阳高县新大象农牧发展有限公司新建年存栏3000头种猪养殖场建设项目

环境影响报告书

（简本）

山东顺泽建设项目管理有限公司

二〇二〇年五月

目录

[第一章 概述 1](#_Toc43109772)

[1.1项目的背景 1](#_Toc43109773)

[1.2评价任务的由来 1](#_Toc43109774)

[1.3环境影响评价的工作过程 2](#_Toc43109775)

[1.4本次评价关注的主要环境问题及环境影响 2](#_Toc43109776)

[1.5分析判定相关情况 2](#_Toc43109777)

[**1.5.1产业政策符合性分析** 2](#_Toc43109778)

[**1.5.2选址可行性分析** 7](#_Toc43109779)

[1.6建设项目“三线一单”符合性分析 12](#_Toc43109780)

[1.7环境影响评价主要结论 15](#_Toc43109781)

[第二章 总则 16](#_Toc43109782)

[2.1评价依据 16](#_Toc43109783)

[**2.1.1法律、法规依据和政策性依据** 16](#_Toc43109784)

[**2.1.2技术依据** 17](#_Toc43109785)

[2.2评价因子和评价重点 18](#_Toc43109786)

[**2.2.1评价目的** 18](#_Toc43109787)

[**2.2.2评价指导思想** 19](#_Toc43109788)

[**2.2.3评价因子识别及筛选** 20](#_Toc43109789)

[2.4评价标准 22](#_Toc43109790)

[**2.4.1环境质量标准** 22](#_Toc43109791)

[**2.4.2污染物排放标准** 23](#_Toc43109792)

[2.5评价工作等级及评价范围 25](#_Toc43109793)

[**2.5.1评价等级** 25](#_Toc43109794)

[**2.5.2评价范围** 29](#_Toc43109795)

[2.6环境功能区划及保护目标 29](#_Toc43109796)

[第三章 建设项目概况及工程分析 - 34 -](#_Toc43109797)

[3.1建设项目概况 - 34 -](#_Toc43109798)

[**3.1.1项目基本情况** - 34 -](#_Toc43109799)

[**3.1.2建设规模及产品方案** - 34 -](#_Toc43109800)

[**3.1.3主要技术参数** - 35 -](#_Toc43109801)

[**3.1.4建设周期** - 36 -](#_Toc43109802)

[**3.1.5职工人数及工作制度** - 36 -](#_Toc43109803)

[**3.1.6项目投资及来源** - 36 -](#_Toc43109804)

[**3.1.7工程建设内容** - 36 -](#_Toc43109805)

[**3.1.8公用工程** - 38 -](#_Toc43109806)

[**3.1.9原辅材料及能源消耗** 45](#_Toc43109807)

[**3.1.10项目生产主要设备** 46](#_Toc43109808)

[**3.1.11厂区平面布置** 47](#_Toc43109809)

[**3.1.12主要经济技术指标** 49](#_Toc43109810)

[3.2工艺流程及污染排放因素分析 49](#_Toc43109811)

[**3.2.1工艺流程及产排污流程图** 49](#_Toc43109812)

[**3.2.2污染排放因子分析** 59](#_Toc43109813)

[3.3污染源强核算 60](#_Toc43109814)

[**3.3.1废水污染源强计算** 60](#_Toc43109815)

[**3.3.2大气污染源强计算** 62](#_Toc43109816)

[**3.3.3噪声排放源强** 67](#_Toc43109817)

[**3.3.4固体废弃物排放情况** 67](#_Toc43109818)

[**3.3.5本项目主要污染物产排情况** 70](#_Toc43109819)

[3.4污染防治措施 73](#_Toc43109820)

[**3.4.1废气污染防治措施** 73](#_Toc43109821)

[**3.4.2废水污染防治措施** 76](#_Toc43109822)

[**3.5.3固废污染防治措施** 76](#_Toc43109823)

[**3.5.4噪声污染防治措施** 77](#_Toc43109824)

[**3.5.5地下水环境污染防治措施** 78](#_Toc43109825)

[3.5总量控制 80](#_Toc43109826)

[第四章 环境现状调查与评价 82](#_Toc43109827)

[4.1自然环境概况 82](#_Toc43109828)

[**4.1.1地理位置** 82](#_Toc43109829)

[**4.1.2地形地貌** 82](#_Toc43109830)

[**4.1.3河流水系** 83](#_Toc43109831)

[**4.1.4水源地** 86](#_Toc43109832)

[**4.1.5气候气象** 88](#_Toc43109833)

[**4.1.6自然生态环境** 88](#_Toc43109834)

[**4.1.7地震** 89](#_Toc43109835)

[4.2环境保护目标调查 90](#_Toc43109836)

[**4.2.1区域环境功能区划调查** 90](#_Toc43109837)

[**4.2.2区域环境敏感目标调查** 90](#_Toc43109838)

[4.3环境质量现状调查与评价 91](#_Toc43109839)

[**4.3.1环境空气质量现状与评价** 91](#_Toc43109840)

[**4.3.2地表水环境质量现状** 93](#_Toc43109841)

[**4.3.3声环境质量现状** 94](#_Toc43109842)

[**4.3.4土壤环境质量现状** 95](#_Toc43109843)

[**4.3.5地下水环境质量现状评价** 96](#_Toc43109844)

[第五章 环境影响预测与评价 102](#_Toc43109845)

[5.1施工期环境影响预测与评价 102](#_Toc43109846)

[**5.1.1施工期大气环境影响预测与评价** 102](#_Toc43109847)

[**5.1.2施工期水环境影响预测与评价** 105](#_Toc43109848)

[**5.1.3施工期固体废物影响预测与评价** 105](#_Toc43109849)

[**5.1.4施工期声环境影响预测与评价** 105](#_Toc43109850)

[**5.1.5施工期生态影响分析** 107](#_Toc43109851)

[**5.1.6施工期土壤环境影响分析** 107](#_Toc43109852)

[5.2运营期大气环境影响预测与评价 107](#_Toc43109853)

[**5.2.1环境空气影响评价等级的确定** 107](#_Toc43109854)

[**5.2.2评级因子的确定** 109](#_Toc43109855)

[**5.2.3评价等级的确定** 109](#_Toc43109856)

[**5.2.4评价范围的确定** 111](#_Toc43109857)

[**5.2.5污染源现状调查与评价** 111](#_Toc43109858)

[**5.2.6环境空气影响预测与评价** 111](#_Toc43109859)

[**5.2.7环境空气影响评价结论** 120](#_Toc43109860)

[5.3运营期地表水环境影响与评价 123](#_Toc43109861)

[**5.3.1工程排水概况** 123](#_Toc43109862)

[**5.3.2本项目废水处理可行性分析** 123](#_Toc43109863)

[**5.3.3地表水环境的影响自查表** 125](#_Toc43109864)

[5.4运营期声环境影响预测与评价 127](#_Toc43109865)

[**5.4.1主要噪声源强** 127](#_Toc43109866)

[**5.4.2声环境影响预测** 127](#_Toc43109867)

[5.5运营期固体废物影响预测与评价 129](#_Toc43109868)

[**5.5.1运营期固废产生及排放情况** 129](#_Toc43109869)

[5.6地下水环境影响分析 135](#_Toc43109870)

[**5.6.1评价工作等级及评价范围** 135](#_Toc43109871)

[**5.6.2地下水环境保护目标** 135](#_Toc43109872)

[**5.6.3区域环境水文地质条件** 135](#_Toc43109873)

[**5.6.4污染源调查** 136](#_Toc43109874)

[**5.6.5地下水环境影响分析** 136](#_Toc43109875)

[**5.6.6地下水水质预测** 137](#_Toc43109876)

[5.7生态环境影响预测与评价 138](#_Toc43109877)

[**5.7.1评价原则及目的** 138](#_Toc43109878)

[**5.7.2评价等级及评价范围** 138](#_Toc43109879)

[**5.7.3生态环境影响分析** 138](#_Toc43109880)

[5.8土壤环境影响及预测分析 138](#_Toc43109881)

[**5.8.1土壤环境影响评价工作流程** 138](#_Toc43109882)

[**5.8.2土壤环境影响评价等级和评价范围** 139](#_Toc43109883)

[**5.8.3评价因子的识别** 139](#_Toc43109884)

[**5.8.4土壤现状监测** 140](#_Toc43109885)

[**5.8.5预测情景设置** 140](#_Toc43109886)

[**5.8.6土壤环境影响分析** 140](#_Toc43109887)

[**5.8.7土壤环境保护措施** 141](#_Toc43109888)

[**5.8.8评价结论** 141](#_Toc43109889)

[**5.8.9土壤跟踪监测** 141](#_Toc43109890)

[**5.8.10土壤环境影响自查表** 141](#_Toc43109891)

[5.9环境风险影响预测与评价 142](#_Toc43109892)

[**5.9.1评价等级判定及评价范围** 143](#_Toc43109893)

[**5.9.2环境风险识别** 143](#_Toc43109894)

[**5.9.3环境风险分析** 143](#_Toc43109895)

[第六章 环境保护措施及其可行性分析 - 146 -](#_Toc43109896)

[6.1施工期环境保护措施 - 146 -](#_Toc43109897)

[**6.1.1大气污染防治措施** - 146 -](#_Toc43109898)

[**6.1.2废水污染防治措施** - 146 -](#_Toc43109899)

[**6.1.3固废污染防治措施** - 147 -](#_Toc43109900)

[**6.1.4噪声污染防治措施** - 147 -](#_Toc43109901)

[**6.1.5生态环境防治措施** - 147 -](#_Toc43109902)

[**6.1.6环境保护监管工作内容** - 148 -](#_Toc43109903)

[6.2运营期环境保护措施 - 149 -](#_Toc43109904)

[**6.2.1废气处理措施** - 149 -](#_Toc43109905)

[**6.2.2运营期废水处理措施** - 155 -](#_Toc43109906)

[**6.2.3运营期固废处理措施** - 157 -](#_Toc43109907)

[**6.2.4噪声防治措施** 163](#_Toc43109908)

[**6.2.5风险防范防止措施及应急要求** 163](#_Toc43109909)

[**6.2.6其他污染防治措施** 164](#_Toc43109910)

[6.3项目环保设施投资 165](#_Toc43109911)

[第七章 环境影响经济损益分析 167](#_Toc43109912)

[7.1环境影响损益分析 167](#_Toc43109913)

[**7.1.1建设项目环境成本分析** 167](#_Toc43109914)

[**7.1.2环境经济效益** 168](#_Toc43109915)

[**7.1.3建设项目环境经济效益分析** 168](#_Toc43109916)

[7.2生态效益 169](#_Toc43109917)

[7.3社会效益 169](#_Toc43109918)

[7.4小结 169](#_Toc43109919)

[第八章 环境管理和监测计划 171](#_Toc43109920)

[8.1环境管理 171](#_Toc43109921)

[**8.1.1环境管理体系建立的原则** 171](#_Toc43109922)

[**8.1.2环境管理体系与职责** 172](#_Toc43109923)

[**8.1.3环境管理制度与环境管理计划** 173](#_Toc43109924)

[**8.1.4重点岗位的环境管理要求** 175](#_Toc43109925)

[**8.1.5规范排污口** 176](#_Toc43109926)

[8.2环境监测计划 177](#_Toc43109927)

[**8.2.1环境监测计划** 177](#_Toc43109928)

[**8.2.2企业自行污染源监测计划** 178](#_Toc43109929)

[**8.2.3企业自行环境质量现状监测计划** 178](#_Toc43109930)

[8.3环境管理和监测费用预算 178](#_Toc43109931)

[**8.3.1一次性投资** 178](#_Toc43109932)

[**8.3.2常规性开支** 179](#_Toc43109933)

[8.4污染物排放清单 179](#_Toc43109934)

[第九章 环境影响评价结论 183](#_Toc43109935)

[9.1建设项目基本情况 183](#_Toc43109936)

[**9.1.1建设单位基本情况** 183](#_Toc43109937)

[**9.1.2本工程建设内容简介** 183](#_Toc43109938)

[9.2评价区环境质量现状 183](#_Toc43109939)

[9.3污染物排放情况 184](#_Toc43109940)

[**9.3.1污染物排放情况** 184](#_Toc43109941)

[**9.3.2总量控制** 184](#_Toc43109942)

[9.4环境影响评价结论 184](#_Toc43109943)

[**9.4.1环境空气影响评价结论** 184](#_Toc43109944)

[**9.4.2水环境影响分析结论** 184](#_Toc43109945)

[**9.4.3声环境影响评价** 185](#_Toc43109946)

[**9.4.4固体废物影响评价** 185](#_Toc43109947)

[**9.4.5选址可行性** 185](#_Toc43109948)

[9.5环境保护措施 185](#_Toc43109949)

[9.7环境管理与监测计划 186](#_Toc43109950)

[9.8环境经济损益分析 186](#_Toc43109951)

[9.9总结论 186](#_Toc43109952)

[**9.9.1国家产业政策** 186](#_Toc43109953)

[**9.9.2城市发展规划要求** 186](#_Toc43109954)

[**9.9.3控制区域环境质量** 186](#_Toc43109955)

[9.10建议 187](#_Toc43109956)

**附件**

附件1：项目委托书；

附件2：建设单位营业执照副本；

附件3：环境质量现状监测报告；

附件4：其他。

**第一章 概述**

1.1项目的背景

建设社会主义新农村是我国现代化进程中的重大历史任务。而推进现代农业建设，是社会主义新农村建设的产业支撑。党中央和国务院在《关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中明确指出要积极推进农业结构调整，“大力发展畜牧业，扩大畜禽良种补贴规模，推广健康养殖方式，安排专项投入支持标准化畜禽养殖小区建设试点”。当前，各地都在认真贯彻中央精神，不断加大对畜牧业的扶持力度。

在此背景下，阳高县新大象农牧发展有限公司拟在大同市阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处新建年存栏3000头种猪养殖场建设项目。

1.2评价任务的由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目需进行环境影响评价。本项目年存栏种猪3000头，年出栏仔猪70000头，折合年出栏生猪1.4万头。根据《建设项目分类管理名录》及修改单（生态环境部令 第1号），项目属于“一、畜牧业—1、畜牧养殖场、养殖小区—年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”，因此应编制环境影响报告书。

为此，阳高县新大象农牧发展有限公司于2020年4月25日正式委托山东顺泽建设项目管理有限公司承担该项目的环境影响评价（委托书见附件），接受委托后，我单位立即组成了项目课题组，对本项目开采区范围内的自然和社会环境现状进行了现场踏勘、调研，收集了相关资料，并在此基础上进行了项目环境特征和工程特征的初步分析，按照《环境影响评价技术导则》的规定，结合国家和山西省的有关环保法规，确定了评价等级、评价标准、评价范围以及评价重点。评价期间，课题组曾多次深入现场进行踏勘，对污染源、工程特征、环境影响环节等进行核实，对各环境要素进行了分析和预测，并配合建设单位开展了公众参与调查，针对环境问题提出了环境保护措施对策。编制完成了《阳高县新大象农牧发展有限公司新建年存栏3000头种猪养殖场建设项目环境影响报告书》（送审本）。

经现场踏勘，本项目尚未动工建设。

1.3环境影响评价的工作过程

针对本项目主要环境影响因素，本次环评工作进行中，首先在做好工程分析及环境质量现状调查的基础上，在环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析、环境管理与监测计划等部分结合项目工程和运营特点进行了较充分的分析及论述，并就影响分析结果提出切实可行及具体的环境影响减缓措施。现提交建设单位，报请环保主管部门审查。

本次环境影响评价工作过程见图1-1。

1.4本次评价关注的主要环境问题及环境影响

本次环评关注的主要环境问题包括：

①废气：主要关注运营期排放的恶臭对周边大气环境的影响、醇基燃料锅炉燃烧烟气对周围环境的影响。主要污染物为H2S、NH3、PM10、SO2、NOx。

重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

②废水：主要关注运营过程中养殖生产废水，以及废水的非正常渗漏对地下水的影响。

重点分析废水水量、水质及处理设施的可行性，废水全部回用的可行性。

③噪声：关注营运期厂界噪声是否可以达到相应的标准要求。

重点分析噪声控制措施的可行性及厂界达标性分析。

④固废：重点关注运营过程中产生的猪粪、病死猪、医疗垃圾等处置措施的可行性、先进性。生活垃圾的产生情况、暂存要求和处理去向。

1.5分析判定相关情况

**1.5.1****产业政策符合性分析**

**1、《中华人民共和国畜牧法》（2015年修正）**

第三十九条 畜禽养殖场、养殖小区应当具备下列条件：

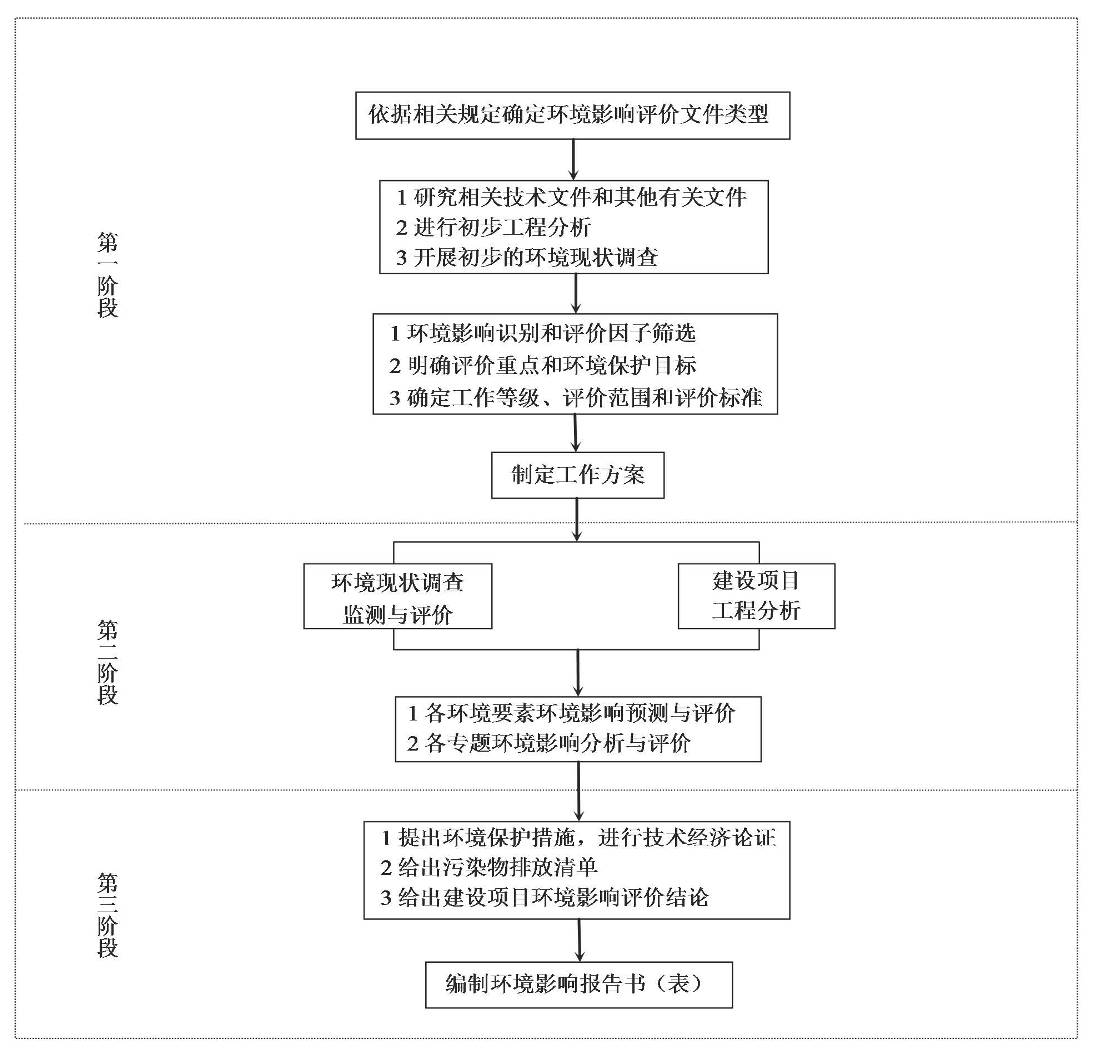
（一）有与其饲养规模相适应的生产场所和配套的生产设施；

（二）有为其服务的畜牧兽医技术人员；

（三）具备法律、行政法规和国务院畜牧兽医行政主管部门规定的防疫条件；

（四）有对畜禽粪便、废水和其他固体废弃物进行综合利用的沼气池等设施或者其他无害化处理设施；

**图1-1 环境影响评价工作过程**



（五）具备法律、行政法规规定的其他条件。

第四十条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

（一）生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；

（二）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；

（三）法律、法规规定的其他禁养区域。

**政策符合性分析：**

本项目建设的养猪场占地面积64745m2，约97.1亩，项目在厂区内分区建设养殖区、环保区以及生活区。项目医疗防疫工作由当地防疫部门监督执行；项目产生的粪便经固液分离后用于制作有机肥，产生的废水建设污水处理工程，处理后的水用于农田灌溉，固液分离出来的猪粪高温发酵后用于农田施肥。沼气进行经脱硫净化处理后储存于落地储气柜内，之后用于锅炉燃烧为污水处理厌氧工段提供热量。因此项目的建设符合《中华人民共和国畜牧法》对畜禽养殖场、养殖小区建设条件的要求。

本项目不在《中华人民共和国畜牧法》提到的禁养区，符合《中华人民共和国畜牧法》要求。不在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区，距离最近的集中式水源地大白登镇供水水源地10.5km，距离最近的分散型水源地上富家寨村饮用水井1.1km，厂界距离最近的上富家寨村1.0km。

因此根据符合上述要求。

**2、环境保护部，“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”（环办环发[2018]31号）相关要求规定**

**第一条：优化项目选址，合理布置养殖场区**

（一）项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。

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

**政策符合性分析：**

本项目不在阳高县禁养区范围内，本次评价就项目选址合理行了详细分析论证，项目不违背阳高主体功能规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划的要求。

本项目厂区内环保区、养殖区、生活区之间有实体围墙与绿化带进行隔离，且生活区位于项目厂区北侧，处于养殖区以及环保区的侧风向。

因此，本项目符合“环办环发[2018]31号”第一条的相关规定要求。

**第二条：加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用**

（一）项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。

（二）项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

（三）鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理;当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。

**政策符合性分析：**

本项目采用饲料添加EM，从源头上减少恶臭的产生。厂区内设置有机肥和污水处理工程，将项目产生的粪便制作有机肥，产生的污水进行厌氧发酵后，灌溉水回用于农田，沼气用于发电。项目单位与周边村庄达成了灌溉水供应合作，根据土地承载能力能够实现完全还田。

因此，本项目符合“环办环发[2018]31号”第二条的相关规定要求。

**第三条：强化粪污治理措施，做好污染防治**

（一）项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。

（二）项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。

（三）畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。

（四）依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。

**政策符合性分析：**

①本项目设置沼气工程，实现了粪污资源化的良性应用；②项目设计雨污分流，并针对猪舍、沼气工程的各水池均提出了相应的防渗、防雨、防溢流措施，符合相关规定的要求；③项目针对沼气罐进行了环境风险分析，并提出了风险防治及应急预案的相应要求。④项目采用铺设管道的方式将灌溉水送至附近农田进行灌溉施肥，符合相关规定的要求；⑤项目设置高温处理中心对产生的病死猪及猪胞衣等进行无害化处置，符合相关法律法规的要求；⑥项目通过猪舍内部铺洒EM菌，猪舍、有机肥区、沼气区喷洒除臭剂，污水、污泥池进行全封闭，并加强厂区内的绿化等措施减少项目恶臭的排放，符合相应规范及标准的要求。

因此，项目符合“环办环发[2018]31号”第三条的相关规定要求。

综上，本项目符合《环境保护部，“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”（环办环发[2018]31号）》相关要求的规定。

**1.5.2选址可行性分析**

**1.5.2.1城市总体规划**

根据《大同市城市总体规划（2006—2020年）（2017年修订）》如下：

（1）规划期限

近期：2006年-2017年

远期：2017年-2020年

（2）规划层次和范围

城市总体规划分为市域、城市规划区、中心城区三个工作层次。

注：因大同市于2017年变更行政区划，故本文中按现行区划名称分析。

市域：即大同市行政辖区，包括四区六县，即平城区、云冈区、新荣区、云州区、左云县、阳高县、天镇县、浑源县、灵丘县、广灵县，总面积14112km2。

城市规划区：包括平城区、云冈区、新荣区、云州区四个行政辖区，总面积3708平方公里。

中心城区：含平城区马军营乡、水泊寺乡、云冈区及新旺乡、西韩岭乡、平旺乡、口泉乡和云州区的周士庄镇、倍加造镇、党留庄乡，总面积899.96km2。

（3）城市规模

2020年市域总人口规模为370万人，城镇化水平为68%，城镇人口251.6万人。

中心城区人口规模2020年控制在170万人。城市建设用地170 km2，人均城市建设用地指标为100m2。

（4）城市性质

国家历史文化名城，国家级综合能源基地，首都圈西向合作区域中心，世界文化遗产旅游城市。

大同市要重点培育、完善和提升国家级资源循环利用示范基地、山西省产业创新转型发展基地、全国性综合交通枢纽和现代物流中心、首都圈西向合作区文化创新与文化旅游中心、晋北地区商务商贸中心等城市职能，支撑中心城市综合发展。

（5）市域城镇空间结构

规划市域城镇体系空间结构为：“一主三副，一轴一带多通道”。

“一主”即大同市中心城区，其是带动大同全市转型跨越发展的核心，承担着大同区域中心城市职能。

“三副”指左云县城云兴镇、阳高县城龙泉镇、浑源县城永安镇三个带动片区发展的次区域中心城市。

“一轴”，即区域中轴，其东西向横跨左云县、都市区、阳高县和天镇县，依托由快速路、国道、铁路等陆路交通干线组成的复合交通通道，串联中心城市、龙泉镇、玉泉镇、罗文皂镇等重点城镇，是山西省南北向发展主轴在市域的延伸，承担市域产业转移以及培育本土企业成长的重要职能，是支撑大同市产业转型和新型城镇化的重要战略空间。

“一带”，即生态绿带，其南北向纵贯左云县、中心城区、浑源县、广灵县和灵丘县，依托重要交通干线和文化旅游资源，打造大同市绿色崛起的战略空间。

“多通道”是依托大同市域综合交通通道，对市域其它方向上城镇规划发展重点的有益补充。

（6）市域城镇发展方向

规划到2020年大同市的发展方向为：优化提升老城片区，疏解人口和优化功能；重点发展御东和口泉片区，实现东向、西南方向发展。综合发展片区规划为：老城片区、御东片区和口泉片区，各自承担不同的城市功能。保护历史文化和传统风貌，建设以大同中心城区外围防护林带和森林公园、湿地公园等组成的城郊生态隔离绿环为背景，规划建设“两核、三带、多园、多廊”的点线结合绿地系统。保护整体城市风貌特色,保护大同边塞城市的山水特色，突出“山水都城”的整体格局，建立与山、水、古城相融的城市景观风貌，并对重要地段进行分区指引。在中心城区规划5类特色景观区：古城特色景观区、环湖特色景观区、高铁特色景观区、传统活力特色景观区、现代商业特色景观区。

大同市人民政府以同政函[2015]20号文批复了《阳高县城市总体规划（2012-2020）》。见图1-2。

（1）规划范围

城市规划区范围为龙泉镇行政辖区，总面积178.22km2。城市规划用地范围为京包铁路以东、黄水河以西、张同公路新线以北的整个区域，面积约16.18km2。

（2）规划期限

规划的期限为：2012年-2020年。近期为2012年-2015年、远期为2015年-2020年、远景为2020年-2030年。

厂址附近地区没有重要经济价值、生态价值、观赏价值和物种保护价值的陆生生物。

项目区地处干旱、半干旱地带，属低山丘陵和盆地干草原类型，以长芒草为主的混生蒿子、沙棘、兴安胡枝子、木贼麻黄等为主要物种。地表植被较差，植被类型主要以低矮灌木和草本植物为主。

（3）县城人口规模

2015年：城区人口规模为13万人左右；2020年：城区人口规模为15万人左右。

（4）用地规模

2020年，阳高县城区建设用地规模控制为16.18km2、人均用地约为124m2。

（5）城镇职能结构

县城（龙泉镇）：是县域的政治、经济、文化中心，长城沿线城堡旅游的服务基地及大同旅游体系的重要节点，龙泉工业园区的配套服务基地。

区域次中心城镇和一般城镇：罗文皂镇—商贸型小城镇；东小村镇—综合型小城镇；大白登镇—工贸型小城镇；王官屯镇—工业型小城镇。

（6）城市发展方向

城市主要向南拓展，发展大张公路以南的新城区，北部以京包铁路为界控制发展，东部、西南部地区适当建设。老城区城市功能向南延伸，将分散的工业逐步集中到龙泉工业园区，原有工业用地转变为居住和公共设施用地，同时调整旧城以东的村庄用地。

（7）供热工程规划

规划2020年城中心区集中供热普及率达到100%，规划采暖热负荷350.58兆瓦。规划近期利用城区东南新建集中热源厂供热，远期由热电厂集中供热。

本项目位于大白登镇下富家寨村东1.5km处，在阳高县东南偏南方向，距阳高县南部规划边界18km，不违背城市城市总体规划要求。

项目厂址距离规划南侧边界18km

**图1-2 阳高县城市总体规划图**

**1.5.2.2与相关规划符合性分析**

本次评价结合《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》和《畜禽养殖业污染防治技术规范》中关于养殖场选址的相关要求，进行对比论证分析。

具体对比分析结果见表1.5-1。

**表1.5-1 养殖场选址合理性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关导则、规范要求 | 本项目场址情况 | 相符性 |
| 1 | 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》：1、畜禽养殖场（小区）的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模，对于无相应消纳土地的养殖场必须配套建立具有相应加工处理能力的粪便污水处理设施或处理（置）机制。  2、畜禽养殖场（小区）的设置应符合区域污染物排放总量控制要求，其选址要符合国家有关规定和地方总体规划；不得在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，各级人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域内建设养殖场；禁养区外养殖场要保证与居民点、水源、旅游景点有一定的保护距离；尽可能远离城市、工矿区和人口密集的地方；尽可能靠近农业种植区。 | 1、本项目场址周边为农村地区，农田分布交广，能够消纳本项目产生的畜禽粪便。  2、本项目场址符合当地总体规划，场址周边无环境敏感保护区及城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，不在阳高县人民政府依法划定的禁养区域范围内，并靠近农业种植区。  3、距离本项目最近的上富家寨村1.0km。距离最近的集中式水水源大白登镇集中供水水源地10.5km。 | 符合 |
| 2 | 《畜禽养殖业污染防治技术规范》：选址要求禁止在下列区域内建没畜禽养殖场：  1、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；  2、城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区，游览区等人口集中地区；  3、县级人民政府依法划定的禁养区域；  4、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。  新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开规定的禁建区域，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，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。 | 1、本项目场址周边无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；  2、场界与距离最近的乡镇为大白登镇9.7km。  3、项目场区不在阳高县禁养区域范围内。  4、项目周围无其他国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。 | 符合 |
| 3 | 《动物防疫条件审查办法》  动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件：  （一）距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场500米以上；距离种畜禽场1000米以上；距离动物诊疗场所200米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于500米；  （二）距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线500米以上。 | 本项目场址周边500米范围内无生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场；1000m范围内无种畜禽场；项目距离最近的村庄回祖村560m，且周围500米范围内无主要交通干线。项目周围无其他种畜禽场。 | 符合 |

（2）与阳高县规划的禁养区和限养区的关系

根据划定方法，阳高县畜禽养殖禁养区划分：饮用水水源保护区禁养区、自然保护区禁养区、风景名胜区禁养区、城镇居民和文化教育科学研究区禁养区、文物禁养区和其他。

阳高县畜禽养殖禁烟区划定结果图见图1-3。

本项目位于大白登镇下富家寨村东，对照图1-3可知本项目占地不在《阳高县畜禽养殖禁养区划定方案》中的禁养区内。

综上，从环保角度认为，项目选址可行。

**1.5.2.****4环境敏感性分析**

本项目所在区域不涉及无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感因素。环境功能为：环境空气二类区，地表水IV类区，地下水Ⅲ类区，声环境2类区，从环境功能的角度看，对项目的制约程度不大。按照国家环保总局制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，本地区不属于特殊保护地区、社会关注和特殊地貌景观区等，本地区也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等人文景点观点。

本工程采取相应环保措施后，对区域环境的影响较小，能够满足环境功能的要求。

1.6建设项目“三线一单”符合性分析

根据《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](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=125652&ss_c=ssc.citiao.link)》（以下简称《通知》），要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”，即落实“[生态保护红线](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=76156793&ss_c=ssc.citiao.link)、环境质量底线、资源利用上线和环境准入[负面清单](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=61901133&ss_c=ssc.citiao.link)”约束。

（1）生态保护保护红线

根据《环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保护。

目前山西省生态保护红线已划定完成，目前尚未公布。山西省为内陆省份，根据《生态保护红线划定技术指南》，山西省生态保护红线可能涉及的区域主要包括水源涵

**项目所在位置**

**图1-3 阳高县畜禽养殖禁养区划定结果图**

养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区，或水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等陆地生态环境敏感区和脆弱区、国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。

本项位于大同市阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处，占地性质属农业设施用地，占地不在自然保护区、风景名胜区、地质公园、国家森林公园等保护区范围内。项目厂址距最近的集中式水源地为大白登镇供水水源地，距离最近的水井保护区西南侧边界约10.5km，距离很远，且不在水源地保护区范围内。

因此本项目选址不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护区域内，不违背生态保护红线保护要求。

（2）环境质量底线

根据“环境质量现状评价”可知，本项目所在声环境质量良好；项目距离最近地表水体白登河水质一般；区域空气环境质量一般，属不达标区；土壤环境未受到污染；地下水环境质量良好。

①根据大同市阳高县公布的例行监测数据显示，2019年环境空气质量中污染物O3浓度占标率均超过100%，表明环境空气质量一般，项目所在区域属不达标区。

本项目运营期主要排放的污染物为NH3、H2S、PM10、SO2、NOx，根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30）号）要求，为贯彻落实《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划》、《大同市大气污染防治行动计划》、“六个百分百”等文件精神，严格环境影响评价准入，促进环境空气质量改善，排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代。

②距离厂址最近的地表水为白登河，本次评价收集到了阳高县2017年度1月至10月对白登河大白登监控断面质量统计月报，大白登河断面水质基本处于Ⅴ类，部分指标有所好转。白登河监测断面水质介于Ⅳ类--劣Ⅴ类之间，白登河水质较差，地表水环境无环境污染物承载力。

③根据声环境质量现状监测数据显示，本项目所在区域声环境质量未超标，本项目运营期各设备均设置与车间内，并做基础减震、隔音降噪后，运营期声环境影响很小，对最近的上富家寨村的影响很小。

④根据土壤现状调查以及监测资料显示，区域未受到污染影响。

⑤根据企业委托第三方对区域地下水环境监测资料显示，本项目所在区域地下水环境质量良好，未受到污染。

综上，本项目不违背环境质量底线原则。

综上所述，本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，本项目建设对区域环境质量影响很小，对本区域环境质量无明显影响，不违背环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目原辅料、动力供应充足，营运过程中消耗一定量的电、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目的建设不违背资源利用上线不能突破的原则。

（3）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

大同市、阳高县目前均未制定环境准入负面清单。根据《国民经济行业分类名录》（2017年及2019年修订），本项目属于A0.13猪的饲养；项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类鼓励类项目：“一、农业林—4、畜禽标准化规模养殖技术开发于应用及畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理）”，项目的建设不违背环境准入负面清单的原则要求。

综上所述，本项目的建设符合建设项目“三线一单”的管控要求。

1.7环境影响评价主要结论

综上所述，阳高县新大象农牧发展有限公司新建年存栏3000头种猪养殖场建设项目符合国家产业政策和当地发展规划，选址符合“三线一单”的要求，不违反城市发展规划要求；项目在严格采取本评价提出的各项环保措施后，各污染物可以稳定达标排放，对区域环境影响较小；因此，本项目的建设是合理可行的。

**第二章 总则**

2.1评价依据

**2.1.1法律、法规依据和政策性依据**

2.1.1.1国家相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日。

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正。

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日。

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年4月24日。

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订。

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修正。

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日。

（9）《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日；

（10）《中华人民共和国动物防疫法》，2013年6月29日。

（11）中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，《产业结构调整指导目录（2019年本）》，（2020年1月1日）；

（12）国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定，国务院令第682号，2017年10月1日实施；

（13）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号文）；2011年10月17日；

（14）环境保护部办公厅，《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》，环办环评[2016]14号，2016年2月24日；

（15）环境保护部，《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178号，2015年12月30日；

（16）环境保护部，“关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知”，环发[2015]162号，2015年12月10日；

（17）环境保护部，《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》，环环评[2016]150号，2016年10月26日；

（18）环境保护部，“关于印发《京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知”2018年9月27日；

（19）环境保护部，“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”（环办环发[2018]31号）2018年10月12日；

（20）《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划》晋政办发[2020]17号；

（21）《山西省环境保护条例》山西省人大，2017年3月1日；

（22）山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》的通知，2019年8月15日；

（23）山西省环境保护厅“关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知”，晋环发[2015]25号文，2015年2月28日；

（24）山西省环境保护厅山西省农业厅山西省财政厅关于进一步加强畜禽养殖主要污染物总量减排工作的通知，晋环发[2013]34号；

（25）山西省环境保护厅山西省农业厅关于进一步加大畜禽养殖污染减排项目推进力度的通知，晋环发[2013]84号。

（26）《山西省大气污染防治条例》（2007年3月30日修订）；

（27）山西省人民政府，《山西省“十三五”环境保护规划》晋政发[2016]66号，2016年12月16日；

（28）《山西省大气污染防治2018年行动计划》，晋政办发〔2018〕52号，2018年5月25日；

（29）《山西省水污染防治2018年行动计划》，晋政办发〔2018〕55号，2018年5月24日；

（30）《山西省土壤污染防治2018年行动计划》，晋政办发〔2018〕53号，2017年5月25日；

（21）《大同市打赢蓝天保卫战2020年决战计划》同政办发[2020]12号。

**2.1.2技术依据**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》，（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

（9）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（10）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（11）《畜禽养殖污染防治管理办法》（2001年，国家环境保护总局令第9号）；

（12）《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）；

（13）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）；

（14）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497－2009）；

（15）《动物防疫条件审查办法》（2010年，农业部令第7号）；

（16）《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（2018年，农业部办公厅）。

2.2评价因子和评价重点

**2.2.1评价目的**

本工程主体工程为猪舍，有机肥工程、污水处理工程及其他辅助工程和公用工程等设施。针对本工程的整体建设特征，评价将重点从以下方面展开工作：

1、明确厂址的可行性：厂址的选择对于本工程的可行性有着重要的作用。评价结合自然环境、工程建设与治理措施的具体情况，针对工程排水影响、固体废物、环境空气影响、噪声影响及卫生防护距离等作出分析、说明，明确回答本工程对厂区周围存在的敏感因素——村庄居民、河流及水体的影响情况，严格按照国家、省及地方有关的管理要求和城市规划进行一一分析，从工程建设区环境要求方面讨论其可行性，为确定项目建设的可行性及管理部门实施决策提供依据。

2、针对养猪生产流程，分析其产生的主要污染物并提出严格的环境保护措施，核准污染排放量：

根据养猪工艺流程，工程运行后产生的主要污染物有污水、粪便、臭气等，评价将针对工程可研提供的基本数据进行分析，在检索和调查国内现有养猪场运营实践的基础上，提出工程需补充和完善的污染治理措施和满足国家规定要求的管理措施，并认真核算工程的污染物排放情况。

3、加强对区域环境容量的分析：评价将根据评价区环境质量现状及现有的污染源分布情况，核算其环境容量，并根据当地环境管理部门的要求进行分析，以保证工程建设及运营满足区域环境质量管理的要求；

4、产业政策符合性分析：据工程具体情况明确回答工程建设是否符合高平县的有关产业政策、环保政策和可持续发展战略思想，是否符合城市总体发展规划要求。

5、区域环境现状及污染物达标排放的分析：通过现状监测和实地调查，搞清项目厂址所处地区的环境特征、环境现状以及污染源分布状况和特征。通过对工程建设期和运营期的工程分析，了解掌握工程建设前后污染源的变化情况及运营后排污环节对环境影响方式，以及对环境的影响程度，通过清洁生产分析，制定针对性的环境污染防治对策措施，保证污染物“达标排放”和“总量控制”。

6、通过环境空气、水体、声环境、固废、土壤、环境风险、生态环境等的影响预测，从环保角度，明确本工程的环境可行性。分析项目灌溉用水全部还田不外排的可行性与保证性。

**2.2.2评价指导思想**

1、本次评价要以贯彻国家及山西省有关的产业政策、环保政策、能源政策以及区域可持续发展战略思想要求开展工作，要以坚持公正、公开的原则，综合考虑项目对各种环境因素的影响。

2、本评价将针对工程项目区的状况及建设项目的特点，坚持高起点、高标准的原则，对工程建设及运营中存在的各类污染、生态影响实施从严控制，并将工程生产设计、生产管理、污染控制、安全防护等方面的一些先进经验反馈给企业，使企业实现稳步、可持续的发展做为指导思想。

3、本着“清洁生产、总量控制、达标排放、可持续发展”的原则，重点论述生产过程中对关心的环境要素的影响程度和范围，提出工程建设与环境保护协调发展的对策和建议，以针对性地加强对主要污染物的治理力度。

4、加强工艺先进性的评述，分析目前同各类企业的生产方法、原材料消耗、主要设备选型和污染物排放水平，特别是分析论述工程在采用新技术和提高污染物治理水平方面的举措，真正体现技术进步在实现可持续发展方面的重要作用。

5、评价中要坚持科学务实的态度，加强污染源强等基础数据的分析计算，提高其可信度。环境监测要进行质量控制。通过评价对工程建设可行性合理性的分析，从环保角度给出明确结论。本环评报告要充分发挥为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

6、通过调研，提出工程合理可靠的污染治理方案及对工程各排污环节的治理措施，并提出加强环境管理和预防事故风险方面的建议，体现评价工作的实际意义。

7、在满足环评要求的上，本次环评工作应充分利用该地区已有的资料和成果，避免重复劳动，力求节省资金提高工作效率。

**2.2.3评价因子识别及筛选**

评价因子的筛选主要依据项目在运营过程中各污染物的排放情况和环境对污染物的承载能力来确定。根据国家制订的环境质量标准以及当地的环境质量状况，确定并筛选出建设工程的主要污染因子。

**2.3.1.1项目污染物排放情况**

本项目施工期对环境的影响主要表现在对环境空气、声环境、水环境及土壤的不利影响方面。主要表现为施工过程中清理场地、场地开挖、地基处理、搅拌、运料等施工机械和运输车辆产生的废气、废水、噪声等污染影响。

工程运行期对环境产生的主要影响包括废气、废水、固体废物排放及生态影响，工程虽然采用了较严格的污染治理措施，但仍不能完全排除对周围环境产生不利影响的可能。生产运行期环境影响为长期的、直接的。具体包括：一是对环境空气的影响，包括猪舍、有机肥生产、沼气工程等处产生的恶臭，运输车辆产生的扬尘及汽车尾气等。二是猪尿液、冲洗猪舍产生的废水、猪舍、沼气工程各水池废水等通过下渗影响地下水。三是固体废物对环境的影响，主要包括猪粪便、猪尸体、生活垃圾等对周围环境的影响。四是对生态环境的影响，主要是场区占地对土地功能的改变，工程排放的废气、废水等对环境的影响。

**2.3.1.2评价因子筛选**

对评价因子的选择将在考虑工程污染物排放特征和区域环境质量现状水平两方面因素的基础上进行，根据养殖行业对环境影响的特征，经筛选，确定出本项目主要的环境影响因子为：

1）环境空气

现状评价因子：PM10、NH3、H2S、SO2、NO2等

预测因子：H2S、NH3、PM10、SO2、NOx

2）地下水

现状评价因子为：pH、总硬度、挥发酚、氰化物、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、NO3-N、NO2-N、Hg、As、六价铬、Mn、Fe、Pb、Cd、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群。

地下水化学类型分析因子：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-等8项。

3）固体废物

猪粪便、病死猪尸体、防疫室医疗固废、生活垃圾等。

4）噪声

主要发声设备等效声级、猪叫声、车辆噪声。

5）生态环境

项目建设期对场地占地范围植被破坏及造成的水土流失问题；场地内生态环境恢复情况及对周围农田的影响。

6）土壤环境

项目运营期土壤影响主要为污水下渗造成的土壤污染，评价因子为pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

**2.3.1.3评价重点**

根据工程初步分析、厂址区域环境特征，以及环境影响因子识别和筛选结果，并考虑本评价滞后性质的特点，确定评价重点如下：

（1）突出工程分析，认真调查本工程建设情况，搞清养殖、有机肥及沼气生产过程中各类污染物的排放特点、排放规律及排放量，对污染治理措施与治理效果进行重点分析，分析项目废水不外排的可行性及可靠性，对不符合环保要求的措施提出补充的技术成熟、经济合理、运行可靠的污染防治措施。

（2）运行期环境空气影响评价以及固体废物的影响是评价的重点，地表水对灌溉用水回用的保证性进行分析；地下水做三级评价；环境风险进行简单分析；村庄距离较远，仅针对厂界声环境能否达标进行影响评价。

（3）从厂址占地性质、大气防护距离、环境承载能力、环境敏感因素、城市总体规划、资源能源、污染物排放总量等方面进行分析，回答项目选址的合理性，从建设项目审批原则回答工程建设的环境可行性。

（4）从达标排放和农业生态的角度出发，论证环保措施的可行性。

2.4评价标准

**2.4.1环境质量标准**

（1）环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中未包含的建设项目特征污染物，本报告执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

**表2.4-1 环境空气质量标准**

| 序号 | 污染物 | 1小时平均 | 24小时平均 | 年平均 | 单位 | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SO2 | 500 | 150 | 60 | μg/m3 | （GB3095-2012）二级标准 |
| 2 | NO2 | 200 | 80 | 40 |
| 3 | PM10 | - | 150 | 70 |
| 4 | PM2.5 | - | 75 | 35 |
| 5 | TSP | - | 300 | 200 |
| 6 | CO | 10 | 4.0 | - | mg/m3 |
| 7 | O3 | 0.2 | 0.16（日最大8小时平均） | - |

**表2.4-2 建设项目特征污染物环境空气质量标准 单位： mg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 污染物名称 | 最高容许浓度（μg/m3） | 标准来源 |
| 1 | 恶臭 | 20（无量纲，厂界） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 2 | 硫化氢 | 10（1h平均） | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 3 | 氨气 | 200（1h平均） |

（2）地表水：根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），距离本项目厂址最近的地表水体为白登河，位于厂址西侧约3.8km处，属于海河流域洋河区南洋河、西洋河水系（源头-张官屯），属于一般源头水保护，执行《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)中Ⅲ类水体质量标准。

**表2.4-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（除pH外）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | | BOD5 | NH3-N | 石油类 | 挥发酚 |
| 标准值 | 6-9 | ≥5 | ≤6 | | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 污染物 | 汞 | 铜 | 锌 | 总氮 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 镉 |
| 标准值 | ≤0.0001 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 污染物 | 六价铬 | 氰化物 | 阴离子表面活性剂 | 总磷 | 硫化物 | 粪大肠菌群 | 铅 | COD |
| 标准值 | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤0.2 | ≤0.2 | ≤0.2 | ≤10000（个/L） | ≤0.05 | 20 |

（3）地下水：厂址周边地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）Ⅲ类标准。

**表2.4-4 地下水质量标准 单位：mg/L（除pH外）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH | 总硬度 | 溶解性  总固体 | 硫酸盐 | 氯化物 | 铁 | 锰 | 氨氮 |
| 标准 | 6.5≤pH≤8.5 | ≤450 | ≤1000 | ≤250 | ≤250 | ≤0.3 | ≤0.10 | ≤0.50 |
| 项目 | 挥发性  酚类 | 耗氧量 | 钠 | 氰化物 | 氟化物 | 汞 | 砷 | 镉 |
| 标准 | ≤0.002 | ≤3.0 | ≤200 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.005 |
| 项目 | 菌落总数  (CFU/mL) | | 总大肠菌群  (MPN/100ml或CFU/100mL) | | 亚硝酸盐 | 硝酸盐 | 铬（六价） | 铅 |
| 标准 | ≤100 | | ≤3.0 | | ≤1.00 | ≤20.0 | ≤0.05 | ≤0.01 |

（4）声环境：本项目所在区域属农村地区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

**表2.4-5 声环境质量标准 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类 别 | 昼 间 | 夜 间 |
| 1 | 55 | 45 |

（5）土壤

本项目占地性质属于农业设施用地，属于农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）风险筛选值和管制值。

**表2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg**

| 污染物项目 | | 筛选值 | | | | 管制值 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pH≤5.5 | 5.5＜pH≤6.5 | 6.5＜pH≤7.5 | pH＞7.5 | pH≤5.5 | 5.5＜pH≤6.5 | 6.5＜pH≤7.5 | pH＞7.5 |
| 镉 | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| 汞 | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.0 |
| 砷 | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 | 200 | 150 | 120 | 100 |
| 铅 | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 | 400 | 500 | 700 | 1000 |
| 铬 | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 | 800 | 850 | 1000 | 1300 |
| 铜 | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 | - | - | - | - |
| 镍 | 其他 | 60 | 70 | 100 | 190 | - | - | - | - |
| 锌 | 其他 | 200 | 200 | 250 | 300 | - | - | - | - |

**2.4.2污染物排放标准**

**2.4.2.1废气**

1、生产废气

恶臭排放限值：猪排泄物会产生恶臭，主要污染物为NH3、H2S，属于无组织排放源。执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准；臭气浓度（无量纲）执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，标准限值见下表：

**表2.4-7 大气污染物综合排放标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 控制项目 | 执行标准 | 标准值 |
| 1 | NH3 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准 | 1.5mg/m3 |
| 2 | H2S | 0.06mg/m3 |
| 3 | 臭气浓度（无量纲） | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7 | 70（无量纲） |

2、锅炉废气

本项目使用热水锅炉为供暖，锅炉使用醇基燃料，属于清洁能源，锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表4中燃油锅炉排放控制要求。

**表2.4-8 锅炉大气污染物排放标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **生物质锅炉** | | | |
| 序号 | 污染物项目 | 排放浓度限值（mg/m3） | 监控位置 |
| 1 | 颗粒物 | 10 | 烟囱或烟道 |
| 2 | SO2 | 35 |
| 3 | NOx | 100 |
| 4 | 烟气黑度 | ≤1 | 烟囱排放口 |

3、食堂油烟

本项目场区职工食堂饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18432-2001）小型标准要求，具体取值见下表。

**表2.4-9 饮食业油烟排放标准（试行） （GB18432-2001）**

|  |  |
| --- | --- |
| 规模 | 小型 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 |
| 净化设施最低去除率（%） | 60 |

**2.4.2.2废水**

本项目产生的猪尿液等废水全部进入污水处理工程处理后，作为灌溉用水回用于附近农田灌溉施肥，可实现废水零排放。

**2.4.2.3噪声**

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界环境噪声排放限值。

**表2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间dB(A) | 夜间dB(A) |
| 70 | 55 |

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值。

**表2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) |
| 2类 | 60 | 50 |

**2.4.2.4固体废物**

养殖场废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001表6标准；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求。

表2.4-12 畜禽养殖业污染物排放标准（GB18596-2001）废渣无害化环境标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 控制项目 | 蛔虫卵 | 粪大肠菌群数 |
| 指标 | 死亡率≥95% | ≤105个/kg |

病死猪尸体的处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

**2.4.2.5土壤标准**

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）中其他用地农用地土壤污染风险筛选值标准。详见表2.4-6。

**2.4.2.6其他标准**

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m，粪便储存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m）并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

2.5评价工作等级及评价范围

**2.5.1评价等级**

**2.5.1.1环境空气**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本次大气评价的工作等级。各污染源各污染物估算模式详细计算结果见附表2.5-1。

**表2.5-1 采用估算模式计算结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m3) | 最大浓度落地点 (m) | 评价标准 (ug/m3) | 占标率(%) | D10% (m) | 推荐评价等级 |
| 锅炉 | PM10 | 0.38 | 498 | 450 | 0.10 | 0 | III |
| SO2 | 0.77 | 498 | 500 | 0.20 | 0 | III |
| NO2 | 0.41 | 498 | 200 | 0.20 | 0 | III |
| 养殖区 | NH3 | 4.364 | 230 | 200 | 2.20 | 0 | II |
| H2S | 0.5455 | 230 | 10 | 5.50 | 0 | II |

采用估算模式估算得出了环境空气评价等级和评价范围，评价等级为二级。

**2.5.1.2地表水环境**

根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》HJ 2.3-2018规定，对地表水评价等级的划分是按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目所产生的废水类型属简单类型有机废水，主要污染物为COD、BOD5、NH3-N等，经沼气工程厌氧发酵后全部回用于农田灌溉施肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）表1中的判定依据，本项目评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测，只进行水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价分析。

**2.5.1.3地下水环境**

本项目属于养殖项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A（地下水环境影响评价行业分类表）可知，本项目为“畜禽养殖场、养殖小区”，属于Ⅲ类建设项目，且本项目所在地区分布有分散式饮用水井，因此地下水环境敏感性属于较敏感，本项目的地下水评价等级为三级。

表2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水环境评价等级为三级”。地下水环境影响评价工作等级划分表见表2.5-3，本项目地下水分级判定表2.5-4。

表2.5-3 地下水环境评价工作等级分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度 | 类项目 | 类项目 | 类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

表2.5-5 评价等级判定指标表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 划分依据 | 项目情况 | 分级情况 | 地下水分级判定情况 |
| 项目类别 | 本项目属B14畜禽养殖场（年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上）项目，为报告书，属于Ⅲ类项目 | Ⅲ类项目 | 三级 |
| 地下水环境敏感程度 | 评价区内分布有分散型饮用水井 | 较敏感 |

**2.5.1.4声环境**

本项目只有一些简单的机械噪声源及猪叫声，噪声级较低，同时由于项目地处荒地，远离村庄生活居住场所，属于非敏感地区，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，本项目的声环境影响评价工作等级定为二级。

**2.5.1.5生态环境**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）中关于生态环境影响评价等级的规定，见表2.5-6，结合区域生态环境现状和项目排污特点，本项目生态环境影响评价工作等级为三级，具体见表2.5-7。

表2.5-6 生态环境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≧100km |
| 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 |

表2.5-7 生态环境评价工作等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 场地 | 判定理由 | | 判定级别 |
| 影响区域生态敏感性 | 工程占地范围 |
| 本项目所在场地 | 一般区域 | 0.064745km2 | 三级 |

**2.5.1.6环境风险**

（1）风险潜势判定

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)，并对项目风险潜势进行判定。

1）危险物质数量与临界量的比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界值比值Q；

Q=q1/Q1+q2/Q2……+qn/Qn

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

本项目危险物质主要为沼气、NH3、H2S，沼气主要成分为甲烷。项目设置一座50m3沼气储罐。沼气储罐Q值为0.00035；醇基燃料设置有1座储罐，储量约为5t，Q值为0.01。项目Q＜1，环境风险潜势为Ⅰ。

表2.5-8 Q值计算结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 危险物质 | 最大储存量t | 临界量t | Q值 |
| 沼气（CH4） | 0.035 | 10 | 0.00035 |
| 醇基燃料 | 5 | 500 | 0.01 |
| 总计 |  |  | 0.01035 |

（2）环境风险评价工作等级划分

表2.5-9 环境风险评价工作等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。 | | | | |

本项目环境风险评价等级为简单分析。

**2.5.1.7土壤环境**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中关于土壤环境影响评价等级的规定，结合区域土壤环境现状和项目特点，本项目为本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

（1）项目类别

本项目为养殖场建设项目，属于污染类项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录A，项目属于年出栏5000头及以上，10万头以下的畜禽养殖场，本项目年存栏3000头种猪，年出栏仔猪70000头。仔猪按5:1折算为生猪5万头，总计出栏量折合生猪1.4万头，因此项目类别为III类建设项目。

（2）本项目占地面积97.1亩，约6.4745hm2＞5hm2，占地规模为中型。

（3）项目所在地周围为有农田、林地、旱地，项目所在区域敏感程度为敏感。

（4）根据项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度，确定项目土壤污染评价等级为三级。

表2.5-10 污染影响评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模 | 类 | | | 类 | | | 类 | | |
| 评价工作等级 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感程度 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — | — |
| 注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作 | | | | | | | | | |

表2.5-11 土壤环境评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 场地 | 判定理由 | | | 判定级别 |
| 项目类别 | 占地规模 | 敏感程度 |
| 本项目所在场地 | 类 | 中型 | 敏感 | 三级 |

**2.5.2评价范围**

（1）环境空气影响评价范围：结合本次工程大气污染排放特征，与该地区主导风向和厂址周围关心点分布，确定本次评价大气环境影响评价范围以粪污处理区为中心，以主导风向为轴向四个方向各延伸2.5km，共25km2的范围内进行。具体评价范围见图2.6-1。

（2）地表水环境影响评价范围：本工程距离最近的地表水体为白登河，本项目产生的废水全部经污水处理工程处理后用于厂区及附近农田施肥使用，不直接排入地表水体，项目仅对废污水处置的可行性及作为肥料回用不外排的可靠性进行分析。

（3）地下环境影响评价范围：根据本地区地下水径流、补给、排泄等条件的初步分析围，评价初步确定地下水评价范围为：项目周围6km2范围内，根据区域含水层分布、断层的位置及与含水层的关系进行分析。

（4）声环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），本项目声环境影响评价范围为厂址四周200m范围。

（5）生态环境：综合考虑本项目直接和间接影响，确定本次评价范围为项目养殖区和办公区，重点为场界范围。

（6）风险评价：仅进行风险简单分析。

（7）土壤环境：占地范围内及外扩50m范围内。

2.6环境功能区划及保护目标

本工程评价区周围无自然保护区、风景旅游区等特殊环境敏感因素，结合工程特点，确定本评价主要保护目标为周围村庄。

环境空气：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

地表水：达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；

地下水：达到《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）Ⅲ类标准；

声环境：厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；

生态环境：加强区域生态建设，促进区域生态环境的改善；

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）表1中其他用地农用地土壤污染风险筛选值标准。

环境保护目标及敏感点见表2.6-1及图2.6-1。

**表2.6-1 环境保护目标一览表**

| 序号 | 环境要素 | 环境保护目标 | | | | 相对位置 | | 功能区  划情况 | 保护目  标要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方位 | 距离（km） |
| 1 | 大气环境 | 上富家寨村 | 645人 | N40°11'34.79"  E113°47'51.31" | | N | 1.0 | 2类区 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 张连庄村 | 425人 | N40°12'21.34"  E113°49'0.62" | | N | 2.5 |
| 上殿村 | 125人 | N40°10'10.48"  E113°48'48.09" | | SE | 1.5 |
| 东中殿村 | 95人 | N40° 9'50.72" E113°48'0.32" | | S | 2.0 |
| 西中殿村 | 120人 | N40° 9'48.28"  E113°47'45.67" | | SSW | 2.3 |
| 下殿村 | 325人 | N40°10'25.47" E113°47'6.22" | | SW | 1.8 |
| 下富家寨村 | 690人 | N40°11'19.03"  E113°47'9.50" | | W | 1.5 |
| 贺塔村 | 622人 | N40°11'53.96"  E113°46'44.62" | | NW | 2.5 |
| 2 | 地表水 | 白登河 | | | | W | 3.8 | 一般源头水保护 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准 |
| 3 | 地下水 | 厂址周围 | | | | 评价区地下水资源 | | 为当地居民生活的主要供水水源，水质要求按Ⅲ类限值 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准 |
| 4 | 声环境 | 厂界周围200m范围内 | | | | | | 1类区 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类 |
| 5 | 生态环境 | 项目建设区域 | | | | | | | 植被保护、生态恢复 |
| 6 | 土壤环境 | 周边土壤 | | | / | 0.2 | 农用地 | | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151680-2018）表1中其他用地农用地土壤污染风险筛选值标准 |

**第三章 建设项目概况及工程分析**

3.1建设项目概况

**3.1.1项目基本情况**

阳高县新大象农牧发展有限公司新建年存栏3000头种猪养殖场建设项目位于大同市阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处。项目占地面积为6.4745hm2。总投资3000万元。

**表3.1-1 项目基本情况汇总表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 内容 |
| 1 | 项目名称 | 阳高县新大象农牧发展有限公司新建年存栏3000头种猪养殖场建设项目 |
| 2 | 建设单位 | 阳高县新大象农牧发展有限公司 |
| 3 | 建设性质 | 新建 |
| 4 | 建设地点 | 大同市阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处 |
| 5 | 占地面积 | 6.4745hm2 |
| 6 | 建设规模 | 年存栏3000头种猪，年折合出栏生猪1.4万头 |
| 7 | 工程总投资 | 3000万元 |
| 8 | 资金筹措 | 自筹 |
| 9 | 职工人数 | 29人 |
| 10 | 工作制度 | 365d/a，三班/天 |

**3.1.2建设规模及产品方案**

（1）养殖规模

本项目产品为仔猪，建设规模为年出栏仔猪70000头，按5:1比例计算，折合年出栏生猪1.4万头。

场区设公猪舍，场区母猪采用人工受精怀孕，精子在精子库内恒温保存。本工程养殖结构存栏情况见表3.1-2。

表3.1-2 存栏猪结构

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | | 存栏量（头） | 存栏周期（d） | 备 注 |
| 母猪 | 后备母猪 | 825 | / | 基础母猪的33% |
| 空怀母猪 | 559 |  |  |
| 怀孕母猪 | 1245 | 114 |
| 哺乳母猪 | 696 | 21 |
| 公猪 | | 50 | --- | 公母比例1：50 |
| 哺乳期仔猪 | | 6503 |  | 每胎产仔11.8只 |
| 保育仔猪 | | 6373 |  |  |
| 合计存栏量 | | 存栏母猪2500头，公猪50头，后备母猪825头，哺乳仔猪6503头，保育仔猪6373头 | | |

（2）副产品有机肥

养殖过程中产生的猪粪用于生产有机肥，有机肥年产量约6501.295t。产品标准如下：

表3.1-3 有机肥产品标准

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 产品标准 |
| 产品形态、形状 | 固态、粉状 |
| 产品外观 | 茶褐色或黑褐色、无恶臭、质地松散，具有泥土气味 |
| 产品性能指标 | 含水率≤30%  酸碱度5.5~8.5  碳氮比（C/N）≤20：1  腐熟度≥Ⅳ级  含盐量 1%～2%  蛔虫卵死亡率≥95%  粪大肠菌群数≤105 个/kg  重金属：总砷≤15mg/kg、总汞≤2mg/kg 总铅≤50mg/kg、总镉≤3mg/kg 总铬≤150mg/kg |

**3.1.3主要技术参数**

表3.1-4 项目主要养殖工艺参数

| 项 目 | 参 数 | 项 目 | 参 数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 妊娠期 | 114天 | 每头母猪年产活仔数（头） | |
| 哺乳期 | 21天 | 出生时 | 25.52头 |
| 母猪断奶至再配 | 7-10天 | 21日龄 | 24.24头 |
| 配种分娩率 | 88% | 35日龄 | 23.76头 |
| 母猪年产胎次 | 2.42次 | 公猪年更新率 | 50% |
| 母猪产仔数 | 11.8头 | 母猪年更新率 | 35% |
| 母猪产活仔数 | 11.5头 | 母猪情期受胎率 | 90% |
| 断奶仔猪成活率 | 95% | 公母比例 | 1：50 |
| 育成仔猪成活率 | 98% | 圈舍冲洗消毒时间 | 7 |
| 出生重 | 1.4-1.6千克 | 母猪临产进产房时间 | 临产前7天 |
| 21日龄体重 | 6.5千克 | 生长肥育猪料肉比 | 2.45 |
|  |  | 全群料肉比 | 2.65 |
|  |  | 繁殖节律 | 7天 |
|  |  | 空栏维修时间 | 7天 |

**3.1.4建设周期**

项目建设周期约为12个月。

**3.1.5职工人数及工作制度**

项目职工人数为29人，年运行时间365天，3班制，8h/班，24h/d。

**3.1.6项目投资及来源**

项目总投资3000万元，项目投资全部由企业自筹。

**3.1.7工程建设内容**

本次建设项目根据项目所在地的地形：新建有妊娠舍、分娩舍、保育舍、后备舍、办公宿舍区、隔离区、锅炉房、环保区与之配套的辅助工程、公用工程等。项目工程组成见表3.1-5。

**表3.1-5 工程主要建设内容表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程内容 | | | 建成后项目内容 | 备注 |
| 1 | 主体工程 | 养殖区 | 妊娠舍 | 共4栋，位于厂区中部，建筑面积5884.29m2，单座尺寸：38.54×38.17m，单座设置24排，25栏/排。砖混+彩钢结构，内部设置配怀区、妊娠区，用于饲养妊娠期母猪。 | 新建 |
| 分娩舍 | 共10栋，位于厂区中南部，建筑面积3058.45m2，单座尺寸：31.32×14.35m。  砖混+彩钢结构，用于饲养分娩期以及哺乳期的母猪、仔猪。 |
| 保育舍 | 共2栋。  分娩舍东侧设置有1座，建筑面积449.44m2，尺寸：31.32×14.35m；  妊娠舍西侧设置有1座，建筑面积262.84m2，尺寸：33.02×7.96m；  砖混+彩钢结构，用于断奶后小猪的饲养。 |
| 后备舍 | 共2栋，位于妊娠舍西侧，建筑面积495.3m2，尺寸：33.02×7.96m；砖混+彩钢结构。 |
| 2 | 辅  助  工  程 | 生活区 | 宿舍 | 1栋，位于厂区西部，建筑面积560m2，尺寸：35×16m；内设17间宿舍、1间办公室、2间活动室等。 | 新建 |
| 隔离房 | 1栋，位于厂区西部，建筑面积224.84m2，尺寸：22×10.22m；内设消毒淋浴间，物料消毒间以及更衣室。 |
| 锅炉房 | 项目在养殖区设置1座锅炉房。建筑面积246m2，尺寸：20.5×12m；内设常压热水锅炉1台（4t/h），用于厂区猪舍冬季供暖，锅炉房内设置有软水车间、燃料间、锅炉间等。 |
| 备用发电机房 | 全厂区共设置1座发电机房。内设备用柴油发电机，发电量约800kW/h，在用电出现故障时，为猪舍风机提供用电。 |
| 餐厅 | 设置职工餐厅1座 |
| 3 | 公  用  工  程 | 供水系统 | | 厂区内用水接自回祖村集中供水管网 | |
| 排水系统 | | 项目采用雨污分离排水系统，产生的污水全部通过管网进入环保区厌氧发酵处理。 | |
| 循环水系统 | | 猪舍夏季采用水帘降温，各猪舍西侧设置循环水池。水帘用水循环利用。 | |
| 供电系统 | | 接自村庄供电网，厂内配设1台630kW变压器。并配置1台备用发电机。 | |
| 通风制冷系统 | | 猪舍采用水帘+风机通风降温。 | |
| 供暖系统 | | 项目采用一台4t/h常压热水锅炉进行取暖 | |
| 4 | 储运工程 | 场内道路 | | 6544m2，全部进行硬化 | |
| 饲料塔 | | 每个猪舍设置配置饲料中转塔。 | |
| 污水暂存池 | | 共设置1个污水暂存池，总容积1800m3，砖混结构，加盖密闭，底部素土夯实+1.5mm厚黑膜。暂存处理后的污水。 | |
| 沼气柜 | | 1个，50m3双膜储气柜，暂存沼气 | |
| 5 | 环  保  工  程 | 废气 | 恶臭 | 饲料添加EM，猪舍内喷洒除臭剂；环保区喷洒除臭剂，污水暂存池进行加盖封闭；污水处理、有机肥加工区将定时投加除臭剂。 | |
| 有机肥生产区 | 建设条形堆肥发酵棚，并在有机肥生产间周围进行绿化。 | |
| 沼气 | 脱硫后用于发电，沼气池48m×48m×5m。 | |
| 锅炉 | 使用外购清洁能源醇基燃料，并采用“SCR脱硝+布袋除尘+双碱法脱硫”处理工艺，处理后的废气通过1根H8m×φ0.3m排气筒进行排放。 | |
| 食堂 | 食堂安装油烟净化装置，净化效率不低于60%，净化过后的油烟通过屋顶3m高排入大气 | |
| 废水 | | 项目产生的生产废水及生活废水全部通过管网送入环保区污水处理系统，处理工艺为“格栅（固液分离）+厌氧发酵+消毒+污水池”，处理后的污水全部用于周边农田灌溉；  固液分离系统位于沼气池房，设置有固液分离机以及格栅；  事故池设置于沼气池旁，有效容积约300m3；  沼气池有效容积约11520m3（48m×48m×5m） | |
| 噪声 | | 所有产噪设备均选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施降噪。 | |
| 固废 | 猪粪 | 猪粪送环保区有机肥生产间生产有机肥 | |
| 病死猪 | 由封闭式运输车，送厂区环保区，经无害化处理后安全填埋。 | |
| 废脱硫剂 | 沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家回收处置。 | |
| 医疗垃圾 | 设置10m2的危废暂存间，暂存后交由资质单位进行清运处置。 | |
| 堆粪棚 | 有机肥生产区，用于堆存猪粪，堆肥发酵后作为有机肥出售，堆粪棚全封闭建设，占地面积500m2。 | |
| 食堂餐余垃圾 | 交由当地环卫部门分类处置。 | |
| 生活垃圾 | 交当地环卫部门进行处理处置。 | |
| 6 | 防渗工程 | 猪舍内部 | | 猪舍底部在清场夯压的基础上铺设混凝土防渗，渗透系数小于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 | |
| 环保工程区 | | 污水暂存水池：素土夯实+防渗膜  污水处理构筑及事故池：原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） | |
| 有机肥生产区厌氧发酵罐区：原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） | |
| 医疗废物间 | | 顶部遮盖，原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） | |

**3.1.8公用工程**

（1）本项目供配电情况

根据建设单位提供的资料，本项目年用电量为300万kWh。本项目厂区供电电源接自下富家寨村变电线，厂区内设1台630KV变压器，能够满足项目供电需求。

（2）本项目取暖及降温情况

本项目建成后全场用热环节主要包括以下环节：

本项目运营期间办公宿舍区、猪舍等采用1台4t/h常压热水锅炉进行采暖；

有机肥生产区堆肥用热由常压热水锅炉提供。

表3.1-6 采暖负荷计算表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 采暖面积（m2） | 热指标（W/m2） | 热负荷（W） | 采暖热源及可行性分析 |
| 生活区 | 784.84 | 60 | 47090.4 | 807.84kW×1.2=0.97MW＜1台2.8MW（4t/h）常压热水锅炉 |
| 妊娠舍、分娩舍、保育舍、后备舍 | 10150.32 | 60 | 609019.2 |
| 淋浴消毒间 | 224.84 | 60 | 13490.4 |
| 沼气池反应器、有机肥车间 | 表面积2304m2 | 60 | 138240 |

生产区夏季降温：本项目采用水帘+风机降温，水帘布置于猪舍东侧墙体，引风机布置于西侧墙体，猪舍内采用东侧进风，西侧出风进行舍内降温。

（3）本项目用排水情况

本项目均设生产、生活给排水系统和雨水排水系统，各个系统有其单独的管网系统。

1）水源

本项目生产、生活用水均接自回祖村集中供水管网。

2）用水量

a、职工生活用水

本项目场区设食堂、浴室，提供场区人员食宿。

本项目场区设食堂和浴室，提供场区人员食宿。项目用水定额按照《山西省用水定额》（DB14/T1049.1-2015），计算本项目用水量如下：

本项目场区职工29人，职工以附近村民为主，场区工作制度为三班制，每班8h/d，生活用水定额按120L/人·d计，生活用水量为3.48m3/d。

b、猪只饮用水

类比其他养殖厂区的管理数据，本项目猪只饮用水情况见表3.1-7。

表3.1-7 猪只饮用水情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 猪群  种类 | 夏季用水定额（L/头.d） | 其他季用水定额（L/头.d） | 存栏量（头） | 夏季日饮用水量（m3/d） | 其他季节日饮用水（m3/d） |
| 妊娠猪 | 20 | 11.0 | 1245 | 24.5 | 13.48 |
| 空怀母猪 | 20 | 11.0 | 559 | 11.18 | 6.15 |
| 哺乳猪 | 30 | 16.5 | 696 | 13.5 | 7.43 |
| 后备猪 | 15 | 8.25 | 825 | 12.37 | 6.80 |
| 公猪 | 15 | 8.25 | 50 | 0.75 | 0.42 |
| 哺乳仔猪 | 2 | 1.1 | 6503 | 13.01 | 7.15 |
| 保育仔猪 | 4 | 2.2 | 6373 | 25.50 | 14.02 |
| 合计 |  |  | 16251 | 100.81 | 55.45 |

夏季（6月-9月）按照120天计算，其他季节按照245天计算，年猪只饮用水总量为25682.5m3/a。

c、猪舍冲洗用水

本项目平时猪舍不进行冲洗，仅在猪转圈时进行猪舍的冲洗消毒，猪舍清洗用水按不同生长阶段猪舍面积和转栏次数进行计算。具体见表3.1-8。

表3.1-8 猪舍清洗用水情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 猪舍种类 | 建筑面积  （m2） | 平均用水定额  （L/m2·次） | 年转栏次数  （次） | 清洗用水量  （m3/a） |
| 妊娠舍 | 5884.29 | 20 | 3 | 353.06 |
| 分娩舍 | 3058.45 | 17 | 1039.87 |
| 保育舍 | 1997.47 | 17 | 242.18 |
| 合计 | | |  | 1635.11（平均4.48m3/d） |

d、分娩猪清洗用水

配怀舍和分娩舍之间设置洗猪栏，主要是对分娩期的母猪进行冲洗，按30L/猪·次计，共2500头分娩猪，每年分娩2.4次，则用水量为180t/a（平均0.5m³/d）

e、车辆冲洗用水

本项目对进场的饲料运输车和运猪车在场外1公里处和场址出入口处进行两次消毒清洗。根据建设单位提供，车辆进入场区的次数约为2920次/年，车辆冲洗用水量按照1.0m3/辆·次，则用水量为2920m3/a，设置循环水池（20m3）进行循环利用，补水量按20L/车·次计，则补水量为58.4t/a（平均0.16m³/d）。

f、降温用水

本项目猪舍夏秋季需采用水帘降温（6-9月），水帘降温水循环使用。根据建设单位提供，水帘降温用水量约2L/m2·d，猪舍面积总计为10150.32m2，则年循环用水量约为2436.08t/a，循环使用，定期补充新鲜水。按5%蒸发损耗，则水帘降温补充水量为121.80t/a（1.015m³/d）。

g、锅炉循环补水量

本项目设置1台4t/h常压热水锅炉，使用清洁能源醇基燃料，为猪舍、办公生活区供暖。生物质锅炉采暖季运行150d，16h/d，非采暖季运行8h/d。

锅炉：锅炉系统循环水量为96m³/h，补充水量为循环水量额2%，则采暖期补水量为30.72m³/d，非采暖期补水量为15.36m³/d。锅炉补水采用软化水，软化水制备方式为反渗透，制取效率按80%计。则采暖期新鲜水用量为30.72/0.8=38.4m³/d，5760m³/a；非采暖期新鲜水用量为15.36/0.8=19.2m³/d，4128m³/a。

因此，锅炉采暖季用水量为38.4m3/d，非采暖季用水量为19.2m3/d。

h、消毒剂配置用水

猪舍、车辆、各生产用具均定期消毒。本项目消毒溶液随用随配，需用水量为547.5m3/a（约1.5m³/d）。

i、绿化用水

本项目场区内空场地全部进行绿化，绿化面积约为5000m2，按0.28m3/（m2·a），用水量为1400m3/a，绿化洒水为250d/a，则用水量为5.6m3/d。

j、道路洒水

本项目场区道路面积为6544m2，道路洒水按0.2L/（m2·次），每天1次计，用水量为1.31m3/d。

k、其他不可预见用水：

其他不可预见用水按总用水量的10%计。

综上，项目建成后新鲜水用水量约143.3m³/d（夏季）、108.8m³/d（其他季节），合计42403.55t/a，具体见表3.1-9。

表3.1-9 本项目用水量一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水源 | 夏季用水量（新鲜水）（t/d） | 其他季节用水量（新鲜水）（t/d） | 年用水量（新鲜水）（t/a） | 备注 |
| 1 | 生活用水 | 3.48 | 3.48 | 1270.2 |  |
| 2 | 猪只饮用水 | 100.81 | 55.45 | 25682.5 |  |
| 3 | 冲洗猪舍用水 | 4.48 | 4.48 | 1635.11 |  |
| 4 | 分娩猪清洗用水 | 0.5 | 0.5 | 180 |  |
| 5 | 车辆冲洗用水 | 0.16 | 0.16 | 58.4 |  |
| 6 | 消毒用水 | 1.5 | 1.5 | 547.5 |  |
| 7 | 水帘降温补水 | 1.42 | 0 | 170.1 |  |
| 8 | 锅炉补水 | 15.36（非采暖季） | 38.4（采暖季） | 9062.4 | 采暖季150d，其他季节215d |
| 9 | 绿化用水 | 5.6（非采暖季）（处理后的水） | - | 1204 | 215d |
| 10 | 道路洒水 | 1.31（处理后的水） | 1.31（处理后的水） | 478.15 |  |
| 11 | 不可预见水 | 13.46 | 10.53 | 3655.28 |  |
| 合计 |  | 148.08 | 115.81 | **44483.16** |  |

（3）排水

1）雨水

建设项目的排水系统实施雨污分流。建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，独立设立雨水沟，把尿液沟设置在房舍内，通过粪污收集系统流入沼气厌氧发酵系统，雨水则通过独立的雨水收集系统排除厂外。

2）生产废水和生活污水

项目采用雨污分流、清污分流、污污分流制：根据场区所在区域地势并结合项目平面布置建设雨水导排系统和污水收集处置系统。雨水就近排入项目附近沟渠；场区内初期雨水经收集后进入自建污水站处理。

猪尿收集：本项目猪尿经干湿分离后，尿水顺地沟通过地下管道进入污水处理系统处理。场区内污水收集系统不得采用明沟布设。严禁污水进入雨水系统排放。

污水系统采用暗管铺设，根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设污水管。根据污污分流制，猪舍尿液、猪舍冲洗废水等经污水管道收集，经固液分离后进入厌氧池处理再进入污水池；生活污水经过化粪池（食堂废水经过隔油池预处理）后进入厌氧池，车辆清洗废水、锅炉废水直接进入厌氧池，以上废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5标准后，作为耕作浇灌期进行农田灌溉，非耕作浇灌期暂存于污水池内，不外排。

3）污水排放量

本项目排水环节主要为职工生活污水、猪尿液、各类清洗废水、锅炉排污水等。根据类比，各类污水排放量如下：

①职工生活污水

生活污水排放量按用水量的80%计，则生活污水排水量为2.784m³/d（1016.16t/a）。

②猪尿液

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），猪尿排泄量计算公式为：Yu=0.205+0.438W，式中，Yu为猪尿排泄量，W为猪的饮水量。通过计算，本项目猪尿液产生量为44.36m³/d（夏季）、24.50m³/d（其他季节），共计11325.7t/a。

③猪舍冲洗废水

清洗废水排放量按用水量的90%计，则排水量为4.03m³/d（1471.60t/a）。

④分娩猪清洗废水

清洗废水排放量按用水量的90%计，则排水量为0.45m³/d（162t/a）。

⑤车辆冲洗废水

冲洗废水排放量按用水量的80%计，则排水量为0.128m³/d（46.72t/a）。

⑥锅炉废水

锅炉废水主要包括软化水制备过程的高盐废水以及锅炉定期排污水。排水系数按0.6计，则非采暖期排水量为5.76m³/d，采暖期排水量为11.52m³/d，合计3340.8t/a。

⑦不可预见污水：不可预见污水排放量按用水量的80%计，则夏季排水量为10.31m3/d，其他季排水量为6.89m³/d，合计2924.22t/a。

综上，项目建成后排水量约为68.12m³/d（夏季）、50.60m³/d（其他季节），共计23716.27t/a。具体见表3.1-10。

表3.1-10 本项目污水排放情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排水点 | 夏季日排水量  （m³/d） | 其他季节日排水量（m³/d） | 年排水量（t/a） | 备注 |
| 职工生活废水 | 2.784 | 2.784 | 1016.16 |  |
| 猪尿液 | 44.36 | 24.50 | 11325.7 |  |
| 猪舍清洗废水 | 4.03 | 4.03 | 1471.60 |  |
| 分娩猪清洗废水 | 0.45 | 0.45 | 164.25 |  |
| 车辆冲洗废水 | 0.128 | 0.128 | 46.72 |  |
| 锅炉废水 | 9.22 | 23.04（采暖季） | 6336 | 采暖季150d |
| 不可预见排水 | 10.77 | 8.42 | 3355.84 |  |
| 合计 | 71.74 | 63.35 | **23716.27** |  |

（4）水平衡

本项目厂区用排水情况详见图3.1-1~2。

新鲜水148.08

农田灌溉

71.74

污水处理系统

71.74

损耗5.6

绿化用水

1.31

道路用水

生活用水

3.48

损耗0.696

2.784

44.36

100.81

猪饮用水

损耗56.45

4.03

4.48

猪舍冲洗水

损耗0.45

0.45

0.5

分娩猪清洗

损耗0.05

9.22

15.36

锅炉用水

损耗6.14

0.128

0.16

车辆冲洗水

损耗0.472

1.42

水帘降温水

损耗1.42

10.77

13.46

不可预见水

损耗2.69

1.5

消毒用水

损耗1.5

5.6

1.31

图3.1-1 项目夏季用排水平衡图 单位：m3/d

新鲜水115.81

农田灌溉

50.60

污水处理站

63.35

1.31

道路用水

生活用水

3.48

损耗0.696

2.784

24.50

55.45

猪饮用水

损耗30.95

4.03

4.48

猪舍冲洗水

损耗0.45

0.45

0.5

分娩猪清洗

损耗0.05

23.04

38.4

锅炉用水

损耗15.36

0.128

0.16

车辆冲洗水

损耗0.472

1.5

消毒用水

损耗1.5

8.42

10.53

不可预见水

损耗2.11

1.31

图3.1-2 项目其他季节用排水平衡图 单位：m3/d

**3.1.9原辅材料及能源消耗**

（1）饲料用量

结合本项目存栏情况，根据建设单位提供的数据，对原辅材料和资源能源消耗情况进行量化，具体情况见表3.1-11。

表3.1-11 本项目养殖过程饲料消耗一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 数量（头） | 饲料消耗量 | | |
| 饲料定额（kg/头·d） | 日消耗量（t/d） | 年消耗量（t/a） |
| 猪场 | | | | |
| 妊娠猪 | 1245 | 3.2 | 3.99 | 1454.16 |
| 哺乳猪 | 696 | 5 | 3.48 | 1270.2 |
| 空怀母猪 | 559 | 2.4 | 1.35 | 489.69 |
| 后备猪 | 825 | 2.4 | 1.98 | 722.7 |
| 公猪 | 50 | 2.4 | 0.12 | 43.8 |
| 保育猪 | 6373 | 0.8 | 5.10 | 1860.92 |
| 哺乳期仔猪 | 6503 | 0.2 | 1.31 | 474.72 |
| 小计 | | —— | 17.33 | 6316.19 |
| 备注：哺乳仔猪饲料外购专用仔猪饲料。 | | | | |

本项目场区内不设饲料制作车间，直接购买配比好的成品饲料。饲料运送至场区后，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。

（2）其他原辅材料用量

表3.1-12 其他原辅材料用量一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 数量 | 备注 |
| 疫苗 | 2520瓶/年 | 防疫 |
| 脱硫剂（FeO） | 0.35t/a | 沼气脱硫 |
| 消毒剂 | 50t/a | 氢氧化钠、过氧乙酸、酒精、甲醛、戊二醛等 |
| 微生物除臭剂 | 2.5t/a |  |
| 水 | 3.98万t/a |  |
| 电 | 700万kWh/a |  |
| 醇基燃料 | 1901.54t/a |  |

**3.1.10项目生产主要设备**

本项目生产设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表3.1-13。

表3.1-13 主要生产设备一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 公猪栏 | 牧羊968-Ⅲ | 套 | 20 |  |
| 2 | 限位栏 | SSHJ4.0 | 套 | 550 |  |
| 3 | 产床 | 牧羊：600 | 套 | 100 |  |
| 4 | 保育栏 | PHY260 | 套 | 50 |  |
| 5 | 公猪舍环控 | SFJH153\*2c | 套 | 1 |  |
| 6 | 配种妊娠母猪环控 | TDTGK50/28 | 套 | 3 |  |
| 7 | 产房环控 | SKLN28\*28 | 套 | 1 |  |
| 8 | 保育舍环控 | SYT260A | 套 | 2 |  |
| 9 | 供水设备 | 1500吨 | 套 | 1 |  |
| 10 | 供电设备 | 150吨 | 套 | 1 |  |
| 11 | 猪场粪尿循环利用处理系统 | 100吨 | 套 | 1 |  |
| 12 | 供暖系统 |  | 套 | 1 |  |
|  | 合计 |  |  | 732 |  |

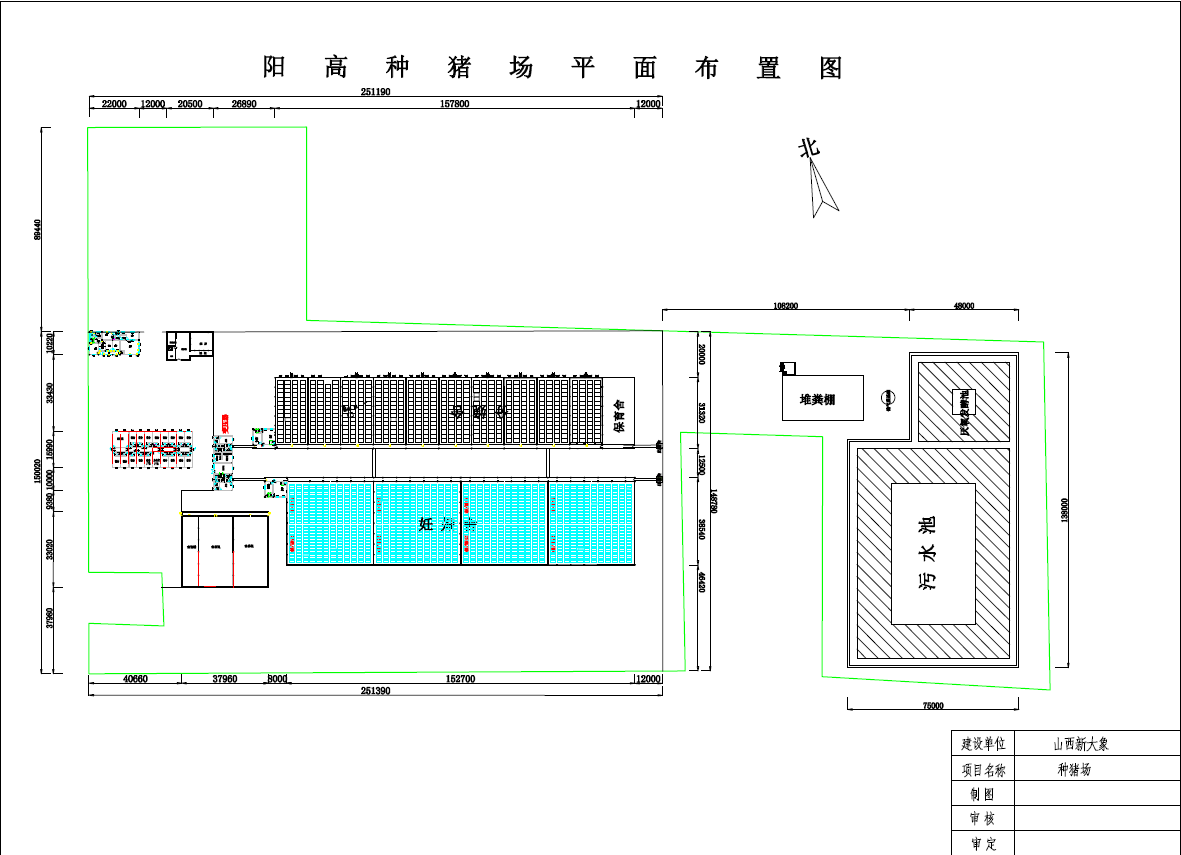
**3.1.11厂区平面布置**

本项目占地面积97.1亩，6.4745hm2。根据公司规划及占地情况，按照节约土地，布局经济，工艺流程合理，各种管线短捷顺畅，安全防护距离到位的方针，在满足生产工艺要求的前提下，根据地形、气象、运输条件、人流走向等因素，厂区平面布置如下：

①养殖区：项目养猪区总体位于厂区中西部，主要设置妊娠舍、分娩舍、保育舍以及后备舍，在妊娠舍与保育舍的一侧设置消毒更衣区，每个养殖单元分别设置1个备用发电机房。

②生活办公与辅助区：生活区位于厂区西侧，设置有生活宿舍、隔离房以及锅炉房。

③环保区：位于厂区东侧，设置有机肥生产区、污水处理区以及污水暂存区。本项目平面布置图见图3.1-3。



**图3.1-3 厂区平面布置图**

**3.1.12主要经济技术指标**

项目的主要经济技术指标见表3.1-14。

表3.1-14 工程主要经济技术指标表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标值 |
| 1 | 生产规模 |  |  |
| 1.1 | 出栏仔猪 | 头 | 70000 |
| 1.2 | 沼气 | 万m3/a | 16.61 |
| 1.3 | 有机肥 | t/a | 6201.295 |
| 2 | 原料消耗 |  |  |
| 2.1 | 哺乳仔猪饲料 | t/a | 474.72 |
| 2.2 | 保育猪饲料 | t/a | 1860.92 |
| 2.3 | 母猪饲料 | t/a | 3936.75 |
| 2.4 | 公猪饲料 | t/a | 43.8 |
| 3 | 动力消耗 |  |  |
| 3.1 | 全场用水 | 万m3/a | 3.93 |
| 3.2 | 电 | kWh/a | 700×104 |
| 3.3 | 醇基燃料 | t/a | 1901.54 |
| 4 | 场区占地面积 | 亩 | 97.1 |
| 5 | 职工人数 | 人 | 29 |
| 6 | 工作制度 | d/a | 365 |
| 7 | 项目总投资 | 万元 | 3000 |

3.2工艺流程及污染排放因素分析

**3.2.1工艺流程及产排污流程图**

**3.2.1.1养殖工艺流程及产排污分析**

公猪在公猪舍饲养

空怀母猪在配怀猪舍饲养

配怀猪舍

配种区配种

精子检验及冷藏

配怀舍妊娠区饲养105d

分娩舍

饲养21d

保育猪舍

饲养35d

仔猪外售

人工取精

人工授精

成功受孕

未受孕

G、Z、S

G、Z、S

G、Z、S

G、Z、S

G、Z、S

G、Z、S

图3.2-1 养殖工艺流程

根据图3.2-1，项目养殖过程工艺流程如下：

（1）公猪及空怀母猪的饲养

公猪在公猪舍中进行饲养，定期进行人工取精，经检验合格后的精液由人工送至精液冷藏柜中妥善保存；

空怀母猪，后备母猪分别在各自区域中的配怀猪舍中相应的养殖区进行饲养，当出现发情症状时移入配种区。

（2）配种怀孕

当母猪出现发情症状时，育种中心将其号码输入电脑，筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对该母猪进行人工授精。

（3）妊娠猪饲养

在配种猪舍进行配种。配种周期为1-1.5周，确认受孕后的母猪在配怀舍妊娠区进行饲养，妊娠区母猪单头限位栏饲养，饲养周期约105天。

（4）分娩哺乳阶段

分娩哺乳阶段母猪要完成分娩和对仔猪的哺育，母猪产前一周（7d）入分娩猪舍，在入分娩猪舍前对母猪进行清洗。母猪在分娩舍中分娩后，与仔猪一起在分娩舍中饲养，哺乳期一般为28d。

哺乳期结束后，仔猪进入保育猪舍进行饲养，母猪回配怀猪舍，进入下一个繁殖周期。

（5）仔猪保育阶段

仔猪断奶后转入保育阶段。这一阶段，仔猪与母猪不在一起，营养来源由吃奶供给转变为仔猪独立采食饲料。保育舍实行小群饲养，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。保育阶段对幼猪安排驱虫、防疫注射工作。

（6）仔猪外售

保育猪舍中的仔猪饲养35天左右，进行外售。

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。

**养殖及相关工艺说明:**

在猪的养殖过程中，涉及到相关的养殖工艺情况说明如下：

（1）上料系统工艺说明

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

（2）饮水系统工艺说明

项目采用先进的水盘饮水器，水盘饮水器底部槽体液面始终持在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

1）保温

①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。猪舍外墙保温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。

②同时在冬季，猪舍采用锅炉进行供暖。冬季猪舍采用1台2t生物质锅炉进行采暖。

2）降温

夏季降温：猪舍采用水帘风机+喷雾降温。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。

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

（4）清粪系统工艺说明

项目猪舍采用全漏缝干清粪、机械刮粪工艺，通过漏缝间隙，猪可将猪粪踩入刮粪通道。猪舍可保持较干净，平时不进行猪舍清洗，仅转栏时使用少量水冲洗。根据建设单位提供，猪舍内猪粪每天清粪1-2次，送有机肥车间进行堆肥。

（5）卫生防疫

场内办公区和养殖区建设实体隔离墙，凡进入养殖区的人和车辆等都需要经过消毒；工作人员进入猪舍前进行消毒；在各阶段猪转栏后，通过高压水枪喷淋过氧乙酸消毒液对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液或双氧水消毒液消毒。

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

（6）养殖饲料

为保证种猪及仔猪的质量，保育猪、母猪、成猪均进行购买饲料。

（7）消毒

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

a猪舍。每隔15天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。

b猪舍门口。在每栋猪舍门口设消毒更衣间，工作人员进入猪舍前进行更衣、消毒。

c猪。用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒1次。

d空气消毒。在寒冷季节，门窗紧闭，猪群密集，舍内空气严重污染的情况下所进行的消毒。猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

本工程主要采用双氧水消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001要求。

（8）运输

本项目各进厂的原材料和出厂的产品全部采用公路运输的方式。厂内运输主要靠车辆运输。场内猪粪、病死猪、污泥等固废采用农用车运输。

**3.2.1.2污水处理工程工艺流程及产排污环节分析**

生产废水

隔油池

生活污水

食堂废水

猪尿

固液分离

格栅

固液分离

厌氧池

污水池

农田灌溉

G、S

G、S

图3.2-2 污水处理工艺流程图

项目猪舍中采用高架床式养殖方式，产生的粪尿通过水泥漏粪板，落至猪舍下方尿沟内，后通过排污管道经固液分离装置进行分离后，经过分离的稀物料自流进入厌氧池，经过沉淀去除固液分离的漏泥，进行厌氧发酵，最后经消毒达标后通过管道暂存在污水池，最终通过管道输送至农田进行灌溉。

经过固液分离挤压出的浓物料与污泥一起收集运输至堆粪棚做有机肥。

厌氧发酵产生的沼气，先经脱硫净化处理后，储存于落地储气柜内，之后用于发电，同时设置应急火炬，确保设备故障时，无沼气体直接外排污染环境。

**3.2.1.3沼气利用工艺流程及产排污环节分析**

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气工程原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。拟建项目的沼气发电工艺由净、贮、供气系统贮气罐和气水分离器、脱硫塔、卸压装置等组成，配套供气系统由增压装置、贮压装置、阻火净化分配器等构成。

主要工作过程为：压气机（压缩机）连续从大气中吸入空气并将其压缩；压缩后的空气进入燃烧室，与喷入的沼气混合后燃烧，成为高温燃气，随即流入燃气透平中膨胀做功，推动透平叶轮带着压气机叶轮一起旋转，叶轮旋转带动发电机组的转子转动发电。沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。

（1）黑膜沼气池：

黑膜沼气池的产沼气的原理同传统的沼气池一样，是利用HDPE膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层HDPE防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口，根据现场的实际地形尺寸裁剪HDPE防渗膜，按顺序铺设，将覆盖整个沼气池，顶膜铺设完成后，把四周焊接好的底膜与顶膜埋在锚固钓中固定，形成一个整体的厌氧发酵空间。

贮气柜

发电

净化装置

厌氧池

沼渣池

处理机

过滤

挤压

堆肥

固液分离

沼液

污水池

灌溉

生产废水

格栅（固液分离）

**图3.2-3 沼气利用工艺流程图**

黑膜沼气池具有容量大，发酵时间长，产气量大，工期短，性价比高等特点，是一种集发酵、储气为一体的超大型沼气池，其粪污处理原理和其他厌氧发酵工艺一样，依靠厌氧菌的代谢功能，使粪污中的有机物得到降解并产生沼气。

黑膜沼气池（1000m3）每天的产气量在300～600m3之间，冬季在300m3左右。冬季如何提高产气量并给沼气池保温，可以形象的概况为“吃饱肚子”和“盖好被子”。

①所谓“吃饱肚子”，是指在入冬前要对沼气池进行一次大换料，保证沼气池内有

充足的发酵原料。进料时一般要注意以下几方面：

a、发酵浓度要比平时高一些。一般应控制在干物质浓度15%左右（注：稻草干物质浓度为83%左右，鲜猪粪干物质浓度为18%左右）。

b、接种物数量要大。如果是老沼气池，出料时应留有不少于30%的老池沉渣。如果是新投料的沼气池，更不能有不低于30%的接种物量。

c、发酵原料。冬季产气率低，应以人畜粪便为主，并加一定量的秸秆为最佳。发酵原料入池前最好在地面堆沤5～6天，以提高入池温度。

d、投料时间。一般应选择在入冬前的晴天下午为好，以便尽可能地提高池内温度。

②所谓“盖好被子”，是指在入冬前对沼气池的整个区域稻草等进行覆盖保温。有条件的农户可以在沼气池上搭塑料大棚，这样就可以给沼气池保温。

（2）沼液暂存池：

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中6.2.2 条规定：畜禽养殖场污水排入农田之前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间贮存池，以解决农田在非施肥期间污水出路问题，田间贮存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总值。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）中6.1.2.3 规定：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，一般不得小于30天的排放总量。根据养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求，本项目实际沼液暂存池设计为能够容纳180天以上的沼液量，据此估算，项目沼液储存池有效容积不低于9445.09m3。

根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）沼液储存池的容积要求，储存池宜预留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。此外沼液储存池容积还应预留降雨体积，大同市近年最大一次持续降雨量为67mm。根据项目设计资料，项目设一座沼液储存池，深5m，容积为11520m3，能满足沼液180天储存需求。

防渗措施：沼液储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设HDPE防渗膜，其中HDPE膜的厚度不应小于2mm，HDPE膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，HDPE膜上设有混凝土防渗层。可以有效防止池内水下渗对地下水的污染。

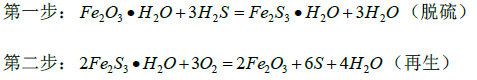
4）沼气利用工艺流程及产污环节

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。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

沼气是高湿度气体，H2S平均含量为0.034%，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到95%以上，经核算沼气净化后H2S含量不高于20mg/m3。

本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H2S被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的化学反应分为两步：



含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是负载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫塔。当前的脱硫塔在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。

Fe2O3脱硫剂为条状多孔结构固体，对H2S能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将H2S脱除到1×10-6以下。脱硫剂工作一定时间后，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。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过30%时，就要更新脱硫剂。

本项目设置一个脱硫装置，脱硫剂只脱硫不再生，当脱硫剂失效后对脱硫剂进行更换。项目沼气产生量小，一年更换一次脱硫剂，废脱硫剂交由厂家回收处置。

**3.2.1.3有机肥生产工艺流程及产排污环节**

堆粪棚为封闭式，只设进料口和出料口，用于物料传输，避免猪粪、污泥等固体废物雨淋、外泄等。拟建项目干清粪工艺清理出的猪粪以及污水处理装置产生的污泥运至堆粪棚堆肥。

猪舍粪便以及环保区产生的污泥等由封闭式运输车至厂内堆粪棚，按比例投加除臭剂，降低恶臭产生。

堆粪棚为好氧堆肥，底部为混凝土结构，四周全封闭建设，砌筑3.5m高砖墙，设有彩钢顶棚，占地面积约500m2。采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺流程如下：

粪污储存池

猪粪便

管道输送

G

混料、条垛发酵

固液分离

G

G、N

沼渣

封闭车辆运输

有机肥

图3.2-4 有机肥生产工艺流程图

（1）原料预处理

固液分离机分离出的猪粪及治污区产生的沼渣运至好氧堆肥间后和半成品有机肥按照9：1的比例进行混合。

（2）发酵

本项目发酵为好氧发酵，发酵时间为7~15天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。本项目混合后的物料用铲车在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约1.8m，高1.2~1.6m。每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在1~3天内温度上升至25~45℃，堆体温度达到60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。

堆体温度最高能达到80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为75%。

堆肥发酵过程分为4 个阶段：

①升温阶段

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

②高温阶段

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

采用现代化的工艺生产有机肥，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。

③降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，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。

④腐熟保肥阶段

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

发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后在发酵场通过自然风干、晾晒等方法把含水量降至30%以下，然后进行人工装袋，外售。

**3.2.1.4病死猪、胎盘等分娩物处理工艺流程及产排污环节**

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，畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第643号）的有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

本项目病死猪、胎盘等产生量为4.86t/a（详细计算分析过程见3.3.4），病死猪处理措施为场区安全填埋，场区设4个7.1m3填埋井，病死猪采取安全填埋井填埋处理。后期本项目病死猪将集中送往进行无害化处理。

**3.2.2污染排放因子分析**

本项目为新建项目，主要的污染源分为施工建设期污染源以及项目正常运营期污染源。

**3.2.2.1施工期污染源**

施工期间的主要污染环节见表3.2-1。

表3.2-1 施工期工程产污环节分析

| 项目 | | 产污环节 | 污染因子 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气 | | 建筑材料堆场造成的无组织排放粉尘 | 粉尘 |
| 施工机械产生的机械燃油废气 | CO、NOX、SO2 |
| 运输车辆产生的汽车尾气 | NOX、CO、THC |
| 运输扬尘 | 扬尘 |
| 废水 | | 施工人员日常生活产生的废水 | COD、氨氮、SS |
| 固废 | | 施工人员 | 生活垃圾 |
| 施工过程 | 土石方、建筑垃圾 |
| 噪声 | 施工机械在施工过程中将会产生噪声 | | |

**3.2.2.2运营期主要污染源分析**

营运期间的主要污染环节见表3.2-2。

表3.2-2 运营期工程产污环节分析

| 项目 | 污染源编号 | 产污环节 | 污染因子 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气 | G1 | 养殖过程中猪舍产生的恶臭气体 | NH3、H2S |
| G2 | 污水处理过程产生的恶臭气体 | NH3、H2S |
| G3 | 有机肥生产过程中产生的恶臭 | NH3、H2S |
| G4 | 污水处理过程产生的沼气 | CH4 |
| G5 | 锅炉燃烧废气 | SO2、NOx、烟尘 |
| G6 | 食堂油烟 | 油烟 |
| 废水 | W1 | 猪尿液 | COD、BOD5、SS、NH3-N |
| W2 | 各类清洗废水 | COD、BOD5、SS、NH3-N |
| W3 | 锅炉排污水 | 无机盐类、SS |
| W4 | 车辆冲洗水 | COD、BOD5、SS |
| W5 | 职工生活污水 | COD、BOD5、SS、NH3-N |
| 固废 | S1 | 养殖过程 | 猪粪 |
| S2 | 养殖过程病死猪、猪胞衣 | 病死猪尸体、猪胞衣 |
| S3 | 防疫医疗废物 | 医疗固废（HW01） |
| S4 | 猪舍猪粪 | 猪粪 |
| S5 | 沼气净化产生的废脱硫剂 | 废脱硫剂 |
| S6 | 职工生活垃圾 | 生活垃圾 |
| 噪声 | | 猪舍猪叫、污水处理站水泵、粪污处理设备、风机等运行设备噪声 | |

3.3污染源强核算

**3.3.1废水污染源强计算**

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

（1）生产废水

①猪尿：根据《规模畜禽养殖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，式中，YU为猪尿排泄量，W为猪的饮水量。本项目猪尿液产生量为44.36m³/d（夏季）、24.50m³/d（其他季节），共计11325.7t/a。

②冲洗废水：根据水平衡分析，猪舍冲洗水、分娩猪冲洗水、无害化车间冲洗水中的90%转化为废水，冲洗废水产生量为4.93m3/a。车辆冲洗设置循环水池，冲洗水不外排。

③锅炉废水：锅炉废水主要包括软化水制备过程的高盐废水和锅炉定期排污水。根据水平衡分析，年排放量为6336t/a（采暖期平均23.04m3/d，非采暖季平均9.22m3/d）。

④不可预见污水：不可预见污水排放量按用水量的80%计，则排水量为3355.84t/a（夏季10.77m³/d，其他季节8.42m³/d）。

（2）生活污水

项目劳动定员29人，职工生活用水量按120L/人·d计，产污系数取0.8，则生活区污水产生量为2.784m³/d（1016.16m³/a）。

综上，项目建成后排水量约为68.12m³/d（夏季）、50.60m³/d（其他季节），共计23716.27t/a，处理后的污水回用于农田灌溉。

（3）废水产生情况汇总

本项目废水产生情况及水质见表3.3-1。

表3.3-1 本项目废水产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生源 | 季节 | 废水量 | | 废水产生浓度 | | | | |
| m³/d | m³/a | COD | BOD | NH3-H | SS | TP |
| 1 | 猪尿液 | 夏季 | 44.36 | 11325.7 | 15000 | 6000 | 1100 | 2000 | 60 |
| 其他季节 | 24.50 |
| 2 | 各种冲洗废水 | - | 4.61 | 1682.57 | 5500 | 2000 | 500 | 3000 | 60 |
| 3 | 不可预见废水 | 夏季 | 10.77 | 2924.22 | 5500 | 2000 | 500 | 3000 | 30 |
| 其他季节 | 8.42 |
| 4 | 生活污水 | - | 2.784 | 1016.16 | 450 | 250 | 50 | 400 | 10 |
| 5 | 锅炉废水 | 采暖季 | 24.04 | 3340.8 | / | / | / | 40 | / |
| 非采暖季 | 9.22 |
| 合计 | |  | - | 23716.27 |  |  |  |  |  |

项目产生的废水，猪舍尿液、冲洗废水等经污水管道收集，经格栅（固液分离）+厌氧池+消毒+污水池处理，生活污水经过化粪池（食堂废水经过隔油池预处理）后进入厌氧池，车辆清洗废水、锅炉废水直接进入厌氧池，以上废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5标准后通过输送管道输送至消纳地，耕作浇灌期进行农田灌溉，非耕作浇灌期暂存于污水池内，不外排。设计进出水水质见表3.3-2。

表3.3-2 项目污水处理系统设计进出水水质 mg/l

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | PH | COD | BOD5 | NH3-H | SS | TP | 粪大肠菌群 | 蛔虫卵 |
| 设计进水 | 6~9 | 15000 | 5000 | 900 | 6000 | 50 |  |  |
| 设计出水 | 6~9 | 200 | 100 | 80 | 100 | 8 | 10000 | 2 |
| 去除效率 |  | 98.7 | 98.0 | 91.1 | 98.3 | 84.0 |  |  |

本项目废水全部排入废水处理系统，处理后作为灌溉水全部返田浇灌使用，不排入周边地表水体。项目污水产排情况一览表见表3.3-3。

表3.3-3 项目废水产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污水产生量 | 污染物 | 产生浓度（mg/l） | 回灌浓度（mg/l） | 产生量（t/a） | 自身消减量 | 返田量 | 排放量 |
| 23716.27m3/a | COD | 15000 | 200 | 355.74 | 351.00 | 4.74 | 0 |
| BOD5 | 5000 | 100 | 118.58 | 116.21 | 2.37 | 0 |
| NH3-N | 900 | 80 | 21.34 | 19.45 | 1.90 | 0 |
| SS | 6000 | 100 | 142.30 | 139.93 | 2.37 | 0 |
| TP | 50 | 8 | 1.19 | 1.00 | 0.19 | 0 |

**3.3.2大气污染源强计算**

本项目废气主要来自猪舍、堆肥棚、污水处理区等产生的恶臭气体、沼气，生物质锅炉废气、食堂餐饮油烟等。

（1）恶臭气体产生源强

1）猪舍恶臭

为了有效核定出猪舍产生臭气中NH3、H2S产生情况，本次评价采用美国EPA对养猪场污染物产生情况的研究，NH3产生源强为0.2g/头•d，H2S产生源强为0.012g/头•d。项目通过类比并结合美国EPA对养猪场污染物产生情况的研究情况，确定本项目猪舍废气污染物排放情况见表3.3-4。

表3.3-4 项目养殖过程中猪舍恶臭气体产生量一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | | 产污系数 | | 存栏量（头） | 产生量 | |
| NH3（g/头·d） | H2S（g/头·d） | NH3（kg/a） | H2S（kg/a） |
| 1 | 公猪舍 | | 0.2 | 0.012 | 50 | 3.65 | 0.219 |
| 2 | 妊娠舍 | 后备母猪 | 0.24 | 0.0144 | 825 | 72.27 | 4.34 |
| 空怀母猪 | 0.24 | 0.0144 | 559 | 48.97 | 2.94 |
| 怀孕母猪 | 0.24 | 0.0144 | 1245 | 109.06 | 6.54 |
| 3 | 分娩舍 | 哺乳母猪 | 0.25 | 0.0144 | 696 | 63.51 | 3.66 |
| 哺乳仔猪 | 0.02 | 0.0024 | 6503 | 47.47 | 5.70 |
| 4 | 保育舍 | 保育猪 | 0.04 | 0.012 | 6373 | 93.05 | 27.92 |
|  | 合计 |  | —— | —— |  | 437.98 | 51.319 |

根据3.2-4所要求的环保措施后，猪舍恶臭排放可减少70%以上。猪舍区恶臭排放量为NH30.12t/a，H2S为0.016t/a。

2）污水处理构筑产生的恶臭气体

污水站恶臭物质各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位体积散发量表征，类比养殖场相同污水处理工艺、进水相似的污水处理厂臭气产生量。考虑最不利情况，本工程各单元单位时间内单位面积氨和硫化氢产生量见表3.3-5。

表3.3-5 本项目污水处理工程区恶臭产生情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构筑物 | 单元面积m2 | 产生强度 | | 氨产生量 | | 硫化氢产生量 | |
| NH3  （mg/s·m2） | H2S（mg/s·m2） | kg/h | t/a | kg/h | t/a |
| 预处理区构筑物（格栅等） | 120.65 | 0.10 | 1.39×10-3 | 0.043 | 0.38 | 0.0006 | 0.005 |
| 厌氧池 | 477.4 | 0.007 | 0.26×10-3 | 0.012 | 0.11 | 0.0004 | 0.004 |
| 固液分离/污泥房 | 82.5 | 0.103 | 3.12×10-3 | 0.031 | 0.27 | 0.0009 | 0.008 |
| 合计 | 680.55 | / | / | 0.086 | 0.75 | 0.0019 | 0.017 |

项目污水处理站各产臭单元均进行全封闭，产生的恶臭通过集气管收集后送往碱喷淋+生物滤池除臭处理后通过15m排气筒进行排放。污水处理站与有机肥生产区合用一套除臭设备。污水处理区恶臭收集效率90%。

3）有机肥生产区恶臭

项目猪粪和污水处理产生的污泥等收集后运至堆肥棚进行暂存和发酵处理。为减少臭气产生，建设单位应定期喷洒除臭剂。根据类比同类项目，1t猪粪暂存发酵时挥发出氨气按10g/t计，硫化氢按0.5g/t计。项目年处理猪粪、污水站污泥等约6504.385t，则氨气产生量为0.065t/a，硫化氢产生量为0.003t/a。该车间恶臭气体经投加除臭剂防治后效果明显。

通过以上措施后，有机肥生产车间及污水处理站恶臭排放减少90%。污水处理站及有机肥区恶臭产生、排放情况表见表3.3-6、表3.3-7。

表3.3-6 有机肥及污水处理恶臭产生情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构筑物 | 氨 | | 硫化氢 | |
| kg/h | t/a | kg/h | t/a |
| 污水处理站 | 0.086 | 0.75 | 0.0019 | 0.017 |
| 堆肥棚 | 0.007 | 0.065 | 0.00034 | 0.003 |
| 合计 | 0.093 | 0.815 | 0.00224 | 0.02 |

表3.3-7 有机肥及污水处理恶臭排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构筑物 | 有组织 | | | | | | 无组织 | |
| 氨 | | | 硫化氢 | | | 氨 | 硫化氢 |
| mg/m3 | kg/h | t/a | mg/m3 | kg/h | t/a | t/a | t/a |
| 污水处理站、堆肥棚 | 0.93 | 0.0093 | 0.082 | 0.0224 | 0.000224 | 0.002 | 0.078 | 0.00185 |

（2）沼气

在拟采用的废水处理工艺方案中，厌氧发酵过程会产生一定量的沼气，在标准状态下，还原1kgCOD生成甲烷350L，根据UASB厌氧发酵池进水水质、水量情况及处理效率，计算得出项目厌氧发酵COD去除量为300.28t/a（厌氧去除效率70%计），则甲烷总产生量为105100m3/a。类比分析同类项目，沼气中CH4约占65%，则沼气产生量为175166m3/a。项目设置沼气发电机组，看完全消耗项目产生的沼气。

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%。本项目产生的沼气采用氧化铁进行干法脱硫，脱硫后沼气中硫化氢平均含量为0.003%（体积浓度）。

项目产生的沼气脱硫全部用于沼气发电，不直接外排大气环境。

（3）锅炉燃烧废气

本项目冬季采暖由1台4t/h的常压热水锅炉提供。采暖期运行时间为150d/a，16h/d，非采暖期运行时间为215d/a，8h/d。燃料为清洁能源醇基燃料，烟气中污染物为NOx、SO2、烟尘。本项目生物质锅炉为妊娠舍、分娩舍、保育舍、淋浴消毒间、办公宿舍供暖，采暖面积为13464m2，负荷约807.84kW，由前文表3.1-6分析内容可知，锅炉能力满足供暖负荷要求。

①燃料消耗量

醇基燃料燃烧热值为6500千卡/kg，锅炉每小时消耗量=60万大卡×吨位/燃料热值/锅炉燃烧效率

由公式可以计算得出1台4t/h热水锅炉的燃料消耗量为：60万大卡×4/6500kcal/80%=461.54kg/h，锅炉的运行时间4120h/a，则本工程锅炉消耗醇基燃料量合计为1901.54t/a。

②烟气量

本项目生物质锅炉的烟气量根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中指南要求进行核算。企业未提供燃料元素分析报告，根据（HJ 991-2018）附录C.4中“液体燃料”指引进行计算。

*V*0=0.203（Qnet，ar/1000）+2

*V*s=0.265（Qnet，ar/1000）+1.0161（α-1）*V*0

式中：*V*0—理论空气量，m3/kg；

*V*s—湿烟气排放量，m3/kg；

Qnet，ar—收到基低位发热量（kJ/kg），本项目按16.0kJ/kg计；

α—过量空气系数，燃料燃烧时空气供给量与理论空气需要量之比值，参照燃油锅炉规定的空气系数为1.2，对应基准氧含量为3.5%。

计算得出*V*0=5.25m3/kg；*V*s=5.31m3/kg=10090511.11m3/a。

根据指南中C.5中指引，干烟气量计算方法可参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)表5中燃油锅炉经验公式进行估算：

*V*gy=0.29Qnet，ar+0.379

计算得出*V*gy=5.02Nm3/kg=9543821.54m3/a。。

③污染物产排量

本项目锅炉的产排污系数采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中要求进行核算。

A、烟尘：

根据指南要求，本项目锅炉参照燃油锅炉颗粒物排放量计算要求，按照指南中5.4产污系数法核算：

*EA*=*R*×*βj*×（1-*ƞ*/100）×10-3

式中：*EA*—核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

*R*—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

*βj*—产污系数，kg/t，本文参照HJ953-2018中F.2燃油（轻油）工业锅炉产排污系数0.26计算；

*ƞ*c—综合除尘效率，%。

上式中R=1901.54t/a；*βj*按0.26计；根据（HJ 991-2018）附录B中表B.6综合除尘效率取99%。

计算得出：*EA*=1901.54×0.26×（1-99/100）×10-3

=0.005t/a

B、二氧化硫：

*EA*=*2R*×*Sar*/100×（1-*q4*/100）×（1-*ƞs*/100）×*K*

式中：*ESO2*—核算时段内二氧化硫排放量，t；

*R*—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

*S*ar—收到基硫的质量分数，%；

*q4*—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

*ƞ*s—脱硫效率，%；

*K*—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

上式中R=1901.54t/a；*Sar*按0.1%计；*q*4取值（锅炉烟气带出的飞灰份额）根据（HJ 991-2018）附录B中表B.1，本环评取10%；*K*根据（HJ 991-2018）附录B中表B.3燃油炉取1.00；根据（HJ 991-2018）附录B中表B.7脱硫效率取90%。

计算得出：*ESO2*=2×1901.54t×0.1/100×（1-10/100）×（1-90/100）×1.00

=0.34t/a

C、氮氧化物：

*EA*=*ρNOx*×*Q*×（1-*ƞNOx*/100）×10-9

式中：*ENOx*—核算时段内氮氧化物排放量，t；

*ρNOx*—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m3；

*Q*—核算时段内标态干烟气排放量，m3；

*ƞNOx*—脱硝效率，%；

上式中*ρNOx*根据（HJ 991-2018）附录B中表B.4（100~800mg/m3），本环评取500mg/m3；脱销效率根据（HJ 991-2018）附录B中表B.5（SCR选择性催化还原法），本环评取85%；Q=*V*gy=9543821.54m3/a。

计算得出：*ENOx*=500mg/m3×9543821.54m3/a×（1-85/100）×10-9

=0.72t/a

**表3.3-8 燃煤锅炉燃烧产排污量明细表**

| 污染物 | 产生量（t/a） | 产生量浓度（mg/m3） | 末端治理技术名称 | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/m3） | 排放速率（kg/h） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 颗粒物 | 0.49 | 51.80 | 袋式除尘技术 | 0.005 | 0.49 | 0.0012 |
| 二氧化硫 | 4.28 | 448.30 | 双碱法脱硫 | 0.34 | 33.92 | 0.08 |
| 氮氧化物 | 4.77 | 500.0 | SCR | 0.72 | 70.94 | 0.17 |

由此可见，本项目锅炉废气经本文的环保措施防治后污染物颗粒物、SO2、NOx排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929—2019）中表4中新建燃油锅炉大气污染物排放浓度限值要求。处理后的废气经1根8m高排气筒排放。

（4）食堂油烟废气

项目设有食堂，采用电能及液化石油气烹饪，在烹饪过程中会产生油烟。根据对餐饮企业的类比调查，目前人均日耗色拉油量约30g，就餐人按29人计，该项目年耗色拉油量0.32t。根据不同的烧炸工况，油的挥发量不同，按日进行烧炸工况5小时计，油的平均挥发量为总耗油量的2.83%，则油烟产生量约为9.06kg/a。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求食堂安装一台油烟净化装置，2个基准灶头，每个灶头排风量为2000m3/h，处理效率大于60%，处理后其油烟量为3.62kg/a，排放浓度为0.50mg/m3，处理后的油烟要求通过不低于房顶3m的排气筒进行排放。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。

**3.3.3噪声排放源强**

生产运营过程中的主要噪声源有猪舍猪叫、猪舍排风扇、有机肥制造设备、废水处理站各类泵类和风机、运输车辆等，产生的噪声以机械性噪声为主，频谱特征大部分以中低频为主，声级约70～90dB（A）。具体见表3.3-9。

**表3.3-9 主要产噪设备汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源位置 | 噪声源名称 | 声源强度  dB(A) | 治理措施 | 工作特性 | 排放源强  dB(A) |
| 猪舍 | 风机 | 75～85 | 厂房屏蔽、基础减震、消声、吸声等 | 连续 | 70 |
| 猪叫 | 60~75 | 间歇 | 65 |
| 无害化处理车间 | 无害化处理设备 | 75～85 | 间歇 | 70 |
| 锅炉房 | 循环水泵 | 75～85 | 间歇 | 70 |
| 风机 | 75～85 | 间歇 | 70 |
| 污水处理工程 | 固液分离器 | 75～85 | 连续 | 65 |
| 各类水泵 | 75～85 | 连续 | 70 |
| 汽水分离器 | 75～85 | 连续 | 70 |
| 有机肥生产 | 发酵罐 | 65~75 | 连续 | 65 |
| 风机 | 80～90 | 连续 | 75 |
| 运输 | 运输车辆 | 70～85 |  | 间歇 | 65 |

**3.3.4固体废弃物排放情况**

项目的固体废物主要有猪粪、病死猪、医疗废物、废脱硫剂及生活垃圾等。

（1）猪粪

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，F为饲料采食量。

通过计算，项目粪便产生情况见表3.3-10。

表3.3-10 项目猪粪产生情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | 存栏量（头） | 单头猪饲料采食量（kg/头·d） | 猪粪产生量 | |
| （t/d） | （t/a） |
| 妊娠猪 | 1245 | 3.2 | 3.99 | 1454.2 |
| 哺乳猪 | 696 | 5 | 3.48 | 1270.2 |
| 空怀母猪 | 559 | 2.4 | 1.35 | 489.7 |
| 后备猪 | 825 | 2.4 | 1.98 | 722.7 |
| 公猪 | 50 | 2.4 | 0.12 | 43.8 |
| 保育猪 | 6373 | 0.8 | 5.10 | 1860.9 |
| 哺乳期仔猪 | 6503 | 0.2 | 1.30 | 474.8 |
| 合计 | | —— | 17.32 | 6316.3 |

项目猪粪产生量为6316.3t/a。项目采用机械干清粪工艺，清粪效率90％，运往堆肥棚制作制作有机肥。有机肥粪便发酵量为5684.67t/a（含水率为80％），剩余猪粪随废水一起进入废水处理中。猪粪日产日清，暂存于堆肥棚内，可防止雨淋。

（2）废水处理站产生的固液分离猪粪

进入废水处理站的猪粪量湿重约为631.63t/a（含水率为80%，折合干重126.33t/a），经固液分离（分离效率为85%），分离出的干粪为107.38t/a（含水率按65%计，折合湿重为165.20t/a）。

废水经UASB厌氧处理后会产生沼渣，固液分离后进入厌氧反应池的猪粪量为18.95t/a（干重），有机物质（干物质）在厌氧反应阶段被降解50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣，即沼渣（干重）为5.69t/a，沼渣含水率为85%，经沼渣池暂存后，沼渣湿重（含水率60%）即沼渣湿重为14.225t/a。

废水处理站产生的分离猪粪、沼渣和污泥总计为179.425t/a（湿重）。全部运往机肥车间制作制作有机肥。

（3）病死猪、胎盘

由于项目采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据建设单位提供的猪场死亡率哺乳仔猪按5%计，保育猪平均按2%计，则哺乳仔猪326头，保育猪死亡128头，本次评价保育猪平均按照10kg/头，哺乳仔猪平均按按5kg/头计，则死亡猪约2.91t/a。

项目自行繁殖，仔猪生产产生猪胞衣6503个，每个按0.3kg计，则猪胞衣产生量为1.95t/a。根据《国家危险废物名录》（2016版）（环境保护部令 第39号）病死猪及猪胞衣属于HW01医疗废物。

综上，项目病死猪等产生量共计4.86t/a。病死猪和胎盘全部由项目自建的安全井无害化处理后填埋。

（4）医疗垃圾

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗会产生少量的医疗废物，主要有各种疫苗空瓶、抗生药物的瓶、袋和一次性注射器、废消毒包装物等，使用量视当年疫病发生情况有所不同，类比其他养猪场合计约0.65t/a。根据《国家危险废物名录》（2016版）属于HW01医疗废物，废物代码为900-001-01。为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，危险性为In（感染性）。本项目设置独立的医疗废物暂存区，建设单位要安排专人建立危险废物收集存放及处理台账，定期委托有资质的单位处置。

（5）废脱硫剂

本项目产生的沼气经脱硫后用于发电，脱硫采用氧化铁及其化合物，根据脱硫厂家提供资料，项目废脱硫剂产生量为0.25t/a。项目产生的废脱硫剂由设备厂家回收处理。

（6）除尘灰

本项目经除尘器收集的粉尘量为0.4851t/a，存储于锅炉渣仓内，由附近施工单位拉走综合利用。

（7）生活垃圾

本项目劳动定员29人，人均生活垃圾的产生量按照0.5kg/d计算，则生活垃圾的产生量为5.29t/a，收集后与附近村庄生活垃圾一起处理。项目固体废物产排情况及处置措施见表3.3-11。

表3.3-11 固体废物产排及治理措施表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废  名称 | 产生  环节 | 固废性质 | 产量（t/a） | 处置方式 | 排放量（t/a） |
| 一般固体废物 | | | | | | |
| 1 | 猪粪 | 猪舍 | 一般固体  废物 | 6316.3 | 收集后制造有机肥 | 0 |
| 2 | 猪粪及沼渣 | 污水  处理 | 一般固体  废物 | 179.425 | 收集后制造有机肥 | 0 |
| 3 | 废脱硫剂 | 沼气  脱硫 | 一般固体  废物 | 0.25 | 厂家回收处理 | 0 |
| 4 | 除尘灰 | 锅炉 | 一般固体  废物 | 0.4851 | 由附近施工单位拉走综合利用 | 0 |
| 危险废物 | | | | | | |
| 5 | 病死猪、胞衣等 | 猪舍 | 危险废物  （HW01） | 4.86 | 安全井填埋 | 0 |
| 6 | 医疗垃圾 | 防疫 | 危险废物（HW02） | 0.65 | 暂存于危废暂存间内，医疗废物交由资质单位清运处置 | 0.65 |
| 生活垃圾 | | | | | | |
| 7 | 生活垃圾 | 职工日常生活、办公 | 生活垃圾 | 5.29 | 收集后与附近村庄生活垃圾一起处理 | 5.29 |

**3.3.5本项目主要污染物产排情况**

本项目主要污染物产排情况见表3.3-12。

表3.3-12 本项目主要污染物产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 污染源  （编号） | 污染物  名称 | | 处理前  产生浓度及产生量 | | 处理后  排放浓度及排放量 | | 执行标准 |
| 水  污  染  物 | 废水  23716.27 m3/a | COD | | 15000mg/L | 355.74 /a | 经自建污水处理系统处理后，回用于农田灌溉施肥，不外排 | | 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5标准 |
| BOD5 | | 5000 mg/L | 118.58 /a |
| NH3-N | | 900mg/L | 21.34 /a |
| SS | | 6000mg/L | 142.30 /a |
| TP | | 50 mg/L | 1.00 /a |
| 大气  污染物 | 猪舍养殖 | NH3 | | 无组织 | 0.44t/a | 无组织 | 0.12/a | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准  NH3120mg/m3  H2S0.06mg/m3 |
| H2S | | 无组织 | 0.051t/a | 无组织 | 0.0016t/a |
| 环保区 | 污水 | NH3 | 9.3mg/m3 | 0.815t/a | 0.93mg/m3 | 0.082t/a |
| H2S | 0.224mg/m3 | 0.02t/a | 0.02mg/m3 | 0.002t/a |
| 无组织 | | / | NH30.078t/a | / | NH30.078t/a |
| / | H2S0.00185t/a | / | H2S  0.00185t/a |
| 锅炉 | 烟尘 | | 51.80mg/m3 | 0.49t/a | 0.49mg/m3 | 0.005t/a | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表4 |
| SO2 | | 448.30mg/m3 | 4.28t/a | 33.92mg/m3 | 0.34t/a |
| NOx | | 500mg/m3 | 4.77t/a | 70.94mg/m3 | 0.72t/a |
| 食堂 | 油烟 | | 4.96mg/m³ | 9.06kg/a | 0.50mg/m³ | 3.62kg/a | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18432-2001）中油烟2.0mg/m³ |
| 固体废物 | 养殖区 | 猪粪 | | 6316.3t/a | | 制造有机肥 | | 经无害化处理后的废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001中畜禽养殖业废渣无害化环境标准；  病死猪尸体的处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求；  一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及标准修改单。  危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中标准。 |
| 污水处理工程 | 猪粪、沼渣 | | 179.425t/a | | 制造有机肥 | |
| 猪舍 | 病死猪及胞衣等 | | 4.86t/a | | 高温法无害处理 | |
| 防疫 | 医疗垃圾 | | 0.65t/a | | 交由资质单位处理处置 | |
| 沼气脱硫 | 废脱硫剂 | | 0.25t/a | | 厂家回收处理 | |
| 锅炉 | 除尘灰 | | 0.4851t/a | | 由附近施工单位拉走综合利用 | |
| 职工日常生活、办公 | 生活垃圾 | | 5.29t/a | | 5.29t/a | |
| 噪声 | 猪舍猪叫、污水处理站水泵、粪污处理设备、风机等 | | | 85～90dB（A） | | 65～75dB(A) | | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类要求。 |

3.4污染防治措施

**3.4.1废气污染防治措施**

（1）恶臭

项目恶臭主要为猪舍的恶臭气体、有机肥发酵产生的恶臭气体，污水处理过程产生的恶臭。各恶臭污染防治措施介绍如下。

**猪舍恶臭气体减排措施：**

1）正确的猪舍设计

①本项目猪舍采用封闭式猪舍，猪舍通风换气采用机械进行换气。臭气主要通过喷洒微生物除臭剂处理，属于无组织排放。

②粪便及时清除，并投放吸附剂减少臭气的散发。

③注意防潮保持舍内合适湿度，减少舍内粉尘、微生物。

④采用机械式干清粪工艺。

⑤采用EM复合微生物菌剂配合饲料；EM复合微生物菌由光合细菌、放线菌、酵母菌、乳酸菌等10个属、80多种微生物复合培养而成，猪食用后，能减少氮的排放量和粪便的产生量，从而减少污染物的排放和恶臭气体的产生。

2）选用先进的生产工艺

①设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

②氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮，补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量。

③加强对猪舍的清洁卫生管理和通风措施。

④在项目建成正常运行后，对职工要进行事故处置培训；对设定的各种监控仪器要定期维护，使其正常运行，起到对恶臭的监测和控制作用。

3）工程抑臭措施

本项目设计场区内无绿化。本次环评建议：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。

综上，采取以上措施后，恶臭可减少70%。

**污水处理构筑物恶臭气体处理措施：**

为防止污水站臭气对周围环境带来污染，本项目将对污水站各产臭构筑物（固液分离间、各污水处理池等）进行加盖封闭，将恶臭气体进行收集（收集效率90%），采取生物滤塔措施进行除臭，除臭系统去除效率按90%计。同时在整个污水站周围喷洒除臭剂，减少臭气无组织排放。

**有机肥车间恶臭气体处理措施：**

项目猪粪和污水处理产生的污泥等收集后运至堆肥棚进行暂存和发酵处理。为减少臭气产生，建设单位应定期喷洒除臭剂。项目有机肥车间为全封闭车间，主要产臭设备好氧发酵罐，发酵仓体密封式的设计保证发酵过程中气体不外泄。

经过以上措施处理后，项目有组织排放的硫化氢、氨及臭气浓度排放速率均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

**病死猪无害化处理过程恶臭气体：**

动物尸体在无害化处理过程中产生一定量的恶臭气体，臭气成分主要由硫化氢、氨气、胺类等气体组成，较为复杂。

为减少整个厂区臭气无组织排放，建设单位应在畜禽粪便、污泥等收集、暂存、转运过程喷洒物生物除臭剂，并在污水站、堆肥棚等周边喷洒微生物除臭剂；严禁养殖场内设置露天堆场和晾晒场，原料进仓库；场区内定期喷洒抑制蚊蝇虫蛆产生的药剂。采取以上措施后厂界恶臭污染物浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。

除臭频次具体如下：

①猪舍、污水处理站周边、无害化处理车间等除臭将除臭剂稀释100倍，用喷雾器均匀喷洒猪舍和车间各部位（包括地面、角落、笼具、粪尿槽等）以及污水站周边。初期7天喷一次，连续喷洒2~3次后，待臭味减轻可10~15天喷一次。

②化粪池、堆肥棚等除臭

现有粪便除臭：根据现有粪便的容量，按千分之一的比例（每立方米添加1公斤除臭剂）稀释10倍后，均匀喷（泼）洒入。3天内须连续喷洒3次，以后按万分之一的比例（每立方米添加0.1公斤除臭剂），每5~7天喷洒一次。新排入粪便除臭：根据有机肥车间每天收集的新粪便的数量，每立方米粪便加0.1公斤除臭剂，稀释10倍后喷洒。

（2）污水处理过程产生的沼气

在拟采用的废水处理工艺方案中，UASB厌氧发酵过程会产生一定量的沼气，项目拟设置1处50m³的沼气柜，沼气收集后采用干式氧化铁脱水脱硫处理后，用于发电。

沼气脱硫：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。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上Fe2O3屑（或粉）和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，净化后气体燃烧排放，其中发生的反应方程式为：

Fe2O3H2O+3H2S→Fe2S3·H2O+3H2O

Fe2O3·H2O+ H2S→2FeS+S+4H2O

经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为0.003%（体积浓度）。而脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中H2S的含量超过20mg/m3时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容积超过30%时，就要更新脱硫剂。

（3）锅炉产生的废气烟尘、SO2、NOx

本项目锅炉废气中氮氧化物处理设施情况如下：

燃气锅炉影响氮氧化物产生的三个原因：a.燃烧温度（≥1400℃）；b.燃烧区域的氧化浓度（即含氧量）；c.燃烧气体在高温区域的滞留时间。

本项目减低氮氧化物浓度的是三个措施：

a.降低锅炉炉膛内的集中燃烧温度，改变低氮燃烧机的喷火方式，改为管束式，使火焰分散，即可能的减少火焰集中温度的升高，使温度控制在1400℃以下。

b.减低锅炉炉膛内氧的含量，采用烟气再循环FGR技术，在锅炉尾气部位做回收装置，直接和低氮燃烧机相通，从而降低燃烧中氧的含量，使其含量控制在3.5%-5%的最佳区间。（烟气回收温度需控制在130℃左右）

c.减少燃烧气体在高温区域的滞留时间，本项目采用的低氮锅炉，加大了锅炉的锅炉的炉膛尺寸，增加了锅炉的受热面积，从而使燃烧气体在锅炉炉膛内滞留的时间减少，降低了氮氧化物的形成。

d.采用SCR选择性催化还原法脱销，可有效地去除烟气中氮氧化物，去除率达50~90%，技术成熟稳定。

（4）食堂油烟

项目设有食堂，采用电能烹饪，在烹饪过程中会产生油烟。环评要求食堂安装一台油烟净化装置，排风量为4000m3/h（2个基准灶头），处理效率大于60%的，处理后油烟通过高于房顶的排气筒进行排放。

**3.4.2废水污染防治措施**

（1）生活区废水

项目员工食堂产生的废水经2m3的隔油池隔油预处理后与生活办公区产生的其他生活废水一并通过管道送入污水处理区的厌氧池，经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5标准后，通过输送管道输送至污水地，耕作浇灌期进行农田灌溉，非耕作浇灌期暂存于污水池内，不外排。

（2）初期雨水

雨水项目排水采取雨污分流。在厂区地势低洼处建设初期雨水池，厂区初期雨水通过雨水明渠引入污水处理站污水池。

（3）养殖过程产生的粪污水

猪舍尿液、猪舍冲洗废水、车辆冲洗废水等经污水管道收集到污水处理站经固液分离后进入UASB池厌氧处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5标准后，通过输送管道输送至污水地，耕作浇灌期进行农田灌溉，非耕作浇灌期暂存于污水池内，不外排。

（4）锅炉排水

锅炉强制排污水，通过管网排入污水处理站厌氧水池，处理达标后用于灌溉。

**3.5.3固废污染防治措施**

项目的固体废物主要有猪粪、病死猪、医疗废物、污水站污泥、废脱硫剂、锅炉灰渣、除尘灰及生活垃圾等。

（1）猪粪

项目采用机械清粪工艺，清粪效率90％，运往有机肥车间制作制作有机肥。剩余猪粪随废水一起进入废水处理中，猪粪日产日清，暂存于有机肥车间内，可防止雨淋。

（2）固液分离猪粪、沼渣等

项目污水处理站固液分离、厌氧发酵等产生的固液分离猪粪、沼渣等全部运送至有机肥车间，与猪粪等一起进行生产有机肥后外售。

（3）养殖过程产生的少量病死猪尸体、猪胞衣

本项目产生的病死猪等，及时处理，不暂存。厂区内自建高温无害化处理设施一套及时处理本项目产生的病死猪及胞衣等。高温法处理后的残渣送往有机肥车间生产有机肥。

（4）疾病防疫产生的医疗废物

本项目养殖场单独设置兽医室，厂区工作人员在当地畜牧部门的监督下进行防疫工作。防疫过程中产生少量注射器、针头、针筒等医疗废物，委托当地畜牧站带走进行处置，项目不建设医疗废物暂存室。防疫医疗废物由当地畜牧站采用专用的收集容器收集后带走，委托有资质单位处置。

（5）沼气脱硫产生的废脱硫剂

本项目产生的沼气经脱硫后用于锅炉，脱硫过程中会产生废脱硫剂属于一般固体废物，脱硫剂由厂家定期进行更换，并对废脱硫剂进行回收处理。

（6）除尘灰

生物质锅炉除尘器收集的除尘灰约为0.4851t/a，定期由附近施工单位拉走作为施工原料综合利用。

（7）生活垃圾

环评要求项目设置封闭式的垃圾箱，生活垃圾收集后由附近环卫部门统一处理处置。

**3.5.4噪声污染防治措施**

本工程降噪措施如下：

（1）从设备选型入手，设备定货时向设备制造企业提出噪声限值，必须选择低噪声的设备；

（2）要求给风机、污水处理站水泵等产噪设备安装减震垫；

（3）引风机加消声器；

（4）对机械传动部件动态不平衡处认真进行平整调整。

（5）对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声。

（6）在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角孔隙土地及不规划土地进行绿化，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、有利、飞絮的植物。

**3.5.5地下水环境污染防治措施**

地下水环境一旦被污染则很难弥补，因而对水环境特别是地下水的保护必须重视，我国政府颁布的《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》均以法律形式对水污染防治作出明确的规定，国务院六部委提出的节水措施也十分明确，根据依法办事，以防为主，防治结合，抓关键抓死角的防治原则，结合本次评价地下水的实际情况，按粪污处理工程、各粪污收集设施、猪舍的位置，将本项目场区分为重点防渗区与其余区，并提出以下保护措施。

（1）源头控制措施

1）加强废水综合利用，无废水排放

为防止生产废水外排对当地下水环境产生影响，企业应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的综合利用，确保无废水排放。

2）严格管理，对设备及管道加强维护

加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延渗漏地下，对企业粪污处理工程应加强监管及相应的维护措施。

3）加强水资源管理，采取严格的计量办法，对企业生产、生活用水进行必要控制，减少用水量，节约水资源。

（2）分区防渗措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

1）污染防渗区划分

根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区，简单防渗区。

①重点防渗区

猪舍（妊娠舍、分娩舍、保育舍、后备舍）、污水处理池、有机肥发酵罐区、危废暂存间以及各管道等需采用三七土、水泥硬化防渗，对设备及管道加强维护，加强粪污处理工程管理，防止废水收集过程中跑、冒、滴、漏、废水四处漫延渗漏地下，对粪污处理工程各设备加强监管及相应的维护措施；对猪舍贮池需采用三七土加水泥硬化防渗。

重点防渗区的防渗技术要求为：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10-7cm/s。

②一般防渗区

厂区办公、宿舍以及饲料塔区域为一般防渗区。要求地面进行硬化。

②简单防渗区

指厂区上述重点、一般污染防治区以外的其余厂区，同时评价要求场区除硬化区域外其余区域要全部进行绿化。

2）各区域防渗划分及要求详见表3.4-3。

表3.4-3 区域防渗划分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区域 | 防渗位置 | 防渗措施 |
| 猪舍内部 | 底部 | 猪舍底部在清场夯压的基础上铺设混凝土防渗，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 |
| 污水处理工程 | 各污水处理池体及底部 | 其他水池：原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→15cm混凝土  厌氧发酵池：原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 危废暂存间 | 四周及底部 | 全封闭车间，原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 排污管沟 | 四周及底部 | 原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 有机肥发酵罐区  （堆肥棚） | 四周及底部 | 原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 其余场区 | 简单防渗区域 | 地面硬化处理 |

评价要求下一步建设过程中按不同分区进行防渗，同时经粘土层的阻隔和过滤，运营期不会对地下水造成明显不利影响。

（3）应急响应措施

指定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的能效，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对岩溶含水层的污染。风险事故应急预案应采取如下污染治理措施：

1）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，同时上报相关部门；

2）迅速控制厂区事故现场，切断污染源；

3）对渗漏装置中剩余污水送至污水处理厂或妥善处理。

（4）跟踪监测

为了及时准确的掌握所在区域地下水环境质量状况，本项目拟建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）等相关要求，结合项目所在区域含水层系统和地下水径流系统特征、潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

1）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

A重点污染防治区加密监测原则；

B以潜水-微承压含水层地下水监测为主的原则；

C充分利用现有监测井；

D水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

2）监测井布置

①监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共21项，同时记录井深、水位和水温。

②监测布点：

工业场地下游进行水质监测布点，对评价范围内可能影响的居民用水进行监测，监测点位为项目下游水井。

③采样频率：水质每年枯水期监测一次。

3）地下水监测数据管理

上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向所在地环境保护行政主管部门汇报。公开常规监测数据。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取相应措施。

3.5总量控制

污染物排放总量控制是控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不会对周围地区环境造成有害影响。通过落实污染物总量控制，实现区域环境质量达标和区域可持续发展。

根据山西省环境保护厅晋环发〔2015〕25号《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》，本项目为养殖类项目，不属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）的建设项目，暂不纳入总量核定范围。

项目实施过程中，严格执行环评中提出的环保措施，减少污染物的排放。

**第四章 环境现状调查与评价**

4.1自然环境概况

**4.1.1地理位置**

阳高县位于大同市区东北部，地理坐标为东经113°28′36″～114°6′15″，北纬39°49′50″～40°31′10″°。距大同市52km。阳高县东与天镇县、河北省阳原县接壤，南与浑源广灵两县相邻，西与大同市县毗邻，北与内蒙古丰镇兴和县相邻。阳高县面积1726平方米，为狭长葫芦形,北大南小，县城在阴山余脉云门山脚下南约5km。

阳高县地理位置优越，交通发达。东望北京320公里，西进大同50公里，南下太原350公里，北上中蒙边界二连浩特400公里、呼和浩特市230公里。全县公路通车里程达669公里。境内京包铁路、大秦铁路及109国道、京大高速公路、大塘公路、301国道横穿东西，省道神丰公路纵贯南北，乡村公路纵横连网、经纬交织，形成了独特的区位、交通优势。全县13个乡（镇）全部实现了通水泥（油）路，公路网络比较完善。

项目建设地点位于大同市阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处，项目占地为建设用地。厂址中心坐标为东经113°48'16.19"，北纬40°10'52.95"。

交通位置图见图4.1-1。地理位置图见图4.1-2。

**4.1.2地形地貌**

阳高县总体地势由西向东倾斜，南北为山地，中间为丘陵地带，呈“W”形褶皱地形。该县地貌按形态划分有山区、平川区、丘陵区三大类，它们分别占全县总面积的31.7%、36.5%、31.8%。阳高境内地貌成三面环山之势，北有云门山，属阴山山系，海拔2118米；西有采凉山，为云门山余脉，海拔2144.6m；南有六棱山、殿顶山，属恒山山系，主峰黄羊尖，海拔2420.5m。中部黄土丘陵突起，将阳高分为南北两块低地。南部属桑干河谷地，最低海拔870m，北部属天（镇）阳（高）盆地，最低海拔1050m，盆地为盐碱滩。川谷地有较多的地下水补给，为富水区。

阳高县城位于阳高盆地，地形较平坦，地势由西向东微微倾斜。

本项目所在地处白登河冲积平原，项目场地地形平坦。



**项目所在位置**

**图4.1-1 项目交通位置图（1:9万）**

**4.1.3河流水系**

4.1.3.1地表水

阳高县境内主要有桑干河、白登河、黑水河、黄水河、吾其河，均为海河流域永定河水系的一级或二级、三级支流。

桑干河为永定河一级支流，发源于宁武管涔山，属长年性河流，境内长16千米，一般清水流量，丰水期557.7立方米/秒，枯水期0.27立方米/秒，流域内有大、小支流41条，多为干沟。

白登河发源于该县下深井、朱家窑头丘陵上，境内长33.5千米，为南洋河水系，永定河二级支流，清水流量丰水期0.39立方米／秒，流域面积389.6平方千米，流域内有大小沟壑40多条，为黄土丘陵水土流失严重区，河水含泥量大，河道向源侵蚀严重，最宽处100多米，最窄处30米。

吾其河发源于黑龙洞山前天镇县境内的于家窑、盆儿井一带，流经下吾其向北经潘寺后营之间于吴家河村北入白登河，流长24千米，为永定河三级支流，清水流量约0.02立方米／秒，流域面积177.1平方千米。

黄水河发源于采凉山北麓的左家窑和内蒙古的大盘梁山，于张小村北的开山口向东南倾斜平原而下，经县城东南于八里台村东向南入

白登河，全长26.5千米，为永定河三级支流，清水流量丰水期0.2立方米／秒，枯水期0.15立方米／秒，流域面积186平方千米。

黑水河发源于内蒙古丰镇市旗杆梁村和天兰窑子村，在30千米的山峡间绕行南下，由猴儿山与虎儿山的葫芦峪进入守口堡，经太师庄折向东流，于北徐屯东至天镇镜入南洋河，为永定河二级支流。全长73.6千米，境内长23千米。清水流量丰水期0.5立方米／秒，枯水期0.4立方米／秒。流域面积414.6平方千米，属该县境内363.4平方千米。

由于地势高差的影响，最容易受到本项目影响的地表水为厂址西侧的白登河，距离本项目厂址最近处为3.8km，。

4.1.3.2地下水

本项目所在区域地下水主要包括变质岩类裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、岩浆岩类裂隙水和松散岩类孔隙水四种基本类型。

①质岩类裂隙水含水岩组

主要分布山区及丘陵区。山区基岩普遍裸露，丘陵区埋藏于新生代地层之下，裂隙水之赋集主要取决于风化壳的厚度、裂隙发育程度及植被等因素，云门山、采凉山和六棱山节理裂隙发育，岩石破碎，风化壳厚20m～100m，易于接受降雨入渗补给。常在沟谷底部有泉水排泄，一般流量3～20L/s，最大的守口堡、镇门堡峪，枯季泉水汇流量分别为338.7L/s和62.7L/s。

黑龙洞山区部分地段被黄土覆盖，厚度不大，由于要构造裂隙发育程度较南北、西山区低。接受降雨入渗条件相对较差，只在沟谷有小的泉水出露，流量一般3～5L/s，局部风化构造带如中间沟水井，单涌水量最大2t/h·m。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组



项目所在位置

**图4.1-4 大同市地表水系图**

分布于六棱山区，以团堡峪为界，东侧为变质岩，西侧是寒武、奥陶系灰岩等，含水岩组节理裂隙发育容易接受降雨垂直入渗补给，在沟谷底部亦有泉水出露，如团堡峪泉水流量达20L/s。

③岩浆岩类裂隙孔隙水含水岩组

本岩浆岩类裂隙孔隙水属大同火山群残丘区，其地下水的赋存，因玄武岩出露和分布不同而异，如火山堆具圆锥形状，是上更新统多次喷发物，节理裂隙发育，容易接受大气降水。分布不均，埋藏深度10m～60m，多为气孔状玄武岩，在水位以下是理想的含水岩组。鳌石村一井孔，井深51m，地下水埋深21m，含水岩组为气孔状玄武岩，单井涌水量大于50t/h，在桑干河床多有玄武岩泉水出露，流量2～30L/s。

④松散岩类孔隙水

Ⅰ黄土丘陵含水层组

阳高北山广大的黄土丘陵区，含水层以坡积洪积砂砾石为主，埋藏深度20～100m，厚度1～5m，水位大于30m，单位涌水量至<0.1L/s·m，矿化度0.3g/L。主要以沟谷和低洼地带有意义，一般都含水微弱。

Ⅱ倾斜平原含水层组

阳高的南山前倾斜平原下部，属砂，砂砾石浅埋富水，含水层为上更新统和全新统的砂、砂砾石。含水层埋深5～40m、厚1～10m，水位埋深2～25m，抽水试验单位涌水量1～3L/s·m。矿化度0.3～0.5g/L。

阳高的南山前倾斜平原中上部，属砂砾，粗中砂中深埋富水。含水层为中下更新统砂砾石和粗中砂。含水层埋深5～200m、厚5～50m，水位埋深30～80m，抽水试验单位涌水量1～3L/s·m。矿化度<0.5g/L。

阳高南部东部一带的倾斜平原区，属砂砾，中细砂中深埋中等富水。含水层为中下更新统砂砾石和中细砂。含水层埋深5～230m、厚10～50m，水位埋深5～50m，抽水试验单位涌水量0.5～1.3L/s·m。矿化度<0.3g/L。

根据地下水赋存条件、水理性质及富水性质，本项目所在区域地下水为松散岩类孔隙水中倾斜平原含水层。

**4.1.4水源地**

根据《大同市阳高县乡镇集中式饮用水源保护区划分技术报告》，距离本项目较近的集中供水水源地是王官屯镇集中供水水源地和大白登镇集中供水水源地。

1、王官屯镇集中供水水源地

王官屯镇集中供水水源地，共有3个集中供水井。

（1）王官屯镇1#集中供水井一级保护区

王官屯镇1#集中供水井位于倾斜平原，地面标高1089m，113°39′59.10″E，40°15′40.14″N，井深80米，0-26m粉土夹薄层砂，为相对隔水层，26m-80m为含水层，开采第四系上更新统孔隙水。

1#一级保护区边界范围，以供水井为中心，半径R1为200m的圆形区域为边界，面积为0.1257km2。

（2）王官屯镇2#集中供水井一级保护区

王官屯镇2#集中供水井，地面标高1110m，中心点坐标113°39′31.56″E，40°15′40.94″N，井深80米，0-34m粉土夹薄层砂，为相对隔水层，34m-80m为含水层，开采第四系上更新统孔隙水。

2#一级保护区边界范围，以供水井为中心，半径R2为200m的圆形区域为边界，面积为0.1257km2，周长为1256.64m。

（3）王官屯镇3#集中供水井一级保护区

王官屯镇3#集中供水井，地面标高1095m，中心点坐标113°39′41.22″E，40°15′19.80″N，井深80米，0-30m粉土夹薄层砂，为相对隔水层，30m-80m为含水层，开采第四系上更新统孔隙水。

3#一级保护区边界范围，以供水井为中心，半径R3为200m的圆形区域为边界，面积为0.1257km2，周长为1256.64m。

2、大白登镇集中供水水源地

集中供水井位于大白登村南神-丰国道南侧，地面标高1037m，中心点坐标为113°49′0.78″E，40°16′45.00″N，水文地质单元属于黄土丘陵埋藏型变质岩裂隙水。孔深23.00m，0-18.00m为第四系松散岩类粘性土，18.00-23.00m为太古界变质岩类地层，静止水位埋藏于18m以下，实际该井开采埋藏型基岩风化裂隙水。一级保护区边界范围，以供水井为中心，半径R为200m的圆形区域为边界，面积为0.1256km2，周长为1256m。

厂址距离王官屯镇1#、2#、3#集中供水井和大白登镇集中供水井一级保护区边界分别约为14.4km、14.1km、14.5km和10.5km，且不在水源地保护区范围内。

另外项目运营期废水合理处置，对地下水水源地影响很小。

**4.1.5气候气象**

阳高县属中温带半干旱性气候。具有冷热分季明显、日夜温差明显、区域差异明显三大特征。该区四季分明：春季温暖，少雨多风；夏季短暂，湿热多雨；秋季凉爽，天气晴朗；冬季漫长，寒冷干燥。

阳高县属中温带半干旱性气候，具有冷热分季明显、日夜温差明显、区域差异明显三大特征。评价区年平均气温7.1℃，极端最高气温37.5℃，极端最低气温为-29.9℃，年平均相对湿度51%；年平均降水量411.3mm，降水年际、年内差别很大，一年中降水多集中在7、8月，最大日降水量86.4mm，平均蒸发量1734.1mm，蒸发量是降水量的4.2倍；年平均风速2.3m/s，最大风速18.0m/s，年最多风向为WNW，出现频率为12%。

年日照时数为2691.4h，日照百分率为61%；大风日数为19.1d，沙尘暴日数为2.3d，雾日数为5.2d，冰雹日数为2.5d，雷暴日数为42.6d，降雪日数26.5d，积雪日数27.4d，最大积雪深度2.1m，霜日数为50.2d，初霜期最早在9月25日，终霜期最晚在4月17日，最大冻土深度14.3m。

**4.1.6自然生态环境**

（1）土壤类型

阳高处于温带半干旱大陆性季风气候区，气候比较干寒，土壤在发育过程中，在多风、干旱条件下，风蚀作用严重的影响下，形成北部具有明显钙积层的栗钙土。

阳高县境内土壤分为5个土类，17个亚类，42土属，79个土种。其中栗钙土分布在全县海拔1050～1500m之间的边山峪口区、部分川区和丘陵区，占全县总面积的74.9%。草甸土分布在海拔1050m以下的川滩地区，占全县总面积的14.8%。黑钙土分布在三山山腰，占全县总面积的6.2%。盐土分布在白登河畔，海拔1000m以上，占全县面积的0.5%。

本县土壤沃土面积甚少。依全国土壤养分六级制评定，1～3级的优等田、上等田和中等田不足1/5，而4～6级的下等田、低产田和等外田占到4/5以上。

本县山地自然土壤多为花岗片麻岩、石灰岩、玄武岩的残积——坡积物和风成残积黄土。洪积扇上是洪积沙砾石质土壤，丘陵区为马兰黄土，平川是黄土状洪积冲积物积灌淤物质。

评价区内的土壤主要为栗钙土。

（2）植被

阳高县的植被分布及生长状况与海拔高度及坡向有关。其建群种有油松、落松、樟子松、山杨、桦及胡榛、绣线菊、沙棘灌丛；草原优势种有嵩层、蔷薇科、菊科、豆科等种类繁多的植物。南部山区土壤及岩石内含有较多的水分，乔木、灌木、草本植物等有良好的生活条件；北部山区由于蒸发量大，岩石和土壤水分日趋减少，对植被的生长发育极为不利，有的地方只是一些小老树，生长缓慢；大岭以西山区植被覆盖率较高，乔木、灌木、草本植物均有较好的发育；台地和平川多以农田为主，植被覆盖率与季节有关。

据调查，本项目所在区域无重点保护生态品种及濒危生物物种。

（3）动物

全县两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲，四纲共71种，占全省总数的17.5%。种类不少，但实际数量并不多，而且种类间差异很大。较多的哺乳动物是鼠类和野兔；较多的鸟是麻雀，其次是石鸡、斑鸠、山鹑、乌鸦。

类间差异很大。哺乳动物大部分是鼠类和野兔，鸟类大部分是麻雀，其次是石鸡、斑鸠、乌鸦。

经调查，评价区内未发现有国家及省级保护动物的分布。

（4）矿产资源

经过50多年的地质矿产勘查，目前阳高县已发现矿产19种。主要矿种有煤、铁、铜、金、银、铅、锌、钼、磷、石英岩、花岗岩、石灰岩、河砂、砖瓦粘土、泥炭、浮石、饰面石材用花岗闪长岩、白云岩、地热等。

煤炭资源储量2884.39万吨；泥炭资源储量为107.7万吨。铁矿估算储量大于1000万吨；金银矿保有资源储量20630千克(金属量)。石灰岩估算储量为270000万吨；白云岩估算储量为5000万吨；花岗岩查明资源储量585万m3；磷矿资源量为1774.8万吨；石英估算资源量为400万吨。

本项目所在区域内目前尚未发现重要矿产资源。

**4.1.7地震**

根据中国历史地震目录和山西及邻近地区地震目录，以大同市为中心150km范围内，有史料记载以来（至1998年），区内共发生MS≥4级地震42次，其中4.7～4.9级地震12次，5.0～5.9级19次，6.0～6.9级9次，7.0～7.9级2次；在MS≥6级的地震中，记载最早的地震为公元前231年河北蔚县附近的6 级地震。

1970年～1998年底，地震台网记录本区内ML≥3.0级地震498次，其中4.0级以下423次，4.0～4.9级59次，5.0～5.9级13次，6.0～6.9级3次。6.0 级以上地震发生在近几十年内，分别是1976年和林格尔6.2级地震，1989年大同阳高6.1级地震和1998年河北张北尚义6.2级地震。台网记录的现代地震主要活动在山西地震带的大同盆地和忻定盆地，其次为河套地带和张北地震带。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，大同市云冈区平旺乡地震动峰值加速度为0.15g，反应谱特征周期0.40s，设防烈度Ⅶ度。

4.2环境保护目标调查

**4.2.1区域环境功能区划调查**

（1）环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能分类规定，本区环境空气质量功能应划分为二类区，执行二级标准。

（2）地表水环境：根据《山西省地表水水环境功能区划》DB14/67-2019，项目所在区域河段属于海河流域洋河区南洋河、西洋河水系（源头-张官屯），属于一般源头水保护，执行《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)中Ⅲ类水体质量标准。

（3）地下水环境：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本区域地下水应执行III类标准。

（4）声环境：环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

（5）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）》（GB15168-2018）表1中其他用地农用地土壤污染风险筛选值标准。

**4.2.2区域环境敏感目标调查**

**表4.2-1 环境保护目标列表**

| 序号 | 环境要素 | 环境保护目标 | | | | 相对位置 | | | 功能区  划情况 | 保护目  标要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方位 | 距离（km） | |
| 1 | 大气环境 | 上富家寨村 | 645人 | N40°11'34.79"  E113°47'51.31" | | N | 1.0 | | 2类区 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 张连庄村 | 425人 | N40°12'21.34"  E113°49'0.62" | | N | 2.5 | |
| 上殿村 | 125人 | N40°10'10.48"  E113°48'48.09" | | SE | 1.5 | |
| 东中殿村 | 95人 | N40° 9'50.72" E113°48'0.32" | | S | 2.0 | |
| 西中殿村 | 120人 | N40° 9'48.28"  E113°47'45.67" | | SSW | 2.3 | |
| 下殿村 | 325人 | N40°10'25.47" E113°47'6.22" | | SW | 1.8 | |
| 下富家寨村 | 690人 | N40°11'19.03"  E113°47'9.50" | | W | 1.5 | |
| 贺塔村 | 622人 | N40°11'53.96"  E113°46'44.62" | | NW | 2.5 | |
| 2 | 地表水 | 白登河 | | | | W | 3.8 | | 一般源头水保护 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准 |
| 3 | 地下水 | 厂址周围 | | | | 评价区地下水资源 | | | 为当地居民生活的主要供水水源，水质要求按Ⅲ类限值 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准 |
| 4 | 声环境 | 厂界周围200m范围内 | | | | | | | 1类区 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类 |
| 5 | 生态环境 | 项目建设区域 | | | | | | | | 植被保护、生态恢复 |
| 6 | 土壤环境 | 周边土壤 | | | / | 0.2 | | 农用地 | | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151680-2018）表1中其他用地农用地土壤污染风险筛选值标准 |

4.3环境质量现状调查与评价

**4.3.1环境空气质量现状与评价**

（1）常规污染物

本次评价利用大同市阳高县例行监测资料对本项目环境质量现状进行简要评价，监测数据可反应区域空气质量现状。

评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

选取2019年年均监测数据，监测污染物为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3。

监测结果统计见表4.3-1。

**表4.3-1 2019年大同市阳高县环境空气现状监测结果统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所在区域 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 | 达标情况 |
| 大同市阳高县 | SO2 | 年平均质量浓度 | 18.0µg/m3 | 60.0µg/m3 | 30.0% | 达标 |
| NO2 | 23.0µg/m3 | 40.0µg/m3 | 57.5% | 达标 |
| PM10 | 57.0µg/m3 | 70.0µg/m3 | 81.4% | 达标 |
| CO | 百分位数日平均或8h平均质量浓度 | 1.8mg/m3 | 4.0mg/m3 | 45.0% | 达标 |
| O3 | 170.0µg/m3 | 160µg/m3 | 106.3% | 超标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 28.0µg/m3 | 35.0µg/m3 | 80.0% | 达标 |

由该监测结果数据分析可知污染物O3占标率超过100%，略有超标，表明本项目所在区域大气环境质量一般，区域环境空气质量属不达标区。

（2）特征污染

本工程属于养殖类项目，运营过程中主要大气污染物为NH3、H2S以及臭气浓度，本环评针对特征污染因子进行现状监测。建设单位委托山西天和盛环境检测有限公司对本项目区域现状进行监测。共设置2个监测点位，分别位于厂址西北偏西侧0.5km和厂址东南偏东侧0.5km，监测时间为7天，监测结果统计见表4.3-2。

**表4.3-2 环境空气现状监测结果统计表 单位：μg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测位置 | | 1#下富家寨村东 | | | | | | |
| 监测日期  监测项目 | | 05.04 | 05.05 | 05.06 | 05.07 | 05.08 | 05.09 | 05.10 |
| NH3  （μg/m3） | 02:00 | 80 | 60 | 70 | 60 | 80 | 90 | 90 |
| 08:00 | 60 | 70 | 100 | 90 | 70 | 90 | 70 |
| 14:00 | 110 | 70 | 100 | 100 | 90 | 70 | 80 |
| 20:00 | 90 | 80 | 50 | 70 | 70 | 90 | 60 |
| H2S  （μg/m3） | 02:00 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 08:00 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 14:00 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 20:00 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 臭气浓度  （无量纲） | 02:00 | 0.15 | 0.35 | 0.48 | 0.54 | 0.29 | 0.35 | 0.13 |
| 08:00 | 0.24 | 0.50 | 0.46 | 0.33 | 0.20 | 0.37 | 0.07 |
| 14:00 | 0.18 | 0.20 | 0.33 | 0.24 | 0.30 | 0.28 | 0.31 |
| 20:00 | 0.24 | 0.20 | 0.35 | 0.11 | 0.37 | 0.11 | 0.26 |
| 监测位置 | | 2#上殿村北1km | | | | | | |
| 监测日期  监测项目 | | 05.04 | 05.05 | 05.06 | 05.07 | 05.08 | 05.09 | 05.10 |
| NH3  （μg/m3） | 02:00 | 70 | 70 | 60 | 70 | 90 | 90 | 60 |
| 08:00 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 80 | 70 |
| 14:00 | 100 | 70 | 90 | 90 | 60 | 70 | 80 |
| 20:00 | 60 | 100 | 60 | 70 | 70 | 100 | 60 |
| H2S  （μg/m3） | 02:00 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 08:00 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 14:00 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 20:00 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 臭气浓度  （无量纲） | 02:00 | 0.24 | 0.22 | 0.30 | 0.50 | 0.44 | 0.15 | 0.28 |
| 08:00 | 0.37 | 0.11 | 0.24 | 0.35 | 0.39 | 0.15 | 0.17 |
| 14:00 | 0.41 | 0.17 | 0.20 | 0.35 | 0.30 | 0.07 | 0.07 |
| 20:00 | 0.41 | 0.13 | 0.24 | 0.33 | 0.35 | 0.12 | 0.13 |

**表4.3-3 环境空气现状监测结果分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测项目 | 现状监测  浓度范围  （μg/m3） | 平均值  （μg/m3） | 超标数（个） | 超标率（%） | 最大超  标倍数 | 最大浓度占标率 |
| 1# | NH3 | 60~110 | 79 | 0 | 0 | 0 | 7.3% |
| H2S | 2~5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8.3% |
| 臭气浓度 | 0.07~0.54 | 0.28 | 0 | 0 | 0 | 0.8% |
| 2# | NH3 | 60~100 | 79 | 0 | 0 | 0 | 6.7% |
| H2S | 2~5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8.3% |
| 臭气浓度 | 0.07~0.50 | 0.26 | 0 | 0 | 0 | 0.7% |

由该监测结果数据分析可知本项目特征污染物均未超标，表明本项目所在区域大气环境未受到特征污染物的污染影响。

**4.3.2地表水环境质量现状**

本次评价收集到了阳高县2017年度1月至10月对白登河大白登监控断面质量统计月报，大白登河断面水质基本处于Ⅴ类，部分指标有所好转。白登河监测断面水质介于Ⅳ类--劣Ⅴ类之间，白登河水质较差，地表水环境无环境污染物承载力。

**4.3.3****声环境质量现状**

经建设单位委托，山西天和盛环境检测有限公司于2020年5月4日~5日对本项目周边环境噪声进行了现状监测，监测数据可反映本项目所在区域声环境现状。监测点布置见图4.3-1。

根据《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190-2014)规定，项目四周声环境执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)中2类评价标准。监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定执行，所用仪器为AWA5688KLH-DT-007多功能噪声分析仪，昼夜各监测一次。

根据监测结果，以等效连续A声级Leq为评价量，以《声环境质量标准》(GB3096－2008)中相应的1类区限值为评价标准，进行声环境质量现状评价。监测结果见表4.3-4。

**表4.3-4 噪声监测结果统计表 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 时间 | | Leq | 标准值 | 达标情况 |
| 厂界1#（西北） | 5月4日 | 昼间 | 51.7 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 42.1 | 45 | 达标 |
| 厂界2#（北） | 昼间 | 52.1 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 42.4 | 45 | 达标 |
| 厂界3#（东北） | 昼间 | 52.8 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 42.9 | 45 | 达标 |
| 厂界4#（东） | 昼间 | 53.6 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 43.3 | 45 | 达标 |
| 厂界5#（东南） | 昼间 | 51.8 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 41.6 | 45 | 达标 |
| 厂界6#（南） | 昼间 | 52.6 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 42.5 | 45 | 达标 |
| 厂界7#（西南） | 昼间 | 54.2 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 43.8 | 45 | 达标 |
| 厂界8#（西） | 昼间 | 53.8 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 43.6 | 45 | 达标 |
| 厂界1#（西北） | 5月5日 | 昼间 | 52.2 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 41.8 | 45 | 达标 |
| 厂界2#（北） | 昼间 | 52.5 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 42.7 | 45 | 达标 |
| 厂界3#（东北） | 昼间 | 53.0 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 43.3 | 45 | 达标 |
| 厂界4#（东） | 昼间 | 53.8 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 43.7 | 45 | 达标 |
| 厂界5#（东南） | 昼间 | 51.6 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 41.3 | 45 | 达标 |
| 厂界6#（南） | 昼间 | 52.4 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 42.2 | 45 | 达标 |
| 厂界7#（西南） | 昼间 | 54.5 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 44.2 | 45 | 达标 |
| 厂界8#（西） | 昼间 | 54.1 | 55 | 达标 |
| 夜间 | 43.9 | 45 | 达标 |

由监测结果可知：项目厂界昼、夜间噪声均未超标，项目所在区域声环境良好，声环境质量现状满足1类标准要求。

**4.3.4土壤环境质量现状**

1、监测布点

为了解本项目占地所在区域土壤环境质量情况，建设单位委托山西天和盛环境检测有限公司对本项目所在区域土壤现状监测。

监测时间：2020年5月5日接样分析；

监测点位：本次监测设置有3个监测点，分别位于项目厂区占地内上、中、下游各一个表层监测点。

**表4.3-5 土壤现状监测布点一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位布置 | | | 监测项目 | 监测频次 |
| 项目占地范围内土壤 | 1#厂区占地范围内上游 | 表层样（0-0.2m） | 镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、pH，共9项 | 每个土壤样本各取样监测1次 |
| 2#厂区占地范围内中心 | 表层样（0-0.2m） |
| 3#厂区占地范围内下游 | 表层样（0-0.2m） |

2、评价标准

**：土壤监测点位**

2#

1#

4#

6#

本项目所在位置

**：土壤监测点位**

2#

1#

4#

6#

本项目所在位置

**：土壤监测点位**

2#

1#

4#

6#

本项目所在位置

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018），本项目占地为农用设施用地，执行GB15168-2018表1中农用地土壤风险筛选值。

**表4.3-6 土壤环境质量现状监测结果 单位：mg/kg，pH无量纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点位  项目指标 | 1#占地范围内上游0-0.2m | 2#占地范围内中心0-0.2m | 3#占地范围内下游0-0.2m |
| pH | 8.37 | 8.46 | 8.61 |
| 汞 | 0.105 | 0.109 | 0.112 |
| 砷 | 2.83 | 1.42 | 4.05 |
| 镉 | 0.18 | 0.20 | 0.17 |
| 铅 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 铜 | 30 | 28 | 28 |
| 锌 | 27 | 25 | 24 |
| 镍 | 30 | 37 | 32 |

由监测结果对比《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB15168—2018)》可知，各点位监测点均小于风险筛选值。从背景值和易污染点监测结果对比，本项目占地范围内未受到明显污染影响。

3、土壤环境质量现状评价

根据监测结果，厂界内表层样点位及厂区占地范围外各项污染物监测结果均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）表1中农用地风险筛选值要求。

**4.3.5地下水环境质量现状评价**

4.3.5.1监测布点

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级。经现场调查周边村庄水井分布情况以及地下水流场，本次评价确定的地下水监测点位置具体见表4.3-7。

表4.3-7 地下水监测情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 地理位置 | 布点原则 | 方位 | 监测项目 |
| 1# | 上殿村水井 | 场地上游 | S，1.5km | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO3-、SO42-、Cl-、HCO3-。并记录井深、水位埋深、水温，水井的水层类型。 |
| 2# | 上富家寨村水井 | 场地两侧 | NNW，1.1km |
| 3# | 下富家寨村水井 | 场地下游 | WNW，1.6km |

4.3.5.2监测时间和频率

2020年5月4日，监测一次。

4.5.3.3监测结果

（1）评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准进行现状评价。标准值见表4.3-8。

表4.3-8 地下水质量标准（Ⅲ级） 单位：mg/L(pH除外)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 挥发酚 | 氨氮 | 氰化物 | 氟化物 |
| 标准值 mg/l | 6.5-8.5 | ≤0.002 | ≤0.5 | ≤0.05 | ≤1.0 |
| 污染物 | NO3-N | 总硬度 | NO2-N | 硫酸盐 | 氯化物 |
| 标准值 mg/l | ≤20 | ≤450 | ≤1.0 | ≤250 | ≤250 |
| 污染物 | 六价铬 | 铁 | 汞 | 砷 | 锌 |
| 标准值 mg/l | ≤0.05 | ≤0.3 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤1.0 |
| 污染物 | 镍 | 镉 | 铅 | 锰 | 阴离子表面活性剂 |
| 标准值 mg/l | ≤0.02 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.1 | ≤0.3 |
| 污染物 | 溶解性总固体 | | 总大肠菌群 | 菌落总数 | 耗氧量（CODMn法） |
| 标准值 | 1000mg/l | | 3.0MPN/100mL | 100CFU/mL | ≤3.0 |

（2）评价方法

采用单因子指数法对地下水环境现状监测统计结果进行评价，评价公式为：



式中：Pi——指污染物i的单因子指数；

Ci——指污染物i的监测结果；

Si——指污染物i的所执行的评价标准。

对PH值进行评价的公式为：



PHi≤7.0



PHi≥7.0

式中：PPH——指pH值的单因子指数；

PHi——指pH的监测结果；

PHsd——指水质标准中pH值的下限；

PHsu——指水质标准中pH值的上限。

（3）监测分析方法

表4.3-9 监测项目分析方法一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 分析方法 | 检出限 | 方法来源 |
| 地  下  水 | pH值 | 玻璃电极法 | 0.01（无量纲） | GB/T5750.4-2006 5.1 |
| 总硬度 | 乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度 | 10mg/L | DZ/T0064.15-1993 |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | 0.025mg/L | HJ 535-2009 |
| 亚硝酸盐氮 | 离子色谱法 | 0.016mg/L | HJ84-2016 |
| 硝酸盐氮 | 离子色谱法 | 0.016mg/L | HJ84-2016 |
| 溶解性总固体 | 称量法 | 4mg/L | GB/T5750.4-2006 8.1 |
| 硫酸盐 | 离子色谱法 | 0.018mg/L | HJ84-2016 |
| 挥发酚 | 4-氨基安替比林分光光度法 | 0.0003mg/L | HJ503-2009 |
| 耗氧量 | 水质 高锰酸盐指数的测定 | 0.5mg/L | GB11892-1989 |
| 氯化物 | 离子色谱法 | 0.007mg/L | HJ84-2016 |
| 氟化物 | 离子色谱法 | 0.006mg/L | HJ84-2016 |
| 砷 | 电感耦合等离子体质谱法 | 0.12μg/L | HJ700-2014 |
| 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 0.04μg/L | HJ694-2014 |
| 铬（六价） | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004mg/L | GB7467-1987 |
| 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 | 0.004mg/L | HJ484-2009 |
| 铅 | 电感耦合等离子体质谱法 | 0.09μg/L | HJ700-2014 |
| 镉 | 电感耦合等离子体质谱法 | 0.05μg/L | HJ700-2014 |
| 铁 | 电感耦合等离子体质谱法 | 0.82μg/L | HJ700-2014 |
| 锰 | 电感耦合等离子体质谱法 | 0.12μg/L | HJ700-2014 |
| 细菌总数 | 平皿计数法 | 1CFU/mL | GB5750.12-2006 1.1 |
| 总大肠菌群 | 酶底物法 | 1MPN/100ml | GB5750.12-2006 2.3 |

（4）评价结果

地下水现状评价结果列于表4.4-6，其中当P＞1.0时为超标，当P≤1.0时为达标。从表4.4-6分析结果可以看出：在所有监测点位监测项目中，所有点位各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。由此可见，评价区地下水水质较好。

表4.3-10 地下水八大离子监测结果 单位：mg/l

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 水井 | K+ | Na+ | Ca2+ | Mg2+ | CO32- | HCO3- | Cl- | SO42- |
| 1 | 上殿村水井 | 0.39 | 72.4 | 39.8 | 18.5 | 19.2 | 239 | 13.3 | 9.93 |
| 2 | 上富家寨村水井 | 0.29 | 39.5 | 41.2 | 25.8 | 16.2 | 185 | 11.1 | 8.38 |
| 3 | 下富家寨村水井 | 0.33 | 40.3 | 39.7 | 29.2 | 15.6 | 188 | 12.5 | 9.04 |

**表4.3-11 地下水环境监测结果评价 单位：mg/l**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位 | 采样  日期 | pH | 氨氮mg/L | 硝酸盐氮mg/L | 亚硝酸盐氮mg/L | 挥发性酚类mg/L | 氰化物mg/L | 六价铬mg/L | 总硬度（CaCO3计）mg/L | 氟化物mg/L | 氯化物mg/L | As  µg/L | Hg  µg/L | Fe  mg/L | Mn  mg/L | Cd  µg/L | Pb  µg/L | Zn  mg/L | 菌落总数个/mL | 总大肠菌群个/100mL | 溶解性总固体mg/L | 耗氧量（CODMn法）mg/L | 硫酸盐mg/L | 井深(m) | 水位(m) | 水温(℃) |
| 1# | 上殿村 | 5月4日 | 7.82 | 0.07 | 1.6 | 0.001 | 0.0006 | 0.002 | 0.004 | 178 | 0.4 | 15.2 | 0.001 | 0.0001 | 0.3 | 0.1 | 0.0005 | 0.0025 | 0.05 | 32 | ND | 253 | 1.94 | 12 | 15.3 | 130 | 65 |
| 标准值 | | 6.5-8.5 | 0.5 | 20 | 1.0 | 0.002 | 0.05 | 0.05 | 450 | 1.0 | 250 | 0.01 | 0.001 | 0.3 | 0.1 | 0.005 | 0.01 | 1.0 | 100 | 3 | 1000 | 3.0 | 250 |
| Pi | | 0.55 | 0.14 | 0.08 | 0.00 | 0.30 | 0.04 | 0.08 | 0.40 | 0.40 | 0.06 | 0.10 | 0.1 | 1.0 | 1.0 | 0.1 | 0.25 | 0.05 | 0.32 | - | 0.25 | 0.65 | 0.05 |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 2 | 上富家寨村 | 5月4日 | 7.71 | 0.26 | 3.4 | 0.003 | 0.0009 | 0.002 | 0.004 | 232 | 0.3 | 13.7 | 0.0001 | 0.0001 | 0.3 | 0.1 | 0.0005 | 0.0025 | 0.05 | 40 | ND | 241 | 2.12 | 10 | 15 | 125 | 45 |
| 标准值 | | 6.5-8.5 | 0.5 | 20 | 1.0 | 0.002 | 0.05 | 0.05 | 450 | 1.0 | 250 | 0.01 | 0.001 | 0.3 | 0.1 | 0.005 | 0.01 | 1.0 | 100 | 3.0 | 1000 | 3.0 | 250 |
| Pi | | 0.47 | 0.52 | 0.17 | 0.00 | 0.45 | 0.04 | 0.08 | 0.52 | 0.30 | 0.05 | 0.01 | 0.1 | 1.0 | 1.0 | 0.1 | 0.25 | 0.05 | 0.40 | - | 0.24 | 0.71 | 0.04 |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 3 | 下富家寨村 | 5月4日 | 7.69 | 0.23 | 2.8 | 0.001 | 0.0007 | 0.002 | 0.004 | 234 | 0.6 | 14.5 | 0.0001 | 0.0001 | 0.3 | 0.1 | 0.0005 | 0.0025 | 0.05 | 34 | ND | 247 | 2.05 | 13 | 15 | 125 | 45 |
| 标准值 | | 6.5-8.5 | 0.5 | 20 | 1.0 | 0.002 | 0.05 | 0.05 | 450 | 1.0 | 250 | 0.01 | 0.001 | 0.3 | 0.1 | 0.005 | 0.01 | 1.0 | 100 | 3.0 | 1000 | 3.0 | 250 |
| Pi | | 0.46 | 0.46 | 0.14 | 0.001 | 0.35 | 0.04 | 0.08 | 0.52 | 0.6 | 0.06 | 0.01 | 0.1 | 1.0 | 1.0 | 0.1 | 0.25 | 0.05 | 0.34 | - | 0.25 | 0.68 | 0.05 |
| 是否达标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 备注 | 带“ND”的数据表示低于方法检出限的结果。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**第五章 环境影响预测与评价**

5.1施工期环境影响预测与评价

**5.1.1施工期大气环境影响预测与评价**

主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。扬尘主要来自于土方开挖、现场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

（1）建设活动过程中扬尘产生环节

A、土方开挖过程中平整场地、挖填土方使场地的地表和植被遭到破坏，表层土壤裸露，遇风可产生扬尘；

B、堆放易产尘的建筑材料，如无围挡，随意堆放，会产生二次扬尘；

C、建筑材料的运输，如不采取有效的遮盖措施，会产生扬尘；

D、施工垃圾的清理会产生扬尘；

E、装卸车辆造成的扬尘。

（2）露天堆场及裸露场地风力扬尘环境影响分析

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表5.1-1。

**表5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度**

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

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据阳高县长期气象资料，该区域常年主导风向为西北偏西风，因此施工扬尘的影响范围主要为场址东南偏东方向。

因此本项目基础设施建设期施工扬尘对周围的环境影响相对较小。

（3）汽车运输扬尘环境影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。

表5.1-2为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，则扬尘量越大。

因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

**表5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P车速 | 0.1(kg/m2) | 0.2(kg/m2) | 0.3(kg/m2) | 0.4(kg/m2) | 0.5(kg/m2) | 1(kg/m2) |
| 5(km/hr) | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 |
| 10(km/hr) | 0.102112 | 0.171731 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 |
| 15(km/hr) | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.861323 |
| 25(km/hr) | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |

总之，基础设施建设活动将造成局部地区环境空气中的TSP浓度增高，尤其是在久旱无雨的季节，当风力较大时，现场表层的浮土可能扬起，经类比调查，其影响范围可超过现场边缘以外50m远。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《大同市大气污染防治2018年行动计划》、《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划》以及“六个百分百”标准要求等文件的要求，针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

（1）施工扬尘防治措施

A、优先建设厂区围墙，可起到挡风抑尘作用；

B、遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

C、施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、辅装材料等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆棚，并使用防尘布对原料进行遮盖，保证材料妥善堆存，抑制起尘；

D、施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布和遮蔽设施的完好率必须大于95%；小批量或八小时之内使用的物料可除外；

E、施工期间需使用混凝土、沥青时，必须使用预拌商品混凝土和沥青，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰、拌石灰土、沥青等，不得私设混凝土预拌场等，降低起尘源。因此本项目不设沥青、混凝土搅拌站。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

F、施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛散；

（2）运输扬尘措施

A、道路清扫时必须采取洒水措施。

B、施工期间应在物料、渣土、垃圾运车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。利用已建洗车平台和洗车池对运输车辆进行清洗。

C、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

D、运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路。

E、关于运输路线选择，线路应尽量选择距离居民区较远的道路，减少运输扬尘对其影响。

六个百分之百标准：

1、现场封闭管理百分之百

施工现场硬质围挡应连续设置，城区主要路段工地围挡高度不低于2.5m，一般路段的工地不低于1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

2、场区道路硬化百分之百

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

3、渣土物料蓬盖百分之百

施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。

4、洒水清扫保洁百分之百

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

5、物料密闭运输百分之百

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

6、出入车辆清洗百分之百

施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

另根据本项目的施工特点，除设有符合规定的装置外，禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

在采取以上措施以后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

**5.1.2施工期水环境影响预测与评价**

基础设施建设期产生的废水主要为设备冲洗水。

设备冲洗水只含有少量泥沙，不含其它杂质，排放量较小。工地设置1座5m3集水沉淀池，设备冲洗水经集水沉淀池收集、沉淀后用于现场洒水抑尘，不外排，对周围环境产生的影响很小。

**5.1.3施工期固体废物影响预测与评价**

基础设施建设过程产生的固体废物数量很小，主要为基础建设挖方产生的弃土弃方、施工人员生活垃圾，以及少量建筑垃圾。

环评要求建筑垃圾收集后统一送至阳高县住建部门指定堆存区，不可随意丢弃；

生活垃圾收集后统一送至附近环卫部门指定堆存区，不可随意倾倒；

本项目基础建设期间预计挖方3692m3，其中回填土1205m3，剩余弃土弃方优先综合利用至周边施工工地，剩余部分送至阳高县住建部门指定堆存区，不可随意丢弃。

**5.1.4施工期声环境影响预测与评价**

从噪声角度，可以把地面工程的施工期，划分为：①土方阶段；②基础阶段；③结构制作阶段。各阶段具有独立的特性。第一阶段，主要是推土机、装载机以及各种车辆，大部分为移动声源，一般声功率级为82～95dB（A），没有明显的指向性；第二阶段，噪声源主要是各种打桩机，基本属于固定声源，打桩机系噪声，一般声功率级为70～105dB（A）左右；第三阶段，主要噪声源为振捣棒、电锯、电焊机等，其中包含一些撞击声，声功率级一般为80～95dB（A）。

噪声采用点声源衰减模式进行预测，衰减模式如下：

Li=L0-20lg(ri/r0)-ΔL

式中：Li―距声源ri处的声级[dB(A)]；

L0―距声源r0处的声级；

ΔL―其他因素引起的噪声衰减量[dB(A)]，一般取0～15dB(A)。

根据上述公式及该建设项目与周围主要敏感点的距离，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中各种主要噪声源对环境的影响程度，其噪声级如下表所示。

**表5.1-1 单台设备运转噪声辐射值计算表（按最大噪声源强计算，单位dB(A)）**

| **设备名称** | **声级测值**  **距离声源** | **距离（m）** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10** | **20** | **40** | **50** | **100** | **200** |
| 液压挖掘机 | 90 | 81.49 | 75.48 | 69.46 | 67.50 | 61.49 | 55.48 |
| 电动挖掘机 | 86 | 77.99 | 71.97 | 65.95 | 64.01 | 57.99 | 51.97 |
| 轮式装载机 | 95 | 83.99 | 77.97 | 71.95 | 70.01 | 63.99 | 57.97 |
| 推土机 | 88 | 79.98 | 73.96 | 67.94 | 66.00 | 59.98 | 53.96 |
| 各类压路机 | 90 | 81.49 | 75.48 | 69.46 | 67.50 | 61.49 | 55.48 |
| 重型运输车 | 90 | 81.49 | 75.48 | 69.46 | 67.50 | 61.49 | 55.48 |
| 木工电锯 | 99 | 81.49 | 75.48 | 69.46 | 67.50 | 61.49 | 55.48 |
| 振动夯锤 | 100 | 89.52 | 83.45 | 77.43 | 75.49 | 69.47 | 63.45 |
| 静力压桩机 | 75 | 66.02 | 60.00 | 53.98 | 52.04 | 46.02 | 40.00 |
| 混凝土输送泵 | 95 | 83.98 | 77.96 | 70.94 | 70.00 | 63.98 | 57.96 |
| 商砼搅拌车 | 90 | 81.49 | 75.48 | 69.46 | 67.50 | 61.49 | 55.48 |
| 混凝土振捣器 | 88 | 79.98 | 73.96 | 67.94 | 66.00 | 59.98 | 53.96 |
| 空压机 | 92 | 81.88 | 75.86 | 68.84 | 67.90 | 61.88 | 55.86 |

可见，设备声功率越大，对四周影响越远、越大，多台设备同时运行比单台设备运行影响远、大，特别是声功率级100dB（A）以上的设备，如果不加限制，放任多台同时运行，影响可超过200m范围。施工单位在施工作业中需采取如下措施：①选用低噪声的施工设备；②将高声功率设备的运作时间错开，尽量避免同时操作；③合理安排各类施工机械的工作时间，尤其是夜间严禁电锤等强噪声机械进行施工；④对不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制；⑤合理布局，高噪声设备尽量布置在厂区中间位置，通过距离衰减，对距离最近的煤峪口村影响很小。

**5.1.5施工期生态影响分析**

工程用地的地表植被主要是灌木草丛及草地，施工期由于工程用地性质的改变，这些植被将受到毁灭性破坏。在工程建设过程中，受挖填土方、修筑道路等工程行为的影响，部分植被地段和植物多样性将受到彻底破坏，但限于生活区、取土场、运输道路等。此外，施工将会造成一定范围的扬尘污染，整个施工过程中要进行物料的运输，如果不注意加强规范化的作业管理，也将会出现物料抛洒和废弃物处理不当所带来的生态环境影响。

在建设过程中，对动物分布的影响主要表现在一些兽类和施工区的啮齿类等受到干扰。此外，施工机械噪声污染，会干扰周围鸟类的栖息环境，可能会导致鸟类的临时迁移。但这种干扰过程是暂时的，可恢复的时间长短与项目周围今后的环境稳定程度有关。

**5.1.6施工期土壤环境影响分析**

项目施工期大气污染源主要为扬尘，无废水外排，产生的生产生活废水经沉淀后泼洒抑尘使用，生产生活废水污染物主要为COD、BOD、SS、氨氮等。

因此项目施工期不存在地面漫流影响，大气沉降物主要为颗粒物对土壤环境影响甚微，泼洒抑尘废水由于废水产生量很小，且项目所在区域蒸发量远大于降雨量，不会产生垂直入渗影响。

综上，项目施工期土壤环境影响较小，且施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。

5.2运营期大气环境影响预测与评价

**5.2.1环境空气影响评价等级的确定**

5.2.1.1工作任务及程序

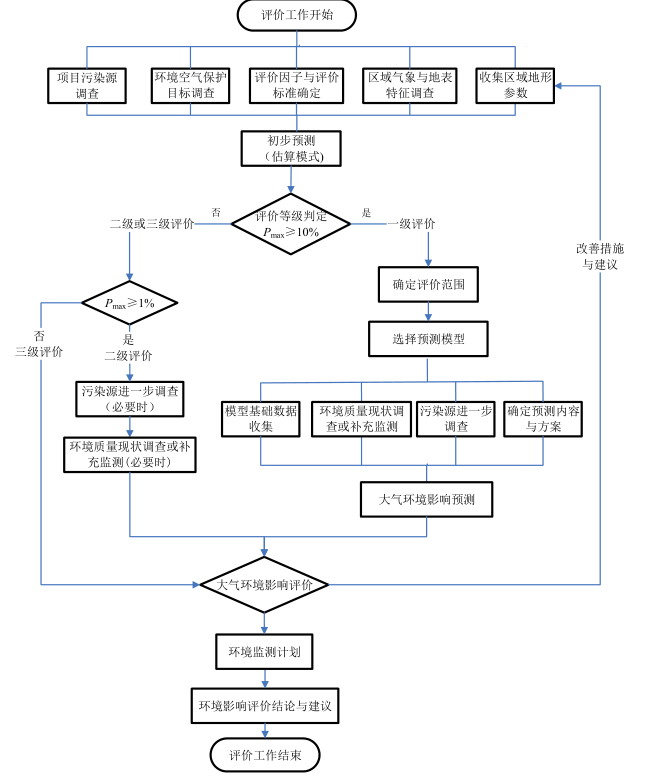
通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后（可根据项目情况选择）所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

第一阶段：主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段：主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段：主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

大气环境影响评价工作程序见5.2-1。



**图5.2-1 大气环境影响评级工作程序图**

**5.2.2评级因子的确定**

根据工程分析和环境影响识别的结果，以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）为依据，选择NH3、H2S、臭气浓度、SO2、NO2、PM10作为评价因子，并将NH3、H2S、SO2、NOx、PM10作为预测因子。

**5.2.3评价等级的确定**

本次评价按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式估算颗粒物、非甲烷总烃的最大地面浓度占标率Pi及地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%。

Pi的定义为：

Pi=Ci/C0i×100%

式中：Pi—第i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C0i—第i个污染物的环境空气质量标准，µg/m3。

评价等级判别表见表5.2-1。

**表5.2-1 环境空气评价等级计算结果**

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

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定本项目大气环境评价工作等级。

①污染物排放源强

本项目拟建污染物排放源强见下表。

**表5.2-2 本项目新增面源污染源排放参数表**

| 编号 | 名称 | 面源起点  坐标 | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 排放高度/m | 年排放  小时数/h | 排放  工况 | 评价因子源强kg/h | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | NH3 | H2S |
| 1 | 养殖区 | 113°48'14.34" | 40°10'52.72" | 1166 | 352 | 140 | 20 | 10 | 8760 | 正常 | 0.014 | 0.0018 |

**表.5.2-3 本项目新增点源污染源排放参数**

| 编号 | 名称 | 排气筒底部  坐标 | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速m/s | 烟气温度℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 评价因子源强kg/h | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | PM10 | SO2 | NOx |
| 1 | 锅炉 | 113°48'13.83" | 40°10'54.67" | 1166 | 30 | 0.6 | 11.8 | 80 | 4120 | 正常 | 0.0012 | 0.08 | 0.17 |

②评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），有多个排放源排放同一种污染物时，按照个污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按表5.2-2~5.2-3的分级判据进行划分。

本项目废气排放预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN模型进行估算。

（1）估算模型具体参数见表5.2-4。

**表5.2-4 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 37.5 |
| 最低环境温度/℃ | | -29.9 |
| 土地利用类型 | | 草地 |
| 区域湿度条件 | | 平均 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ■否 |
| 地形数据分辨率 / m | 1028 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ■否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

（2）落地浓度Ci计算结果

运用大气环境估算工具软件，可得到大气污染物的落地浓度值。

（3）最大地面浓度占标率Pi

Pi=（Ci/Coi）×100%

式中：Pi—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度值，μg/m3；

Coi—第i个污染物的环境空气质量标准值，μg/m3。

运用估算软件进行计算，由计算结果可知，本项目P（max）=5.50%，评价等级为二级。

**5.2.4评价范围的确定**

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本文以项目厂址为中心区域，评价范围边长取5km的矩形区域。

**5.2.5污染源现状调查与评价**

1、调查范围

根据本项目所处地理位置及主要污染物排放情况，利用估算模式进行计算，确定大气环境影响评价等级为二级，评价范围边长取5km的矩形区域。

2、调查对象

本项目建设排放污染物主要包括颗粒物，本次调查主要针对以上污染物。

3、调查方法

调查方法以收集资料为主，类比估算其污染物排放量。

4、调查结果

（1）本工程污染源

本项目主要大气污染为养殖区无组织排放的NH3、H2S和生物质锅炉燃烧排放的SO2、NOx、PM10作为预测因子。

本次项目工程新增污染源的排放情况见表5.2-2、5.2-3。

（2）拟被替代污染源

本项目为新建项目，无原有污染源。

（3）在建或拟建项目污染源

本项目评价范围内无其它在建或拟建与本项目排放污染物相关的污染源，不新增相关污染物排放量。

**5.2.6环境空气影响预测与评价**

**5.2.6.1评价区气象资料调查**

1、主要气候统计资料

**5.2.6.2预测评价**

**表5.2-11 本项目生物质锅炉排气筒各污染物估算模式计算结果表**

| 距源中心下  风向距离D(m) | PM10 | | SO2 | | NO2 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向预测浓度  （ug/m3） | 占标率  （%） | 下风向预测浓度  （ug/m3） | 占标率  （%） | 下风向预测浓度  （ug/m3） | 占标率  （%） |
| 10 | 0.0021212 | 0.00 | 0.0042424 | 0.00 | 0.0063636 | 0.00 |
| 100 | 0.21832 | 0.00 | 0.43664 | 0.10 | 0.65496 | 0.30 |
| 200 | 0.30002 | 0.10 | 0.60004 | 0.10 | 0.90006 | 0.50 |
| 300 | 0.37214 | 0.10 | 0.74428 | 0.10 | 1.11642 | 0.60 |
| 400 | 0.36343 | 0.10 | 0.72686 | 0.10 | 1.09029 | 0.50 |
| 498 | 0.38255 | 0.10 | 0.7651 | 0.20 | 1.14765 | 0.60 |
| 500 | 0.38254 | 0.10 | 0.76508 | 0.20 | 1.14762 | 0.60 |
| 600 | 0.36946 | 0.10 | 0.73892 | 0.10 | 1.10838 | 0.60 |
| 700 | 0.34848 | 0.10 | 0.69696 | 0.10 | 1.04544 | 0.50 |
| 800 | 0.32572 | 0.10 | 0.65144 | 0.10 | 0.97716 | 0.50 |
| 900 | 0.30366 | 0.10 | 0.60732 | 0.10 | 0.91098 | 0.50 |
| 1000 | 0.28324 | 0.10 | 0.56648 | 0.10 | 0.84972 | 0.40 |
| 1100 | 0.26475 | 0.10 | 0.5295 | 0.10 | 0.79425 | 0.40 |
| 1200 | 0.24816 | 0.10 | 0.49632 | 0.10 | 0.74448 | 0.40 |
| 1300 | 0.23331 | 0.10 | 0.46662 | 0.10 | 0.69993 | 0.30 |
| 1400 | 0.22003 | 0.00 | 0.44006 | 0.10 | 0.66009 | 0.30 |
| 1500 | 0.20811 | 0.00 | 0.41622 | 0.10 | 0.62433 | 0.30 |
| 2000 | 0.16365 | 0.00 | 0.3273 | 0.10 | 0.49095 | 0.20 |
| 2500 | 0.1351 | 0.00 | 0.2702 | 0.10 | 0.4053 | 0.20 |
| 下风向最大值 | 0.38255 | 0.10 | 0.7651 | 0.20 | 1.14765 | 0.60 |
| 最大浓度落地点距离 | 498m | | | | | |

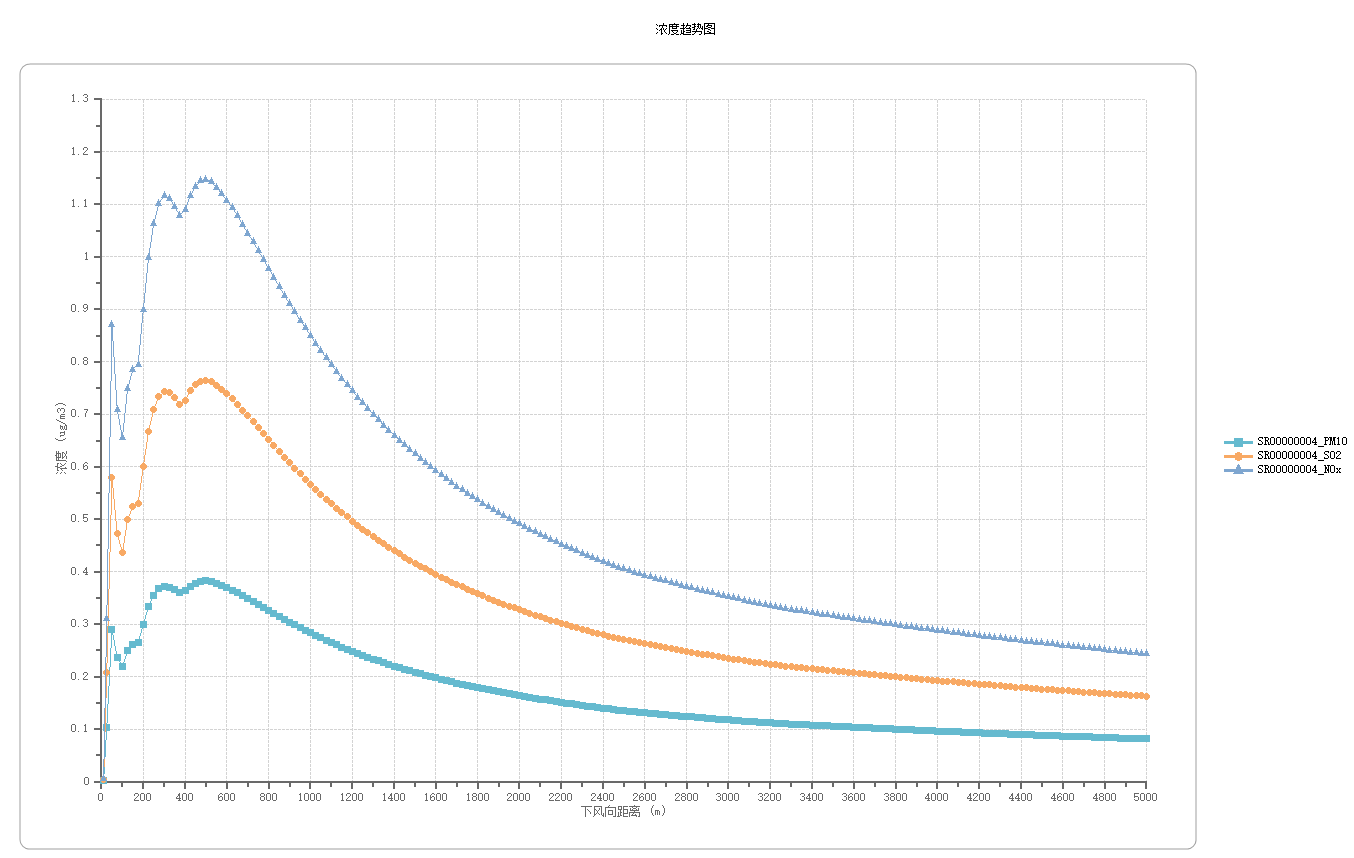
表5.2-12 无组织恶臭大气污染物估算结果一览表

| 距源中心下风向距离D(m) | 养殖区（无组织） | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NH3 | | H2S | |
| Ci(mg/m3) | Pi(%) | Ci(mg/m3) | Pi(%) |
| 10 | 1.893 | 0.90 | 0.236625 | 2.40 |
| 100 | 3.0264 | 1.50 | 0.3783 | 3.80 |
| 200 | 4.1606 | 2.10 | 0.520075 | 5.20 |
| 230 | 4.364 | 2.20 | 0.5455 | 5.50 |
| 300 | 4.1779 | 2.10 | 0.522238 | 5.20 |
| 400 | 3.8273 | 1.90 | 0.478413 | 4.80 |
| 500 | 3.4886 | 1.70 | 0.436075 | 4.40 |
| 600 | 3.1936 | 1.60 | 0.3992 | 4.00 |
| 700 | 2.9446 | 1.50 | 0.368075 | 3.70 |
| 800 | 2.7315 | 1.40 | 0.341438 | 3.40 |
| 900 | 2.5519 | 1.30 | 0.318988 | 3.20 |
| 1000 | 2.3946 | 1.20 | 0.299325 | 3.00 |
| 1100 | 2.4087 | 1.20 | 0.301088 | 3.00 |
| 1200 | 2.2659 | 1.10 | 0.283238 | 2.80 |
| 1300 | 2.1421 | 1.10 | 0.267763 | 2.70 |
| 1400 | 2.0335 | 1.00 | 0.254188 | 2.50 |
| 1500 | 1.9374 | 1.00 | 0.242175 | 2.40 |
| 2000 | 1.5834 | 0.80 | 0.197925 | 2.00 |
| 2500 | 1.3541 | 0.70 | 0.169263 | 1.70 |
| 下风向最大浓度 | 4.364 | 2.20 | 0.5455 | 5.50 |
| 下风向最大  浓度出现距离 | 230m | | | |

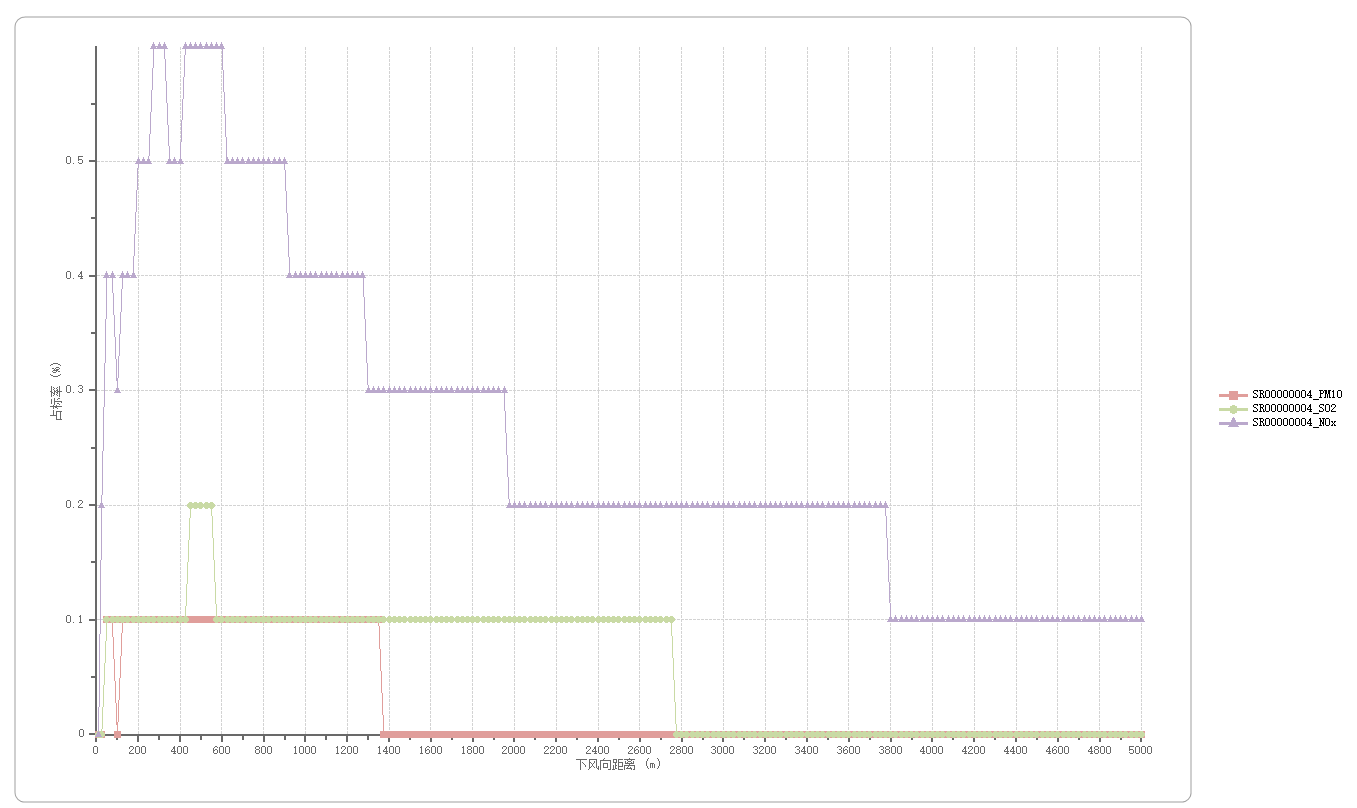
经预测分析，无组织NH3最大地面浓度为4.364ug/m3，占标率为2.20%，H2S最大地面浓度为0.5455ug/m3，占标率为5.50%。

锅炉排放的PM10最大地面浓度为0.383ug/m3，占标率为0.10%，SO2最大地面浓度为0.765ug/m3，占标率为0.20%，NO2最大地面浓度为0.4053ug/m3，占标率为0.20%。

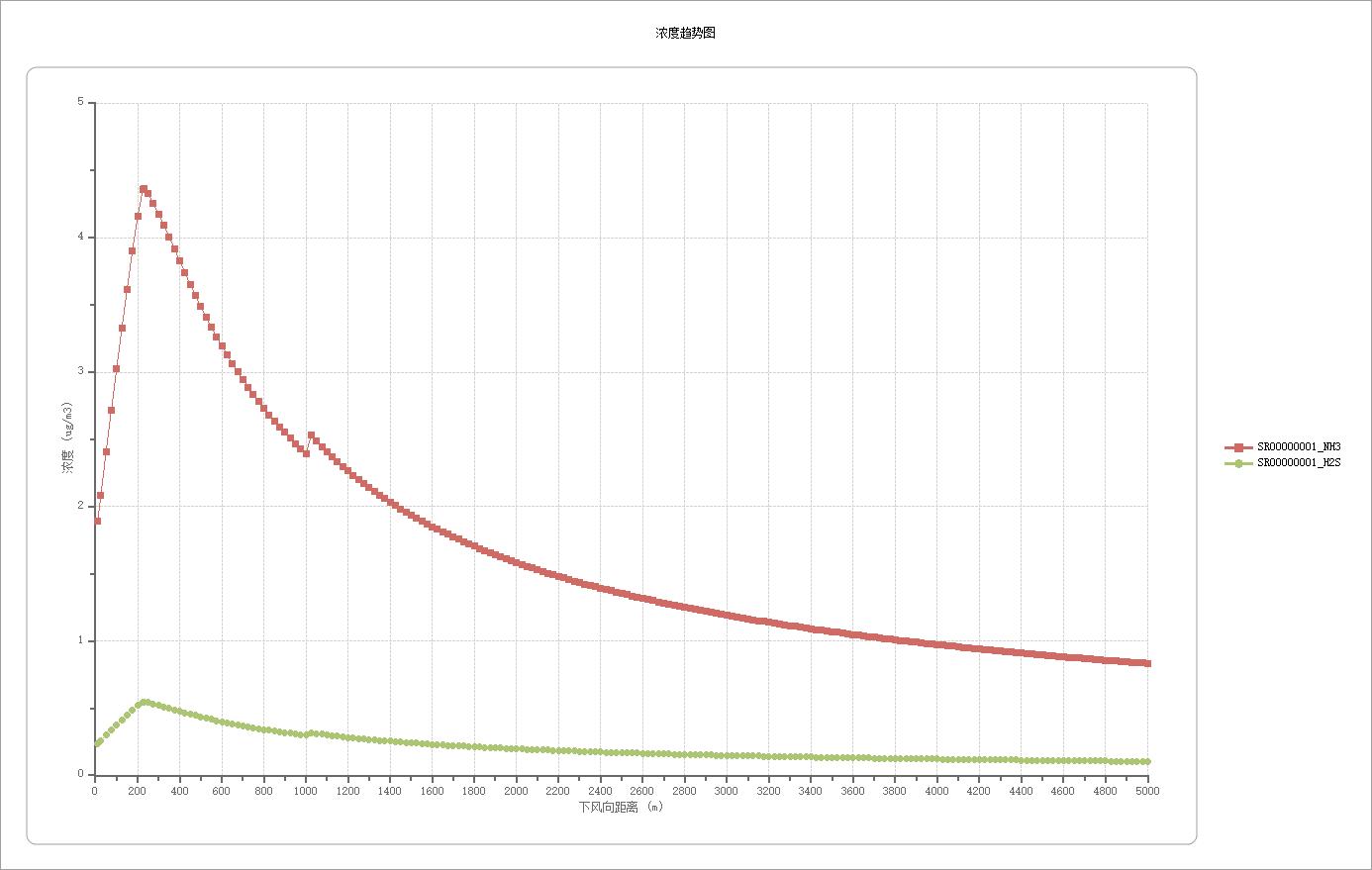
经预测，各污染物最大占标率均比较小，评价区内各环境敏感目标受大气污染物影响较小。



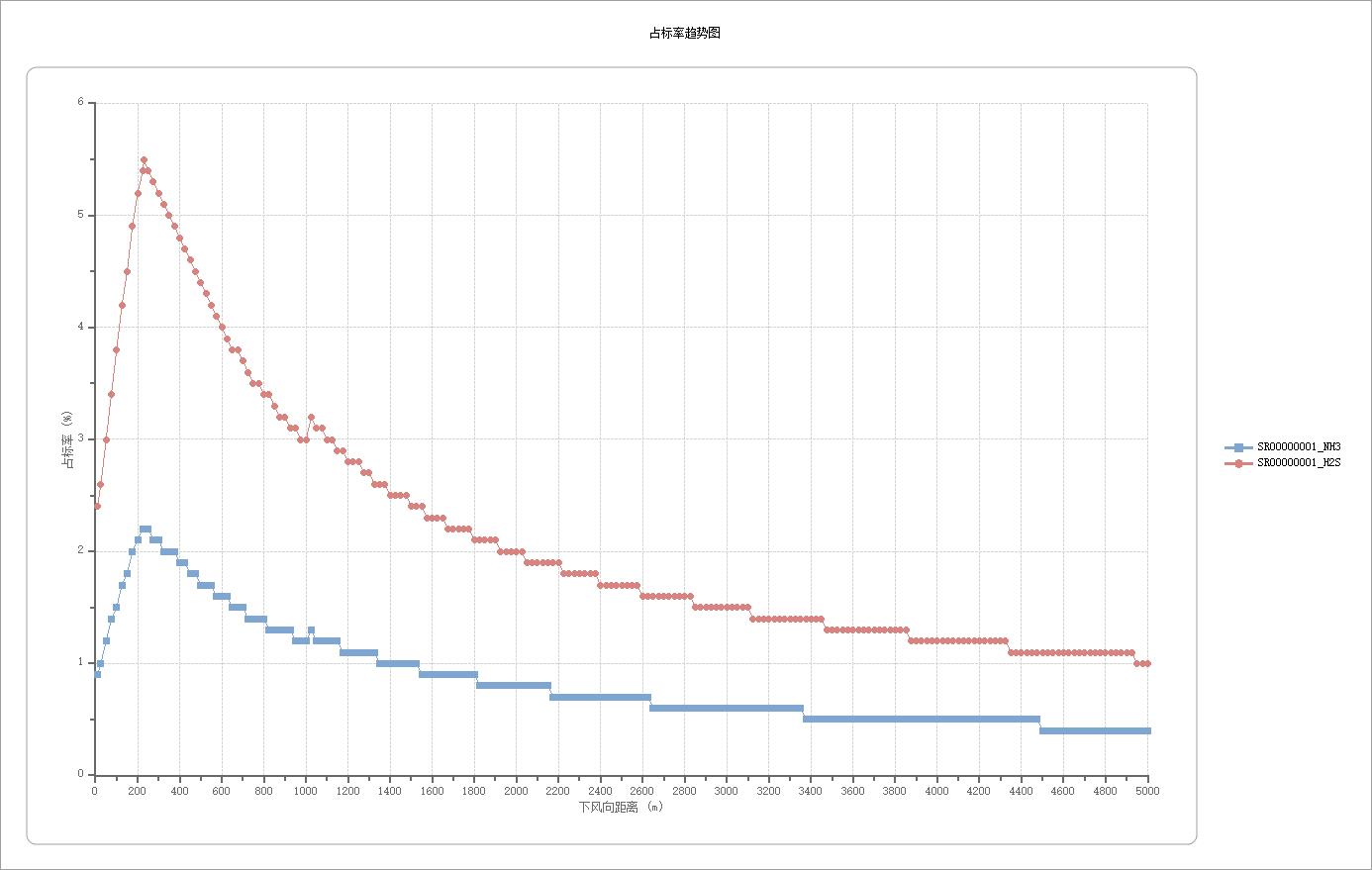
**图5.2-6 各污染物有组织排放源排放浓度-距离曲线图**

****

**图5.2-7 各污染物有组织排放源排放占标率-距离曲线图**

****

**图5.2-8 无组织排放源排放浓度-距离曲线图**

****

**图5.2-9 无组织排放源排放占标率-距离曲线图**

由以上预测结果可知，本项目排放污染物的最大落地浓度占标率最高的污染物为养殖区无组织排放的H2S，占标率为5.50%。

**5.2.7环境空气影响评价结论**

5.2.7.1大气环境影响评价结论

本项目位于不达标区，经大气环境影响预测可知，按照评价要求的环保措施实施后，新增的大气污染源正常排放的各污染物均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018对污染物管控的相关要求，对项目所在区域的环境影响可以接受。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

5.2.7.2大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018有关规定，应该采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算大气环境防护距离。

经预测，在正常工况下，本项目所有污染源排放的各种污染物在厂界外的日均浓度贡献值均未出现超标现象。因此，本项目不设大气环境防护距离。

5.2.7.3污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表见5.2-13，大气污染物无组织排放量核算表见5.2-14，大气污染物年排放量核算见表5.2-15。

**表5.2-13 大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号 | 污染源 | 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) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 锅炉 | PM10 | 0.49 | 0.0012 | 0.005 |
| SO2 | 33.92 | 0.08 | 0.34 |
| NOx | 70.94 | 0.17 | 0.72 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.12 |
| 二氧化硫 | | | 0.28 |
| 氮氧化物 | | | 0.50 |

**表5.2-14 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放源 | 产污环节 | 污染物 | 浓度限值（mg/m3） | 年排放量 |
| 1 | 养殖区 | 妊娠、分娩、保育等养殖活动区、堆肥棚、污水处理设施等 | NH3 | 1.5 | 0.014 |
| H2S | 0.06 | 0.0018 |
| 无组织排放总计 | | | | | |
| 无组织排放总计 | | NH3 | | 0.014 | |
| H2S | | 0.0018 | |

**表5.2-15 大气污染物年排放量核算表**

| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| --- | --- | --- |
| 1 | PM10 | 0.005 |
| 2 | SO2 | 0.34 |
| 3 | NOx | 0.72 |

5.2.7.4大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下。.

**表5.2-16 本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、NOx）  其他污染物（NH3、H2S） | | | | | | | | | 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 | 一类口□ | | | | | | 二类区 | | | | 一类区和二类区□ | | | |
| 评价基准年 | （2019）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（NH3、H2S、PM10、SO2、NO2） | | | | | | | | | 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：（NH3、H2S、PM10、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：（NH3、H2S、PM10、SO2、NOx） | | | | | | 监测点位数（1） | | | | | | 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:(0.34)t/a | | | NOx:(0.72)t/a | | | | 颗粒物:(0.005)t/a | | | | | VOCs:( )t/a | |

综上所述，从大气环境影响的角度来说，本项目选址较为合理，在采取一一对应、可行的大气污染物治理措施后，项目矸石综合治理及土地复垦期产生的各项污染物对区域大气环境质量影响较小，大气环境影响在可接受范围内。

总之，在做好本项目的三同时及污染物排放管理的基础上，做好区域污染整治的条件下，评价认为从环境空气角度出发，本项目的建设是可行的。

5.3运营期地表水环境影响与评价

**5.3.1工程排水概况**

项目运营后废水全部得到有效综合利用，无外排。同时，建设单位在厂区污水处理站附近设置了1处污水池（总容积为18000m3），从而确保污染治理设备检修状态以及事故状态下废水不能利用时无废水外排。

**5.3.2本项目废水处理可行性分析**

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田。本环评结合该项目所在区域环境及农林经济发展水平，对养殖污水充分还田，实现污水资源化利用可行性做如下分析论证：

（1）污水达标性分析

根据要求，污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的要求。

本项目污水采用“预处理（隔油、格栅等）+UASB厌氧+消毒+污水池”工艺，该工艺为养殖行业废水处理传统工艺，运行效果稳定，同时也是《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）中推荐处理工艺。处理后的污水能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的要求。

（2）地域环境条件分析

本养殖场位于阳高县大白登镇下富家寨村东，养殖场周边现状为农田及部分灌木林地，目前农田主要种植玉米、高粱等农作物。紧邻养殖场场界，距离较近。

（3）土地消纳容量分析

废水目前主要用于消纳地浇灌。根据建设单位提供，消纳地主要种植玉米、小麦等。为了降低污水对消纳地土壤的影响，本项目新水和污水交替灌溉的方式，按污水：新水=1:3比例浇灌。根据《山西省用水定额标准》（DB14/T1049.1-2015），在灌溉设计保证率50%的条件下，Ⅰ区（大同市阳高县）种植玉米灌溉定额为100m3/亩、高粱灌溉定额为90m3/亩。因此本次环评取每年灌溉用水量为190m3/亩，按污水：新水=1:3比例浇灌，每亩需污水量为47.5立方米。本项目废水产生量为23716.27m3/a，每年可浇灌农田499亩。据调查本项目周边农田丰富，远远大于499亩收纳污水农田面积，本项目完全有能力消纳本项目污水产生量。建设单位应尽快与周围村庄签订浇灌协议。同时，本项目设置一处暂存池，总容积为18000m3，可暂存9个月以上的污水量，非灌溉期污水得到合理的储存。

（4）对水环境影响

污水还田后，经植物吸收，表层土壤中细菌和微生物分解、包气带吸附自净、截留等共同作用下，有机物很难进入地表水和地下水，因此，污水回田对地表水和地下水产生的影响较小。

（5）初期雨水

本项目养殖区所在地占地面积49280m2，降雨初期产生的初期雨水中污染物浓度较高，评价要求进行收集。

暴雨强度q采用大同市暴雨强度公式进行计算，公式如下：

q=1532.7（1+0.8gT）/(t+6.9)0.87（L/s•公顷）

其中：P—设计重现期，取2年；

t—降雨历时（取15min）。

经计算，本项目初期雨水量为552.94m3。

本项目考虑到厂区污水处理发酵池容积较大，厂区设雨水明渠，在污水处理系统附近雨水系统设置一个三通阀门（具体位置由实际施工情况而定），通过阀门使初期雨水（15min的雨水）流向场区污水处理站，之后的雨水通过雨水渠排入厂区附近的沟渠。

项目产生的猪粪尿、生活污水、洗车废水以及初期雨水全部通过管道输送至厌氧发酵罐进行发酵后，作为沼液回用于附近农田施肥使用。

综上所述，本项目在实现了污水资源化利用，合理利用废水的情况下，对周围地表水环境影响较小。

**5.3.3地表水环境的影响自查表**

**表5.3-1 地表水环境影响自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自査项目 | | | | | |
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型☑；水文要素影响型□ | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□ | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | 水文要素影响型 | | |
| 直接排放□；间接排放□；其他☑ | | | 水温□；径流□；水域面积□ | | |
| 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他☑ | | | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | 水文要素影响型 | | |
| 一级□；二级□；三级A□；三级B☑ | | | 一级□；二级□；三级□ | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | 数据来源 | | |
| 已建□；在建□；拟建□；其他□ | 拟替代的污染源□ | | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | | 数据来源 | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ | | | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□ | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量40 %以下□；开发量40 %以上□ | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | 数据来源 | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季☑；冬季□ | | | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | 监测因子 | 监测断面或点位 | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | （） | 监测断面或点位个数  （）个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 | | | | | |
| 评价因子 | （） | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类☑  近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□  规划年评价标准（） | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□  水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□  水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□  底泥污染评价□  水资源与开发利用程度及水文情势评价□  水环境质量回顾评价□  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体情况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ | | | | | 达标区□  不达标区□ |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 | | | | | |
| 预测因子 | （） | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□  涉及水文条件□ | | | | | |
| 预测情景 | 建设期□；生产运行期□；服务期满后□  正常工况□；非正常工况  污染控制和减缓措施方案□  区（流）域环境质量改善目标要求情景□ | | | | | |
| 预测方法 | 数值解□；解析解□；其他□  导则推荐模式□；其他□ | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标□；替代消减源□ | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求□  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□  满足水环境保护目标水域水环境质量要求□  水环境控制单元或断面水质达标□  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□  满足区（流）域水环境质量改善目标要求□  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□ | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染源名称 | 排放量/（t/a） | | | 排放浓度/（mg/L） | |
| （/） | （/） | | | （/） | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |
| （/） | （/） | （/） | | （/） | （/） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（）m3/s；鱼类繁殖期（）m3/s；其他（）m3/s  生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障措施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□ | | | | | |
| 监测计划 |  | 环境质量 | | | 污染源 | |
| 监测方式 | 手动□；自动□；无监测☑ | | | 手动□；自动□；无监测☑ | |
| 监测点位 | （） | | | （） | |
| 监测因子 | （） | | | （） | |
| 污染物排放清单 | □ | | | | | |
| 评价结论 | 可以接受☑；不可以接受□ | | | | | |
| 注：“□” 为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充项 | | | | | | | |

5.4运营期声环境影响预测与评价

**5.4.1主要噪声源强**

本项目只有一些简单的机械噪声源及猪叫声，噪声级较低，同时由于项目地处荒地，远离村庄生活居住场所，属于非敏感地区，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，本项目的声环境影响评价工作等级定为二级。

评价范围为项目厂界外200m范围内的区域。

下表给出了主要噪声源的噪声水平。

**表5.4-1 主要噪声排放特征一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源位置 | 噪声源名称 | 声源强度  dB(A) | 治理措施 | 工作特性 | 排放源强  dB(A) |
| 猪舍 | 风机 | 75～85 | 厂房屏蔽、基础减震、消声、吸声等 | 连续 | 70 |
| 猪叫 | 60~75 | 间歇 | 65 |
| 无害化处理车间 | 无害化处理设备 | 75～85 | 间歇 | 70 |
| 锅炉房 | 循环水泵 | 75～85 | 间歇 | 70 |
| 风机 | 75～85 | 间歇 | 70 |
| 污水处理工程 | 固液分离器 | 75～85 | 连续 | 65 |
| 各类水泵 | 75～85 | 连续 | 70 |
| 汽水分离器 | 75～85 | 连续 | 70 |
| 有机肥生产 | 发酵罐 | 65~75 | 连续 | 65 |
| 风机 | 80～90 | 连续 | 75 |
| 运输 | 运输车辆 | 70～85 | 硬化路面以及厂区地面、绿化等 | 间歇 | 65 |

**5.4.2声环境影响预测**

（1）预测模式

①无指向性点声源的几何发散衰减公式：



式中：LP(r)——距离噪声源r处的等效A声级值，dB(A)；

LP(r0)——距离噪声源r0处的等效A声级值，dB(A)；

r ——预测点距噪声源距离，（m）；

r0——源强外1m处。

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：



式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

ti——i声源在T时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：



式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

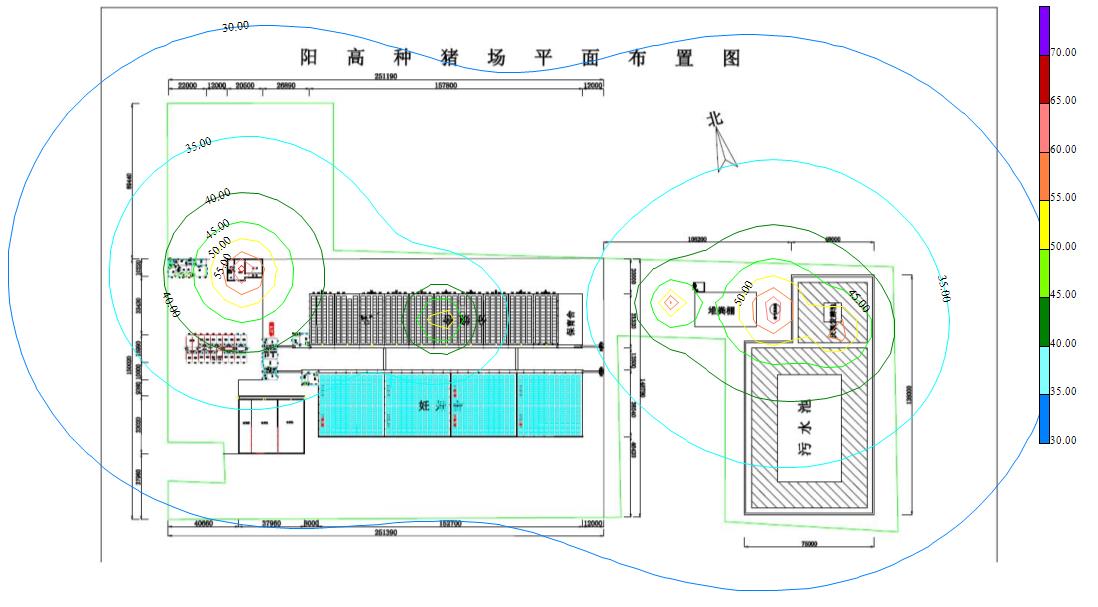
（2）预测结果

本项目实施后，噪声对各场界贡献值预测结果见表5.4-2。

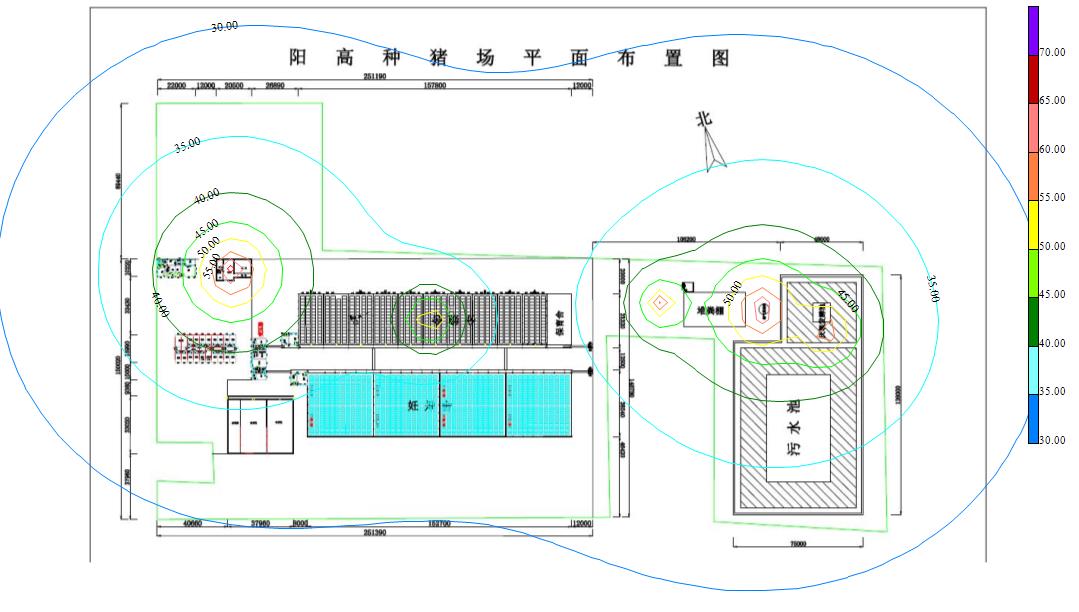
**表5.4-2 工业场地厂界噪声预测结果**

| 预测点 | 噪声贡献值 | 夜间贡献值 | 达标情况 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 东场界 | 39.32 | 39.32 | 达标 | 达标 |
| 西场界 | 40.09 | 40.09 | 达标 | 达标 |
| 南场界 | 29.92 | 29.92 | 达标 | 达标 |
| 北场界 | 30.42 | 30.42 | 达标 | 达标 |

表5.4-2中噪声预测结果显示，工业场地厂界噪声值预测值范围昼间为40.43~48.89dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）的要求，矿区开采对周围声环境影响较小。



**图5.4-1 本项目运营期噪声预测等值线图（昼间）**

****

**图5.4-2 本项目运营期噪声预测等值线图（夜间）**

5.5运营期固体废物影响预测与评价

**5.5.1运营期固废产生及排放情况**

1、本项目固体废物产生量

项目的固体废物主要有猪粪、病死猪、医疗废物、废脱硫剂及生活垃圾等。本项目固体废物产生及处置情况见5.5-1。

表5.5-1 固体废物产排及治理措施表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废  名称 | 产生  环节 | 固废性质 | 产量（t/a） | 处置方式 | 排放量（t/a） |
| 一般固体废物 | | | | | | |
| 1 | 猪粪 | 猪舍 | 一般固体  废物 | 6316.3 | 收集后制造有机肥 | 0 |
| 2 | 猪粪及沼渣 | 污水  处理 | 一般固体  废物 | 179.425 | 收集后制造有机肥 | 0 |
| 3 | 废脱硫剂 | 沼气  脱硫 | 一般固体  废物 | 0.25 | 厂家回收处理 | 0 |
| 4 | 除尘灰 | 锅炉 | 一般固体  废物 | 0.4851 | 由附近施工单位拉走综合利用 | 0 |
| 危险废物 | | | | | | |
| 5 | 病死猪、胞衣等 | 猪舍 | 危险废物  （HW01） | 4.86 | 项目自建高温无害化处理中心处理处置 | 0 |
| 6 | 医疗垃圾 | 防疫 | 危险废物（HW02） | 0.65 | 暂存于危废暂存间内，医疗废物交由资质单位清运处置 | 0.65 |
| 生活垃圾 | | | | | | |
| 7 | 生活垃圾 | 职工日常生活、办公 | 生活垃圾 | 5.29 | 收集后与附近村庄生活垃圾一起处理 | 5.29 |

2、固体废物影响分析

（1）固体废物对周围地表水环境影响分析

1）项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排。

2）猪粪、污泥贮存设施采取严格的防渗漏措施。

3）对于生活垃圾和其他一般固体废物，及时外运，减少在厂的堆放时间。

因此，项目固体废物不会有渗滤液外排，不会影响附近地表水环境。

（2）对环境空气的影响分析

项目定期喷洒天然植物提取除臭液除臭，定期喷洒消毒剂及空气清洁剂，减少臭味影响。项目固体废物对环境空气质量影响较小。

（3）对地下水环境的影响分析

根据工程平面布置、物料输送、污染物产生、收集及处理、事故水收集等环节将厂区分为重点防治区、一般防治区和非污染区，根据不同的分区采取相应的防渗措施。

通过采取以上措施固体废物堆放对地下水的影响较小。

（4）固废运输过程的环境影响分析

按照中华人民共和国国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时做到以下要求：

1）建立运输登记制。每次外运处置废弃物进行运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移当地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。

2）使用专业人员。废弃物处置单位的运输人员具备了危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆具有危险货物运输许可证。驾驶人员取得驾驶执照。

3）配备押运人员。处置单位在运输危险废弃物时配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，严禁在雨天进行危废的运输和转运工作。

4）对装危险废物的容器和包装物以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志，并且危险废物的储存地应远离生产区， 注意通风、防火以免引起火灾，运输过程中必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

5）建立应急机制。危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，由公司及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施；一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和潜在危害，迅速采取封闭、隔离等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

本项目场区运营期固体废物均得到综合利用和合理处置，暂存场所按照规范设计，采取严格的防渗措施的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

**危险废物暂存及储运要求：**

环评要求项目设置1座10m2独立危废暂存间，用于暂存生产过程中产生的各类危险废物，定期交由有资质单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第5号）中的规定，环评对项目危险废物的收集、运输、转移及储存提出以下要求：

①建设要求

a、危险废物暂存间采用仓库式设计，库内地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少1m厚的粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm厚的其它人工材料（渗透系数≤10-10cm/s）。

b、危险废物暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止50年一遇的暴雨不会流入到危险废物暂存间内。

c、危险废物暂存间内设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入废水处理设施处理；

d、设施内要有安全照明设施和观察窗口。

e、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

f、不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并安要求填写。

②标牌标识要求

贮存场所应设置警示标志，危废的容器和包装物必须粘贴危废识别标志，配备称重设备。具体详如图5.5-1。

③危废运输、处置过程环境影响分析

危废处置单位派遣专用车辆来项目场地清运危险废物，废物运输及最终处置由其负责，运输过程中危废管理、风险管理均由危废处置单位负责，因此本次评价不对运输过程、最终处置过程中危废对环境的影响进行分析。

④日常危废管理：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，评价要求在企业在厂区内设危险废物暂存场所，另外根据《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）、《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99号）的要求，评价对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

a.废物必须装入符合标准的容器内；

b.装载容器内必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；

c.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签；

d.危险废物暂存库房不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物；

e.必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

f.必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

g.危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作；

h.在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门；

i.建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护“行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行；

j.联单保存期限为五年；贮存危险废物，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

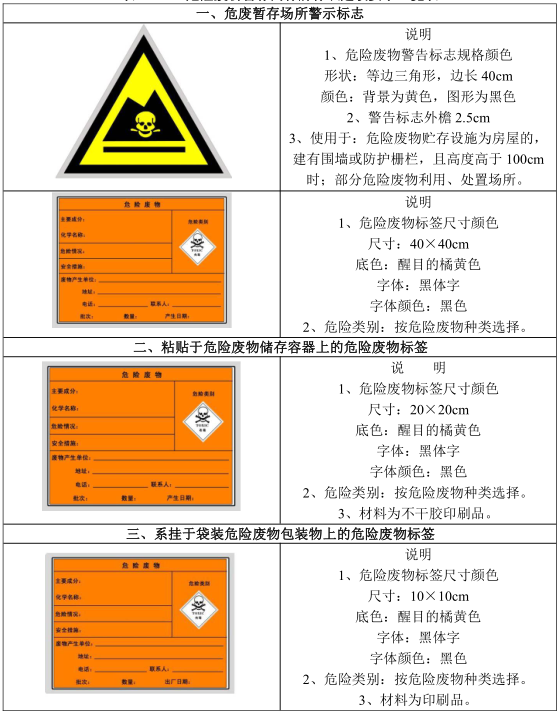
k.建设单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

l.收集、贮存、运输、危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

m.企业应制定相应的危险废物管理计划，括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、处置措施。

n.企业制定的危险废物管理计划应报所在当地环境保护局备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

o.企业应如实地向当地环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置



**图5.5-1 标识牌一览表**

等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

p.企业应制定环境风险评估报告和突发环境事件应急预案，并定期演练。

q.环境风险评估报告和突发环境事件应急预案应报当地环保局备案。

综上所述，在严格按照环境评价提出的要求下，固体废弃物处置方式合理可行，不会产生对区域环境的明显影响。

建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

本项目各类固体废物收集处理处置情况符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年修订版）要求，可确保项目各类固体废物100%处置，对周边环境无影响。

**表5.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存  能力 | 贮存  周期 |
| 危废暂存间 | 病死猪、胞衣等、医疗垃圾 | HW01、02 | 900-249-08 | 厂区东南角 | 10m2 | 密闭塑料桶 | 20t | 1年 |

综上，项目营运期间产生的固体废物均做到妥善处置，因此对环境影响较小。

5.6地下水环境影响分析

**5.6.1评价工作等级及评价范围**

本项目属于养殖项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A（地下水环境影响评价行业分类表）可知，本项目为“畜禽养殖场、养殖小区”，属于Ⅲ类建设项目，且本项目所在地区分布有分散式饮用水井，因此地下水环境敏感性属于较敏感，本项目的地下水评价等级为三级。

本项目地下水评价范围为厂址向上游1.0km为界，下游扩展2.0km为界，厂址两侧各扩展1.0km为界，地下水环境调查评价范围面积6km2。

**5.6.2地下水环境保护目标**

（1）受保护的含水层

地下水主要为碎屑岩类裂隙孔隙水和松散岩类裂隙水，二者为统一的含水系统，地下水由两岸补给河水。

（2）村庄饮用水井

根据现场调查，项目地下水评价范围内的村庄饮用水由村庄自打深井提供。

**5.6.3区域环境水文地质条件**

（1）区域地质

阳高县地质构造较为复杂。有四大断裂，分别为大同—阳高弧形构选带中的云门山前大断裂、北起守口堡延伸至大同市花园囤一带的采凉山前断裂、呈北东东方向展布的六棱山前大断裂、阳高盆地与大同盆地的分水岭黑龙洞马蹄山断裂。境内南北盆地为三山大断裂产生的凹陷区，自新生代以来不断沉降，形成了盆地隐状构造。

阳高县地质主要受新构造运动的影响，其最大特点就是升降运动多，形成断裂，同时伴随着较强的火山活动。境内主要地层有：桑干群，主要分布在云门山、采凉山、黑龙洞山及中部丘陵区，六棱山区亦有出露。长城系，分布在南部六棱山、中部圪墩山，峪家窑一带亦有露出。寒武系和奥陶系均分布在六棱山区。侏罗系分布在境内西北部长城乡，属内陆湖盆沉积。还有由中上统组成的第三系和下中上更新统及全新统组成的第四系。

（2）区域水文地质

本项目所在区域水文地质单元属于黄土丘陵埋藏型变质岩裂隙水。孔深23.00m，0-18.00m为第四系松散岩类粘性土，18.00-23.00m为太古界变质岩类地层，静止水位埋藏于18m以下，实际该井开采埋藏型基岩风化裂隙水。水位受季节和降雨影响很大。

**5.6.4污染源调查**

（1）生活污染源调查

本项目评价范围内生活污染源主要为附近村庄居民排放的生活污污水，评价区内各村庄村民生活污水主要为洗漱污水，一般就地泼洒。均无排水系统、无污水收集及处理措施。厕所全部为旱厕，生活垃圾倾倒于附近的荒沟内，粪便定期清掏，简单沤制后运至农田施肥。

（2）农业污染源调查

本次工作调查了评价范围内的农业污染源，调查内容包括种植业、畜禽养殖业和水产养殖业污染源的污染物种类、数量和去向。

种植业污染源主要是针对评价区耕地的粮食作物、经济作物和蔬菜作物肥料、农药的调查。化肥的使用主要是氮肥、磷肥、复合肥。亩使用量分别为30公斤、10公斤、10公斤。另外调查范围内没有大型的种植业基地，蔬菜每家每户种植时零星使用少量化肥，未进行统计。

**5.6.5地下水环境影响分析**

（1）地下水污染途径分析

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

1) 场区猪舍、各类水池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；

2) 养殖废水非正常情况下排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；

3) 工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；

4) 生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

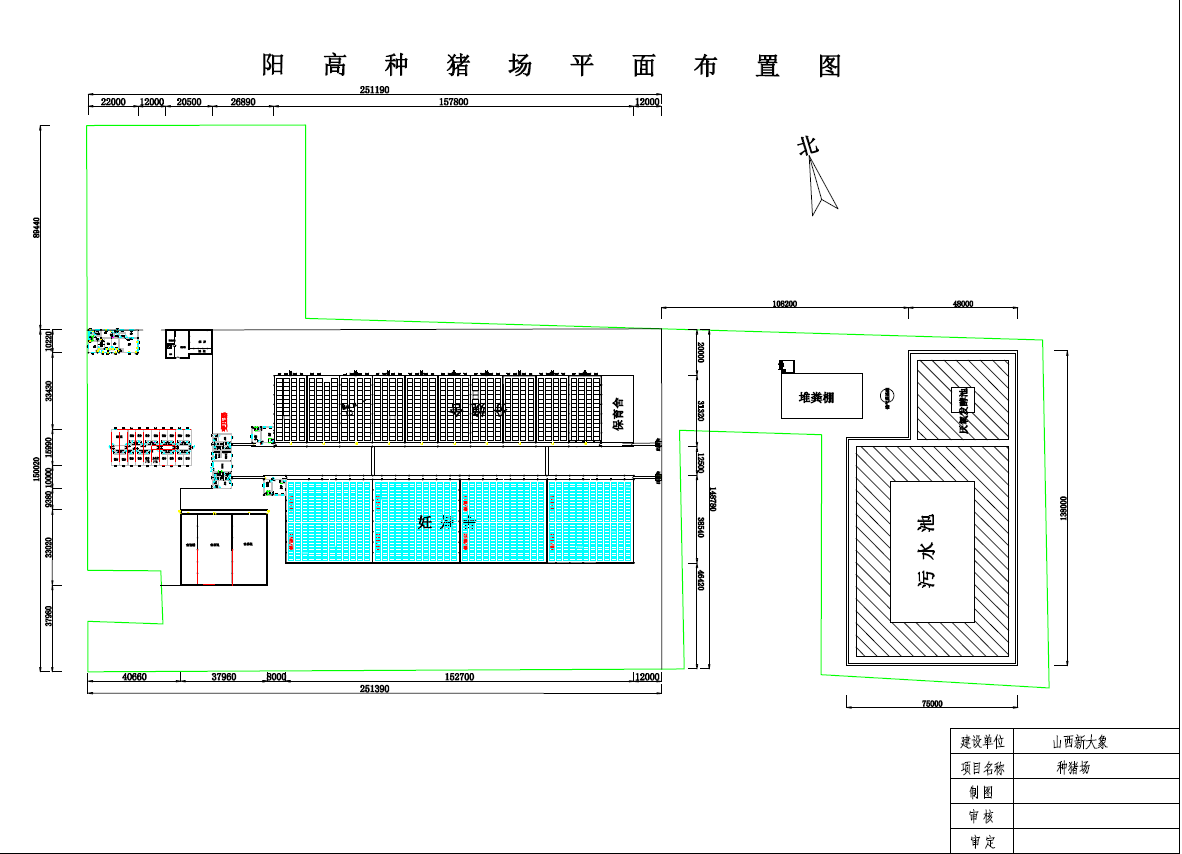
5) 厂区废水收集池防渗措施不足，而造成渗滤液下渗污染地下水。

**5.6.6地下水水质预测**

运营期生产过程中产生的废水为猪舍养殖废水、以及生活污水。本项目产生的废水全部经污水处理站处理后作为灌溉水回用于周围农田。

本项目通过对厂区污水处理区、废水收集管网、猪舍、生物有机肥车间、无害化处理车间、危险废物暂存间采取防渗措施，保证满足防渗系数要求，建立和完善雨、污水的收集、排放系统，并严格加强生产管理和环保管理，防止无组织排放，工程建设不会对周围地下水造成明显影响。

本项目污水经处理后浇灌农田，本次工程拟对取水井采取严格的污染防范措施，并建立有效的地下水环境监控体系，对区域地下水水质的影响较小。



重点防渗区

一般防渗区

**图5.6-1 防渗分区示意图**

5.7生态环境影响预测与评价

**5.7.1评价原则及目的**

依据坚持重点与全面相结合、坚持预防与恢复相结合、坚持定量与定性相结合的三项基本原则，通过对本建设项目所在地区自然资源和社会经济状况的调查，对土壤、农作物和自然生态环境现状分析，结合本工程施工和运营的影响特征，应用恰当的方法，对评价范围内的主要生态因素及工程影响的相关性进行综合评价和预测，在此基础上，提出项目建设和运营期区域生态环境保护的措施和建议。

**5.7.2评价等级及评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2011）中关于生态环境影响评价等级的规定，结合区域生态环境现状和项目排污特点，本项目生态环境影响评价工作等级为三级，本项目生态环境影响评价等级为三级。评价范围为项目养殖区和办公区，重点为场界范围。

**5.7.3生态环境影响分析**

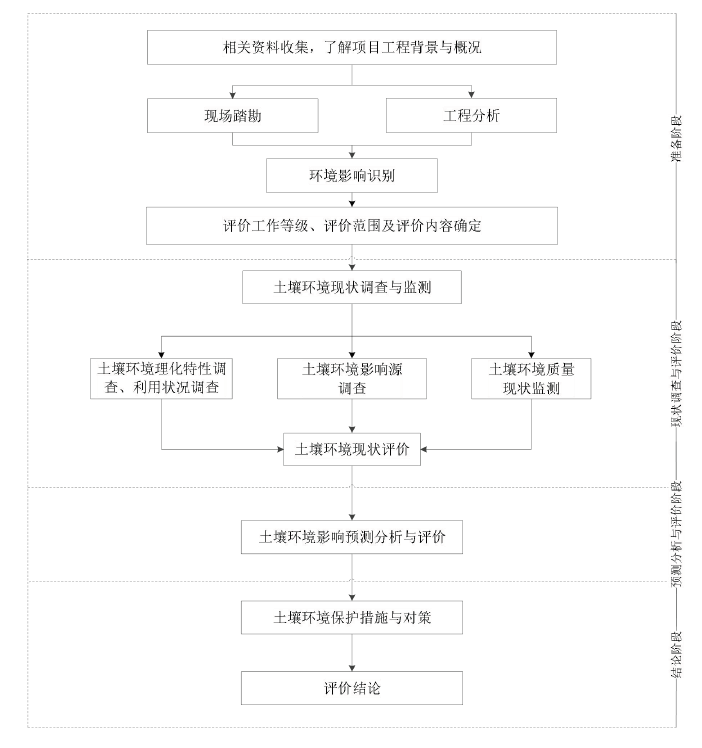
工程占地及厂址周围均为农田，主要种植农作物，有玉米、小麦等。对生态环境的影响主要为厂区占地范围内的植被破坏，减少了植物量。

因占地范围内植被主要为荒草地及部分农民开垦的荒地，生物单调。因此随着工程的实施后，厂区进行绿化。绿化树种主要选择当地的土著种，杨、柳、刺槐等常见物种，可增加绿化量。因此项目的建设对生态环境影响较小。

5.8土壤环境影响及预测分析

**5.8.1土壤环境影响评价工作流程**

土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期和服务期满后（可根据项目情况选择）对土壤环境理化特性可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目土壤环境保护提供科学依据。



**图5.8-1 土壤环境影响评价工作程序图**

**5.8.2土壤环境影响评价等级和评价范围**

结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中关于土壤环境影响评价等级的规定，根据前文2.5.1.7及2.5.2章节等级判定为三级评价，评价范围为厂址外0.05km的范围内。

**表5.8-1 生态影响型评价工作等级划分表**

| 项目类别  评价工作等级  敏感程度 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境评价工作。 | | | |

**5.8.3评价因子的识别**

本项目运营期对土壤环境影响主要为大气污染物沉降对土壤环境产生的影响。环境评价因子识别情况见下表。

**表5.8-2 建设项目土壤影响类型与影响途径表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 污染影响型 | | | |
| 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 |  |  |  |  |
| 运营期 | **√** |  | **√** |  |
| 服务期满后 |  |  |  |  |

**表5.8-3 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 猪舍 | 猪舍下部粪污区 | 垂直入渗 | pH、COD、BOD、SS、氨氮 | 无 |  |
| 污水输送管道 | 管道破裂 | 垂直入渗 | pH、COD、BOD、SS、氨氮 | 无 |  |
| 污水池 | 池体及底部 | 垂直入渗 | pH、COD、BOD、SS、氨氮 | 无 |  |
| 猪舍 | 养殖产生恶臭 | 大气沉降 | NH3、H2S | NH3、H2S |  |

**5.8.4土壤现状监测**

为了解本项目占地所在区域土壤环境质量情况，建设单位山西天和盛环境检测有限公司对本项目所在区域土壤现状监测。

监测时间：2020年5月5日接样；

监测点位：本次监测设置有3个监测点位，分别位于项目厂区占地外内上、下游各一个表层监测点，占地中心一个表层监测点。

评价标准：根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018），本项目厂界内及厂区占地范围外执行农用地风险筛选值要求。

根据前文4.3.4章节中土壤环境质量现状检测数据可知，厂界内表层样点位及厂区占地范围外各项污染物监测结果均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）表1中农用地风险筛选值要求。

**5.8.5预测情景设置**

根据项目特点，项目的主要可能产生土壤污染的污染源为粪污水的渗漏造成的土壤污染。如猪舍下部粪污池泄漏、输送污水管道破裂、污水池等防渗层出现破损导致沼液下渗等造成垂直入渗污染土壤环境。

**5.8.6土壤环境影响分析**

禽畜养殖业对土壤环境质量的影响主要包括两个方面：一是污水流经土壤时造成的水源性土壤污染，二是恶臭等有害有毒气体降落到地面而引起的大气型土壤污染，其中前者的影响较为突出。

禽畜排泄物中含有氮磷钾等养分，适量施肥，能有效提高土壤肥力，改良土壤理化特性，促进农作物生长，但若直接、连续、过量使用，则会对土壤环境质量造成不良影响，在养殖废水综合利用的同时，周边有足够的土地消纳废水，使整个养殖场(区)的畜禽排泄物在小区域内全部达到循环利用的情况，不会对土壤环境质量造成不良影响；猪粪、污泥发酵后制作有机肥，有利于对土壤团粒结构的改善，又反过来提高农产品的产量和品质，使农产品的绿色化和有机化成为可能，即保护我们的环境，又提高生态效益， 满足生态环境保护的要求。因此，粪污达标还田对土壤环境基本无影响。

**5.8.7土壤环境保护措施**

（1）源头控制措施

工程对设计用水及排水环节均加强了防渗措施的处理，猪舍、沼液池、沼渣池等均采用混凝土结构，并在底部铺设一层1.0mmHDPE防渗膜，使该区域渗透系数小于1.0×10-7cm/s。可在较大程度上避免由于废水下渗等引起的地下水污染影响。

（2）过程防控措施

安排专员对项目猪舍、沼液池、沼渣池等的防渗情况进行定期检查，猪舍在每次转圈时检查地面防渗情况；沼液池、沼渣池每季度进行清空检查防渗情况，每天安排专人检查项目输送管线的完好情况。

在采取以上防治措施后，项目对土壤影响较小。

**5.8.8评价结论**

本项目土壤环境各监测点中，各监测因子均能满足相应标准要求。

本项目定性分析了项目对预测范围内土壤环境影响，建议企业做好废气污染防治设施的维护及检修，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。针对可能造成的土壤污染，要求从源头控制与过程控制采取相应防治措施。

**5.8.9土壤跟踪监测**

本项目正常运行后，应对厂址的重点影响区和土壤环境敏感目标附近进行监测，以便及时了解掌握本项目对周围环境的影响情况。

**表5.8-4 土壤环境跟踪监测计划**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 布点位置 | 监测点位类型 | 取样点 | 监测因子 | 监测时频次 |
| 1# | 厂区外西北侧（0.1km）空地 | 1个表层样点 | 表层0~0.2m | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1中基本项目共计45项 | 每五年开展一次 |

**5.8.10土壤环境影响自查表**

**表5.8-5 土壤环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | 备注 |
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型☑ ；生态影响型□；两种兼有□ | | | | | |  |
| 土地利用类型 | 建设用地□；农用地☑；未利用地□ | | | | | |  |
| 占地规模 | 6.47hm2 | | | | | |  |
| 敏感目标信息 | 四周农田、林地 | | | | | |  |
| 影响途径 | 大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他□ | | | | | |  |
| 全部污染物 | pH、COD、BOD、SS、氨氮 | | | | | |  |
| 特征因子 | 无 | | | | | |  |
| 所属土壤环境影响项目类别 | I类□；II类□；III类☑；IV类□ | | | | | |  |
| 敏感程度 | 敏感☑；较敏感□；不敏感□ | | | | | |  |
| 评价等级 | | 一级□；二级□；三级☑ | | | | | |  |
| 现状环境调查内容 | 资料收集 | a) □；b) □；c) □；d) □ | | | | | |  |
| 理化特性 |  | | | | | | 见附录C |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | | 占地范围外 | | 深度 |  |
| 表层样点数 | 3 | | / | | 0-20cm |
| 柱状样点数 | / | | / | | / |
| 现状监测因子 | pH值、铬、镍、铜、锌、铅、砷、汞、镉等9项 | | | | | |  |
| 现状评价 | 评价因子 | pH值、铬、镍、铜、锌、铅、砷、汞、镉等9项 | | | | | |  |
| 评价标准 | GB15618☑；gb36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（） | | | | | |  |
| 现状评价结论 | 各监测因子均能满足相应标准的要求，土壤质量现状较好 | | | | | |  |
| 影响预测 | 预测因子 | / | | | | | |  |
| 预测方法 | 附录E□；附录F□；其他（✔） | | | | | |  |
| 预测分析内容 | 影响范围（项目场界外0.05km）影响程度（较小） | | | | | |  |
| 预测结论 | 达标结论：a) □；b) □；c) □  不达标结论：a) □；b) □ | | | | | |  |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；  过程防控☑；其他（） | | | | | |  |
| 跟踪监测 | 监测点数 | | 监测指标 | | 监测频次 | |  |
| 1 | |  | | 1次/5年 | |  |
| 信息公开指标 |  | | | | | |  |
| 评价结论 | | 土壤环境影响可接受 | | | | | |  |
| 注1：“□”为勾选项，可✔；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。  注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。 | | | | | | | | |

5.9环境风险影响预测与评价

依据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）对项目开展环境风险评价工作，评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

**5.9.1评价等级判定及评价范围**

根据2.5.1.6章节分析，项目环境风险评价等级为简单分析。评价范围为厂界范围内。

**5.9.2环境风险识别**

（1）物质危险性识别

本项目危险物质主要为沼气、NH3、H2S、醇基燃料（甲醇）。

（2）生产系统危险性识别

主要为沼气储柜、废水处理UASB装置、醇基燃料储罐。

（3）危险物质向环境转移的途径

1）生产装置中的沼气储柜、醇基燃料储罐等，当设备管道发生损坏泄露时，遇到点火源时，有发生着火爆炸的可能。

2）氨、H2S为有毒物质，在密闭空间内易富集或在停车进入容器内部检修通风置换不彻底，或没按规定穿戴劳动保护用品及呼吸器时，职工有经口、皮肤、呼吸吸收毒害物质造成中毒或窒息的可能。

3）工程废水处理生产具有高度密闭化、连续化的特点，对操作员要求高，若因误操作或对仪表、设备巡检不到位，可能发生设备、管线腐蚀、破裂、泄漏、火灾事故。

**5.9.3环境风险分析**

（1）对大气环境的影响分析

沼气是比空气容易挥发的无色易燃易爆气体，在空气中，只要CH4达到5%以上的浓度就会引起爆炸，而沼气的主要组成部分是甲烷，它在较小浓度时一般不会产生影响，只有在空气中的含量达到10%以上时，才会对人体有害，比如造成呼吸困难、眩晕虚弱、昏迷甚至失去生命。爆炸过程燃烧不够充分的沼气也会让一氧化碳等有损人体健康的气体得以产生。因此，沼气一旦发生泄漏，就会在转瞬之间得到蔓延，极度容易发生人体中毒，引起爆炸、火灾等恶性事件。本项目周边山丘较多，不易于污染物扩散，沼气泄露或者爆炸产生的污染物经扩散，对周边居住人群影响较小。

醇基燃料主要成分为甲醇，属于醇类物质，易燃，如储罐发生泄露，遇明火等容易引起火灾，对周边大气以及人员健康具有一定的影响。

（2）对地表水环境的影响分析

拟建项目周边无地表水体，雨水顺地势沿沟渠向东南方向汇集。若项目区发生泄漏事故，污水不经处理直接进入周边沟渠会对其造成污染。拟建工程通过采取严格的地面防渗措施，同时厂区内设置完善的废水收集系统，使废水通过收集系统流入污水处理站处理，事故状态下产生的废水废液可通过废水收集系统进入事故水池，送厂内污水处理站处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入周边沟渠等地表水体的几率不大，不会对周边沟渠及地下水造成污染。

（3）对地下水环境的影响分析

沼气泄漏后迅速气化，不会对地下水环境产生影响；沼气泄漏后如发生火灾爆炸事故，消防废水通过地表渗透，可能对地下水水质产生影响。

（4）对其他环境的影响分析

发生泄漏、火灾爆炸后，消防车辆会产生交通噪声影响；现场指挥、对周围企事业预警等会产生社会噪声影响。发生火灾爆炸后，会有设备、房屋的破坏，产生一定量的建筑垃圾和废弃设备；同时，发生火灾爆炸后，厂区内部及周边地表植被遭到烧毁或踩踏，对周围生态环境产生一定影响。

表5.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 阳高新大象农牧发展有限公司年存栏3000头种猪养殖场建设项目 | | | |
| 建设地点 | 大同市阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 113°48'16.19" | 纬度 | 40°10'52.95" |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质为沼气储柜、醇基燃料储罐 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 沼气泄漏后对环境空气产生影响；沼气泄漏、醇基燃料储罐泄露引发火灾爆炸事故，火灾爆炸产生的废气、消防废水等对环境空气、地下水环境产生影响 | | | |
| 风险防范措施要求 | 厂区内建设1座事故水池；按要求编制突发环境事件应急预案。 | | | |

环境风险评价自查表见表5.9-2。

表5.9-2 环境风险评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 风  险  调  查 | 危险物质 | 名称 | 沼气、醇基燃料 | | | | | | | | | | | | | |
| 存在总量/t | 0.035t、5t | | | | | | | | | | | | | |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m范围内人口数0人 | | | | | | 5km范围内人口数＜1万人 | | | | | | | |
| 每公里管段周边200m范围内人口数（最大） | | | | | | | | | | | | | 人 |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | | F1 □ | | | | F2 □ | | | | | F3 ☑ |
| 环境敏感目标分级 | | | | S1 □ | | | | S2 □ | | | | | S3☑ |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | | | G1 □ | | | | G2 □ | | | | | G3 ☑ |
| 包气带防污性能 | | | | D1 □ | | | | D2 ☑ | | | | | D3 □ |
| 物质及工艺系统  危险性 | | Q值 | Q＜1☑ | | | | 1≤Q＜10□ | | | | 10≤Q＜100□ | | | | | Q＞100□ |
| M值 | M1 □ | | | | M2 □ | | | | M3 □ | | | | | M4 ☑ |
| P值 | P1 □ | | | | P2 □ | | | | P3 □ | | | | | P4 ☑ |
| 环境敏感  程度 | | 大气 | E1 □ | | | | E2 □ | | | | | | E3 ☑ | | | |
| 地表水 | E1 □ | | | | E2 □ | | | | | | E3 ☑ | | | |
| 地下水 | E1 □ | | | | E2 □ | | | | | | E3 ☑ | | | |
| 环境风险  潜势 | | Ⅳ+ □ | | Ⅳ □ | | | Ⅲ □ | | | Ⅱ □ | | | | | I ☑ | |
| 评价等级 | | 一级 □ | | | 二级 □ | | | 三级 □ | | | | | | 简单分析 ☑ | | |
| 风  险  识  别 | 物质危险性 | 有毒有害 □ | | | | | | 易燃易爆 ☑ | | | | | | | | |
| 环境风险  类型 | 泄漏 ☑ | | | | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑ | | | | | | | | |
| 影响途径 | 大气 ☑ | | | | 地表水 □ | | | | | | 地下水 ☑ | | | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | | | 计算法 □ | | | 经验估算法 □ | | | | | | 其他估算法 □ | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | | | SLAB □ | | | AFTOX □ | | | | | | 其他 □ | | |
| 预测结果 | | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m | | | | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m | | | | | | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 ，到达时间 h | | | | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标 ，到达时间 d | | | | | | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 沼气储柜区地面采取防渗混凝土结构；沼气储柜区四周建设封闭的不燃烧实体防护堤，储柜基础及防护堤必须保证在接触液化沼气时不被破坏；醇基燃料储罐设置防护围堰或围堤；厂区内建设1座事故水池。按要求编制突发环境事件应急预案 | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 环境风险可接受 | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**第六章 环境保护措施及其可行性分析**

6.1施工期环境保护措施

**6.1.1大气污染防治措施**

（1）关于建筑材料乱堆乱放的问题：施工现场水泥、砂石、石灰及土方等在长期露天堆存过程中极易产生扬尘。对此，评价要求设置施工基本原材料临时堆棚，用量较大的砂石等原材料要用棚布覆盖，散落物料要经常清理。

（2）关于运输过程污染控制：评价要求工程建设单位应严格要求运输车辆的封闭式运输，且物料不得超载，车辆出厂前，应将车辆轮胎进行冲洗，避免轮胎带泥行驶。物料装载时必须用篷布蒙严盖实，尽量减少运输过程中的抛撒。

（3）其它要求：

①遇有四级以上的大风天气时应停止土方施工；

②施工场地应配置洒水车俩，对场地及运输道路定时进行洒水，以减少施工扬尘的扩散范围；

③施工期应按照厂区绿化设计，尽快开展空闲场地的硬化、绿化工作。

施工期间，确保建筑工地做到实施建筑施工全过程控制：确保建筑施工扬尘达到“6个100%”，即工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。

**6.1.2废水污染防治措施**

（1）施工工地

施工工地用水主要为施工车辆清洗、路面及土方喷淋水等，设置1座10m3沉淀池，清洗废水经沉淀后用于洒水。其中设备冲洗过程中的跑、冒、滴、漏溢流水仅含有少量的泥砂，不含其它杂质，冲洗废水经收集、沉淀后，可以循环利用，不外排，评价要求必须做好临时污水收集池的防渗工程，防止对水环境造成影响。

对于雨季，由于施工现场地表裸露、土方及建筑材料堆积，降雨时受雨水冲击冲刷，初期雨水中将携带有大量泥沙。评价要求施工现场修建简易雨水排水渠，将雨水收集至10m3沉淀池，沉淀后用于施工场地洒水。

（2）施工营地

施工期施工人员最大高峰人数为100人，按照每人每天用水量为100L/人·d计，生活污水产生量按照用水量的80%计，施工人员生活污水产生量为8.0m3/d，主要污染物有COD、BOD5、SS、氨氮等，设临时旱厕，其它洗脸洗手废水，水质简单，直接用于洒水抑尘。

**6.1.3固废污染防治措施**

评价要求，在施工过程中所产生的建筑垃圾可利用部分回收利用，其他建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。弃方优先回填，剩余部分用于周边施工场地综合利用或运至建筑垃圾填埋场。固体废物不得随意丢弃，严禁擅自堆放和倾倒。

**6.1.4噪声污染防治措施**

评价提出以下施工噪声的控制要求：

（1）施工机械应尽量选用低噪声的机械设备，从噪声的源头上进行控制；

（2）要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；

（3）应优化施工时间，对强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染的时间；

（4）打桩等强噪声作业应避开居民休息时间，夜间（22：00~6：00）和午间（12：00~14：30）禁止施工，以免影响周边村民休息。

**6.1.5生态环境防治措施**

（1）生态环境影响因素分析

本项目施工期地基开挖破坏了该区域的绿化，对土地的扰动等造成施工场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。

本项目建筑材料输送路线均为硬化道路，运输过程中不会对现有生态环境造成影响。

（2）生态影响控制措施

1）针对水土流失，施工时要求施工边界修建围挡、覆盖帆布等，并对施工期间产生的弃土及时清运处置，有效防止水土流失。

2）根据本项目施工特征及场地现状情况，评价要求建设单位严格限制施工范围，加强对地基开挖、土方堆存等环节的影响控制。随着施工结束，本项目通过加强硬化和绿化，恢复施工毁坏的道路及地表，可使水土流失得到有效控制。

3）各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，降低建设对现有植被和土壤的影响。尽量避免对原有植被进行开挖，不可避免时，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于恢复植被的生长。回填时还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

环评建议施工与绿化同步，并要求建筑施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，有效控制建设项目施工期间对生态环境造成的影响。

上述施工过程中产生的污染都是暂时的、局部的，且随着施工过程的结束，该污染也将消失。

**6.1.6环境保护监管工作内容**

建设单位应加强对施工队伍的环境保护培训和教育工作，认真落实环评提出的各项环境保护措施，切实加强施工过程的环境保护工作，指定专人负责施工期的环境监理工作，及时发现并处理施工过程中产生的环境问题，并将环境监理工作纳入施工期的管理工作中，定期向总经理和施工负责人汇报施工期的环境管理工作，细化施工期的环境监管内容，建设项目施工期监理工作内容详见表6.1-1。

**表6.1-1 施工期环境保护监管工作内容一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 环境要素 | 监 理 内 容 |
| 大气环境 | 1、对工地及进出口定期洒水抑制尘土，并清扫，保持工地整齐干净；  2、运输车辆在运输粉尘较多的物料时应用帆布覆盖；  3、施工产生的建筑垃圾等清运时应用篷布遮盖；  4、施工采用预拌商品混凝土。 |
| 声环境 | 1、施工单位开工前15日，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；  2、合理布置施工设备，避免局部声级过高；  3、施工浇筑需要连续作业的施工前3天内，由施工方报当地环保部门审批。 |
| 水环境 | 1、施工期产生的施工污水经沉淀池处理后回用于施工降尘洒水；  2、施工废水做到回用，不影响水环境的水质；  3、避免在雨季进行基础开挖施工对水环境的影响。 |
| 固体废物 | 1、施工期的废渣不能排入附近地表水；  2、施工期间产生的建筑垃圾应及时清运，不能长期堆存，做到当日产生当日清运，装满垃圾的清运车辆需用毡布遮盖，防止沿途洒落；  3、施工期间的生活垃圾集中收集，及时运出。 |
| 生态环境 | 1、施工期间物料堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求；  2、绿化面积达到规定要求。 |

6.2运营期环境保护措施

**6.2.1废气处理措施**

**6.2.1.1恶臭**

1、恶臭产生的场所

恶臭在养殖场、堆肥棚、沼液储存池等均可产生，影响畜禽场恶臭的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度。同时也与场址选择、场地规划和布局、猪舍设计、通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因畜禽的种类、清粪方式、粪污处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚等，无机成分主要是NH3、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结束规范》（HJ/T 81-2001）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少恶臭污染物的产生：

1）源头控制

（1）保持舍内通风，及时清理猪舍，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量。

（2）设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

（3）氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮。补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量。

（4）饲料中添加EM

通过饲料中添加EM，并合理搭配饲料。EM是新型复合微生物菌剂，含有光合细菌群。光合细菌群作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少NH3和H2S的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用H2S作氢的受体，消耗H2S，从而减少恶臭量。

经查阅资料，大量实验表明EM微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物生长繁殖时能以硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分。另外EM微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中N、P、K及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

2）过程控制

项目采用漏缝板干清粪工艺，项目采用墙体集热板和水帘风机相结合进行猪舍内温度控制，猪舍冲洗利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固体废物及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

加强布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，并配合种植草木、灌木等，实现立体绿化，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养殖区、沼液储存池、好氧堆肥间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。

本项目使用养殖场专用的植物型除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛类芳香香料、樟树、桉树、柏树、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性、杀菌功能强。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，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，也可以用于去除工业领域产生的特种恶臭气体。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、硫基化合物）、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，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，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，以此来实现对发挥性恶臭物质的有效削减和消除。

采取上述措施后，可有效减轻项目恶臭污染影响，且根据预测结果，本项目养殖区、好氧堆肥间、沼液储存池下风向NH3、H2S最大浓度及厂界H2S、NH3的预测排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。

**6.2.1.2沼气**

厌氧反应刚产出的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料CH4和惰性气体CO2外，还含有H2S和悬浮的颗粒状杂质，H2S不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。

因此新生成的沼气不宜直接利用，还需进行气水分离、脱硫等净化处理，其中沼气的脱硫是其主要问题。

本项目在对沼气净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能够满足项目沼气脱硫需要。

（1）原理

沼气中的有害物质主要是H2S，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：

Fe2O3·H20+3H2S=Fe2S3·H20+3H2O

由上面的反应方程式可以看出，Fe2O3吸收H2S变成Fe2S3随着沼气的不断产生，氧化铁吸收H2S, 当吸收H2S达到一定的量，Fe2S3是可以还原再生的，与O2和H2O发生化学反应可还原为Fe2O3原理如下：

Fe2S3+3/2O2+3H2O=FeO3·H2O+2H2O+3S(生）

综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：

H2S+1/2O2=S+H2O(反应条件是Fc2O3·H2O)

由以上化学反应方程式可以看出，Fe2O3吸收H2S 变Fe2S3，Fe2S3要还原成Fe2O3需要O2和H2O通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对O2的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

发电机组

管道

贮气柜

计量

脱硫器

气水分离

水封

冷却

沼气

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的H2S气体进入沼气，其浓度范围一般在1~12g/m3，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到99.5%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中H2S浓度小于20mg/m3，满足《人工煤气》(GB13621-92) 的规定。

（3）沼气贮存

由于沼气产用速率之间的不平衡，所以必须设置储气柜进行调节。本项目设1座50m3柔性气柜。

（4）利用沼气发电

甲烷的辛烷值在105~115之间时，[沼气](https://baike.so.com/doc/4786905-5002907.html)的辛烷值较高。由于抗爆性能好，[发电机组](https://baike.so.com/doc/5422090-5660282.html)可以选用较高的压缩比。柴油机在燃用沼气或双燃料时，可以获得不低于原机的功率。柴油机全部烧柴油时的额定功率为9708W/2000r/min，如果燃用70%的沼气和30%的柴油，同样可以达到这一指标。如全部烧沼气，调整压缩比和燃烧室，可以达到11032W/2000r/min，乃至更高的指标。

甲烷的燃烧点在640~840℃之间，它在密闭条件下与空气的混合比为1/120~1/7时遇火引燃，因此，可以利用它使内燃机工作。沼气的理论燃烧温度为1807.2~1945.5℃，由于沼气中混有二氧化碳气，使其火焰的传播速度低，所以在内燃机内有良好的抗爆作用。

本项目设置有燃气发电机组，有效地利用沼气进行发电，不外排沼气，对大气环境影响较小。

项目沼气处理措施可行。

**6.2.1.3锅炉废气**

项目锅炉采用的原料分别为醇基燃料，燃烧烟气中烟尘及二氧化硫产生量很小，能够满足排放标准的要求，本次环评重点分析脱硝措施的可行性。

（1）技术可行性分析

燃气锅炉影响氮氧化物产生的三个原因：a.燃烧温度（≥1400℃）；b.燃烧区域的氧化浓度（即含氧量）；c.燃烧气体在高温区域的滞留时间。

本项目锅炉废气中氮氧化物处理设施情况如下：

本项目减低氮氧化物浓度的是三个措施：

a.降低锅炉炉膛内的集中燃烧温度，改变低氮燃烧机的喷火方式，改为管束式，使火焰分散，即可能的减少火焰集中温度的升高，使温度控制在1400℃以下。

b.减低锅炉炉膛内氧的含量，采用烟气再循环FGR技术，在锅炉尾气部位做回收装置，直接和低氮燃烧机相通，从而降低燃烧中氧的含量，使其含量控制在3.5%-5%的最佳区间。（烟气回收温度需控制在 130℃左右）。

c.减少燃烧气体在高温区域的滞留时间，本项目采用的低氮锅炉，加大了锅炉的锅炉的炉膛尺寸，增加了锅炉的受热面积，从而使燃烧气体在锅炉炉膛内滞留的时间减少，降低了氮氧化物的形成。

本项技术已广泛应用于低氮燃烧燃气锅炉，因此技术可行。

项目设置的生物质锅炉采用“SCR+袋式除尘器+双碱法脱硫”工艺进行治理，净化过后的烟气通过1根30m高的排气筒排入大气环境。

本环评根据《工业锅炉污染防治可行技术指南（征求意见稿）》2019，并结合参考《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》HJ2053-2018，针对本项目锅炉烟气污染物进行治理及防治。

常见的脱硝方式主要有：选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）、低氮燃烧+SNCR等，这几种脱硝方式的对比情况见下表6.2-1。

**表6.2-1 常见脱硝工艺比对表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 脱硝方式 | 选择性催化还原（SCR） | 选择性非催化还原SNCR） | 低氮燃烧+SNCR |
| 脱硝效率 | 80%-95% | 40%-60% | 60%-75% |
| 还原剂 | 氨水或尿素 | 氨水或尿素 | 氨水或尿素 |
| 催化剂 | TiO，V2O₅，WO等碱性金属 | 不需要催化剂 | 不需要催化剂 |
| 反应温度 | 250-420℃ | 850-1150℃ | 830-950℃ |
| 反应剂喷射 | 位置多选择省煤器与SCR反应器间的烟道内 | 通常在炉膛内喷射 | 在炉膛上部与分离器前段喷射 |
| NH逃逸率 | 小于5ppm | 5-15ppm之间 | 5-10ppm之间 |
| SO/SO氧化 | 会导致SO/SO氧化 | 不导致SO/SO氧化 | 不导致SO/SO氧化 |
| 对燃料的影响 | 高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化 | 无影响 | 无影响 |
| 对空预器的影响 | 催化剂中的V、Mn、Fe等多种金属会对SO的氧化起催化作用，SO/SO氧化率较高，NH与SO易形成NH4HSO₄而造成堵塞或腐蚀 | 不会因催化剂导致SO/SO的氧化，造成堵塞或腐蚀的概率低于SNCR | 不会因催化剂导致SO/SO的氧化，造成堵塞或腐蚀的概率低于SNCR |
| 对锅炉的影响 | 受省煤器出口烟气温度的影响 | 受炉膛内烟气流速、温度分布及NOx分布影响 | 受炉膛内烟气流速、温度分布及NOx分布影响 |
| 系统压力损失 | 催化剂会造成较大的压力 | 压力损失较小 | 压力损失较小 |
| 占地面积 | 大（需增加大型催化剂反应器和供氨或尿素系统） | 小（锅炉无需增加催化剂反应器）） | 小（锅炉无需增加催化剂反应器） |
| 脱硝运行成本 | 4分/kwh | 0.9分/kwh | 0.9分/kwh |
| 投资成本 | 300元/kw | 80元/kw | 85元/kw |

综上本文详细分析并对比脱销方案：

脱销效率：SCR工艺脱硝效率大约在50-70%左右。SCR工艺中使用了脱硝催化剂，大大降低了反应温度和提高了脱硝效率。

脱硝系统阻力小：由于混合工艺的催化剂用量少，反应器小及其前部烟道短，所以，与传统SCR工艺相比，系统压降将大大减小，从而减少了引风机改造的工作量，降低了运行费用。

项目采用双碱法脱硫：钙钠双碱法是先用钠碱性吸收液进行烟气脱硫，然后再用石灰粉再生脱硫液，由于整个反应过程是液气相之间进行，避免了系统结垢问题，而且吸收速率高，液气比低，吸收剂利用率高，投资费用省，运行成本低。

以NaOH(Na2CO3)脱硫，脱硫液中主要为NaOH(Na2CO3)水溶液，在循环过程中对水泵、管道、设备缓解腐蚀、冲刷及堵塞，便于设备运行和维护。钠基吸收液对SO2反应速度快，故有较小的液气比，达到较高的脱硫效率，一般≥90%。脱硫剂的再生及脱硫沉淀均发生于塔体避免塔内堵塞和磨损，提高了运行的可靠性，降低了运行成本。以空塔喷淋为脱硫塔结构，运行可靠性高，事故发生率小，塔阻力低，△P≤600Pa。

工艺原理：

SO2吸收反应：Na2CO3＋SO2→Na2SO3＋CO2↑

吸收剂再生反应：CaO＋H2O→Ca(OH) 2

Ca(OH)2＋Na2SO3＋H2O→2NaOH＋CaSO3＋H2O

另外使用最常用并且为规范设计要求的布袋除尘器净化烟气中的颗粒物，布袋使用高密度覆膜材质。

（2）经济合理性分析

随着环保要求的越来越高，项目采购锅炉时直接采购超低氮燃烧的燃气锅炉，生物质锅炉增设脱硫脱硝除尘设施净化烟气。科学可靠、经济可行。

**6.2.1.4食堂油烟**

职工食堂在食物烹饪、加工过程中产生油烟气，采用油烟净化器处理（处理效率 80%以上），处理后的油烟废气排放浓度小于1.5mg/m3，通过屋顶排气筒排放，排气筒高度高于所在建筑物3m，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18432-2001）食堂标准的要求。

综上可见，项目废气治理措施均为目前养殖场及规范中推荐及常用工艺，处理效率较好，污染物可以达标排放，操作简单、技术可行，上述措施运行成本较低，从经济上亦可行。

**6.2.2运营期废水处理措施**

建设项目的排水系统实施雨污分流。本工程设生产、生活给排水系统和雨水排水系统，各个系统有其单独的管网系统。

本项目场区的排水系统实施雨污分流。猪尿液、猪舍冲洗废水及生活污水进入污水处理站，处理达标后废水利用于农田灌溉。

（1）技术可行性分析

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，是一种非常理想的液态有机肥料。

为了最大限度的将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第643 号）“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”，本项目在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）对粪污处理工艺模式提出选择原则：选择粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺。

经对比《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中6.2.2 中的三种模式，本项目采用干清粪工艺，养殖场位于非环境敏感区，周围环境容量大，能源需求不大，养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，因此本项目采用HJ 497-2009 中的模式Ⅱ。

本项目采用的粪污治理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的工艺，根据《畜禽粪便沼气工程处理技术》（浙江农业大学2012年第二期）中的数据，湿法制沼气工艺干物质含量通常低于8%，本项目干物质量约2.7%，工艺技术可行，本项目沼液储存池按至少180天沼液产生量设计，设计容积为11520m3，池底铺设HDPE防渗膜，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求，且该工艺均可以达到稳定运行，结合本项目所在地地理位置及环境特点，本项目所选用的废水处理工艺，可以缓解周围农田灌溉缺水的问题，同时，黑膜沼气池产生的沼液，也可以用于周围农田施肥，利用农作物消纳沼液，节约经济成本的同时，可以避免对周围环境产生严重污染，不会改变周围环境质量现状，因此本项目拟采用的废水处理工艺可行。

2）经济合理性分析

项目污水处理设施总投资较低，运行及维护费用适中，且项目粪污处理设备投资占总投资的比例较小，经济上可行。

3）综合利用可行性分析

废水目前主要用于消纳地浇灌。根据建设单位提供，消纳地主要种植玉米、小麦等。为了降低污水对消纳地土壤的影响，本项目新水和污水交替灌溉的方式，按污水：新水=1:3比例浇灌。根据《山西省用水定额标准》（DB14/T1049.1-2015），在灌溉设计保证率50%的条件下，Ⅰ区（大同市阳高县）种植玉米灌溉定额为100m3/亩、高粱灌溉定额为90m3/亩。因此本次环评取每年灌溉用水量为190m3/亩，按污水：新水=1:3比例浇灌，每亩需污水量为47.5立方米。本项目废水产生量为23716.27m³，每年可浇灌农田428亩。据调查本项目周边农田丰富，远远大于428亩收纳污水农田面积，本项目完全有能力消纳本项目污水产生量。

同时，本项目设置一处暂存池，总容积为18000m3，可暂存10.5个月的污水量，非灌溉期污水得到合理的储存。

污水返田输送及运输要求：根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，“在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理(置)后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。同时畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非灌溉期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。”

由于在田间设置众多储存池具有困难，本项目建设为暂存池，总容积为18000m3，可以储存大约10.5个月的污水。能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

项目在建设单位在玉米和高粱等农作物生长季节，雇佣周边村庄村民进行耕种、除草、浇灌和收获等。为了消纳本项目产生的污水，建设单位根据各地块布局及当地地势合理布置污水浇灌管网，池内安装污水泵，通过污水泵加压方式进行喷灌，不单独在田间设置蓄水池。污水浇灌系统与当地现有的农田灌溉系统没有关联。农田使用新水进行浇灌时仍然依托现有的农田灌溉系统进行浇灌。

综上所述，项目废水处理措施在技术上是可行的，经济上是合理的。

**6.2.3运营期固废处理措施**

本项目固体废物来源有：猪粪、病死猪、胎盘、医疗废物、废脱硫剂及生活垃圾等。

（1）本项目产生的生活垃圾，由环卫部门定期外运处理。

（2）本项目产生的猪粪、沼渣制作有机肥。

（3）本项目产生的危险废物定期送往有资质单位进行处置。

（4）废脱硫剂由厂家回收。

（5）本项目运营期的病死猪、胎盘，安全填埋。

**6.2.3.1猪粪尿处置措施**

（1）项目采取的处置措施

本项目采取的猪粪尿处理工艺参照牧原养殖集团的高架网床养殖工艺，猪粪尿统一排入猪舍下部的粪污池，后一并送环保区进行处理处置。

（2）治理措施的可行性分析

1）政策可行性分析

**《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）符合性分析**

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）第四条规定：新建、改建、扩建的禽畜养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪的养殖场，要逐步改为干清粪工艺。

本项目未采用干清粪、水泡粪、水冲粪的清粪方式，项目采用了牧原养殖集团的高架网床养殖工艺，猪粪尿统一排入猪舍下部的粪污池。产生的粪尿混合在一起直接通过管道输送至环保区进行固液分离后，液体进行厌氧发酵+后续污水处理工艺处理，固体粪便送有机肥生产车间进行处理处置。项目粪污处理不违背《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）相关规定的要求。

**环境保护部，“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”（环办环发[2018]31号符合性分析**

环境保护部，“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”（环办环发[2018]31号文件第二条规定：加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用规定。①项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统；②项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

①本项目采用饲料添加EM菌，从源头上减少恶臭的产生；②项目采用的清粪方式参照牧原养殖集团的高架网床养殖工艺，猪粪尿统一排入猪舍下部的粪污池，猪舍内清粪不添加水，最大限量的降低了用水量；③厂区内采取了雨污分离措施，雨水除初期雨水外全部经雨水管网排出厂外，不进入粪污收集系统；④项目产生的粪污全部通过管道收集至环保区，发酵后产生的沼气用于发电，产生的中水回用于农田，粪便用于生产有机肥，能够实现粪污的全量收集还田；⑤项目在养殖区周围租赁土地种植农作物，进行种养结合。因此项目符合环境保护部，“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”（环办环发[2018]31号文相关规定的要求。

**《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（2018年，农业部办公厅）符合性分析**

《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中第二条规定，禽畜粪污资源化利用是指在禽畜粪污处理过程中，通过生产沼气、堆肥、沤肥、水、商品有机肥、电料、基质等方式进行合理利用。

本项目设置污水处理工程以及有机肥制造工程，对项目产生的粪污进行资源化利用。因此项目符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的要求。

2）技术可行性分析

规模化养猪场清粪工艺分为5种：干清粪、水冲粪、水泡粪、尿泡粪、生物垫床工艺，评价结合养殖工艺，从粪污的达标排放及综合利用的角度分别进行比选，对这五种工艺进行对比分析，最终确定适合本项目的清粪工艺，对比分析结果见表6.2-2。

表6.2-2 工艺对比分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工艺名称** | **工艺说明** | **达标排放方案** | | **综合利用方案** | | **运行及维护** |
| **优点** | **缺点** | **优点** | **缺点** |
| 水冲粪处理工艺 | 指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺 | 保持猪舍内的环境清洁，猪舍内恶臭污染较小 | 耗水量较大，水资源浪费严重，固液分离后大部分可溶性有机质及微量元素等留在污水中，污水中的污染物浓度仍然很高，处理难度较大 | 保持猪舍内的环境清洁，自动化程度较高时，劳动强度小，劳动效率高 | 后期粪污处理过程中，固液分离后，干物质养分含量低。 | 运营维护较低，人工费用较少 |
| 水泡粪处理工艺 | 水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪尿、冲洗和饲养管理用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，储存一定时间后(一般为1~2个月)，待粪沟装满后，打开出口的闸门，将沟中粪水排出的清粪工艺 | 比水冲粪工艺节省用水 | 粪便在猪舍内长期停留，猪舍内环境较差；粪水混合物的污染物浓度更高，后处理也更加困难。 | 相对于水冲粪，节约用水，与水冲粪相比，污水中的污染物浓度较高，有利于沼气产生 | 后期粪污处理过程中，固液分离后，干物质养分含量相对低。 | 运营维护较低，人工费用较少 |
| 干清粪处理工艺 | 指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪工艺 | 用水量较小、工艺废水中污染物浓度较低、处理成本较低，有利于实现达标排放 | 人力投入大，机械化操作尚无法适用于现代化大型养殖场内限位栏、保温房的清理，清粪率偏低；清粪机工作室噪声较大，不利于禽畜生长 | 排水量较小，需要消纳粪污的土地资源较少 | 劳动强度大、粪污资源利用率较低 | 机械清粪机目前故障发生率较高，由于工部件沾满粪便，维修困难，运行成本较高 |
| 尿泡粪工艺 | 尿泡粪清粪工艺是在水泡粪工艺的基础上改造而来的。将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，利用虹吸原理将沟中的粪尿排出的清粪工艺 | 劳动强度小，劳动效率高，节约用水 | 如果粪便在猪舍内长期停留，猪舍内环境较差；后续污水处理难度较大 | 污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生 | 周边需要有足够的土地资源用于消纳沼液、沼渣 | 运行费用适中。自动化管理水平较高 |

本项目通过对以上工艺的比较，采用改进后的尿泡粪工艺，在尿泡粪的工艺基础上结合生物发酵处理粪便+污水处理工程处理项目产生的废水。

项目猪舍采用高架床设置，猪产生的粪便与尿液，通过漏缝地板排入猪舍下部的粪坑中，通过漏缝地板排入猪舍下部的粪坑中，每个猪舍下的粪池分成几个区段。各区段在清粪后铺洒EM生物菌，粪便与尿液通过漏缝地板进入猪舍下方的粪坑中，通过EM生物菌较强的有机物分解能力，在粪便的上方形成一层生物膜，减少粪便臭味，改造猪舍内的环境。每个猪舍粪池的区段装一个排粪塞，以保证液体粪污能存留在猪舍粪池中，当液态粪污未排放时，管道内充满空气，工人依次将排粪塞打开，粪污通过粪池向排污管道里排放并流入管道，通过压力差的作用使粪污流入管道，并顺利排出。猪舍内的粪污直接通过管道排入环保区。猪粪尿在环保区进行固液分离，干粪运往有机肥车间进行堆肥制成有机肥，本项目废水经污水站处理后，在耕种季节通过管道输送以喷灌的方式回用于农田。

3）经济合理性分析

项目清粪设施总投资约为500万元，根据表6.2-2的不同粪污处理工艺对比分析可知，项目采用尿泡粪方式，运行及维护费用适中，且项目粪污处理设备投资占总投资的16.67%，经济上可行。

综上所述，项目采用干清粪处理产生的粪污，符合相应政策的要求、技术经济可行，因此项目粪污处理方式可行。

**6.2.3.2病死猪尸体处置方式可行性分析**

由于病死猪尸体如果处置不合理，会对环境造成重大影响，本节重点论证其处置方式：

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的要求：

（1）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。

（2）不具备焚烧条件的场区应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构加强防渗，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm 的熟石灰消毒，经填满后，需用粘土填埋压实并封口。

本项目病死猪采用安全填埋方式，拟在养殖场隔离区建病死猪填埋井4个，填埋井为混凝土结构，深度为4m，直径1.5m，井口设有密封盖。进行填埋时，覆盖一层厚度12cm的熟石灰，井填满后粘土埋压实并封口。

填埋井采用1m粘土层+防渗砂浆及黏土夯实+2mmHDPE膜+15cm防渗混凝土做好防渗措施，对填埋点、运输车辆、工具等进行严格的消毒。同时填埋点应设有害物质标志，以作警示，并对周围进行绿化。同时要求厂区配置一套常规防疫检测设备。

评价要求本工程被传染病感染的病猪应及时送至场区病猪隔离舍经兽医检查，若不能救治，要及时上报卫生检疫部门，由其委托有资质单位按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）进行无害化处理。本工程病猪隔离舍应远离食堂、水源和其他公共场所。定期对病猪隔离舍进行全面消毒。做好各方面的防疫工作，防止猪群之间相互传染。

**6.2.3.3危废处置可行性分析**

项目产生的医疗废物、废紫外灯管属于危险废物。环评要求项目建设10m2危废暂存间对以上危废进行分区暂存后交由资质单位处理处置。

危废暂存间应采取的措施如下：用以存放危废储存容器的地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂缝；暂存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造；暂存间设置防漏裙角或储漏盘，并设置气体导出口；设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的1/5；设置安全照明设施和观察窗口；危废暂存间应为封闭空间，以防风、防雨、防日晒。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第五号）的要求，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

（1）医疗废物、废紫外灯管等进行分区暂存。

（2）容器内必须留有足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

（3）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的标签。危险废物贮存房不得接受未粘贴上述标签或标签填写不规范的危险废物。

（4）必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位。危险废物的记录和货单在危险废物回收后继续保留三年。

（5）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（6）危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作。

（7）在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将预期达到时间报告接受地环境保护行政主管部门。建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

综上，项目固废处理处置措施可行。

**6.2.4噪声防治措施**

本工程噪声主要为水泵、风机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为70～95dB(A)。

工程采取以下措施来进行：

（1）企业在设备选型上，应选择低噪声风机、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15～25dB(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。

经采取以上措施，噪声可衰减约20~35dB(A)，再经一定距离衰减后，预测场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2类标准的要求。

声环境处理措施可行。

**6.2.5风险防范防止措施及应急要求**

（1）沼气罐严格按国家有关消防规定和技术规范进行设计和施工。

（2）沼气工程区设置沼气浓度报警装置，可在泄漏后尚未达到爆炸极限浓度时即发出报警信号，防止事态进一步发展。

（3）定期进行输送壁厚测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

（4）加强对燃气设施巡检，及时维护，尽量减少沼气泄漏的可能性。

（5）建立沼气储柜、沼气管道标识系统，防止非正常破坏。

（6）建立健全各种规章制度，如防火责任制、安全操作规程、定期检修制度等。

（7）配备足够数量的消防设施、防护器材和应急处理的工具、通讯、报警装置装备。

（8）建设1座容积300m3事故水池，保证事故情况下消防废水不外排。

（9）按要求编制突发环境事件应急预案，并按照预案要求进行应急演练等。

**6.2.6其他污染防治措施**

6.2.6.1防渗措施

本项目地下水污染防治措施详见表6.2-3。

表6.2-3 本项目防渗污染防治措施一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区域 | 防渗位置 | 防渗措施 |
| 猪舍内部 | 底部 | 猪舍底部在清场夯压的基础上铺设混凝土防渗，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 |
| 污水处理工程 | 各污水处理池体及底部 | 其他水池：原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→15cm混凝土；  厌氧发酵池：原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 危废暂存间 | 四周及底部 | 全封闭车间，原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 有机肥生产区  （堆肥棚） | 底部 | 全封闭车间，原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 排污管沟 | 四周及底部 | 原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 有机肥发酵罐区 | 四周及底部 | 原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） |
| 其余厂区 | 简单防渗区域 | 地面硬化处理 |

地下水污染的潜在威胁是工业废水和生活污水的高浓度排放。因此，加强管理，严格控制排污条件是保护地下水的重要环节。本项目必须按照环境管理的有关规章制度执行，保证环保设备及设施的完好率及正常运行，确保污废水处理后达标排放，使其不对地下水产生污染。

**6.2.6.2绿化**

（1）本项目绿化措施

①场区林带的规划：在场界周边种植乔木、灌木混合林带或规划种植水果类植物带。乔木类的有大叶杨、钻天杨、白杨、柳树、洋槐、国槐、泡桐、榆树及常绿针叶树等。

②场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、生活区及行政管理区的四周，都应设置隔离林带，本项目拟采用松树作为隔离林带，既能起到隔离绿化的作用，又可消纳本项目产生的废水。

③场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。如选种塔柏、冬青、侧柏等四季常青树种，并配置小叶女贞等组成绿化带。

④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。

⑤行政管理区和生活区：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。

6.3项目环保设施投资

本项目总投资3000万元，环保投资为367.5万元，环保投资占总投资的12.25%。本项目环保措施及环保投资汇总于表6.3-1。

**表6.3-1 环保设施投资一览表**

| 项目 | 类别 | 措施内容 | 投资  （万元） |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 生活污水 | 建设污水处理工程项目产生的废水 | 100 |
| 养殖废水 |
| 废气 | 猪舍臭气 | 饲料添加EM，喷洒除臭剂；猪舍下部粪池铺洒EM生物菌 | 8 |
| 污水处理及有机肥 | 污水处理个单元密闭加盖，定时投加除臭剂；设置1座500m2的堆粪棚，全封闭建设，地面硬化等，收集猪粪、污泥等制作有机肥。 | 100 |
| 沼气 | 设置沼气脱硫净化装置 | 10 |
| 锅炉 | 锅炉设置一套烟气净化设施，采用“SCR+布袋除尘器+双碱法脱硫”工艺，烟气通过一根8m高排气筒排入大气环境 | 20 |
| 食堂油烟 | 油烟净化装置 | 1 |
| 固废 | 猪粪 | 设置有机肥生产车间，对产生的猪粪及沼渣进行处理处置 | / |
| 污泥等 |
| 猪尸体、猪胞衣 | 设置设置填埋井 | 5 |
| 生活垃圾 | 设置3个大型垃圾桶，交由当地环卫部门处置 | 0.5 |
| 噪声 | 噪声设备 | 减震、隔声、降噪等措施 | 20 |
| 辅助工程 | 绿化 | 加强场区绿化，特别是臭气产生单元周围的绿化工作。 | 10 |
| 防渗措施 | 猪舍 | 猪舍底部在清场夯压的基础上铺设混凝土防渗，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 | 30 |
| 污水池 | 沼液池：原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→15cm混凝土） | 50 |
| 有机肥发酵罐 | 原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→防渗土工膜（HDPE膜） | 5 |
| 排污沟 | 原土夯实（夯实系数0.97）→300mm的三七土→15cm混凝土） | 8 |
| 合计 | | | 1624.5 |

**第七章 环境影响经济损益分析**

环境经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益之间的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。环境经济损益分析的目的，就是要通过经济分析的方法来评价该工程的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

7.1环境影响损益分析

**7.1.1建设项目环境成本分析**

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

（1）环保工程建设投资

本工程环保投资约为1624.5万元，占建设项目总投资的54.15%。

（2）环保工程运行管理费用

①设备折旧

环保设备折旧率按环保设备费5%计算，费用为81.23万元。

②设备大修基金

设备大修基金按环保设备费的3%计算，费用为48.74万元。

③能源、材料消耗

本项目环保工程能源消耗主要为水和电力，其它材料的消耗较少。按照市场价格综合考虑，全部费用约为3万元/年。

④环保工作人员成本

按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为2.4万元/人·年，按3人考虑，本项目环保工作人员总费用平均约为7.2万元/年。

⑤管理费用

主要包括环保系统日常行政开支费用，日常开支按①~④总费用的3%估算，约6.57万元/年。

本项目环境工程运行管理费用约为140.17万元/年。

**7.1.2环境经济效益**

环境经济效益是指采取环保综合治理措施获取的直接经济效益，应包括提高水复用量的节水经济效益、减少污染物排放的经济效益以及一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

有机肥：产生量6316.3t/a，以200元/t计，约为126.33万元/a。

灌溉水：产生量23716.27t/a，以4元/t计，约为7.56万元/a。

沼气：产生量16.61万方，以1元/m3计，约为16.61万元/a

环境经济效益费用约为150.5万元。

**7.1.3建设项目环境经济效益分析**

（1）环保建设费用占总建设投资比例



环

保

建

设

费

用

总

投

资

367.5/3000=12.25%

（2）环境成本比率

环境成本比率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）：



（3）环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：

%

100







总产值

环保运行管理费用

环境系数

140.17/75000=0.19%

（4）环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值，它反映环境投资的经济效益的高低：

100%



行

管

理

费

用

益

效

济

经

境

环



效

资

投

境

环

益

150.5

运

环

保

107.4%

140.17





100%



因此，本项目环境经济效益显著。

7.2生态效益

畜禽粪便经过厌氧发酵变成有机肥还田生产农作物，可少施或不施农药和化肥，增加无公害农产品的生产。实现了污染物减量化、无害化、资源化及生态化的目标。粪污经过处理后，养殖场及周边农村的生产生活环境得到很大改善。项目正常运行中，年产有机肥6501.295吨，除可以消化养殖场的养殖粪便外，项目的建设将有利于建立起“猪—沼—作物”生态型循环经济，改良土壤结构，增强土壤肥力，推进当地粮食生产向无公害、绿色、有机方向发展。

因此，本项目生态效益显著。

7.3社会效益

畜禽粪便在经过治理后，杀灭了大量有毒害病菌，切断其传染源，有利于人畜身体健康。项目生产的沼气供公司养殖场使用，具有很好的社会效益。同时项目建设将可新增就业岗位，通过示范带动作用促进周边养殖户进行沼气池建设，减少环境污染，改善农户养殖和生活环境。

本项目的实施符合国家行业政策和当地规划要求，是促进畜禽粪便的综合利用的项目。

同时，该项目的猪粪有机肥，可以改良化肥对土壤的不良影响，提高肥料的有效利用率，降低肥料成本，而且是绿色环保的生态肥料，对山西省提倡生态文明和走向绿色良性循环路起着举足轻重的作用。

项目实施，对调整当地产业结构，引导企业进行科技创新，不断开发新技术、新产品，形成和提高民营企业的核心竞争力，具有明显的示范效应。

因此，本项目社会效益显著。

7.4小结

本项目充分利用养殖场产生的猪粪，促进我国畜禽养殖，走绿色良性循环路，增加农民收入。同时对于加快当地经济结构调整，促进当地经济的全面发展具有十分重要的意义。

项目产品猪粪有机肥可以改变原常用化肥的对土地的不良影响，同时，提高肥料的有效利用率，降低肥料成本，而且是绿色环保的生态肥料，对我国发展循环经济，走可持续发展道路具有重要意义。

项目工艺技术先进成熟，规模适当，技术力量有保障，市场前景广阔，项目本身具有较强的盈利能力和抗风险能力，经济、社会效益显著。项目建设规模适中，投资结构合理，产品具有广阔的市场前景。

项目财务内部收益率均大于行业基准收益率，财务净现值大于零，投资回收期短，并且具有一定的抗风险能力。项目的经济效益、社会效益、生态效益显著，市场前景良好。

综合上述分析，项目可行。

**第八章 环境管理和监测计划**

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

8.1环境管理

环境是经济发展的物质基础，环境的污染和破坏是人类经济发展过程中带来的，环境问题的解决在依靠科学技术手段的同时，必须辅以严格、合理的管理制度。

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

依据企业建设和运营过程中提出的主要环境问题，本评价环境管理工作主要针对以下三方面的内容进行。

一、环境计划管理：包括企业污染防治计划、企业日常环境管理工作计划、环境保护投资计划等，还包括完成区域环境污染控制所确定的指标计划；

二、环境质量管理：企业的环境质量管理工作应根据上级环境管理部门的具体意见及企业建成后的实际情况，对企业范围内的污染排放进行严格的监督检查，积极组织进行日常的环境监测，保证区域环境质量的建设目标；

三、环境技术管理：确定防治企业污染和破坏的技术路线，积极执行有关的污染控制政策，组织环境保护方面的技术服务，促进企业环境科学技术手段的提升。

评价重点按照企业特点和发展给出工程管理建设的要求和建议。

**8.1.1环境管理体系建立的原则**

（1）本工程的建设属新建工程，其环境管理体制尚未进行全面考虑，对此，评价将认真分析其整体工程内容、特点和要求，以此为基础提出对应的环境管理计划；

（2）企业环境管理体系的建立要与工程的运行特点相配套，做到与生产管理工作有机地结合；

（3）环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关的法律、法规和标准；

（4）企业的环境管理体系要与地方环保局的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈；

（5）环境管理要充分重视宣传教育的功能，使环保法规，环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象；

（6）企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。

**8.1.2环境管理体系与职责**

（1）企业内部的环境管理体系

评价建议本次新建工程的环境管理体系结构具体见图8.1-1。

职 责

部 门

全面负责、统一安排

总经理

监督、协调、深化

总工程师（分管环保）

**副部长（分管环保）**

执行、计划、宣传、监测、

检查、落实、管理、总结

环保科

图8.1-1 企业内部环境管理体系框图

（2）管理机构设置

生产运行期，公司应设置专人负责环保工作，共同负责工程的环境管理工作。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，没有一定的基础是不能胜任的。所以一般情况下，环保科人员必须经过一定时间的专业培训，取得合格证书，持证上岗。此外，本工程的日常监测工作可委托当地环境保护监测部门协同进行。

（3）职责和任务

环保科全面贯彻落实环保政策，监督本工程的各项环境保护工作；

制定本企业环境保护的近、远期环境保护规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标以及公司内部的指标分配情况，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

制定环境监测方案并组织实施，编制监测数据报表，及时总结上报；

负责与公司及地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

**8.1.3环境管理制度与环境管理计划**

（1）环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

本工程除应执行当地环境管理部门和公司规定的相关规章制度外，应根据自身的具体情况，制定相应的环境管理制度，包括：

a 新建工程环境保护制度；

b 环境保护管理条例；

c 环境管理的经济责任制；

d 环保设施运行与管理制度；

e 环境管理岗位责任制；

f 环境管理技术规程；

g 环境保护的考核制度；

h 环境保护奖惩办法；

i 污染防治控制措施实施方法；

j 环境污染事故管理规定；

k 清洁生产审计制度；

l 运输管理制度；

m 固体废物处置管理制度；

n 厂区绿化管理制度。

（2）环境管理计划

环境管理应该贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，鉴于本项目部分工程已建成，并投入使用，仅针对验收和运行期提出环境管理计划，详见表8.1-1所示。

表8.1-1 各阶段环境管理工作的具体内容

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段名称 | 相对应的环保内容 |
| 建议书阶段 | 选址；根据拟建项目的性质、规模、厂址、环境等有关资料，对项目建成后可能造成的环境影响进行简要说明。 |
| 可研阶段 | 完成建设项目环境影响报告书的编制和送审工作，编制报告书需进行环境现状监测。 |
| 初设阶段 | 编写工程设计并对环保工程进行说明，其内容包括环保措施的设计依据，环境影响报告书审批规定的各项要求措施，防止污染的工程措施，预期效果，项目施工及运营引起的生态变化所采取的防范措施，环保投资概算等。 |
| 施工阶段 | 保护现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声等对居民区的污染和危害。项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境。监督检查环保措施的执行、环保措施的运行情况、污染物的监测工作 |
| 验收阶段 | 认真贯彻执行“三同时”制度，项目建成后，其污染物的排放必须达到国家或地方规定的标准，建设项目在正式投产或使用前建设单位必须先负责审批的环保部门提交环保设施竣工验收报告，说明环保设施运行情况，治理效果，和达到的标准。验收合格后方可投入使用。在此期间，需进行竣工验收监测和项目“三同时”管理监测。 |

（3）环境管理重点

本工程建设与运行过程中环境管理的重点部位和内容有：

① 生产过程的产污管理

a 物料运输、储存；

b场区猪舍的清洁、通风管理；

c各工段污染控制设施（气、水、声、渣）的管理与维护。

② 生产工艺过程管理

a 生产设备管理；

b 生产操作管理；

c 物料使用、储存及运输管理；

d 技术管理；

e 场区猪舍自动监控系统的维护和管理。

③ 辅助生产排污管理

a沼气工程系统的日常管理与维护工作；

b厂区内外绿化的管理；

c运输道路和运输车辆的管理；

d人员技术培训与上岗管理。

上述各管理过程应按照ISO14000的有关要求进行（企业应尽快通过该环境管理体系的技术认证，与统一管理体系接轨）。

此外，本工程的环境管理工作还应从减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面进行分项控制，具体计划见表8.1-2。

表8.1-2 主要环境管理方案表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境问题 | 防治措施 | 经 费 | 实施时间 |
| 项目占用土地 | 加强绿化工作，规划出厂区绿化带；对评价提出的生态补偿要求应遵照实施。 | 列入环保经费中 | 总图设计阶段 |
| 废气排放 | 运输道路进行及时修整、绿化，减少二次扬尘。运输车辆封闭式运输。 | 列入环保经费中 | 生产期 |
| 定期进行生产知识及环保知识强化，提高操作人员文化素质及环保意识。 | 计入成本 | 生产期 |
| 加强除尘系统的维护保养，使其运行效率不低于设计标准。 | 计入成本 | 生产期 |
| 制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对堆场排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。 | 列入环保经费中 | 生产期 |
| 对工艺中主要的生产工段实施对应的污染控制要求，并定期监测。 | 列入环保经费中 | 生产期 |
| 废水排放 | 加强沼气工程装置系统的运行管理 | 列入环保经费中 | 生产期 |
| 加强沼气工程事故风险的预防和控制 | 基建资金 | 生产期 |
| 加强沼气工程的维护保养，使其运行效率不低于设计标准，并配备备用系统。 | 计入成本 | 生产期 |
| 固体废物 | 生活垃圾及时清运，加强综合利用； | 列入环保资金 |  |

对厂区各类排污口应进行相应的规范，包括：在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，各图形标志见表8.1-3。

**8.1.4重点岗位的环境管理要求**

随同本次工程的建设，公司应完善环境管理制度，同时针对本项目生产装置特点加强重点岗位的环境监督管理工作，具体内容为：

1.加强操作技术培训，安排具有一定技术素质的人员上岗操作，组织技术负责人去相应生产企业调研学习，了解项目装置存在问题和学习生产操作经验，保证生产正常稳定运行，减少试生产期间非正常排污。

2.对与环境密切相关的装置进行严格管理，保证其始终处于正常运转状况，杜绝非正常排污发生。

3.严格排放水质的监督，除将分析化验结果每周与环保处汇总外，发现有异常数据，也应及时通知相关单位。

4.环保人员应特别关注污水处理装置等重点处理设施的运行情况，特别在装置运行初期，应提高监测频率，请设计单位和相关专业技术人员现场指导。

5.要有专人负责危废暂存间的日常维修和巡检，避免出现泄漏，同时派专人负责厂内外运输道路的清洁及维护工作，要求运输单位密闭性运输。

6.各相关岗位要加强主要污染控制设施的检查检修，降低突发性事故的出现几率，保证事故防范措施能时刻发挥效果。同时，要保证环保设施的备品备件，以减少事故发生后的抢修时间。

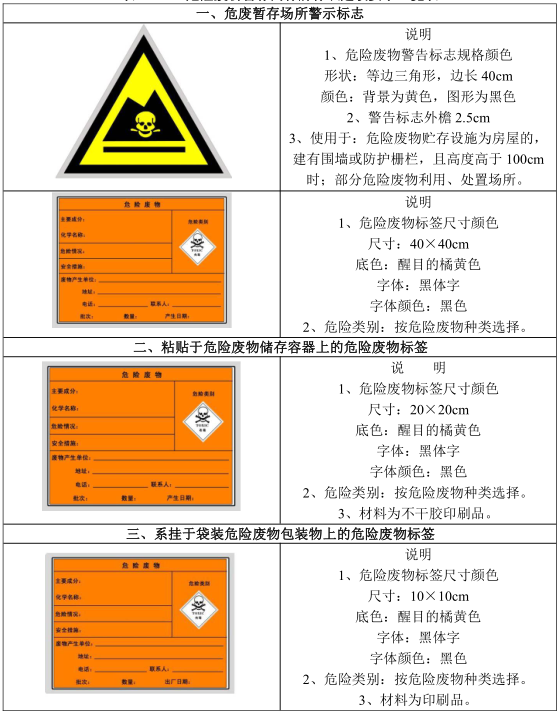
8.厂区内应进行必要的绿化，树木种植应结合生产和环境特点，保证绿化树种的成活率。

**8.1.5规范排污口**

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）中有关规定，在厂区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、退色等情况时，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。同时厂内主要废气排放点、生化处理站进出口、总排口均应根据环保要求留有采样口，并设置明显标志，以便环保部门定期检查、监督和验收。排放口图形标志见表8.1-3。

**表8.1-3 环境保护图形标志**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 废气排口 | 废水排放口 | 噪声源 | 固体废物堆场 | 危险废物标志 |
| 图形符号 | 废气排放口 | 未标题-5 拷贝 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | IMG_256 |
| 背景颜色 | 绿色 | | | | 桔黄色 |
| 图形颜色 | 白色 | | | | 黑色 |



**图8.1-1 标识牌一览表**

8.2环境监测计划

**8.2.1环境监测计划**

项目建成后，企业应设专门环境保护管理机构进行日常管理，配置专（兼）职人员负责环境保护工作，认真行使环境保护职能，建立健全环境保护管理制度，规定环境保护管理责任人，把环境保护工作纳入生产管理体系中，确保各项环境保护制度、环保治理措施及防治对策顺利实施，保证环保设施的正常运行和污染物稳定达标排放。提高职工的环保意识，促进职工积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而产生环境问题。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ 819-2017中提出的要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量包装与质量控制等。

**8.2.2企业自行污染源监测计划**

本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，监测内容主要为本项目污染源。

本项目监测委托有资质的监测单位进行。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录运行工况。污染源监测方案见表8.2-1。

**表8.2-1 建设项目污染源监测工作内容一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
| 污染源监测 | 废气 | 厂界 | H2S、NH3 | 监测点设在厂界  (上风向1个参照点、下风向布设3个监控点)每年1次，每次连续3天 |
| 锅炉 | PM10、SO2、NOx | 监测点设在排气筒。每年1次，2天/次 |
| 噪声 | 厂界四周 | Leq、L10、L50、L90 | 每季度监测1次，每次1天，每天昼夜各1次 |
| 环境质量监测 | 地下水监控点 | 厂区水井 | pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、砷、铅、汞、Cd、六价铬、挥发酚、氰化物、铁、锰、大肠菌群、细菌总数等。 | 每年枯水期跟踪监测一次，监测一天，采样一次 |

**8.2.3企业自行环境质量现状监测计划**

**表8.2-2 建设项目环境监测工作内容一览表**

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境空气 | 厂址西北侧0.5km处 | NH3、H2S、PM10、SO2、NO2 | 每年1次，连续采样7天 |
| 噪声 | 厂址西北侧0.5km处 | 等效A声级 | 每季度1次，每次2天 |
| 土壤 | 厂区下游（西北偏西侧）100m表层土样 | 常规8项及pH | 每5年1次 |

8.3环境管理和监测费用预算

环境管理和环境监测经费预算包括一次性投资和常规性开支等。

**8.3.1一次性投资**

环境监测可委托有资质的单位进行监测，本公司无需购置监测设备。

**8.3.2常规性开支**

常规性开支包括环保部人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅、维修设备仪器、进行监测等工作的费用，预计每年5万元，绿化维护费用大约1万元，共计6万元。

8.4污染物排放清单

根据项目环保设施特点，本项目污染源排放清单见表8.4-1。

**表8.4-1 环保措施及污染物排放清单一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | | **污染物** | **排气量** | **产生浓度**  **(mg/Nm3)** | **产生量**  **(t/a)** | **治理措施** | **治理效果%** | **运行时数h/a** | **排放浓度**  **(mg/Nm3)** | | **年排放量**  **(t/a)** | **排放口** | **执行标准** |
| 废  气 | 养殖区恶臭 | 氨 | — | — | 0.44t/a | 饲料中加入EM活性菌群；使用生物处理液以雾化方式喷洒猪舍堆粪棚等产臭设施、沼液池密闭，厂区绿化 | 70 | 8760 | — | | 0.12t/a | 无组织 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩二级标准 |
| 硫化氢 | — | 0.051t/a | — | | 0.0016t/a |
| 食堂油烟 | 油烟 | 4000Nm3/h | 4.96mg/m3 | 0.00906 | 设置油烟净化效率为60%的油烟净化装置1套 | 60 | 1825 | 0.5 | | 0.00362 | H=3m（高于屋顶）  ∅=0.3m | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） |
| 锅炉 | 烟尘 | 12578504.64m3/a | 51.80mg/m3 | 0.49t/a | 采用“SCR+布袋除尘+双碱法脱硫” | / | 4120 | 0.49mg/m3 | | 0.005t/a | H=8m  ∅=0.3 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2019） |
| SO2 | 448.30mg/m3 | 4.28tt/a | / | 33.92mg/m3 | | 0.34t/a |
| NOx | 500mg/m3 | 4.77t/a | / | 70.94mg/m3 | | 0.72t/a |
| 废水 | 养殖及生活废水 | COD | 20842.82m3/a | 15000mg/L | 355.74t/a | 设1座污水处理系统，食堂废水经2m3隔油池处理后与其他废水一起进入污水处理站处理后回用，工艺采取“预处理（隔油/格栅）+厌氧池+消毒+污水池” | / | 8760 | / | | / | / | 作为灌溉水回用于农田施肥使用，不外排 |
| BOD5 | 5000 mg/L | 118.58t/a | / | 8760 | / | | / | / |
| 氨氮 | 900mg/L | 21.34t/a | / | 8760 | / | | / | / |
| SS | 6000mg/L | 142.30t/a | / | 8760 | / | | / | / |
| TP | 50 mg/L | 1.19/a | / | 8760 | / | | / | / |
| 噪声 | 猪舍 | 风机 | | 86 | 90 | 厂房屏蔽、基础减震、消声、吸声等 | | | | 75 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-48008)2类标准 | |
| 泵房 | 水泵 | | 1 | 85 | 70 | |
| 沼气工程区 | 污水泵及设备 | | 6 | 85 | 70 | |
| 发电机组 | | 1 | 85 | 70 | |
| 固废 | 养殖区 | 猪粪 | | 6316.3 t/a | | 送入堆粪棚，生产有机肥 | | | | 6499.525 | | 《畜禽养殖业污染物防治技术规范》(HJ/T81-2001) | |
| 污水处理工程 | 猪粪、沼渣 | | 179.425t/a | |
| 猪舍 | 病死猪及胞衣等 | | 4.86t/a | | 设置4座填埋井，安全填埋 | | | | 4.86t/a | | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及2013年修改单中标准 | |
| 防疫 | 医疗垃圾 | | 0.65t/a | | 收存于危废暂存间内，定期位于有资质单位清运处置 | | | | 0.65t/a | |
| 沼气脱硫 | 废脱硫剂 | | 0.25t/a | | 厂家回收处理 | | | | 0.25t/a | |  | |
| 锅炉 | 除尘灰 | | 0.4851t/a | | 由附近施工单位拉走综合利用 | | | | 0.4851t/a | | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及标准修改单 | |
| 办公生活 | 生活垃圾 | | 5.29t/a | | 垃圾箱临时收集，送当地环卫部门指定地点统一处理 | | | | 5.29t/a | | 生活垃圾 | |

**第九章 环境影响评价结论**

9.1建设项目基本情况

**9.1.1建设单位基本情况**

阳高县新大象农牧发展有限公司新建年存栏3000头种猪养殖场建设项目位于大同市阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处。矿区地理坐标范围为：东经113°48'16.19"，北纬40°10'52.95"。项目占地面积为6.4745hm2。总投资3000万元。年存栏3000头种猪，年折合出栏生猪1.4万头。

本项目的建设符合国家和地方产业政策的要求，符合建设项目“三线一单”的管控要求。

**9.1.2本工程建设内容简介**

新建有妊娠舍、分娩舍、保育舍、后备舍、办公宿舍区、隔离区、锅炉房、环保区与之配套的辅助工程、公用工程等。

根据现场踏勘，本项目尚未开工建设。

9.2评价区环境质量现状

根据大同市阳高县公布的2019年全年的环境空气质量监测数据，O3存在略有超标情况，说明该地区属于不达标区。根据项目占NH3、H2S以及臭气浓度特征污染物的现状监测数据可知，本项目所在区域未受到特征污染物的影响。

本次评价收集到了阳高县2017年度1月至10月对白登河大白登监控断面质量统计月报，大白登河断面水质基本处于Ⅴ类，部分指标有所好转。白登河监测断面水质介于Ⅳ类--劣Ⅴ类之间，白登河水质较差，地表水环境无环境污染物承载力。

经建设单位委托，山西天和盛环境检测有限公司于2020年5月4日~5日对本项目周边环境噪声进行了现状监测，监测数据可反映本项目所在区域声环境现状。噪声监测结果，厂界能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1标准值的要求，区域声环境质量良好。

2020年5月对本项目土壤环境质量现状监测结果表明，项目土壤环境影响评价范围内各监测点各监测因子均能够达标，说明项目所在地土壤环境质量状况良好。

根据2020年5月4日建设单位委托第三方对区域地下水监测数据显示，区域地下水环境较好，未受到污染。

9.3污染物排放情况

**9.3.1污染物排放情况**

结合评价工程污染总量控制分析结果，本工程在严格采取设计与环评所要求的尾部治理措施、废物处置措施及其它污染防治对策，在控制上均可满足达标排放，在环保措施的实施方面，也有良好的可操作性。

**9.3.2总量控制**

根据山西省环境保护厅晋环发〔2015〕25号《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》，本项目为养殖类项目，不属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）的建设项目，暂不纳入总量核定范围。

9.4环境影响评价结论

**9.4.1环境空气影响评价结论**

根据大气环境影响评价可知，在采取环评规定的污染治理措施的情况下，本项目各大气污染物排放均可达到相应污染物排放标准要求，工程选址及总图布置合理。评价认为从环境空气角度出发，工程的建设是可行的。

**9.4.2水环境影响分析结论**

9.4.2.1地表水

工程产生的废水为生活污水、猪舍清洗废水、养殖废水等，以上废水经污水处理站处理达标后作为灌溉用水回用于附近农田施肥不外排。项目可以做到废水不外排。因此本项目建设对周边环境影响较小。

9.4.2.1地下水

根据水环境影响分析，评价认为工程在采取相关措施后可避免评价区地下水的影响：

①本工程产生废水量较大，废水经污水处理工程处理后产生的废水用于施肥，施肥废水和外排废水经粘土层的阻隔和过滤作用，对地下水的影响不大；

②工程对猪舍、各污水处理池、厌氧发酵区等均采取了防渗处理，可在较大程度上避免由于废水下渗等引起的地下水污染影响，加上当地地下水埋藏较深，同时经粘土层的阻隔和过滤作用，不会对地下水产生影响；

③本工程建设区无不良地质现象，因相关自然等原因导致的废水渗漏因素也较小。

综合分析，本项目在采取环评要求的环保措施后，工程废水不会对地下水造成影响。

**9.4.3声环境影响评价**

根据声环境影响分析，本工程运营后，厂界各监测点噪声均达标，且增加幅度不大。主要是由于工程本身产噪设备较少，而且评价要求各噪声设备大部分在室内布置，并进行防振减噪等措施，在厂界处设置绿化隔声带，可保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，本项目建成后对区域声环境影响较小。

**9.4.4固体废物影响评价**

本次工程外排的主要固体废物为猪粪便、病死猪尸体、医疗垃圾、废脱硫剂及少量的生活垃圾，病死猪尸体、猪胞衣采用安全填埋；猪粪、污泥等送至堆粪棚制造有机肥；医疗垃圾收存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处理处置。生活垃圾运往环卫指定地点，由环卫工人统一处理；在严格按照环境评价规定排放、堆存的情况下，工程固体废物排放不会产生对区域环境的明显影响。

**9.4.5选址可行性**

本项目所在地符合区域发展规划的要求，且评价区范围内无生态保护区、自然保护区、风景旅游区、文化遗产保护区等敏感目标，地质等相关条件无明显制约。

本次评价结合《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》和《畜禽养殖业污染防治技术规范》以及《阳高县禽养殖禁养区划定方案》中关于养殖场选址的相关要求，进行对比论证分析。项目选址符合相应规范的要求。

本工程在严格实施各种污染防治对策的情况下，对当地的社会、经济、环境的制约不明显。因此，从项目综合影响判断，工程厂址的选择是可行的。

9.5环境保护措施

本项目总投资3000万元，环保投资为367.5万元，环保投资占总投资的12.25%。

9.6公众参与

本次环评共进行了两期网络公示、两次纸媒公示以及评价区环保目标村庄张贴公示信息等，公示期间，公众无反对意见。

9.7环境管理与监测计划

评价要求企业建立环境管理体制与管理机构，并健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，保证环保工作健康、持续的运转。企业委托有资质的监测单位开展污染源监测工作，监测项目、监测计划、监测点位及频次等按照本报告执行。

9.8环境经济损益分析

本项目从环境影响损益角度看，本工程的环境代价比率低，说明本项目采取了相应的环保治理措施后，所有的资源、能源均得到了很好的利用。虽然本项目工程的环境成本比率、环境系数较低，说明本项目建成后，污染治理设施的运行基本可以做到保本运行，在减轻环境污染的同时还可取得经济效益。这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

9.9总结论

**9.9.1国家产业政策**

根据《国民经济行业分类名录》（2017年及2019年修订），本项目属于A0.13猪的饲养；项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类鼓励类项目：“一、农业林—4、畜禽标准化规模养殖技术开发于应用及畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理）”。

因此，本项目的建设工程建设符合国家、地方产业政策和环保政策的要求。

**9.9.2城市发展规划要求**

项目位于阳高县大白登镇下富家寨村东1.5km处，本项目为养殖项目，不违背阳高县城市规划，占地不属于阳高县禁养区范围内。

**9.9.3控制区域环境质量**

本工程的建设将增加一定的污染排放负担，根据设计及环评要求，本工程采取了先进的工程技术和严格的污染防治措施，可将工程污染排放控制在区域总量目标要求范围之内。根据环境影响评价预测，本工程建设不会明显增加对区域环境的压力，符合区域环境质量控制的要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策和清洁生产要求，项目选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。

9.10建议

（1）严格执行环保“三同时”制度，评价中提出的各项污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（2）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。

（3）项目建成后，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。