提供资料，项目拟在每栋猪舍单元出风口处、固粪处理区设置除臭墙，猪舍和固粪处理区的空气由风机抽出通过除臭墙喷淋含除臭剂的水对臭气进行吸附处理，每栋猪舍单元（共计32个猪舍单元）每天喷淋除臭用水量为1m3，固粪处理区每天喷淋除臭用水量分别为1m3，则猪舍和固粪处理区除臭装置总用水量为33m3/d（12045m3/a）。除臭装置用水全部蒸发，不外排。

综上，本项目生活用水、生产用水合计后项目总用水量为61170.96m3/a。

（2）排水

本项目主要排水为生活污水和生产废水。

1. 生产废水

项目产生的生产废水主要是养殖废水，含猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪固液分离产生的废水。

1. 猪尿液

根据环保部《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），猪尿排泄量计算公式为：Yu=0.205+0.438W（kg）

式中，Y------为猪尿排泄量（kg/头猪·d），W-----为猪的饮水量（kg/头猪·d）。

则猪尿的产生量如下表所示。

表2.5-2 项目猪尿排放参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水  性质 | 排尿量（L/头·d） | | 排尿单位  （头） | 排尿总量 | | |
| 夏季 | 其他季节 | 夏季122d  （m3/d） | 其他季节243d  （m3/d） | （m3/a） |
| 育肥猪 | 4.366 | 2.614 | 19200 | 83.83 | 50.2 | 22422.80 |
| 合 计 | | | | 83.83 | 50.2 | 22422.80 |

1. 猪舍冲洗废水

本项目采用环保部认定的干清粪工艺：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，猪粪经猪脚踩踏及猪尿冲洗相对比较清洁，且采用高压水枪对猪舍进行冲洗，冲洗水量较小。 根据牧原食品股份有限公司统计及上表2.5-1可知，项目猪舍冲洗水量总计为960m3/a，冲洗过程损耗量按10%计，则猪舍冲洗废水产生量为864m3/a，2.367m3/d。

c、猪粪固液分离废水

本项目采用环保部认定的干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后用泵运至污水前处理系统进行固液分离，经固液分离后，分离出的猪粪运至固粪处置区，污水进入黑膜沼气池进行处理。

猪粪总产生量为7084.65t/a，新鲜猪粪含水率约为80%，养殖粪污在污水处理前进行固液分离，固液分离效率按50%计，则分离出来的猪粪（以含水量65%计）总重为2022.1t/a（5.54t/d），在堆肥区发酵生产有机肥基肥，剩余溶解在废水里的猪粪进入黑膜沼气池进行处理，则经固液分离后猪粪带入黑膜沼气池的总水量为11.93m3/d、4354.45m3/a。

1. 生活污水

项目生活用水量为2.28m3/d（832.2m3/a），污水排放系数取0.8，则生活污水产生量为1.824m3/d（665.76m3/a）。

（3）供电

依托当地供电电网。

（4）供暖

根据公司已建设项目运行实践和本次设计，猪舍冬季取暖采用保温为主辅助供暖的节能模式。通过猪舍墙体保温材料与外部绝热，猪舍通风采用全热交换器提高入舍新鲜空气温度。

## 2.6总体平面布置

场区实行生产区、生活区与污染治理区的三区分离，项目共分为生活区、养殖区、治污区三部分。生活区包括宿舍楼、食堂等；养殖区主要包括保育育肥一体舍；治污区包括固粪处理区、病死猪暂存间、黑膜沼气池、沼液储存池等。

根据企业设计，生活区位于养殖区东南侧，位于常年主导风向的侧风向，和养殖区之间有绿化带相隔，生产人员进出场区时可以尽可能避开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响。污水处理区位于养殖区北侧，以便于养殖区污水通过管道直接输送至污水处理区，污水处理后可自流至黑膜沼气池中。黑膜沼气池、固粪处理区、污水处理设施均位于养殖区及生活区的侧风向，减轻了对养殖区和办公生活区的不利影响，满足规定要求。养殖区设置消毒设施，场区各功能区之间都设有绿化带，道路和绿化带的设置可有效防止各区之间交叉污染影响，同时也可为员工的办公和生产营造一个良好的工作环境。整个场区总体布置简洁明快，道路通畅。

根据场区布置情况，项目平面布置功能分区明确，场址平面布置可行，同时，要求项目建设时应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求进行布置。

项目厂区平面布置图见附图二。

## 2.7劳动定员及工作制度

本项目劳动定员19人，实行三班制，每班8小时，年工作365天。

## 2.8周边环境概况

项目位于正阳县大林镇钱寨村，主要为农田和村庄，厂区周围无大型工业企业。

## 2.9工艺流程

### 2.9.1施工期工艺流程及产排污情况

本项目为新建项目，施工期主要分为主体建筑与配套设施建设等土建施工、室内装修两个时段。在土建施工期间主要污染因子有建筑施工噪声、扬尘、建筑垃圾、建筑废水以及施工人员的生活污水与生活垃圾等。项目建成后，建筑室内装修过程中产生的装修垃圾、涂料废气以及装修噪声发生。

（1）废水

施工过程中产生的废水主要有施工作业废水以及施工人员生活污水。

①施工废水

施工作业废水主要为进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。水中污染因子主要为COD、SS、石油类，浓度分别为25~200mg/L、500~4000mg/L、10~30mg/L，施工废水经隔油沉淀后回用于施工或洒水抑尘。

②生活污水

本工程在施工过程中施工人员多为当地民工，食宿均不在厂内，生活用水多为清洗用水，水质简单。废水中主要污染物为SS、动植物油等。施工期生活污水经隔油沉淀后回用于施工或洒水抑尘。

（2）废气

项目施工过程中的气型污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气、装修废气。

① 施工扬尘

本项目扬尘主要来源于场地平整、主体建筑基础施工产生的扬尘，建筑材料运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘，施工车辆行驶过程中扬起的灰尘、渣土等装卸时产生的扬尘及裸露地面因风蚀而产生的扬尘。

②施工车辆机械尾气

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有CO、NO2、总烃等。

（3）噪声

项目施工期噪声主要是施工机械设备噪声及车辆运输交通噪声。项目各施工阶段的主要噪声源及其声级见表2.9-1。

**表2.9-1 各施工阶段的主要噪声源及其声级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 施工阶段 | 设备 | 单机最大噪声值dB（A）（声源5m处） |
| 1 | 土方 | 推土机 | 86 |
| 2 | 土方 | 装载机 | 90 |
| 3 | 土方 | 挖掘机 | 84 |
| 4 | 土方 | 翻斗机 | 85～90 |
| 5 | 土方 | 压路机 | 90 |
| 6 | 打桩 | 钻孔机 | 90 |
| 7 | 打桩 | 打夯机 | 95 |
| 8 | 打桩 | 打桩机 | 100 |
| 9 | 打桩 | 空压机 | 95 |
| 10 | 结构 | 振捣机 | 80～90 |
| 11 | 结构 | 电焊机 | 85 |
| 12 | -- | 混凝土输送泵 | 85 |

（4）固体废物

本项目施工期的固体废物主要为多余渣土、施工建筑垃圾及生活垃圾等。

①渣土

项目建设过程中渣土主要来源于地基、各池体开挖，开挖的土方尽量回填，多余的渣土将在厂区回填。

②建筑垃圾

施工期建筑垃圾外售处理。

③生活垃圾

项目施工人员产生的施工生活垃圾产生量为100kg/d。统一收集后由市政环卫部门清运处理。

（5）生态影响

①水土流失

拟建场址位于正阳县兰青乡刘湖村，地表植被覆盖一般，土壤侵蚀不强烈，其土壤侵蚀模数在1200t/（km2·a）以下，属轻度流失区。

工程施工期进行的土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，将破坏了工程区域原有地貌，从而带来水土流失等隐患。

土方开挖包括场地平整、场内各设施基础开挖、辅助设施的建设、管道的敷设以及道路修建等，其中主要是养殖区、管理区及污水处理区等建设，工期长、土方量大。由于工程动用大量土方，致使土体松散、土壤凝聚力和内摩擦力减小，土壤的原状结构强度损失，从而使土体的防侵蚀能力降低。扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态环境。施工期流失的土石方随着地表径流将进入河道，携带土壤中营养元素进入水体，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加。同时，携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成河道的淤积，影响河道的行洪，而且流失的土石有可能侵入农田，淤塞田间沟渠，对农田耕作带来不利。

②地表植被的破坏

工程建设用地目前为一般农田，地表植被为人工植被，主要种植农作物。工程施工的土石方开挖将破坏原来的生态系统，使区域绿地面积减少，造成区域生态活力减弱。

工程服务期满后，所有占地可恢复植被，最终成为可耕地。

③对周围生态环境的影响

施工期产生的尘土、噪声可能会对区域内的动物、植物产生不良的影响，主要表现为粉尘覆盖影响植物光合作用和传粉、授粉；土方开挖影响野生动物的迁徙、迁移等，影响区域生态系统功能的正常发挥。

### 2.9.2营运期工艺流程及产排污情况

本项目引进断奶后的仔猪，进入保育育肥一体舍饲养175天出售，项目场区分为主体工程和污染治理工程两个主要功能区块。

#### 2.9.2.1主体工程

本项目产品为育肥猪；仔猪由正阳牧原农牧有限公司下属的种猪场提供，进入保育育肥一体猪舍，进行卫生防疫后育肥饲养，仔猪在保育育肥一体猪舍经174天饲养后至育肥体重达110kg左右，即可上市出售。

养殖工艺流程如下：

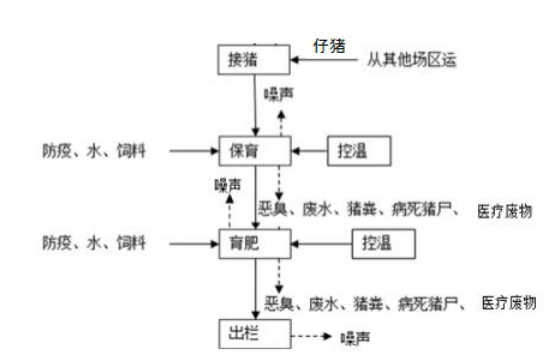


图2.9-1 项目养殖过程工艺流程及产排污节点图

工艺流程简述：

项目按现代化养猪要求设计生产工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按生产过程专业化的要求划分为保育阶段和育肥阶段。

（1）保育阶段

这一阶段，仔猪从其他厂区运送过来，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，保持快速生长，防止拉痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在20℃～22℃和65％～70％，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。进入保育舍的幼猪，7～10日内应保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂4~5餐，投料量为自由采食的70％。以后逐渐过渡到仔猪料。3～5周龄断奶的仔猪，如不控制采食量，便容易诱发胃肠炎，造成增重减慢，甚至拉稀死亡。保育阶段应安排驱虫、防疫注射工作。

（2）育肥阶段

育肥阶段，猪舍内应保持清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在18~22℃，夏季注意防暑降温。转群时应将原圈猪按体重大小、性别、强弱分群，每群大小应视圈舍大小而定，一般为10~20头。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

育肥猪养殖过程工艺流程见图2.9-1。

3、养殖其他相关工艺说明

①上料系统工艺说明

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽（专利证号ZL2009 20223840.9），机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水系统工艺说明

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

③控温系统工艺说明

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。具体措施如下：

猪舍结构：墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了99%以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。猪舍内设有自动温控、湿控装置，当猪舍内温度、湿度达到一定要求时，变速风机自动启动，无固定规律。变速风机启动后，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

冬季保温：主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换，猪舍内部通风通过全热交换器进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。

根据牧原食品股份有限公司在已有几个场区的试验结果，0℃左右的空气可被升温10-15℃左右。公司已经在部分场区进行了改造使用，效果比试验预期还要好。另外，热交换主要在单元装猪的第一个月猪群还未长大时进行使用，当猪群成长一个月左右，仅依靠猪群自身散热即可达到对温度的需求，最后甚至还要打开侧窗进行散热。

夏季降温：停止热交换器工作，同时打开密闭的风机，利用风机通风；同时夏季育肥舍采用喷雾降温：在专门的降温水管上装有喷头，水雾喷到猪群身上，通过猪舍内的风机作用，促进蒸发降温。降温通过电脑控制，室温高于30℃时，喷淋喷雾每喷30s，停15分钟；保育舍通过通风系统即可满足降温需求，无须喷雾降温。

④卫生防疫

在各阶段猪出栏后，通过高压水枪喷淋烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

4、猪舍设计规模与清粪模式

本项目采用环保部认定的干清粪工艺：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入固液分离机进行干湿分离，粪渣制肥，粪液厌氧发酵，沼液贮存在黑膜沼气池内用于周围土地消纳，全部综合利用。

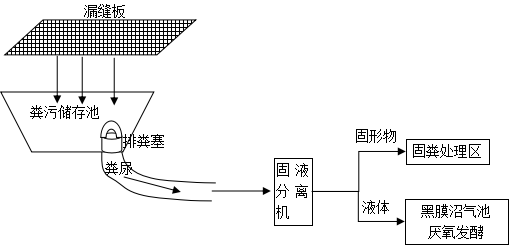


图2.9-2 本项目清粪工艺示意图

环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函【2015】425号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”

本项目干清粪工艺具有以下特点：

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

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

c、粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后固体粪便、沼渣后送固粪处理区制有机肥基肥，废水经厌氧发酵后沼液、沼渣综合利用，可以实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，不混合排出。

综上，根据国家环保部、农业部多次组织专家对牧原公司所采用模式的考察、论证，最终认定该模式属于干清粪工艺的一种（环办函[2015]425号）。

5、项目节水方式

①漏缝地板可维持猪舍环境清洁，日常免冲；

按照设计工艺，每个单元仅转换栏时进行一次冲洗消毒，圈舍冲洗用水量远远小于通仓式养殖用水量。

②利用限位式饮水器，严格控制养猪的耗水量；

限位式饮水器利用压差自动启闭供水，生猪需饮水时，饮水器卸压，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在2cm时饮水器自动停止供水。限位式饮水器能保证生猪随时饮用新鲜水，无抛洒。经实践，对比传统的挤压式饮水器可减少60%左右的饮用水供用量；

③电脑控制单元降温用水，减少水量浪费；

④各单元安装水表，实行绩效管理，定量控制用水量；

各个猪舍单元都安装有水表，选用优质阀门，减少跑、冒、滴、漏，计量到每个饲养员，严格定量控制用水量，达到节约用水的目的；

⑤高压水枪冲洗猪舍，减少转出栏单元冲洗水量；

⑥应用自主研发的自动化饲喂系统可有效降低饲料搅拌过程用水量和饲料输送过程水分损耗，其节水效果远远高于全国同行业平均水平。

6、猪舍、粪污池除臭工艺

①项目采用环保部认定的干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内通风管、红外灯和风机相结合进行猪舍内温度控制，降低舍内有害气体浓度。

②在猪舍设置通风口，定期进行通风换气，加快排除有害气体。

③养殖场场区等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其他二次污染物。

④加强场区及场界的绿化，场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植双季槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

⑤对猪舍、黑膜沼气池周边、固粪处理区喷洒除臭剂。

#### 2.9.2.2污染治理工程

1. 粪污水处理工艺

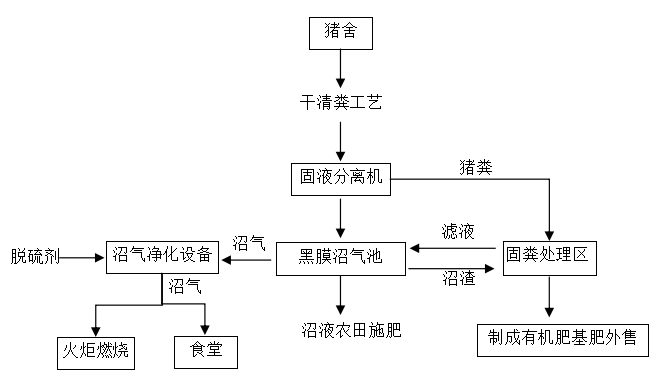


图2.9-3 本项目污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

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

本项目粪污处理系统的核心技术是“黑膜沼气池”，粪便污水经固液分离后污水进入黑膜沼气池，在沼气池内进行厌氧发酵，经厌氧发酵去除了大部分有机物，设计发酵周期为30天，发酵结束后，沼渣经固液分离出的固形物进入固粪处理区制有机肥基肥。厌氧发酵产生的沼气经净化后，用于食堂，多余部分用于火炬燃烧。

黑膜沼气池：1座，总容积3400m3，主要处理经固液分离后的粪污水。

沼液储存池：沼液储存池1个，总容积20492m3，主要用于在非施肥季节期间储存沼液。

1. 沼气利用工艺

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水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。根据牧原食品股份有限公司实际运营经验，每去除1kgCOD可产生0.25m3沼气进行计算，COD去除率为84.3%，本项目废水处理量为28307.01m3/a，COD去除量为513.4t/a，因此本项目全年沼气产生量113569.7425m3/a。

沼气收集、净化工艺如图2.9-4。

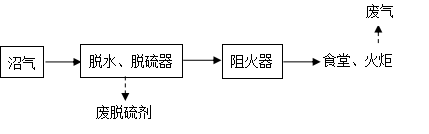


图2.9-4 沼气利用流程及产污环节图

沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气，净化后的沼气进入后续沼气利用系统。

（1）脱水脱硫器

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，沼气中H2S平均含量为0.034%。沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。

本项目脱硫剂为氧化铁，采用常温Fe2O3干式脱硫法。将Fe2O3屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水40%左右）填充于脱硫装置内。Fe2O3脱硫剂为条状多孔结构固体，对H2S能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将H2S脱除到1×10-6以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：

Fe2O3·H2O+3H2S Fe2S3·H2O+3H2O

Fe2O3·H2O+3H2S 2FeS+S+4H2O

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H2S的含量超过20mg/m3时，就需要对脱硫剂进行处理。若脱硫剂硫容超过30%时，就要更新脱硫剂。

同时经类比同规模养殖场污水处理设施竣工环保验收监测，经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到85%以上，经核算沼气净化后H2S含量不高于20mg/m3。一般储气装置设计时，采取有防腐措施，经脱硫处理后的沼气不会对储气装置产生大的腐蚀影响，即其因腐蚀导致沼气泄露的可能性很小。

（2）沼气用途

项目全年沼气产生量113569.7425m3/a，主要用于食堂，多余部分火炬燃烧。经查阅相关资料，项目职工食堂人均用沼气量按1.28m3/d，项目劳动定19人，项目食堂灶台沼气用量为24.32m3/d、8876.8m3/a；沼气池产生的沼气除食堂外，还剩余104692.9425m3/a，全部用于火炬燃烧。

1. 有机肥基料

a、有机肥生产构筑物及设备

场区拟建固粪处理区1个，总占地面积588m2，钢框架结构，半封闭车间设置顶棚，内部分为混料区、条垛发酵区、成品区。地面采用混凝土防渗，生产设备主要为铲车翻堆机1台。

**表2.9-2 固粪处理区构筑物及设备一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 规格（m2） | 数量 | 备注 |
| 固粪处理区 | 588 | 1个 | 地面铺设混凝土防渗，设置顶棚，三面设置围栏，每条垛宽约1.8m，高1.2~1.6m，发酵时间为15~30天 |
| 铲车翻堆机 | / | 1台 | 混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，发酵期内每天翻堆一次 |

b、堆肥工艺介绍

本项目采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

1. 原料预处理

堆肥过程中，合理的碳氮比是高效堆肥发酵的前提。碳素是堆肥微生物的基本能量来源，也是微生物细胞构成的基本材料。堆肥微生物在分解含碳有机物的同时，利用部分氮素来构建自身细胞体，氮是构成细胞中蛋白质、核酸、氨基酸、酶、辅酶的重要组成部分。经过长期的实际生产与研究经验，牧原公司对猪粪堆肥的C/N比设为28，本项目利用比较廉价且有机物含量高、吸附能力强的谷糠为辅料进行碳氮比调节。

场区运营初期产生的新鲜猪粪经晾晒后，添加菌种进行发酵；后续产生的新鲜猪粪与初期产生的半成品有机肥混合发酵。

（2）发酵

本项目发酵为好氧发酵，夏季发酵时间为15-20天，冬季发酵时间为25-30天。好氧发酵充氧条件由翻堆机翻拋实现。

混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约1.8m，高1.2~1.6m。发酵过程为好氧发酵，通过铲车堆垛翻抛，每天一次。堆体在1~3天内温度上升至25~45℃，堆体温度达到60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和半纤维素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到80℃，充分发酵后温度逐步降低。

根据牧原食品股份有限公司日常统计数据可知，翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率由80%降至40%。

本项目堆肥发酵过程分为4个阶段：

①升温阶段

堆肥初期，条垛内温度逐步从环境温度上升到45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。夏季升温阶段3-5天，冬季7-8天。

②高温阶段

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

牧原食品股份有限公司采用现代化的工艺生产有机肥基料，最佳温度为55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。夏季高温阶段2-3天，冬季6-8天。

③降温阶段

随着高温阶段微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。夏季降温阶段8-10天，冬季6-7天。

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，以利于肥力的保存。夏季腐熟保肥阶段2-3天，冬季6-7天。

发酵后的固体作为有机肥原料，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后进行装袋，外售。产品满足《有机肥料》（NY525-2012）标准。有机肥基料工艺流程如图2.9-5所示。

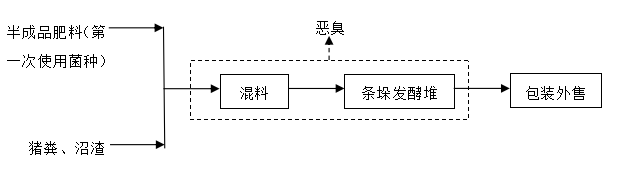


图2.9-5 制肥工艺流程及产污环节图

根据后续分析，项目猪粪制取有机肥基肥量约为505.53t/a、沼渣制取有机肥基肥量为531.075t/a，项目有机肥基肥总量为1036.605t/a。

4、无害化处理中心（病死猪处理）

本项目不设无害化处理中心，项目病死猪经消毒后在厂区病死猪暂存间暂存，运送至正阳一场无害化处置中心处置。该无害化处理车间位于正阳县彭桥乡彭桥村，已于2016年11月28日拿到环评批复（驻环审2016）53号），2017年12月通过环保验收，日处理病死猪量为20t/d，采用干化化制法无害化处置病死猪，具体为处理工艺为：病死猪→预破碎→化制烘干（干化法）→脱脂→油脂净化（骨肉饼冷却）→成品，采用高温化制灭菌处理工艺对预破碎的病死畜禽尸体进行无害化处理，达到完全杀灭畜禽尸体病原体，最终处理后的骨肉饼物料做有机肥的原料，得到的油脂用于工业用油或提炼柴油。项目产生的病死猪量为7.68t/a，项目病死猪最大产生量约21.04kg/d，正阳一场无害化处理车间日处理病死猪能力为20t/d，实际日处理病死猪5t/d，剩余处置量为14t/d，本项目产生病死猪7.68t/a（最大约21.04kg/d），正阳一场无害化处理车间完全能够满足本项目病死猪的处置需求。

## **2.10产污环节分析**

本项目为新建项目，主要的污染源分为施工期污染源以及项目正常运营期污染源。

### 2.10.1施工期产污情况

主要为建筑施工噪声、扬尘、建筑垃圾、建筑废水以及施工人员的生活污水与生活垃圾以及室内装修过程中产生的装修垃圾、涂料废气以及装修噪声等。

### 2.10.2运营期产污情况

营运期间的主要污染环节见表2.10-1和图2.10-1。

表2.10-1 运营期产污环节分析

| 产排污环节 | | 编号 | 污染源 | 成分 | 去向 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 猪舍 | | G1 | 恶臭 | H2S、NH3 | 达标排放 |
| W1 | 猪尿液 | COD、NH3-N | 经黑膜湖沼气池处理后作农肥还田 |
| W2 | 猪舍冲洗水 |
| Z1 | 猪叫 | / | 达标排放 |
| Z2 | 机械噪声 | / |
| S1 | 猪粪 | / | 生产有机肥基肥 |
| S2 | 病死猪尸体 | / | 运往正阳一场无害化处理车间处置 |
| S3 | 医疗废物 | / | 交由新蔡县中绿环保有限公司处置 |
| 粪污处理区 | 沼气工程 | G2 | 恶臭 | H2S、NH3 | 达标排放 |
| Z3 | 机械噪声 | / | 达标排放 |
| S4 | 沼渣 | / | 固粪处理区进行堆肥，形成有机肥基料外售 |
| 固粪处理区 | G3 | 恶臭 | H2S、NH3 | 达标排放 |
| Z4 | 机械噪声 | / | 达标排放 |
| 职工生活 | | G4 | 食堂 | 油烟 | 达标排放 |
| W3 | 生活污水 | COD、BOD5、SS、NH3-N | 经处理后作农肥还田 |
| S5 | 生活垃圾 | / | 送环卫部门处理 |
| 沼气脱硫装置 | | S6 | 废脱硫剂 | / | 生产厂家统一回收处置 |
| 沼气火炬燃烧 | | G5 | / | SO2、NOX、颗粒物 | 达标排放 |

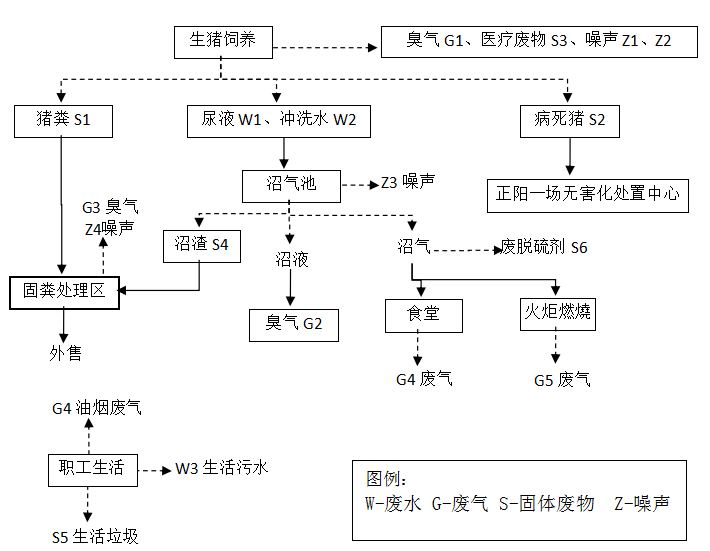


图2.10-1 产污环节图

## **2.11项目平衡**

### 2.11.1水平衡

项目水平衡见下图。

新鲜水

生猪饮用水

职工生活

黑膜沼气池

沼液

143.51

2.63

2.28

2.367

1.824

猪粪含水15.53

损耗0.263

损耗0.456

66.321

63.023

土地利用63.023

沼渣带走

3.298

105.6

体能损耗39.87

猪尿液50.2

猪舍冲洗用水

固液分离

11.93

猪粪带走3.6

固粪处理区

除臭墙用水

33

损耗33

图2.11-1 项目其他季水平衡图（243天，单位：m3/d）

新鲜水

生猪饮用水

职工生活

黑膜沼气池

沼液

226.646

2.63

2.28

2.367

1.824

猪粪含水15.53

损耗0.263

损耗0.456

99.951

96.653

土地利用96.653

沼渣带走

3.298

182.4

体能损耗83.04

猪尿液83.83

猪舍冲洗用水

固液分离

11.93

猪粪带走3.6

固粪处理区

喷雾降温用水

蒸发、风力损耗6.336

6.336

损耗33

33

除臭墙用水

图2.11-2 项目夏季水平衡图（122天，单位：m3/d）

### 2.11.2物料平衡

饲料

38.4

固粪处理区

1.94

1.94

基料

降解0.97

2.522

污水处理站

土地利用0.388

沼液

0.388

沼渣

0.582

育肥猪

猪粪

生长吸收34.52

3.88

0.582

3.88

图2.11-3 项目物料平衡图 单位：干t/d

## 2.12污染源强

施工期污染源强及措施见2.9.1章节。

### 2.12.1营运期污染源强

本项目年出栏4万头育肥猪，采用环保部认定的干清粪工艺，堆肥采用改良后的条垛堆肥工艺。根据工艺流程，建设项目营运期产生的污染主要是废气、食堂油烟、废水、生产噪声及运行过程中产生的固废、生活垃圾等。

#### 2.12.1.1废气

项目运行过程中产生的大气污染物主要为养殖过程猪舍产生的恶臭气体、沼液储存池恶臭及固粪处理区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟等。

影响畜禽场恶臭气体产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭气体主要成分为NH3、H2S，NH3和H2S的排放强度受很多因素的影响，除前述因素外还包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、通风情况以及粪污堆积时间等。

恶臭气体污染物源强确定：项目区内恶臭气体主要来自养殖区恶臭、污水处理工程恶臭、固废处理区恶臭等。

1、养殖过程猪舍恶臭气体

养殖过程恶臭气体主要产生于猪舍内，为有效核定出臭气中NH3、H2S产生情况，本次评价类比已建成并完成验收的唐河牧原农牧有限公司唐河十场建设项目的环评及验收报告（年存栏2300母猪场，2016年12月通过环评验收）、牧原食品有限公司卧龙七场（年出栏10万头育肥猪，已通过环评验收）环评及验收报告，牧原公司内乡二十四场（年存栏1万头母猪场，2013年6月取得批复，现已全部投产）的数据，并结合牧原公司其他养殖场多年统计的相关数据。育肥猪NH3产生源强为0.2g/头·d，H2S产生源强为0.017g/头·d。以上数据是在猪舍没有采取任何措施的情况下的产生量，本项目拟采用节水型饮水器、及时清粪、喷洒除臭剂、配备除臭墙等措施对项目产生的H2S和NH3进行治理。通过以上措施可以有效抑制和去除H2S和NH3的产生量，去除效率可达80%。根据以上参数及存栏情况计算恶臭气体产排情况，计算结果见表2.12-1。

表2.12-1 项目养殖过程猪舍恶臭气体产生及排放情况一览表单位：kg/d

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 存栏量（头） | 场区系数（g/头·d） | | 产生量（kg/d） | | 拟处理措施 | 排放量（kg/d） | |
| NH3 | H2S | NH3 | H2S | NH3 | H2S |
| 育肥猪 | 19200 | 0.2 | 0.017 | 3.84 | 0.3264 | 采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂，配备除臭墙，除臭去除效率可达到80% | 0.768 | 0.063 |
| 合计 | | / | / | 1.402t/a | 0.119t/a | 0.280t/a | 0.024t/a |

2、固粪处理区臭气

项目猪粪和污水处理产生的沼渣收集后运至固粪处理区进行条垛堆肥处理，项目本项目设置1个固粪处理区，总占地面积588m2，根据类比内乡12场生猪养殖场项目估算参数，固粪处理区NH3的产生量为5g/m2·d，H2S的产生量为0.3g/m2·d。据此进行计算，本项目粪污处理过程恶臭气体产生量为NH3：2.1kg/d；H2S：0.126kg/d。

项目拟采用喷洒除臭剂的方式对堆肥过程恶臭气体进行处理。经处理后，项目粪污处理过程恶臭气体排放量为NH3：0.42kg/d；H2S：0.025kg/d。

表2.12-3 项目固粪处理区恶臭气体产生及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 处置区面积m2 | 系数（g/m2·d） | | 产生量（kg/d） | | 拟处理措施 | 排放量（kg/d） | |
| NH3 | H2S | NH3 | H2S | NH3 | H2S |
| 固粪处理区 | 588 | 5 | 0.3 | 2.94 | 0.176 | 喷洒除臭剂，配备除臭墙除臭，并加强场区绿化，去除效率可达到80% | 0.588 | 0.035 |
| 年产排量（t/a） | | | | 1.073 | 0.064 | 0.215 | 0.013 |

3、沼液储存池臭气

污水处理站产生沼液在非耕作期于场内沼液储存池中暂存。项目场内设1座沼液储存池，容积为20492m3，占地面积3725.82m2，根据类比牧原内乡12场（已验收）沼液储存池：占地面积13622m2，H2S的产生量为0.0316kg/d，NH3的产生量为0.3953kg/d，折合后产生量分别为H2S：0.0023g/m2·d，NH3：0.03g/m2·d。本项目沼液储存池占地面积3725.82m2，则沼液储存池H2S的产生量为0.009kg/d，NH3的产生量为0.11kg/d。由于沼液储存池占地面积较大，不便于喷洒除臭剂，且池上方不能加盖，因此产生的臭气全部逸散至空气中。本项目拟采取在沼液储存池周边加强绿化来吸收产生的恶臭气体。使其对周围环境的影响降至最低。

表2.12-4 项目沼液暂存池恶臭气体产生及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 占地面积m2 | 系数（g/m2·d） | | 产生量（kg/d） | | 拟处理措施 | 排放量（kg/d） | |
| NH3 | H2S | NH3 | H2S | NH3 | H2S |
| 沼液储存池 | 3725.82 | 0.03 | 0.0023 | 0.11 | 0.009 | 场区绿化 | 0.11 | 0.009 |
| 年产排量（t/a） | | | | 0.04 | 0.003 | 0.04 | 0.003 |

根据河南牧原食品股份有限公司12分场（该项目沼液储存池面积13622m2）的监测数据，沼液储存池下风向5m和50m硫化氢的浓度分别是0.03mg/m3、 0.001~0.002mg/m3；氨气的浓度分别是0.14~0.16mg/m3、 0.11~0.12mg/m3，满足《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》硫化氢和氨的标准值0.06mg/m3、1.5 mg/m3。故本项目沼液储存池对周边环境影响较小。

项目养殖过程中恶臭气体产生及排放情况具体见表2.12-5。

表2.12-5 项目养殖过程猪舍恶臭气体产生及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 产生量（t/a） | | 拟处理措施 | 排放量（t/a） | |
| NH3 | H2S | NH3 | H2S |
| 养殖区 | 1.402 | 0.119 | 采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂，配备除臭墙，除臭去除效率可达到80% | 0.280 | 0.024 |
| 沼液储存池 | 0.04 | 0.003 | 场区绿化 | 0.04 | 0.003 |
| 固粪处理区 | 1.073 | 0.064 | 喷洒除臭剂，配备除臭墙除臭，并加强场区绿化，去除效率可达到80% | 0.215 | 0.013 |
| 合计 | 2.515 | 0.186 | / | 0.535 | 0.04 |

4、沼气火炬燃烧废气

项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后H2S含量≤20mg/m3，用于食堂灶台燃料，多余部分火炬燃烧。

沼气是清洁能源，燃烧后主要为CO2和H2O，但沼气中含有少量的H2S成分，H2S燃烧会产生一定量的SO2，同时沼气燃烧还会产生少量NOX。根据王钢主编的《沼气脱硫技术研究》文章（来自《化学工程师》杂志，文章编号：1002-1124（2008）01-0032-03），类比确定项目沼气中H2S质量浓度为2g/m3，经脱硫设备处理后（脱硫效率为99.2%），沼气中H2S含量为16mg/m3，能够满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于20mg/m3的要求。

项目沼气产生量为113569.7425m3/a，沼气主要用于场区食堂，多余部分火炬燃烧，其中用于食堂的沼气量为8876.8m3/a，剩余部分104692.9425m3/a火炬燃烧。

项目火炬燃烧的沼气量为104692.9425m3/a，烟气量根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（试用版）中的产生系数核算（即181000m3/万m3-沼气），烟气量为1894942.259m3/a。

根据质量平衡定律计算出SO2产生量=H2S产生量/34\*64，沼气产生SO2量为104692.9425×16×10-6×64÷34=3.15kg/a，即0.00315t/a。

根据《2006年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程NOX排放系数为5.0kg/108kJ，沼气的发热值为21524kJ/m3，则本项目NOX产生量为0.113t/a。

沼气燃烧废气中颗粒物产生系数参照《山西夏县牧原农牧有限公司夏县十场生猪养殖基地建设项目竣工环境保护验收报告》中沼气燃烧废气监测结果“颗粒物排放浓度为3.9mg/m3”，则项目沼气火炬燃烧废气的颗粒物排放浓度为3.9mg/m3，排放量为0.006t/a。

沼气火炬燃气产排污情况见表2.12-6。

**表2.12-6 沼气火炬燃烧产排污情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 耗气量  （Nm3/a） | 废气排放量  （Nm3/a） | 排放浓度（mg/Nm3） | 排放量  （t/a） | 林格曼黑度（级） |
| 104692.9425 | 1894942.259 | SO2：1.66  NOX：59.63  颗粒物：3.9 | SO2：0.00315  NOX：0.113  颗粒物：0.007 | Ⅰ |

5、食堂油烟

项目设置食堂，使用沼气作为日常餐饮烹饪的能源，厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。项目劳动定员19人，食堂每天供应三餐，类比牧原食品股份有限公司其它猪场食堂食用油用量的一般情况，人均食用油日用量以25g/d计，年消耗食用油0.475kg/d、0.173t/a，做饭时挥发损失约3%，则厨房油烟产生量约0.014kg/d、0.005t/a。项目废气量为2000m3/h，每天运行4h，则油烟产生浓度为1.75mg/m3，建设单位安装净化效率不低于90%的油烟净化装置，经处理后排放。经计算，处理后餐厅油烟年排放量为0.0014kg/d、0.0005t/a，排放浓度为0.175mg/m3，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)规定限值油烟1.5mg/m3要求，实现达标排放。

6、臭气浓度

项目厂界臭气浓度采用类比《山西夏县牧原农牧有限公司夏县十场生猪养殖基地建设项目竣工环境保护验收报告》中监测数据。山西夏县牧原农牧有限公司夏县十场生猪养殖基地建设项目占地面积175亩，年出栏生猪45000头。配套建设有有机肥加工车间、污水处理系统、无害化处理车间等，其养殖工艺和污染物治理措施同本项目基本一致，因此本项目与山西夏县牧原农牧有限公司夏县十场生猪养殖基地建设项目具有可类比性。经类比《山西夏县牧原农牧有限公司夏县十场生猪养殖基地建设项目竣工环境保护验收报告》，其厂界下风向臭气浓度范围为10~16。本项目取16，可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）臭气浓度70的要求。

本项目营运期废气污染源强统计见表2.12-7。

表2.12-7 项目营运期废气产生及排放情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | | | 产生情况 | 排放情况 | 污染防治措施 |
| 产生量（t/a） | 排放量（t/a） |
| 养殖废气 | NH3 | 无组织 | 1.402 | 0.280 | 采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂，配备除臭墙，除臭去除效率可达到80% |
| H2S | 无组织 | 0.119 | 0.024 |
| 固粪处理区废气 | NH3 | 无组织 | 1.073 | 0.215 | 喷洒除臭剂，配备除臭墙除臭，并加强场区绿化，去除效率可达到80% |
| H2S | 无组织 | 0.064 | 0.013 |
| 沼液储存池废气 | NH3 | 无组织 | 0.04 | 0.04 | 场区绿化 |
| H2S | 无组织 | 0.003 | 0.003 |
| 火炬燃烧废气 | NOX | 无组织 | 0.113 | 0.113 | 3m火炬 |
| SO2 | 0.00315 | 0.00315 |
| 颗粒物 | 0.007 | 0.007 |
| 食堂油烟 | | / | 0.005 | 0.0005 | 采用油烟净化器处理 |

#### 2.12.1.2废水

废水是养猪场产生的重要污染物，包括猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪带入废水及员工生活污水等，废水中含有高浓度有机物和N、P等，如若处理不当，如不经处理直接排入附近的水体，将对周边水体和人群健康存在巨大的潜在风险。由水平衡分析可知：本项目养殖废水27641.25m3/a、生活污水665.76m3/a。

养殖废水产生量为27641.25m3/a，主要污染物产生浓度分别为COD19500mg/L、BOD5 8000mg/L、SS 16000mg/L、NH3-N 1200mg/L，则本项目污染物产生量分别为COD 539t/a、BOD5 221.13t/a、SS 442.26t/a、NH3-N 33.17t/a，经过固液分离后进入沼气池的废水水质为COD 15000mg/L、BOD5 6000mg/L、SS 7800mg/L、NH3-N 1000mg/L，则进入黑膜沼气池前污染物产生量分别为COD 414.62t/a、BOD5 165.85t/a、SS 215.6t/a、NH3-N 27.64t/a。废水经“黑膜沼气池、沼气沼液沼渣综合利用”工艺处理后，废水中主要污染物浓度约为COD 3000mg/L、BOD5 1400mg/L、SS 2000mg/L、NH3-N 900mg/L。

生活污水产生量为1.824m3/d、665.76m3/a，主要污染物产生浓度分别为COD300mg/L、BOD5 150mg/L、SS 200mg/L、NH3-N 30mg/L，污染物产生量分别为COD 0.2t/a、BOD5 0.10t/a、SS 0.133t/a、NH3-N 0.02t/a。

根据牧原食品股份有限公司实际运营过程中统计数据，养殖场在春、秋、冬季节用排水量无明显差异，因此项目废水排放量分析按照夏季及春、秋、冬季节（即非夏季）进行分析，养殖废水与生活污水混合后，废水总排水量为28307.01m3/a，即夏季99.951m3/d，其他季节66.321m3/d。

本项目采取“环保部认定的干清粪、黑膜沼气池、沼气沼液沼渣综合利用”处理工艺，养殖废水和生活污水进入黑膜沼气池进行30d厌氧发酵处理，黑膜沼气池设计总容积为3400m3，满足夏季最大容纳30天共2998.53m3废水处理需求。

项目场区废水产生后统一进入黑膜沼气池进行处理，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非耕作期于场内黑膜沼气池中暂存，不外排。项目废水中主要污染物去除效率为COD 84.3%、BOD5 82.1%、SS 87.2%、氨氮23.2%。项目废水主要污染物产生及排放汇总表见表2.12-8。

表2.12-8 项目污水产生及排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 来源 | 水量m3/a | 指标 | 浓度mg/L | 产生量t/a | 排放量t/a | 去向 |
| 固液分离前养殖废水 | 27641.25 | COD | 19500 | 539 | 0 | 农肥施用季节做农肥，雨季由沼液储存池暂时贮存，不外排 |
| BOD5 | 8000 | 221.13 |
| SS | 16000 | 442.26 |
| NH3-N | 1200 | 33.17 |
| 固液分离后养殖废水（尿液、猪舍冲洗废水、进污水站猪粪含水等） | 27641.25 | COD | 15000 | 414.62 |
| BOD5 | 6000 | 165.85 |
| SS | 7800 | 215.6 |
| NH3-N | 1000 | 27.64 |
| 生活污水 | 665.76 | COD | 300 | 0.2 |
| BOD5 | 150 | 0.1 |
| SS | 200 | 0.133 |
| NH3-N | 30 | 0.02 |
| 混合后废水 | 28307.01 | COD | 14654.32 | 414.82 |
| BOD5 | 5862.51 | 165.95 |
| SS | 7621.19 | 215.733 |
| NH3-N | 977.14 | 27.66 |
| 处理后废水 | 28307.01 | COD | 3000 | 84.92 |
| BOD5 | 1400 | 39.63 |
| SS | 2000 | 56.61 |
| NH3-N | 900 | 25.48 |

#### 2.12.1.3固废

本项目产生的固体废物主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾、废脱硫剂等。

（一）猪粪固形物和沼渣

（1）猪粪固形物

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），猪粪排泄量计算公式为：

Yf=0.530F-0.049

式中：Yf——为猪粪排泄量（kg/头·d）；未折算为干粪。

F——为饲料采食量（kg/头·d）。

通过计算，项目猪粪产生情况见表2.12-9。

表2.12-9 猪粪产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | 存栏数（头） | 饲料定额  （kg/头·d） | 单头猪粪便产生量  （kg/头·d） | 猪粪便产生量 | |
| （t/d） | （t/a） |
| 育肥猪 | 19200 | 2 | 1.011 | 19.41 | 7084.65 |
| 全场合计 | | | | 19.41 | 7084.65 |

养殖粪污在固粪处理区进行固液分离，猪粪含水量80%，固液分离效率按分离出干物质的50%计，则分离出来的猪粪总重（以含水量65%计）为2022.1t/a，在固粪处理区发酵生产有机肥基料，剩余溶解在废水里的猪粪进入黑膜沼气池进行处理。项目产生的粪便及去向详见表2.12-10。

表2.12-10 项目猪粪产生及去向一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生/去向  类别 | 猪粪总产生量（含水率80%） | | 固液分离后堆肥（含水率65%） | | 进入黑膜沼气池的猪粪 | |
| t/d | t/a | t/d | t/a | t/d | t/a |
| 湿重 | 19.41 | 7084.65 | 5.54 | 2022.1 | 13.87 | 5062.55 |
| 干重 | 3.88 | 1416.2 | 1.94 | 708.1 | 1.94 | 708.1 |

经分离后的猪粪通过接种半成品通过发酵生成有机肥基料。有机肥基料产生量按原料总量的25%计，有机肥基料产生量为505.53t/a。项目发酵后的固体有机肥基料，经过晾晒等方法把含水量降至30%以下定期外售。

（2）沼渣

项目进入黑膜沼气池猪粪干重为708.1t/a，粪便中的有机物质在厌氧反应阶段被降解50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣，厌氧反应处理后沼渣实际含水率为85%，故沼渣产生量（总重）为1416.2t/a。沼渣收集后通过管道进行固液分离后含水率60%，作为有机肥基肥外售，有机肥基肥产生量为531.075t/a。

项目猪粪、沼渣平衡图见图2.12-1。

图2.12-1 项目猪粪、沼渣平衡图单位：干t/d

猪粪3.88

污水处理站

送至固粪处理区发酵后作为有机肥原料外售

1.94

1.94

降解0.97

沼液

0.388

沼渣0.582

根据牧原食品股份有限公司内乡县已建成场区有机肥基肥制作情况，猪粪便和沼渣堆肥处理生产的有机肥基肥中砷、镉、铅、汞等重金属均能满足《有机肥料》（NY525-2011）表2有机肥中重金属限量指标的要求（砷15mg/kg，镉3 mg/kg，铅50 mg/kg，汞2 mg/kg）。

（二）病死猪尸体

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号）中相关内容：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》，但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用原则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》，不宜再认定为危险废物集中处置项目。同时根据农业部“关于印发《病死动物无害化处理技术规范》的通知”农医发〔2017〕25号的相关技术要求，故该项目病死猪按一般固废处置。

表2.12-11 各种类猪死亡率及平均重量一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | 存栏量（头） | 平均死亡率 | 平均重量（kg/头） | 病死数  （头/a） | 病死猪重量（t/a） |
| 育肥猪 | 19200 | 1% | 40 | 192 | 7.68 |
| 合计 | 19200 | / | / | 192 | 7.68 |

由上表可知，项目病死猪产生量为7.68t/a，根据企业提供的资料，产生的病死猪送正阳一场无害化处理车间进行处理，病死猪产生后做到日产日处理。

（三）疾病防疫产生的医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗废物量约为0.005kg/a，全场产生量约为0.096t/a；产生的损伤性废物主要是医用针头等损伤性废物，产生量约为0.02t/a。项目产生的医疗废物暂存于危废暂存间，定期交新蔡县中绿环保科技有限公司处置。

（四）废脱硫剂

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。根据牧原食品股份有限公司提供沼气脱硫装置情况，项目所使用脱硫剂氧化铁含量为30%，废脱硫剂半年再生一次，脱硫剂一年更换一次，更换废脱硫剂产生量约为1.7t/a。沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为废活性炭和氧化铁）由生产厂家统一回收处置。

（五）生活垃圾

生活垃圾产生系数按0.5kg/d·人计，项目劳动定员19人，则场区职工生活垃圾产生量为3.468t/a。生活垃圾由环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

项目固体废物产排情况及处置措施见表2.12-12。

表2.12-12 运营期固体废物分析结果汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 处理（处置）措施 |
| 1 | 猪粪 | 一般固废 | 养殖 | 固态 | 《国家 危险废 物名录》  （2021） | / | / | / | 2022.1 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 |
| 2 | 沼渣 | 厌氧发酵 | 固态 | / | / | / | 1416.2 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 |
| 3 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | / | / | / | 3.468 | 环卫部门定期清运 |
| 4 | 废脱硫剂 | 沼气脱硫装置 | 固态 | / | / | / | 1.7 | 生产厂家统一回收处置 |
| 5 | 病死猪尸体 | 养殖 | 固态 | / | / | / | 7.68 | 送正阳一场无害化处理车间处置 |
| 6 | 医疗废物 | 危废 | 防疫 | 固态 | In | HW01 | 841-001-01 | 0.096 | 交由新蔡县中绿环保有限公司处置 |
| In | HW01 | 841-002-01 | 0.02 |

#### 2.12.1.4噪声

噪声主要为猪叫声、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、猪舍降温配套风机、粪污处理设施水泵、固液分离机、翻抛机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为65～90dB(A)。项目主要噪声设施源强情况见表2.12-13。

表2.12-13 项目主要噪声源强一览表单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物来源 | 种类 | 产生方式 | 产生源强 | 治理措施 | 排放源强 |
| 猪舍 | 猪叫 | 间断 | 65 | 隔声降噪、距离衰减 | 55 |
| 空压机 | 间断 | 90 | 隔声降噪、距离衰减 | 70 |
| 风机 | 连续 | 85 | 厂房隔声、减振 | 70 |
| 污水处理区 | 水泵 | 连续 | 75 | 选低噪声设备、隔声、减振 | 60 |
| 固液分离机 | 连续 | 75 | 60 |
| 翻抛机 | 间断 | 75 | 60 |

## 2.13全厂项目污染物环保措施及排放情况汇总

全厂项目实施后污染物排放及治理措施见表2.12-14。

表2.12-14 项目主要污染物产排情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 污染物  名称 | 产生浓度mg/m3 | 产生量  （t/a） | 削减量  （t/a） | 处理后  浓度mg/m3 | 排放量  （t/a） | 备注—治理措施 |
| 废气 | 场区 | NH3 | — | 2.515 | 1.98 | — | 0.535 | 控制养殖密度、饲料添加剂、及时清粪、喷洒除臭剂、设置绿化带，猪舍、固粪处理区配备除臭墙除臭 |
| H2S | — | 0.186 | 0.146 | — | 0.04 |
| 食堂 | 油烟 | 1.75 | 0.005 | 0.0045 | 0.175 | 0.0005 | 1套处理效率为90%的油烟净化装置 |
| 沼气火炬燃烧 | NOX | 59.63 | 0.113 | 0 | 59.63 | 0.113 | 3m火炬 |
| SO2 | 1.66 | 0.00315 | 0 | 1.66 | 0.00315 |
| 颗粒物 | 3.9 | 0.007 | 0 | 3.9 | 0.007 |
| 废水 | | 废水量 | / | 28307.01 | 28307.01 | / | 0 | 经黑膜沼气池处理后，做农肥使用，不外排 |
| COD | 14654.32 | 414.82 | 329.9 | 3000 | 84.92 |
| BOD5 | 5862.51 | 165.95 | 126.32 | 1400 | 39.63 |
| SS | 7621.19 | 215.733 | 159.123 | 2000 | 56.61 |
| NH3-N | 977.14 | 27.66 | 2.18 | 900 | 25.48 |
| 固体废物 | | 固液分离的猪粪 | / | 2022.1 | 2022.1 | / | 0 | 发酵制有机肥基肥，外售 |
| 沼渣 | / | 1416.2 | 1416.2 | / | 0 | 作为基肥外售 |
| 病死猪尸体 | / | 7.68 | 7.68 | / | 0 | 送正阳一场无害化处理车间处置 |
| 生活垃圾 | / | 3.468 | 3.468 | / | 0 | 合理处置 |
| 医疗废物 | / | 0.096 | 0.096 | / | 0 | 暂存于危废暂存间，定期交由新蔡县中绿环保科技有限公司处置 |
| / | 0.02 | 0.02 | / | 0 |
| 废脱硫剂 | / | 1.7 | 1.7 | / | 0 | 厂家回收 |

# 3环境现状调查与评价

## 3.1区域自然环境概况

### 3.1.1地理位置

驻马店市位于河南省中南部，东经113°10ˊ～115°12ˊ、北纬32°18ˊ～33°35ˊ。东西长191.5km，南北宽137.5km，总面积15095km2，占全省总面积的8.9%。驻马店市东接安徽省阜阳地区，西连南阳市，北靠周口市、平顶山市和漯河，南邻信阳市，现管辖遂平、西平、上蔡、平舆、新蔡、正阳、泌阳、汝南、确山九县和驿城区。

正阳县位于河南省东南部，淮河北岸。东与新蔡、息县接壤，西与确山县毗邻，北靠汝南、平舆，南与罗山、信阳县隔淮相望。地处地处东经114º11´～114º53´,北纬32º16´～ 32º48´之间，南北长57km2，东西宽64.5km2，总面积1903.46km2，下辖19个乡镇，294个行政村（居委会），1421个村民组，总人口76万。县境西距京广铁路30余km，北距省会郑州、南距重镇武汉均200多公里。境内公路如织、交通便利。

本项目厂址位于正阳县大林镇钱寨村，具体地理位置详见附图一。

### 3.1.2地形、地貌、地质

正阳属于河淮地台的坳陷部分，系由淮河北岸支流经多年泛滥和冲积而形成。地势由西北向东南倾斜，宽阔平坦，为一低地平原。局部地下水埋藏甚浅，地表径流排泄不畅，出现积水，造成部分起伏状态。正阳县地表为黄淮冲积平原的一部分，境内既无高山，亦无丘陵。地面标高在65至85m之间，西北部宋店最高为103m，东部岳城乡李洼最低为36.1m。比降1：200至1:1500，河流大都随地势之倾斜方向，自西北流向东南。县内平原1324.5km2，占总面积的70％；洼地382.5km2，占总面积的20％；岗地196km2，占总面积的10%。

### 3.1.3气候气象

该区域属北亚热带向暖温带的过渡区，属大陆性季风型亚湿润气候，四季分明，夏热冬冷，春秋温和。雨水充沛，阳光充足。据正阳县气象台资料统计，该县气象参数如下：

年平均气温14.9℃；

年平均气压1006.9hPa；

年平均相对湿度73%；

年日照时数2186.5小时；

平均年降水量933.4mm；

平均年蒸发量1572.8mm；

多年平均风速2.5m/s。

正阳县全年以北风为主，西南风次之。夏季盛行西南偏南风，冬季盛行偏北风；一年中春季风速最高，秋季风速较低，全年平均风速2.5m/s；静风频率也较高，全年约12%。

### 3.1.4水文

1、地表水

正阳县属淮河流域，境内有淮、汝河两大水系。淮河水系流经正阳县南部和中部的12个乡镇，境内全长54km，流域面积1217km2。其主要支流有闾河、清水河、田白河、陡沟、祝大堰、三门堰、涂店堰等；汝河水系流经县城东、北的7个乡镇，境内长度75km，流域面积686km2。其主要支流有慎水河、清水河、文殊河、东公正沟、西公正沟、付港等。上述河流中，闾河和清水河为淮河一级支流，慎水河为汝河二级支流，均为季节性河流，主要功能为排涝泄洪。

本项目距离最近的地表水体为项目东侧2700m处的三门堰，汇入南侧6400m处的淮河，项目区域水体分布状况参看附图五。

（2）地下水

正阳县地下水分为三个水文地质分区：富水亚砂土区、贫水亚粘土区、弱富水亚粘土区。根据河南省驻马店地质工程堪察院提供的勘查资料，正阳县城区含水层分为浅层含水层（赋存潜水）和深层含水层（赋存承压水）；浅层含水层单井涌水量小于500m3/d，属弱富水区；深层含水层厚度50～75m，单井涌水量100～3000m3/d，属富水区。正阳县城区地下水储量丰富，水质良好，县城附近单井出水量在60－80m3/h，大气降水和河水是本区域地下水的主要来源。区域地下水的流向大致自西向东。

### 3.1.5土壤与植被

评价区土壤主要是由黄河历代泛滥沉积形成，全区土壤类型为潮土、风沙土两个土类。其中潮土类面积最大，占全区土壤总面积的98.22%。

评价区内植被主要以人工植被为主，并有落叶阔叶林树种和绿地等。区域内以家养动物为优势种群，生物多样性组成较为简单。

### 3.1.6生态环境

项目所在区域为平原农业地区，植被以农作物为主，兼有少量的道路林。野生动物种类主要有麻雀、喜鹊、斑鸠、鹌鹑、黄鼠狼、野兔、稚鸡、鹰、蛇、鼠类、青蛙、刺猬等，生物多样性程度相对较低。产业集聚区尚未开发区区域基本为农田覆盖。项目区域植被以农作物为主，主要种植有小麦、玉米、红薯、芝麻、大豆等作物。

区域内没有珍稀、濒危动物物种，动物以家禽、家畜为主；家禽以鸡、鸭、鹅为主，家畜以猪、牛、羊为主。

## 3.2社会环境概况

### 3.2.1正阳县

改革开放以来，正阳这块富饶的土地更加充满生机和活力，形成了较好的发展基础和优势：

健康安全的资源基地优势。围绕加快传统农业、畜牧业向现代农业和畜牧业转型，着力打造优质、绿色、生态、环保、健康、安全的农林畜产品生产基地，形成了在全国农业颇具影响的“三张百强县名片”。180万亩的花生种植和50多万吨的年产量，多年位居全国油料生产百强县之首，是全国油料生产冠军县；每年向社会提供6.5亿斤的商品粮，粮食总产量100多万吨，多年保持全国粮食百强县、全国粮食生产先进县地位；全县万头猪场达36个，生猪年存出栏量400万头，是全国肉类百强县、全国第一生猪调出大县，连续16年成为河南省优良生猪生产第一大县，河南正阳种猪场是全省唯一一家国家级重点种猪场，花生、生猪良种率分别达到90%和98%以上。良好的农业基础，丰富的农产品资源，发展食品工业和农业产业化具有得天独厚的优势和潜力。

正阳正处于工业化、城镇化的起步阶段，丰富的农产品资源，繁荣的城乡市场，完善的基础设施，全新的大开放格局，为外来客商投资兴业提供了广阔的合作平台与空间。我们以“三城联创”为抓手，高标准开展县城总规、产业集聚区规划和商务中心区规划修编，县城规划面积50平方公里，中心商务区、行政新区高起点建设。以产业集聚区为载体，推动产业向规模化、集聚化发展，实现产业结构的战略性转型和发展质态的战略性提升。产业集聚区框架扩大到16平方公里，路、水、电、气、通讯等基础设施完备。主导产业定位为农副产品加工和机械制造产业，相继引进了台湾巴布豆、澳门创新产业园、温州特色食品产业园、维维粮油、“花花牛乳业”等一批龙头企业。正阳物流业和电子商务蓬勃发展，中国佰德集团投资10亿元的城乡信息产业园、中邮公司总投资3亿元的豫南物流储备中心项目正在建设。经过多年的培育发展，正阳已经到了大开发、大建设、大发展的黄金期，处处蕴含着巨大商机。

正阳有良好的区位优势。正阳东距大广高速、106国道和京九铁路40公里，西距京港澳高速25公里，距离107国道、京广铁路和京深高铁37公里，南北距沪陕高速、新阳高速均为30公里左右，形成了高速公路环绕四周的格局，县城20分钟可上高速。正阳还是全省干线公路密度最高的县份，四条省道纵横贯穿县境。“十二五”时期规划修建的息县至信阳机场高速公路项目，贯穿正阳34公里，连接大广、京港澳、107国道，届时正阳将成为交通最为便捷的县份之一，5分钟可上高速，20分钟可通达机场。正阳向南两小时车程可达武汉天河机场，向北距全国首个国家战略航空港经济发展先行区—郑州航空港，也仅两小时车程。正阳周边与7个县区接壤，以正阳为中心周边半径150公里以内的市县总人口过半亿，1.5小时经济圈覆盖人口1.3亿，以河南省为中心加上周边省的人口达到6亿。市场消费空间巨大，比较优势非常明显。另外，正阳还是全国小型农田水利建设重点县和全国农田水利建设先进县，全省14个国家级农业综合开发高标准农田建设示范县，河南省“人地增减挂钩”试点县、土地综合整治试点县。

正阳有优美的生态环境。正阳处于秦岭、淮河这个南北气候的过渡地区，淮河东西贯穿县境45公里，气候温润、雨量充沛，冬季干爽但不干燥，夏季湿润但不潮湿。空气质量优良率常年都在290天以上；境内水质优良，风景宜人，适宜的气候，丰沛的阳光，良好的生态，非常适合人居，适宜休闲度假，放松心灵。近年来，我们大力推进生态立县和可持续发展战略，积极发展循环经济，建设了两个污水处理厂和垃圾处理厂，全县造林面积50多万亩，林网覆盖率达到90%以上，是河南省平原绿化高级达标县、生态示范区和林业生态县。整个县境处处蓝天碧水无污染，人与自然形成了和谐有机的生态链条。同时积极发展标准农业、现代农业和精细农业，打造生态环保型农业品牌，花生、生猪、小麦、水稻等大宗农副产品都有自己的地方标准规范，2003年成为河南省首家农业标准化生产示范县，相继建立了一批无公害农副产品生产基地，一大批农副产品获准使用无公害产品标志许可，并于2008年被确定为国家级标准化生猪养殖示范区，注册农产品商标60多件，“正阳花生”、“正阳三黄鸡”相继列入国家地理标志产品保护。

正阳有优质的生产要素。正阳水力、电力、土地、劳动力等资源优势明显，职业教育发展比较迅速，拥有外来投资的诸多优越条件。人均3亩耕地在全国少有，每年通过人地挂钩、土地整理、占补平衡等创造建设用地指标1万多亩；全县富余劳动力近20万人，劳动力价格相对低廉；全县电力供应充足，从没出现对企业拉闸限电情况，去年以来又新建了220千伏、110千伏两座变电站；移动通讯实现无缝覆盖，互联网普及千家万户。

县域经济实力不断增强。这些年项目建设和城镇建设的深入推进，大规模的基础设施建设和投入，诸多领域的改革和机制创新，一些瓶颈和遗留问题的逐步解决，正阳后发而起的基础和条件已经具备，优势和潜力正全面发力、集中释放。

### 3.2.2大林乡概况

大林乡位于正阳县县境东南部，北邻铜钟镇，东界息县孙庙乡，南隔淮河与罗山县相望，西连皮店乡。乡人民政府驻大林店。1958年，属铜钟人民公社。1966年建大林人民公社，1983年改为乡。 大林乡面积133.83平方公里。开(封)龚（家棚）公路穿境。涂店村有西周江国城遗址。辖大林、沿淮、十门、蔡庄、彭庄、钱寨、姚庄、柏王、漫塘、范店、涂楼、涂店、叶庙、汤庙、李寨、冷冢16个行政村。

大林乡大力发展大葱种植，大葱种植，已是该乡沿淮河一带农户收入的主导产业，有15000多户从事大葱种植，种葱专业户达200多户，种葱基地2个，品种齐全，亩产2000公斤，产值达300多万元。

大林乡立足资源优势，大力发展种草养鹅从孵化、育雏、饲养及商品鹅出栏，严格执行无公害绿色食品标准，全面提升鹅的品质，与江苏扬州长、省农科院联姻，优化鹅的品质，全乡共销售白鹅6.5万多只，出栏及年销售率为100%。

6.5万亩水稻全部实现优质化，其中杂交粳稻2万亩，平均亩产稻谷500多公斤，总产达到2750万公斤，早育稀植栽培2万亩，模式化栽培4.5万亩，超高茬春田套稻1.05万亩，完成精米加工1000万公斤，副产品加工草苫、草绳亩增值150元，总收益达1500万元。

## 3.3环境质量现状调查与评价

为了解区域环境质量现状，本次评价于2021年3月27日至2021年4月2日委托河南申越检测技术有限公司对区域环境质量现状进行了检测，具体检测结果及评价见下文。

### 3.3.1大气环境质量现状监测与评价

（1）2019年河南省驻马店市环境质量概要

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状调查优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2019年河南省驻马店市环境质量概要》，驻马店市细颗粒物（PM2.5）日均浓度值达标率为79.2%，年平均浓度值为52微克/立方米，超二级质量标准倍数为0.49倍，24小时平均第95百分位数浓度值为124微克/立方米，超空气质量日均二级标准倍数为0.65倍；可吸入颗粒物（PM10）年平均浓度值为89微克/立方米，超二级质量标准倍数为0.27倍，24小时平均第95百分位数浓度值为182微克/立方米，超空气质量日均二级标准倍数为0.21倍；二氧化硫年平均浓度值为7微克/立方米， 24小时平均第98百分位数浓度值为16微克/立方米，均达到二级质量标准；二氧化氮年平均浓度值为27微克/立方米， 24小时平均第98百分位数浓度值为53微克/立方米，均达到二级质量标准；一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度值为1.2毫克/立方米，达到二级质量标准；臭氧最大8小时平均浓度值第90百分位数浓度值为179微克/立方米，超二级质量标准倍数为0.12倍。

项目所在区域环境空气为不达标区，主要超标因子为PM2.5、PM10、臭氧。

（2）正阳县区域环境空气质量调查

为进一步对项目所在区域大气环境进行了解，本次评价引用《2018年正阳县环境状况公报》中数据，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准中细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧六项因子评价全县城市环境空气质量。二氧化硫、二氧化氮、PM2.5、PM10、一氧化碳、臭氧监测浓度及评价结果见表3.3-1。

**表3.3-1 2018年正阳县环境空气监测浓度及评价结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m3） | 标准值/（μg/m3） | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 26 | 60 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 27 | 40 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 45 | 70 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 27 | 35 | 达标 |
| CO | 24小时平均质量浓度第95百分位数 | 2.7mg/m3 | 4.0mg/m3 | 达标 |
| O3 | 8小时平均质量浓度第90百分位数 | 45 | 160 | 达标 |

由上表可知，该地区的SO2、PM10、CO、NO2、PM2.5、O3年均浓度全部达标，项目所在区域属于达标区。

为了进一步改善区域环境空气质量，驻马店市发布了2019年大气污染防治攻坚战实施方案，根据该实施方案，为有效治理大气污染，其主要采区措施如下：

1、加强工业企业用煤管理，开展秋冬季燃煤散烧治理专项检查。以秋冬采暖季为重点，开展执法检查，确保重点耗煤企业煤炭质量符合商品煤质量要求。

2、扩大天然气利用规模，加快推进乡镇天然气利用工程建设；大力发展县域低风速平原风电项目，推进垃圾发电建设项目进度。

3、持续打击“散、乱、污”企业，大力淘汰低效过剩产能。推进重点企业清洁生产审核。

4、坚持统筹“油、路、车”协同治理，以柴油车（机）达标排放为主线，建立健全严格的机动车和非道路移动机械全防全控环境监管制度，全链条治理柴油车（机）超标排放，明显降低污染物排放总量，促进区域空气质量明显改善。

5、开展国省交通干线公路扬尘专项整治，全面做好普通公路清扫保洁工作，重点加强对绕城区国省干线公路的扬尘清扫清洗力度，有效减少绕城、环城国省干线公路的起尘量。

6、强化工地扬尘污染防治，严格落实施工工地“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度，开展扬尘污染防治宣教工作，对于施工扬尘，针对全市所有在建工程和拆迁工程开展一线工人的扬尘污染防治技术培训。

7、持续做好秸秆综合利用和禁烧工作，不断完善秸秆收储体系，进一步推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用，加快推进秸秆综合利用产业化。

8、加强农机作业扬尘治理。加强“三夏”（夏收、夏种、夏管）、“三秋”（秋收、秋耕、秋种）农机作业指导，特别是小麦、花生收获季节，要充分利用无风天气，集中组织机械高效作业，大风天气尽量管控、减少作业，有效抑制农机作业粉尘排放。

根据《大气污染防治攻坚战实施方案》中的相关要求，在充分采取相关治理措施的情况下，可进一步提高正阳县全年空气优良天数。确保环境空气量满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准的要求。

（3）补充监测

本项目特征因子NH3、H2S委托河南申越检测技术有限公司于2021年3月27日-2021年4月2日的监测数据，监测数据有较好的代表性。

①监测点布设

大气共设3个监测点，具体布点情况详见表3.3-2。

**表3.3-2 大气环境质量监测布点情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点或监测断面 | 点位数 | 监测项目 |
| 1 | 於庄（N316m） | 3 | H2S、NH3，连续检测7天，每日检测4次 |
| 2 | 钱寨（S320m） |
| 3 | 西小卢庄（SW550m） |

②评价因子和评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

Pi = Ci / Coi

式中：Pi—i种污染物的污染指数，无量纲；

Ci—i种污染物的实测浓度，mg/m3；

Coi—i种污染物的评价标准值，mg/m3。

③评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D的最高允许浓度限值，评价执行标准具体见表3.3-3。

**表3.3-3 环境空气质量标准**

| 污染物名称 | 取值时间 | 单位 | 浓度限值 |
| --- | --- | --- | --- |
| H2S | 一次值 | mg/m3 | 0.01 |
| NH3 | 一次值 | mg/m3 | 0.20 |

④监测结果统计与评价

具体监测结果如下：

**表3.3-4 环境空气质量现状评价结果**

| 监测点位 | 监测项目 | 测值范围（mg/m3） | 评价标准（mg/m3） | 超标率  （%） | 达标  情况 | 标准指数范围 | 最大质量浓度值占标率（%） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 於庄 | H2S | 0.002~0.008 | 0.01 | 0 | 达标 | 0.2~0.8 | 80% |
| NH3 | 0.08~0.15 | 0.20 | 0 | 达标 | 0.4~0.75 | 75% |
| 钱寨 | H2S | 0.002~0.008 | 0.01 | 0 | 达标 | 0.2~0.8 | 80% |
| NH3 | 0.08~0.15 | 0.20 | 0 | 达标 | 0.4~0.75 | 75% |
| 西小卢庄 | H2S | 0.002~0.008 | 0.01 | 0 | 达标 | 0.2~0.8 | 80% |
| NH3 | 0.09~0.15 | 0.20 | 0 | 达标 | 0.45~0.75 | 75% |

由表3.3-4可知，区域环境空气质量良好，监测期间项目周围敏感点於庄、钱寨、西小卢庄环境空气中NH3和H2S小时平均浓度值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D中有害物质的最高允许浓度。

### 3.3.2地表水环境质量现状监测与评价

（1）监测因子和监测断面

为了解项目区域的地表水环境质量现状，本次评价委托河南申越检测技术有限公司于2021年3月27日-2021年3月29日对淮河沿项目上游500米、淮河沿项目下游500米及东侧三门堰沿项目上游500米、三门堰沿项目下游500米的监测数据，监测数据有较好的代表性。

地表水共设2个监测断面，详见表3.3-5。

**表3.3-5 地表水环境质量监测布点情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 地表水体 | 取水位置 | 检测频率 | 检测因子 |
| 1 | 淮河（S6400m） | 淮河沿项目上游500米 | 检测3天，每天采样1次 | pH、COD、BOD5、NH3-N、总磷、总氮、粪大肠菌群，同时记录河流流速 |
| 淮河沿项目下游500米 |
| 2 | 三门堰（E2700m） | 三门堰沿项目上游500米 |
| 三门堰沿项目下游500米 |

（2）监测时间、频次

监测时间为2021年3月27日-2021年3月29日，连续监测3天，每天采样一次。

（3）分析方法

**表3.3-6 地表水环境质量监测布点情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 检测方法 | 使用仪器 | 检出限 |
| pH | 《水质 pH值的测定 玻璃电极法》 | pH计PHS-3C | / |
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 | 紫外可见分光光度计 T6新世纪 | 0.025mg/L |
| 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 | / | 4mg/L |
| 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》 | 电热恒温培养箱DH-600AB | 0.5mg/L |
| 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 | 紫外可见分光光度计 T6新世纪 | 0.05mg/L |
| 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 | 紫外可见分光光度计 T6新世纪 | 0.01mg/L |
| 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 | 电热恒温培养箱DH-500 | / |
| 流速 | 《地表水和污水监测技术规范》 | / | / |

（4）评价方法

采用标准指数法，一般公式如下：



对于pH标准指数采用如下公式计算。

pH标准指数计算公式：





式中：Si,j——单项目水质参数i在j点的标准指数；

Ci,j——单项目水质参数i在j点的实际浓度；

Csi——项目水质参数i在j点的评价标准；

pHsd——pH标准规定的下限值；

pHsu——pH标准规定的上限值。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质超过了规定水质标准，已不能满足使用要求。

（5）监测结果统计与评价

表3.3-7 地表水监测结果统计 单位：mg/L，pH除外

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面 | 项目 | pH | COD | BOD5 | NH3-N | 总磷 | 粪大肠菌群（个/L） | 总氮（mg/L） |
| 标准 | 6~9 | 20 | 4 | 1.0 | 0.2 | 10000 | 1.0 |
| 淮河沿项目上游500米 | 监测范围 | 7.61-7.76 | 12-13 | 2.9-3 | 0.435-0.451 | 0.04-0.05 | 120-140 | 0.52-0.55 |
| 标准指数范围 | 0.305-0.38 | 0.6-0.65 | 0.725-0.75 | 0.435-0.451 | 0.2-0.25 | 0.012-0.014 | 0.52-0.55 |
| 最大超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / |
| 淮河沿项目下游500米 | 监测范围 | 7.54-7.62 | 15-17 | 3.4-3.6 | 0.674-0.693 | 0.08-0.09 | 150-170 | 0.79-0.81 |
| 标准指数范围 | 0.27-0.31 | 0.75-0.85 | 0.85-0.9 | 0.674-0.693 | 0.4-0.45 | 0.015-0.017 | 0.79-0.81 |
| 最大超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / |
| 三门堰沿项目上游500米 | 监测范围 | 7.84-7.91 | 13-14 | 3.1-3.3 | 0.564-0.613 | 0.06-0.07 | 140-160 | 0.64-0.69 |
| 标准指数范围 | 0.42-0.455 | 0.65-0.7 | 0.775-0.825 | 0.564-0.613 | 0.3-0.35 | 0.014-0.016 | 0.64-0.69 |
| 最大超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / |
| 三门堰沿项目下游500米 | 监测范围 | 7.59-7.68 | 17-19 | 3.6-3.9 | 0.875-0.912 | 0.12-0.15 | 200-220 | 0.91-0.98 |
| 标准指数范围 | 0.295-0.34 | 0.85-0.95 | 0.9-0.975 | 0.875-0.912 | 0.6-0.75 | 0.02-0.022 | 0.91-0.98 |
| 最大超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / |

由监测结果可知，淮河沿项目上游500米处、淮河沿项目下游500米、三门堰沿项目上游500米、三门堰沿项目下游500米处监测点位的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

由于本项目无废水排放，因此不会对地表水体产生影响。

### 3.3.3地下水环境质量现状监测与评价

（1）监测因子和监测断面

本次评价委托河南申越检测技术有限公司于2021年3月27日-2021年3月28日的监测数据。

地下水共设3个水质监测点位，详见表3.3-8。

表3.3-8 地下水水质监测方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **点位** | **因子** |
| 1 | 王竹林 | 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、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群以及细菌总数、水位、井深、水温 |
| 2 | 钱寨 |
| 3 | 西小卢庄 |

（2）分析方法

分析方法：水样的采集、保存按《生活饮用水标准检验方法水样的采集和保存》（GB/T5750.2-2006）进行，分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750.4、5750.5、5750.7、5750.8－2006）中相关规定的监测方法进行。

（3）评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

Pi=Ci/Csi

式中：Pi——第i个水质因子的标准指数，无量纲；

Cij——第i个水质因子的监测浓度（mg/L）；

Csi——第i个水质因子的标准限值（mg/L)。

pH的标准指数为：

SpH,j=(7.0-pHj)/(7.0-pHsd) (pHi≤7.0时)

SpH,j=(pHj-7.0)/(pHsu-7.0) (pHi＞7.0时)

式中：SpH,j——第j点pH的标准指数；

pHj——第j点的监测值；

pHsu、pHsd——pH标准限值的上、下限值。

（4）评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）要求对地下水因子进行监测。

（5）监测结果统计与评价

区域地下水水位监测结果统计见表3.3-10。地下水环境质量监测及评价结果见表3.3-11。从表中的监测数据可知，各监测点位的监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求。

表3.3-9 水位监测点情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样时间 | 采样位置 | 水位（米） | 井深（米） | 水温（℃） |
| 2021.3.27 | 王竹林 | 18 | 72 | 8.1 |
| 钱寨 | 16 | 78 | 8.2 |
| 西小卢庄 | 17 | 69 | 8.4 |
| 南大付庄 | 16 | 75 | 8.3 |
| 阮庄 | 18 | 89 | 8.1 |
| 於庄 | 17 | 66 | 8.4 |
| 2021.3.28 | 王竹林 | 18 | 72 | 8.2 |
| 钱寨 | 16 | 78 | 8.2 |
| 西小卢庄 | 17 | 69 | 8.3 |
| 南大付庄 | 16 | 75 | 8.2 |
| 阮庄 | 18 | 89 | 8.0 |
| 於庄 | 17 | 66 | 8.3 |

表3.3-10 地下水水质监测统计及评价结果表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 监测项目 | 监测值 | 标准指数 | 超标率（%） | 超标倍数 | 标准值 |
| 王竹林 | K+（mg/L） | 1.69-1.71 | / | / | / | / |
| Na+（mg/L） | 25.6-26.7 | / | / | / | / |
| Ca2+（mg/L） | 45.3-46.5 | / | / | / | / |
| Mg2+（mg/L） | 14.7-15.1 | / | / | / | / |
| CO32-(mmol/L) | 未检出 | / | / | / | / |
| HCO3-(mmol/L) | 3.17-3.25 | / | / | / | / |
| Cl-（mg/L） | 40.4-41.8 | / | / | / | / |
| SO42-（mg/L） | 5.59-5.72 | / | / | / | / |
| 氟化物（mg/L） | 0.28-0.29 | 0.28-0.29 | / | / | ≤1.0 |
| 挥发性酚类（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.002 |
| 硝酸盐（mg/L） | 1.2-1.5 | 0.06-0.075 | / | / | ≤20 |
| 亚硝酸盐（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤1.00 |
| 镉（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.005 |
| 铁(mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.3 |
| 总硬度（mg/L） | 384-390 | 0.85-0.87 | / | / | ≤450 |
| 耗氧量（mg/L） | 2.48-2.5 | 0.827-0.83 | / | / | ≤3.0 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 459-464 | 0.459-0.464 | / | / | ≤1000 |
| 铅（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| 锰（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.10 |
| 细菌总数（CFU/mL） | 11 | 0.11 | / | / | ≤100 |
| 氨氮（mg/L） | 0.159-0.188 | 0.318-0.376 | / | / | ≤0.50 |
| 六价铬（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| pH | 7.49-7.58 | 0.33-0.39 | / | / | 6.5~8.5 |
| 氰化物（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| 总大肠菌群（个/L） | 未检出 | / | / | / | ≤3.0（个/L） |
| 砷（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| 汞（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.001 |
| 硫酸盐（mg/L） | 6.07-6.13 | 0.024-0.025 |  |  | ≤250 |
| 氯化物（mg/L） | 43.9-44.1 | 0.1756-0.176 |  |  | ≤250 |
| 水位（米） | 18 | / | / | / | / |
| 井深（米） | 72 | / | / | / | / |
| 钱寨 | K+（mg/L） | 1.73-1.8 | / | / | / | / |
| Na+（mg/L） | 28.1-29.6 | / | / | / | / |
| Ca2+（mg/L） | 43.5-43.7 | / | / | / | / |
| Mg2+（mg/L） | 15.3-15.6 | / | / | / | / |
| CO32-(mmol/L) | 未检出 | / | / | / | / |
| HCO3-(mmol/L) | 3.29-3.38 | / | / | / | / |
| Cl-（mg/L） | 45.6-46.2 | / | / | / | / |
| SO42-（mg/L） | 6.03-6.15 | / | / | / | / |
| 氟化物（mg/L） | 0.32-0.35 | 0.32-0.35 | / | / | ≤1.0 |
| 挥发性酚类（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.002 |
| 硝酸盐（mg/L） | 1.2-1.4 | 0.06-0.07 | / | / | ≤20 |
| 亚硝酸盐（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤1.00 |
| 镉（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.005 |
| 铁(mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.3 |
| 总硬度（mg/L） | 421-435 | 0.94-0.97 | / | / | ≤450 |
| 耗氧量（mg/L） | 2.57-2.61 | 0.86-0.87 | / | / | ≤3.0 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 520-529 | 0.52-0529 | / | / | ≤1000 |
| 铅（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| 锰（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.10 |
| 细菌总数（CFU/mL） | 12-13 | / | / | / | ≤100 |
| 氨氮（mg/L） | 0.238-0.245 | 0.476-0.49 | / | / | ≤0.50 |
| 六价铬（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| pH | 7.62-7.69 | 0.41-0.46 | / | / | 6.5~8.5 |
| 氰化物（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| 总大肠菌群（个/L） | 未检出 | / | / | / | ≤3.0（个/L） |
| 砷（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| 汞（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.001 |
| 硫酸盐（mg/L） | 6.76-6.95 | 0.027-0.028 |  |  | ≤250 |
| 氯化物（mg/L） | 48.5-49.1 | 0.194-0.196 |  |  | ≤250 |
| 水位（米） | 16 | / | / | / | / |
| 井深（米） | 78 | / | / | / | / |
| 西小卢庄 | K+（mg/L） | 1.75-1.81 | / | / | / | / |
| Na+（mg/L） | 21.5-21.9 | / | / | / | / |
| Ca2+（mg/L） | 47.1-48.2 | / | / | / | / |
| Mg2+（mg/L） | 16.2-16.4 | / | / | / | / |
| CO32-(mmol/L) | 未检出 | / | / | / | / |
| HCO3-(mmol/L) | 3.36-3.54 | / | / | / | / |
| Cl-（mg/L） | 39.7-42.1 | / | / | / | / |
| SO42-（mg/L） | 5.41-5.75 | / | / | / | / |
| 氟化物（mg/L） | 0.25-0.27 | 0.25-0.27 | / | / | ≤1.0 |
| 挥发性酚类（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.002 |
| 硝酸盐（mg/L） | 1.3-1.5 | 0.065-0.075 | / | / | ≤20 |
| 亚硝酸盐（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤1.00 |
| 镉（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.005 |
| 铁(mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.3 |
| 总硬度（mg/L） | 357-361 | 0.793-0.802 | / | / | ≤450 |
| 耗氧量（mg/L） | 2.46-2.49 | 0.82-0.83 | / | / | ≤3.0 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 504-511 | 0.504-0.511 | / | / | ≤1000 |
| 铅（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| 锰（mg/L） | 未检出 | 0.016-0.019 | / | / | ≤0.10 |
| 细菌总数（CFU/mL） | 14-15 | 0.14-0.15 | / | / | ≤100 |
| 氨氮（mg/L） | 0.207-0.218 | 0.414-0.0.436 | / | / | ≤0.50 |
| 六价铬（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| pH | 7.53-7.58 | 0.35-0.39 | / | / | 6.5~8.5 |
| 氰化物（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| 总大肠菌群（个/L） | 未检出 | / | / | / | ≤3.0（个/L） |
| 砷（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| 汞（mg/L） | 未检出 | / | / | / | ≤0.001 |
| 硫酸盐（mg/L） | 6-6.03 | 0.024-0.02412 |  |  | ≤250 |
| 氯化物（mg/L） | 41-41.3 | 0.164-0.1652 |  |  | ≤250 |
| 水位（米） | 17 | / | / | / | / |
| 井深（米） | 69 | / | / | / | / |

### 3.3.4声环境质量现状监测与评价

（1）监测因子和监测断面

根据项目的性质及周边环境特征，声环境现状调查设4个监测点位，河南申越检测技术有限公司于2021年3月27-3月28日对本项目所在地的声环境质量进行了现状布点监测，具体布点如下表3.3-11。

表3.3-11 声环境监测布点表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 检测点名称 | 功能 | 检测因子 |
| 1 | 项目区东厂界 | 检测点 | 连续等效A声级LAeq |
| 2 | 项目区南厂界 | 检测点 |
| 3 | 项目区西厂界 | 检测点 |
| 4 | 项目区北厂界 | 检测点 |

（2）监测时间和频次

2021年3月27-3月28日，监测2天，分昼间、夜间两个时段，各测一次。

（3）评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，具体见表3.3-12。

表3.3-12 声环境质量现状评价标准单位：dB(A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 昼间 | 夜间 |
| 1类标准限值 | 55 | 45 |

（4）监测结果统计与评价

监测结果见表3.2-13，评价区域噪声监测结果昼间、夜间均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

表3.3-13 声环境监测结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测日期 | 检测时段 | 检测结果（LAeq） | 标准值 | 是否达标 |
| 项目区东厂界 | 2021.3.27 | 昼间 | 52 | 昼间：55  夜间：45 | 达标 |
| 夜间 | 40 |
| 2021.3.28 | 昼间 | 52 |
| 夜间 | 40 |
| 项目区南厂界 | 2021.3.27 | 昼间 | 53 | 达标 |
| 夜间 | 41 |
| 2021.3.28 | 昼间 | 53 |
| 夜间 | 41 |
| 项目区西厂界 | 2021.3.27 | 昼间 | 52 | 达标 |
| 夜间 | 41 |
| 2021.3.28 | 昼间 | 53 |
| 夜间 | 42 |
| 项目区北厂界 | 2021.3.27 | 昼间 | 53 | 达标 |
| 夜间 | 41 |
| 2021.3.28 | 昼间 | 52 |
| 夜间 | 41 |

### 3.3.5土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测因子和监测断面

本次评价委托河南申越检测技术有限公司于2021年3月27日对项目厂址进行了监测，监测数据有较好的代表性。

土壤环境质量现状监测设3个监测点，详见表3.3-14。

表3.3-14 土壤监测布点表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 布点类型及数量 | 监测因子 | 监测单位 | 监测时间 |
| 1 | 场区内 | 3 个表层样点 | pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍 | 河南申越检测技术有限公司 | 2021.3.27 |
| 备注：表层样应在0~0.2m取样 | | | | | |

（2）监测时间和频次

2021年3月27日，采样一次。

（3）评价标准及方法

土壤现状中各监测因子执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准，见表3.3-15。

表3.3-15 土壤评价标准（单位：mg/kg）

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

（4）监测结果统计与评价

监测结果见表3.3-16，各土壤监测点所有监测因子均能达到《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标准要求。

表3.3-16 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样位置 | | pH | 铅 | 锌 | 砷 | 汞 | 铬 | 铜 | 镍 | 镉 |
| 标准 | | 6.5＜PH≤7.5 | 120 | 250 | 30 | 2.4 | 200 | 100 | 100 | 0.3 |
| 厂址 | 1#土壤层为0—20cm | 7.42 | 11.8 | 39 | 7.15 | 0.009 | 58 | 51 | 11 | 0.02 |
| 2#土壤层为0—20cm | 7.25 | 12.5 | 42 | 7.02 | 0.012 | 42 | 52 | 14 | 0.04 |
| 3#土壤层为0—20cm | 7.19 | 11.0 | 41 | 6.98 | 0.012 | 51 | 48 | 15 | 0.03 |
| 监测范围 | 7.19-7.42 | 11-12.5 | 39-42 | 6.98-7.15 | 0.009-0.012 | 42-58 | 48-52 | 11-15 | 0.02-0.04 |
| 标准指数 | 0.38-0.84 | 0.09-0.10 | 0.156-0.168 | 0.23-0.24 | 0.004-0.005 | 0.21-0.29 | 0.48-0.52 | 0.11-0.15 | 0.07-0.13 |
| 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

## 3.4养殖区环境评价

根据监测数据，经与《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）比对，养殖区环境质量现状良好。现状监测结果与《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）比对表见表3.3-17。

表3.3-17 环境现状监测结果与《畜禽养殖产地环境评价规范》比对表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准 | 监测点 | 监测项目 | 单位 | 监测值 | 标准值 |
| 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表2  畜禽饮用水水质评价指标限值 | 王竹林 | pH | 无量纲 | 7.49-7.58 | 5.5-9.0 |
| 总硬度（以CaCO3） | mg/L | 384-390 | 1500 |
| 总大肠菌群 | 个/L | 未检出 | 100（成年）/3（幼年） |
| 溶解性总固体 | mg/L | 459-464 | 4000 |
| 硝酸盐(以N计) | mg/L | 1.2-1.5 | 10.0 |
| 钱寨 | pH | 无量纲 | 7.62-7.69 | 5.5-9.0 |
| 总硬度（以CaCO3） | mg/L | 421-435 | 1500 |
| 总大肠菌群 | 个/L | 未检出 | 100（成年）/3（幼年） |
| 溶解性总固体 | mg/L | 520-529 | 4000 |
| 硝酸盐(以N计) | mg/L | 1.2-1.4 | 10.0 |
| 西小卢庄 | pH | 无量纲 | 7.53-7.58 | 5.5-9.0 |
| 总硬度（以CaCO3） | mg/L | 357-361 | 1500 |
| 总大肠菌群 | 个/L | 未检出 | 100（成年）  /3（幼年） |
| 溶解性总固体 | mg/L | 504-511 | 4000 |
| 硝酸盐(以N计) | mg/L | 1.3-1.5 | 10.0 |
| 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表  4土壤环境质量评价指标限值 | 场区 | pH | 无量纲 | 7.19-7.42 | / |
| 镉 | mg/kg | 0.02-0.04 | 1.0 |
| 汞 | mg/kg | 0.009-0.012 | 1.5 |
| 砷 | mg/kg | 6.98-7.15 | 40 |
| 铅 | mg/kg | 11-12.5 | 500 |
| 铬 | mg/kg | 42-58 | 300 |
| 铜 | mg/kg | 48-52 | 400 |
| 镍 | mg/kg | 11-15 | 200 |
| 锌 | mg/kg | 39-42 | 500 |
| 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表  5环境空气质量评价指标限值（1日平均） | 於庄 | NH3 | mg/m3 | 0.08-0.15 | 5 |
| H2S | mg/m3 | 0.002-0.008 | 2 |
| 钱寨 | NH3 | mg/m3 | 0.08-0.15 | 5 |
| H2S | mg/m3 | 0.002-0.008 | 2 |
| 西小卢庄 | NH3 | mg/m3 | 0.09-0.15 | 5 |
| H2S | mg/m3 | 0.002-0.008 | 2 |
| 《畜禽养殖产地环境评价规范》表6声环境质量评价指标限值  （HJ568-2010）中表6声环境质量评价指标限值 | 东场界 | 昼间 | dB（A） | 54 | 60 |
| 夜间 | dB（A） | 42-43 | 50 |
| 南场界 | 昼间 | dB（A） | 53 | 60 |
| 夜间 | dB（A） | 42-43 | 50 |
| 西场界 | 昼间 | dB（A） | 53-54 | 60 |
| 夜间 | dB（A） | 42 | 50 |
| 北场界 | 昼间 | dB（A） | 52-53 | 60 |
| 夜间 | dB（A） | 42-43 | 50 |

# 4环境影响预测分析与评价

## 4.1施工期环境影响分析

**1、水环境**

项目施工过程中废水主要为施工作业废水和施工人员生活污水。

施工场地内施工人员生活污水水质简单，经处理后回用于施工或洒水抑尘。施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工废水主要污染因子为COD、SS和石油类。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘。另外，项目应尽量避免雨季进行施工，并在施工场地内开挖临时导流排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，并在排水口设置细格栅，拦截大的块状物；及时进行裸露地表的绿化和硬化。禁止施工期废水直接排入水体。采取以上污染防治措施后，施工废水对环境影响不大。

**2、大气污染**

项目施工过程中的气型污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气。

**（1）扬尘影响**

在气候干燥又有风的情况下，风力作用会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围栏外100m以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向150m内，被影响的地区TSP浓度平均值为0.49mg/m3左右。

扬尘对附近的大气环境和居民带来不利的影响，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻污染程度，缩小影响范围。其主要对策有：

（1）对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且建筑材料和建筑垃圾应及时运走。施工期间做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取清扫、洒水措施，有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少70～80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上；在施工场地每天洒水抑尘作业4～5次，可使扬尘量减少70%左右，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到100m范围。

（3）谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

（4）施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

（5）风速过大时停止施工，对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

通过采取以上防治措施，施工弃土及时回填，砂料、石灰、水泥等堆放时应采用篷布遮盖，运输道路采取洒水等措施后，厂界周围环境空气质量可以满足二级标准要求。

**（2）机械废气**

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

项目区域地势平坦开阔、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散，本工程施工机械排放的废气总体上对周边大气环境影响较小。

建议施工单位采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

**（3）装修废气**

室内装修过程时产生的大气污染主要有：挥发性有机化合物（TVOC）、甲醛、氨气、粉尘、氡及其衰变子体等，各类建材产生的大气污染物见表4.1-1。

表4.1-1 室内污染物来源表

|  |  |
| --- | --- |
| 室内污染物 | 建材名称 |
| 甲醛 | 涂料、复合木材、壁纸、壁布、人造地毯、家具、泡沫塑料、胶粘剂等 |
| TVOC（沸点50～250℃）化合物（使用中缓慢释放） | 涂料中的溶剂、稀释剂、胶粘剂、防水材料、壁纸和其它装饰品 |
| 氨 | 高碱混凝土膨胀剂－水泥加快强度剂（含尿素混凝土防冻剂） |
| 氡 | 土壤岩石中铀、镭衰变产物，花岗岩、砖石、水泥、 建筑陶瓷、卫生洁具 |
| 石棉 | 天花板、地面及内、外墙壁采用的含有石棉的防火、隔音、绝热及装璜材料，石棉水泥 |

如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成极大的危害。长期生活在这样的室内环境中，会因污染物的不断累积而诱发各种疾病，危害人体健康。因此，在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求**。**

**3、噪声**

施工期的噪声主要为机械设备噪声和施工车辆噪声。机械设备噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机、装载机等，多为点声源。

由于施工期噪声源数量多，且具有移动性和源强的不稳定性，其对周围环境的影响会发生不断的变化。本评价主要通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用以下公式进行模拟计算，公式如下：

Lr2=Lr1－20Lg（r2/r1）

式中：Lr2——距离声源r2米处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lr1——距离声源参考距离r1米处的参考声级，dB(A)；

r1——测定源强时的距离，m；

r2——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

Lp=10Lg（100.1Lp1+100.1Lp2+……+100.1LpN）－10LgN

根据以上噪声预测模式，各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表4.1-2。

表4.1-2 主要施工机械噪声随距离衰减情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 声源 | 声级 | 距离(m) | | | | | | | | |
| 10 | 20 | 30 | 50 | 100 | 150 | 200 | 300 | 400 |
| 推土机 | 86 | 80 | 74 | 70.4 | 66 | 60 | 56.5 | 54 | 50 | 43 |
| 装载机 | 90 | 84 | 78 | 74.4 | 70 | 64 | 60.5 | 58 | 54 | 47 |
| 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 68 | 64 | 58 | 54.5 | 52 | 47 | 40 |
| 翻斗机 | 85 | 79 | 73 | 69.4 | 65 | 59 | 55.5 | 53 | 49 | 42 |
| 压路机 | 90 | 84 | 78 | 74.4 | 70 | 64 | 60.5 | 58 | 54 | 46 |
| 钻孔机 | 90 | 84 | 78 | 74.4 | 70 | 64 | 60.5 | 58 | 54 | 46 |
| 打夯机 | 95 | 89 | 83 | 79.4 | 75 | 69 | 65.5 | 63 | 59 | 51 |
| 打桩机 | 100 | 94 | 88 | 84 | 80 | 74 | 60.5 | 68 | 62 | 54 |
| 空压机 | 95 | 89 | 83 | 79.4 | 75 | 69 | 65.5 | 63 | 59 | 52 |
| 振捣机 | 85 | 79 | 73 | 69.4 | 65 | 59 | 55.5 | 53 | 49 | 42 |
| 电焊机 | 85 | 79 | 73 | 69.4 | 65 | 59 | 55.5 | 53 | 49 | 42 |
| 混凝土输送泵 | 85 | 79 | 73 | 69.4 | 65 | 59 | 55.5 | 53 | 49 | 42 |
| 卡车 | 80 | 74 | 68 | 64.4 | 60 | 54 | 50.5 | 48 | 44 | 36 |

从表4.1-2可以看出，当大部分施工机械的施工点距离场界大于100m时，场界噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，但在实际施工中，在距离场界100m范围内施工仍是不可避免的，此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准；若夜间施工，施工点周围200米的范围内噪声仍达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

评价建议项目施工期应加强管理，合理安排施工时间，在项目与敏感点之间设置临时隔声屏障；尽量将高噪声设备远离敏感点布置。主要采取以下措施。

（1）合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在夜间禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

（2）对打桩机等高噪声设备，应设置临时隔声屏障。

（3）合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

（4）合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。

（5）进出施工场地的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

（6）项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

**4、固体废物**

本项目施工期的固体废物主要为多余渣土、施工建筑垃圾及生活垃圾等。

本项目施工期渣土可在厂内回填。

建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建设单位拟对建筑垃圾进行分类，能回收利用外卖给废品回收部门的回收利用，如钢筋、铁丝等，不能回收利用的收集后严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，按照相关管理部门要求，及时清运至建筑垃圾消纳场所，对周边环境影响较小。

施工过程中应对生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一清运处理。

采取以上措施后，评价认为施工期固废可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

**5、水土流失**

项目区地势平坦，在施工过程中因降雨、地表开挖和弃土弃渣处置不当，可能会引起不同程度的水土流失及生态破坏。

①生态破坏

在项目建设过程中，评价区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。在施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被被破坏，原有野生动物生境发生改变。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

（1）土地功能变化

根据现状调查，项目建设地块现为一般耕地和自然保留地，不涉及基本农田。项目建成后将完全改变土地利用状况，变为养殖场区建设用地，失去其原有功能。

（2）对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

（3）对动物的影响

项目的建设，引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，对区域原有的动物产生严重的影响，同时，项目永久占地促使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，远离该区域，但一些适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构，但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

（4）生态结构与功能变化

项目建成后，局部地块农业生态系统消失，系统中原有的以种植农作物产生的能流、物流、信息流将消失，取而代之的是新的系统，并将超过原有农业生态系统，更超过自然生态系统。根据对当地种植情况的调查，目前正阳地区种植为一年两熟，夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主，每亩土地年产值约为2700元。根据牧原公司预测，本项目建成后，每亩地年产值约为4万元，大大提高了单位面积土地的生产能力。

原来农业生态系统施肥可能破坏水体功能，施肥过量将会污染土壤，改变土地结构，传播疫病，随着项目生态系统开放度扩大，能量、物质信息的输入、输出与城市生态系统各组分之间都存在很大的联系性和依赖性，系统的功能和生产力将大大增强，同时能源、物质的消耗，向环境排放的污染物也会增多。

农业生态系统是一个开放的系统，依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入；农产品的输出维持其系统，它将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

②水土流失

（1）工程建设区水土流失概况

项目区内地形平坦，水土流失形式主要为水力侵蚀，主要类型包括面蚀、雨滴溅蚀等。根据该区水土流失强度分级图、《土壤侵蚀分类分级标准》（SLl90-96）和通过现场查勘、调查，确定项目建设区内土壤多年平均侵蚀模数为1200t/（km2·a）。

（2）引起水土流失的原因

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地势较为平坦，林草植被覆盖多，年均降雨量约904.3mm，年内分布很不均匀，多集中在数次暴雨。形成水土流失的主要自然因素是暴雨。

人为因素：由于项目工程建设，土方开挖和物料堆砌损坏了原有的地形地貌和植被，施工活动扰动了原有的土体结构，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀。

（3）可能产生的水土流失情况

由于工程建设过程中破坏地貌植被，对该区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，土壤可蚀性增加，必然导致水土流失增加。

（4）水土保持措施

主体及辅助工程开挖完工后及时对裸露地表进行绿化；对场区道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平。

通过水土流失治理措施的实施，可基本控制项目建设责任范围内因工程活动引起的水土流失，项目区域的绿化可为项目责任范围内经济的可持续发展创造良好的生态环境基础。

本项目配套建设有沼液消纳管网将场内处理过的沼液作为肥料输送到周边农田。主管网采用110mm的PVC管为主，支管采用50mm的PVC管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠-放管-覆土的方法进行。由于管径较小，工程量不大并且采用人工开挖施工，为尽量减少与防止施工期造成水土流失的影响，建议采取以下措施：

A.工程施工时注意合理分配施工时段，尽量避开降雨集中时段施工。

B.加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

C.施工期间，开挖的土石方、裸露土做好防治措施，减少开挖断面宽度，禁止肆意破坏；施工结束后，做好施工便道等临时占地的平整工作，以原有土壤表层作为表层回填、平整，以保持土壤肥力。

一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，加强施工管理，采取环评提出的措施后，施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。

环评建议在设备运进安装过程采取轻拿轻放，避免碰撞产生异常噪声；合理安排作业时间，避免在夜间及附近居民休息期间作业；同时，应将设备外包装固废及时收集处理废品外卖。采取上述措施后，本项目建设期噪声可达标排放，固废可得到妥善处理，对周边环境的影响较小。

综上，本项目施工期环境影响不大。

## 4.2运营期环境影响预测与评价

### 4.2.1大气环境影响预测

#### 4.2.1.1气象特征

评价采用正阳县气象站气象观测资料。

正阳县气候属于大陆性暖温带季风型的亚湿润气候，四季分明，气候温和。据正阳县气象台多年气象资料统计，城区年平均气温14.8℃，年平均气压1006.9hPa，年平均相对湿度72%，年日照时数2089小时，平均年降水量870.7mm，多年平均风速3.4m/s。

1）地面风向、风速特征

A、地面风向频率分布

正阳县春、夏、秋、冬四季及全年风频率统计值见表4.2-1。

统计结果表明，评价区域全年最多风向为N(北)，频率为8.36%；次多风向为NNE(东北偏北)，频率为7.80%；依次较多的还有NNW(西北偏北7.11%)、NE(东北6.90%)、WNW(西北偏西6.39%)、NW(西北6.00%)、SSW(东南偏南5.94%)等。

**表4.2-1 全年及四季风向频率（%）分布**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
| 春季 | 4.09 | 6.26 | 4.35 | 3.53 | 5.96 | 3.00 | 4.32 | 4.34 | 6.54 | 5.74 | 3.54 | 3.82 | 7.37 | 4.88 | 5.18 | 4.87 | 22.21 |
| 夏季 | 6.52 | 6.74 | 6.46 | 4.87 | 4.04 | 4.88 | 5.18 | 5.45 | 7.66 | 11.74 | 8.14 | 1.93 | 2.74 | 4.59 | 4.89 | 7.04 | 7.13 |
| 秋季 | 8.77 | 8.53 | 12.09 | 3.58 | 6.08 | 3.30 | 3.85 | 4.11 | 4.67 | 3.27 | 0.55 | 2.20 | 4.11 | 9.92 | 6.87 | 7.96 | 10.14 |
| 冬季 | 14.07 | 9.70 | 4.68 | 5.34 | 3.91 | 1.94 | 4.86 | 3.67 | 3.37 | 3.02 | 1.64 | 0.54 | 4.93 | 6.18 | 7.01 | 8.56 | 16.58 |
| 全年 | 8.36 | 7.80 | 6.90 | 4.33 | 5.00 | 3.28 | 4.55 | 4.39 | 5.56 | 5.94 | 3.48 | 2.12 | 4.78 | 6.39 | 6.00 | 7.11 | 14.01 |

从上表可以看出：全年风向频率较高的风向区域为WNW－N－NE扇形区域，风频之和为42.56%，SE－SSW扇形方位风频之和20.44%。因此不难看出区域全年最多的是偏北风，次多的是东北偏北风。全年静风频率为14.01%。

B、地面风速

依据正阳县地面风速资料统计结果可知，该地区全年平均风速为1.9m/s（项目所在区域多年平均风速为3.4m/s）。各月及全年平均风速统计值见表4.2-2，各季平均风速见表4.2-3，各风向平均风速见表4.2-4。

表4.2-2 各月及全年平均风速（m/s） 单位：m/s

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 全年 |
| 风速 | 0.9 | 1.9 | 1.6 | 2.2 | 1.7 | 2.4 | 2.0 | 2.2 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 2.3 | 1.9 |

从表上可见评价区域7月平均风速较大，为2.7m/s，年平均风速为2.4m/s。

表4.2-3 各季平均风速(m/s)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 |
| 平均风速 | 1.8 | 2.2 | 1.8 | 1.7 |

表4.2-4 各风向平均风速(m/s)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW |
| 风速 | 2.7 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.1 | 2.5 | 2.7 | 2.8 | 3.1 | 2.7 | 2.8 | 2.7 | 2.4 | 2.0 | 2.4 | 2.4 |

从上表可以看出：

a：全年平均风速1.9m/s。

b： 全年中以6月份的平均风速最大，为2.4m/s，其次是12月份，为2.3m/s。风速最小的月份是1月份，为0.9m/s。以季节比较，一年四季中以夏季风速最高，平均风速为2.2m/s，其次是春、秋季，均为1.8m/s，冬季是全年中风速最小的季节，为1.7m/s。

c：各风向中，次多平均风速较大，为3.1m/s，对减轻下风方的污染有利。

2）气温、气压、相对湿度、降水量、蒸发量

据驻马店市和正阳县多年气象资料统计，得到的主要气象要素值见表4.2-5。

3）大气稳定度

大气稳定度是大气湍流运动强弱的重要标志，是影响大气扩散的重要因子。按《导则》的推荐，大气稳定度的划分采用经修订的帕斯奎尔（Pasquill）法（简称PS法），将大气稳定度分为强不稳定、不稳定、弱不稳定、中性、较稳定和稳定六级，分别以A、B、C、D、E、F表示。根据正阳县常规气象资料统计得出各季及全年大气稳定度分级结果，列于表4.2-6。

表4.2-5 多年平均气温、气压、相对湿度、降水量、蒸发量统计结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 平均气温(℃) | 平均气压(hPa) | 相对湿度(%) | 降水量(mm) | 蒸发量(mm) |
| 1 | 1.2 | 1017.5 | 66 | 19.5 | 58.4 |
| 2 | 2.9 | 1015.5 | 69 | 27.6 | 66.6 |
| 3 | 8.4 | 1010.9 | 70 | 47.4 | 109.0 |
| 4 | 14.9 | 1005.2 | 72 | 70.5 | 142.4 |
| 5 | 20.6 | 1000.5 | 72 | 87.4 | 189.2 |
| 6 | 25.3 | 995.8 | 67 | 115.4 | 245.2 |
| 7 | 27.2 | 993.4 | 81 | 200.3 | 195.0 |
| 8 | 26.4 | 996.5 | 82 | 176.8 | 174.3 |
| 9 | 21.2 | 1006.6 | 78 | 113.6 | 132.5 |
| 10 | 15.9 | 1010.8 | 74 | 70.9 | 113.9 |
| 11 | 9.3 | 1015.3 | 71 | 40.9 | 82.1 |
| 12 | 3.2 | 1017.3 | 67 | 15.3 | 64.3 |
| 全年 | 14.8 | 1006.9 | 73 | 985.6 | 1572.8 |

表4.2-6 大气稳定度频率（%）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 稳定度类别 | A | B | C | D | E | F |
| 春季 | 0.27 | 28.29 | 10.32 | 27.94 | 19.56 | 13.62 |
| 夏季 | 2.49 | 18.52 | 8.99 | 40.35 | 22.01 | 7.64 |
| 秋季 | 0.00 | 19.75 | 6.60 | 34.41 | 29.09 | 10.15 |
| 冬季 | 0.00 | 9.87 | 8.92 | 36.30 | 31.48 | 13.43 |
| 全年 | 0.69 | 19.11 | 8.71 | 34.75 | 25.54 | 11.20 |

由上表可知，正阳县区域大气稳定度以中性类（D）频率最大，为34.75%，其次为较稳定类(E)和不稳定类（B），分别为25.54%和19.11%，总体表现为中性偏稳定类。各季中，冬季和秋季除‘中性类稳定度’较高外，‘较稳定类（E类）’出现也较高，在此气象条件下不利于污染物的扩散；春季除‘中性类稳定度’偏高外，“不稳定类”出现概率增高，此气象条件下则有利于污染物的稀释和扩散。根据稳定度在各季节出现的频率分析，春季为污染物最有利于扩散的季节，夏季次之，冬季为最不利于扩散的时期，其次是秋季。

****

****

图4.2-1 正阳县风频玫瑰图

（4）高空气象参数

因为项目周围50km范围内无高空气象探测站点，高空气象数据采用环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。模拟高空气象数据模拟网格点编号为（135300），网格点位置经度115.19794°，纬度33.88542°，年限为2016年。

该高空气象数据是采用中尺度数值模式WRF模拟生成，把全国共划分为189×159个网格，每个网格的分辨率为27km×27km。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的USGS数据，模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的在分析数据作为模型输入场和边界场。全年共输出高空气象模拟数据文件12个，每个文件包括各月逐日一日两次高空气象模拟数据。数据文件文件名共12位，前4为代表年，第5～6位代表月份，第7～12位代表该网格点编号。各文件中所包括的高空气象数据内容见表4.2-7。

表4.2-7 高空气象数据内容

| 名称 | 单位 | 名称 | 单位 |
| --- | --- | --- | --- |
| 年月日时 | -- | 干球温度 | ℃ |
| 探空数据层数 | -- | 露点温度 | ℃ |
| 气压 | hPa | 风速 | m/s |
| 高度 | m | 风向 | -- |

#### 4.2.1.2废气预测与评价

根据工程分析，本项目运营期废气主要为养殖过程猪舍产生的恶臭气体、沼液储存池恶臭及固粪处理区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟等。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AERSCREEN进行预测，估算模式采用的模型参数见表4.2-8，污染源排放参数见表4.2-9、4.2-10。

表4.2-8 模型参数一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 39.8 |
| 最低环境温度/℃ | | -19.6 |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

**表4.2-9 项目无组织废气排放源强参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 污染物名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |
| X | Y |
| **1** | 厂区 | NH3 | 2 | 0 | 62 | 10 | 8760 | 正常 | 0.061 |
| 62 | 0 |
| 62 | 84 |
| 137 | 111 |
| 152 | 88 |
| 197 | 99 |
| 274 | 88 |
| 285 | 91 |
| 274 | 27 |
| 287 | 11 |
| 274 | -71 |
| 287 | -161 |
| 294 | -212 |
| 272 | -219 |
| 263 | -239 |
| 241 | -175 |
| 183 | -186 |
| 179 | -195 |
| 126 | -199 |
| 122 | -172 |
| -13 | -181 |
| 0 | 2 |
| H2S | 2 | 0 | 62 | 10 | 8760 | 正常 | 0.005 |
| 62 | 0 |
| 62 | 84 |
| 137 | 111 |
| 152 | 88 |
| 197 | 99 |
| 274 | 88 |
| 285 | 91 |
| 274 | 27 |
| 287 | 11 |
| 274 | -71 |
| 287 | -161 |
| 294 | -212 |
| 272 | -219 |
| 263 | -239 |
| 241 | -175 |
| 183 | -186 |
| 179 | -195 |
| 126 | -199 |
| 122 | -172 |
| -13 | -181 |
| 0 | 2 |
| **2** | 火炬燃烧 | SO2 | 73 | 75 | 61 | 3 | 4500 | 正常 | 0.001 |
| 75 | 11 |
| 122 | 13 |
| 113 | 88 |
| 77 | 77 |
| NOX | 73 | 75 | 61 | 3 | 4500 | 正常 | 0.025 |
| 75 | 11 |
| 122 | 13 |
| 113 | 88 |
| 77 | 77 |
| PM10 | 73 | 75 | 61 | 3 | 4500 | 正常 | 0.0015 |
| 75 | 11 |
| 122 | 13 |
| 113 | 88 |
| 77 | 77 |

#### 4.2.1.3评价标准

评价标准见表4.2-10。

**表4.2-10 项目评价标准一览表 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准 |
| H2S | 1h平均 | 10 | 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 表D.1浓度参考限值 |
| NH3 | 1h平均 | 200 |
| SO2 | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）  二级 |
| 日平均 | 150 |
| 1h平均 | 500 |
| NOX | 年平均 | 50 |
| 日平均 | 100 |
| 1h平均 | 250 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 日平均 | 150 |

#### 4.2.1.4估算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），估算模式的计算结果如下表所示。

**表4.2-11 项目沼气火炬燃烧废气排放预测结果一览表**

| 距点源下  风向距离D（m） | PM10 | | 距点源下风向距离D（m） | SO2 | | 距点源下风向距离D（m） | NOX | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1小时浓度（μg/m3） | 1小时浓度占标率（%） | 1小时浓度（μg/m3） | 1小时浓度占标率（%） | 1小时浓度（μg/m3） | 1小时浓度占标率（%） |
| 10 | 0.0003 | 0.08 | 10 | 0.0003 | 0.07 | 10 | 0.0098 | 3.91 |
| **57** | **0.5642** | **0.13** | **57** | **0.5642** | **0.11** | **57** | **15.7973** | **6.32** |
| 100 | 0.3736 | 0.08 | 100 | 0.3736 | 0.07 | 100 | 10.4616 | 4.18 |
| 200 | 0.3401 | 0.08 | 200 | 0.3401 | 0.07 | 200 | 9.5239 | 3.81 |
| 300 | 0.3112 | 0.07 | 300 | 0.3112 | 0.06 | 300 | 8.7142 | 3.49 |
| 400 | 0.2874 | 0.06 | 400 | 0.2874 | 0.06 | 400 | 8.0483 | 3.22 |
| 500 | 0.267 | 0.06 | 500 | 0.267 | 0.05 | 500 | 7.4771 | 2.99 |
| 600 | 0.2494 | 0.06 | 600 | 0.2494 | 0.05 | 600 | 6.9821 | 2.79 |
| 700 | 0.2333 | 0.05 | 700 | 0.2333 | 0.05 | 700 | 6.5318 | 2.61 |
| 800 | 0.2191 | 0.05 | 800 | 0.2191 | 0.04 | 800 | 6.134 | 2.45 |
| 900 | 0.2064 | 0.05 | 900 | 0.2064 | 0.04 | 900 | 5.7781 | 2.31 |
| 1000 | 0.1947 | 0.04 | 1000 | 0.1947 | 0.04 | 1000 | 5.4513 | 2.18 |
| 1100 | 0.1842 | 0.04 | 1100 | 0.1842 | 0.04 | 1100 | 5.1576 | 2.06 |
| 1200 | 0.1747 | 0.04 | 1200 | 0.1747 | 0.03 | 1200 | 4.8902 | 1.96 |
| 1300 | 0.166 | 0.04 | 1300 | 0.166 | 0.03 | 1300 | 4.6466 | 1.86 |
| 1400 | 0.158 | 0.04 | 1400 | 0.158 | 0.03 | 1400 | 4.4246 | 1.77 |
| 1500 | 0.1508 | 0.03 | 1500 | 0.1508 | 0.03 | 1500 | 4.2213 | 1.69 |
| 1600 | 0.1449 | 0.03 | 1600 | 0.1449 | 0.03 | 1600 | 4.0572 | 1.62 |
| 1700 | 0.1386 | 0.03 | 1700 | 0.1386 | 0.03 | 1700 | 3.8794 | 1.55 |
| 1800 | 0.1327 | 0.03 | 1800 | 0.1327 | 0.03 | 1800 | 3.7153 | 1.49 |
| 1900 | 0.1273 | 0.03 | 1900 | 0.1273 | 0.03 | 1900 | 3.5633 | 1.43 |
| 2000 | 0.1223 | 0.03 | 2000 | 0.1223 | 0.02 | 2000 | 3.4244 | 1.37 |
| 2100 | 0.118 | 0.03 | 2100 | 0.118 | 0.02 | 2100 | 3.3034 | 1.32 |
| 2200 | 0.1139 | 0.03 | 2200 | 0.1139 | 0.02 | 2200 | 3.19 | 1.28 |
| 2300 | 0.1101 | 0.02 | 2300 | 0.1101 | 0.02 | 2300 | 3.0834 | 1.23 |
| 2400 | 0.1066 | 0.02 | 2400 | 0.1066 | 0.02 | 2400 | 2.9845 | 1.19 |
| 2500 | 0.1033 | 0.02 | 2500 | 0.1033 | 0.02 | 2500 | 2.8935 | 1.16 |
| 最大落地浓度距离（m） | 50 | | 最大落地浓度距离（m） | 57 | | 最大落地浓度距离（m） | 57 | |
| 最大占标率（%） | 0.13 | | 最大占标率（%） | 0.11 | | 最大占标率（%） | 6.32 | |
| 最大落地浓度（μg/m3） | 0.5642 | | 最大落地浓度（μg/m3） | 0.5642 | | 最大落地浓度（μg/m3） | 15.7973 | |

表4.2-12 项目无组织废气排放预测结果一览表

| 距点源下  风向距离D（m） | NH3 | | 距点源下风向距离D（m） | H2S | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1小时浓度（μg/m3） | 1小时浓度占标率（%） | 1小时浓度（μg/m3） | 1小时浓度占标率（%） |
| 10 | 2.5645 | 1.28 | 10 | 0.2102 | 2.1 |
| 100 | 3.7945 | 1.9 | 100 | 0.311 | 3.11 |
| 200 | 4.9081 | 2.45 | 200 | 0.4023 | 4.02 |
| **215** | **4.954** | **2.48** | **215** | **0.4061** | **4.06** |
| 300 | 4.4665 | 2.23 | 300 | 0.3661 | 3.66 |
| 400 | 4.0395 | 2.02 | 400 | 0.3311 | 3.31 |
| 500 | 3.7027 | 1.85 | 500 | 0.3035 | 3.04 |
| 600 | 3.4027 | 1.7 | 600 | 0.2789 | 2.79 |
| 700 | 3.1431 | 1.57 | 700 | 0.2576 | 2.58 |
| 800 | 2.9224 | 1.46 | 800 | 0.2395 | 2.4 |
| 900 | 2.873 | 1.44 | 900 | 0.2355 | 2.35 |
| 1000 | 2.8428 | 1.42 | 1000 | 0.233 | 2.33 |
| 1100 | 2.8074 | 1.4 | 1100 | 0.2301 | 2.3 |
| 1200 | 2.7711 | 1.39 | 1200 | 0.2271 | 2.27 |
| 1300 | 2.7317 | 1.37 | 1300 | 0.2239 | 2.24 |
| 1400 | 2.6933 | 1.35 | 1400 | 0.2208 | 2.21 |
| 1500 | 2.6521 | 1.33 | 1500 | 0.2174 | 2.17 |
| 1600 | 2.6133 | 1.31 | 1600 | 0.2142 | 2.14 |
| 1700 | 2.5736 | 1.29 | 1700 | 0.211 | 2.11 |
| 1800 | 2.5335 | 1.27 | 1800 | 0.2077 | 2.08 |
| 1900 | 2.4953 | 1.25 | 1900 | 0.2045 | 2.05 |
| 2000 | 2.4562 | 1.23 | 2000 | 0.2013 | 2.01 |
| 2100 | 2.4189 | 1.21 | 2100 | 0.1983 | 1.98 |
| 2200 | 2.382 | 1.19 | 2200 | 0.1952 | 1.95 |
| 2300 | 2.3456 | 1.17 | 2300 | 0.1923 | 1.92 |
| 2400 | 2.3093 | 1.15 | 2400 | 0.1893 | 1.89 |
| 2500 | 2.2736 | 1.14 | 2500 | 0.1864 | 1.86 |
| 最大落地浓度距离（m） | 215 | | 最大落地浓度距离（m） | 215 | |
| 最大占标率（%） | 2.48 | | 最大占标率（%） | 4.06 | |
| 最大落地浓度（μg/m3） | 4.954 | | 最大落地浓度（μg/m3） | 0.4061 | |

计算结果显示项目火炬燃烧废气NOX最大贡献浓度15.7973μg/m3，占标率6.32%；SO2最大贡献浓度0.5642μg/m3，占标率0.11%，PM10最大贡献浓度0.5642μg/m3，占标率0.13%；均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

场区无组织恶臭中H2S最大贡献浓度0.4061μg/m3，占标率4.06%；NH3最大贡献浓度4.954μg/m3，占标率2.48%；均满足《环境影响评级技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中空气质量浓度限值。不会对大气环境产生显著影响。

#### 4.2.1.5评价等级

根据据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关大气环境评价等级划分的要求，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率及第i个污染物的地面空气质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离来定本项目的大气环境影响评价等级：



式中：

——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；



——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，ug/m3；



——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m3。



大气环境影响评价工作等级判断如下表4.2-13所示：

表4.2-13 大气环境影响评价等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

本次采用AERSCREEN估算模式对项目的废气进行估算。具体估算结果如下：

表4.2-14 项目废气排放估算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 最大地面质量浓度（μg/m3） | 占标率（Pmax） | 最大落地浓度距离（m） | 判定结果 |
| 沼气火炬燃烧 | PM10 | 0.5642 | 0.13 | 57 | 三级 |
| SO2 | 0.5642 | 0.11 | 57 | 三级 |
| NOX | 15.7973 | 6.32 | 57 | 二级 |
| 厂区 | 无组织NH3 | 4.954 | 2.48 | 215 | 二级 |
| 无组织H2S | 0.4061 | 4.06 | 215 | 二级 |

由上表可以看出：营运期火炬燃烧废气中PM10、SO2、NOX最大浓度贡献值均出现在57米处，最大落地浓度分别为0.5642μg/m3、0.5642μg/m3、15.7973μg/m3，最大浓度占标率分别为0.13%、0.11%、6.32%。无组织废气NH3、H2S最大浓度贡献值均出现在215米处，最大落地浓度分别为4.954μg/m3、0.4061μg/m3，最大浓度占标率分别为2.48%、4.06%。

根据AERSCREEN估算模式对项目的废气进行估算结果，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价等级判定依据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据导则要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 4.2.1.6评价范围、影响分析

（1）评价范围

本项目的评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，评价范围为边长为5km的矩形区域，因此，确定本次评价范围为以项目场址为中心区域，自场界外延2.5km，边长为5km的矩形区域范围。

（2）影响分析

根据HJ2.2-2018要求，大气预测主要考虑项目建成后正常排放下各污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响，预测内容包括计算评价区小时平均浓度、各场界浓度达标分析、计算无组织排放源的大气环境防护距离、确定卫生防护距离。

根据表4.2-12估算模式计算结果可知，本项目沼气火炬燃烧废气中污染物PM10、SO2、NOX的最大落地浓度分别为0.5642μg/m3、0.5642μg/m3、15.7973μg/m3，占标率分别为0.13%、0.11%、6.32%，远小于相应环境空气质量标准限值要求，各污染物最大落地浓度占标率均小于10%，说明其对区域环境质量影响较小。

采用估算模式预测本项目无组织面源污染物NH3、H2S对各场界的贡献值，预测结果见表4.2-15。

表4.2-15 场界无组织排放废气预测结果

| 预测点 | NH3 | | | H2S | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测值（mg/m3） | 占标率（%） | 预测值（mg/m3） | | 占标率（%） |
| 东场界 | 0.0029 | 1.44 | 0.0002 | | 2.37 |
| 西场界 | 0.0029 | 1.47 | 0.0002 | | 2.41 |
| 南场界 | 0.0031 | 1.56 | 0.0003 | | 2.56 |
| 北场界 | 0.0037 | 1.85 | 0.0003 | | 3.03 |
| 排放标准限值 | 0.2mg/m3 | | | 0.01mg/m3 | |

由表4.2-15可知，本项目无组织排放的NH3、H2S在各场界处的预测值均可达到对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）场界浓度限值要求，无组织排放的PM10在在各场界处的预测值均可达到对应的《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中二级排放标准的场界浓度限值要求。

#### 4.2.1.7污染物排放量核算

**表4.2-16 大气污染物火炬源排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度（mg/m3） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
| 一般排放口 | | | | | |
| 火炬燃烧 | / | SO2 | 1.66 | 0.001 | 0.00315 |
| 颗粒物（PM10） | 3.9 | 0.001 | 0.007 |
| NOX | 59.63 | 0.028 | 0.113 |
| 一般排放口合计 | | SO2 | | | 0.00315 |
| 颗粒物（PM10） | | | 0.007 |
| NOX | | | 0.113 |
| 火炬源排放合计 | | | | | |
| 火炬源排放总计 | | SO2 | | | 0.00315 |
| 颗粒物（PM10） | | | 0.007 |
| NOX | | | 0.113 |

表4.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产污环节 | 污染物 | | 主要防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | | 年排放量（t/a） |
| 标准名称 | | 浓度限值 |
| 1 | 厂区恶臭 | NH3 | | 控制饲养密度、采用节水型饮水器、加强通风、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | | 0.06mg/m3 | 0.535 |
| 2 | 厂区恶臭 | H2S | | 1.5mg/m3 | 0.04 |
| 无组织排放总计（t/a） | | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | NH3 | | | 0.535 | | |
| H2S | | | 0.04 | | |

表4.2-18 大气污染物年排放量核算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| 1 | SO2 | 0.00315 |
| 2 | NOX | 0.113 |
| 3 | NH3 | 0.535 |
| 4 | H2S | 0.04 |
| 5 | 颗粒物（PM10） | 0.007 |

#### 4.2.1.7大气环境防护距离及卫生防护距离

（1）大气防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界外设置的环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），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，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目污染物区域最大落地浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)卫生防护距离确定方法，无组织排放源所在的生产单元（生产车间）与居住区之间应设置卫生防护距离，其计算公式为：



式中：Cm—标准浓度限值，mg/Nm3，取值分别为NH3为0.2，H2S为0.01（按居住区标准，即《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

L—工业企业所需卫生防护距离，m。

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S(m2)计算，r=(S/π)0.5。

A，B，C，D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别确定。

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表4.2-19。

表4.2-19 无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 无组织  排放源 | 主要  污染物 | 排放量t/a | 评价标准  mg/m3 | 计算参数 | | | | 卫生防护距离  计算值（m） | 卫生防护距离距离(m) |
| A | B | C | D |
| 厂区 | H2S | 0.04 | 0.01 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 3.605 | 50 |
| NH3 | 0.535 | 0.20 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 2.233 | 50 |

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

经计算，项目无组织排放2种有害气体，因此，场区需设置卫生防护距离为100m。

根据本项目平面布置，本项目卫生防护距离设置为：厂区：东场界66m、南场界50m、西场界62m、北场界90m。

#### 4.2.1.8其他废气环境影响分析

项目设置食堂，使用沼气作为日常餐饮烹饪的能源，厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。项目劳动定员19人，食堂每天供应三餐，类比牧原食品股份有限公司其它猪场食堂食用油用量的一般情况，人均食用油日用量以25g/d计，年消耗食用油0.475kg/d、0.173t/a，做饭时挥发损失约3%，则厨房油烟产生量约0.014kg/d、0.005t/a。项目废气量为2000m3/h，每天运行4h，则油烟产生浓度为1.75mg/m3，建设单位安装净化效率不低于90%的油烟净化装置，经处理后排放。经计算，处理后餐厅油烟年排放量为0.0014kg/d、0.0005t/a，排放浓度为0.175mg/m3，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)规定限值油烟1.5mg/m3要求，实现达标排放。

#### 4.2.1.9大气环境影响评价自查表

表4.2-20 建设项目大气环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | 二级 | | | | | 三级□ | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长=5~50km | | | | | 边长=5km | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | | 500~2000t/a□ | | | | | | <500t/a | | | | |
| 评价因子 | 基本污染物(PM10、SO2、NO2)、其他污染物(H2S、NH3 ) | | | | | | | | 包括二次PM2.5  不包括二次PM2.5 | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 | | | | | 地方标准□ | | | 附录D☑ | | 其他标准□ | | |
| 现状评价 | 评价功能区 | 一类区□ | | | | | 二类区 | | | | | 一类区和二类区□ | | |
| 评价基准年 | (2018)年 | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测标准□ | | | | | 主管部门发布的数据标准 | | | | | 现状补充标准 | | |
| 现状评价 | 达标区 | | | | | | | | 不达标区 | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源  本项目非正常排放源□  现有污染源□ | | | | | 拟替代的污染源□ | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | 区域污染源□ | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | | AUSTAL2000□ | | | EDMS/AEDT□ | | | CALPUFF□ | | 网格模型□ | 其他 |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | | | | | 边长5~50km□ | | | | | 边长=5km | |
| 预测因子 | 预测因子(H2S、NH3、PM10、SO2、NOX ) | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5 | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100% | | | | | | | | | C本项目最大占标率>100%□ | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | C本项目最大占标率>10%□ | | | |
| 二类区 | | | C本项目最大占标率≤30%□ | | | | | | C本项目最大占标率>30%□ | | | |
| 非正常1h浓度贡献值 | 非正常持续时长( )h | | | C非正常占标率≤100%□ | | | | | | | | C非正常占标率>100%□ | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | | | C叠加不达标□ | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□ | | | | | | | | | k>-20%□ | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(H2S、NH3、颗粒物、SO2、NOX) | | | | | | 有组织废气监测 无组织废气监测 | | | | | 无监测□ | |
| 环境质量监测 | 监测因子：( ) | | | | | | 监测点位数( ) | | | | | 无监测☑ | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 不可以接受 □ | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距( )厂界最远( )m | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：(0)t/a | | | | NOX：(0)t/a | | | 颗粒物：(0)t/a | | | VOCs：(0)t/a | | |
| 注：“□”，填“√”；“( )”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | |

### 4.2.2地表水环境影响预测与评价

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业（HJ1029-2019）》对畜禽养殖行业废水的直接排放和间接排放进行了解释：“直接排放指进入江河、湖、库等水环境，进入城市下水道（再进入江河、湖、库），进入城市下水道（再入沿海海域），以及其他直接进入环境水体的排放方式；间接排放指进入城镇污水集中处理设施、进入其他单位废水处理设施、进入工业废水集中处理设施，以及其他间接进入环境水体的排放方式”。本项目废水经场内污水处理设施处理后，沼液全部实现综合利用，不设排污口，不排放，本项目地表水评价按三级B进行简要分析。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“水污染型三级B可不进行水环境影响预测”的要求，评价主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 4.2.2.1水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）正常工况

项目废水产生量为夏季99.951m3/d，其他季节66.321m3/d，废水进入沼气池进行处理后沼液作为农肥施用于项目配套农田的种植。废水全部消纳利用，不外排。项目的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

（2）雨季及非施肥期

雨季及非施肥期，项目所产生的沼液无法及时消纳，拟全部暂存于沼液储存池，项目沼液作为基肥使用，结合当地施肥习惯，按照存储120d以上沼液的规模设计沼液储存池，本项目沼液最大排放量为99.951m3/d，沼液储存池有效容积不低于11994.12m3，由于沼液储存的池子需要采用覆膜方式全密闭，不再考虑雨水预留体积。根据牧原公司设计资料，本项目建设沼液储存池容积为20492m3，可满足存储120天的污水贮存设施容积的需要。

#### 4.2.2.2污水处理设施的环境可行性评价

污水处理设施的环境可行性评价主要为本项目自建污水处理设施可行性评价，该部分内容详见“第五章 环境保护措施及其可行性论证”中 “废水治理措施”章节内容。

#### 4.2.2.3水污染物排放信息及排放量核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4.2-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪含水） | COD、BOD5、SS、氨氮 | 黑膜沼气池厌氧发酵，制成沼液，沼液综合利用，不外排 | / | TW001 | 污水处理系统 | “固液分离+黑膜沼气池” | / | □是  □否 | □企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮 |

②废水污染物排放信息

表4.2-22 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | / | COD | / | 0 | 0 |
| 2 | BOD5 | / | 0 | 0 |
| 3 | SS | / | 0 | 0 |
| 4 | 氨氮 | / | 0 | 0 |
| 合计 | | COD | | | 0 |
| BOD5 | | | 0 |
| SS | | | 0 |
| 氨氮 | | | 0 |

③污染物排放量核算

表4.2-23 水污染物年排放量核算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
| 1 | COD | 0 |
| 2 | BOD5 | 0 |
| 3 | SS | 0 |
| 4 | 氨氮 | 0 |

#### 4.2.2.4结论

（1）水环境影响评价结论

本项目营运期间废水主要有养殖废水（包括猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入废水）及职工生活废水，全部进入污水处理系统处理，经处理后制成的沼液综合利用，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（2）污染物排放量

本项目营运期间无废水外排，养殖场不设置污水排放口，因此，项目营运期间对周围地表水环境影响不大。

### 4.2.3地下水环境影响预测与评价

#### 4.2.3.1评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）评价等级划分依据，建设项目评价等级由项目类别和环境敏感程度共同判定：

（1）地下水环境影响评价项目类别：根据HJ610-2016附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于畜禽养殖场、养殖小区项目，环境影响评价文件类型为报告书，因此其地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度：根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》，本项目在饮用水源保护区范围之外，不会对正阳县饮用水源产生影响。且本项目周围无国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。项目场地距离最近分散居民饮用水源为北侧316m处的於庄村民自备水井。因此，本项目的地下水环境敏感程度为较敏感。

根据评价工作等级分级表可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

#### 4.2.3.2区域地下水特征

（1）地质状况

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，地下水流向和地势基本一致，由西向东减低，平均比降1/3600～1/4000。

正阳县地下水流向呈西北至东南方向。区域属富水亚砂土区，含水层岩性为粉细砂，砾石亚砂土，厚度达47m。地下水储存条件好，埋藏较浅，水量丰富。浅层地下水平均埋深3～5m，单井出水量一般为50～70m3/h。深层地下水平均埋深55～220m，单井出水量一般为80～100m3/h。

a、地下水类型及分布规律

根据含水介质的岩性组合特征，赋存空间的成因性质，可将区域地下水划分为松散岩类孔隙水、变质岩类裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水。根据埋藏条件和水动力特征，可进一步将松散岩类孔隙水划分为浅层孔隙水和中深层孔隙水。

b、浅层水文地质条件

区域浅层地下水含水岩组含水介质岩性主要为：全新统、上更新统、中更新统及下更新统顶部的中粗砂、泥质含砾中粗砂、粉细砂、泥质粉细砂、粉土、粉质粘土等，地下水赋存于砂层孔隙及粘性土的孔隙裂隙中，为潜水。含水岩组底板埋深变化较大，砂层分布不均匀，沿洪河河道带的腹部地带砂层累计厚度较大，一般10-20m，最厚29.75m，西北、西南、东南边缘地带砂层累计厚度小于10m，局部无砂层，含水介质为中、上更新统粉土、粉质粘土。

1. 中深层水文地质条件

含水岩组岩性主要为下更新统含砾粗砂、中粗砂、含砾泥质中粗砂、中细砂等。中深层地下水属承压水，含水地组顶板埋深变化具带状规律，埋深小于90m。底板埋深15—250m，砂层分布于浅层含水岩组相近，明显受地貌形态和新构造运动控制。区内大部分砂层累计厚度为50—60m，可见2—8层砂层。

根据《河南省正阳县1：100000区域水文地质调查报告》将区域中深层含水岩组的富水性分成强富水区、富水区和中等富水区三个区段。

中深层地下水的补给：中深层地下水的补给主要是侧向径流补给。

中深层地下水的径流：在天然条件下下水头梯度小，径流微弱，地下水总体流向自西向东，在县城及其周围，由于集中或开采已形成降落漏斗，由漏斗边缘向漏斗中心，水头梯度逐渐增大，径流也随之逐渐增强。

中深层地下水的排泄：中深层地下水的排泄方式有人工开采和径流排泄，由于径流迟缘径流排泄量很小，人工开采主要分布于县城区及其周围，其它各乡（镇）为零星开采。

中深层地下水动态：天然条件下中深层地下水动态类型为补给——径流型，在县城区附近，由于人工开采影响，以径流—开采型为主。

区域内浅层含水岩组与中深层含水岩组之间，分由有厚度不均的隔水层，隔水层岩性为中更新统粘土、粉质粘土，厚度多在40m左右，埋深30—35m，向西南部埋深和厚度逐渐减小，至西南山前地带出露地表。在区域西南部的山前地区，浅层地下水得到大气降水补给，向东运移，并转化为中深层的承压水，使区域内的中深层地下水得到补充。而在区域上的其他大部分地区，因隔水层厚度、埋深都较大，粘土层的透水性较差，天然条件下浅层与中深层地下水联系较弱。

由以上分析可知，本项目场地地质条件一般，因此，本项目须做好防渗措施，以免污染物下渗到含水层中，对地下水造成污染。

（2）区域地下水情况

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，本项目距正阳县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为29.554km。对比大林镇饮用水水源地保护区划，本项目距大林镇饮用水水源地一级保护区最近距离约为5.861km，本项目不在饮用水源保护区范围内，建设单位拟自行建设自备井1个以满足自身用水需求。

#### 4.2.3.3地下水环境影响预测

1、评价预测原则

项目地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则-总纲》与《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的原则进行。

2、评价预测范围及预测内容

预测范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

L=α×K×I×T/ne

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见表4.2-24，本项目取渗透系数值2.8m/d；

I—水力坡度，无量纲，本次取值均值为0.003。

T—质点迁移天数，本次取值为5000d；

ne —有效孔隙度，无量纲。

表4.2-24 渗透系数经验值表

| 岩性名称 | 主要颗粒粒径（mm） | 渗透系数（m/d） | 渗透系数（cm/s） |
| --- | --- | --- | --- |
| 轻亚黏土 | 0.05~0.1  0.1~0.25  0.25~0.5  0.5~1.0  1.0~2.0 | 0.05~0.1 | 5.79×10-5 ~1.16×10-4 |
| 亚黏土 | 0.1~0.25 | 1.16×10-4 ~2.89×10-4 |
| 黄土 | 0.25~0.5 | 2.89×10-4 ~5.79×10-4 |
| 粉土质砂 | 0.5~1.0 | 5.79×10-4 ~1.16×10-3 |
| 粉砂 | 1.0~1.5 | 1.16×10-3 ~1.74×10-3 |
| 细砂 | 5.0~10 | 5.79×10-3 ~1.16×10-2 |
| 中砂 | 10.0~25 | 1.16×10-2 ~2.89×10-2 |
| 粗砂 | 25~50 | 2.89×10-2 ~5.78×10-2 |
| 砾砂 | 50~100 | 5.78×10-2 ~1.16×10-1 |
| 圆砾 | 75~150 | 8.68×10-2 ~1.74×10-1 |
| 卵石 | 100~200 | 1.16×10-1 ~2.31×10-1 |
| 块石 | 200~500 | 2.31×10-1 ~5.79×10-1 |
| 漂石 | 500~1000 | 5.79×10-1~1.16×100 |

评价区域潜水含水介质以粉细砂为主，孔隙度为0.1~0.28，因此确定评价区域有效孔隙度取值0.21。

经计算，L=400m，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目评价范围为项目上游500m，地下水流向两侧200m，下游400m范围内的浅层地下水区域。

预测内容：根据工程分析可知，本项目运行过程中无废水外排，考虑厂区现有生产活动及设备设施中，对地下水污染影响最大的为池体防渗层开裂的非正常排放，废水一旦穿过了表层的亚粘土、亚砂土，即可快速下渗，可能污染地下水。因此项目主要针对污水处理设施进行预测，主要的污染物为COD、氨氮、悬浮物等，鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取COD和氨氮作为预测因子。

评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类。

3、评价预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下几个时段：废水下渗100d、500d、1000d、3000、5000d时间点（典型时间节点）。

4、评价预测方法

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，结合场区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。预测评价项目在建设、生产运行过程中对场址及附近地下水水质的影响。

5、污染源概化

从项目区的地质和水文地质条件上概化，由于地下水流向整体是由西向东方向，如果工程发生事故，污染总体上顺着地下水流向发生运移，污染物将会呈面状向四周扩散污染，相对于同一水文地质结构而言，本工程污染源可以概化为点状污染源。工程建设运行后，在易发生污染的下游地段布设监测点，对发现污染的地段及时查明原因，按事故应急预案进行及时处理，及时的切断污染源，因此污染源的排放规律可以概化为瞬时排放。

6、观测模型的建立

厂区废水统一进入黑膜沼气池进行处理，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非耕作期于场内沼液储存池中暂存，不外排。因此本次评价预测在厂区防渗措施破损的情况下，污水处理池发生大型泄漏事故时对地下水环境可能造成的影响。由于大型泄漏事故可以及时发现、及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为地下水水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测与评价。一维稳定流动一维水动力弥散模式预测模型公式如下：



式中：

式中：x—预测点至污染源强距离（m）；

C-t时刻x处的地下水浓度（mg/L）；

C0—废水浓度（mg/L）；

D—纵向弥散系数（m2/d）；

t—预测时段（d）；

u—地下水流速（m/d）；

erfc（x）—余误差函数。

7、模型参数的选取

1）纵向弥散系数确定

DL=a\*u

a——弥散度，m，根据经验值取10m；

u——地下水流速，m/d（0.04m/d）。

经计算，工程所在区域纵向弥散系数为0.4m2/d。

2）地下水流速

地下水流速可以利用水利坡度及渗透系数求出，具体计算公式为：

u=kI/ne

式中：u—地下水流速（m/d）；

k—渗透系数（m/d），取2.8m/d；

I—水利坡度，0.003（根据经验，本次取3‰）。

ne—有效孔隙度，无量纲。（根据附录B细砂0.21）

3）参数汇总

表4.2-25 地下水预测参数选取一览表

| 参数 | X（m） | C0（mg/L） | D（m2/d） | T（d） | u（m/d） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数值 | 0-500 | COD：14654.32  氨氮：977.14 | 0.4 | 0−5000 | 0.04 |

8、预测内容

本次工程地下水预测内容如下：非正常状况下，COD、氨氮不同时段的影响范围、程度，最大迁移距离。

9、模型预测结果

表4.2-26 非正常状况下地下水影响预测结果一览表 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 距离（m） | 时间（d） | | | | | | | | |
| 10 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
| COD | 10 | 9.7 | 379.331 | 140.031 | 78.5432 | 29.76401 | 7.176906 | 2.09651 | 0.65834 | 0.21471 |
| 20 | 0 | 149.665 | 178.3499 | 118.416 | 48.80577 | 11.97075 | 3.49696 | 1.09665 | 0.35721 |
| 30 | 0 | 13.1325 | 133.987 | 129.931 | 68.60751 | 18.56566 | 5.56583 | 1.76503 | 0.57839 |
| 40 | 0 | 0.28742 | 62.1283 | 106.284 | 83.31186 | 26.82076 | 8.45867 | 2.74562 | 0.911657 |
| 50 | 0 | 0.00165 | 18.1602 | 65.6532 | 87.82212 | 36.1397 | 12.2812 | 4.12905 | 1.39899 |
| 60 | 0 | 0 | 3.38575 | 30.8592 | 80.63515 | 45.46753 | 17.0431 | 6.00458 | 2.09043 |
| 70 | 0 | 0 | 0.40558 | 11.0918 | 64.64039 | 53.45358 | 22.6143 | 8.44551 | 3.0419 |
| 80 | 0 | 0 | 0.03137 | 3.05917 | 45.32222 | 58.76319 | 28.7003 | 11.4909 | 4.31109 |
| 90 | 0 | 0 | 0.00157 | 0.64902 | 27.83077 | 60.43835 | 34.8478 | 15.1266 | 5.95121 |
| 100 | 0 | 0 | 0.00005 | 0.10612 | 14.98293 | 58.18402 | 40.4901 | 19.2682 | 8.00272 |
| 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0964831 | 18.04635 | 44.5897 | 39.6028 | 23.8064 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.113395 | 16.7032 | 36.2603 | 37.1095 |
| 250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0138926 | 2.15018 | 14.8920 | 30.4593 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0957 | 2.75576 | 13.2085 |
| 350 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0014 | 0.23050 | 3.03326 |
| 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00873 | 0.36954 |
| 450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00015 | 0.02392 |
| 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| 氨氮 | 10 | 0.6516 | 402.526 | 747.270 | 855.270 | 940.795 | 972.9295 | 978.102 | 979.230 | 979.512 |
| 20 | 0 | 62.4545 | 437.286 | 654.485 | 867.4291 | 959.1229 | 974.869 | 978.386 | 979.277 |
| 30 | 0 | 3.20456 | 186.117 | 424.432 | 756.283 | 934.7548 | 968.84 | 976.765 | 978.816 |
| 40 | 0 | 0.05118 | 55.7360 | 227.625 | 614.9087 | 896.4017 | 958.604 | 973.903 | 977.984 |
| 50 | 0 | 0.00024 | 11.5077 | 99.2737 | 460.8032 | 841.5131 | 942.484 | 969.167 | 976.563 |
| 60 | 0 | 0 | 1.61750 | 34.8089 | 315.2955 | 769.3246 | 918.686 | 961.746 | 974.255 |
| 70 | 0 | 0 | 0.15351 | 9.73655 | 195.5483 | 681.5192 | 885.545 | 950.669 | 970.660 |
| 80 | 0 | 0 | 0.00978 | 2.16086 | 109.3226 | 582.3397 | 841.825 | 934.849 | 965.270 |
| 90 | 0 | 0 | 0.00041 | 0.37904 | 54.85947 | 478.0171 | 787.036 | 913.170 | 957.471 |
| 100 | 0 | 0 | 0 | 0.05240 | 24.63118 | 375.6306 | 721.682 | 884.610 | 946.556 |
| 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0790683 | 53.57515 | 321.798 | 626.776 | 819.645 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.934677 | 65.6933 | 281.799 | 550.428 |
| 250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0183089 | 5.51778 | 70.8439 | 253.064 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.11688 | 8.85286 | 70.8723 |
| 350 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00130 | 0.38354 | 8.67259 |
| 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01082 | 0.76681 |
| 450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00014 | 0.03784 |
| 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 |

根据预测结果可知，在非正常状况下因池体防渗层达不到设计的防渗效果，养殖废水未经处理而发生渗透，连续泄露5000d，COD影响到距离源强450m处，浓度为0.02392mg/L；在连续渗漏5000d时，氨氮仅影响到距离污染源强450m处，浓度为0.03784mg/L。COD、NH3-N预测值在450m内能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类要求。由于下游距离本次工程废水处理设施最近村庄为下游北侧316m处的於庄，因此，在连续渗漏5000天的情况下，不会对周围环境敏感点地下水造成影响。

10、正常工况地下水环境影响分析

本项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段，但影响不大；建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的结束而停止；同时由于本项目废水污染物主要为非持久性污染物，故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

根据工程分析，项目可能对地下水造成污染的主要为：渗漏造成的地下水污染。项目场区划分为重点防渗区及一般防渗区，根据防渗级别采取不同的防渗材料，地下水防渗措施均为目前养殖行业普遍采用的成熟措施，沼液储存池在清场夯压的基础上铺设HDPE膜防渗，渗透系数1.0×10-10cm/s，符合（GB18597-2001）、（GB18599-2001） 的相关规定要求。根据区域水文地质资料，项目区包气带中地下埋深10m处仍为粘土层，渗透系数低，可有效防止污水下渗的污染。

11、非正常工况地下水环境影响分析

拟建项目厂内非正常工况主要是生产设施故障、废水收集或输送管道等出现问题，造成非正常排放。根据项目运营后可能发生的情况，确定地下水事故情景如下 ：

（1）生产设施故障如故障，造成废水未收集，或者生产装置中所产生的“跑、冒、滴、漏”，污水下渗，成为造成地下水环境污染的主要途径。

（2）拟建原料若未妥善储存，如被雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入地下水含水层，会对地下水环境产生影响。

（3）生活污水管线泄漏，造成大量废水直接通过地表进入地下水。

（4）固体废弃物等若存放不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。

若有事故废水下渗，污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。拟建项目产生的废水浓度较小，因此事故废水下渗后，在下渗过程中污染物可以通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低。即使有微量废水渗入地下水，对地下水的水质影响也较微弱。

12、地下水环境影响分析

项目建成投产后，养殖废水全部经污水处理设施处理后还田综合利用，对地下水的影响主要为场区内黑膜沼气池防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；猪粪、沼渣乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境；废水的还田利用可能对地下水质产生的影响。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

（1）场区对地下水的影响

场区包括养殖区、固粪处理区、污水处理区以及污水管线等。其对地下水影响的主要途径为贮存的养殖废水直接下渗或粪便堆存过程中粪便所含污水渗漏对浅层地下水构成影响。

根据区域水文地质资料，项目区包气带中地下埋深10m处仍为粘土层，渗透系数低，可有效防止污水下渗的污染，同时为防止渗漏风险，评价要求对场区各部分做好防渗处理及地下水监测工作。项目区地下水污染防治措施详见表4.2-27。

**表4.2-27 项目污染地下水途径及防治措施一览表**

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 猪舍内部 | 猪舍底部在清场夯压的基础上混凝土防渗，渗透系数1.0×10-7cm/s，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度 | 猪舍符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流  满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81~2001）要求  满足《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99号文）要求 |
| 2 | 污水处理系统 | 沼液储存池基础应做好防渗，为满足农闲期沼液产生量，容积不小于120天的废水产生量，池容设计为11994.12m3，储存池在清场夯压的基础上铺设HDPE膜防渗，渗透系数1.0×10-10，并设置导流渠 |
| 3 | 固粪处理区 | 三面砌筑1m高的围挡；其上搭建顶棚。地面在清场夯压的基础上混凝土防渗，渗透系数1.0×10-7 cm/s |
| 4 | 场区雨、污管网 | 雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设 |
| 5 | 场区内净道与脏道设置 | 合理设置厂区内净道和脏道，脏道地区硬化防渗处理，渗透系数≤1.0×10-7cm/s。路两边设置路沿石，人行道采用透水方砖或植草砖铺设，下面用透水材料铺垫，孔隙间种植草本植物，增加雨水下渗量，可有效减缓地面硬化对地下水涵养产生的不利影响（净道的渗透系数≤1.0×10-5cm/s） |

综上分析，建设项目场区地下水环境在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

（2）沼液消纳地对地下水影响分析

①沼液浇灌方式对地下水的影响

沼液浇灌方式有釆用田间开沟洒施、叶面喷施和浇施三种方式，宜在各种作物的各生长关键时期之前施用。本项目由场区沼液储存池引至施肥农田，沼液输送管网长度为3113m，其中干管长度1113m，支管2000m；主干管直径为110mm，支管直径为75mm。每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔50-60m，埋深0.8m。当地群众只需通过软管和预留口连接，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。喷灌方式相对开沟洒施和浇施来讲对地下水影响最小。

②沼液施肥对地下水可能存在的影响

本项目产生的沼液暂存于黑膜沼气池内，在施肥季节施用于农田，沼液施用于农田可能会对地下水水质造成影响。沼液中NH3-N在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。本项目厌氧处理后的废水经过在耕作土中的迁移转化、吸附降解等作用，进入环境的NH3-N被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了许多好氧、缺氧和厌氧小区，NH3-N在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为NO3-，NO3-扩散到缺氧区，通过微生物的反硝化作用还原为N2或N2O而去除，因此沼液施肥主要是将沼液作为农肥被农作物吸收，变成供养农作物的养分，不会对地下水水位产生影响。

13、预防地下水污染的要求和管理建议

项目在施工和运营阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。营运期环境管理建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）规定，养殖场实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②固粪处理区设置顶棚、地面防渗措施，防止粪便淋滤液污染地下水。

③本项目应在建设项目沼液消纳地上、下游各布设1个跟踪监测点，应明确各监测点的点位、井深、监测浅层地下水、监测因子及监测频次等参数，并明确各检测点的基本功能，本项目为背景值监测点和地下水环境影响跟踪监测点。

④企业应提高地下水风险防范意识，制定地下水风险事故应急措施，明确地下水污染情况下应采取的控制污染源、切断污染途径的封闭、截流措施等。

综上分析，严格落实各项地下水防治措施的前提下，项目建设对地下水的影响能得到有效控制。

### 4.2.4噪声环境影响预测与评价

#### 4.2.4.1主要噪声源及防治措施

噪声主要为猪叫声、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、猪舍降温配套风机、粪污处理设施水泵、固液分离机、翻抛机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为65～90dB(A)。噪声在室外空间传播，由于受到遮挡物的隔阻，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衰弱。主要噪声源及其源强见表4.2-28。

表4.2-28 项目主要噪声源声功率级及防治措施

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物来源 | 种类 | 产生方式 | 产生源强 | 治理措施 | 排放源强 |
| 猪舍 | 猪叫 | 间断 | 65 | 隔声降噪、距离衰减 | 55 |
| 空压机 | 间断 | 90 | 隔声降噪、距离衰减 | 70 |
| 风机 | 连续 | 85 | 厂房隔声、减振 | 70 |
| 污水处理区 | 水泵 | 连续 | 75 | 选低噪声设备、隔声、减振 | 60 |
| 固液分离机 | 连续 | 75 | 60 |
| 翻抛机 | 间断 | 75 | 60 |

#### 4.2.4.2噪声影响预测模式

采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模式。

本项目以厂界为边界进行预测。

点声源预测模式：



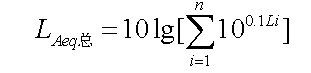
式中：L(r0)——距声源r0距离上的A声压级；

L(r)——距声源r距离上的A声压级；

ΔL——声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量，本项目厂房经设备减震、厂房隔音等措施，可实现20dB以上的隔音量；

r、r0——距声源距离（m）。

多声源叠加模式：



式中：Li——声源对预测点的等效声级；

LAeq总——预测点总等效声级；

n——预测点受声源数量；

#### 4.2.4.3噪声影响预测结果

厂界噪声排放值预测结果具体见下表。

表4.2-29 本项目运营后噪声预测结果单位：dB(A)

| 序号 | 预测点 | 噪声源 | 厂界距离噪声源距离（m） | 对厂界噪声贡献值（dB(A)） | 对厂界噪声贡献值叠加 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 东场界 | 猪叫声 | 178 | 10.0 | 37.3 |
| 空压机 | 50 | 36.0 |
| 猪舍风机 | 122 | 28.3 |
| 水泵 | 41 | 27.7 |
| 固液分离机 | 155 | 16.2 |
| 翻抛机 | 117 | 18.6 |
| 2 | 西场界 | 猪叫声 | 74 | 17.6 | 31.9 |
| 空压机 | 210 | 23.6 |
| 猪舍风机 | 127 | 27.9 |
| 水泵 | 218 | 13.2 |
| 固液分离机 | 46 | 26.7 |
| 翻抛机 | 80 | 21.9 |
| 3 | 南场界 | 猪叫声 | 76 | 17.4 | 38.6 |
| 空压机 | 40 | 38.0 |
| 猪舍风机 | 113 | 28.9 |
| 水泵 | 128 | 17.9 |
| 固液分离机 | 221 | 13.1 |
| 翻抛机 | 214 | 13.4 |
| 4 | 北场界 | 猪叫声 | 173 | 10.2 | 33.0 |
| 空压机 | 209 | 23.6 |
| 猪舍风机 | 165 | 25.7 |
| 水泵 | 117 | 18.6 |
| 固液分离机 | 35 | 29.1 |
| 翻抛机 | 45 | 26.9 |

由预测结果可知可知，在采取防治措施后，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准排放限值。

### 4.2.5固废环境影响分析与评价

本项目产生的固体废物主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾、废脱硫剂等。

具体固废产生及处置情况见表4.2-30。

**表4.2-30 本项目固体废物处理情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 处理（处置）措施 |
| 1 | 猪粪 | 一般固废 | 养殖 | 固态 | 《国家 危险废 物名录》  （2021） | / | / | / | 2022.1 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 |
| 2 | 沼渣 | 厌氧发酵 | 固态 | / | / | / | 1416.2 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 |
| 3 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | / | / | / | 3.468 | 环卫部门定期清运 |
| 4 | 废脱硫剂 | 沼气脱硫装置 | 固态 | / | / | / | 1.7 | 生产厂家统一回收处置 |
| 5 | 病死猪尸体 | 养殖 | 固态 | / | / | / | 7.68 | 送正阳一场无害化处理车间处置 |
| 6 | 医疗废物 | 危废 | 防疫 | 固态 | In | HW01 | 841-001-01 | 0.096 | 交由新蔡县中绿环保有限公司处置 |
| In | HW01 | 841-002-01 | 0.02 |

（1）一般工业固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

建设单位必须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求建立固体废物临时堆放场地，不得到处堆放。临时堆放场的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放场。临时堆放场要防风、防雨、防晒，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目危险废物在处置过程中应严格执行以下措施：

①认真落实申报登记制度

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条、第五十三条的规定，产生危险废物、工业固体废物的单位必须向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门如实、及时申报固体废物和危险废物的种类、数量、流向，以及贮存、处置等情况。

②建设单位必须建立健全台帐登记制度，如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等环节的情况。

③建设单位必须做好相应的防护措施（防渗漏、防雨淋等），达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

④建设单位必须在盛装危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，设置危险废物标识。产生、贮存危险废物的单位及盛装危险废物的容器和包装物要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A的规定设置危险废物标签；收集、运输、处置危险废物的设施、场所要按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求，设置危险废物警告标志。

⑤危险废物的转移、运输，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和国家环境保护总局《危险废物转移联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；任何单位和个人不得接受无转移联单的危险废物。危险废物的转移必须到环保部门办理交换转移审批手续，批准后方可实施，转进转出危险废物均应按照国家环保总局的《危险废物转移联单管理办法》要求填写转移联单。

⑥选择具有专业处置利用能力和《危险废物经营许可证》的单位，确保不造成新的环境污染。对危险废物必须分类收集处置，禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置。

⑦本项目危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单，关于贮存设施和场所的管理要求。

危废暂存间应做到以下几点：

①贮存场所必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，必须有符合要求的专用标志。

②贮存场所内一般废物和危险废物应分别存放。

③贮存场所应防风、防雨、防晒、防渗漏。

④贮存场所要有集排水和防渗设施，渗滤水收集入事故池。

⑤贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑥危废暂存场所采取防渗挡雨淋措施，地面铺设防渗膜，并对危险废物进行袋装后分类堆放。

⑦包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

⑧根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

本项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处置，处置率达到100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表4.2-31。

**表4.2-31 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（吨/年） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要  成分 | 有害  成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 污染防治措施 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 医疗废物 | HW01 | 841-001-01 | 0.096 | 动物防治过程 | 固态 | 医疗物品 | 医疗物品 | 1月/次 | In | 暂存于具有“防风、防  雨、防晒、防渗”的危废暂存间暂存，定期送新蔡县中绿环保科技有限公司处置，危废暂存间最大储存能力1t，贮存周期不超过半年 |
| HW01 | 841-002-01 | 0.02 | 医用针头 | / | 1月/次 | In |

### 4.2.6土壤环境影响分析与评价

#### 4.2.6.1 区域土壤环境

驻马店市由于受生物气候、地形地貌、母质类型、河流水文和人为耕作活动的影响，致使土壤组合存在有分异，并呈现一定的规律性，以地带性黄棕壤土类为主，兼有区域性砂姜黑土、潮土、水稻土、紫色土等土类。从驻马店市的土壤类型来看，分布有黄褐土、砂姜黑土、潮土、粗骨土、黄棕壤、棕壤、水稻土、石质土、紫色土、红粘土10个土类，18个亚类，33个土属，93个土种。其中黄褐土土类面积最大，占总耕作土壤面积的一半以上地；其次是砂姜黑土土类。

（1）黄棕壤

黄棕壤为亚热带湿润的落叶、常绿阔叶林下的淋溶土壤，具有暗色有机质含量不高的腐殖质表层，亮棕色粘化B层，通体无石灰反应，pH为微酸性，土壤剖面构型为O-Ah-Bts-C，B层结构体外有明显的粘粒胶膜和铁锰斑纹。剖面形态如下：

O层：在自然植被下为残落物层，其厚度因植被类型而异。一般针叶林下较薄约1cm，混交林下较厚，灌丛草类下最厚，可达10~20cm。

Ah层：呈红棕色（5YR5/2），或亮棕色（7.5YR5/4）。质地多壤质土，粒状或团块状结构，疏松，根系多向下逐渐过渡。因利用情况不同，耕种黄棕壤则为耕作表层。

Bts层：棕色（7.5YR4/6—10YR4/6）心土层是最醒目的，该层虽因母质不同而色泽不一，但一般棱块状块状结构，结构面上覆盖有棕色或暗棕色胶膜或有铁锰核，由于粘粒的聚集，质地一般较粘重，有的甚至形粘磐层。

C层：基岩上发育的黄棕壤，其母质仍带基岩本身的色泽，而下蜀黄土母质上 发育的土壤，则呈大块状结构，结构面上有铁锰胶膜，并有少量的灰白色 （2.5Y8/1）网纹。它是最接近中心概念的亚类，土体层次分异较明显，即 O-Ah-Bts-C的剖面构型。PH5.5~6.0，盐基饱和度为30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

1）颗粒组成与主要水分物理特性。表层腐殖质有一定的积聚，有机质一般为30~50g/kg，松林、灌丛及旱地仅为15~20g/kg。质地多为壤土，较疏松，粒状块、结构。B层粉沙粘粒之比较A层小，质地偏粘，为粉沙粘壤土—粉沙质粘土，较紧实，核状、块状结构，有的土体胶膜、铁锰斑明显。

2）主要化学性质。pH5.5~6.0，盐基饱和度为30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

（2）潮土

潮土是发育于富含碳酸盐或不含碳酸盐的河流冲积物土，受地下潜水作用，经过耕作熟化而形成的一种半水成土壤。土壤腐殖积累过程较弱。具有腐殖质层（耕作层）、氧化还原层及母质层等剖面层次，沉积层理明显。社旗县潮土分步属性特征如下：

1）有Apk－Ap2－BCk－Cgk 剖面构型。

2）富含碳酸钙，若其为粘质土则偏高，沙质土偏低，是中性至微碱性反应。

3）可溶性盐分含量<1g/kg。

（3）砂姜黑土

砂姜黑土发育于河湖相沉积物上经脱沼泽作用而形成的半水成土，因而多分布于山前交接洼地、岗丘间洼地和河间洼地。

1）形态特征。砂姜黑土土体深厚，剖面自上而下有耕作层、亚耕层、残留黑土层、氧化还原过渡层及砂姜土层。上部50或80厘米土体以暗灰黄，橄榄棕色为主，并有20-40厘米不等厚的棕黑色残留黑土层；心土层呈橄榄棕色为主，有较多黄棕色锈斑或铁锰斑、灰斑，其下为橄榄棕色砂姜土层，夹有少量锈斑，铁锰斑等新生体。

由于微地形的起伏或上部土层遭侵蚀，残留黑土层出现部位及其厚度不一，砂姜土层出现部位常随黑土层厚薄而深浅也不一。耕作层以下的土体呈棱块，棱柱状结构，中、小垂直裂隙发育，可见滑擦面及楔形结构体。据微形态观察，可见较多裂隙和裂纹，粗骨颗粒边缘和裂隙壁可见大量亮线状光性定向粘粒，基质有大量纤维状光性定向粘粒，常见铁质凝团或铁锰质浓聚物。

1. 一般理化性质。砂姜黑土有机质含量并不高，耕作层也不过10-15克每千克，黑土层仅10克每千克左右，往下层逐渐减少。除特殊情况外，剖面上部游离碳酸钙的含量甚低，一般在10克每千克以下，甚至小于5克每千克，剖面下部夹面砂姜的土层其含量可达40-70克每千克或更高；有硬砂姜的土层则可大于100克每千克。土壤交换量较高，一般为20-30me/100g，剖面上部土层高于下部土层，尤以黑土层为高。土体中粗砂含量甚少，粘粒含量多在30%以上，但也有20%左右的土层，前者常具有变性特征。土层质地以壤质粘土、粉砂质粘壤土及粘土为主，质地层次分异不明显。粘粒的硅铝铁率、硅铝率和硅铁率均较高，分别为3.0-3.3、3.8-4.3、13-16之间。粘粒的交换量高达55-60me/100g。K2O的含量多数在26%-30%。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点号 | 景观照片 | 土壤剖面照片 | 层次 |
| 1 |  |  | 表土层 |
| 心土层 |
| 底土层 |

图4.2-2 区域土体构型图

#### 4.2.6.2 区域土地利用

正阳牧原农牧有限公司十一场生猪养殖项目位于正阳县大林镇钱寨村。项目所在地土地性质为一般农田，未占用基本农田，详见附件三。

#### 4.2.6.3 建设项目影响识别

本项目土壤影响为污染影响型，影响途径见下表。

表4.2-32 项目土壤影响途径

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不同时期 | 污染影响型 | | | |
| 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直渗入 | 沼液消纳 |
| 运营期 | / | / | √ | √ |

根据南阳市卧龙牧原养殖有限公司安皋分场年出栏20万头生猪养殖建设项目的沼液重金属含量检测数据（检测因子包括铜、锌、铬、镉、砷、汞、铅），其中铜的含量为1.87mg/L，其他因子均未检出，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

**表4.2-33 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别**表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 工艺流程 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 消纳地 | 农田 | 沼液消纳 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS、Cu | Cu | 连续，正常 |
| 黑膜沼气池 | 沼气池 | 垂直入渗 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS、Cu | Cu | 事故 |

#### 4.2.6.4 预测与评价

A、沼液消纳影响分析

（1）预测评价范围

预测评价范围与现状调查范围一致，评价范围为项目区和周边沼液消纳地外延200m。

（2）预测评价时段

重点预测时段为项目运营期，运营期设计为20年。项目运营期，沼液消纳灌溉对周围土壤环境的影响。

（3）预测情景

本次仅对营运期沼液消纳重金属累积效应对土壤的影响进行预测分析。沼液储存池事故状态下垂直入渗对土壤影响进行定性分析，对地下水影响见地下水影响预测章节。

（4）预测评价因子及标

预测及评价因子：重金属Cu，标准值：100mg/kg（6.5＜pH≤7.5）、100mg/kg（pH＞7.5）。

（5）预测评价方法

根据工程分析沼液产生量和沼液重金属含量检测数据，结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录E推荐方法，计算土壤中污染物的增量和叠加现状量，进而分析周边农田沼液消纳负荷和能力。

（6）影响预测结果

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E推荐方法，计算公式如下：

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

∆S=n（IS-LS-RS）/（ρb×A×D）

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m3，按1400kg/m3；

A——预测评价范围，m2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整，本次取0.2m；

n——持续年份，a，设计运行20a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

S= Sb+ΔS

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本次重点评价沼液消纳区，面积取沼液消纳区面积1000亩，即666666.6667m2。本次预测不考虑淋溶或径流的情况下，项目重金属的增量最大，项目需土地消纳的沼液量为28307.01m3/a，铜含量按1.87mg/L计算，计算可得施用沼液1年1kg土壤中铜的含量增加0.284mg、10年后增量2.84mg、20年后的增量5.68mg。

根据现状监测数据，项目厂址中土壤铜含量为50.3mg/kg，营运期10年后土壤中铜预测值为53.14mg/kg，20年后土壤中铜预测值分别为55.98mg/kg。参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），土壤6.5＜pH≤7.5时，土壤中铜限量为100mg/kg，运行期沼液农灌对周边土壤造成的富集影响较小，可以满足土壤环境质量标准限值要求。

B、垂直入渗影响分析

根据污染物在入渗过程中迁移转化的特征，包气带表层受蒸发和植物蒸腾作用影响，经常处于亏缺状态；其下部为天然持水稳定带；在潜水面之上，天然持水稳定带之下，是支持毛细水带。

当污染液进入包气带表层时，处于水分亏缺状态的土壤，在高水势梯度(大于1.0cm/cm）作用下，迅速吸附入渗水。只有在满足其水分亏缺补给之后，入渗液才能向更深层位运移。因在水分亏缺带内深度愈浅，水分亏缺愈严重，故在入渗液水量充足前提下，当入渗液通过水分亏缺带之后，该带各层位土壤获取的溶液水量随深度增大而减少。

污染物在随入渗溶液下渗迁移过程中，其在土壤剖面上的含量分布与溶液入渗的方向性有关。沿着溶液运动方向，随着路径的增加，土壤中污染物含量降低。当入渗水量足够大时，不仅能完全满足水分亏缺带补给水分的需要，而且入渗液可达到潜水面。

本项目粪污处理系统的核心技术是黑膜沼气池，粪便污水经固液分离后污水进入黑膜沼气池，在沼气池内进行厌氧发酵，经厌氧发酵去除了大部分有机物，因此黑膜沼气池一旦发生破损泄漏事故，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，随着泄漏，泄漏溶液向更远更深层位移动，沿着溶液运动方向，随着路径的增加，土壤中重金属污染物含量降低。当泄漏溶液量足够大时，污染可达到潜水面。

#### 4.2.6.5 防止土壤污染的措施

企业运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，应采取如下措施：

（1）医疗废物严格按要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系医疗废物处置单位回收，在处置单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存， 厂内应建设医疗垃圾贮存设施，贮存场所要防风、防雨、防晒，贮存设施应避开易燃、易爆沼气贮存区，基础必须防渗。贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）的要求。

（2）项目一旦发生粪污泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此必须建立严格的规章制度，保证粪污处理系统的正常运转，随时检查设备的运转情况，一旦有非正常情况发生，要立即对粪污处理设备进行维修，同时暂停贮粪池的粪污向粪污处理系统输送，待粪污处理系统正常运转后，再进行粪污输送。

（3）为了防止项目对当地的土壤产生不利影响，建设单位采取防渗措施具体如下：对场区的道路、地面等进行硬化处理，防止粪污发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染土壤和地下水环境；另外对于所有的粪污管道、粪污池等均采取了防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗膜等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的粪污泄露污染地下水，以保护土壤环境。

（4）项目运行过程中要严格管理，控制沼液还田利用过程中，要科学合理计算施肥量和施肥间隔期，避免出现过量施肥情况。同时采用科学合理的施肥方式，做到均匀施肥，避免出现局部过量的情况。同时企业运行过程中要经常对粪污管道进行检查检修， 出现破损现象要及时修补或更换，从而防止管道泄漏粪污对土壤尤其是农田的影响。

（5）制定土壤跟踪监测计划，根据项目所在区域地下水流向，在沼液消纳区农田的上游、场址处、下游设置土壤监测点位，每隔3~5年对配套的沼液消纳区农田进行土壤养分含量监测；每半年对配套农田的中重金属、抗生素进行监测，并保存监测记录，一旦发现土壤出现污染（如重金属、抗生素含量出现农用地风险筛选监控限值），立即停止使用沼液施肥，待该种污染消除后方可继续使用。

在采取以上各项措施后，本项目对场区及周围的土壤环境影响较小。

#### 4.2.6.6 评价结论

项目土壤影响途径主要为沼液消纳灌溉和垂直入渗。沼液消纳灌溉影响经预测，项目营运期运行20年，消纳地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1筛选值。

### 4.2.7环境风险评价

环境风险是指的突发性事故造成的重大环境污染的风险，具有危害性大、影响范围广、处理难度大、发生概率难确定等特点，但一旦发生，其破坏性极强、污染极严重，不仅会影响企业的正常生产、生活秩序，还可能造成人员伤亡、生态环境的大范围破坏、国家财产遭受重大损失。

#### 4.2.7.1风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169－2018）和项目的实际情况，本报告对本项目在实际生产运行过程中可能产生的环境风险进行分析。

①风险识别的范围和类型

1、风险识别范围

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

（1）本项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施，主要有生产装置区、物料输送管线及设备、“三废”处理设施等。

（2）物质危险性识别范围包括：项目使用的主要原辅料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

2、风险类型

生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、有毒物质的泄露引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。

②物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及到的危险物质包括沼气（主要成分为甲烷）、高浓度有机废液及养殖过程中的硫化氢（H2S）和氨气（NH3）。根据工程分析，本项目养殖过程中NH3和H2S的产生量很小，且项目配套有各项处理措施对其进行处理，项目厂区周边比较空旷，未被收集处理的NH3和H2S将很快在大气中无组织扩散，对周边环境影响较小。因此，本项目重点关注的风险物质为沼气和高浓度有机废液。

沼气的主要成分为甲烷，为易燃、易爆气体。在物质的运输（输送）、贮存和使用过程中，如管理操作不当或发生意外泄露，存在着污染周围环境空气、燃烧爆炸等事故风险。同时项目养殖过程中会产生高浓度有机废水，如果发生泄漏，对地表水和地下水也会产生一定的影响。

本项目的主要环境风险过程主要是沼气存储、输送及使用过程和高难度有机废水存储和输送过程。

A、沼气贮存、输送过程

本项目养猪场沼气工程为黑膜沼气池，集发酵、贮气于一体，不需另外设置沼气贮存设施。沼气分别通过管道输送到食堂，故涉及的风险主要为黑膜沼气池中的沼气泄漏，从而污染环境空气、引发火灾、爆炸事故计事故次生废气污染。

甲烷的理化性质、燃烧爆炸性、毒性见表4.2-34。

表4.2-34 毒性物质判别

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | | 甲烷 | | | 英文名称 | | | | Naturalgasdehydration | | |
| 外观与性状 | | 无色无味气体 | | | 主要成分/分子式 | | | | CH4 | | |
| CASNO. | | 74-82-8 | | | UN编号：1971 | | | | 危险货物编号：21007 | | |
| 熔点（℃） | -182.5 | | 沸点（℃） | -161.5 | 闪点（℃） | | -188 | | 引燃温度（℃） | 538 | |
| 相对密度 | 水=1 | | 0.42（-164℃） | 急性毒性 | LC50（mg/m3） | | 无资料 | | 爆炸极限（V%） | 上限 | 5.3 |
| 空气=1 | | 0.55 | LD50（mg/kg） | | 无资料 | | 下限 | 15 |
| 侵入途径 | | 吸入 | | | | | | | | | |
| 危险性类别 | | 第2.1类易燃气体 | | | | 有害燃烧产物 | | CO | | | |
| 燃爆危险 | | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物 | | | | | | | | | |
| 灭火方法 | | 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | | | | | | | | |
| 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。皮肤接触液化本品，可致冻伤。 | | | | | | | | | |
| 急救措施 | | 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。 | | | | | | | | | |
| 泄漏应急处理 | | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器妥善处理，修复、检验后再用。 | | | | | | | | | |
| 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，容器必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 | | | | | | | | | |
| 储运注意事项 | | 易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止使用易产生火花的机械设备和共计。 | | | | | | | | | |

B、高浓度有机废水

本项目猪舍收集的废水先进入污水管道，污水管道内废水COD浓度高达14693.04mg/L，废水经固液分离后液体进入沼气池，经沼气池发酵后废水浓度可降至3000mg/L以下，故本项目COD浓度大于10000mg/L 的废水仅存在于污水管道内。因此废水风险单元主要为污水管道破裂。存在的风险主要为污水管道发生泄漏，废水排出，污染地下水、土壤及地表水体。

③储运过程中的危险识别

储存：本项目共建有1座黑膜沼气池，总容积为3400m3，沼液的厌氧发酵和沼气存储均在此完成，沼气日产量为311.15m3，产生的沼气优先用作职工食堂炊事燃料，其余部分全部采用火炬燃烧。本次评价沼气存在量以单日沼气最大产生量的10倍进行计算，沼气组分中甲烷含量为60%，则沼气中甲烷最大储存量为1866.9m3，甲烷密度为0.71kg/m3，则甲烷最大存在量1.33t。

项目养殖废水与生活污水混合后，废水总排水量为28307.01m3/a。项目废水通过管道泵送至固粪处理区进行固液分离，固液分离后废水进入黑膜沼气池，经沼气池发酵后废水浓度可降至3000mg/L以下，故本项目COD浓度大于10000mg/L的废水仅存在于污水管道内。污水管道长度约为2km，管道截面积0.005m2，污水密度以1t/m3计，则高浓度污水在污水管道中最大存在量为10t。

运输：本项目所有物料运输委托社会有相关资质的车辆进行运输，一般发生事故的可能性很小，本评价不考虑运输导致的环境风险。

④环境风险潜势初判

1. 危险物质及工艺系统危险性（P）

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，Q值按照下式进行计算：

Q=q1/Q1+q2/Q2+…qn/Qn

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，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。

本项目贮存单元涉及的危险物质最大贮存量及临界量见表4.2-35。

表4.2-35 贮存单元危险物质最大贮存量及临界量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 车间名称 | 原料名称 | 贮存量（t） | 临界量（t） | q/Q |
| 1 | 黑膜沼气池 | 沼气（甲烷） | 1.33 | 10 | 0.133 |
| 2 | 污水管道 | COD浓度大于  10000mg/L的有机废液 | 10 | 10 | 1 |

由上表可知，危险物质存储量和临界量的比值Q=1.133，1≤Q＜10。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C具有多套工艺单元的项目，需对每套生产工艺分别评分并求和，行业及生产工艺M划分依据见表4.2-36。

表4.2-36 行业及生产工艺（M）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 行业 | 评估依据 | 分值 |
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、  港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0Mpa；  b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价 | | |

其中：（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

本项目属于“其他”类，主要涉及的危险物质（甲烷、COD浓度大于10000mg/L的有机废液等）的使用、贮存，故M=5，以M4表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表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4.2-37 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量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
| M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q>100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q<100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q<10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

1. 环境敏感程度（E）的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1. 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表4.2-38。

表4.2-38 大气环境敏感程度分级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分级 | 大气环境敏感性 | |
| E1 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200 人 | |
| E2 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人 | |
| E3 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数小于100人 | |
| **本项目** | **E2** | **周边5km范围内人口总数大于1万人，小于5万人** |

根据收集资料及现场调查，拟建设项目周边500m范围内涉及居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口约为300人，周边5km范围内涉及居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口约为13000人，经对照大气环境敏感程度分级，本项目属于大气环境敏感程度分级中的E2。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表4.2-39。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表4.2-40和表4.2-41。

表4.2-39 地表水环境敏感程度分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
| F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

表4.2-40 地表水功能敏感性分区

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 | |
| 敏感F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；  或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的 | |
| 较敏感F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；  或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的 | |
| 低敏感F3 | 上述地区之外的其他地区 | |
| **本项目** | **F2** | **周边地表水水域环境功能为Ⅲ类** |

表4.2-41 环境敏感目标分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 环境敏感目标 |
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标 |

①拟建设项目距离最近河流为项目东侧2700m处的三门堰，汇入南侧6400m处的淮河，淮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据地表水环境敏感程度分级表，属于较敏感F2。

②本项目若发生危险物质泄露事故排放，危险物质泄漏到淮河的排放点下游10km范围内，不存在集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园等水环境敏感目标，故本项目属于环境敏感目标分级表中的S3。

综上，根据地表水环境敏感程度分级，本项目属于地表水环境敏感程度分级中的E2（环境中度敏感区）。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表4.2-42。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表4.2-43和表4.2-44。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表4.2-42 地下水环境敏感程度分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
| G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E2 | E3 |

表4.2-43 地下水功能敏感性分区

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a |
| 不敏感G3 | 上述地区之外的其他地区 |
| 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4.2-44 包气带防污性能分级

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 包气带岩土的渗透性能 |
| D3 | Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 |
| D2 | 0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-6 cm/s，且分布连续、稳定  Mb≥1.0m，1.0×10 -6 cm/s＜K≤1.0×10-4 cm/s，且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |
| Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数 | |

地下水环境敏感性评价范围参照地下水评价范围：项目所在区域≤6km2的范围。

a、根据实地调查，本项目厂区距离正阳县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为29.554km，距大林镇饮用水水源地一级保护区最近距离约为5.861km，项目距离最近居民分散饮用水井316m，分散饮水井未划定水源保护区。项目1km内无饮用水源保护区范围，项目属于未划定准保护区的集中式饮用水水源地保护区以外的补给径流区；本项目周围无国家和地方政府设定的与地下水环境相关的如热水、矿泉水、温泉等其他保护区。因此，本工程属于地下水环境较敏感地区。因此本项目地下水环境敏感性属于较敏感G2。

b、据水文地质勘探成果和工程地质勘察结果可知，拟建项目区包气带主要由地层①粉土层，厚度3.3～5.1m②粉质粘土层，厚度2.1～5.9m③粉砂层，层厚大于10m组成。总厚度15.3~21m。根据渗透系数经验值表，渗透系数为5.79×10-4～1.16×10-3cm/s。因此，本项目包气带防污性能分级为D1。

综上，根据地下水环境敏感程度分级，本项目属于地下水环境敏感程度分级中的E1（环境高度敏感区）。

c、环境风险潜势判断

结合以上分析结果，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，本项目大气环境敏感度为E2，地表水环境敏感度为E2，地下水环境敏感度为E1；根据表4.2-45建设项目环境风险潜势划分原则，确定本项目大气环境风险潜势为Ⅱ；地表水环境风险潜势为Ⅱ；地下水环境风险潜势为III；按照建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对较高值，因此本项目环境风险潜势为III。

表4.2-45 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害性（P） | | | |
| 极度危害（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。 | | | | |

#### 4.2.7.2评价等级、评价范围及保护目标

1、评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录B及附录C，本项目大气环境风险潜势为Ⅱ；地表水环境风险潜势为Ⅱ；地下水环境风险潜势为III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表确定本项目大气环境风险评价等级为三级；地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险评价等级为二级。本项目环境风险评价等级为二级评价。

2、评价范围及保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求：

大气环境风险预测三级评价应定性分析说明大气环境影响后果；地表水环境风险预测三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险预测，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照HJ 610执行，HJ 610要求二级评价应根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

环境风险评价范围为项目边界周边5km范围。评价对项目周围5km内居民等环境敏感目标进行了现场调查，具体情况见下表。

4.2-46 厂区周围5km范围内环境保护敏感目标表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| 经度 | 纬度 |
| 空气  环境 | 114.478419 | 32.353972 | 於庄 | 居民，5户，约25人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）  二类功能区 | N | 316m |
| 114.474041 | 32.351688 | 王竹林 | 居民，7户，约35人 | NW | 390m |
| 114.466918 | 32.348606 | 黄岗 | 居民，42户，约176人 | W | 1164m |
| 114.613237 | 32.623473 | 吴楼 | 居民，32户，约223人 | SW | 1272m |
| 114.474664 | 32.344763 | 西小卢庄 | 居民，5户，约25人 | SW | 550m |
| 114.473999 | 32.343150 | 南大付庄 | 居民，10户，约50人 | SW | 694m |
| 114.467604 | 32.337112 | 小葛洼 | 居民，15户，约60人 | SW | 1622m |
| 114.464622 | 32.334411 | 饶建楼 | 居民，30户，约120人 | SW | 1990m |
| 114.472647 | 32.333777 | 钱寨村 | 居民，16户，约80人 | S | 320m |
| 114.468484 | 32.327630 | 南龚庄 | 居民，12户，约60人 | SW | 2453m |
| 114.480071 | 32.337801 | 小伍庄 | 居民，8户，约40人 | S | 1152m |
| 114.480951 | 32.329552 | 彭围孜 | 居民，20户，约80人 | S | 2083m |
| 114.477153 | 32.328410 | 西余庄 | 居民，30户，约150人 | SW | 2261m |
| 114.487903 | 32.343784 | 小陈庄 | 居民，50户，约250人 | SE | 730m |
| 114.486165 | 32.337747 | 杨林 | 居民，5户，约20人 | SE | 1186m |
| 114.485693 | 32.331293 | 刘坑 | 居民，8户，约40人 | SE | 1894m |
| 114.492044 | 32.333124 | 卢庄 | 居民，15户，约60人 | SE | 1930m |
| 114.492688 | 32.344582 | 彭庄 | 居民，30户，约150人 | SE | 866m |
| 114.503160 | 32.337221 | 高彭庄 | 居民，50户，约300人 | SE | 2365m |
| 114.502001 | 32.345543 | 东小付庄 | 居民，80户，约400人 | SE | 1625m |
| 114.501550 | 32.348769 | 大吴庄 | 居民，13户，约65人 | E | 1678m |
| 114.483483 | 32.354244 | 阮庄 | 居民，20户，约80人 | NE | 407m |
| 114.487066 | 32.354751 | 小裴庄 | 居民，63户，约267人 | NE | 666m |
| 114.493847 | 32.354824 | 大裴庄 | 居民，83户，约415人 | NE | 1124m |
| 114.500692 | 32.355621 | 二吴庄 | 居民，13户，约52人 | NE | 1816m |
| 114.486036 | 32.359899 | 南叶庄 | 居民，10户，约40人 | NE | 1100m |
| 114.500306 | 32.358576 | 小椿庄 | 居民，13户，约42人 | NE | 1882m |
| 114.493890 | 32.363470 | 胡寨 | 居民，25户，约100人 | NE | 1794m |
| 114.483976 | 32.366732 | 余大塘 | 居民，300户，约1000人 | NE | 1528m |
| 114.493117 | 32.369052 | 黎庄 | 居民，43户，约215人 | NE | 2322m |
| 114.487839 | 32.371118 | 小杨庄 | 居民，15户，约60人 | NE | 2357m |
| 114.480929 | 32.369523 | 姚庄村 | 居民，200户，约800人 | N | 1994m |
| 114.475951 | 32.361041 | 姚李庄 | 居民，25户，约125人 | NW | 1100m |
| 114.468999 | 32.358467 | 曾庄 | 居民，16户，约80人 | NW | 1235m |
| 114.470201 | 32.366333 | 北龚庄 | 居民，9户，约40人 | NW | 1823m |
| 地表水环境 | 114.480972 | 32.289600 | 淮河 | 小河 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类功能区 | S | 6400m |
| 地下水环境 | 场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水 | | | | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类功能区 | / | / |
| 声环境 | 场界四周200m范围 | | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类功能区 | / | / |
| 土壤 | 配套沼液消纳地附近土壤环境 | | | | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018） | / | / |

#### 4.2.7.3风险事故情形设定

（1）事故类型分析

不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并相互作用和影响。沼气事故案例统计详见表4.2-47。

表4.2-47 沼气典型事故案例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 时间 | 事故经过 | 事故原因 |
| 1 | 2004.6.26 | 甘肃高崖金城水泥有限公司自营工程队 3 位民工在清理高崖生活福利区化粪池和下水主管道时，不幸因沼气中毒身亡 | 沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识 |
| 2 | 2006.5.7 | 且末县供排水公司11名工作人员在检修且末县客运站至且末县玉石商贸城排水管沟时，1名职工下井作业长时间无回应，供排水公司随即组织井上 6名职工陆续下井营救，营救过程中，因井下沼气浓度过高，造成6人死亡，1人受伤 | 沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识 |
| 3 | 2009.6.24 | 银川市西夏区海珑药业公司2名工人在没有 任何防护措施的情况下到污水井进行疏通作业，导致沼气中毒，随后被距离事故现场10m处的3名厂保安发现，教人心切的3名也在没有任何保护措施的情况下 员缺乏防范意识井救人，结果也中毒晕倒在井底。最终导致3人死亡，1人重伤，1人轻伤 | 沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识 |
| 4 | 2011.8.31 | 北京通州区沸县镇北提寺村东一养殖基地发生沼  气中毒事故，5名中毒人员医治无效死 | 沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识 |
| 5 | 2014.7.29 | 厦门一名男子下污水井清理污泥时，因沼气中毒晕倒，三名同伴接连下井救人，只有一人因戴着防毒面具成功逃离，最终三人死亡，一人受伤送医 | 沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识 |

由上表可以看出，沼气发生的事故多为中毒事件，主要原因是由于人们对沼气缺乏足够的认识和重视，作业时没有采取相应的防范措施，违反操作规程造成事故的发生。

储罐及管道事故统计分析见表4.2-48。

表 4.2-48 储罐管道事故统计分析一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备类型 | 事故类型 | 重大事故次数 | 统计范围 | 主要事故原因 |
| 储罐 | 泄漏、爆炸 | 152 | 1949-1982 | 违章作业、操作失误 |
| 管道 | 泄漏、爆炸 | 33 | 1949-1982 | 材料缺陷、腐蚀 |

根据 1949-1982年我国化工生产事故统计，出事故概率较大的为储罐泄漏，管道事故次之。

（2）本项目最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测概率不为零的事散中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。项目污水管道位于厂区内部，同外界有场墙间隔，同淮河距离为6400m，距离较远，泄漏进入河流的可能性较小。同时项目粪污水每天通过污水管道输送至沼气池，沼气池防渗措施完好的情况下泄漏污染地下水的可能性也较小。综合确定本项目最大可信事故设定为沼气池沼气泄漏及污水管道泄漏，引发环境事件。最大可信环境风险事故设定见表4.2-49。

表4.2-49 项目最大可信事故设定表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 装置单元 | 设备 | 风险因子 | 最大可信事故 |
| 1 | 污水处理设施 | 黑膜沼气池 | 甲烷 | 阀门或者输送管道破裂、气体泄漏，造成环境空气污染，引发中毒 |
| 2 | 污水处理设施 | 污水管道 | 高浓度废水 | 输送管道破损产生泄漏，造成地表水、地下水和土壤污染 |

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录E。危险源定量风险评价的泄漏概率详见表4.2-50。

表4.2-50 泄漏频率表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为10mm孔径 | 1×10-4/a |
| 10min内储罐泄漏完 | 5×10-6/a |
| 储罐全破裂 | 5×10-6/a |
| 内径≦75mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径全管径泄漏 | 5×10-6/（m·a）  1×10-6/（m·a） |
| 75mm<内径≦150mm的管道 | 泄漏孔径为10%孔径全管径泄漏 | 2×10-6/（m·a）  3×10-7/（m·a） |

由上表可知本项目沼气池泄漏最大风险概率为1×10-4/a，输送管道泄漏最大风险概率为5×10-5/a。

#### 4.2.7.4源项分析

1、沼气泄漏

本项目可能会因管道、阀门破损致使沼气泄漏，使气体从破损处向外泄露。

本项目气体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F事故源强计算方法，气体泄漏量计算公式如下（沼气按其主要成分甲烷进行计算）：

式中，QC—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；本项目沼气储气压力为1.028×105Pa；

Cd—气体泄漏系数；当裂口性状为圆形时取1.00，本次设定裂口性状为圆形；

A—裂口面积，m2；经计算，本项目为3.14×10-4m2；

M—分子量；甲烷为16.04g/mol；

R—气体常数，8.315J/(mol·K)；

T G—气体温度，K，本项目为（273+25）K；

Y—流出系数，甲烷为0.757；

K—气体的绝热指数（热容比），即定压热容CP与定容热容CV之比，甲烷为1.305。

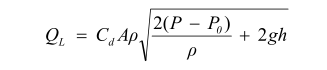
拟建项目泄漏状况有项目事故防范设计措施以及建设方应急处理能力而定，通常情况下，气体发生泄漏后，通过堵漏处理，项目未设置紧急隔离系统。气体泄漏主要在输送过程中由于阀门破裂而发生，阀门裂口按2cm计。经类比及估算得出本项目气体泄漏量，详见表4.2-51。

表4.2-51 项目沼气泄漏量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 阀门裂口直径（cm） | | 2 |
| 泄漏时间（min） | | 30 |
| 泄漏速率（kg/s） | 沼气（以甲烷计） | 1.31 |

2、废水泄漏情况估算

项目可能因输送管道破损等导致高浓度废水泄漏。本项目液体泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录F事故源强计算方法，液体泄漏量计算公式如下：



式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m3；

g ——重力加速度，9.81m/s2；

h——裂口之上液位高度，m；

Cd——液体泄漏系数，按表F.1选取；

A——裂口面积，m2。

表4.2-52 液体泄漏系数（Cd）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 雷诺数Re | 裂口形状 | | |
| 圆形（多边形） | 三角形 | 长方形 |
| ＞100 | 0.65 | 0.60 | 0.55 |
| ≦100 | 0.50 | 0.45 | 0.40 |

表4.2-53 项目废水泄漏量估算

|  |  |
| --- | --- |
| 阀门裂口直径（cm） | 3.75 |
| 裂口形状 | 三角形 |
| 液体泄漏系数Cd | 0.60 |
| 裂口之上液位高度m | 4 |
| 废水泄漏速率（kg/s） | 0.5 |

#### 4.2.7.5风险评价

（1）气体泄漏事故影响后果

沼气主要成分为甲烷，发生泄漏，使局部区域空气中甲烷浓度升高，被区域内人员过量吸入会引起中毒事件，如遇明火，会发生火灾和爆炸事故。项目周边300m范围内无村庄故项目气体如发生泄漏，最可能影响的人群为养殖场内的工人。

（2）爆炸事故影响后果

沼气主要成分为甲烷。如发生泄漏，甲烷爆炸燃烧产生的物质为CO2和H2O。如果发生沼气及天然气爆炸燃烧会造成爆炸周边局部地区空气中CO2浓度过高，如过量吸入CO、CO2会造成人员窒息。项目周边200m范围内无村庄，故项目储罐如发生爆炸，最可能影响的人群为养殖场内的工人。

（3）废水泄漏事故影响后果

如果发生高浓度有机废水泄漏，废水可能通过地表沟渠进入地表水体，引起河流污染；可能通过渗透进入地下水层，会引起场区及下游地下水污染、土壤污染。

①废水泄漏对地表水影响后果

养殖废水的污水管道可能会出现破损导致高浓度养殖废水泄漏，通过雨水管网和沟渠进入周边河流淮河，对淮河水质造成污染。因此建设单位应加强对沼气池、污水管道的防控和管理，在日常运行过程中出现渗漏等事故工况下，应立即全量转移高浓度废水进入沼气池，并保证沼气池正常运行，将收集的废水送入沼气池，将废水泄漏的影响范围控制在厂区内。

②泄漏事故对土壤的影响后果

养殖废水泄漏时会给土壤和农作物的生长造成不良的影响，如引起作物徒长、返青、倒伏，使产量大大降低，推迟成熟期，影响后续作物的生产等。养殖废水中的大量有机物质在土壤中不断累积，虽然可为土壤中栖居的小动物、昆虫、真菌、细菌等提供营养物质和适宜的环境，但也可导致一些病原菌大量孳生引起病虫害的发生；此外，大量有机物的积累也会使土壤呈强还原性，而强还原性的条件不仅影响作物的根系生长，而且易使土壤中原本处于惰性状态的有害元素得到还原而释放；大量无机盐在土壤中的积聚则会引起作物的盐害。

③泄漏事故对地下水的影响后果

本项目产生的废水主要为养殖废水，不含重金属污染物，主要污染物为COD、氨氮，地下水污染及迁移是一个极其缓慢的过程。

本次地下水风险评价参考地下水影响分析内容，评价考虑养殖废水未经处理直接经污水管道渗入地下水，养殖废水浓度为（COD14544.7mg/L、NH3-N969.3mg/L）。

#### 4.2.7.6风险防范措施

我国在安全生产上一贯坚持“预防为主、安全第一”的方针，工作重点应放在预防上。落实有效的风险防范将会减少事故发生的机率，将事故可能造成的危害减小到最低程度，减轻突发性事故对大气、水环境和生态环境的影响。要从日常管理上实行严格的环境安全管理，同时准备周密的事故应急对策，以便在万一发生的事故时快速应对，有序撤离人员和投入应急监测和救援。

1、沼气泄漏预防

（1）黑膜沼气池、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对黑膜沼气池外部检查，及时发现破损和漏处。

（2）黑膜沼气池施工阶段确保四周粘严，同时黑膜沼气池四周设置防护网。经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

（3）定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（4）严控火源

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在黑膜沼气池附近20m内不准有明火；

b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在黑膜沼气池上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

（6）人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

2、火灾和爆炸的预防

①沼气在生产过程要密闭化、自动化，严防跑冒滴漏。

②设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

③火源管理

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在黑膜沼气池附近20m内不准有明火；

b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在黑膜沼气池上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

④人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

3、动物疫情风险防范措施

饲养管理的动物卫生要求：

①制定卫生防疫管理制度，配备专职兽医技术人员和化验人员，并与当地畜牧相关部门及动物疫病预防控制机构合作，根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对项目进行疫病监测，并由项目自有的兽医技术人员在日常对猪群进行健康检查，发现疑似病畜立即隔离观察，并采取有效防范措施；

②饲养区内猪只所需的饲料必须达到饲料卫生标准，所用的饲料、添加剂、兽药、疫苗需选择高效、安全、低毒、无污染的合格产品，不允许添加、使用国家规定禁用的饲料添加剂、兽药制剂、疫苗等，确保人畜、生态环境和动物产品的安全；

③根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择合适的疫苗、免疫程序和免疫方法定期给猪只注射疫苗，兽用药品剂疫苗应统一购进和使用；

④养殖区内做好环境卫生和猪舍卫生的清洁工作，及时清扫粪便，其无害化处理应符合《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001)；

⑤养殖区做好防鸟、杀虫、灭鼠工作，根据当地寄生虫、细菌性疾病的发生和危害情况，选择高效、低毒、无残留的药物，定期对养殖区进行驱虫和治疗，防止害虫孽生传播动物疫病。

项目区防疫制度：

①根据国家要求制定适合本项目的卫生防疫制度及应急响应预案；

②养殖场将生产区和生活区分开，生产区门口设置消毒池，各养殖区设置消毒池及消毒室；

③禁止无关人员进入生产区，确因工作需要必须进入场区的人员、车辆均进行严格的消毒；

④实行全进全出或实行分单元全进全出的饲养管理制度，一栋猪舍一个批次，每批猪只出栏后，圈舍应进行彻底的清洗、消毒，灭杀病原、防止连续感染和交叉感染；

⑤患病猪只应及时送入隔离舍进行隔离诊治或投入焚烧炉焚烧；对易感染的动物进行监测，并根据需要实施紧急免疫接种。

如发生重大动物疫情应报县级以上人民政府处理，并积极配合政府工作。

个人防护措施：

①管理传染源：加强畜类疫情监测，对感染动物应立即销毁，对疫源地进行封锁，侧地消毒，患者应立即隔离治疗，运转时应佩戴口罩；

②切断传播途径：接触患者或患者分泌物后应洗手，处理患者血液或分泌物时应佩戴手套，被患者血液或分泌物污染的医疗器械应及时消毒，发生疫情时，应尽量减少与畜类的直接接触，接触时应注意防护，应戴上手套和口罩，穿上防护衣；

③日常防护：工人进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣裳、洗澡、消毒搞好个人防护。

4、安全管理措施

（1）加强安全生产教育。安全生产教育包括特殊工种安全教育、日常安全教育以及外来人员安全教育等。

（2）加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，在对设备进行大修时，严格检查，特别是泵等关键设备的检查，及时更换不宜再继续使用的配件。检修结束后和生产前组织技术人员对各设备、各工序进行认真仔细检查，发现问题及时解决。

（3）加强生产安全卫生监督。按照国家部委有关劳动、安全、卫生的法规标准开展工作，特别是做好车间内有害物质浓度的监测，并及时向厂安全部门报告，协助安全部门分析有可能出现的异常情况，以便及时处理，确保将生产事故消灭在未发生之前。

5、污水输送管道泄漏预防措施

为了防止污水输送过程中管道破裂而污染土壤和浅层地下水，评价提出如下建议措施：

（1）合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量。

（2）选用优质管材，减少管道破裂的几率。

（3）对管道及阀门进行保养及维护，预防跑冒滴漏现象的发生；

（4）加强管理，做好管道的维护工作，发现破裂时能及时做应急处理。

评价认为采取以上措施后可有效降低沼液输送过程中发生风险的几率。

6、沼液输送管道风险防范措施

为了防止沼液输送过程中管道破裂而污染土壤和浅层地下水，评价提出如下建议措施：

（1）合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量。

（2）选用优质管材，减少管道破裂的几率。

（3）加强管理，做好管道的维护工作，发现破裂时能及时做应急处理。

评价认为采取以上措施后可有效降低沼液输送过程中发生风险的几率。

7、沼液贮存风险防范措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；②贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水； ③贮存设施应采取设置顶盖及围堰等防止雨水进入的措施。

本项目污水处理站黑膜沼气池、沼液储存池采用黑膜密闭，可避免雨水进入。

项目沼液储存池采用素土夯实+HDPE防渗膜进行防渗。项目区各池子均做了有效的防渗措施，同时在日常运行中应定期对池底防渗膜进行检查，发现渗漏及时进行维修。在污水处理站地下水下游方位设置监测井，定期对地下水进行监测，如发现指标异常，应立即对污水处理系统进行排查检修。经过上述处理后，沼液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

8、场区雨污水漏入附近河流风险防范措施

项目建成后养殖废水经污水处理系统处理后，暂存于沼液储存池，施肥季节，通过管网输送到沼液消纳地。因沼液输送管道破裂等情况发生泄漏，可能导致沼液流入附近河流。沼液大量泄漏对区域土壤可能会受到影响，评价要求沼液输送过程中应做好防渗、防漏等措施，杜绝沼液事故排放状况的发生。

本项目在场区内铺设有雨水、污水、粪便的输送管线，企业应加强管理，定期维护，避免管线出现故障导致污水乱流未经处理排出场区，项目雨水排出场外。

9、臭气污染风险防范措施

本项目产生臭气的主要单元为猪舍、粪污处理区、污水处理区，其主要通过喷洒除臭剂，进行密闭、设置除臭墙等措施进行除臭。如发生除臭装置停止运行、密闭措施破裂等情况将产生臭气大量排出，污染周围环境的风险。对于猪舍区、污水处理区通过喷洒除臭剂进行除臭的区域，要加强制度的建设和人员的管理，建立岗位责任制，每天由专人定期、定量进行除臭剂的喷洒，并安排专人进行检查，起到督促监督作用。如发现沼气池及存储池上黑膜破裂，恶臭气体排出，应立即安排人员先用胶布临时封堵破裂口，然后进行黑膜的修复工作。

10、猪舍防疫措施

（1）科学的饲养管理是种猪、仔猪疾病防疫基础良好的饲养管理是防疫基础。从猪舍内部具体布局到饲料供给、温度、光照、通风等环境条件的调控，管理的好坏直接关系到猪的健康。

（2）执行严格的猪舍卫生消毒制度

消毒能够有效地消灭散播于环境、猪体表面及工具上的病原体，切断传播途径。消毒制度化，经常化，这对环境的净化和疫情的防治有重要作用。常用消毒剂包括：

①氢氧化钠：含94%氢氧化钠的块状或片状固体，配成2～3%溶液，用于运动场猪舍消毒。②甲醛溶液：含煤酚50%的溶液，配成1～2%，用于手、器械消毒，配成3～5%用于用具，栏圈消毒。③酒精：含乙醇95%的溶液，配成70～75%，用于擦拭消毒注射部位。④碘酒：碘的酒精溶液，配成2%，用于皮肤消毒。⑤百毒杀：50%或10%溶液，配成0.1%，用于饮水，带猪消毒。⑥安唯消：10%溶液，配成1：5000，带猪消毒。

（3）建立科学的免疫接种程序

免疫接种是预防疾病的重要手段。要达到预期的免疫效果，疫苗的种类、疫苗的质量、免疫时间、免疫方法等都很关键。猪舍应根据当地猪病流行情况及严重程度、母源抗体水平、疫苗的种类、性质、免疫途径等情况制定适合本厂实际情况的免疫程序。针对猪群常见的几种疾病，分别采取相应的免疫接种措施，主要如下：

①猪瘟防疫方法

种猪每年定期进行4次猪瘟免疫弱毒苗接种。没有猪瘟流行地区的哺乳仔猪，在出生后25～30天接种，60～70天再接种一次，每次接种的猪均实行打耳标记，防治漏接种，对漏接种的猪要及时补针。

②猪丹毒防疫方法

预防猪丹病重要的是定期进行预防接种，使用猪丹毒氢氧化铝甲醛苗注射， 断奶以后的猪每头注射5mL。

③猪肺疫防疫办法

预防猪肺疫，用猪肺疫氢氧化铝甲醛苗或B型苗注射。

④仔猪黄痢防疫办法

黄连20～30g加水1000ml，煎成500ml，发病仔猪灌服5～7ml，每天三次连服两天，若在仔猪刚产下未吃初乳前每头灌服2～3ml，两天后重复用药一次，则有较好的预防作用。

⑤仔猪白痢防疫方法

要改进母猪的饲养管理，防止母猪过肥过瘦，饲料应含有丰富的维生素及矿物质，做好产前产后母猪管理，注意搞好猪舍卫生，防寒保暖工作。在仔猪未吃第一次奶之前喂给0.1%的高锰酸钾溶液2～3ml，以后每隔五天让其自饮。

⑥口蹄疫防疫方法

每年定期4次对种猪注射疫苗，仔猪要进行2次疫苗注射。

（4）做好猪的检疫净化工作

猪感染某些疾病后症状不明显，有时治愈后还长期带菌，不仅严重影响猪自身的生产能力，而且威胁整个猪群，因此要对这些病进行检疫。

（5）杀虫、灭鼠、控制夜野鸟

许多昆虫、鼠类和飞鸟是猪舍传播媒介的传播源，猪舍必须杀虫、灭鼠和控制飞鸟。

11、猪舍发生疫情的应急措施

针对不同疾病，猪舍管理者应在及时采取不同的防疫措施，以避免或控制疫情发展，主要防范措施如下：

（1）猪出现疫情时应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

（2）隔离：当猪舍发生传染病或疑似传染病时，应立即隔离，指派专人饲养管理。在隔离的同时要尽快诊断，经诊断属于烈性传染病时要报告当地政府和兽医防疫部门，必要时采取封锁措施。

消毒：隔离的同时立即严格消毒猪舍环境和所有器具，彻底打扫垫草和粪便。病死猪要进行无害化处理，在最后一只病猪治愈或处理 2 周后在进行一次全面的大消毒才能解除隔离或封锁。

紧急免疫接种：为了迅速控制疫病流行， 要对疫区受威胁的猪群进行紧急接种。可以用免疫血清，但目前主要是使用疫苗。实践证明在疫区内使用疫苗对所有的猪只紧急接种，不但可以预防疫病向周围地区蔓延，而且对某些疾病还可以较少发病猪群的死亡损失。但对正处在潜伏期尚未明显发病的猪只，有可能促进死亡，经过一段时间后，发病及死亡就会迅速下降，使疫情得到控制。

紧急药物治疗：对病猪和疑似病猪要进行治疗，对假定健康群要进行预防性治疗。治疗要在诊确的基础上尽早实施，控制疾病蔓延和防止继发感染。

（3）病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。

（4）出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定。

#### 4.2.7.7风险应急预案

（1）对火灾的应急处理

厂区一旦发生火灾，应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆到来。防火责任人立即敢赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。

迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

（2）应急响应方案

对于项目主要风险（主要是火灾事故），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见表4.2-54。

表4.2-54 环境风险应急预案内容一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 生产厂房 |
| 2 | 应急组织结构 | 以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。 |
| 4 | 报警、通讯联络  方式 | 逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。 |
| 5 | 应急环境监测 | 组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。 |
| 抢险、救援控制  措施 | 严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。 |
| 6 | 疏散计划 | 事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。 |
| 7 | 事故应急救援  关闭程序 | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处  理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 |
| 8 | 事故恢复措施 | 制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。 |
| 9 | 应急培训计划 | 定期安排有关人员进行培训与演练。 |
| 10 | 公众教育和信息 | 对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 |

#### 4.2.7.8 风险评价结论

本项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏可能引起大气污染及火灾、爆炸事故引发的次生大气污染。废水泄漏可能对周围土壤、地表水及地下水产生的影响。

通过分析可知，在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和应急预案后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

# 5环境保护措施及其可行性分析

## 5.1施工期环境保护措施

### 5.1.1水环境保护措施

本项目施工期间场地内施工人员生活污水经处理后回用于施工或洒水抑尘。施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘。

### 5.1.2扬尘污染防治措施

工程土建施工期间，由于开挖的土方通常裸露堆放在施工现场，如果遇到干燥大风天气，将会产生一定量的扬尘，对周围环境产生一定的影响，根据政府相关要求应做好扬尘污染防治措施。对于施工期土石开挖造成的植被破坏，评价建议建设单位加强管理，工程完成后，及时回填、绿化，减少对环境造成的扬尘影响，并防止水土流失。为减小工程施工期可能对周围环境造成的影响，保护项目区的生态环境，最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响，同时根据豫环攻坚办〔2019〕25号《关于印发河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》及驻马店市大气污染防治的最新要求，本项目具体采取以下控制措施：

评价对施工期环境影响因素进行分析并提出相应的防治措施：

（1）施工现场实行封闭管理，必须在大门口醒目位置设置扬尘治理责任公示牌和文明施工扬尘治理标准，要设置硬质围挡且必须沿工地四周连续安装。围挡高度不得低于1.8米；围挡内侧1米范围内不得堆放料具、土石方等物料，围挡外侧5米范围内保持清洁。

（2）施工现场应当按规定设置建筑垃圾集中堆放点，建筑垃圾应集中、分类堆放；施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关市容和环境卫生的管理规定，及时清运到指定地点；生活垃圾应当设置专用垃圾箱，做到日产日清。

（3）施工现场出入口处应当设置车辆清洗设施和泥浆沉淀设施。工程车辆进出工地必须清洗，洗车时要保证车辆车身洁净，车轮不带泥，出口路面见本色。

（4）建筑工程工地出入口应用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不得小于出口宽度；施工现场内主干道及作业场地应进行硬化处理，施工道路应当坚实抗压、保障畅通；施工现场内其他的施工道路应坚实平整，无浮土，无积水。

（5）项目必须使用商品混凝土和预拌砂浆。施工现场不得大量堆放和储存水泥、砂、石等容易造成扬尘的建筑材料。

（6）土方、渣土和施工垃圾等运输应采用密闭式运输车辆。

（7）施工现场裸露的空地和集中堆放的土方、渣土、砂堆、灰堆等，必须采取覆盖、固化、绿化、定时洒水等有效措施控制扬尘；施工道路要进行淋水降尘，控制粉尘污染，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（8）遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程。

（9）施工单位应对工地周围环境进行保洁，施工扬尘影响范围为保洁责任区的范围。

（10）建材等散流体露天堆场均应采取“防扬散、防流失、防渗漏”的“三防措施”，实现空中不飞扬，地面不流失，地下不渗漏。

（11）建筑施工工地全部实现标准化管理，做到“六个100%”。“六个100%”即施工现场100%围挡、现场路面100%硬化、散流体和裸地100%覆盖、车辆驶离100%冲洗、散流体运输车辆100%密封、洒水降尘制度100%落实。

（12）制定运输扬尘管理办法,运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料车辆要采取密闭或其他措施防止扬尘，运输车辆需要安装密闭装置。

经采取以上扬尘控制措施后，建设项目施工期扬尘产生量可控制在最低限度，有效控制扬尘影响区域，扬尘防治措施可行。

### 5.1.3机械废气防治措施

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。施工单位采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。运输车辆和施工机械发生故障和损坏，及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

以上措施能够较大程度上降低施工期间车辆、机械尾气和装修废气，措施可行。

### 5.1.4装修废气

在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

### 5.1.5噪声防治措施

施工期的噪声主要为机械设备噪声和施工车辆噪声。机械设备噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机、装载机等，多为点声源。因此，项目施工期应加强管理，合理安排施工时间，在项目与敏感点之间设置临时隔声屏障；尽量将高噪声设备远离敏感点布置。主要采取以下措施。

（1）合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，高噪声设备在夜间禁止施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

（2）对打桩机等高噪声设备，应设置临时隔声屏障。

（3）合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

（4）合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。

（5）进出施工场地的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

（6）项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

### 5.1.6固体废物处置措施

施工期的固体废物主要为多余渣土、施工建筑垃圾及生活垃圾等。渣土可在厂内回填。建筑垃圾采取及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾拟进行专门收集，交由环卫部门统一清运处理。

### 5.1.7水土保持措施

（1）主体工程防治区

主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡，在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化，对进厂道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平；

（2）施工临时工程防治区

施工临时工程主要包括施工道路和施工生产区。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化带来缓解水土流失的影响。

（3）进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种植高大植物予以绿化。

### 5.1.7生态保护措施

项目施工期所有建筑材料由乡道、村道运往项目建设区，临时堆放于项目厂区。项目厂区用地为农田，紧邻村道，项目建设不涉及临时占地。项目施工期主要是项目厂区土地平整、开挖对项目区植被的破坏，现在项目建设期及建设完成后拟将从以下几个方面进行生态恢复：

（1）施工期尽量避开农作物生长季节施工，最大限度减少农作物产量的损失；

（2）项目施工过程中尽量减少土石方量，对场址周围受到破坏的植被进行修复，四周、道路两边及空地进行绿化，提高植被覆盖率，以最大限度降低项目对生态环境的影响；

（3）及时清理施工作业区域产生的废弃物

（4）项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

（5）项目运营结束后，及时对土地进行复垦。

一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，加强施工管理，采取环评提出的措施后，施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。

## 5.2营运期环境保护措施

### 5.2.1养殖场污染治理基本要求

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第四条规定：

（1）新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

（2）养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

（3）新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。

对照上述规定：

☆本项目养殖场在场区布局上，实行养殖区、办公区与粪污处理区的三区分离，生活区位于养殖区东南侧，位于常年主导风向的侧风向。粪污处理区位于养殖区北侧，位于养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向，场区的平面布置满足规定要求。

☆场区排水系统实现雨、污分流，并采取暗沟布设。本项目雨水经雨水管道排至场区外的田间地沟中；养殖废水则由废水管道收集后，经场内废水处理设施处理，产生的沼液做农肥，猪粪、沼渣收集后制备有机肥基肥，满足规定要求。

☆本项目采用环保部认定的干清粪工艺。猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离。干湿分离后的干物质制有机肥基肥，经厌氧发酵处理后综合利用，粪便与尿、污水不混合处理，满足规定要求。环保部文件-环办函【2015】425号文件（2015年3月24日），明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”。

### 5.2.2大气污染防治措施

#### 5.2.1.1恶臭气体防治措施可行性分析

（1）恶臭产生的场所

恶臭在养殖场和粪污处理场等处均可产生。影响畜禽场恶臭产生的的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、空气湿度、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是NH3和H2S。

（2）恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497－2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

①源头控制

■通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理猪舍，猪粪、污泥等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗；

■温度高、湿度大时恶臭气体浓度高，猪粪在1～2周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，采用节水型饮水器，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；

②过程整治

■猪场采用“环保部认定的干清粪”工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换系统和风机相结合的方式进行猪舍内部温度控制。降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

■加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能；

■场区布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，宜种植具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

③终端处理

■产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在沼气工程附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

本项目采用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含S(如硫化氢、硫醇、疏基化合物)、含N(如氨、有机胺) 等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是筒单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原液稀释100倍喷洒，1kg可喷洒500m2，项目污水处理区、堆肥区、猪舍均需要喷洒除臭剂，根据面积核算，除臭剂用量共计约0.84t/a。

植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过4种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力。 植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

①硫化氢H2S的反应：

R-NH2+H2S→R-NH3-+SH-

R-NH2+SH-+O2+H2O→R-NH3++SO42-+OH-

R-NH3++OH-→R-NH2+H2O

②与甲醛HCHO的反应：  
 R-NH2+HCHO→CO2+H2O+N2  
 ③与氨NH3的反应：  
 R-NH2+NH3→R-NH2+N2+H2O  
 ④与硫醇类恶臭气体的反应：  
 R-NH2+CH4S→R-NH2+N2+H2O+SO2  
 R-NH2+C2H6S→R-NH2+N2+H2O+SO2

■除臭墙

本项目在猪舍、固粪处理区配备除臭墙，在出风口处安装过滤吸附除臭装置，将臭气集中收集后经过过滤吸附除臭装置处理后排放。

除臭装置中过滤球充当载体，无规则排列且疏松多孔结构，能与臭气进行充分接触并高效拦截；循环水中添加具有除臭作用的专用试剂，能与臭气分子发生反应。该除臭工艺为牧原集团研发设计团队结合多年生产经验设计，并计划申请专利。除臭装置用于臭气处理的除臭剂为除臭系统的核心部分。主要原理为：通过收集管道将臭气收集到除臭装置，臭气同水接触并溶解到水中，水溶液中的恶臭成分被除臭剂分解，从而使污染物得以去除。

5.2-1 项目废气污染防治措施一览表

| 序号 | 排放源 | 防治措施 | 实施方案 | 治理目标 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 猪舍 | 控制密度，及时清粪；喷洒除臭剂，配备除臭墙，加强厂区绿化 | 猪转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒，喷洒除臭剂，配备除臭墙，加强厂区绿化 | NH3、H2S满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）排放标准要求 |
| 2 | 固粪处理区 | 设置顶棚，周边喷洒除臭剂，配备除臭墙，加强绿化 | 设置顶棚，周边喷洒除臭剂，配备除臭墙，加强绿化 |
| 3 | 沼液储存池 | 四周设置绿化 | 四周设置绿化，主要种植草木、灌木、乔木等间隔立体绿化 |

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测场界排放NH3、H2S满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）排放标准要求。

因此采用喷洒除臭剂、设置绿化、配备除臭墙的方式可有效去除恶臭，达到减降目的。

#### 5.2.1.2火炬燃烧废气防治措施可行性分析

项目全年沼气产生量113569.7425m3/a，主要用于食堂，多余部分火炬燃烧。本项目对产生的沼气进行脱硫净化处理。沼气经过脱硫装置脱硫，净化后的沼气进入后续沼气利用系统。本项目脱硫剂为氧化铁，采用常温Fe2O3干式脱硫法。将Fe2O3屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水40%左右）填充于脱硫装置内。Fe2O3脱硫剂为条状多孔结构固体，对H2S能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将H2S脱除到1×10-6以下。同时项目在设计储气装置时，采取了防腐措施，经脱硫处理后的沼气不会对储气装置产生大的腐蚀影响，即其因腐蚀导致沼气泄露的可能性很小。

经预测，本项目火炬燃烧的废气PM10、SO2、NOX的最大落地浓度分别为0.5642μg/m3、0.5642μg/m3、15.7973μg/m3，占标率分别为0.13%、0.11%、6.32%，小于相应环境空气质量标准限值要求，各污染物最大落地浓度占标率均小于10%。

综上，本项目火炬燃烧废气可实现达标排放，因此本项目采取的该处理措施是可行的。

#### 5.2.1.3食堂油烟防治措施可行性分析

项目饮食油烟采用安装符合国家有关要求的油烟净化系统（集气罩+油烟净化器），处理后的油烟排放浓度小于1.5mg/m3，可达到河南省《餐饮业油烟污染物放标准》(DB41/1604-2018)要求。

饮食业排放的大气污染物主要为气溶胶，其中含有食用油及食品在高温下的挥发物，以及由食用油及食品的氧化、裂解、水解而形成的醛类、酮类、链烷类、链烯类、多环芳烃等，成份较为复杂。

油烟净化机采用静电、荷电和滤网的联合作用来净化废气中的油烟，含油物的气体经过金属滤网时，较大颗粒的油滴被滤网阻挡、粘附、透过率网的较小颗粒的油滴随气体进入除油电场，在高压电场的作用下，使微小颗粒的油雾荷电，在电场力的作用下向油滤网运动，并在滤网上积聚成较大的油滴，受地心引力作用，油滴流下，经排油道排出。目前，我国各大中型城市均已对饮食行业外排油烟进行净化治理。市场上油烟净化设施种类亦较多，且效果较好。

本项目食堂安装经过国家主管部门认证的油烟净化设施，能满足有关环境保护标准的限值要求，所采取的措施可行。

### 5.2.3废水治理措施

#### 5.2.3.1废水处理工艺比选

废水沼气化处理工艺能够实现养殖场粪污的综合利用，沼气化处理工艺的种类较多，工艺的选择由粪污种类、工程类型和工艺路线确定，常用的有以下几种：

CSTR工艺：CSTR工艺适合各类粪污处理沼气工程。其特征是原料液要预处理、液泵进料、进料TS浓度为6～8%（采用螺杆泵才能达到8%）。因我国使用单一的畜禽粪，故产气率在中温条件下，一般为0.8～1.0m3/m3；沼渣沼液一般不经固液分离直接用于农田施肥。其缺点是原料要进行预处理，工程投资偏高；能耗偏大，能量输出率偏低，如进行热电联产(CHP)， 能量输出率可大幅度提高。

USR工艺：采用上流式污泥床原理，其特征是原料预处理，液泵进料，进料TS浓度3～5%，采用下进料上出料方式，没有机械搅拌；原料从底部进入消化器内，与消化器里的活性污泥接触，使原料得到快速消化。未消化的有机物固体颗粒和沼气发酵微生物靠自然沉降滞留于消化器内，上清液从消化器上部溢出，这样可以得到比水力滞留期高得多的固体滞留期（SRT）和微生物滞留期（MRT），从而提高了固体有机物的分解率和消化器的效率。在当前畜禽养殖行业粪污资源化利用方面，有较多的应用。产气率在中温条件下，一般为0.7m3/m3左右。USR是一种简单而又低值的反应器。

黑膜沼气池发酵工艺：黑膜沼气池发酵工艺是20世纪70年代开发的一种适用于低SS工业有机废水的厌氧处理工艺，并被应用于畜禽养殖场的污水处理。其原理是先对养殖场污水进行固液分离，污水进入黑膜沼气池发酵反应器进行厌氧反应，产生沼气，出水需进一步好氧处理达标排放，是一种以环保治理为主，生产能源为辅的能源环保型沼气工程工艺。

HCF工艺：是一种全混式工艺，其原理是将粪污按照TS浓度8～12%调配，直接进入带搅拌器的HCF反应器进行厌氧反应，产气率在中温条件下视原料不同在0.8～1.2m3/m3之间，产生的沼渣直接用于农田施肥，也是典型的能源生态型沼气工程工艺。

IC工艺：是目前效能最高的黑膜沼气池。该反应器是集黑膜沼气池发酵反应器和流化反应器的优点于一身，利用反应器内所产沼气的提升力实现发酵料液内循环的一种新型反应器。但在实际工程存在运行能耗大、一次性投资高的问题。

五种工艺的列表比较如下。

5.2-2 沼气工程工艺的对比一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺  指标 | CSTR | 黑膜沼气池发酵 | HCF | USR | IC |
| 原料范围 | 畜禽场粪污 | 畜禽场污水 | 畜禽场粪污 | 猪场粪污水 | 畜禽场粪污 |
| 原料TS浓度 | 6～8% | ＜2% | 8～12% | 3～5% | 2～8% |
| 应用区域 | 全国各地 | 中部、南部 | 全国各地 | 中部、南部 | 全国各地 |
| 单位能耗 | 高 | 中等 | 低 | 中等 | 高 |
| 单池容积 | 300～1000m3 | 100～1000m3 | 100～300m3 | 100～600m3 | 100～1000m3 |
| 操作难度 | 高 | 中等 | 低 | 中等 | 低 |
| 产气率 | ≥0.8m3/m3 | ≥0.5m3/m3 | ≥0.8m3/m3 | ≥0.7m3/m3 | ≥0.5m3/m3 |
| 经济效益 | 较佳 | 低 | 中等 | 较低 | 佳 |

由以上分析可知， HCF工艺和CSTR工艺属于全混式工艺，将粪污按照TS浓度调配，直接进入带反应器进行反应，本项目使用干清粪工艺，将粪污已分离，不适合HCF工艺和CSTR工艺；黑膜沼气池发酵工艺与IC工艺、CSTR工艺相比，IC工艺运行能耗大、一次性投资高，CSTR工艺投资偏高、能耗偏大、能量输出率偏低，而黑膜沼气池发酵工艺单位能耗相对较低；黑膜沼气池发酵工艺与USR工艺相比，USR工艺产气率≥0.7m3/m3，黑膜沼气池发酵工艺产气率≥0.5m3/m3，本项目养殖废水处理不追求沼气的产生量，主要为养殖废水的综合利用，所以本项目选用黑膜沼气池发酵工艺。

综上所述，本项目选用黑膜沼气池发酵工艺处理本项目产生的养殖废水。

#### 5.2.3.2本项目废水处理工艺路线选择

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，是一种非常理想的肥料。

本项目废水处理的目的是将养殖废水转变为沼液用于农田施肥，使废物资源化利用，因此牧原食品股份有限公司在废水处理过程中不再简单的追求COD、氨氮的去除效率，过高的COD、氨氮去除率会造成沼液肥力的散失，不利于农田施肥。牧原食品股份有限公司废水处理的思路是：养殖废水在厌氧无害化消除病原菌的基础上，尽量保留粪水中的有机质、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，在黑膜沼气池的选择上，牧原公司结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类同样采用干清粪工艺的企业进行考察，并请教相关专家，采用黑膜沼气池发酵厌氧发酵工艺，设计出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污水处理工艺。

该处理模式符合《省环保厅、省农业厅、省畜牧局关于印发畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）的通知》（豫环文【2012】99号）猪场污染减排模式2：养猪场采用干清粪方式，建设治污设施，粪便生产有机肥基肥，污水/尿液经处理后还田，无污水排放口外排，有与养殖规模相适应的消纳土地，且治污设施满足养殖场规模需求。保证COD、氨氮100%总量减排。

本项目设计厌氧反应池水力停留时间为30天，能够在保证废水处理效果的前提下，更好的节约投资。废水进黑膜沼气池前经收集调节池预处理，均匀水质水量，能够减少沼气的产生，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥厌氧池除臭杀菌的作用。

项目黑膜沼气池设计反应温度为常温，牧原公司设计的废水处理是在厌氧无害化消除病原菌的基础上，尽量保留粪水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农肥。

#### 5.2.3.3废水治理措施工艺

本项目猪舍采用漏缝地板，废水由粪沟进入污水处理系统，采用“黑膜沼气池厌氧发酵+沼气、沼液、沼渣综合利用”的处理工艺。

①工程废水处理工艺：

本工程污染治理详细工艺描述如下：

本项目黑膜沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用HDPE黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，优先供给职工食堂使用，剩余部分用于火炬燃烧；沼液在非施肥季节储存于黑膜沼气池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关要求。

②污水处理规模的确定

本项目废水量为99.951m3/d（夏季最大），考虑废水处理的不稳定性，日处理系数按1.1计，即夏季最大总废水量109.95m3/d，水力停留时间为30天，最大储存废水量为3298.383m3，黑膜沼气池的设计容积为3400m3，为全封闭结构。满足工艺要求，厌氧处理设施可正常运行。

③沼液储存

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT497-2009）中“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得低于30天的排放总量”。

本项目沼液最大排放量为99.951m3/d，本项目按照施肥间隔120天计算，沼液储存池有效容积不低于11994.12m3，由于沼液储存的池子需要采用覆膜方式全密闭，不再考虑雨水预留体积。根据牧原公司设计资料，本项目建设沼液储存池容积为20492m3。根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留0.9m高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，并且池体高度或深度不能超过6m。根据正阳牧原农牧有限公司设计资料，沼液储存池深6m，则有效池容深度为5.1m，沼液储存池有效容积为20492m3，能够满足沼液储存容积的需要。

废水处理工程所需设备及工程建设内容见表5.2-3。

5.2-3 废水处理工程主要构筑物设计一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程内容 | 设计规模 | 备注 |
| 1 | 黑膜沼气池 | 3400m3 | 采用HDPE膜防渗 |
| 2 | 沼液储存池 | 20492m3 | 采用HDPE膜防渗 |

④水处理效果的分析

本项目废水处理预测结果见表5.2-4。

表5.2-4 废水处理效率及预测结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 处理工段 | | 主要污染物浓度（mg/L） | | | |
| COD | BOD5 | SS | NH3-N |
| 废水处理系统 | 固液分离前 | 19500 | 8000 | 16000 | 1200 |
| 固液分离后 | 15000 | 6000 | 7800 | 1000 |
| 进水 | 14693.04 | 5878.03 | 7641.38 | 979.62 |
| 去除率 | 84.3% | 82.1% | 87.2% | 23.4% |
| 出水 | 3000.00 | 1400.00 | 2000 | 900 |

⑤水处理措施经济可行性分析

本项目污水处理站总投资80万元，占总投资的2.7%。年处理废水28307.01m3/a，年运行费用46万元，占年利润总额的5%，运行费用较低，经济可行。污水处理设施运行费用见表5.2-5。

表5.2-5 污水处理设施运行费用一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用名称 | 费用金额（万元/年） | 备注 |
| 1 | 电费 | 36 | 60万kwh/年，单价0.6元/Kwh |
| 2 | 工人工资 | 6 | 2人，人员工资3万元/人·年 |
| 3 | 设备折旧 | 4 | 总投资80万元，按20年折旧期 |
| 5 | 合计 | 46 | / |

### 5.2.4沼气综合利用可行性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，沼气产生量按照去除1kgCOD产生沼气0.25m3进行计算。项目沼气产生量为113569.7425m3/a，主要用于食堂，剩余采用火炬燃烧处理。

### 5.2.5沼液综合利用措施可行性分析

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

（1）沼液营养成分

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

（2）土地沼液消纳能力

①农肥效确定

多年来，正阳县耕作种植为一年两熟，夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主，因此农田消纳主要以小麦-玉米为主。根据近几年测土、试验研究结果，正阳县土壤碱解氮含量为57.6mg/kg，土壤贮氮量较低，应注重氮素的补给。

沼液中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为N素。根据工程设计，工程沼液中的氨氮含量为900mg/L，查找类比资料可知，养殖废水中氨氮浓度为总氮的80%左右，则总氮浓度为1125mg/L。

②农田消纳能力计算

根据2018年1月15日农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算方法。

根据2018年1月15日农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，本指南适用于区域畜禽粪污土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算。规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。根据项目区土地的种植规律，每年10月份种植小麦，6月份收割后种植玉米，即每年种植两季，一季小麦、一季玉米。

（一）粪肥养分供给量



由第二章工程分析可知项目废水总量28307.01m3/a，氨氮最终产生浓度为900mg/L，养殖废水中氨氮浓度为总氮的80%左右，折合总氮浓度为1125mg/L，则项目氮素总量为31.85t/a。

（二）单位土地粪肥养分需求量



单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和；由本指南中的表3-1并结合项目区近年来农作物产量情况，确定项目配套土地小麦和玉米的产量分别为500kg/亩、600kg/亩；由本指南中的表1每100 kg产量的小麦和玉米需要吸收氮量分别为3.0 kg、2.3 kg；配套土地种植小麦和玉米的单位土地养分需求量分别为15.0 kg/亩、13.8 kg/亩；

施肥供给养分占比：土壤养分水平为Ⅲ类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表2，本次施肥供给占比取45%；

粪肥占施肥比例：75%（配套消纳地将沼液作为底肥和基肥使用使用量按总施肥量的75%计，其他肥料使用量按25%）；

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

则项目区土地种植小麦时单位土地粪肥养分需求量为20.25kg/亩；地种植玉米时单位土地粪肥养分需求量为18.63 kg/亩；

则项目区单位土地全年粪肥养分需求量为38.88 kg/亩；因此本项目配套消纳地面积约为820亩。

正阳牧原农牧有限公司和周边村民委员会签订沼液综合利用协议（见附件七），共利用1000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，公司负责无偿将沼液输送管网铺设至田间地头，并定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液。

综上，用于本项目沼液消纳地面积1000亩，大于计算得出的820亩，因此本项目沼液消纳地可以消纳项目产生的全部沼液。

（3）沼液利用的现实操作性

根据当地的种植规律及施肥规律，对于小麦和玉米均为施基肥两次，因此本评价建议沼液储存的储存时间按120天计。

沼液储存池的容积：本项目沼液最大排放量为99.951m3/d，本项目按照施肥间隔120天计算，沼液储存池有效容积不低于11994.12m3，由于沼液储存的池子需要采用覆膜方式全密闭，不再考虑雨水预留体积。根据牧原公司设计资料，本项目建设沼液储存池容积为20492m3，可满足存储120天的污水贮存设施容积的需要。

根据走访调研，当地群众施肥规律，本评价提出沼液施肥方式为每年两次基肥。

正阳牧原农牧有限公司在沼液消纳区无偿建设沼液输送管网，并合理设置预留口。

沼液施肥系统包括：动力系统、沼液泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑灌区的覆盖面积、扬程。沼液泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。

安装管道安全装置、电器保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，满足普通UPVC等廉价管材在沼液提灌中不堵塞、不爆管，接口不拉裂、不滴漏的需要，降低建造和运行成本。

沼液施肥管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有效防止管道沼液二次产气爆管，沼渣、厌氧菌落群生长和化学沉淀物、鸟粪石等堵管的处置设计和工艺装置，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证UPVC、PVC、PE等塑料管材在沼液管道灌溉中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证沼液施肥管网的长期使用和安全运行。

各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，沼液输送管道与管件必须具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗和便于清通。主要管网宜采用埋设，距管顶深度≧40cm，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的构造。

针对本项目，由场区沼液储存池引至施肥农田沼液输送管网长度为2700m，其中干管长度700m，支管2000m；主干管直径为110mm，支管直径为75mm。施肥期经流进沼液主干管，再从主干管流入支管，在支管的末端设置有阀门，方便农户自主选择使用。

根据沼液综合利用协议可知，牧原公司根据农民土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施，在每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔50-60m。农肥利用季节农民根据自身需要进行使用。当地群众只需通过软管和预留口连接，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。

沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液储存池，待维护完毕后方可输送；

消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，支管阀门间隔50-60m，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由黑膜沼气池暂存。

对沼液施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水观测井，建议在配套农田上游和下游方向各设置1口地下水观测井，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

（4）沼液利用工程的管理要求

①基本要求

企业必须确定或建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

②管道养护

要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常。

③设施维修保养

建立处理、储液、暂存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修养护办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

### 5.2.6地下水保护措施及其可行性分析

（1）源头控制措施

本项目运营期对地下水环境影响的主要渠道为猪舍、沼液储存池、沼气工程、发酵区等以上污染因素如不加以管理，各区污水下渗将污染地下水；猪粪、沼渣若乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。因此评价要求首先在源头进行控制，具体防控措施为：

①猪舍采用限位饮水器，减少水资源不必要的流失，猪舍内部底部采取混凝土进行防渗减少污染物的跑、冒、滴、漏；

②沼气工程各水池（除黑膜沼气池、沼液储存池采用HDPE膜防渗）应为砖混结构并做相应的耐酸、碱表面处理；

③固粪处理区，地面混凝土进行防渗，其上搭建顶棚，周边设置1m高围挡；

④雨污分流，净脏道分离合理设置厂区内净道和脏道，净道、脏道地区硬化防渗处理。

（2）分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表5及表6进行判定，具体判定内容见表5.2-6及表5.2-7。

表5.2-6 污染控制难易程度分级参照表

|  |  |
| --- | --- |
| 污染控制难易程度 | 主要特征 |
| 难 | 对地下水环境有污染的物料及污染物泄漏后，不能及时发现和处理 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料及污染物泄漏后，能及时发现和处理 |

表5.2-7 天然包气带防污性能分级参照表

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 主要特征 |
| 强 | 岩（土）层单层厚度Mb≥1.0，渗透系数K≤1×10-6cm/s，且分布连续、稳定 |
| 中 | 岩（土）层单层厚度0.5m≤Mb﹤1.0，渗透系数K≤1×10-6cm/s，且分布连续、稳定  岩（土）层单层厚度Mb≥1.0，渗透系数1×10-6cm/s﹤K≤1×10-4cm/s，且分布连续、稳定 |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”的条件 |

项目区域土壤层以砂姜黑土为主，沼液消纳区的渗透系数一般在5.79×10-5cm/s，天然包气带防污性能属于中，因项目将设置地下水监控系统，能够及时发现和处理对地下水有污染的污染物，固污染控制难易程度为易，综合以上两点结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表，具体见表5.2-8：

表5.2-8 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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，渗透系数K≤1×10-7cm/s；或参照GB189100执行 |
| 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，渗透系数K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 |
| 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 |

根据表5.2-8判定，项目属于简单防渗区，防渗技术要求为一般地面硬化，结合建设单位以往建设的养殖场的分区防治的情况，本项目各功能区防渗措施具体见表5.2-9。

表5.2-9 本项目污染地下水防治措施一览表

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 猪舍内部 | 底部混凝土进行防渗，渗透系数达到1.0×10-7cm/s，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度 | 各构筑物符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流。  满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81~2001）要求  满足《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99号文）要求。 |
| 2 | 污水处理系统 | 各水池应为砖混结构，黑膜沼气池采用HDPE膜防渗 |
| 3 | 沼液储存池 | 沼液储存池为满足农闲期沼液产生量，容积不小于120天的废水产生量，池容设计为11994.12m3；沼液储存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设HDPE膜进行防渗，渗透系数达到1.0×10-10cm/s |
| 4 | 固粪处理区 | 地面混凝土进行防渗，渗透系数达到1.0×10-7cm/s，其上搭建顶棚 |
| 5 | 场区雨、污管网 | 雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设 |
| 6 | 场区内净道与脏道设置 | 合理设置厂区内净道和脏道，脏道地区硬化防渗处理，渗透系数≤1.0×10-7cm/s。路两边设置路沿石，人行道采用透水方砖或植草砖铺设，下面用透水材料铺垫，孔隙间种植草本植物，增加雨水下渗量，可有效减缓地面硬化对地下水涵养产生的不利影响（净道的渗透系数≤1.0×10-5cm/s） |

（3）预防地下水污染物的要求及环境管理建议

项目在施工阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到沼气工程集中处理，可以很大程度的消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响。运营期环境建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②猪舍、粪污处理及储存设施等应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。

本项目建成后全场分为重点防渗区和一般防渗区。重点污染防渗区主要包括：猪舍、污水处理区、固粪处理区、危险废物暂存间等；一般污染防渗区主要包括：一般固废暂存区、猪舍周围地面等。分区防渗示意图见附图六。

●一般防渗区：评价建议对该区域采取粘土铺底，再在上层铺10～15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数≤10-7cm/s。

●重点防渗区：重点防渗区在清场夯压的基础上采用铺设HDPE膜进行防渗，污水处理区、养殖区、堆肥场等用混凝土进行防渗，黑膜沼气池采用HDPE膜防渗；HDPE膜抗渗能力比较强，混凝土的抗渗标号为P6，渗透系数能够达到1.0×10-10cm/s，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等。

根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99号文）中的相关要求，粪便堆放场（本项目为发酵区）应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。

③做好排水沟的防渗工作，应充分考虑农作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。

④肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。

（4）管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水；建设单位建立了科学合理的沼液利用制度，沼液适当施用，由企业结合农业技术部门根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥及灌溉规律定时定量施肥，防治过度施肥而影响地下水环境。

综上，在落实好各项防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

### 5.2.7噪声环境保护措施及其可行性分析

项目营运期噪声主要来源于猪叫声、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、猪舍降温配套风机、粪污处理设施水泵、固液分离机、翻抛机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为65～90dB(A)，本项目采取的降噪措施有：

（1）企业在设备选型上，应选择低噪声风机、空压机、水泵设备，以防止项目运营期间产生的噪声源叠加，对区域环境产生较大影响。

（2）对风机、水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理，根据噪声衰减规律分析：经基础减振（减轻振动及不固定配件摆动噪声）及隔声措施噪声衰减可以达到15～20dB(A)。

（3）在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角空隙土地及不规则土地进行绿化；场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物，其噪声源强可衰减约5dB(A)。

（4）评价要求噪声源强较高的设备，尽量往场区内部布置，因距离的原因实现噪声衰减。

本项目噪声经过上述防治措施和自然衰减后厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准的要求，且采取的噪声防治措施是较为常用的技术，技术成熟，降噪效果明显，因此噪声防治措施可行。

### 5.2.8固废环境保护措施及其可行性分析

#### 5.2.8.1固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾、废脱硫剂等。

项目猪粪和沼渣用于制成有机肥基肥，猪粪便堆肥处理生产的有机肥基肥中砷、镉、铅、汞等重金属均能满足《有机肥料》（NY525-2011）表2有机肥中重金属限量指标的要求。固废污染产生及防治措施见表5.2-10。

表5.2-10 固体废物产排情况及处置措施一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 产生量（t/a） | 处理（处置）措施 |
| 1 | 猪粪 | 一般固废 | 养殖 | 固态 | 2022.1 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 |
| 2 | 沼渣 | 厌氧发酵 | 固态 | 1416.2 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 |
| 3 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | 3.468 | 环卫部门定期清运 |
| 4 | 废脱硫剂 | 沼气脱硫装置 | 固态 | 1.7 | 生产厂家统一回收处置 |
| 5 | 病死猪尸体 | 养殖 | 固态 | 7.68 | 送正阳一场无害化处理车间处置 |
| 6 | 医疗废物 | 危废 | 防疫 | 固态 | 0.116 | 交由新蔡县中绿环保有限公司处置 |

#### 5.2.8.2固体废物暂存措施

本项目产生的固体废物主要是一般工业固体废物和危险固体废物。固体废物的暂存措施如下：

（1）一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价建议对一般固体废物设置规范的临时堆存间，用以暂存废脱硫剂和生活垃圾，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相应规定，必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高10cm，达到三防要求。

（2）危险固体废物

本项目设置1个危废暂存间，用于收集、暂存养猪过程产生的医疗废物，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：危废暂存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用2mm厚的防渗材料，保证渗透系数≤10-10cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

#### 5.2.8.3粪便综合利用措施分析

（1）猪粪发酵生产有机肥基肥工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）规定，养殖场猪粪可采取堆肥发酵法、干燥法等。结合项目特点，猪粪、沼渣等拟采取堆肥发酵后，全部外售，作有机肥还田利用，符合畜禽粪便“无害化、减量化、资源化”相关要求。

猪粪及沼渣含有丰富的有机质和氮、磷、钾元素，具有优良改良土壤的作用。其养份含量见表5.2-11。

表5.2-11 猪粪、沼渣的养份含量表 单位：%

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 有机质 | 全氮 | 速效氮 | 全磷 | 速效磷 | 全钾 | 速效钾 |
| 28.62 | 1.92 | 0.27 | 2.94 | 1.39 | 0.39 | 0.22 |

▲堆肥发酵工艺比选

堆肥是在微生物作用下通过发酵使有机物矿质化、腐殖化和无害化而变成腐熟肥料的过程，根据生物处理过程中起作用的微生物对氧气需求不同，可以把固体废物堆肥分为好氧堆肥和厌氧堆肥。

好氧堆肥技术：好氧堆肥是在有氧条件下，依靠好氧微生物（主要是好氧细菌）作用来进行的，在堆肥过程中，有机废物种的可溶性有机物，渗入细胞。微生物通过自身的生物代谢活动，对一部分有机物进行分解代谢，即氧化分解以获得生物生长、活动所需能量，把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物生长繁殖，产生更多的生物体。好氧堆肥温度高，一般在50-65℃，故亦称为高温堆肥，高温堆肥技术成熟投资较小可以最大限度地杀灭病原菌，同时对有机质的降解速度快。现代化的堆肥生产一般采用采用好氧堆肥工艺。

厌氧堆肥技术：厌氧堆肥是在无氧条件下，借助厌氧微生物（主要是厌氧细菌）将有机质进行分解，被分解的有机碳化物中的能量大部分转化储存在甲烷中，仅一小部分有机碳化物转化为二氧化碳，释放的能量供微生物生命活动需要，在这一分解过程中，仅积储少量的微生物。厌氧发酵工艺有机物分解缓慢，发酵周期4～6个月。

厌氧发酵工艺肥效好，但一次性投资较高，且发酵周期较长，与厌氧发酵工艺相比，好氧发酵具有投资小、发酵周期短、技术应用比较广泛的优点，另外，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497－2009），固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。因此本次推荐采用好氧堆肥工艺，场区内建设具备“防渗漏、防雨、防溢流”三防措施的堆肥场，猪粪、粪渣混合，好氧堆肥发酵后，制成固体有机肥基肥外售。

▲猪粪、沼渣综合利用措施可行性分析

猪粪有机质腐熟后形成腐殖质储存在土壤中，对改良土壤、培养地力有明显效果。因此，家畜粪便在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。化肥中的磷酸钙会与土壤中的石灰质、铁反映形成沉淀物，大大降低磷的利用率。有机肥料中的磷是有机磷，肥效优于磷酸钙，被固定的可能性小，相对提高了磷肥肥效。同时畜粪中的有机质在积肥、施肥过程中，经过微生物的加工分解以至重新合成，最后形成腐殖质储存在土壤中。腐殖质对改良土壤、培养地力的作用是多方面的：它能调节土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要；能调节土壤的酸碱度，形成土壤的团粒结构；能延长和增进肥效，促进水分迅速进入植物体，并有催芽、促进根系发育和保温等作用。同时有机质腐熟后，形成较高量的胡敏酸，具有典型的亲水胶体性，能把细小的土壤粘结起来形成较大的团粒，构成土壤的团粒结构，同时在转化过程中释放能量，能刺激作物根系多吸收养分，改良土壤提高产量。

#### 5.2.8.4 养殖场防疫、病死畜禽尸体处置措施分析

（1）养殖场防疫

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、牛囊尾蚴病、旋毛虫病）还会给人们健康带来威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要的意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“预防为主”的畜禽防疫方针。项目拟采取有如下防疫卫生措施：

①严格了“三区分离”制度，生活区、养殖区和粪污处理处置区，实现了分区建设，有效避免了交叉污染。

②养殖区有明确的净道与脏道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；脏道主要作为粪污运输通道。

③进入养殖区各出入口设置有消毒池，出入车辆须经消毒池进行消毒处理，消毒池设置门楼和防水堰，防止雨水进入导致消毒液外溢污染；主厂区门口设置消毒室，设置有脚踏消毒槽、洗手盆。入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理。

④进场人员不得携带任何肉类及肉类制品，对于随身所带物品，小件物品须经紫外线照射消毒20min，大件物品须经熏蒸消毒后方可带入；场内所有人员不准饲养犬、猫及其它动物；人员进场后必须在生活区隔离48h，并保证进场前48h内没有去过屠宰厂、疾病诊断实验室等类似场所。

⑤生活区工作人员一般情况下不准进入生产区，确需进入时，须经批准，在更衣消毒间经更衣、淋浴、消毒后方可进入；生产区工作人员不准穿工作服随意出入生产区，工作完毕后要把工作靴刷洗干净。处理病死猪的工作人员不得再返回猪舍工作，所穿衣、靴须经专门消毒后再用。

企业采取有严格的畜禽规范化管理措施，其疾病控制能力大大提高。企业专门聘请具有规模化养殖经验的人员，有较高科学管理水平。因此，评价分析认为其出现重大疾病传播的可能性很小。

（2）病死畜禽尸体处置措施分析

《根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）第9条规定：

◆病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

◆病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。

◆不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝提结构，深度大于2m，直径大于1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

本项目病死猪产生量为7.68t/a，送至正阳一场无害化处理车间处理。

#### 5.2.8.5医疗废物的处理与处置

母猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗将产生医疗废物，类比其它企业实际生产情况，每头猪防疫产生医疗废物量约为0.005kg/a，全场产生量约为0.096t/a；产生的损伤性废物主要是医用针头等损伤性废物，产生量约为0.02t/a。项目产生的医疗废物暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处置。本项目医疗废物需按照《[医疗废物](http://baike.haosou.com/doc/4948882-5170156.html" \t "_blank)管理条例》中相应规定收集、[运送](http://baike.haosou.com/doc/824185-871698.html" \t "_blank)、[贮存](http://baike.haosou.com/doc/1866520-1974147.html" \t "_blank)、[处置](http://baike.haosou.com/doc/5584939-5797533.html" \t "_blank)，不得露天存放。本项目医疗废物定期交由有资质的单位处置（处置协议见附件八）。

本项目场区内设置医疗废物暂存间，用于收集、贮存养猪过程产生的医疗废物，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：危废临时贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用2mm厚的防渗材料，保证渗透系数≤10-10cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理；根据农业部“关于印发《病死动物无害化处理技术规范》的通知”农医发〔2013〕34号，暂存场所应易于清洗和消毒，并定期清洗消毒；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》，转运病死猪的槽车车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施；车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒；运载车辆应尽量避免进入人口密集区；卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

### 5.2.9雨污分流、粪便及废水处置设施“三防”措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）规定：

（1）养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

（2）贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

（3）贮存设施应采取设置顶盖或围挡等防止降雨(水)进入的措施。

因此，企业必须建设雨、污分流管网，雨水管网建设时，沟深约20～30cm即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

根据本项目特点，评价要求以下设施应具备“三防”措施：

表5.2-12 项目雨污分流、粪便及废水处置设施“三防”措施一览表

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 配套消纳地施肥 | 合理控制施肥频次和施肥量 | 各反应池符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流  满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）要求 |
| 2 | 污水处理系统 | 评价要求黑膜沼气池、沼液储存池严格做好防渗措施 |
| 3 | 固粪处理区 | 地面进行硬化，三面设置约不低于1米的围挡，加盖顶棚 |
| 4 | 场区雨、污管网 | 雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设 |
| 5 | 场区内净道与脏道设置 | 合理设置厂区内净道和脏道，脏道地区硬化防渗处理，人行道采用透水方砖或植草砖铺设，下面用透水材料铺垫 |

### 5.2.10绿化

1、原则要求

（1）在规划设计前要对猪场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境的观点出发，合理规划。合理地设置猪场饲养猪的类型、头数，从而优化猪场本身的生态条件。

（2）猪场的绿化规划是总体规划的有机组成部分，要在猪场建设总规划的同时进行绿化规划。要本着统一安排、统一布局的原则进行，规划时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

（3）绿化规划设计布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、地上管线和车间生产的采光。

（4）在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。在满足各项功能要求的前提下，还可适当结合猪场生产，种植一些经济植物，以充分合理地利用土地，提高整场的经济效益。

2、绿化措施

（1）场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、生活区、固粪处理区的四周，都应设置隔离林带，以起到防疫、隔离、安全等作用。

（2）场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。

（3）对于养殖区内的猪舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

（4）生活区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业的形象和优美员工的生活环境。为了丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木为主。

# 6环境影响经济损益分析

## 6.1环保投资估算

本工程总投资2435.48万元，其中环保投资183万元，占总投资的7.51%。环保投资估算见表6.1-1。

表6.1-1 项目环保投资估算表

| 项目 | 类别 | | 措施内容 | 投资（万元） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 生活污水 | | 污水处理设施，工艺为“预处理+黑膜厌氧发酵”工艺；1套沼气干法脱硫装置；1座黑膜沼气池（容积为3400m3），1座沼液储存池（容积为20492m3），雨污分流；防渗、防雨、防溢的“三防”措施 | 80 |
| 养殖废水 | |
| 废气 | 猪舍臭气 | | 控制饲养密度，采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂，配备除臭墙 | 10 |
| 污水处理站 | | 喷洒除臭剂（除臭剂的喷扫操作方式为人工喷洒，对操作人员强化培训，喷洒频率为：污水处理系统运营前连续喷洒3天每天喷洒一次，之后每隔5天喷洒一次），周边绿化 | 5 |
| 固粪处置区 | | 顶部有棚，三面设置不低于1m高围挡，喷洒除臭剂，底部设置导流沟 | 2 |
| 食堂油烟 | | 安装净化效率不低于90%的油烟净化装置一套 | 1 |
| 固废 | 病死猪尸体 | | 在病死猪暂存间暂存，送正阳一场无害化处理厂处理 | 2 |
| 疾病防疫产生的医疗废物 | | 暂存于医废暂存间，设置危废暂存标志，定期交由有资质的单位处置 | 1 |
| 废脱硫剂 | | 暂存于固废暂存间，由负责项目环保工程的施工单位统一回收处置 | 2 |
| 生活垃圾及厨余垃圾 | | 垃圾桶若干，集中送环卫部门处理 | 1 |
| 猪粪和沼渣 | | 粪便发酵制有机肥基肥外售、沼渣经脱水后做有机肥基肥外售 | 2 |
| 噪声 | 设备噪声 | | 基础减振、隔声等措施 | 3 |
| 风险事故 | 沼气泄漏 | | 加强设备的维护，按规定定期对黑膜沼气池、管道系统进行密封性和压强测试；建立事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育 | 5 |
| 消防器材 | | 若干 |
| 辅助工程 | 农田  沼液施肥系统 | | 做好防渗、防溢漏、防雨流入措施、周边设置防护栏等安全措施，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染；沼液输送系统管网铺设 | 20 |
| 地下水监测 | | 在沼液消纳地上下游各设置1口地下水观测井 | 1 |
| 生态保护 | | 加强场区绿化 | 10 |
| 水土保持 | | 施工期设置导流沟，建筑材料及土方及时覆盖，场区地面硬化 |
| 防渗措施 | 沼液储存池 | | 在清场夯压的基础上铺设HDPE膜防渗，周边设置防护栏等安全措施，保证能够容纳120天以上的沼液产生量，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染 | 20 |
| 固粪处理区 | | 地面在清场夯压的基础上混凝土防渗，设置顶棚和围挡，防止雨水进入造成下溢流污染 |
| 养殖区 | 场区、排污沟 | 猪舍底部在清场夯压的基础上混凝土防渗，采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件 | 5 |
| 沼液消纳区 | 沼液输送管网 | 沼液输送管道与管件必须具有防腐性与防渗性 | 5 |
| 卫生事故 | | | 加强场区内卫生防疫工作 | 8 |
| 环境管理 | | | 制定环境管理体系，加强环境管理 |
| 环境监测 | | | 制定环境监测计划，定期监测 |
| 合 计 | | | | 183 |

## 6.2环境影响经济损益分析

### 6.2.1噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在70dB（A）以上环境中居民的人均医疗费用比70dB（A）以下的同类地方高；噪声级在70dB（A）以上环境的居民有66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施后，本项目昼夜间噪声值均未达到70dB（A），因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

### 6.2.2环境空气影响经济损失

营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是NH3和H2S。

本项目建设后，猪舍养殖等过程会产生恶臭气体，通过注意场区卫生、及时冲洗、添加除臭剂等措施可最大限制的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围环境的影响可降至最低，项目营运期间产生的恶臭对周围环境影响不大。

### 6.2.3水环境影响经济损失

本项目营运期产生的污水主要是养殖废水和员工生活污水，全部通过管道输入黑膜沼气池统一处理，之后作为农肥施用于周边农田，不外排，因此对环境的影响非常有限。在此，不再估算水污染造成的经济损失。

### 6.2.4生态环境影响经济损失

本项目的建设将破坏现有农田生态系统，铲除场区现有植被，使得现有植被的经济能力消失，但是项目建成后，新的系统会产生更好的经济效益，对原有生态环境的经济损失做出补偿。

## 6.3经济效益分析

### 6.3.1本项目经济技术指标

本项目为生猪养殖项目，总投资为2435.48万元，包括猪舍、污染治理工程及辅助生产设施等。项目主要技术经济指标表见表6.3-1。

表6.3-1 项目主要技术经济指标表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 项目总投资 | 万元 | 2435.48 | / |
| 2 | 年利润总额 | 万元 | 1452.34 | 以第七年为例 |
| 3 | 净现值 | 万元 | 6272.67 | 以第七年为例 |
| 4 | 内部收益率 | % | 39.02 | 税后 |
| 5 | 全部投资回收期 | 年 | 4.06 | 税后 |

### 6.3.2环保措施运行费用

环保设施运行费用主要包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。

表6.3-2 本项目环保措施运行费用

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用名称 | | 费用（万元/年） | 备注 |
| 废气 | 场区恶臭 | 除臭剂费用 | 5 | / |
| 除臭墙费用 | 3 | / |
| 环保人员工资 | 3 | 1人，3万元/人·年 |
| 废水 | 养殖及生活废水 | 折旧费 | 4 | 总投资80万元，按20年折旧期 |
| 电费 | 36 | 60万kW·h/年，单价0.6元/kW·h |
| 人工费 | 6 | 人员按2人计，人员工资3万元/人·年 |
| 合计 | | | 57 | / |

本项目年利润总额为1452.34万元，环保设施运行年费用为57万，占年利润总额的3.92%，本项目环保设施运行费用合理。

## 6.4环境效益分析

该项目将畜禽的粪便综合利用，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，大大减轻了对周边地区的环境压力。既美化了养殖场的自然环境，消除了臭味，防止了蚊蝇孳生，又改善了周边地区的生态环境，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科学、布局合理，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。

工程环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为183万元，占总投资的比例为7.51%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表6.3-3。

表6.3-3 项目环境效益分析表

| 序号 | 项目 | 环境效益 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 废水沼气化处理工程 | 厌氧无害化处理后，沼液储存池暂存，定期清理后综合利用；沼气用于食堂和火炬燃烧；沼渣脱水后作为有机肥基肥外售 |
| 2 | 猪粪综合利用 | 制作固体有机肥基肥 |
| 3 | 沼气回收利用 | 减少废气排放，实现资源的回收利用 |
| 4 | 废气处理 | 恶臭废气采用相关措施处理后，实现达标排放 |
| 5 | 噪声处理 | 采用设备基础减振及场房密闭隔声处理后，实现达标排放 |
| 6 | 雨污分流及“三防”措施 | 经过防渗和设置围堰防溢处置等措施后，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染 |

由上表可以看出，项目的环保投入减少了废水及固废等污染物的排放，合理地调整了生产过程中的相互关系，使一个生产过程中的排泄物（废弃物）转变为另一个生产过程的输入物（原料资源），从而实现农业生产的无废弃物过程（零排放目标），即废弃物资源化过程。从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，不仅能够促进畜禽养殖业的进一步发展，而且具有较好的环境效益。

## 6.5社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）该项目的实施促进了养殖场的良性发展，增强了建设单位的市场竞争力。本项目利用养殖场尿液生成沼气用于收集调节池加热，降低能源费用，实现以沼气生产区为核心的物流循环和能源自供系统。养殖场的废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。同时，项目单位具有一定的母猪销售市场，养殖场的污染治理，实现了清洁养殖，为母猪的良性生长创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

（2）项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

（3）该项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

（4）项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无公害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

（5）项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

## 6.6生态效益分析

项目完成后，养殖场将建成以种植业为基础，养殖业为主体，沼气为纽带，促进物质能量良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

猪粪、沼渣生产有机农肥，沼液作为农肥综合利用，沼气是清洁能源，替代燃煤作燃料，可减少大气污染物排放。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，提供优质有机肥料，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用沼液节约水资源的利用，沼液本身具有防治病虫害的作用，能提高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。+

## 6.7环境经济损益分析结论

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的统一。

# 7环境管理与监测计划

## 7.1环境管理

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

### 7.1.1环境管理制度

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路发展，实现生产与环境保护协调发展。

### 7.1.2环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属厂长领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时培训若干有经验、责任心强的技术人员担任兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

### 7.1.3环境管理机构职责

（1）督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；

（2）根据项目生产特点和产污情况，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例；负责本企业污染事故的调查和处理；负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作；

（3）按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励；配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；做好环境统计工作，建立环保档案；与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

## 7.2环境监测计划

环境监测是搞好环境管理工作的基础，为确保达到预期的环境保护目标，应建立相应的环境监测制度，实行环境监测与生产结合。为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划，对项目处理设施和环境敏感点进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。根据项目特点，本工程运行期环境监测计划见表7.2-1至-表7.2-3。

表7.2-1 项目废气监测方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
| 厂区 | NH3、H2S、臭气浓度、SO2、NOX、颗粒物 | 1次/年 | NH3、H2S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值要求；SO2、NOX  、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织浓度限值要求；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001） |

表7.2-2 环境质量监测计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | | 监测指标 | 监测频次 | 执行环境质量标准 |
| 地下水环境 | 沼液消纳地上游、下游 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群等 | 2次/年 | 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 土壤 | 配套农田消纳地 | pH、镉、汞、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测 | 建议5年监测一次 | 执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表1中限值要求 |

表7.2-3 运行期监测计划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
| 项目厂界噪声值 | dB（A） | 1次/年 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 |
| 危险废物台帐统计，年报一次 | / | 1次/年 | 执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单标准 |

监测工作可委托有资质的监测单位进行，专职环保管理人员要对监测结果统一进行管理，建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。项目建成后，环保部门应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

## 7.3环保验收要求内容

为了便于环境保护主管部门对工程的环保验收以及日后生产的环境监督与环境管理，评价拟定“三同时”验收计划如表7.3-1。

表7.3-1 环保验收要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | | 环境保护措施 | 验收标准 |
| 废气 | 猪舍 | NH3、H2S和臭气浓度 | 低氮饲料+干清粪+除臭剂+除臭墙 | 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），H2S、NH3执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） |
| 污水处理站 | 封闭+除臭剂 |
| 固粪处理区 | 车间封闭、除臭剂、除臭墙 |
| 火炬燃烧废气 | 颗粒物、SO2、NOX | 3m火炬 | 《大气污染物综合排放标准》（GB1627-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求 |
| 食堂油烟 | 油烟 | 处理效率不低于90%的油烟净化器 | 《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018） |
| 废水 | 生活污水、生产废水 | | 1套污水处理系统，工艺为：固液分离+（生活污水经化粪池处理后进入黑膜沼气池）3400m3黑膜沼气池+20492m3沼液储存池 | 处理后定期用于周边配套的农田施肥，废水全部综合利用不外排 |
| 噪声 | 风机、水泵运行噪声、猪叫声等 | | 选用低噪声设备、采取建筑隔声、消声、减振等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类 |
| 固废 | 猪粪 | | 设置1个共588m2固粪处理区，固粪发酵后与沼渣混合制作有机肥基料 | 资源化利用 |
| 沼渣 | |
| 废脱硫剂 | | 由生产厂家统一回收 |
| 病死猪 | | 设置一个130m2的病死猪暂存间，病死猪经暂存后送往正阳一场无害化车间进行无害化处理 | 满足《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/497-2009）的要求 |
| 医疗废物 | | 设置1间14m2医废暂存间，暂存后交由新蔡县中绿环保科技有限公司处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |
| 生活垃圾 | | 设置垃圾桶，收集后送交环卫部门处理 | 满足环境卫生要求 |
| 地下水监测 | | | 在沼液消纳地上下游各设置1口监测井 | / |
| 农田沼液施肥系统 | | | 沼液输送管网及水泵 | / |

## 7.4污染物排放清单及管理要求

**表7.4-1 污染物排放清单及管理要求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程组成 | 主体工程：该项目占地面积约96亩，总投资2435.48万元，劳动定员19人，保育育肥一体舍32栋，并配套建设污水处理设施、沼液综合利用等配套工程；清粪方式采用环保部认定的干清粪工艺；项目建成后养殖规模为年出栏4万头商品猪。  环保工程：废气：猪舍：低氮饲料+干清粪+除臭墙+喷洒除臭剂；污水处理系统：黑膜沼气池封闭设置，定期喷洒除臭剂；固粪处理区：车间密闭+除臭墙，喷洒除臭剂；加强厂区绿化等；食堂油烟：1套油烟净化设施。废水：1套“固液分离+黑膜沼气池+沼液储存池”污水处理系统。固废：医废暂存间1间、病死猪暂存间1个。 | | | | | | | | |
| 原辅材料组分 | 饲料、[除臭剂](https://baike.so.com/doc/8613694-8934652.html" \t "_blank)、消毒剂、脱硫剂、防疫药品、沼气等 | | | | | | | | |
| 污染因素 | 环境保护措施及  主要运行参数 | | | 污染物排放情况 | | | 污染物排放标准及要求 | | 排污口信息 |
| 污染物种类 | 排放浓度、排放量 | 总量指标 |
| 废水 | 养殖废水、生活污水 | | 建设一套污水处理系统，处理工艺为“固液分离+黑膜沼气池厌氧处理”；其中1座黑膜沼气池，1个化粪池 | COD | 0mg/L、0t/a | / | 废水经过黑膜厌氧发酵处理后通过污水管道将沼液用于农田施肥。沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非施肥期在场内沼液储存池中暂存，不外排，厂区不设置废水排放口 | | 废水全部资源化利用，不外排 |
| 氨氮 | 0mg/L、0t/a | / |
| 废气 | 恶臭 | | 无组织排放 | NH3 | 0.535t/a | / | 1.5mg/m3 | NH3、H2S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级 | 无组织排放 |
| H2S | 0.04t/a | / | 0.06mg/m3 |
| 火炬燃烧废气 | | 火炬燃烧排放 | NOX | 0.113t/a | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB1627-1996）表2无组织排放要求 | | 3m高火炬排放 |
| SO2 | 0.00315t/a | / |
| 颗粒物 | 0.007t/a | / |
| 食堂油烟 | | 安装一套去除效率不低于90%的油烟净化器 | 油烟 | 0.175mg/m3、0.0005t/a | / | 1.5mg/m3 | 油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）要求 | 经排风管道引到屋顶高空排放 |
| 噪声 | 基础减振、隔声等措施 | | | / | / | / | 场界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类 | | / |
| 固废 | 医疗废物 | 设置1间14m2医废暂存间，暂存后交有资质单位处置 | | / | 0.116t/a | / | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单 | | 医废暂存间 |
| 病死猪 | 病死猪经病死猪暂存间暂存后送往正阳一场无害化车间进行无害化处理 | | / | 7.68t/a | / | 满足《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/497-2009）的要求 | | 病死猪日产日清 |
| 猪粪 | 经发酵后做有机肥外售 | | / | 2022.1t/a | / | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单 | | 一般固废暂存间 |
| 沼渣 | 经晾晒做有机肥外售 | | / | 1416.2t/a | / |
| 废脱硫剂 | 由生产厂家统一回收处置 | | / | 1.7t/a | / | 一般固废暂存间 |
| 生活垃圾 | 收集后交于当地环卫部门进行处理 | | / | 3.468t/a | / | / | | 垃圾桶若干 |

# 8结论与建议

## 8.1结论

### 8.1.1项目概况

项目名称：正阳牧原农牧有限公司十一场生猪养殖项目

建设单位：正阳牧原农牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：正阳县大林镇钱寨村

占地面积：项目总占地面积96亩

项目投资：总投资2435.48万元，其中环保投资183万元

行业类别：A0313猪的饲养

### 8.1.2项目可行性

（1）与《产业结构调整指导目录》（2019年本）相符性分析

本项目为生猪规模化养殖建设项目，已经在正阳发展和改革委员会备案（见附件二）。根据国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类“一、农林业5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内，符合国家产业政策。

（2）与饮用水水源地保护区划相符性分析

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，距离县城规划区约29.554km，不在正阳县饮用水水源保护区范围内，故项目的建设与正阳县饮用水水源地保护区划是相符的。本项目位于正阳县大林镇钱寨村，大林镇饮用水水源地一级保护区最近距离约为5.861km，本项目不在其一级保护范围。

（3）与正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案相符性分析

本项目位于正阳县大林镇钱寨村，场区四周均为农耕地，根据现场勘踏，经与《正阳县畜禽养殖禁养区划分调整方案》（正政文〔2020〕19号）比对可知，距离最近的村庄为项目北侧316m处的於庄，，不在正阳县划定的禁养区范围内，正阳县畜牧局关于本项目不在禁养区、限养区的证明见附件五，因此项目建设符合选址要求。

综上，本项目符合国家产业和环保政策，项目用地符合相关规划，平面布置合理。从环保角度出发，项目可行。

### 8.1.3区域环境质量现状

大气环境：正阳县区域SO2、PM10、CO、NO2、PM2.5、O3年均浓度全部达标，项目所在区域属于达标区。项目周围敏感点於庄、钱寨、西小卢庄环境空气中NH3和H2S小时平均浓度值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D中有害物质的最高允许浓度。

地表水环境：淮河沿项目上游500米处、淮河沿项目下游500米、三门堰沿项目上游500米、三门堰沿项目下游500米处监测点位的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。本项目无废水排放，因此不会对地表水体产生影响。

地下水环境：各监测点位的各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求。

声环境：监测结果表明，区域噪声监测结果昼间、夜间均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求，区域声环境质量较好。

土壤环境：监测结果表明，各土壤监测点所有监测因子均能达到《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标准要求，区域土壤环境质量良好。

### 8.1.4工程分析结论

#### 8.1.4.1废气

项目运行过程中产生的大气污染物主要为养殖过程猪舍产生的恶臭气体、沼液储存池恶臭及固粪处理区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟等。

废气根据不同产生单元，采取相应的处理方式，①猪舍：猪舍定期冲洗、饲料添加除臭剂，配备除臭墙除臭。②臭气产生单元周围加强绿化工作。③食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放。④沼气燃烧废气经3米火炬排放。

通过各项防护措施后，经预测场界废气均能达标排放，场区周围各敏感目标处可满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D中有害物质的最高允许浓度要求，废气在对周围环境的影响较小。

#### 8.1.4.2废水

运营期产生的废水主要为工程废水主要为养殖废水、生活污水。

养殖区废水为猪舍冲洗废水、尿液的混合废水。生活污水和养殖区废水一起经污水处理系统处理后做农肥，不外排。

经上述措施处理后，废水实现资源化利用不排入地表水体，措施可行。

#### 8.1.4.3固废

本项目产生的固体废物主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾、废脱硫剂等。

全场猪粪在场区内发酵场进行发酵，制成有机肥基肥直接出售。沼渣脱水后作为有机肥基肥外售。病死猪尸场区暂存后送正阳一场的无害化处理车间进行高温化制处理；医疗废物定期交由新蔡县中绿环保科技有限公司处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

#### 8.1.4.4噪声

噪声主要为猪叫声、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为65～90dB(A)。在采取相应的隔声减振措施后，噪声能够达标排放，措施可行。

### 8.1.5环境影响预测与评价结论

#### 8.1.5.1大气

由估算模式可知，经相应措施处理后排放的H2S、NH3在污染物最大落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D中有害物质的最高允许浓度，颗粒物、SO2、NOX在污染物最大浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，对环境影响较小。本次评价认为本项目排放的大气污染物对周围地区空气质量影响较小，不会造成这些区域空气环境质量超标现象。经计算，本项目无需设置大气环境防护距离，本项目最终的防护距离为100m，防护距离内无人口集中区、医院、学校等敏感点存在，满足项目防护距离要求，同时评价建议在该防护距离内不得建设敏感点。

#### 8.1.5.2地表水

项目营运期废水主要为工程废水主要为养殖废水、生活污水；混合后的废水经场区污水处理工程进行处理，该污水处理工程采用“黑膜沼气池”的处理工艺。经处理后废水成为肥料，达到《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87），全部用于还田。因此本项目运营期产生的养殖废水，对周边环境的影响不大。

#### 8.1.5.4噪声

根据噪声预测结果，东、西、南、北厂界及居民点处均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，项目不会对厂址周围声环境产生明显不利影响。

#### 8.1.5.5固废

本项目产生的固体废物主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾、废脱硫剂等。

项目产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

### 8.1.7环境风险评价

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源。在积极落实妥善的风险防范措施基础上，本项目环境风险较小。

### 8.1.8清洁生产与总量控制

本工程具有一定清洁生产水平，此外，强化企业管理是推行清洁生产应该优先考虑的措施。建设方应提高环境管理水平，制定严格的环保管理制度，确保工程各环保设施正常、可靠地运行，以此不断提高工程的清洁生产水平。

根据河省总量控制的要求，结合本项目排污特点，本项目不需设置总量控制指标。

### 8.1.9公众参与

正阳牧原农牧有限公司于2021年3月26日~2021年4月9日在牧原食品股份有限公司网站（http://www.muyuanfoods.com/index.php/52f88c420a?guid=6062eea7078）发布第一次公众参与信息，正阳牧原农牧有限公司于2021年4月13日~2021年4月26日在牧原食品股份有限公司网站（http://www.muyuanfoods.com/index.php/52f88c420a?guid=607582b10da）发布第二次公众参与信息，并于2021年4月15日和2021年4月17日在当地公众易于接触的报纸（河南经济报）进行登报公示，并在项目周边敏感点张贴公告进行信息公示，项目公示期间未收到公众反馈意见。

### 8.1.10环境管理与监测计划

环评要求建设单位设立安全环保部，负责日常的环保管理。本工程日常环境监测可委托具备环境监测资质的监测单位进行。

## 8.2建议

（1）企业必须落实本环评提出的各项污染防治措施，并严格执行“三同时制度”在本项目各项环保措施完成竣工验收后方可投入运行。

（2）企业必须在实际生产操作过程中，严格按照操作规程进行，并保证废气处理设施的处理效率，杜绝非正常工况的发生。

（3）合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐段施工方式；优先选用低噪声设备，日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态；施工现场应设污水收集和简易处理设施；现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不弃。

（4）加强全场卫生管理，防止疫病传播与扩散；定期对场区进行消毒，防止蝇、蛆滋生，防止病原体的传播与扩散；场区应合理布局，实现安全生产和无害化管理；病死猪送往正阳一场无害化车间进行无害化处理。

（5）企业应积极稳妥地采取措施，按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）要求强化流程管理，防止各主要环节恶臭污染物的产生。在规定的100m卫生防护距离内，规划部门不得再规划建设居民区、学校、医院、疗养院等环境敏感点。

（6）重视安全生产、环保治理、卫生防护，提高风险防范和管理意识，加强防毒、防腐、防火措施和对有毒、有害、易燃原材料等管理。加强对易腐蚀的管道、阀门等维护，定期更换，杜绝由此引发的各类事故。

（7）如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

## 8.3总结论

综上所述，项目符合国家产业政策，选址可行，污染物达标排放，总量在可控制的范围内平衡，在杜绝设备故障的情况下，项目对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，清洁生产水平满足要求，周围居民对建设项目的建设持支持态度，因此，从环保角度来讲，该项目在拟建地建设是可行的。