

定州邵康牧业有限公司
邵康牧业养殖小区项目
环境影响报告书

(报批版)

建设单位：定州邵康牧业有限公司
环评单位：河北科大环境工程有限公司
编制时间：二零二零年九月

目 录

1 概述.....	- 1 -
1.1 项目由来.....	- 1 -
1.2 项目特点.....	- 2 -
1.3 评价工作过程.....	- 2 -
1.4 项目判定.....	- 3 -
1.5 关注的主要环境问题.....	- 11 -
1.6 报告书的主要结论.....	- 12 -
2 总论.....	- 13 -
2.1 编制依据.....	- 13 -
2.2 评价技术方法及评价原则.....	- 17 -
2.3 影响要素识别及评价因子筛选.....	- 18 -
2.4 评价内容及评价重点.....	- 20 -
2.5 评价工作等级、评价范围.....	- 20 -
2.6 区域相关规划及环境功能区划.....	- 29 -
2.7 评价标准.....	- 32 -
2.8 环境保护目标.....	- 37 -
3 工程分析.....	- 40 -
3.1 项目概况.....	- 40 -
3.2 主要生产设备.....	- 43 -
3.3 原辅材料消耗.....	- 45 -
3.4 工艺流程及排污节点.....	- 47 -
3.5 公用工程.....	- 57 -
3.6 施工期污染源及污染防治措施.....	- 62 -
3.7 运营期污染源及污染防治措施.....	- 63 -
3.8 清洁生产分析.....	- 77 -
3.9 项目主要污染物排放情况.....	- 78 -
3.10 污染物排放总量控制分析.....	- 79 -

4 环境质量现状调查与评价	- 81 -
4.1 自然环境概况.....	- 81 -
4.2 环境敏感区调查.....	- 90 -
4.3 环境质量现状监测.....	- 93 -
4.4 区域污染源调查与评价.....	- 105 -
5 施工期环境影响分析	106
5.1 施工扬尘环境影响分析.....	106
5.2 施工废水环境影响分析.....	107
5.3 施工噪声环境影响分析.....	108
5.4 施工固体废物环境影响分析.....	110
6 运营期环境影响分析与评价	- 111 -
6.1 环境空气环境影响预测与评价.....	- 111 -
6.2 地表水环境影响分析.....	- 129 -
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	- 132 -
6.4 声环境影响预测与评价.....	- 154 -
6.5 固体废物环境影响分析.....	- 157 -
6.6 土壤环境影响分析.....	- 160 -
6.7 生态环境影响分析.....	- 166 -
7 环境风险评价	- 168 -
7.1 风险调查.....	- 168 -
7.2 环境风险潜势初判.....	- 170 -
7.3 风险评价等级.....	- 170 -
7.4 风险识别.....	- 171 -
7.5 环境风险分析.....	- 172 -
7.6 环境风险管理.....	- 173 -
7.7 风险评价结论.....	- 176 -
8 环保措施可行性分析	- 179 -
8.1 施工期环保措施可行性分析.....	- 179 -

8.2 运营期环保措施可行性分析.....	- 181 -
8.3 防疫管理及要求.....	- 195 -
9 环境影响经济损益分析.....	- 196 -
9.1 经济效益分析.....	- 196 -
9.2 社会效益分析.....	- 196 -
9.3 环境经济损益分析.....	- 197 -
9.4 结论.....	- 198 -
10 环境管理与环境监测计划.....	- 199 -
10.1 环境管理.....	- 199 -
10.2 企业环境信息公开.....	- 201 -
10.3 环境监测.....	- 206 -
10.4 排污口规范化管理.....	- 209 -
10.5 环保设施“三同时”验收一览表.....	- 212 -
11 结论与建议.....	- 215 -
11.1 结论.....	- 215 -
11.2 建议.....	- 221 -

附 图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 项目环境敏感保护目标分布图
- 附图 4-1 厂区总平面布置图
- 附图 4-2 粪污处理区平面布置图
- 附图 5 定州畜牧业发展规划功能布局图
- 附图 6 项目监测布点图
- 附图 7 地下水评价范围图
- 附图 8 定州市生态保护红线图

附 件

- 附件 1 备案信息
- 附件 2 定州市自然资源和规划局关于定州邵康牧业有限公司占地不占用基本农田的证明
- 附件 3 定州市农业农村局关于定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目建设符合乡（镇）土地利用总体规划和定州市畜牧业发展规划（2017-2025）的证明
- 附件 4 定州市东留春乡人民政府关于定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目建设符合东留春乡发展规划的证明
- 附件 5 定州市东留春乡人民政府关于定州邵康牧业有限公司厂区取水井的证明
- 附件 6 定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目固态粪便及沼渣的证明
- 附件 7 沼液利用协议
- 附件 8 病死猪废弃物处理协议
- 附件 9 环境质量现状监测报告
- 附件 10 委托书
- 附件 11 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

定州邵康牧业有限公司成立于 2020 年 1 月 6 日，是一家专门从事养猪生产的专业化公司。受非洲猪瘟疫情影响，猪价持续攀升，根据《农业农村部关于落实党中央、国务院 2020 年农业农村重点工作部署的实施意见》可知：全力推进生猪稳产保供。深入实施生猪生产恢复发展三年行动；推动落实好环评、用地、信贷等各项扶持政策，加快清理超范围划定的限养禁养区，及时监测生猪补栏增养情况；支持发展生猪标准化规模养殖，加强对中小养殖场户帮带和技术服务。因此生猪养殖的规模化、现代化满足国家生猪生产发展规划，在当前形势下，投资发展生猪养殖产业也是顺应发展趋势的必然选择。

为此，定州邵康牧业有限公司拟投资 7400 万元在定州市东留春乡邵村建设邵康牧业养殖小区项目。定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目总投资 7400 万元，总占地面积 233333.3m²（合 350 亩），总建筑面积 120000m²。该项目分两期建设：一期项目总投资 6500 万元，总占地面积 193830.1m²（合 290.7452 亩），项目存栏 1500 头母猪、55 头种公猪、8750 头待育肥猪、6195 头育肥猪，即年存栏 16500 头生猪，年出栏 3 万头生猪，主要建设生猪养殖区、办公区、一期项目配套粪污处理区、消毒设施、防疫设施等；二期项目总投资 900 万元，总占地面积 39503.2m²（合 59.2548 亩），二期项目引进 1500 头母猪及 23250 头待育肥猪，主要建设二期项目配套粪污处理区及其他相应设备设施。目前，一期项目已取得定州市自然资源和规划局出具的地类证明（见附件 2），所在位置现状存在部分个体散户，后期对其进行统一规划；二期项目尚未办理土地手续，故二期项目建设期延后。本次评价仅以一期项目建设内容作为拟建工程进行环境影响评价，以下简称“本项目”，二期项目另行办理环评手续。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“一、畜牧业 1 畜禽养殖场、养殖小区”中“年出栏生猪 5000

头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”类别，应编制环境影响报告书。为此，定州邵康牧业有限公司于 2020 年 6 月委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织技术人员对拟建场址及周围环境进行了详细踏勘，在查阅相关资料和类比调查的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的相关要求，编制完成了《定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目环境影响报告书（报批版）》。

1.2 项目特点

本项目生产环节主要包括猪只配种怀孕、分娩、哺乳、保育和育肥。项目采用干清粪工艺，猪粪暂存于场区固粪暂存间内，暂存时间不超过 5 天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；养殖废水经“收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液储存池”收集处理后用于周边农田施肥。黑膜沼气池产生的沼气经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散；病死猪及分娩废物在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理。

1.3 评价工作过程

公司于 2020 年 6 月委托我公司承担该项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后立即组织技术人员进行了现场实地踏勘和资料的收集，在对项目进行初步工程分析的基础上，制定了评价工作方案，并委托河北旋盈环境检测服务有限公司对区域环境现状进行监测，按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目环境影响报告书（报批版）》。

在此期间，依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）规定，建设单位开展环境影响评价公众参与方式如下：

2020 年 7 月 24 日，定州邵康牧业有限公司在环评互联网站进行了定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目基础信息公示。2020 年 8 月 28 日—9 月 10 日，建设单位在环评互联网站、定州日报及评价范围内敏感点公告栏进行了定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目环境影响评价报告书征求意见稿的公众参与公示。公示期间均未收到群众意见。

在本次评价工作中，曾得到定州市生态环境局、环境监测单位的大力支持与帮助，以及建设单位的密切配合，在此一并致谢！

1.4 项目判定

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为生猪养殖项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号），本项目属于第一类“鼓励类”，第一条“农林业”中的“4 畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；项目未列入《市场准入负面清单（2019年版）》；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发[2015]7号）内。定州市行政审批局为本项目出具了企业投资项目备案信息，备案编号为：定行审项目[2020]59号（见附件1）。故项目建设符合国家及地方产业政策。

1.4.2 行业规划符合性分析

本项目建成后年出栏3万头生猪，实现粪污资源化利用，采用黑膜沼气池对粪污进行处理，符合《全国生猪生产发展规划（2016-2020年）》要求；本项目按照《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）建设能够促进定州市健康、快速发展养猪业，而且能够加快推进养猪规模化、产业化的发展，企业发展同时注重污染防治，不断完善养殖厂内各类污染防治措施和综合利用设施。因此，本项目建设符合行业规划。

1.4.3 选址可行性分析

本项目位于定州市东留春乡邵村，项目地类为耕地，非基本农田，2020年7月9日定州市自然资源和规划局为本项目出具了地类证明（见附件2）。项目建设符合定州市东留春乡发展规划（见附件4）及乡（镇）土地利用总体规划和《定州市畜牧业发展规划》（2017-2025）（见附件3及附图5）。

项目选址与相关政策法规符合性分析见下表。

表 1.4-1 项目选址可行性分析

序号	政策法规名称及相关内容	本项目情况	符合性分析	
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号)	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目选址不在规定的禁建区内，周边无饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区等。	符合
2	《关于印发定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划定方案的通知》(定政办[2016]64号)	<p>禁养区范围：</p> <p>1、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。</p> <p>2、饮用水水源地一级保护区区域内：以水源井取水口为中心，半径为 30 米的圆形区域。</p> <p>3、南水北调中线工程管理范围（定州段）一级保护区区域内（边线外 50 米范围内）。</p> <p>4、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区。</p> <p>5、其他法律、法规、行政规章规定的区域。</p> <p>限养区范围：</p> <p>1、城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区禁养区外边线 100 米内的区域。</p> <p>2、饮用水源地二级保护区区域内（定州市集中式饮用水燕家佐水源地二级保护区：以一级保护区外边线为基线，并群上游 600-1000 米，下游 300 米的范围）。</p> <p>3、南水北调中线工程管理范围（定州段）二级保护区区域内（以一级保护区外边线为基线、150 米内的区域）。</p> <p>4、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等区域禁养区外边线 100 米内的区域。</p> <p>5、根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。</p> <p>适养区范围：</p> <p>除禁养区和限养区以外，符合城镇发展规划可以养殖的区域为畜禽养殖适养区。</p>	项目选址不在规定的禁养区和限养区范围内，在适养区范围内。	符合

3	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)	3、选址要求，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； 县级人民政府依法划定的禁养区区域； 国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。	项目不在规定的禁建区域内。	符合
4	《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号)	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。	本项目不在定州市禁养区范围内，项目地类为耕地，非基本农田。项目建设符合东留春乡发展规划、乡（镇）土地利用总体规划和《定州市畜牧业发展规划（2017-2025）》（见附件3）。项目周边无饮用水水源保护区、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。	符合
5	《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电发[2019]39号)	一是，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。 二是，生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消15亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。 三是，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可根据实际情况进一步制定鼓励支持政策。	本项目地类为耕地，不占用基本农田（见附件1）。	符合

因此，本项目选址合理可行。

1.4.4 相关政策符合性分析

项目与相关政策文件、技术规范的符合性分析详见下表。

表 1.4-2 项目与相关政策文件、技术规范的符合性分析

序号	政策法规名称及相关内容	本项目情况	符合性分析
1	<p>《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）</p> <p>第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。</p> <p>第十八条 将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。</p> <p>第十九条 从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p> <p>第二十条 向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。</p> <p>第二十一条 染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。</p>	<p>项目猪舍采取干清粪方式，粪便暂存于场区固粪暂存间内，暂存时间不超过 5 天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用。项目采取雨污分流制，养殖废水经收集池收集后进行固液分离，后经黑膜沼气池发酵处理后沼液用于周边农田施肥，项目已与周边村庄签订了沼液利用协议，项目产生的沼液可以与土地的消纳能力相适应；沼渣和固态粪便一起由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；沼气净化后部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散。病死猪及分娩废物交由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司集中进行无害化处理，项目已与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司签订处置协议。项目产生的污染物经合理处置后均能达标排放或综合利用。</p>	符合
2	<p>《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）</p> <p>5、畜禽粪便的贮存要求： 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	<p>项目最近的贮存设施固粪暂存间距离南侧的沙河 975m，且位于养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向。</p>	符合

3	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	<p>5.3 选址要求：</p> <p>畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。畜禽养殖业污染治理工程选址的其他要求参考 CJJ 64-1995 第 2 章、GB 50014-2006 第 5 章的有关规定执行。</p>	项目距离最近的敏感点邵村 203m。根据项目平面布置图：项目污染治理工程（粪污处理系统、固粪暂存间、病死暂存间、危废暂存间等）均位于养殖场生产区、生活区主导风向的侧风向处，有利于排放、资源化利用和运输。	符合
4	《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发[2017]48号)	<p>以沼气和天然气为主要处理方向，以农用有机肥和农村能源为主要利用方向。</p>	本项目猪只粪便由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；粪污处理过程中产生的沼气经脱水、脱硫后部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散；沼液用于周边农田施肥，可实现粪污就地就近利用。	符合
		<p>根据不同区域、不同畜种、不同规模，以肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理模式，宜肥则肥，宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用。</p>		符合
		<p>新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。</p>	本项目为新建畜禽规模养殖场，依法进行环境影响报告书编制。猪舍采用干清粪方式，粪污经收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液储存池进行收集处理，粪污处理过程中产生的沼气经脱水、脱硫后部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散；沼液用于周边农田施肥，项目已与周边村庄签订了沼液利用协议，能够满足本项目投入运营后的沼液消纳问题；猪只粪便暂存于场区固粪暂存间内，固粪暂存间废气通过引风机引至养殖区生物滤池除臭系统处理；粪污处理系统废气经引风机引至粪污处理区生物滤池除臭系统处理。	符合

		鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。 加强畜禽粪污资源化利用技术集成,根据不同资源条件、不同畜种、不同规模,推广粪污全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料化利用、污水达标排放等经济实用技术模式。	本项目猪只粪便由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用;沼液用于周边农田施肥。	符合 符合
5	《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)》(农牧发[2017]11号)	鼓励引导规模养殖场建设必要的粪污处理利用配套设施,对现有基础设施和装备进行改造升级。	本项目为新建畜禽规模养殖场,猪舍采用干清粪工艺,猪只粪便由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用;粪污经收集池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液储存池进行收集处理,粪污处理过程中产生的沼气经脱水、脱硫后部分用于食堂燃料,剩余沼气经火炬燃烧后放散;沼液用于周边农田施肥;本项目废气均妥善处理,达标排放。	符合
		推广使用微生物制剂、酶制剂等饲料添加剂和低氮低磷低矿物质饲料配方,提高饲料转化效率,促进兽药和铜、锌饲料添加剂减量使用,降低养殖业排放。引导生猪、奶牛规模养殖场改水冲粪为干清粪,采用节水型饮水器或饮水分流装置,实行雨污分离、回收污水循环清粪等有效措施,从源头上控制养殖污水产生量。	本项目使用益生菌配方的饲料,以提高饲料的消化率,减少粪尿中有机物质含量,从而减少恶臭物质的产生。猪只饮水采用鸭嘴形饮水器,清粪方式为干清粪。排水采用雨污分流制,雨水直接排至厂区外;厂区内的粪污水经收集后排至粪污处理系统进行处理。	符合
		规模养殖场根据土地承载能力确定适宜养殖规模,建设必要的粪污处理设施,使用堆肥发酵菌剂、粪水处理菌剂和臭气控制菌剂等,加速粪污无害化处理过程,减少氮磷和臭气排放。	本项目在猪舍、粪污处理区及固粪暂存间喷洒生物除臭剂,减少臭气对周围的产生及影响。	符合
6	《河北省人	强化主体责任。所有权明确的病死畜	本项目病死猪及分娩	符合

民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(冀政办发〔2015〕12号)	<p>禽,坚持“谁产生、谁处理”原则。从事畜禽饲养、屠宰、经营、运输及教学、科研、诊疗等活动的单位和个人,是病死畜禽无害化处理的第一责任人,对其产生的病死或死因不明畜禽,按规定向当地畜牧兽医主管部门报告并进行无害化处理;不具备无害化处理条件的,要配备冷藏暂存设备并委托专业无害化处理场所集中处理。任何单位和个人不得抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。病死畜禽的产生、送交、收集、暂存、装卸、运输、无害化处理及处理后产品销售等环节要建立台账等相关记录。</p>	<p>废物在冰柜内暂存,一日一清,由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理。</p>	
	<p>选择科学的无害化处理方式。各地要按照农业部《病死动物无害化处理技术规范》规定的焚烧、化制、发酵和掩埋法等方式进行病死畜禽无害化处理,逐步推行化制、发酵、碳化等既能实现无害化处理又能资源化利用的环保处理方式。</p>		符合
	<p>病死畜禽自行无害化处理体系建设。坚持“民办自用、就近处理、清洁环保”的原则,畜禽定点屠宰场、年存栏能繁母猪600头以上或年饲养家禽200万只以上的规模养殖场(小区)、边远山区不具备集中无害化处理条件的养殖场,原则上应购置与生产规模相适应的冷藏暂存设施和化制、发酵等无害化处理设施设备,自行无害化处理病死畜禽。鼓励规模养殖场、养殖小区、养殖专业合作社通过自建或联建等方式,建设与其生产规模相适应的无害化处理场所。对病死畜禽采用委托无害化处理的养殖场应配备相应的冷藏设施和运输工具。</p>		符合

1.4.5 “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》(环环评[2016]150号)、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》(环办环评[2017]99号)分析本项目与其符合性。

(1) 生态保护红线

根据《河北省人民政府<关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020年)>的通知》，《河北省人民政府关于印发<河北省生态保护红线>的通知》(冀政字[2018]23号)，定州市生态保护红线主要涉及到区内南水北调中线工程保护区、沙河保护区和唐河保护区；除此之外，集中式饮用水水源井也应纳入生态保护红线的保护范围。本项目距离最近的生态保护红线沙河900m，因此本项目不在定州市生态保护红线范围内。生态保护红线见附图8。

(2) 环境质量底线

根据环境功能区划，该区域环境空气为二类功能区；地下水质量分类指标为III类；声环境为2类功能区；沙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV类标准。

根据《2018年河北省生态环境状况公报》中结论可知，“2018年定州市SO₂和CO浓度达到国家二级标准，其他污染物均未达到国家二级标准”，因此项目所在区域为不达标区。环境空气特征污染物NH₃、H₂S的监测数据引用《定州市沙河工业园区总体规划环境质量现状监测报告》(河北众智检现字【2018】HP08004号)，项目所在区域的NH₃、H₂S满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D限值要求。

根据2020年8月20日河北旋盈环境检测服务有限公司为定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目出具的检测报告(HBXY-HP-2007020)中地下水相关数据可知：浅层水、深层水中各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，地下水环境质量较好。

根据2020年8月20日河北旋盈环境检测服务有限公司为定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目出具的检测报告(HBXY-HP-2007020)可知：区域声环境现状质量较好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准要求。

根据2020年8月20日河北旋盈环境检测服务有限公司为定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目出具的检测报告(HBXY-HP-2007020)可知：区域土壤环境质量较好，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)土壤污染风险筛选值标准。

根据工程分析，项目完成后产生的恶臭污染物、SO₂、NO_x、颗粒物以及食堂

油烟在采取有效处理措施后均能达标排放。根据废气污染物预测结果可知，排放量及排放浓度均较低，不会对周围环境空气质量产生明显影响；项目废水经粪污处理系统处理后沼液可作为农肥用于施肥季农田施肥，实现资源化利用，非施肥季暂存于沼液储存池待用，不外排，因此，本项目废水不会对地表水环境产生明显影响；项目实施后噪声源对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；项目固体废物合理处置，对周围环境影响较小。因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目地类为耕地，非基本农田，占地面积 193830.1m²。项目运行期间消耗的能源主要为水、电和沼气：年新鲜水用量 81969.05t、年用电量 100 万 kW•h、年用沼气量 24523m³。本项目能源消耗量较小，满足资源利用上线要求。

（4）负面清单

本项目不属于《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》、《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》、《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目建设项目环保管理的通知》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《定州市大气污染防治实施办法的通知》、《2018 年定州市土壤污染防治工作实施方案》中明确禁止建设的项目；不属于《关于改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见》中定州市环境准入负面清单管理；本项目不属于定州市负面清单管理内容。

综上所述，本项目实施符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

本项目的环境问题主要集中在运营期，主要关注：（1）选址可行性；（2）沼渣、粪便、病死猪和分娩废物以及危废的处理措施及可行性分析；（3）恶臭的处理措施及可行性分析；（4）养殖废水的处理措施及可行性分析；（5）项目环境风险是否可防控。

1.6 报告书的主要结论

本项目选址合理，建设符合产业政策及清洁生产要求，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小。在落实报告书提出的污染防治措施和风险防范措施的情况下，从环境保护的角度来讲，本项目的建设可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订并施行)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订并施行)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 施行)；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订并施行)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2020.9.1 施行)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行)；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 施行)；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26 修订并施行)；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修订并施行)；
- (11) 《中华人民共和国动物防疫法》(2015.4.24 修订并施行)；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》(2015.4.24 修订并施行)；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019.4.23 修订并施行)。

2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日施行)；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部部令, 第 1 号, 2018 年 4 月 28 日修改并施行)；
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号)；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；
- (5) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》(国发[2013]37 号)；
- (6) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发〔2015〕17 号)；
- (7) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》(国发〔2016〕31

号) ;

(8) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号) ;

(9) 《市场准入负面清单(2019 年版)》(发改体改〔2019〕1685 号) ;

(10) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(环办[2013]103 号) ;

(11) 《环境保护公众参与办法》(中华人民共和国生态环境部令第 4 号, 2018 年 7 月 16 日颁布, 2019 年 1 月 1 日施行) ;

(12) 《关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(国发[2018]22 号, 2018 年 6 月 27 日施行) ;

(13) 关于贯彻落实《环境影响评价公众参与办法》规范环评文件审批的通知(冀环办发〔2018〕23 号) ;

(14) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号) ;

(15) 《河北省建设项目环境保护管理条例》(河北省第八届人民代表大会常务委员会公告第 80 号) ;

(16) 《河北省生态环境保护条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过, 2020 年 7 月 1 日起施行) ;

(17) 《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》(冀环办发[2013]232 号) ;

(18) 《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》;

(19) 《河北省人民政府关于印发<河北省大气污染防治行动计划实施方案>的通知》(冀发[2013]23 号) ;

(20) 《河北省大气污染防治条例》(2016 年 3 月 1 日施行) ;

(21) 《河北省水污染防治条例》(2018 年 9 月 1 日施行) ;

(22) 《河北省人民政府关于印发“净土计划”土壤污染防治工作方案的通知》(冀政发[2017]3 号) 。

(23) 《关于进一步加强建设项目固体废物环评管理的通知》(冀环办发[2013]14

号) ;

(24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 第 43 号) ;

(25) 定州市人民政府办公室《关于印发定州市应对重污染天气加强大气污染防治工作方案的通知》(2013.9.16) ;

(26) 定州市人民政府关于印发《定州市大气污染防治实施办法的通知》(定政发〔2016〕58 号) ;

(27) 《2018 年定州市土壤污染防治工作实施方案》;

(28) 定州市人民政府办公室关于印发《定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划分方案》(定政发〔2016〕64 号) ;

(29) 《河北省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(冀政办发〔2015〕12 号) ;

(30) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020 年)》(农牧发〔2017〕11 号) ;

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

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

(33) 《农业农村部办公厅关于开展畜禽养殖标准化示范创建活动的通知》(农办牧〔2018〕27 号) ;

(34) 《农业农村部办公厅关于做好畜禽粪污资源化利用跟踪监测工作的通知》(农办牧〔2018〕28 号) ;

(35) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号) ;

(36) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函〔2019〕872 号)。

2.1.3 相关导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) ;

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 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) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；
- (10) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)；
- (12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号)；
- (14) 《河北省用水定额》(DB13/T1161.3-2016)；
- (15) 《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电发[2019]39 号)；
- (16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (17) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)；
- (18) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)；
- (19) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》环境保护部环发[2010]151 号；
- (20) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2 号, 2018 年 01 月 05 日)；
- (21) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)；
- (22) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011)；
- (23) 《规模畜禽养猪场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10, 2013.07)；
- (24) 《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)；
- (25) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第 48 号)；

- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)；
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

2.1.4 相关文件

- (1) 备案信息
- (2) 定州市自然资源和规划局关于定州邵康牧业有限公司占地不占用基本农田的证明
- (3) 定州市农业农村局关于定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目建设符合乡(镇)土地利用总体规划和定州市畜牧业发展规划(2017-2025)的证明
- (4) 定州市东留春乡人民政府关于定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目建设符合东留春乡发展规划的证明
- (5) 定州市东留春乡人民政府关于定州邵康牧业有限公司厂区取水井的证明
- (6) 定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目固态粪便及沼渣的证明
- (7) 沼液利用协议
- (8) 病死猪废弃物处理协议
- (9) 环境质量现状监测报告
- (10) 定州邵康牧业有限公司提供的其他技术资料
- (11) 委托书

2.2 评价技术方法及评价原则

2.2.1 评价技术方法

环境现状评价：主要采用现场勘察、进行必要的现场监测，并进行数据统计，对环境现状进行评价。

污染源分析：根据建设项目工程具体情况进行污染源分析，明确建设项目污染物产生和排放源强。

环境影响预测分析和评价：采用数学模型、类比实测和专业判断等技术方法，分析项目污染物排放的达标可行性和对周围环境的影响程度，提出环保措施及建议。

结合国家相关的产业政策、清洁生产、区域规划、总量控制要求等，综合分析建设项目的环境可行性。

2.2.2 评价原则

- (1) 坚持环境影响评价为经济建设服务，为环境管理服务，使经济建设与生态环境协调发展的原则；
- (2) 注重评价工作的实用性，为环境管理决策和优化设计提供科学依据；
- (3) 坚持科学、客观、公正、公平的原则开展评价工作，确保评价工作质量。

2.3 影响要素识别及评价因子筛选

根据本项目的特点，施工期、运营期的污染物排放特征以及对周围环境的影响，结合项目所在区域的社会和生态环境特点，对拟建项目环境影响因素进行识别，并根据识别结果筛选出本项目评价因子。

2.3.1 环境影响要素识别

根据项目的性质、排污特征以及建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别矩阵

时段	类别	自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤	植被	生态环境	野生生物
施工期	场地平整	-1D			-1D		-2D	-1D	-1D
	物料运输	-1D			-1D		-1D	-1D	-1D
	地表开挖	-1D				-1C	-1D	-1D	-1D
	施工安装				-1D				
营运期	原料运输	-1C			-1D				
	生猪出栏								
	废气排放	-1C							
	废水排放		-1C	-1C		-1C			
	噪声排放				-1C				
	固废处置	-1C		-1C		-1C			+1C

备注：1、表中“+”表示正影响，“-”表示负影响；
2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；
3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从表 2.3-1 可以看出，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、

局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。施工期建筑施工和材料运输产生的扬尘、噪声是施工期主要影响要素，其次是场地平整、开挖可能产生水土流失，但其对环境的不利影响是局部的、短期的，随着施工的结束而消失。运营期对环境的影响是长期的，主要影响因素废气排放对环境空气的影响，水环境影响以及固废处置影响等。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合项目所在地环境质量现状和污染物排放特征，确定工程评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

项 目		评 价 因 子
营运期	大气环境	现状评价
		PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S
		污染源评价
	地表水	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、食堂油烟
		影响评价
	地表水	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、食堂油烟
		污染源分析
	地下水环境	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群数、蛔虫卵、动植物油
		影响分析
		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群数、蛔虫卵、动植物油
营运期	地下水环境	现状评价
		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅
		污染源评价
	土壤环境	影响评价
		耗氧量、氨氮、总大肠菌群
	土壤环境	影响评价
		氨氮
		现状评价
营运期	声环境	土壤环境
		pH、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌
		现状评价
	声环境	污染源评价
		L _{eq}
	声环境	影响评价
		L _A
	固体废物	影响评价
		L _{eq} (A)
		污染源分析
营运期	固体废物	影响分析
		粪便；病死猪及分娩废物；医疗废物；沼渣；废脱硫剂；生活垃圾
	环境风险	风险识别
		影响评价
	生态环境	沼气（甲烷）
		现状调查
		影响分析
		植被覆盖、动物等

2.4 评价内容及评价重点

2.4.1 评价内容

本环评主要工作内容有：区域环境概况、工程分析、环境质量现状监测与评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响分析、污染防治措施可行性论证、环境经济损益分析、环境风险评价、平面布置与选址合理性分析、环境管理与监测计划等。

2.4.2 评价重点

本次环评的评价重点为：工程分析、环境影响预测与评价、环保措施可行性论证。

2.5 评价工作等级、评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境影响评价等级

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，利用 AERSCREEN 估算模式，根据项目污染源初步调查结果，选择 NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物为主要污染物，计算其最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 计算公式如下：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模式计算参数见表 2.5-1，项目废气污染源强见 2.5-2、2.5-3、2.5-4。

表 2.5-1 估算模式计算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41°C
最低环境温度/°C		-18.2°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

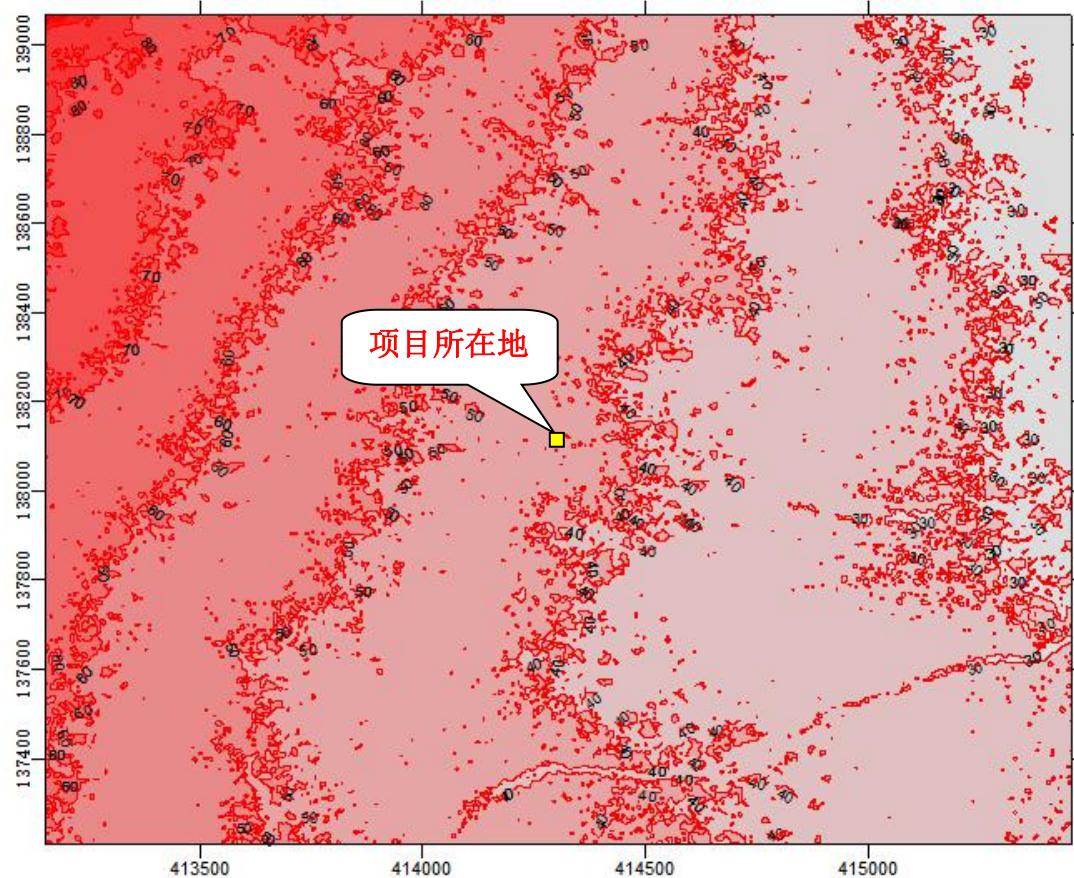


图2.5-1 本项目区域地形示意图

表 2.5-2 点源正常工况废气污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心经纬度		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气量 (m ³ /h)	烟气温度 °C	年排放小时数 /h	污染物	排放速率/kg/h
	经度	纬度								
排气筒P1	115°5'18.61"	38°22'19.58"	44	15	0.2	5000	20	8760	NH ₃	0.0006
									H ₂ S	0.0001
排气筒P2	115°5'4.95"	38°22'17.08"	43	15	0.3	10000	20	8760	NH ₃	0.0043
									H ₂ S	0.0002

表 2.5-3 火炬源正常工况废气污染源参数一览表

名称	火炬底部中心经纬度		海拔 高度 /m	火炬等 效高度 /m	等效出 口内径 /m	等效烟 气流速 (m/s)	烟气 温度 °C	年排放 小时数 /h	燃烧物质及热释放速率			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度							燃烧 物质	燃烧速率 (kg/h)	总热释放 速率(cal/s)		
火炬	115°5'18.98"	38°22'18.81"	43	6.18	0.03	20	1000	4380	沼气	1.726	2157	颗粒物	0.00006
												SO ₂	0.00005
												NOx	0.00165

表 2.5-4 面源正常工况废气污染源参数一览表

污染源名称	面源各顶点坐标		海拔高度/m	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度						
养殖区 M1	115°4'54.47"	38°22'13.73"	42	4.2	8760	正常	NH ₃ : 0.013 H ₂ S: 0.0016	
	115°5'6.18"	38°22'13.55"						
	115°5'7.28"	38°22'13.45"						
	115°5'12.35"	38°22'12.95"						
	115°5'14.77"	38°22'11.23"						
	115°5'24.58"	38°22'11.75"						
	115°5'24.48"	38°22'13.53"						
	115°5'14.23"	38°22'19.16"						
	115°5'8.04"	38°22'21.08"						
	115°5'6.76"	38°22'21.20"						
	115°4'47.71"	38°22'20.00"						
	115°4'47.80"	38°22'17.83"						
	115°4'54.36"	38°22'18.02"						
	115°4'54.47"	38°22'13.73"						
粪污处理区 M2	115°5'18.08"	38°22'18.02"	43	3	8760	正常	NH ₃ : 0.001 H ₂ S: 0.0001	
	115°5'18.71"	38°22'18.08"						
	115°5'18.79"	38°22'17.28"						
	115°5'19.65"	38°22'17.36"						
	115°5'19.14"	38°22'21.40"						
	115°5'18.33"	38°22'21.34"						
	115°5'18.28"	38°22'21.74"						
	115°5'17.67"	38°22'21.70"						
	115°5'18.08"	38°22'18.02"						

(2) 评价工作等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，将大气环境评价工作划分判据列于表 2.5-5。

表 2.5-5 评价工作等级划分判据一览表

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

(3) 评价工作级别确定

根据估算结果，本项目 P_{max} 最大值出现为养殖区无组织排放的 H₂S， P_{max} 值为

9.25%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（4）大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价范围的确定，确定本项目大气环境影响评价范围为：以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.5.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T169-2018）可知本项目为水污染影响型，水污染影响型建设项目评价等级判定依据如下：

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/ (m^3/d)$ ； 水污染物当量数 $W/ (无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

距离本项目最近的地表水为项目南侧 900m 处的沙河，本项目采取了节水和废水合理利用措施，场区废水经黑膜沼气池处理后形成沼液，沼液全部用作周边农田施肥，实现了场区废水零排放。结合上述评价等级判定依据及当地环境状况、行业污染特点及项目采取的环保措施，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境影响评价等级

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定。本项目工作等级的依据如下：

（1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，本项目行业类别为：B农、林、牧、渔、海洋中的14畜禽养殖场、养殖小区，环评类别属于地下水环境影响评价项目类别III类。

（2）建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.5-7。

表 2.5-7 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源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

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。

本项目位于定州市东南部，项目附近有东张谦村、邵村等集中供水井，开采层位均为深层承压水，故该地块地下水环境敏感程度属于敏感。

（3）建设项目评价工作等级

根据建设项目评价工作等级分级表（表2.5-8），本次地下水环境影响评价级别为二级。

表 2.5-8 建设项目评价工作等级分级表

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

2.5.1.4 土壤环境影响评价等级

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目（污染影响型）土壤环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别、占地规模以及环境敏感程度三项指标确定。本项目工作等级的依据如下：

（1）建设项目土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 确定本项目评价类别，土壤环境影响评价项目类别见下表：

表 2.5-9 土壤环境影响评价项目类别一览表

行业类别	项目类别			
	I	II	III	IV
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他

根据建设项目实际情况及上表内容可知，该项目属于“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”类别，为 III 类项目。

（2）建设项目占地面积 193830.1m²（约 290.74525 亩）属于中型（5~50hm²）占地规模。

（3）建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表：

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场踏勘可知，项目东侧、北侧均为耕地；南侧为乡村道路，隔乡村道路为个体养猪散户；西侧为养鸡场，故土壤环境敏感程度为敏感。

根据污染影响型评价工作等级划分表（2.5-11），本次土壤环境影响评价级别为三级。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

2.5.1.5 声环境影响评价等级

本项目所在地声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)，且受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中声环境影响评价工作等级划分的原则，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

2.5.1.6 生态环境影响评价等级

本项目总占地面积为193830.1 m² (0.194km²≤2km²)，项目地类为耕地，非基本农田，为《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中规定的一般区域，生态影响评价等级见表 2.5-12。因此，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-12 生态影响评价工作等级划分表

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

2.5.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，危险物质数量与临界量比值(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Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物的最大存在总量 (t) ;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量 (t) 。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为 (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

由风险调查结果可知, 本项目危险物质为沼气, 其主要成分为甲烷, 主要存在在黑膜沼气池及贮气柜内。项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 见表 2.5-13。

表 2.5-13 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	沼气 (甲烷)	0.39	10	0.039

根据辨别结果, 本项目的 $Q=0.039 < 1$, 风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中评价工作等级划分方法确定本项目风险评价等级。具体划分方法见表 2.5-14。

表 2.5-14 环境风险评价工作等级划分依据

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

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

由风险潜势初判可知, 本项目风险潜势为 I。因此, 项目环境风险评价等级确定为简单分析。

2.5.2 评价范围

本项目评价范围见表 2.5-15。

表 2.5-15 评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心, 边长 5km 的矩形
2	声环境	二级	厂界四周 200m 范围内
3	地下水环境	二级	以项目厂区为中心, 下游方向延伸 1.5km, 上游方向延伸 1km, 两侧方向延伸 1km, 评价区域面积 8.6km ²
4	土壤环境	三级	厂区及厂区边界外延 0.05km 范围内
5	生态环境	三级	四周厂界外 100m
6	风险评价	简单分析	/

2.6 区域相关规划及环境功能区划

2.6.1 相关规划

2.6.1.1 定州市城乡总体规划

根据定州市城乡总体规划，规划范围为定州市行政管辖范围，其中城市规划区范围包含现状城区及周边 3 个乡镇（包括西城区、北城区、南城区 3 个街道办，赵村镇、大鹿庄乡、杨家庄乡 3 个乡镇），面积约为 262.1km²。

本项目位于定州市东里春乡邵村，不在定州市城乡总体规划范围内，项目占地与定州市城乡总体规划不冲突。定州市东留春乡人民政府已出具该项目符合东留春乡发展规划、同意建设的证明（见附件 4）。同时，定州市自然资源和规划局已出具项目占地不占用基本农田的证明（见附件 2）。

2.6.1.2 定州市畜禽养殖区划定方案

以科学发展观为指导，以畜禽养殖业可持续发展和改善农村生态环境质量为目标，按照国家和省水污染治理总体目标及定州市生态保护与建设要求，合理优化全市畜禽养殖业的生产布局，开展畜禽养殖污染综合防治，实现畜禽养殖废弃物减量化、无害化、资源化和生态化，促进畜牧业生产与生态环境全面协调发展。定州市人民政府办公室出文了《关于印发定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划定方案的通知》（定政办[2016]64 号），划定了禁养区、限养区和适养区的范围。

禁养区范围：

1、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。

2、饮用水水源地一级保护区区域内：以水源井取水口为中心，半径为 30 米的圆形区域。

3、南水北调中线工程管理范围（定州段）一级保护区区域内（边线外 50 米范围内）。

4、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区。

5、其他法律、法规、行政规章规定的区域。

限养区范围：

1、城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区禁养区外边线 100 米内的区域。

2、饮用水源地二级保护区区域内（定州市集中式饮用水燕家佐水源地二级保护区：以一级保护区外边线为基线，井群上游 600-1000 米，下游 300 米的范围）。

3、南水北调中线工程管理范围（定州段）二级保护区区域内（以一级保护区外边线为基线、150 米内的区域）。

4、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等区域禁养区外边线 100 米内的区域。

5、根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

适养区范围：

除禁养区和限养区以外，符合城镇发展规划可以养殖的区域为畜禽养殖适养区。

本项目不在定州市禁养区和限养区范围内，在定州市畜禽养殖适养区范围内，项目建设符合《定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划分方案》的要求。

2.6.1.3 定州市畜牧业发展规划（2017-2025）

根据《定州市畜牧业发展规划（2017-2025）》，定州市主体功能区被划分为禁养区、限养区和适宜养殖区三类，规划总体布局在主体功能区划的基础上，在禁养区以外的区域范围，根据全市畜牧业发展基础和资源等条件，结合当地地形地貌、资源禀赋和产业发展重点，确定畜牧业“一核三园多基地”的总体规划布局（见附图 5）。具体如下：

（1）一核：

即以定州市城区作为核心，作为全市现代畜牧业发展的建设的政策决策中心、科技支撑中心、农产品物流集散中心以及电子商务中心，重点建设农产品现代物流中心、互联网+畜牧业平台等内容。

（2）三园

三园即现代循环农业核心示范园、乳制品加工产业园和肉牛肉羊全产业链示范园。

现代循环农业核心示范园。以首农集团、富元公司、国香养殖三大项目为重点，

统筹规划，综合布局，协调各方，强力推进，建成 10 万头生猪、3.5 万头奶牛、20 万只蛋鸡现代化养殖基地，年发电 2000 万度循环农业能源利用示范基地。重点建设高标准优质牧草种植基地、标准化养殖基地，循环农业高新技术成果转化基地和示范 基地，探索种养循环农业新技术和新模式，示范引领全市种养融合发展。

乳制品加工产业示范园。以定州伊利为龙头建设乳制品加工产业基地，积极发展饲料生产、奶牛饲养、乳制品加工、沼气发电等种养循环关键环节，园区内形成完整的产业链，带动周边区域发展饲草种植、奶牛养殖，建设大型沼气和有机肥等，促进区域内种养融合发展。同时，拓展园区科普教育、农业休闲观光等功能，促进园区内一二三产融合发展。

肉牛肉羊全产业链示范园。重点在砖路镇，以金宏清真肉类有限公司为依托，围绕牛羊屠宰、加工、集散等全产业链开发，打造肉牛肉羊全产业链建设，建成北方最大的肉牛肉羊屠宰、加工、集散中心。

（3）多基地

肉牛标准化养殖基地：在号头庄乡、叮咛店镇、邢邑镇和高蓬镇等乡镇建设。

奶牛标准化养殖基地：依托首农集团、高蓬奶牛养殖、伊人奶牛养殖等奶牛养殖企业，在号头庄乡、叮咛店镇、邢邑镇和高蓬镇等乡镇开展奶牛标准化养殖基地建设。

肉羊标准化养殖基地：以金宏清真肉类有限公司为依托，重点在砖路镇和东旺镇开展肉羊标准化养殖基地建设。

生猪标准化养殖基地：扶持国香生猪养殖、惠民种猪育肥场建设，重点在东留春乡、开元镇、明月店镇、留早镇、息冢镇、叮咛店镇、高蓬镇、李亲顾镇、子位镇和西城乡等乡镇，建设大型现代化养猪企业和猪肉活体储备基地。

家禽标准化养殖基地：重点在叮咛店镇、高蓬镇、号头庄乡、邢邑镇、息冢镇、开元镇、东旺镇、东留春乡和东亭镇等，发展家禽养殖。

结合定州城市定位、地形地貌、传统养殖习惯和资源环境情况，在发展肉羊、生猪、奶牛、蛋鸡和肉牛主导产业的同时，兼顾肉鸭、肉鸡、地方特色品种等其他畜禽养殖发展，稳定现有养殖规模，按要求改善养殖设施、设备，提升饲养管理技术水平，提高养殖效益。其中高效生态型生猪养殖业重点建设项目见表 2.6-1。

表 2.6-1 高效生态型生猪养殖业重点建设项目表

项目名称	区域布局	重点建设内容
生猪标准化健康养殖场	东留春乡、开元镇、明月店镇、息冢镇、叮咛店镇、高蓬镇、李亲顾镇、子位镇和西城乡等	建设一批现代畜牧业标准化养殖场。主要建设内容包括现代饲养设备、粪污处理设施设备、数字化信息管理系统等
万头生猪产业化项目	全市域	建设 10 个万头猪场，场内建设种猪舍、育肥舍、人工授精站、待配舍、妊娠舍、产房、保育舍及饲料加工间、污水处理设施等

本项目位于定州市东留春乡邵村，位于生猪标准化养殖基地内，项目生产规模为年出栏 3 万头生猪，属于高效生态型生猪养殖业重点建设项目，因此本项目符合定州市畜牧业发展规划。

2.6.2 环境功能区划

项目所在地区各环境要素的功能区划为：

环境空气：项目所在区域为农村地区，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 环境空气功能区分类规定，该区域环境空气为二类功能区；

地表水：沙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

地下水：项目所在区域地下水主要用于生活饮用水及工农业用水，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 地下水质量分类依据，该区域地下水质量分类指标为 III 类；

声环境：项目所在区域为乡村区域，为居住、养殖场混杂区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 声环境功能区分类规定，该区域声环境为 2 类功能区。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气：区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D限值要求。

表 2.7-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	标准限值	执行标准
环境空气	SO ₂	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NO ₂	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	CO	24 小时平均	4 mg/m^3
		1 小时平均	10 mg/m^3
	O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM ₁₀	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM _{2.5}	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NO _x	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	TSP	24 小时平均	$\leq 300\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NH ₃	1 小时平均	0.20 mg/m^3
	H ₂ S	1 小时平均	0.01 mg/m^3

(2) 地表水: 沙河执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

表 2.7-2 地表水环境质量标准

项目	污染物名称	标准限值	单位	标准来源
地表水	pH	6.0~9.0	mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
	COD	30		
	BOD ₅	6		
	总磷	0.3		
	氨氮	1.5		
	总氮	1.5		

(3) 地下水: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 2.7-3 地下水环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	单位	标准来源	
地下水	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L		
	溶解性总固体	≤1000	mg/L		
	硫酸盐	≤250	mg/L		
	氯化物	≤250			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.1			
	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002			
	耗氧量	≤3.0			
	氨氮 (以 N 计)	≤0.5			
	亚硝酸盐	≤1			
	硝酸盐	≤20			
	氰化物	≤0.05			
	氟化物	≤1.0			
	汞	≤0.001			
	砷	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铅	≤0.01			
	铬 (六价)	≤0.05			
	总大肠菌群	≤3.0	MPN 个/100mL 或 CFU/100mL		
	菌落总数	≤100	CFU/mL		

(4) 声环境: 区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准;

表 2.7-4 声环境质量标准一览表

项目	评价因子	标准值	来源
声环境	Leq (A)	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类

(5) 项目所在区域土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 其他用地土壤污染风险筛选值标准。

表 2.7-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位: mg/kg

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

2.7.2 污染物排放标准

施工期污染物排放标准:

(1) 施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求。

表 2.7-6 扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值* (μg/m ³)	达标判定依据 (次/天)
PM ₁₀	80	≤2

*指监测点PM₁₀小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM₁₀平均浓度的差值。当县(市、区)PM₁₀小时平均浓度大于150μg/m³时,以150μg/m³计。

(2) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求。

表 2.7-7 施工期噪声排放标准

环境要素	评价因子	标准值	标准值来源
厂界噪声	Leq (A)	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(3) 建筑垃圾处置参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关要求。

营运期污染物排放标准:

(1) 废气

粪污处理系统及固粪暂存间产生的有组织NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相应排放标准值。厂界无组织NH₃、H₂S执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准;无组织臭气浓度

执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18432-2001)表2小型标准。

沼气燃烧火炬排放的无组织颗粒物、SO₂、NO_x满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

表 2.7-8 废气污染物排放标准一览表

类别	污染物名称	标准值	单位	执行标准
粪污处理系统及固粪暂存间有组织废气	NH ₃	4.9	kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相应排放标准值
	H ₂ S	0.33	kg/h	
	臭气浓度	2000	无量纲	
食堂	食堂油烟	2.0	mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2小型标准
		60%	最低去除效率	
沼气火炬	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值
	SO ₂	0.4	mg/m ³	
	NO _x	0.12	mg/m ³	
厂界无组织恶臭污染物	臭气浓度	70	无量纲	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	NH ₃	1.5	mg/m ³	
	H ₂ S	0.06	mg/m ³	

(2) 废水

养殖场废水经黑膜沼气池处理后沼液全部用作周边农田施肥，实现了场区废水零排放。沼液还田需满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表2液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求及《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)中表2厌氧消化卫生标准要求。

表 2.7-9 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)标准要求

项目	卫生要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

表 2-10 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中标准要求

编号	项目	卫生要求	
1	消化温度与时间	户用型	常温厌氧消化 $\geq 30d$
		工程型	常温厌氧消化 $\geq 10^{\circ}C$ $\geq 20d$
2	蛔虫卵	常温、中温厌氧消化 沉降率 $\geq 95\%$	
3	血吸虫卵和钩虫卵	不得检出活卵	
4	粪大肠菌值	中温、常温厌氧消化 $\geq 10^4$	
5	沙门氏菌	不得检出	

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

表 2.7-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	昼间	夜间
厂界	60dB (A)	50dB (A)

(4) 固体废物

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）相关标准及修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

2.8 环境保护目标

评价区域内没有珍稀动植物资源、自然保护区、饮用水源保护区等敏感区。根据项目特点及周围环境特征，本项目完成后主要环境保护对象及保护级别见表 2.8-1。周边敏感点分布情况见附图 3。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

要素	名称	经纬度		保护对象	人口数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		经度	纬度						
环境空气	邵村	115°5'54.52"	38°22'12.51"	村民	2650	大气环境 二类功能区	E	203	
	东张谦村	115°4'5.60"	38°22'27.65"	村民	3883		NW	590	
	西留春村	115°6'29.96"	38°22'16.68"	村民	2464		E	1135	
	西张谦村	115°3'38.62"	38°22'25.48"	居民	3890		NW	1450	
	新景尚城小区	115°5'9.12"	38°21'8.50"	居民	8200		S	1845	
	留宿村	115°4'6.07"	38°21'5.30"	村民	3036		SW	2045	
	北邵村	115°5'40.58"	38°23'33.42"	村民	687		NE	2095	
	李新庄村	115°3'37.91"	38°21'4.87"	村民	4039		SW	2445	
	宏业花园小区	115°3'29.26"	38°21'15.69"	居民	2592		SW	2590	
声环境	厂界外 1m					《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准	—	—	
地表水	沙河					《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	S	900	
土壤环境	项目周边农田					《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018) 土壤污染风险筛选值标准	—	—	

调查范围村庄居民生活、农业灌溉和工业生产等用水以开采地下水为主。其中深层含水岩组承压水为该区饮用水开采利用层，该含水岩组和潜水之间有较稳定隔水层。因此，本次评价地下水环境保护目标为调查评价区内孔隙潜水，单村分散式饮用水水源地和集中式饮用水水源地。保护级别为水质满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。地下水环境保护目标见表 2.8-2。

表 2.8-2 地下水环境保护目标

保护目标	敏感点	井深 (m)	保护要求	人口 (人)	方位	距厂界 (m)
评价区内 饮用水层/ 浅层地下 水含水层	东张谦村	350	满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准, 不影响周边分散 式饮用水井水质, 不破坏 现有地下水使用功能。	3883	NW	900
	西张谦村	320		3890	NW	1600
	邵村	350		2650	E	650
	西留春村	320		2464	E	1400

3 工程分析

3.1 项目概况

定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目总投资 7400 万元，总占地面积 233333.3m²（合 350 亩），总建筑面积 120000m²。该项目分两期建设：一期项目总投资 6500 万元，总占地面积 193830.1m²（合 290.7452 亩），项目存栏 1500 头母猪、55 头种公猪、8750 头待育肥猪、6195 头育肥猪，即年存栏 16500 头生猪，年出栏 3 万头生猪，主要建设生猪养殖区、办公区、一期项目配套粪污处理区、消毒设施、防疫设施等；二期项目总投资 900 万元，总占地面积 39503.2m²（合 59.2548 亩），二期项目引进 1500 头母猪及 23250 头待育肥猪，主要建设二期项目配套粪污处理区及其他相应设备设施。目前，一期项目已取得定州市自然资源和规划局出具的地类证明（见附件 2），所在位置现状存在部分个体散户，后期对其进行统一规划；二期项目尚未办理土地手续，故二期项目建设期延后。本次评价仅以一期项目建设内容作为拟建工程进行环境影响评价，以下简称“本项目”，二期项目另行办理环评手续。

3.1.1 项目基本概况

本项目基本概况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本概况一览表

序号	项目	情况说明
1	项目名称	定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目
2	建设单位	定州邵康牧业有限公司
3	建设地点	定州市东留春乡邵村
4	建设性质	新建
5	占地及建筑面积	总占地面积 193830.1m ² （约 290.7452 亩），总建筑面积 108219m ² 。
6	养殖规模	年出栏 3 万头生猪
7	项目投资	总投资为 6500 万元，其中环保投资 313 万元，占总投资的 4.82%。
8	劳动定员工作制度	劳动定员 100 人，年工作 365 天，采用两班制，每班工作 12 小时。
9	实施进度	预期 2020 年 11 月完成施工。

3.1.2 项目地理位置

本项目位于定州市东留春乡邵村，项目占地为耕地，非基本农田。项目地理位

置中心坐标为北纬 38°22'17.18"、东经 115°5'8.39"。项目东侧、北侧均为耕地；南侧为乡村道路，隔乡村道路为个体养猪散户；西侧为养鸡场，距离项目最近的敏感点为东侧 203m 的邵村。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

3.1.3 项目建设内容

本项目总占地面积 193830.1m²（约 290.7452 亩），总建筑面积 108219m²。项目组成及建设内容详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成及建设内容一览表

序号	工程组成	名称		数量	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	规格型号	高度(m)	层数	结构形式
1	主体工程	猪舍单元	猪舍	40	117216	100000	--	4.2	1	砖混结构
			库房		6000	6000	10m×15m	3.5	1	轻钢结构
2	辅助工程	办公生活区		1 座	480	480	24m×10m	6	2	砖混结构
		警卫室		1 间	25	25	5m×5m	3	1	砖混结构
		冷库（冰柜）		40 台	160	--	2m×2m	4	1	轻钢结构
		固粪暂存间		40 座	1440	1440	3m×12m	3.5	1	砖混结构
		消毒室		1 间	10	10	2m×5m	3	1	砖混结构
		危废暂存间		1 间	24	24	4m×6m	3	1	轻钢结构
		粪污处理区	收集池	1 座	510	--	2550	--	--	钢砼结构
			固液分离间	1 间	240	240	12m×20m	3	1	轻钢结构
		黑膜沼气池		1 座	1200	--	7000m ³	--	--	HDPE 材料
		沼液储存池		1 座	1500	--	12000m ³	--	--	钢砼结构
		道路及其他		--	26259.1	--	--	--	--	--
		绿化		--	38766	--	--	--	--	--
		合计		--	193830.1	108219	--	--	--	--
3	公用工程	给水		项目用水由邵村现有取水井提供						
		供电		项目用电由刘良庄电网提供						
		供暖		办公室冬季取暖采用空调，猪舍冬季取暖采用电热板						
		降温		本项目猪舍夏季降温采用湿帘降温系统						
4	环保工程	废水		本项目猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水经粪污处理系统（收集池+固液分离机+黑膜沼气池）处理后用于农田施肥；非施肥季节暂存于沼液储存池待用。湿帘降温系统排水作为猪舍冲洗水补水。食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一并进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统。气水分离器排污水直接排入沼液储存池。						
		废气		猪舍恶臭：选用益生菌配方的饲料，减少猪只粪尿中恶臭物质的产生量；通过采取干清粪方式，人工及时清理猪舍内粪便，排污道输送过程密闭；在猪舍喷洒除臭剂，减少恶臭物质的产生；同时猪舍内设有通风装置，利用风机将恶臭气体排放至猪舍外利用无臭空气稀释降低恶臭，降低恶臭物质浓度以减少臭味的影响；加强厂区绿化。						

	5		收集池、固液分离间、沼液储存池废气：收集池、固液分离间、沼液储存池进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。
			固粪暂存间废气： 进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将固粪暂存间废气引至养殖区生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。
			食堂油烟： 经油烟净化器处理后通过专用排烟管道送至屋顶排放。
			火炬燃烧废气： 以无组织形式放散至大气。
		噪声	猪舍叫声： 猪舍隔声；尽量满足猪只饮食需求、减少外借噪声对猪舍的干扰等。 设备噪声： 采取基础减振、加装消声装置、厂房隔声、距离衰减等措施。
		固体废物	粪便和沼渣暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；病死猪和分娩废物在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理；医疗废物暂存于场区危废暂存间内，定期由有资质的单位收走处理；废脱硫剂由厂家回收；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。
		原材料	养殖所用成品饲料采用袋装，饲料为颗粒状，由新希望集团内部饲料厂运至本项目猪场。
		粪便及沼渣	粪便及沼渣暂存于场区固粪暂存间内，暂存时间不超过 5 天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用，运输时采用密闭车辆运输。
		沼液	项目产生的沼液通过下埋式管道 PE 或 PVC 管道进行输送，过桥过河段采用不锈钢管道进行输送，最终输送至沼液需求单位所指定的灌溉总渠。
		沼气	暂存在黑膜沼气池中，经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，通过沼气管线输送至食堂和火炬燃烧。

3.1.4 项目平面布置

1、布置原则

本项目总平面布置体现了功能分区的原则，各区之间联系短捷、方便。内外运输配合协调，分工明确，避免作业线交叉，人货分流通畅，便于节能降耗及生产管理，总平面布置遵循下列原则：

- (1) 总体布局在满足生产工艺要求的前提下，做到节约用地。总体布局从清洁生产着手，并全面考虑粪便和污水的处理及利用。
- (2) 根据饲养工艺要求，按功能不同采用分区布置。在进行总体布局时，从人畜保健的角度出发，根据生产工艺流程进行分区，建立最佳生产联系和卫生防疫条件，合理安排各区位置。

- (3) 平面布置力求紧凑合理, 饲料贮运路线短捷, 管理及饲喂方便。
- (4) 搞好防疫、绿化场区, 改善卫生条件, 为猪只创造良好的休息、活动、饲喂和生产环境。

2、场区布局

根据上述原则, 项目总图布置如下:

本项目场区呈多边形, 主要分为3个区, 养殖区、粪污处理区房以及办公生活区, 其中: 养殖区位于场区西部; 粪污处理区位于场区东北部; 办公生活区位于场区东南部。

本项目按主导风向为东北风设计场区布局。办公生活区布置在场地的东南侧, 该处不在常年主导风向的下风向, 办公生活区的布置符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。

本项目按主导风向为东北风设计场区布局, 从主导风向来说, 养殖区及粪污处理区位于常年主导风向的侧风向处, 不易对办公生活区造成污染; 场区距南侧的沙河 900m。因此, 本项目的平面布局符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

综上所述, 项目场区总平面布局设计上体现了功能分区、方便生产、安全管理的原则, 符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求, 场区平面布局合理。

本项目总平面布置见附图 4-1。

3.1.5 养殖规模

根据市场分析, 同时基于公司自身优势的考虑, 确定本项目的生产规模为: 存栏 16500 头生猪, 年出栏可达 30000 头生猪, 具体养殖规模见表 3.1-3。

表 3.1-3 养殖规模一览表 单位: 头/a

存栏种母猪	存栏种公猪	存栏仔猪	存栏保育猪	存栏育肥猪	合计
1500	55	4500	4250	6195	16500

3.2 主要生产设备

本项目主要设备见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	
猪舍					
1	保育舍	大栏	2.6*4	套	1320
2		风机	24 寸、36 寸	台	88
3		湿帘降温设备	3*1.96m	套	88
4		食槽	单式喂料器	套	2400
5		饮水器	鸭嘴形饮水器	套	3960
6		保温灯	--	个	若干
7		电热板	--	台	220
8	育肥舍	大栏	4*5.1m	套	1320
9		风机	24 寸、36 寸、55 寸	台	88
10		湿帘降温设备	3*1.96m	套	88
11		食槽	单式喂料器	套	2400
12		饮水器	鸭嘴形饮水器	套	3960
13		保温灯	--	个	若干
14		电热板	--	台	430
15	配种舍	单体限位栏	2.2*0.65m	套	440
16		风机	36 寸、55 寸	台	18
17		湿帘降温设备	3.6*1.96m	套	16
18		食槽	单式喂料器	套	440
19		饮水器	鸭嘴形饮水器	套	440
20		保温灯	--	个	若干
21		电热板	--	台	20
22	妊娠舍	单体限位栏	2.2*0.65	套	1320
23		风机	24 寸、36 寸、55 寸	台	88
24		湿帘降温设备	3*1.96m	套	88
25		食槽	树脂食槽	套	1320
26		饮水器	鸭嘴形饮水器	套	2640
27		保温灯	--	个	若干
28		电热板	--	台	30
29	分娩舍	产床	1.8*2.4m	套	1520
30		风机	24 寸、36 寸、55 寸	台	88
31		湿帘降温设备	3*1.96m	套	24
32		食槽	单式喂料器	套	1520
33		饮水器	鸭嘴形饮水器	套	3040
34		保温灯	--	个	若干
35		电热板	--	台	100
36	后备舍	大栏	3*5	套	336
37		风机	24 寸、36 寸、55 寸	台	88
38		湿帘降温设备	3*1.96m	套	16
39		湿帘降温设备	2.7*1.96m	套	24

序号	设备名称		型号	单位	数量
40	食槽 饮水器 保温灯 电热板		单式喂料器	套	336
41			鸭嘴形饮水器	套	672
42			--	个	若干
43			--	台	80
病死猪暂存区					
1	冰柜		BC/BD-266AZ	台	44
粪污处理区					
1	收集池	潜水搅拌系统	--	台	1
2		污水提升泵	--	台	2 (1 用 1 备)
3		浮球液位计	--	套	1
4		电磁流量计	--	套	1
5	固液分离间	固液分离机	--	台	1
6	厌氧发酵单元	黑膜	HDPE 材料	m ²	10000
7		潜污泵	--	台	2 (1 用 1 备)
8		电控系统	--	套	1
9	沼液储存单元	潜污泵	--	台	2 (1 用 1 备)
10		沼液输送管网	--	m	若干
沼气利用工程					
1	气水分离器		--	套	1
2	脱硫器		--	套	1
3	干式阻火器		--	台	1
4	贮气柜		--	m ³	500
5	沼气输配管道		--	m	400
6	自动化火炬设备		--	台	1

3.3 原辅材料消耗

本项目猪只饲养过程所耗原材料主要为袋装成品饲料，由新希望集团饲料厂统一供给统一配送。项目除成品饲料外还有一些辅助材料，包括沼气、微生物除臭剂、消毒剂、脱硫剂等。根据建设单位提供的资料，项目饲料用量见表 3.3-1，辅助材料消耗用量见表 3.3-2。

表 3.3-1 成品饲料用量情况一览表

序号	名称	年存栏量 (头)	饲料消耗量		
			饲料定额 (kg/d · 头)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
1	种母猪	1500	6.0	9.0	3285
2	种公猪	55	4.2	0.23	83.95
3	保育猪	4250	1.0	4.25	1551.25
4	育肥猪	6195	2.6	16.11	5880.15
合计			--	29.59	10800.35

表 3.3-2 辅助材料用量情况一览表

序号	名称	年消耗量	单位	性状	储存方式	用途	来源
1	微生物除臭剂	2.5	t	灰色液体, 有轻微的臭味	桶装	除臭	外购
2	消毒剂	70	L	白色液体; 使用浓度为 2%	使用时根据用法用量要求稀释至所需浓度; 随用随买, 不储存	场区消毒	外购
3	脱硫剂 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	0.053	t	黄褐色圆柱状固体, 直径 3~5mm, 长度 3~15mm	--	沼气脱硫	脱硫器自带
4	新鲜水	81969.05	m^3	无色无味透明液体	由邵村现有取水井提供		
5	电	100	万 $\text{kW} \cdot \text{h}$	--	由刘良庄电网提供		
6	沼气	24523	m^3	无色气体, 有轻微的臭鸡蛋气味	贮气柜	食堂燃料; 火炬放散	黑膜沼气池 厌氧发酵产生

沼气是一种生物能, 它的主要成分是甲烷(CH_4)和二氧化碳(CO_2)。还有少量氢、一氧化碳、硫化氢、氧和氮等气体。完全燃烧时仅生成二氧化碳和水, 并释放热能, 是一种清洁能源。沼气本身是一种无色、有微毒、略带臭味的混合气体, 其主要原因是沼气中含有少量的硫化氢(H_2S)、一氧化碳(CO)和氨(NH_3)所造成的。

沼气成分见表 3.3-3。

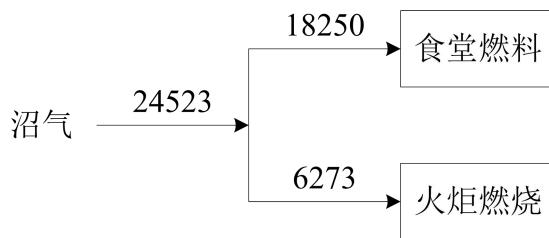
表 3.3-3 沼气主要成分一览表 单位: %

成分	CH_4	H_2	CO_2	N_2	O_2	$\text{H}_2\text{S}(\text{mg}/\text{m}^3)$	热值(kJ/m^3)
含量	60	0.01	37	2	0.7	≤ 20	23025

沼气理化特性: 密度约为 $1.221\text{kg}/\text{m}^3$, 比重 0.944, 理论空气量 $5.71\text{m}^3/\text{m}^3$, 爆炸极限 8.8%-24.44%, 理论烟气量 $8.194\text{m}^3/\text{m}^3$, 火焰传播速度 $0.198\text{m}^3/\text{s}$ 。

沼气主要成分(CH_4)理化特性: 甲烷为无色、无臭、易燃气体。分子量 16.04, 蒸汽压 $53.32\text{kPa}/-168.8^\circ\text{C}$, 闪点-188°C, 熔点-182.5°C, 沸点-161.5°C, 微溶于水, 溶于醇、乙醚, 爆炸极限 4.9%-16%。

本项目沼气利用情况如下。

图 3.3-13 沼气平衡示意图 单位 m^3/a

3.4 工艺流程及排污节点

本项目生猪养殖过程主要包括猪只饲养、粪污处理及其他配套系统。

3.4.1 猪只饲养工艺流程

本项目猪只饲养环节主要由配种、怀孕、分娩、保育和育肥组成，具体流程如下：

①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，筛选出最优势配公猪，采用该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配种分装，然后对该母猪进行人工受精。配种受孕后的母猪，在妊娠舍饲养 110 天后被转移到分娩舍（产房），再饲养 5 天，即到临产。

②分娩哺乳

怀孕母猪在分娩舍（产房）分娩后，饲养员对出生仔猪进行断脐、称重、注射疫苗等一系列处理。分娩后的母猪在分娩舍哺乳 25 天后被转移到妊娠舍，若出现发情症状，可再次选配，进入下一个生产周期；断乳后的小猪体重约 7kg 左右，被转移到保育舍饲养。

③保育

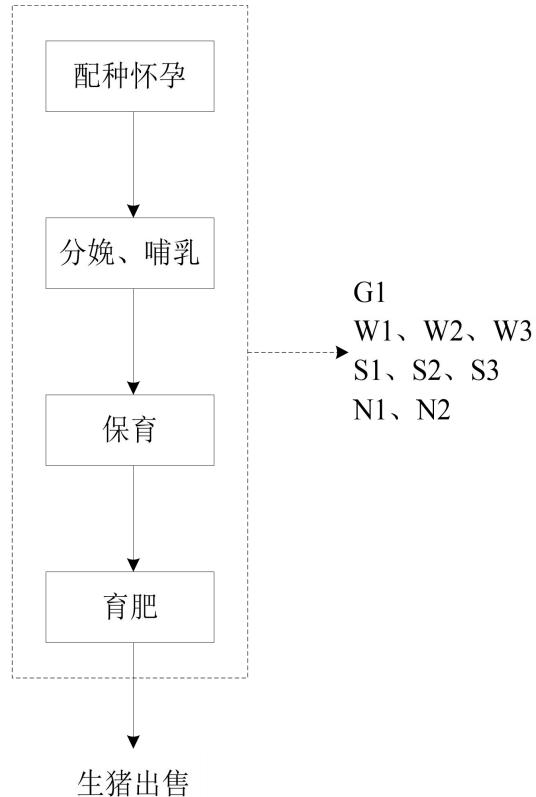
饲养员对转移到保育舍的小猪，按品种、公母、体重、大小进行分群，分栏饲养，并根据免疫程序，委托兽医站工作人员定时给小猪注射疫苗和驱虫，在此过程中产生医疗废物。在保育舍饲养 60 天后体重达 30kg 左右，然后投放到育肥舍中进行育肥。

④生长育成

在育肥舍饲养 90 天后猪的体重可达 150kg 左右，育肥工作结束，上市出售。

若出现病猪，送至隔离舍隔离治疗，治疗过程中产生的主要污染物为医疗废物、猪粪便、冲洗废水、恶臭气体及病死猪。

本项目猪场工艺流程详见图 3.4-1。



图例：G 废气、W 废水、S 固废、N 噪声

图 3.4-1 本项目猪只饲养工艺流程及排污节点图

本项目猪只饲养过程废气污染物主要为猪舍排放的无组织恶臭气体（G1）。本项目选用益生菌配方的饲料，减少猪只粪尿中恶臭物质的产生量；通过采取干清粪方式，人工及时清理猪舍内粪便，排污道输送过程密闭；在猪舍喷洒除臭剂，减少恶臭物质的产生；同时猪舍内设有通风装置，利用风机将恶臭气体排放至猪舍外利用无臭空气稀释降低恶臭，降低恶臭物质浓度以减少臭味的影响；加强厂区绿化。

废水污染物主要为猪尿（W1）、猪舍冲洗废水（W2）、湿帘降温系统排水（W3）。猪尿、猪舍冲洗废水排入粪污处理系统进行处理；湿帘降温系统仅在夏季使用，用水循环，非使用期将循环装置内的水全部排空，作为猪舍冲洗水的补给水。

噪声主要为猪只叫声（N1）及排风扇等产生的机械噪声（N2），本项目选用低噪声设备。

固体废物主要为猪只粪便（S1）、病死猪及分娩废物（S2）、医疗废物（S3）。猪只粪便暂存于场区固粪暂存间内，暂存时间不超过5天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；病死猪及分娩废物在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理；医疗废物暂存于场区危废暂存间内，定期由有资质的单位收走处理。

3.4.2 粪污处理工艺流程

（一）清粪工艺

本项目猪舍采用干清粪工艺。猪舍粪便经人工收集、清除后暂存在各猪舍单元配套的固粪暂存间内，暂存时间不超过5天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；尿液、残余粪便及猪舍冲洗水则通过排污道流至收集池。

（二）粪污处理工艺

在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标。本项目粪污经收集池收集后，用泵提升至固液分离机去除大部分猪粪，固体粪便暂存在固粪暂存间内，剩余粪污进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。具体如下：

①收集池

本项目收集池内设潜水搅拌装置，防治悬浮物沉积在池底，粪污水经泵提升至固液分离机进行处理。

②固液分离机

收集池内的粪污连续进入固液分离机中，去除其中大部分的悬浮物。固液分离机集成了斜筛重力分离、螺旋挤压分离技术于一体。原水进入设备首先通过细密筛网进行固液分离，将原水中的悬浮物截留，重力下滑进入螺旋挤压单元，通过螺旋挤压将悬浮物进行脱水，使分离出的粪便含水率达到60%左右，实现固液分离。固液分离起到两个作用，一是减轻后续污水处理的压力，二是分离的粪便外售做有机肥，增加有机肥肥力。分离后的固态猪粪暂存于场区固粪暂存间内，暂存时间不超过5天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；液体进入黑膜沼气池继续处理。

③黑膜沼气池

黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式黑膜沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程采用半地下结构，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2°C，进水温度 15.8°C 的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19°C；在室外温度 -1°C，进水温度 13.6°C 的环境中，发酵后的出水温度达 17.9°C。污水在池内的滞留期长（35 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 70% 以上。

本项目粪污处理工艺流程见图 3.4-2。

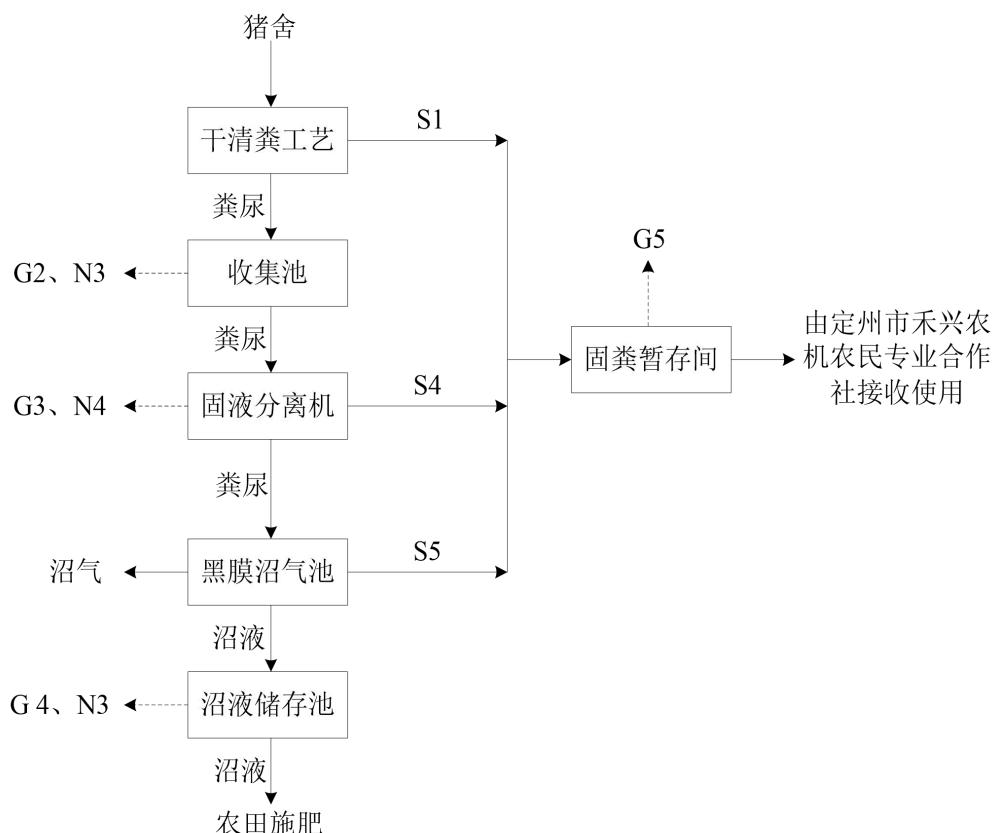


图 3.4-2 本项目粪污处理工艺流程

本项目粪污处理过程废气污染物主要为收集池恶臭气体（G2）、固液分离间恶臭气体（G3）、沼液储存池恶臭气体（G4）以及固粪暂存间恶臭气体（G5）。本项目对收集池、固液分离间、沼液储存池进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经1根15m高排气筒P1排放；固粪暂存间位于养殖区，同样对其进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将固粪暂存间废气引至养殖区生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经1根15m高排气筒P2排放。

废水污染物主要为运粪车冲洗废水（W4）。运粪车冲洗废水通过管道排到粪污处理系统进行处理。

噪声主要为泵类（N3）、固液分离机（N4）、风机（N5）等设备噪声。本项目设备噪声采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等降噪措施。

固体废物主要为固液分离产生的固态粪便（S4）和黑膜沼气池产生的沼渣（S5）。本项目黑膜沼气池清渣时间为30天/次，沼渣经固液分离后和粪便一起由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用。

（三）沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法[2010]151号）中有关规定：厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理，沼气宜作为燃料直接利用。

本项目黑膜沼气池产生的沼气经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散。具体治理措施如下：

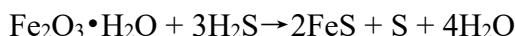
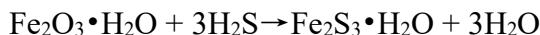
（1）脱水器（气水分离器）

沼气自黑膜沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备，因此需要进行脱水处理。本项目在沼气管道的最低点设置气水分离器，分离器内安装有水平和竖直滤网，当沼气以一定的压力从装置上部以切线方式进入后，沼气在离心力作用下进行旋转，然后依次经过水平滤网及竖直滤网，可使沼气和水蒸气液滴分离，在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动并积存于装置底部，经管道直接排入沼液储存池。

（2）脱硫（硫化氢的去除）

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%，需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。

本项目拟采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，采用常温 Fe₂O₃ 干式脱硫剂，它是将 Fe₂O₃ 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态填充于脱硫器中。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多空结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸收，数秒内可将 H₂S 脱除。经脱硫设备处理后（脱硫效率为 95%以上），沼气中 H₂S 含量不高于 20mg/m³。脱硫剂脱硫的反应式为：



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。

（3）沼气火炬

本项目采购成套自动化火炬设备，能实现自动点火功能，整体不锈钢材质，具有如下特点：

①火炬的燃烧是基于内燃原理，可燃气体通过喷嘴与一次风混合，由点火系统点火，二次风促进燃烧，二次空气由鼓风机供给。燃烧头的入口两次供风，燃烧非常充分，甲烷燃烧率可达 99%以上。

②防风防雨结构，为了保证火炬在风雨正常稳定运行，采用了扩散和喷射燃烧结构，采用燃烧头的火焰稳定器系统，保证火焰不被风雨熄灭。如果不考虑这一点，一旦火焰熄灭，沼气管网的压力将无法保证其他设备在系统超压或关闭时的安全运行。

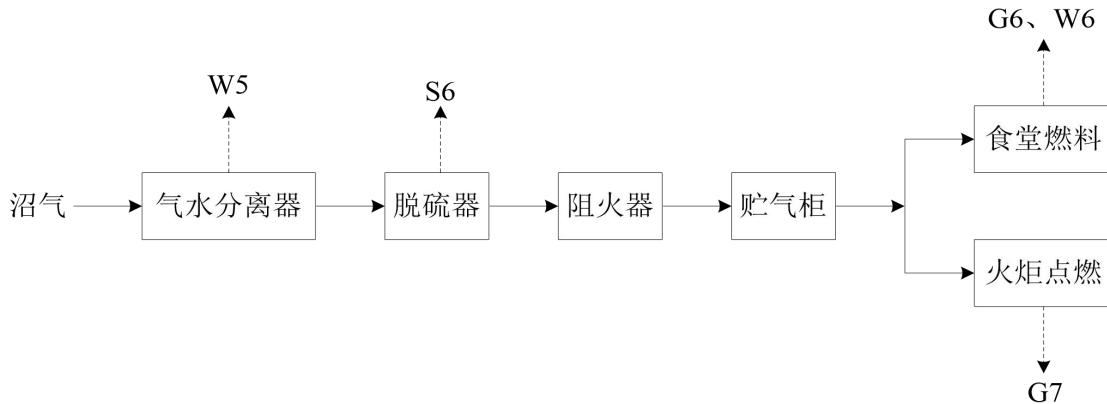
③点火时按动火炬点火开关，火炬将自动燃烧，沼气火炬运行时将根据设定好的沼气供气的上限和下限参数自动停机、开机；

④沼气供气管道上安装有供气压力检测器，可根据沼气供气压力和沼气量设定上下限参数。火炬点火燃烧是根据管网设计压力值达到低限自动点火，并启动低量燃烧。压力到高限时自动启动大火燃烧，当达到中限时自动停大火。

⑤控制箱自动化程序高，调节方便，操作简单，分自动和手动操作，手动无压

力和气体限制，可实现全燃烧，无需验火控制。

本项目沼气利用工程工艺流程见图 3.4-3。



图例：G 废气、W 废水、S 固废

图 3.4-3 本项目沼气利用工程工艺流程

本项目沼气利用工程废气污染物主要食堂油烟（G6）和火炬燃烧废气（G7），食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用排烟管道送至屋顶排放；火炬燃烧废气以无组织形式放散至大气。

废水污染物主要为气水分离器排污水（W5）和食堂废水（W6），气水分离器排污水直接排入沼液储存池；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水（W7）一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统。

固体废物主要废脱硫剂（S6）。项目拟半年更换一次脱硫剂，废脱硫剂由生产厂家统一回收处置。

（四）沼液利用工程

本项目沼液产生量为 $25498.45\text{m}^3/\text{a}$ 。由于沼液中含有丰富的机质、腐殖酸、粗蛋白、氮、磷、钾和多种微量元素等，是缓速兼备的优质农家肥，因此，沼液可作为农肥用于施肥季节农田施肥，实现资源化利用；非施肥季节暂存于沼液储存池待用。本项目粪污处理区设有 1 个沼液储存池，总容积 12000m^3 ，能够满足非施肥季节的要求。

本项目周围具有足够土地面积消纳沼液，沼液消纳区配有沼液输送管网，并合理设置预留口，配套设施有动力系统、沼液泵、管道安全装置、电器保护装置等，并且在施肥时配备移动式喷灌装置及软管，每个出水口配备 2~3 名技术人员指导

农民施肥。

3.4.3 病死猪及分娩废物处置

根据《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发〔2014〕47号)、《河北省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(冀政办发〔2015〕12号)中相关要求,本项目将病死猪及分娩废物交由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司集中进行无害化处理,项目已与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司签订处置协议(见附件8)。

本项目各猪舍单元均配套设置1台冰柜,通过专业密闭车辆将病死猪及分娩废物运至冰柜,冰柜采用的制冷剂为R600a。冰柜通过降低生化反应速率可以延长尸体腐烂发酵时间,而且还有利于减少因虫害,寄生虫和细菌而引起的病害,并提高了安全性。

本项目运输病死猪及分娩废物的专用运输车、运输袋、工作人员的手套、衣物、鞋等均要进行严格的消毒,每周对冰柜采取喷雾消毒方式消毒。冰柜一日一清,采用专用密闭车辆运至定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理。

3.4.4 其他配套系统

(一) 配料系统

本项目猪只养殖所用成品饲料采用袋装,由新希望集团内部饲料厂供给,饲料为颗粒状(粒径大小3mm~5mm),主要成分均为玉米、豆粕等,其中还包含少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂、微生物饲料添加剂等,饲料含水率8%~10%,粗蛋白含量10%~20%。项目根据育肥猪各阶段的营养需求制定科学的饲料配方,结合各阶段的饲料用量标准,进行科学的饲养。项目猪舍采用人工给料的方式饲喂,采用鸭嘴形饮水器自动饮水。

(二) 消毒防疫

本项目采取喷雾消毒方式对猪舍、场区、车辆等进行消毒,猪舍和场区内车辆每周消毒一次,厂区每月消毒一次。采用喷雾消毒方式,消毒水用量较小,喷洒在消毒点位后,直接蒸发,无消毒废水产生;根据免疫程序,委托兽医站工作人员定时给小猪注射疫苗和驱虫。在猪只整个饲养过程中,若猪只出现疾病,送隔离舍进行饲养,在整个饲养阶段防疫等产生的针头、针管等医疗废物暂存在厂区危废暂存

间内，定期由有资质的单位收走处理。养殖过程产生的病死猪在冰柜暂存，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理。

（三）采暖、降温系统

猪舍冬季采暖由电热板提供。

猪舍夏季降温采用湿帘降温系统，主要由湿帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。湿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湿帘，水在水槽和湿帘间循环，从而保证空气与完全湿透的湿帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过湿帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。风机湿帘降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，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。

3.4.5 排污节点分析

本项目运营期排污节点汇总情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目排污节点一览

类型	编号	主要污染源	污染物名称	污染因子(或成分)	特征	处理措施	排放去向
废气	G1	猪舍	猪舍恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	选用益生菌配方饲料；及时清理猪舍，排污道输送过程密闭；喷洒除臭剂等；猪舍内设有通风装置；加强场区绿化	无组织排至大气环境
	G2	收集池	收集池废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	生物滤池除臭系统+1根15m高排气筒P1	大气环境
	G3	固液分离间	固液分离间废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续		
	G4	沼液储存池	沼液储存池废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续		
	G5	固粪暂存间	固粪暂存间废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	生物滤池除臭系统+1根15m高排气筒P2	
	G6	食堂	食堂油烟	油烟	间断	静电式油烟净化器	屋顶排放
	G7	沼气火炬	火炬燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	连续	沼气净化系统（脱水、脱硫）	无组织排放至大气环境

废水	W1	猪舍	猪尿	COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TP、 粪大肠菌 群数、蛔虫 卵	间断	粪污处理系统	不外排	
	W2	猪舍	猪舍冲洗 废水		间断			
	W3	运粪车	运粪车冲 洗废水		间断			
	W4	湿帘降 温系统	湿帘降温 系统排水	COD、 SS	间断	作为猪舍冲洗水的补 给水		
	W5	气水 分离器	气水分离 器排污水	COD、 SS	连续	沼液储存池		
	W6	食堂	食堂废水	COD、 BOD ₅ 、SS、 动植物油	间断	隔油池+化粪池+粪污 处理系统		
	W7	办公、 生活	生活污水	COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	间断	化粪池+粪污处理系统		
噪声	N1	猪舍	猪只叫声	Leq(A)	间断	猪舍隔声；尽量满足猪 只饮食需求、减少外借 噪声对猪舍的干扰	外环境	
	N2	排风扇	/		连续	低噪声设备		
	N3	泵类	/		连续	基础减振、厂房隔声		
	N4	固液分 离机	/		连续	基础减振、厂房隔声		
	N5	风机	/		连续	基础减振、加装消声 器、厂房隔声		
固废	S1	猪舍	猪只粪便	粪便	间断	暂存于固粪暂存间内， 由定州市禾兴农机农 民专业合作社接收使 用	不外排	
	S2	猪舍	病死猪、 分娩废物 等		间断	在冰柜内暂存，一日一 清，由定州佳宇病死畜 禽无害化处理有限公 司收走处理		
	S3	猪只防 疫、治 疗	医疗废物	医疗废物	间断	暂存于场区危废暂存 间内，定期由有资质的 单位收走处理		
	S4	固液 分离	固态粪便	粪便	间断	暂存于固粪暂存间内， 由定州市禾兴农机农 民专业合作社接收使 用		
	S5	黑膜沼 气池	沼渣	沼渣	间断			
	S6	脱硫器	废脱硫剂	废脱硫剂	间断	由生产厂家统一回收 处置		
	S7	职工 生活	生活垃圾	生活垃圾	间断	收集后由环卫部门定 期清运		

3.5 公用工程

3.5.1 给排水

本项目生产生活用水利用邵村现有取水井（见附件 5）。项目用水环节主要包括猪只饮用水、猪舍冲洗水、运粪车冲洗水、湿帘降温水、场区消毒水、绿化用水以及职工生活用水。项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管网直接排至场区外沟渠；场区内粪污水收集后进入粪污水处理系统进行处理。

（1）猪只饮用水

根据建设单位提供的资料，同时参考《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）表 3 中耗水量参数可知：不同养殖阶段，生猪饮用水定额不同。本项目猪只饮用水用水量为 $107.6\text{m}^3/\text{d}$ ($39274.0\text{m}^3/\text{a}$)，各阶段用水定额如下：

表 3.5-1 饮用水消耗量一览表

种类	存栏量（头）	每头猪定额（L/d）	日消耗水量（m ³ /d）	年消耗水量（m ³ /a）
种母猪	1500	15.0	22.5	8212.5
种公猪	55	10.0	0.55	200.75
仔猪	4500	2.0	9.0	3285.0
保育猪	4250	3.2	13.6	4964.0
育肥猪	6195	10.0	61.95	22611.75
合计	16500	--	107.6	39274.0

畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，参照《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》（2009 年），同一养殖场内，生猪的产污系数因饲养阶段而异，华北地区生猪规模化养殖场产排污系数及本项目存栏猪只尿液产生情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 猪只尿液产生情况一览表

种类	存栏量（头）	产污系数（L/d·头）	日尿液量（m ³ /d）	年尿液量（m ³ /a）
种母猪	1500	3.58	5.37	1960.05
种公猪	55	2.14	0.12	43.8
仔猪	4500	0.47	2.12	773.8
保育猪	4250	1.23	5.23	1908.95
育肥猪	6195	2.14	13.26	4839.9
合计	16500	--	26.1	9526.5

（2）猪舍冲洗水

猪舍冲洗用水量与季节、生长期、生产管理水平等因素有关，结合项目养殖周

期及建设单位提供的资料可知：项目猪舍冲洗用水按照每百头成年猪夏季 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 、春秋季节 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 、冬季 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 计算，排污系数按照 0.8 计算。每 10 头保育仔猪折合一头成年猪，可折算为存栏成年猪 8625 头。则本项目猪舍冲洗用水产排情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 猪舍冲洗用水产排情况一览表

季节	有效存栏天数	日耗水量 (m^3/d)	年耗水量 (m^3/a)	排放系数	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
夏季	70	51.75	3622.5	0.8	41.4	2898.0
春秋季节	165	43.13	7116.45	0.8	34.5	5693.16
冬季	70	34.5	2415	0.8	27.6	1932.0
合计	305	--	13153.95	0.8	--	10523.16

(3) 运粪车冲洗水

项目运粪车需要定期冲洗，根据建设单位提供的资料，运粪车冲洗用水为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($2190\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按照 0.8 计算，则运粪车冲洗废水为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1752\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 湿帘降温水

夏季猪舍温度较高，需开启猪舍的循环湿帘降温装置。根据建设单位提供的资料，项目猪舍用湿帘对猪舍进行降温的天数约为 100d，湿帘循环用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，消耗量按循环水量的 5% 计，则补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($50\text{m}^3/\text{a}$)。湿帘降温装置使用期用水循环，定期补充；非使用期将循环装置内的水全部排空，作为猪舍冲洗水的补给水，排放量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ (合计 $0.1\text{m}^3/\text{d}$)。

(5) 场区消毒水

项目猪舍、车辆、固粪暂存间等需要定期消毒，项目采取喷洒消毒方式，消毒水用量较小，根据建设单位提供的资料，场区消毒用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($36.5\text{m}^3/\text{a}$)，喷洒在消毒点位后，直接蒸发，无消毒废水产生。

(6) 绿化用水

本项目绿化面积 38766m^2 ，绿化用水按 $0.6\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 计，绿化期 210 天/a，则本项目绿化用水 $110.76\text{m}^3/\text{d}$ ($23259.6\text{m}^3/\text{a}$)。

(7) 职工生活用水

本项目共有劳动定员 100 人，厂内设有食堂和宿舍，职工生活用水量参照《河北省用水定额 生活用水》(DB13/T1161.3-2016)，每人每天按 110L 计，则职工生

活用水量为 $11\text{m}^3/\text{d}$ ($4015\text{m}^3/\text{a}$)。职工生活污水排放量按使用量的 80% 计，则排放量为 $8.8\text{m}^3/\text{d}$ ($3212\text{m}^3/\text{a}$)，其中食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统。

(8) 气水分离器排污水

类比同类型企业项目，气水分离器排污水为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($36.5\text{m}^3/\text{a}$)，水质简单，经管道直接排入沼液储存池。

本项目给排水情况如下：

表 3.5-4 本项目各用水环节给排水情况一览表

序号	用水类型	日用水量 (m^3/d)		年用水量 (m^3/a)	循环水量 (m^3/d)	损耗量 (m^3/d)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)	
		新鲜水	回用水						
1	猪只饮用水	107.6	0	39274.0	0	80.07	27.53	10048.45	
2	猪舍冲洗水	夏季	51.65	0.1	3622.5	0	10.35	41.4	2898.0
		春秋季	43.13	0	7116.45	0	8.63	34.5	5692.5
		冬季	34.5	0	2415	0	6.9	27.6	1932.0
3	运粪车冲洗水	6	0	2190	0	1.2	4.8	1752	
4	湿帘降温水	夏季	0.5	0	50	10	0.4	0.1 ^①	10 ^①
5	场区消毒水	0.1	0	36.5	0	0.1	0	0	
6	绿化用水	110.76	0	23259.6	0	110.76	0	0	
7	生活用水	11	0	4015	0	2.2	8.8	3212	
合计	夏季		287.61	0.1	81979.05 ^②	10	205.08	82.53^③	25534.95 ^③
	春秋季		278.59	0		--	202.96	75.63^③	
	冬季		159.2	0		--	201.23	68.73^③	
8	气水分离器排污水	0	0	0	0	0	0.1 ^④	36.5 ^④	
合计 ^⑤	夏季		287.61	0.1	81979.05 ^②	10	205.08	82.43^③	25498.45 ^③
	春秋季		278.59	0		--	202.96	75.53^③	
	冬季		159.2	0		--	201.23	68.63^③	

注：①为湿帘降温装置非使用期外排水，外排后作为猪舍冲洗水的补给水，不再重复记入排水量。②表示新鲜水和回用水的合计量。③表示排入黑膜沼气池的粪污水合计量。④为黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气脱水处理时的排污水，经管道直接排入沼液储存池。⑤表示排入沼液储存池的粪污水合计量。

本项目各季度水平衡图如下：

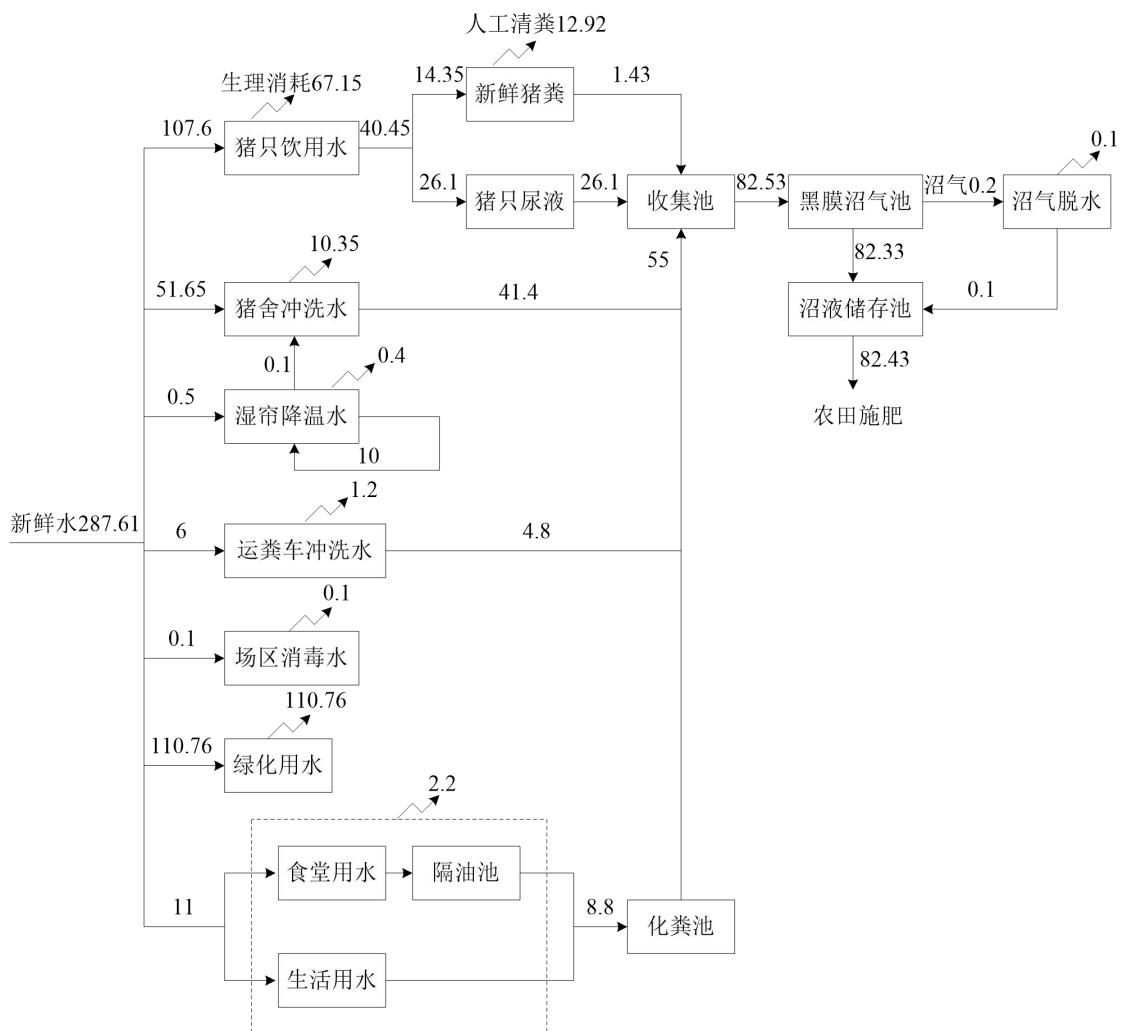


图 3.5-1 本项目夏季水平衡图 单位: m^3/d

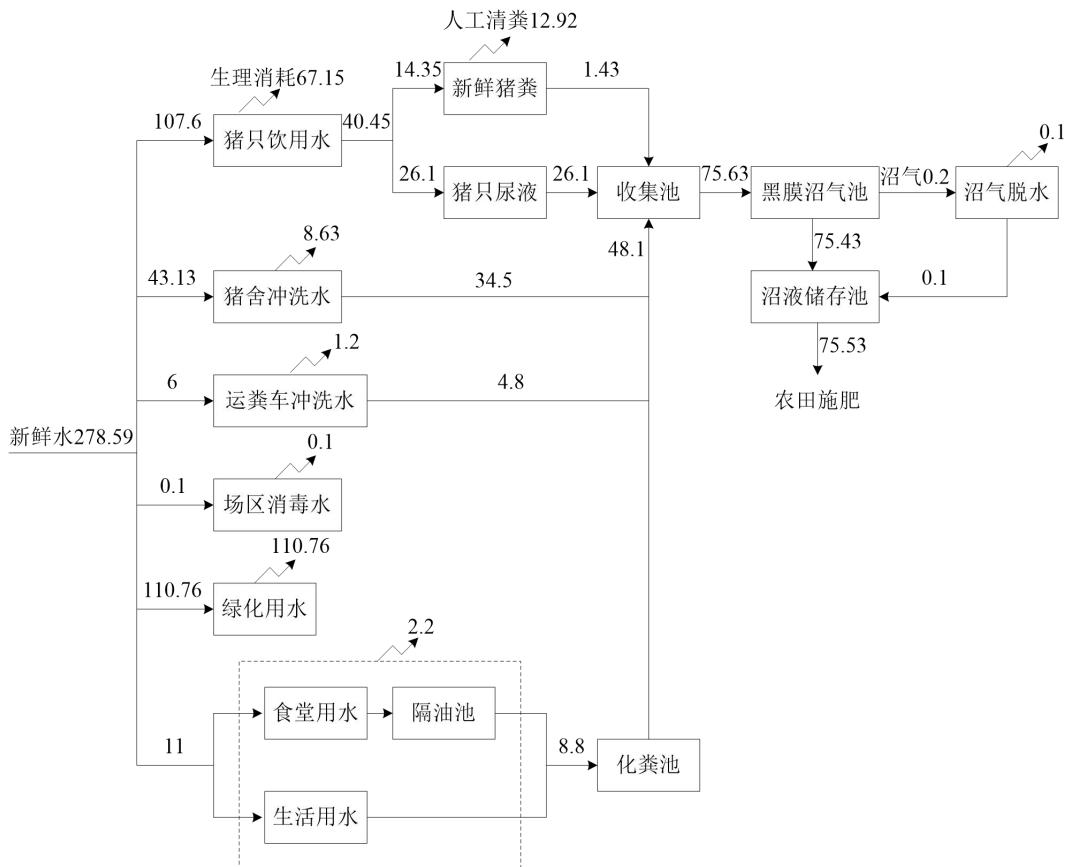


图 3.5-2 本项目春秋季水平衡图 单位: m^3/d

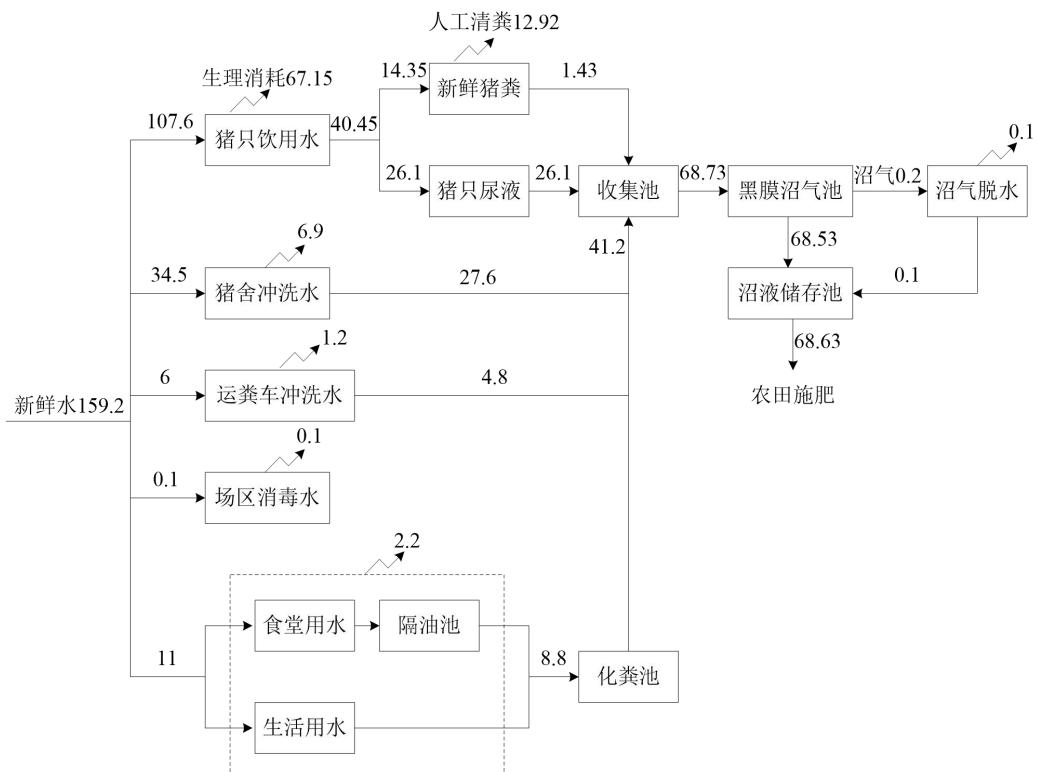


图 3.5-3 本项目冬季水平衡图 单位: m^3/d

3.5.2 供电

本项目用电由刘良庄电网提供，年用电量为 100 万 kW•h，可满足项目用电需求。

3.5.3 供暖

办公室冬季取暖采用空调，猪舍冬季取暖采用电热板。

3.5.4 降温

本项目猪舍夏季降温采用湿帘降温系统。

3.6 施工期污染源及污染防治措施

本项目施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装、地基处理、覆土回填等，在此期间将产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和建筑垃圾等，此外物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气环境、声环境产生不利影响。

3.6.1 扬尘

本项目施工过程中土方施工、土方和水泥砂石等建筑材料运输、装卸、堆存产生一定的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其他车辆通过时产生二次扬尘。本项目采取洒水抑尘、建筑材料遮盖存放、四周建设围挡等抑尘措施，控制施工扬尘对周围大气环境的不利影响。

3.6.2 噪声

施工噪声贯穿施工全过程，主要包括土石方工程、基础施工、结构施工和装修阶段等。从施工噪声源 A 声级和工作时间来看，施工各阶段的主要噪声源见表 3.6-1。

表 3.6-1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	主要设备噪声源	噪声值dB(A)
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	90~95
打桩	打桩机（静压桩）	80~85
结构	振捣棒、电锯、吊车、搅拌机等	90~100
装修	升降机、砂轮机、切割机等	85~90

项目采取选用低噪施工设备，建筑物外部采用围挡，并加强管理维护，控制施工噪声对周围的不利影响。

3.6.3 废水

施工期产生的废水主要是机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水、运输车辆冲洗废水以及施工人员产生的少量生活污水。项目在施工现场设置沉淀池，废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘；施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染因子主要为 SS、COD，可用于场地喷洒抑尘，就地蒸发；施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏，作为农肥，避免施工废水对周边环境产生明显影响。

3.6.4 固体废物

施工中产生的固体废物主要是基础施工阶段产生的弃土、主体施工和装饰装修阶段产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾和生活垃圾进行分类收集，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存；生活垃圾由环卫部门统一送至垃圾填埋场。

3.6.5 生态影响

本项目占地现状为一般农田，项目的实施将改变占地区域内的土地利用类型；同时，工程施工过程中将不同程度的扰动原地貌和破坏现有杂草植被，地表土壤将被水泥建构筑物等替代，因而将从根本上改变地表覆盖层类型和性质。在施工过程中，弃土临时堆放场地堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失，弃土最终全部用于厂址内绿化用土和场地平整，厂区绿化等措施可减小项目施工期的生态影响。

3.7 运营期污染源及污染防治措施

3.7.1 废气

本项目废气主要为猪舍恶臭、粪污处理系统（收集池、固液分离间、沼液储存池）废气、固粪暂存间废气、食堂油烟以及火炬燃烧废气。

（1）猪舍无组织恶臭气体

本项目猪舍臭气异味源自猪的粪便、污水、饲料等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体的外激素，粘附在体表的污染物等，但主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解。猪粪尿腐败分解后主要产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭有害气体。

目前，针对猪舍恶臭气体从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，以组织形式排放。为了减少猪舍废气源强，本项目采取以下措施：

①本项目直接选用益生菌配方饲料，可促进生猪消化吸收，提高饲料利用率，有效减少粪便排泄。

②本项目猪舍采用干清粪方式，及时清除粪便。设置通风系统并保持猪舍环境卫生，另外定期冲洗猪舍和杀菌消毒。

③每日在猪舍内喷洒生物除臭剂。

④强化猪舍及场区绿化，宜种植具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。场区绿化面积约为 20%。

参照《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评估中心孙艳青、张潞、李万庆）对各类猪舍 NH_3 及 H_2S 的排放强度统计情况可知：母猪 NH_3 排放浓度为 $5.3\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ， H_2S 排放浓度为 $0.8\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ；公猪 NH_3 排放浓度为 $5.3\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ， H_2S 排放浓度为 $0.5\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ；仔猪 NH_3 排放浓度为 $0.7\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ， H_2S 排放浓度为 $0.2\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ；保育猪 NH_3 排放浓度为 $0.95\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ， H_2S 排放浓度为 $0.25\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ；育肥猪 NH_3 排放浓度为 $2.0\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ ， H_2S 排放浓度为 $0.3\text{g}/(\text{头} \cdot \text{d})$ 。本项目直接选用益生菌配方饲料，根据中国养猪行业网 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡，防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明，使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，本评价保守估计以 95% 计。

类比同类生猪养殖场项目及相关研究可知，项目采取的其余恶臭防治措施（不包括饲料中添加 EM 制剂）预计可减少恶臭气体 90% 左右，本评价以 90% 计。对各类猪舍的 NH_3 及 H_2S 的产排强度统计情况进行核算，项目猪舍恶臭气体产排情况如下：

表 3.7-1 猪舍 NH₃、H₂S 产排情况一览表

猪只种类	存栏量(头)	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
		5%产污系数(g/头·d)	产生量(kg/d)	5%产污系数(g/头·d)	产生量(kg/d)	排污系数(g/头·d)	排放量(kg/d)	排污系数(g/头·d)	排放量(kg/d)
种母猪	1500	0.265	0.3975	0.04	0.0600	0.0265	0.0398	0.004	0.0060
种公猪	55	0.265	0.0146	0.025	0.0014	0.0265	0.0015	0.0025	0.0001
仔猪	4500	0.035	0.1575	0.01	0.0450	0.0035	0.0158	0.001	0.0045
保育猪	4250	0.048	0.2040	0.013	0.0553	0.0048	0.0204	0.0013	0.0055
育肥猪	6195	0.1	0.6195	0.015	0.0929	0.01	0.0620	0.0015	0.0093
合计	16500	--	1.3931	--	0.2546	--	0.1393	--	0.0255

(2) 粪污处理系统废气

本项目粪污暂存、处理过程会产生一定量的恶臭气体，主要污染物为 NH₃、H₂S 和臭气浓度。项目对收集池、固液分离间、沼液储存池进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

类比《广宗牧原农牧有限公司广宗五场生猪养殖项目环境影响报告书》及现有养殖场相关资料统计可知，本项目粪污处理系统污染物产生速率分别为：NH₃0.01kg/h, H₂S0.0013kg/h；集气口收集效率为 90%，风机风量为 5000m³/h，生物除臭过滤技术对 NH₃ 的去除效率为 93.3%，对 H₂S 的去除效率为 95%，对臭气浓度的去除效率为 90%。据此核算本项目粪污处理系统恶臭污染物产排情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 粪污处理系统废气产排情况一览表

排放形式	污染物	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	去除效率	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
有组织	NH ₃	1.8	0.0788	0.009	93.3%	0.121	0.0053	0.0006
	H ₂ S	0.234	0.0102	0.0012	95%	0.012	0.0005	0.0001
无组织	NH ₃	--	0.0088	0.001	--	--	0.0088	0.001
	H ₂ S	--	0.0011	0.0001	--	--	0.0011	0.0001

由上表可知，粪污处理系统废气污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相应排放标准值。

(3) 固粪暂存间废气

参照《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(天津市环境影响评估中心孙艳青、张潞、李万庆) 对粪便收集间恶臭源强的统计情况可知：根据养猪场猪粪

堆场监测的相关统计资料, NH_3 的平均排放量是 $4.35\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$, 且排放量随处置方式的改变而改变, 在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下, 排放强度为猪粪堆场的 $5.2\text{gNH}_3/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$, 若是结皮 (16~30cm) 后则为 $0.6\text{~}1.8\text{gNH}_3/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$, 若再覆以稻草 (15~23cm), 则氨气排放强度为 $0.3\text{~}1.2\text{gNH}_3/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。

评价参考上述因素, 并结合项目规划的堆放时间、固粪暂存间面积等因素以及其他同类生猪养殖场项目, 确定本项目固粪暂存间 NH_3 的产生速率约为 $1.2\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$, H_2S 的产生速率约为 $0.08\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。项目对固粪暂存间进行密闭处理并设置集气口, 通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理, 处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。本项目固粪暂存间总面积 1440m^2 , 则污染物产生速率分别为: $\text{NH}_3 0.072\text{kg}/\text{h}$, $\text{H}_2\text{S} 0.0048\text{kg}/\text{h}$; 集气口收集效率为 90%, 风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$, 生物除臭过滤技术对 NH_3 的去除效率为 93.3%, 对 H_2S 的去除效率为 95%, 对臭气浓度的去除效率为 90%。据此核算本项目固粪暂存间恶臭污染物产排情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 固粪暂存间废气产排情况一览表

排放形式	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	去除效率	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
有组织	NH_3	6.48	0.5676	0.0648	93.3%	0.434	0.038	0.0043
	H_2S	0.432	0.0378	0.0043	95%	0.022	0.0019	0.0002
无组织	NH_3	--	0.0631	0.0072	--	--	0.0631	0.0072
	H_2S	--	0.0042	0.0005	--	--	0.0042	0.0005

由上表可知, 固粪暂存间废气污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相应排放标准值。

(4) 食堂油烟

本项目劳动定员 100 人, 场区配置员工食堂, 在烹饪过程中会产生少量的油烟废气, 食堂油烟可按食用耗油量计算, 一般食用油消耗系数为 $47\text{g}/\text{人} \cdot \text{d}$ 。食堂年消耗油量为 1.72t , 烹饪过程食用油的挥发量按 3% 计, 则食堂油烟产生量为 $0.052\text{t}/\text{a}$ 。食堂设 2 个基准灶头, 每个灶头的排风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$, 按每天工作 5h 计算, 油烟产生浓度为 $4.75\text{mg}/\text{m}^3$, 经油烟净化处理后通过专用排烟管道送至屋顶排放。静电式油烟净化器去除效率为 70%, 则油烟排放量为 $0.016\text{t}/\text{a}$, 排放浓度为 $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18432-2001) 表 2 小型标准。

（5）火炬燃烧废气

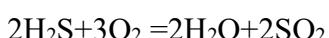
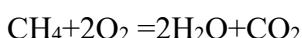
根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）可知：每去除 1kgCODcr 可产 0.35m³ 甲烷。参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）表 A.1 并结合项目实际情况可知：黑膜沼气池进口 COD 浓度为 2351.94mg/L，其对 COD 的去除效率约为 70%，则经黑膜沼气池处理后 COD 浓度约为 705.58mg/L。本项目黑膜沼气池进水量为 25534.95m³/a，沼气中甲烷含量以 60% 计，由此计算本项目沼气产生量为 24523Nm³/a，经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存。项目建成后，工作人员总数为 100 人，根据建设单位提供的资料，食堂人均用沼气量为 0.5m³/d，则食堂沼气用量为 50m³/d，则沼气使用量为 18250Nm³/a。未被食堂利用部分全部由火炬燃烧，故本项目经火炬燃烧的沼气量为 6273Nm³/a，则火炬每小时耗气量为 1.43m³/h（按 12h/d、年运行 365 天计），火炬高度为 6m。沼气燃烧理论烟气量为 6.81m³/m³，燃烧过量空气系数取 1.3，则本项目沼气火炬燃烧烟气量为 $6273\text{m}^3/\text{a} \times 6.81\text{m}^3/\text{m}^3 \times 1.3 = 55534.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

①烟尘排放量

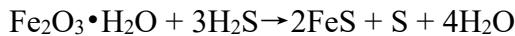
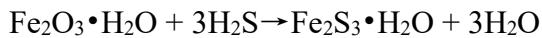
沼气特性与天然气相似，参照《北京环境总体规划研究》，天然气燃烧烟尘排污系数为 0.45kg/万 Nm³ 天然气，则本项目沼气燃烧废气中烟尘排放量为 0.00028t/a，排放速率为 0.00006kg/h。

②SO₂ 排放量

沼气主要成分为甲烷和 CO₂（甲烷 55~70%、CO₂28~44%），此外还有微量的 H₂S，其中甲烷燃烧后产生 CO₂ 和水，硫化氢燃烧后产生 SO₂ 和水。反应方程式为：



本项目拟采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，采用常温 Fe₂O₃ 干式脱硫剂，它是将 Fe₂O₃ 肢（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态填充于脱硫器中。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多空结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸收，数秒内可将 H₂S 脱除。经脱硫设备处理后（脱硫效率为 95% 以上），沼气中 H₂S 含量不高于 20mg/m³。脱硫剂脱硫的反应式为：



根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)可知,通过净化系统处理后的沼气质量指标,应符合下列要求:甲烷含量55%以上,硫化氢含量小于20mg/m³。本评价从最不利情况考虑,取沼气脱硫后硫化氢含量为20mg/m³。根据脱硫后硫化氢浓度及燃烧化学反应方程式,得出本项目沼气燃烧SO₂排放量为0.00024t/a,排放速率为0.00005kg/h。

③NO_x排放量

根据中国环境监测总站《2006年全国氮氧化物排放统计技术要求》,沼气燃烧氮氧化物排放系数为5.0kg/10⁸kJ。沼气的热值约在20930~25120kJ/m³,本次按23025kJ/m³计,则沼气火炬燃烧NO_x排放量为:

$$23025\text{kJ/m}^3 \times 6273\text{m}^3 \times 5.0\text{kg/10}^8\text{kJ} \times 10^{-3} = 0.00722\text{t/a}.$$

NO_x排放速率为0.00165kg/h。

综上,本项目大气污染物排放情况见表3.7-4。

表 3.7-4 本项目大气污染物产排情况一览表

污染源	污染物		废气量 (m ³ /h)	年运行 时间(h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	污染防治措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
猪舍	无组织	NH ₃	--	8760	--	0.058	0.5085	选用益生菌配方饲料；及时清理猪舍，排污道输送过程密闭；喷洒除臭剂等；猪舍内设有通风装置；加强场区绿化	--	0.0058	0.0508
		H ₂ S				0.0106	0.0929			0.0011	0.0093
粪污处理系统	有组织	NH ₃	5000	8760	1.8	0.009	0.0788	生物滤池除臭系统+1根15m高排气筒 P1	0.121	0.0006	0.0053
		H ₂ S			0.234	0.0012	0.0102		0.012	0.0001	0.0005
	无组织	NH ₃	--		--	0.001	0.0088	收集池、固液分离间、沼液储存池密闭处理；定期喷洒除臭剂；及时清运固体粪污	--	0.001	0.0088
		H ₂ S	--		--	0.0001	0.0011		--	0.0001	0.0011
固粪暂存间废气	有组织	NH ₃	10000	8760	6.48	0.0648	0.5676	生物滤池除臭系统+1根15m高排气筒 P2	0.434	0.0043	0.038
		H ₂ S			0.432	0.0043	0.0378		0.022	0.0002	0.0019
	无组织	NH ₃	--		--	0.0072	0.0631	固粪暂存间密闭处理；定期喷洒除臭剂；及时清运固体粪污	--	0.0072	0.0631
		H ₂ S	--		--	0.0005	0.0042		--	0.0005	0.0042
食堂	食堂油烟		4000	1825	2.82	0.011	0.021	静电式油烟净化器	0.85	0.0034	0.0062
沼气火炬	无组织	烟尘	12.7	4380	--	0.00006	0.00028	沼气净化系统（脱水、脱硫）	--	0.00006	0.00028
		SO ₂			--	0.00005	0.00024		--	0.00005	0.00024
		NOx			--	0.00165	0.00722		--	0.00165	0.00722

3.7.2 废水

本项目废水主要包括猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、气水分离器排污水以及职工生活污水。其中猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水直接排入粪污处理系统处理；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统；气水分离器排污水直接排入沼液储存池。施肥季沼液用于周边农田施肥，非施肥期储存于厂内沼液储存池，不外排。

（1）废水源强

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）表 A.1 并结合项目实际情况可知本项目废水中各项污染物浓度及产生量见表 3.7-5。

表 3.7-5 废水主要污染源源强一览表

类别	项目	COD	BOD ₅	SS	TP	NH ₃ -N	动植物油
养殖废水 (22322.95m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2640	1200	500	43.5	261	50
	产生量 (t/a)	58.933	26.788	11.161	0.971	5.826	1.116
生活污水 (3212m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	350	150	200	4	30	50
	产生量 (t/a)	1.124	0.482	0.642	0.013	0.096	0.161
混合后废水* (25534.95m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2351.94	1067.92	462.26	38.53	231.94	50.00
	产生量 (t/a)	60.057	27.269	11.804	0.984	5.923	1.277

注：*表示排入黑膜沼气池的废水量

（2）废水处理及去向

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）中对畜禽规模养殖污染防治措施的规定可知：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。主要措施包括沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。本项目采取“固液分离”、“黑膜沼气池”处理工艺，猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水以及职工生活污水进入黑膜沼气池，在厌氧条件下，

微生物与污水有足够的接触时间进行反应，从而最大程度上降解污水中的有机物。厌氧发酵过程产生的沼气经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散；沼渣和粪便一起由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；沼液排入沼液储存池，在施肥季节经铺设的管网通过泵输送至沼液消纳地，根据农作物需求液态施肥，非施肥季节储存在沼液储存池。

本项目运行期沼液产生量为 $25498.45\text{m}^3/\text{a}$ ，项目建设沼液暂存池 1 座，总容积为 12000m^3 ，用于储存非施肥季沼液，能够满足不低于 90 天的要求。本项目废水经厌氧发酵后全部综合利用。

3.7.3 噪声

本项目运营期噪声污染源主要为猪舍排风扇、泵类、固液分离机、风机等产噪设备以及猪只叫声，产噪声压级在 $60\sim80\text{dB}(\text{A})$ 之间。本项目在噪声控制方面首先选用低噪设备，同时考虑对噪声相对较高的设备合理布局，其次将生产设备设置在厂房内，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等降噪措施。对于间歇发生的猪只叫声，主要采取猪舍隔声，同时尽量满足猪只饮食需求、减少外借噪声对猪舍的干扰等措施。

表 3.7-6 本项目主要噪声源及降噪措施一览表

污染物来源	设备	产生方式	源强	治理措施	排放源强
猪舍	猪只	间断	70	猪舍隔声；尽量满足猪只饮食需求、减少外借噪声对猪舍的干扰	55
	排风扇	连续	60	低噪声设备	60
粪污处理区	泵类	连续	80	基础减振、厂房隔声	55
固液分离间	固液分离机	连续	80	基础减振、厂房隔声	55
废气处理系统	风机	连续	80	基础减振、加装消声器、厂房隔声	50

3.7.4 固体废物

本项目固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物以及职工生活垃圾。

一般工业固体废物：

本项目养殖过程中产生的一般工业固体废物主要包括猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物和废脱硫剂。

(1) 猪粪、沼渣

畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，参照《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》（2009年），同一养殖场内，生猪的产污系数因饲养阶段而异，华北地区生猪规模化养殖场产排污系数及本项目存栏猪只粪便产生情况见表 3.7-7。

表 3.7-7 本项目猪粪产生情况一览表

种类	存栏量(头)	产污系数(kg/d·头)	日排粪量(t/d)	年排粪量(t/a)
种母猪	1500	2.04	3.06	1116.9
种公猪	55	1.81	0.10	36.5
仔猪	4500	0.38	1.71	624.15
保育猪	4250	1.04	4.42	1613.3
育肥猪	6195	1.81	11.21	4091.65
合计	16500	--	20.5	7482.5

①干物质减量化计算

本项目猪舍采用干清粪工艺，新鲜猪粪的含水率约为 70%，则猪舍干猪粪量为 2244.75t/a。人工清粪可收集 90%的粪便，收集后暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；剩余 10%随尿液排入收集池后进行固液分离。固液分离机固液分离率为 60%，则 60%的干粪运至固粪暂存间，40%的粪便随污水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。厌氧阶段消耗量为 65%，该部分 TS（干粪量）消耗是生物质能转化、沼气生产的主体。厌氧阶段 TS 的输出量为 31.43t/a，其中 7.86t/a（约四分之一）由黑膜沼气池底部作为沼渣排出，运至有机肥厂生产有机肥；23.57t/a（约四分之三）与黑膜沼气池上部出水一并排出。干物质减量化计算详见表 3.7-8。

表 3.7-8 猪舍干物质减量化计算表

鲜猪粪量(t/a)	TS 量(t/a)	人工清粪猪粪量(t/a)	固液分离猪粪量(t/a)	发酵量(t/a)	生化消耗量(t/a)	TS 剩余量(t/a)	沼渣 TS 含量(t/a)	沼液 TS 含量(t/a)
7482.5	2244.75	2020.28	134.68	89.79	58.36	31.43	7.86	23.57

②沼渣产量估算

类比《上海农场海北畜牧场年出栏 120000 头生猪项目现状环境影响分析报告》，一般情况下沼渣含水率约为 93%。本项目沼渣暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用，沼渣产量计算表详见表 3.7-9。

表 3.7-9 沼渣产量计算表

沼渣量	干物质	含水率
112.29	7.86	93%

(2) 病死猪、分娩废物等

①病死猪

由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量较少。根据建设单位提供的资料可知猪只死亡率：种猪 1%，仔猪 5%，保育猪 5%，育肥猪 2%。因此，项目病死猪产生情况详见表 3.7-10。

表 3.7-10 病死猪产生情况一览表

种类	存栏数 (头)	平均死亡率 (%)	平均重量 (kg/头)	病死数 (头/a)	病死猪重量 (t/a)
种母猪	1500	1	200	15	3
种公猪	55	1	75	1	0.075
仔猪	4500	5	5	225	1.125
保育猪	4250	5	20	213	4.26
育肥猪	6195	2	90	124	11.16
合计	16500	--	--	578	19.62

②分娩废物

猪为胎生动物，生一胎猪仔（无论生出多少只猪仔）只有一个胎盘。本项目年存栏种母猪 1500 头，猪胎盘重量约 0.6kg/胎，本项目妊娠猪合理饲养可实现两年产五胎，则胎盘产生量约 2.25t/a。

根据原环境保护部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号）：“‘为防治动物传染病而需要收集和处置的废物’被列入《国家危险废物名录》（2016 年）中，编号为 900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防治的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”。

本项目将病死猪及分娩废物交由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司集中进行无害化处理，项目已与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司签订处置协议（见附件 8）。

(3) 废脱硫剂

本项目采用干法对沼气中的硫化氢进行去除，沼气通过活性炭、氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。本项目硫化氢的吸收量为 0.009t/a，根据脱硫剂脱硫的反应式可知，需消耗活性氧化铁 0.016t/a。沼气脱硫装置所使用脱硫剂氧化铁含量为 30%，脱硫剂半年更换一次，更换时产生的废脱硫剂约为 0.062t/a，由生产厂家统一回收处置。

危险废物：

本项目危险废物主要为猪只防疫、治疗过程中产生的废注射器、废疫苗瓶、废药水瓶等医疗废物。根据建设单位提供的资料，本项目医疗废物产生量约为 0.27t/a，对照《国家危险废物名录》（2016 版），医疗废物属于危险废物，废物代码 HW01，废物代码为 900-001-01，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收走处理。

本项目危废信息表详见表 3.7-11。

表 3.7-11 本项目危废信息表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW 01	900-001-01	0.27	猪只防疫、治疗	固态	废注射器、废疫苗瓶、废药水瓶等	废注射器、废疫苗瓶、废药水瓶等	--	感染性	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位收走处理

表 3.7-12 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	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	医疗废物	HW01	900-001-01	养殖区	10m ²	专用容器密封暂存	1t	1 个月

为了防止医疗废物在场区临时存放过程中对环境产生污染影响，本项目在危险废物储存和处置方面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 1999 年第 5 号）和《河北省固体废物动态信息管理系统》的规定执行，拟采取以下措施：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物兼容。

②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1/5。

③基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-10}\text{cm/s}$ ；同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。

④用于存放危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；

⑤设施内要有安全照明设施和观察窗口。

⑥设计危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

⑦在储存过程中进行妥善处理，采用不易破损、变形、老化的容器运装废物，在装有危险废物的容器上贴注标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法等。

⑧危废外运时，运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

职工生活垃圾：

本项目劳动定员100人，生活垃圾产生量以 $0.5\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 计，则生活垃圾产生量为 18.25t/a ，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

本项目固体废物来源及处置措施见表3.7-13。

表3.7-13 本项目固体废物来源及处置措施

序号	产生工段	污染物名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)	固废性质	处置措施
1	猪舍	猪粪	7482.5	0	一般工业固体废物	暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用
2	黑膜沼气池	沼渣	112.29	0		在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理
3	猪舍	病死猪、分娩废物	21.87	0		由生产厂家统一回收处置
4	沼气脱硫	废脱硫剂	0.062	0		暂存于场区危废暂存间内，定期由有资质的单位收走处理
5	猪只防疫、治疗	医疗废物	0.27	0	危险废物	收集后由环卫部门定期清运
6	职工生活	生活垃圾	18.25	0	生活垃圾	

综上所述，本项目固体废物全部综合利用或合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

3.7.5 厂区防渗

(1) 危废暂存间

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定，危废暂存间基础必须进行防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)，或防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(2) 其他区域

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求及项目实际情况，本项目除危废暂存间外的工程占地区域内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各分区分别按照不用等级的防渗要求建设。具体措施如下：

重点防渗区：固粪暂存间、危废暂存间、收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、事故池(兼做消防废水收集池)。防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照GB18598执行。

一般防渗区：猪舍、门口消毒室。防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：办公楼、食堂、警卫室、库房、道路及其他占地区域(除绿化外)。防渗技术要求：一般地面硬化。

3.7.6 非正常工况下污染物排放及污染防治措施

生产装置非正常排放主要指生产过程中工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的排污，需做安全处理。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。本项目主要污染来自废气及废水，黑膜沼气池出现事故废水不达标情况时，出水先排入应急事故池，事故处理完毕后应将应急事故池的污水通过回流管重新打回黑膜沼气池，进入污水处理主体工艺，废水不外排，因此只考虑废气特征因子非正常工况的排放。

本项目的非正常工况主要表现在粪污处理系统、固粪暂存间废气处理设施可能因操作异常导致处理效率下降。

粪污处理系统、固粪暂存间采用生物滤池除臭系统，该系统可实现自动检测。当该系统出现异常时能及时发现，采取相应维修措施。

表 3.7-14 项目非正常排放参数一览表

非正常排放源	原因	污染物	排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	措施
排气筒 P1	生物滤池除臭系统损坏，风机损坏	NH ₃	0.009	0.5	1-2	停工，及时修理
		H ₂ S	0.0012	0.5	1-2	
排气筒 P2	生物滤池除臭系统损坏，风机损坏	NH ₃	0.0648	0.5	1-2	停工，及时修理
		H ₂ S	0.0043	0.5	1-2	

为防止除臭设备因事故而导致污染物的非正常排放，在运营过程中应严格执行规定，加强运行管理和维护工作，便于在非正常排放的情况下采取应急措施，尽可能降低对大气环境的影响。

3.8 清洁生产分析

（1）清洁的清粪工艺

本项目猪舍采用干清粪工艺。猪舍粪便经人工收集、清除后暂存在各猪舍单元配套的固粪暂存间内，暂存时间不超过 5 天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；尿液、残余粪便及猪舍冲洗水则通过排污道流至收集池。清粪工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》和清洁生产要求。

（2）其他方面

①资源利用指标

本项目所消耗的资源（原材料）是各种常见的粮食作物，如玉米、豆粕等，这些均为无毒无害的材料，符合清洁生产低毒无毒的原则；而且玉米、豆粕等粮食作物易于再生。

②能源利用指标

本项目所消耗的能源主要为沼气，属清洁能源，对环境基本无污染。

③产品指标

本项目的产品是育肥猪，育肥猪均在养殖场内饲养，不在项目地块外产生污染物，对环境不产生影响。

④生产工艺与装备要求

本项目在生产工艺和设备水平上力求达到国内同行的领先水平，通过选择清洁

生产工艺，控制场内用水量，节约资源，减少污染物的排放。

综上所述，本项目清洁水平较高，项目的建设加强了本地区区域优势，符合循环经济理念。

3.9 项目主要污染物排放情况

本项目建成投入运营后，全厂主要污染物预测排放量见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目建成后污染物预测排放量一览表 单位：t/a

污染因素	污染物	排放量
废气	颗粒物	0
	SO ₂	0
	NO _x	0
	NH ₃	0.0433
	H ₂ S	0.0024
废水	COD	0
	NH ₃ -N	0
固体废物		0

根据上表可知，全厂污染物预测排放量为 SO₂ 0t/a; NO_x 0t/a; COD 0t/a; NH₃-N 0t/a; NH₃ 0.0433t/a; H₂S 0.0024t/a; 颗粒物 0t/a。

3.10 污染物排放总量控制分析

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内污染物的排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下促进区域经济的健康发展。

3.10.1 总量控制原则

- (1) 外排污必须实现达标排放；
- (2) 污染物排放不改变当地环境功能；
- (3) 根据项目特点和污染治理水平看，以可能达到的污染物治理效果为依据；
- (4) 区域削减，确保区域内污染物排放总量不增加。

3.10.2 总量控制因子

目前，全国实行排放总量控制的污染物有四种：其中大气污染物为 SO₂、NO_x；水污染物为 COD、NH₃-N。根据河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》冀环总[2014]283 号文件要求，火电行业按照绩效法核算总量，其他行业按照国家和地方污染物排放标准核定。

本项目废水经粪污处理系统处理后沼液用作农田施肥，不外排，无需单独申请总量；废气主要为沼气火炬燃烧产生的 SO₂、NO_x、颗粒物以及粪污处理系统、固粪暂存间排放的 NH₃、H₂S。根据国家有关政策，结合项目污染物排放的种类，本项目涉及到排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，特征污染物为颗粒物、NH₃、H₂S。

3.10.3 总量控制指标建议值

本项目总量核定均按照国家和地方污染物排放标准核定。

表 3.10-1 污染物总量控制核算一览表

项目	排放/协议标准 (mg/m ³ 、 mg/L)	排放量 (m ³ /h、 m ³ /d)	运行时间 (h/a, d/a)	污染物年排放量 (t/a)
废气	SO ₂	--	--	0
	NO _x	--	--	0
	颗粒物	--	--	0
	NH ₃	4.9kg/h	15000	42.924
	H ₂ S	0.33kg/h	15000	2.891
废水	COD	--	--	0
	氨氮	--	--	0
核算公式	污染物排放量(t/a)=排放标准限值(mg/L)×废水量(m ³ /d)×生产时间(d/a)/10 ⁶ 污染物排放量(t/a)=排放标准限值(mg/m ³)×排气量(m ³ /h)×生产时间(h/a)/10 ⁹			
核算结果	由公式核算可知, 项目污染物年排放量分别为: SO ₂ 0t/a; NO _x 0t/a; 颗粒物 0t/a; NH ₃ 42.924t/a; H ₂ S 2.891t/a; COD 0t/a; 氨氮 0t/a。			

因此本项目重点污染物总量控制指标建议为: SO₂ 0t/a; NO_x 0t/a; COD 0t/a;
氨氮 0t/a。特征污染物总量控制指标建议为: 颗粒物 0t/a; NH₃ 42.924t/a;
H₂S 2.891t/a。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

定州市位于东经 $114^{\circ}48' \sim 115^{\circ}15'$ 、北纬 $38^{\circ}14' \sim 38^{\circ}40'$ 之间，太行山东麓，华北平原西缘，河北省中部偏西。其地处京津之翼、保石之间，北与望都、唐县交界，西与曲阳接壤，南与新乐、无极、深泽毗连，东与安国为邻。京广铁路、107 国道、京深高速公路纵贯南北，朔黄铁路横穿东西，定州市区距北京 185 公里，距天津 220 公里，距石家庄河北国际机场 38 公里，距黄骅港 165 公里，为华北地区重要的交通枢纽。

本项目建设地点位于定州市东留春乡邵村，项目占地为耕地，非基本农田。项目地理位置中心坐标为北纬 $38^{\circ}22'17.18''$ 、东经 $115^{\circ}5'8.39''$ 。项目东侧、北侧均为耕地；南侧为乡村道路，隔乡村道路为个体养猪散户；西侧为养鸡场。距离项目最近的敏感点为东侧 203m 的邵村，项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

4.1.2 地形、地貌

定州市地处海河流域的冀中平原，由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦，全是自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘，还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 61.4-71.4m，东南地面高程 33.2-36.7m，全市平均海拔高程 43.6m，地面坡降 1.4-0.7‰。

项目所在区域为平原地区，地势平坦，地质条件良好，便于构筑物布置。

4.1.3 区域地质概况

1、区域构造概况

在地质构造位置上，定州市处于保定断凹的边缘，处于中朝准地台（I₂）的华北断拗（II₂⁴）西北部。定州市地处太行山隆起带与冀中平原复合型断陷盆地之间的过渡带，冀中平原是一个复合型断陷盆地。从燕山运动时期开始，本区垂直升降运动趋于强烈，使古生代的构造更加复杂化，在大面积隆起带上形成一些小型断陷，构成冀中拗陷的雏形。新生代的喜马拉雅运动早期，在中生代的构造基础

上进一步分化，凹陷逐渐扩大，隆起区缩小；中新世后，区内的差异活动更为显著，太行山前深大断裂在 NW-SE 向挤压应力的作用下由松弛转为垂直的差异运动，从而使河北平原与太行山分离、陷落，因受 NNE 向活动断裂控制，形成 NNE 向冀中拗陷、沧州隆起等六个三级单元，加之受 NW 向活动断裂的控制，在三级构造单元内又形成许多相间排列的凸起与断凹，其中包括保定断凹、高阳低凸、深泽低凸等，定州市处于保定断凹的边缘。定州市所处基底构造示意图如下：

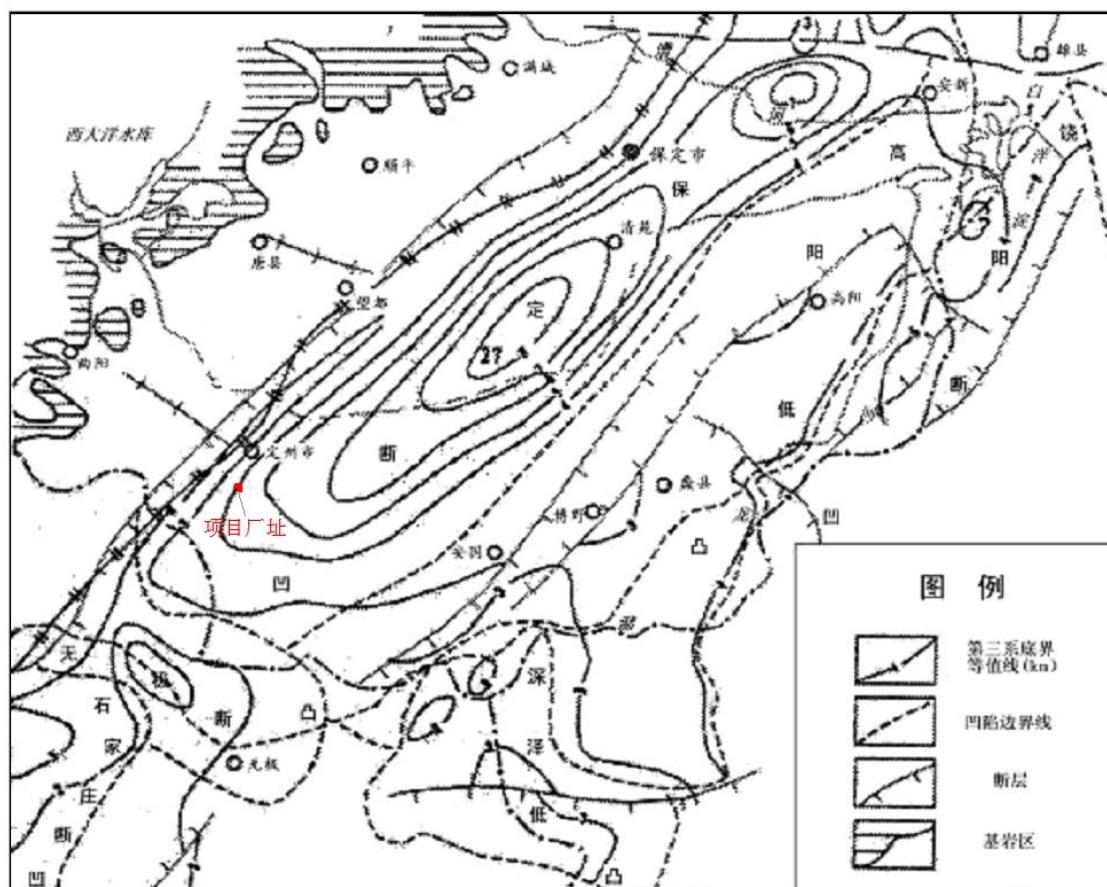


图 4.1-1 定州市所处基底构造示意图

2、区域地层概况

本地区地下水主要赋存于新生界第四系松散沉积物中。定州第四系沉积厚度 500-580m，自下而上分为下更新统、中更新统、上更新统及全新统。

(1) 下更新统 (Q_1)

覆盖于第三系地层之上，底板埋深 500~580m。为一套冰水堆积、冲积-湖积和亚粘土夹砂及砾石的沉积物。土层以棕色为主，多锈黄色及灰绿色，含钙核，局部有钙化层，锰染、锈斑较发育。砂层以中砂、粗砂为主，多呈灰黄色、灰白

色及灰绿色，风化较严重。沉积厚度 20~220m，砂层厚度：90~110m。

（2）中更新统（Q₂）

底板埋深 290~360m，为一套冲洪积夹冰水堆积及冲积-湖积的亚粘土、亚砂土夹砂的沉积物。土层多呈棕黄色、灰黄色，钙质结核发育，局部含锰结核，具锰染和锈染。砂层以中砂、细砂为主，多呈灰黄色，轻微风化。沉积厚度 130~170m，砂层厚度：85~95m。

（3）上更新统（Q₃）

底板埋深 150~185m，为一套冲洪积、湖积的亚砂土、亚粘土夹砂及砾石的沉积物。土层以灰黄色为主色调，结构一般较疏松，虫孔、根孔发育，具钙质结核，锈染强烈。砂层岩性西部以粗砂为主，含砾石，中部以中砂为主，东部局部地带以细砂为主，呈灰黄色，松散，沉积厚度 130~145m，砂层厚度：70~95m。

（4）全新统（Q₄）

底板埋深 25~40m，为一套冲洪积、湖积的沉积物。土层以亚砂土、亚粘土夹淤泥质亚粘土为主，钙含量较高。砂层以中砂、细砂为主，松散，砂层厚度 5~10m。

拟建项目场地内及附近无影响场地稳定性的地质构造，也未发生无不良地质作用，地质环境未受破坏，场地稳定，为可进行建设的一般地段。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 含水层组划分

本项目所在区域位于定州市东南部，有数百米第三系、第四系覆盖层，处于大沙河冲洪积扇的中上游地段，含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层，厚度约 500~580m。按照地下水的赋存条件、水力特征，以水文地质条件为依据，将含水层自上而下划分为I、II、III、IV四个含水层组。其中I、II含水组为浅层含水层，III、IV含水层组为深层含水层。

（1）浅层含水层属潜水-微承压水，该浅层含水层分上下I、II两段含水组，上段含水层组岩性以粗砂为主，下段含水层组多为粘性土与砂砾石互层，是该区域次级含水层。定州位于唐河冲洪积扇的南翼、大沙河冲洪积扇的北翼及两扇的交叠地带，共划分四个水文地质区，各区含水组特征如下：

①唐河冲洪积扇水文地质区

分布在孟家庄以东，堡自疃、定州城关至杨家庄以北地区。含水组为卵石、砾石及砂。由西北向东南，含水组颗粒由卵石、砾石渐变为粗砂含砾石及中砂含砾石。卵石分布在郝白土、小奇连、西岗以西的地区，卵石大者大于 200mm，一般 5~10mm，分选较差，含砂及砾石，含水组厚度由西北部的 20~30m 渐增至 70m。单井出水量由西北部的 2000~3000m³/d 向东南渐增至 4000~5000m³/d。郝白土、小奇连、西岗以东的地区，含水组岩性：由西北向东南，依次为小砾石、粗砂含砾石为主，分选较好，透水性及含水性较好。含水组厚度由西部的 70m 向东增至 110m。单井出水量 5000~6500m³/d。水位埋深一般为 15~25m，局部大于 30m。地下水流向基本与地表坡度一致，即由西北向东南。

该区变化规律为地下水流向自西北向东南，含水组颗粒由粗变细，即由卵石、砾石渐变粗砂砾石，厚度由薄变厚，即自 20m 渐增到 110m，层数由少到多，单井出水量由小到大，即从 3000m³/d 渐增至 6500m³/d。矿化度一般为 0.3~0.4g/L，水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

②大沙河冲洪积扇水文地质区

该区位于大沙河冲洪积扇的北翼，分布于南留营以南，大杨庄、明月店以西，怀德营及叮咛店以南。含水介质为卵石、砾石及砂。南留营以南，寨西店、大道庄、宋村以西为卵石分布地区。粒径大者大于 300mm，一般在 10mm，分选差，含砾石、砂。含水组厚度自西向东，由 30m 渐增至 60m。单井出水量一般在 4000~5000m³/d。寨西店、大道庄以东为砾石、粗砂含砾及中砂含砾石分布地区，分选性及富水性较好。颗粒由西向东逐渐变细，含水组厚度由 70m 渐增至大于 115m。单井出水量一般在 6000~8000m³/d。水位埋深自西向东由 8~10m 逐渐变为 4~6m。地下水流向自西向东。总之，该区变化规律为：自西向东，含水组颗粒由粗变细，层数由少到多，厚度逐渐增厚，单井出水量由小到大。矿化度 0.13~0.4g/L。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。本项目位于该水文地质区。

③扇间水文地质区

位于唐河及大沙河冲积洪积扇之间。该区分布在南留营以北，孟家庄、高门屯以西。区内含水组以中砂为主。孟良河及唐河古河道分布在塔头、北管头一带，宽度 1000~2000m，含水组岩性为粗砂含砾石。厚度变化较大，一般在 15~40m。单井出水量，古河道带 2000~3000m³/d，其它地区小于 2000m³/d。水位埋深 8~

9m, 矿化度一般在 0.4g/L 左右, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

④交叠带水文地质区

位于大沙河及唐河冲洪积扇交叠地带。分布在堡自瞳、定州城关以南, 大杨庄、明月店以东, 朱家庄、梅家庄以北地区。大沙河冲洪积扇主流带大致分布在东忽村至韩家洼、纸方头一线。区内大沙河冲洪积物较唐河冲洪积物粗。卵石分布区在夏庄子、塔宣村、韩家洼、齐家佐以西。含水组以卵石为主, 夹粗砂砾石, 分选较好, 透水性、富水性较好, 厚度 60~80m, 井出水量一般在 $5500\sim6500\text{m}^3/\text{d}$, 西北部单井出水量较小, 在 $2500\sim4000\text{m}^3/\text{d}$, 王会同一带单井出水量达 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。塔宣村、韩家洼、齐家佐以东, 含水组以粗砂砾石为主, 分选较好, 透水性及富水性好。厚度 80~110m, 单井出水量在 $7000\sim8000\text{m}^3/\text{d}$, 东北部 $6000\sim7000\text{m}^3/\text{d}$, 纸方头一带大于 $8000\text{m}^3/\text{d}$ 。该区变化规律: 自西北向东南, 含水组颗粒由粗到细; 层数由少到多, 厚度逐渐增厚, 富水性由中等到富水。矿化度一般为 $0.3\sim0.5\text{g/L}$, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 。在东朱谷、牛村一带及城关矿化度为 $0.5\sim1.6\text{g/L}$, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}$ 型水, 水温 14°C 。该含水组顶部没有稳定的隔水层, 局部存在 5~10m 的粉质粘土, 地下水位直接与大气相通, 该含水组的水力性质为潜水-微承压水。

浅层水补给主要来源为大气降水入渗, 地下水的径流条件较好, 地下水流向沿唐河冲洪积扇轴部由西北向东南, 水力坡度一般为 $1.43\%\sim0.5\%$ 。

项目评价区以开采浅层地下水为主, 当地农林供水井成井深度多在 40~60m 左右, 现有企业成井深度多在 80~120m, 均为浅层地下水。

(2) 深层含水层属承压水, 将该含水层分为上下 III、IV 两段含水组, III 段含水组底板为 Q_2 底界, 埋深 $290\sim360\text{m}$, 含水层岩性以中砂为主, 300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 $110\sim120\text{m}$, 受唐河和沙河冲洪积扇的影响, 单位涌水量相对较大, 为 $40\sim50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

IV 段含水层组底板为 Q_1 底界, 埋深 $500\sim580\text{m}$, 含水层以中砂、粗砂为主, 风化强烈, 含水层厚度 $90\sim110\text{m}$ 。

深层地下水的补给来源为侧向径流, 排泄方式以侧向径流排泄为主, 人工开采为辅。深层地下水流向自西北向东南, 水力坡度一般为 $1.67\%\sim0.75\%$, 西部水力坡度大于东部。

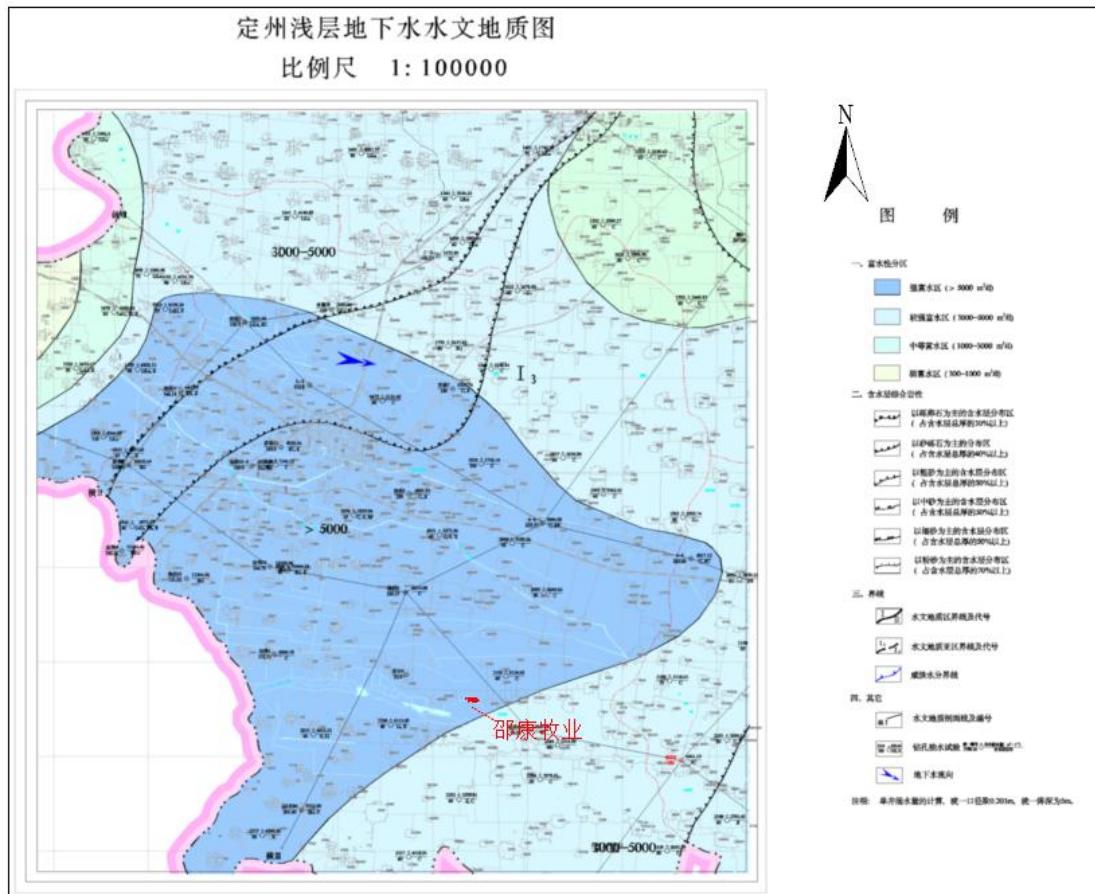


图 4.1-2 区域水文地质图

4.1.4.2 地下水补、径、排条件

地下水的补给、径流、排泄条件取决于含水层成因类型、埋藏条件、人工开采等因素的综合作用。特别是开采量的大小直接影响着地下水的补径排特征，对地下水水流场的变化起主导作用。

浅层水的补给主要来自大气降水的入渗补给，其次为地表水入渗、灌溉入渗及侧向径流补给，大气降水入渗补给是本区地下水的主要补给形式之一，评价区包气带厚度小，地形坡度小，为降水入渗提供良好的条件，尤其以上游唐河河道地带，表层无粘性土覆盖，地形坡度小，降雨入渗系数大；地表水入渗补给，随着近年来唐河河道的干涸断流，补给能力变得微乎其微，仅在有洪水时才有补给能力。农田灌溉回归补给，区内大部分农田水浇地，有利于回归补给。

地下径流：评价区大沙河冲洪积扇发育完善，具有补给、径流、排泄三个区，根据本次水位调查情况，地下水的径流条件较好，浅层水径流方向由西北向东南径流，水力坡度一般为 0.5‰~1.43‰。

浅层水排泄方式主要是地下水开采，其次是由于浅、深层水位差较大，浅层水向承压水越流。

4.1.4.3 地下水动态特征

调查区地势平坦，在自然状态下，地下水水位埋藏深度随地形起伏和季节而变化，在人工开采条件下，由于水文地质条件的差异，开采强度的不同，造成地下水位埋藏深度在水平展布上有明显的区别。

（1）地下水年内动态特征

评价区浅层水通过包气带与外界相通，易于降水入渗补给，主要消耗于人工开采，地下水位变化，在年内具有明显的季节性升降，降水量大小是影响水位变化的主要因素。水位年动态规律一般为每年的2~3月份春灌开始后，由于抽取地下水，地下水水位由上升状态渐变为下降状态，4~6月份随着对地下水开采量的增加，地下水水位下降速度加快，在雨季到来之前则会出现年最低水位，枯水年低水位期继续推后。7~9月份进入雨季后，由于降水入渗补给和对地下水开采的停止或减小，地下水水位由最低值开始逐渐回升，到翌年2~3月份春灌前出现最高水位。因此，本区3月至6月底或7月份为水位下降期；6、7月到11月底或年底为水位上升期；年底至翌年2、3月水位缓慢上升，为稳定期。地下水位年变幅1~2m，总趋势是地下水位逐年在下降，地下水动态类型属于降水渗入补给—开采型。

（2）地下水位年际动态特征：

年际间水位变化：地下水位的多年变化与降水量关系密切，丰水年呈恢复趋势，枯水年呈下降趋势，由河北省环境地质勘查院在定州设置的动态水位观测点来看，水位呈下降趋势，20年地下水水位平均下降了20m。

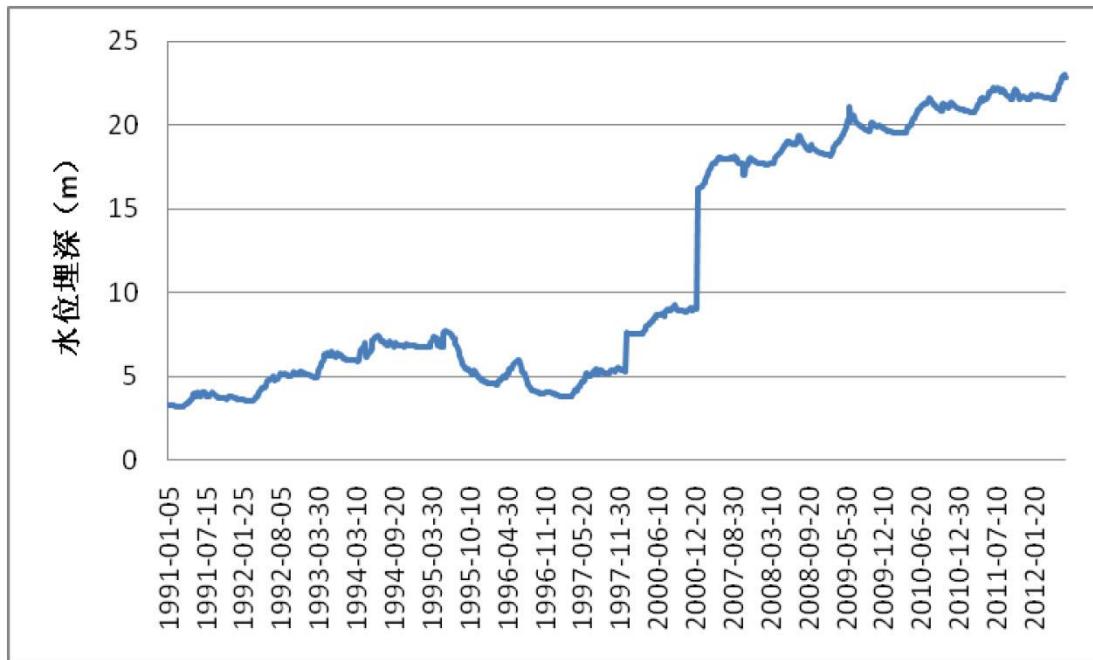


图 4.1-3 西城乡支白土村北地下水监测点水位动态曲线

4.1.4.4 地下水化学类型概况

目前定州市工农业生产，生活用水均采自第Ⅱ含水组。定州市地下水的类型有碳酸钙镁型，重碳酸钙钠型，硫酸重碳酸钙型，重碳酸氯钙型，重碳酸氯钠型，重碳酸钙型等，地下水水质良好。

4.1.4.5 地下水开采利用现状

评价区地下水资源的开发利用主要包括农村灌溉、生活用水及工业、生活用水。开采方式主要包括浅井（民井）开采、机井（管井）开采、集中供水井开采等方式。

评价区地势平坦，种植分布面积较广，人口居住密度较高，村庄、院落星罗棋布。灌溉用水主要通过机井抽取浅层水进行灌溉；农村生活用水主要通过机井等方式取水；工业生产用水主要通过机井抽取深层地下水，评价区的各企业用水均采用机井或管井集中供水；生活用水主要通过各村自备井取水。

据《保定市第二次水资源评价报告》，定州市全市浅层地下水可开采量为 19141 万 m^3/a ，地下水资源量为 15509.92 万 m^3/a ；其中降水入渗补给量为 11104 万 m^3 ，为主要补给项；河道渗漏量为 3540 万 m^3 ；侧向流入量为 1661 万 m^3 ；渠系渗漏量为 752 万 m^3 ；灌渠田间入渗量为 113 万 m^3 ；井灌回归量为 3392 万 m^3 ，越流流出量为 393 万 m^3 ，侧向流出量为 1029 万 m^3 。

4.1.5 地表水系

定州市境内地表水属于大清河水系南支，其作用以防洪排涝为主，主要有唐河、沙河、孟良河、小清河等，并有多条灌渠。唐河、沙河、孟良河均为季节性河流。

唐河发源于山西省浑源县东龙咀村，经灵邱县入河北省流经涞源县，至唐县钓鱼台村入定州境，经西潘、西坂、东坂、齐连屯、过京广铁路，经唐城、清水河、东市邑、北鹿庄、北李庄至泉邱村北出境入望都县，过清苑、达安新县韩村同口间入白洋淀。唐河在定州市境内段长 42.9km，流域面积 302.5km²。目前唐河处于常年断流状态，裸露的沙滩可能成为风沙源地，需要进行水源涵养。定州市在唐河两侧设置了宽度约 30m 的生态防护林带。

沙河发源于陕西省繁峙县东白坡头，经阜平、曲阳、新乐入定州市大吴村，在东西张谦村分为南北两支，北支为主流，于安国大李庄南两支合流，至军洗村以下称渚龙河，下经博野、蠡县、高阳入白洋淀。沙河在定州市段主河长 26.4km，境内流域面积 105.5km²。

孟良河发源于曲阳县孔山曲道溪。由东沿里村入定州市境，经大寺头、大杨庄、西五庄、穿京广铁路至沟里村，东南流经韩家洼、纸方头、东朱谷、石板、刘良庄等村，至西柴里村出境入安国市，在军洗三叉口入沙河。在定州市境内河长 38km。

同时区域内有一农业灌溉管道-王快干渠，从孟良河引水，由定州市明月店镇沟里村向东流经韩家洼村、八角郎村、南关村、尹家庄村、东堤村、东旺村，全长 24.6km，现状作为定州市排洪及灌溉河渠，主要接纳当地居民生活废水，水质较差。

4.1.6 气候气象

定州市属温带—暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，半湿润暖湿气候区。四季分明，冬季寒冷、干燥、少雪，春季多干热风，夏季高温、高湿、降水集中，秋季秋高气爽；年均日照 2611.9 小时；多年平均气温 13.1℃，年际间气温差异不大，7 月温度最高，月平均气温为 26.5℃，1 月气温最低，月平均气温-3.9℃。冬季干旱少降水，夏季炎热多雨，年内降水变化为一峰一谷型；历年平均降水量为 481.79mm；无霜期平均为 190 天。

定州市累年年平均风速为2m/s。春季平均风速最大，夏秋两季风速最小。六级以上大风多发生在春季，夏季则多雷雨大风。多年最大平均风速为21.7m/s。

定州市属暖温带半干旱季风气候区，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪，四季分明，根据气候、气象部门记载，定州市近二十年气候要素见表 4.1-1。

表 4.1-1 定州市近二十年气象要素

项目	单位	数值
多年平均气温	°C	13.1
极端最高气温	°C	41
极端最低气温	°C	-18.2
多年平均气压	Hpa	1010.2
多年平均降雨量	mm	481.79
多年最大降雨量	mm	779.6
多年最小降雨量	mm	291.9
多年平均相对湿度	%	63.0
多年平均蒸发量	mm	1634.38
多年平均日照时数	h	2417.4
多年平均风速	m/s	2.0
多年最大风速	m/s	21.7

4.1.7 土壤与动植物

定州市土地肥沃，主要土壤类型共有褐土和潮土两个土类，42个土种，质地多为沙壤土和轻壤土。

本项目位于定州市南部，地处华北平原。区内生态环境大部分为农业生态类型，粮食作物主要有小麦、玉米等，经济作物主要有棉花、花生、林果、草莓和蔬菜等。区内木本野生植物较少，只在路旁、沟边和坟地有零星分布，主要是酸枣、臭椿、榆树等，草本野生植物资源丰富，其中大部分都是野菜和饲草。区域的野生动物兽类有野兔、田鼠、獾等，禽类有麻雀、燕子、鸽子、喜鹊等，两栖类有青蛙、蟾蜍，昆虫有蜂、蚂蚁、蝉、蚱蜢、螳螂、蟋蟀、蝙蝠等。

本项目附近无自然保护区，无珍稀濒危保护动植物分布。

4.2 环境敏感区调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、文物保护、自然保护区、风景名胜区、生态敏感与脆弱区等。根据现场踏勘结果，并结合相关资料分析，本项目评价范

围内无文物保护、自然保护区和风景名胜区等环境敏感目标。

（1）地下水

根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字【2017】48号）规定：超采区范围包括浅层地下水一般超采区和严重超采区、深层地下水一般超采区和严重超采区。同时综合考虑地下水超采程度、水源替代条件、重要基础设施安全、环境地质问题防治等因素，将城市管网覆盖并能满足供水要求的地区，发生严重的生态与环境地质问题的区域和高速铁路、高速公路、输气管线等重要基础设施保护范围，划定为禁采区；经禁采区以外的地下水严重超采区和生态环境脆弱地区划定为限采区。

①在地下水禁采区内，不得开凿新的取水井，不得新增地下水取水量。

②在地下水限采区内，一般不得开凿新的取水井，生活用水更新井除外。

因抢险救灾、应急供水开凿的取水井，用完后应当及时封存，不得作为长期井使用。

对当地社会发展和群众生活有重大影响的重点建设项目确需取用地下水的，应按照用1减2的比例以及先减后加的原则，同步削减其他取水单位的地下水开采量，且不得深层、浅层地下水相互替代。

本项目位于定州市东留春乡邵村，为浅层地下水一般超采区，不在河北省地下水禁采区和限采区范围内，项目生产生活用水利用邵村现有取水井（见附件5），不开凿新的取水井。

（2）南水北调工程

南水北调工程是一项宏伟的跨流域调水工程，工程实施后将极大地缓解北方地区水资源紧缺状况，中线总干渠工程将于2013年竣工，2014年通水。南水北调工程是缓解北方水资源短缺的调水工程，中线工程是南起湖北的丹江口水库，北上经过河南，在郑州附近穿过黄河的河底隧道，然后穿越黄河一路北上，沿京广铁路西侧（明渠）到河北省。在河北省会兵分两路，一路是供水到北京，一路是天津。邯郸市规划供水路线：沿京广铁路西侧经磁县、马头工业城、邯山区、复兴区、邯郸县、丛台区、永年县，于永年县邓上村北出境进入邢台，中途共设6个分水口门，由南向北依次为于家店、白村、下庄、郭河、三陵和吴庄。从南水北调中线总干渠白村口门分水，一路以暗涵型式进入肥乡分水口，一部分南下供

给临漳县用水，剩下部分以暗涵型式供给定州市使用。

定州市属南水北调供水范围，每年计划供水3300万m³，供水目标为工业、城区生活用水。

根据《河北省南水北调配套工程供用水管理规定》（2016.2.1），明渠输水工程保护区范围为自管理范围边线向外延伸至三十米以内的区域；管道、暗涵、隧洞等地下输水工程保护区范围为工程设施上方地面以及自其边线向外延伸至三十米以内的区域。南水北调在定州市境内采用管道引水，故本评价建议南水北调定州市境内水源保护区范围为工程设施上方地面以及自其边线向外延伸至三十米以内的区域。

本项目不在南水北调中线水源保护区范围内。

（3）重要文物

定州开元塔寺、晏阳初旧居、定州贡院、定州文庙、中山汉墓为全国重点文物保护单位。

本项目评价范围内不涉及全国重点文物保护单位，项目建设不会对该文物保护单位产生影响。

（4）饮用水源地

①定州市燕家佐饮用水源地

定州市燕家佐饮用水源地位于定州市西南1.5公里处，由孟良河以南的燕家佐村、沟里村、王会同村、韩家洼村组成。设计供水能力1.2万吨/日，现状实际供水0.88万吨/日。水源地服务区域城镇人口6.95万人，水源地服务人口6万人，占当地总人口的86%。

燕家佐饮用水水源地为地下水，具有冲积洪扇沉积物特征，含水层以中砂、粗砂为主，含水层厚度90~110米，赋于第四系砂，渗透系数30~55，孔隙度0.19~0.27，平均水力坡度1.0。该项目位于燕家佐饮用水源地南侧约50公里处。

②沙河地下水水源保护区

一级保护区范围：自三里铺-累头屯-东张村-路家庄-小宅-彭家庄-承安镇的环形链接区域，二级保护区范围：以一级保护区外边线为基线，自良庄北部-小郭庄-岗怀里-杜固镇-南岗-邯邰镇南部-大流-黄家庄-中同-沙河河道-赤支西部的环形链接区域。

本项目南距沙河 900m，不在沙河地下水水源保护区范围内。

4.3 环境质量现状监测

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 项目所在区域达标判断

本项目位于定州市，根据《2018年河北省生态环境状况公报》中结论可知，“2018年定州市SO₂和CO浓度达到国家二级标准，其他污染物均未达到国家二级标准”。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中6.4.1.1，城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域SO₂和CO达标，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和O₃不达标，因此项目所在区域为不达标区。

4.3.1.1 污染物环境质量现状评价

(1) 基本污染物环境质量现状评价

本项目评价范围内无环境空气质量监测网数据和公开发布的环境空气质量现状数据，本项目采用定州市自动监测站2018年连续1年的环境空气质量监测数据，监测站点与本项目评价范围地理位置相近，地形、气候条件相近。根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)，统计分析SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项基本污染物2018年连续1年的监测数据，判定环境质量达标情况。

基本污染物环境质量现状监测与评价结果见表4.3-1。

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 / (μg/m ³)	现状浓度 / (μg/m ³)	最大浓度占标率 / %	达标情况
定州市自动监测站	E115.008096° N38.50962°	PM ₁₀	年平均	70	133	190.0	超标
		PM _{2.5}	年平均	35	71	202.9	超标
		SO ₂	年平均	60	28	46.7	达标
		NO ₂	年平均	40	53	132.5	超标
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	4100	102.5	超标
		O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	168	105.0	超标

由上表可知，项目所在区域除SO₂外，其他因子年评价指标均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准及修改单要求。

依据河北省、定州市大气污染治理攻坚行动方案，定州市将进一步围绕散煤治理、“散乱污”企业整治、工业企业污染整治、VOCs综合整治、车油路管控等方面开展大气污染综合治理工作。强力推进散煤专项整治，积极推进清洁采暖；有效减少VOCs排放，加强源头控制，禁止新改扩建涉高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目；加快油品质量升级，严格执行错峰生产和错峰运输。随着大气污染治理攻坚行动方案的实施和总量减排方案的实施，区域颗粒物、氮氧化物等污染物排放量将逐渐下降，区域环境质量逐步改善。

（2）其他污染物环境质量现状评价

①监测及评价因子

监测因子：NH₃、H₂S。

②补充监测数据点位基本信息

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，考虑当地主导风向和周围现场情况，引用《定州市沙河工业园区总体规划环境质量现状监测报告》，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，引用点位符合导则要求。项目补充监测数据布点详见表 4.3-2 及附图 6。

表 4.3-2 大气其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	数据来源	与项目距离	方位	监测时间
邵村 (E115°5'54.52" N38°22'12.51")	《定州市沙河工业园区总体规划环境质量现状监测报告》（河北众智检验有限公司【2018】HP 08004 号）	203m	E	2020 年 4 月 1 日 ~2020 年 4 月 7 日

③监测时间和频次

监测时间详见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测时间和频次

监测项目	取值时间	监测频率	数据有效性规定
NH ₃	1 小时平均浓度	每日 4 次	每次连续采样 60min，具体时间为 02:00、08:00、14:00、20:00
连续监测 7 天，以确保取得有代表性的有效数据，同步进行天气情况、风速、风向、气温、气压等天气要素的观测。			

④监测方法

项目监测结果详见表 4.3-5。

表 4.3-4 环境空气质量现状监测方法

序号	检测项目	分析方法	分析仪器/编号	检出限
1	NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	空气/智能 TSP 综合采样器 崂应2050型 可见分光光度计 722E G-004	1 小时均值: 0.01mg/m ³
2	H ₂ S	《空气质量 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法》(空气和废气监测分析方法(第四版增补版))	空气/智能 TSP 综合采样器 崂应2050型 可见分光光度计 722E G-004	0.001mg/m ³

⑤监测结果

其他污染物环境质量现状（监测结果）见下表。

表4.3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
邵村	E115°5'54.52"	NH ₃	1h 平均	0.2	0.05~0.17	85	0	达标
	N38°22'12.51"	H ₂ S	1h 平均	0.01	0.002~0.006	60	0	达标

⑥监测结果分析

根据监测结果可知，项目所在区域的 NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地下水水质监测

1、监测点位

本次地下水现状监测共一期，监测时间为 2020 年 7 月 29 日，由河北旋盈环境检测服务有限公司承担，结合地下水径流方向、水位埋深等水文特征，在地下水评价范围共设 5 个浅层地下水水质监测点和 2 个深层地下水水质监测点，对本项目所在区域的地下水水质进行评价。本项目监测点位均在项目评价区附近，监测数据依据《水文地质手册》和《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）相关方法进行验证，数据合理有效。

表 4.3-6 地下水监测点一览表

序号	监测点	相对方位	相对距离(m)	监测项目	功能
1	东张谦村	NW	800	浅层水水质	上游背景值监测点
2	项目厂址	N	200		厂址附近监测点
3	邵村北	N	850		项目两侧监测点
4	东张谦村东南	S	200		项目两侧监测点
5	邵村	SE	200		下游控制监测点
6	东张谦村	NW	700	深层水水质	上游背景值监测点
7	邵村	SE	500		下游控制监测点

2、监测因子

本次监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氟化物、总大肠菌群、细菌总数 29 项。

3、监测时间和频次

2020 年 7 月 29 日，共监测 1 天，每天采样 1 次。在井中采集水样需充分抽汲后进行，抽水量不小于井内水体积的两倍，采样深度在水面 1m 以下。

4、监测方法

地下水环境质量现状监测方法详见 2020 年 8 月 20 日河北旋盈环境检测服务有限公司为定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目出具的检测报告 (HBXY-HP-2007020) 内相关内容。

5、监测结果

本次监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水监测结果一览表

检测项目	单位	浅层水				深层水	
		东张谦村	项目厂址	邵村北	东张谦村东南	邵村	东张谦村
pH	无量纲	7.43	7.45	7.49	7.42	7.46	7.5
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.07	0.05	0.06	0.05	0.08	0.03
氟化物	mg/L	0.401	0.171	0.22	0.351	0.478	0.308
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.403	1.92	2.71	1.87	5.41	4.52
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬(六价)	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	17	27.3	23	31	38.2	10.9
硫酸盐	mg/L	132	124	147	139	128	71
溶解性总固体	mg/L	436	415	488	505	528	251
总硬度	mg/L	343	318	362	378	418	194
耗氧量	mg/L	0.32	0.36	0.3	0.36	0.46	0.21
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	57	46	41	52	66	54
K ⁺	mg/L	4.39	3.98	3.9	4.01	3.83	2.87
Na ⁺	mg/L	10.1	13.5	17.5	19.9	20.6	7
Ca ²⁺	mg/L	108	101	120	130	130	56.7
Mg ²⁺	mg/L	17.2	18	19.3	17	24.6	11.2
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	254	233	288	303	348	154
Cl ⁻	mg/L	17	27.3	23	31	38.2	10.9
SO ₄ ²⁻	mg/L	132	124	147	139	128	71

注: ND 表示未检出

4.3.2.2 地下水现状质量评价

1、评价方法

(1) 评价因子 j 在 i 监测点的标准指数

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{Csj}$$

式中: P_{ij}—i 监测点 j 因子的标准指数;

C_{ij} —i 监测点 j 因子的实测浓度, mg/L;

C_{sj} —j 因子的评价标准值, mg/L。

(2) 对于 pH 值, 评价公式为:

$$PpH = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$PpH = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中: PpH —i 监测点的 pH 评价指数;

pH_i —i 监测点的水样 pH 监测值;

pH_{sd} —评价标准值的下限值;

pH_{su} —评价标准值的上限值。

2、评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类中的相关标准。

3、地下水现状监测结果

本次地下水水质评价结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水水质评价结果一览表

检测项目	浅层水					检出率 (%)	超标率 (%)	深层水		检出率 (%)	超标率 (%)
	东张谦村	项目厂址	邵村北	东张谦村东南	邵村			东张谦村	邵村		
pH	0.05	0.03	0.01	0.05	0.03	100.00	0.00	0.00	0.03	100	0
氨氮(以 N 计)	0.14	0.10	0.12	0.10	0.16	100	0	0.06	0.02	50	0
氟化物(以 F ⁻ 计)	0.40	0.17	0.22	0.35	0.48	100	0	0.31	0.35	100	0
硝酸盐(以 N 计)	0.02	0.10	0.14	0.09	0.27	100	0	0.23	0.02	100	0
亚硝酸盐(以 N 计)	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0	0	0.003	0.003	0	0
挥发性酚类(以苯酚计)	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0	0	0.08	0.08	0	0
氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0	0.02	0.02	0	0
砷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0	0.02	0.02	0	0
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0	0.02	0.02	0	0
镉	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00	0.05	0.05	0	0
铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0	0.05	0.05	0	0
锰	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0	0.05	0.05	0	0
铬(六价)	0.12	0.04	0.04	0.04	0.04	20	0	0.04	0.04	0	0
铅	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0	0	0.13	0.13	0	0
氯化物	0.07	0.11	0.09	0.12	0.15	100	0	0.04	0.03	100	0
硫酸盐	0.53	0.50	0.59	0.56	0.51	100	0	0.28	0.27	100	0
溶解性总固体	0.44	0.42	0.49	0.51	0.53	100	0	0.25	0.24	100	0
总硬度	0.76	0.71	0.80	0.84	0.93	100	0	0.43	0.41	100	0
耗氧量	0.11	0.12	0.10	0.12	0.15	100	0	0.07	0.07	100	0
总大肠菌群	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0	0	0.17	0.17	0	0
菌落总数	0.57	0.46	0.41	0.52	0.66	100	0	0.54	0.62	100	0
钠	0.05	0.07	0.09	0.10	0.10	100	0	0.04	0.04	100	0

注: 未检出按检出限的一半计算。

4、水化学类型

本次对项目周围的地下水 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 进行了监测分析，分析结果见表 4.3-7。

经研究分析，利用地下水化学特征的舒卡列夫分类方法确定该区地下水类型，项目周边浅层水和深层水水化学类型均为 $HCO_3^- \cdot SO_4^{2-} - Ca$ 型水。

表 4.3-9 地下水环境化学类型分析结果（摩尔百分数）

点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}
东张谦村	1.52%	5.95%	73.12%	19.41%	55.65%	6.49%	36.75%	1.11%
项目厂址	1.41%	8.11%	69.76%	20.72%	53.18%	10.86%	35.96%	1.16%
邵村北	1.18%	8.98%	70.84%	18.99%	55.93%	7.79%	36.28%	0.99%
东张谦村东南	1.16%	9.74%	73.16%	15.95%	56.78%	10.12%	33.10%	0.95%
邵村	1.03%	9.38%	68.11%	21.48%	60.29%	11.53%	28.18%	0.88%
东张谦村	1.77%	7.34%	68.37%	22.51%	58.50%	7.22%	34.28%	1.93%
邵村	1.86%	7.78%	67.64%	22.71%	60.05%	5.13%	34.83%	2.05%
水化学类型	$HCO_3^- \cdot SO_4^{2-} - Ca$ 型水							

4.3.2.3 地下水质量现状评价结果分析

由水质监测结果分析可以看出：评价区域浅水层和深层水水质因子均未超标，检测因子全部符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水水质较好。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 声环境质量现状监测

（1）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关环境噪声现状监测布设原则，在项目四周围界外 1m 处各布设一个监测点，共 5 个点。具体布置情况见附图 6。

（2）监测因子

等效连续 A 声级（Leq）。

（3）监测时间及频率

监测时间为 2020 年 7 月 28 日~29 日，监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定进行。

4.3.3.2 声环境质量评价

(1) 评价方法及评价标准

采用等效声级与相应标准值比较的方法，评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

(2) 监测与评价结果

根据2020年8月20日河北旋盈环境检测服务有限公司为本项目出具的检测报告(HBXY-HP-2007020)可知：噪声监测及评价结果见表4.3-10。

表4.3-10 声环境现状监测及评价结果一览表 单位：dB(A)

点位	2020.7.28		2020.7.29		标准值	评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#西厂界	51.8	41.2	52.2	40.6	昼间：60 夜间：50	达标
2#北厂界	52.0	40.8	50.6	41.8		达标
3#东北厂界	50.9	42.1	51.3	41.2		达标
4#东南厂界	52.3	41.5	52.5	40.6		达标
5#南厂界	51.6	40.9	51.7	40.3		达标

由表4.3-10分析可知，项目场界噪声监测值昼间为50.6~52.5dB(A)，夜间为40.3~42.1dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准的要求，项目区声环境质量较好。

4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 土壤质量现状监测

本次土壤现状监测共一期，监测时间为2020年7月29日，由河北旋盈环境检测服务有限公司承担，结合项目特征，在土壤评价范围共设2个表层样点和1个柱状样点。

(1) 监测点位及监测因子

该项目在占地范围内设2个表层样点和1个柱状样点，详见表4.3-11。

表 4.3-11 监测布点及监测因子一览表

序号	布点位置	取样深度	监测因子
1#	粪污处理区	0.3-0.5m, 1.2-1.5m, 1.7-2.2m	pH、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌
2#	场内西部	0.1-0.2m	
3#	场内东部	0.1-0.2m	

(2) 监测时间和频次

2020 年 7 月 29 日, 共监测 1 天, 每天采样 1 次。

(3) 监测方法

土壤环境质量监测方法见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤环境质量监测项目分析方法及分析仪器

序号	检测项目	仪器名称/型号	检测分析方法及来源	检出限
1	pH	PHS-3CpH计/YQ-12	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/
2	砷	AFS-8220原子荧光光度计/YQ-05	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
3	汞	AFS-8220原子荧光光度计/YQ-05	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
4	镉	TAS-990AFG原子吸收分光光度计/YQ-02	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
5	铅			0.1mg/kg
6	铜	TAS-990AFG原子吸收分光光度计/YQ-02	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg
7	镍			3mg/kg
8	总铬			4mg/kg
9	锌			1mg/kg

(4) 监测结果

土壤环境质量监测结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤环境质量监测结果一览表

序号	检测项目	检测结果				
		1#粪污处理区			2#场内西部	3#场内东部
		(0.3-0.5)m	(1.2-1.5)m	(1.7-2.2)m	(0.1-0.2)m	(0.1-0.2)m
1	pH/(无量纲)	8.10	8.14	7.87	8.24	8.36
2	砷/(mg/kg)	7.80	5.55	5.11	3.55	5.81
3	汞/(mg/kg)	0.0135	0.0214	0.0220	0.0315	0.0221
4	镉/(mg/kg)	0.09	0.09	0.09	0.05	0.10
5	铅/(mg/kg)	15.0	16.3	15.8	14.8	15.6
6	铜/(mg/kg)	17	18	16	16	19
7	镍/(mg/kg)	9	19	18	18	12
8	总铬/(mg/kg)	63	94	83	83	70
9	锌/(mg/kg)	54	57	55	73	79

4.3.4.2 土壤质量现状评价

(1) 评价方法

①评价因子 j 在 i 监测点的标准指数

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：

P_{ij} —i 监测点 j 因子的标准指数；

C_{ij} —i 监测点 j 因子的实测浓度, mg/L;

C_{sj} —j 因子的评价标准值, mg/L。

(2) 评价标准

采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 相应筛选值进行评价。

(3) 土壤现状监测结果

本次土壤质量评价结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 土壤质量评价结果一览表

检测项目	1#粪污处理区			2#场内西部	3#场内东部
	(0.3-0.5)m	(1.2-1.5)m	(1.7-2.2)m	(0.1-0.2)m	(0.1-0.2)m
砷/ (mg/kg)	0.31	0.22	0.20	0.14	0.23
汞/ (mg/kg)	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
镉/ (mg/kg)	0.15	0.15	0.15	0.08	0.17
铅/ (mg/kg)	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09
铜/ (mg/kg)	0.17	0.18	0.16	0.16	0.19
镍/ (mg/kg)	0.05	0.10	0.09	0.09	0.06
总铬/ (mg/kg)	0.25	0.38	0.33	0.33	0.28
锌/ (mg/kg)	0.18	0.19	0.18	0.24	0.26

4.3.4.3 土壤环境质量现状评价

根据监测结果可知，监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB15618-2018）相应筛选值要求，即对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险可以忽略。

4.4 区域污染源调查与评价

本次区域污染源调查为对评价区域内主要排污工业企业的基本情况及其主要污染物排污情况进行调查，详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目周边现有企业污染情况一览表

序号	企业名称	水污染物 (t/a)		大气污染物 (t/a)		是否履行环保手续
		COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	
1	定州市旭丰网业有限公司	0.140	0.002	0.115	0.539	是
2	定州市冠世鑫金属制品有限公司	0.122	0.0048	0.108	0.502	是
3	定州市胜利线材丝网有限公司	0.248	0.009	0.12	0.561	是
4	定州市弘利金属制品有限公司	0.168	0.0058	0.126	0.374	是
5	定州市华兴丝网厂	0.102	0.002	0.047	0.219	是
6	定州市华瑞金属制品有限公司	0.12	0.008	0.326	1.525	是
7	定州市众诚金属制品有限公司	0.267	0.017	1.68	7.858	是
8	定州市福海金属制品有限公司	0.465	0.015	0.36	1.684	是
9	定州市星泰金属制品有限公司	0.065	0.0027	0.012	0.056	是
10	定州市瑞晖金属制品有限公司	0.356	0.02	0.326	1.527	是
11	定州市宏业丝网有限公司	0.014	0.001	1.2	1.2	是
12	定州市中通金属制品有限公司	0.1412	0.0058	0.567	1.683	是
13	定州市华鑫金属制品有限公司	0.137	0.009	0.048	0.449	是
14	定州市裕丰五金制品有限公司	1.62	0.04	0.043	0.042	是
15	定州市华伟金属制品有限公司	1.62	0.04	0.043	0.042	是
16	定州市跃泰金属制品有限公司	0.14	0.008	0.44	0.8175	是
17	定州市鼎祎金属制品有限公司	0.549	0.051	7.44	7.44	是
18	保定永伟昌盛金属制品有限公司 (电镀分厂)	0.23	0.023	0.12	0.56	是
19	保定永伟昌盛金属制品有限公司 (热镀分厂)	0.009	0.001	0.21	0.12	是

5 施工期环境影响分析

本项目施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装、地基处理、覆土回填等，在此期间将产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和建筑垃圾等，此外物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气环境、声环境产生不利影响。

5.1 施工扬尘环境影响分析

5.1.1 施工扬尘来源及影响分析

本项目施工期扬尘主要分为厂区土建施工产生的扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘，包括土方施工、土方和水泥砂石等建筑材料运输、装卸、堆存产生的扬尘，作业产生的扬尘与气候有关，大风时对下风向的污染严重；同时运输车辆产生道路扬尘。

上述施工扬尘若不采取有效控制措施，可能对周边环境空气产生污染影响。

5.1.2 施工扬尘污染防治措施

为有效控制施工期的扬尘影响，根据《河北省大气污染防治条例》（2016年3月1日实施）、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条》（冀建安[2016]27号）、《河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》（冀发[2017]7号）、《关于印发<河北省建筑施工与道路扬尘治理整治工作方案>的通知》（冀建安[2018]8号）、《河北省人民政府关于印发<河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案>的通知》（冀政发[2018]18号）、《河北省扬尘污染防治法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《定州市人民政府关于印发<定州市大气污染防治实施办法>的通知》（定政发[2016]58号）、《定州市施工场地扬尘综合整治工作实施方案》、《定州市重污染天气应急预案》及同类施工场地采取的抑尘措施，结合本项目具体情况，对项目施工期提出以下要求：

（1）必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

（2）施工现场实行封闭式管理，其工程项目采用轻钢结构围挡，设置高度不低于2.5米的封闭围挡，围挡应坚固、稳定、整洁、美观。必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业。

（3）对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理。施工现场出入

口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设。

（4）在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。

（5）建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施；建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃；施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露；施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置。搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

（6）防尘网的密度应当符合要求，并采取有效防风加固措施。遮盖块状物料的防尘网，网目密度不得少于 800 目/100 平方厘米；遮盖粒状、粉状物料和裸露地面等的防尘网，网目密度不得少于 2000 目/100 平方厘米。

（7）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆应尽可能采用密闭车斗，保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、渣土、垃圾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。装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物物料的，应当采取完全密闭措施。

（8）遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，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。

（9）应急响应期间加强施工工地和交通扬尘控制。除应急抢险外，原则上施工工地应禁止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆、混凝土搅拌等；未安装密闭装置易产生遗撒的煤炭、渣土、砂石料等运输车辆应禁止上路；在常规作业基础上，对城区主要干道增加机扫、吸扫等清洁频次，但应避开早、中、晚城市交通高峰期；主干道和易产生扬尘路段应增加机扫和洒水频次（冰冻期除外）。

综上，只要加强管理，严格落实上述措施，施工扬尘对环境的影响将大大降低，施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值要求，对敏感点的影响较小。

5.2 施工废水环境影响分析

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员生活污水。

5.2.1 施工废水来源及影响分析

施工生产废水主要为建筑地基挖掘机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水。施工生产产生的废水量较少，主要污染物为泥沙，建议在临时施工区设置沉淀池，废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘，不会对周围环境产生明显影响。

生活污水主要为施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染因子主要为 SS、COD，可用于场地喷洒抑尘，就地蒸发。此外，施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏作为农肥，不会对周围环境产生明显影响。

5.2.2 施工废水污染防治措施

为避免和减轻施工废水对周围水环境的影响，本评价对施工期废水控制提出以下要求和建议：

- ①建议在临时施工区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘。
- ②施工人员的盥洗废水，可用于场地喷洒抑尘，就地蒸发。
- ③施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏，作为农肥。

5.3 施工噪声环境影响分析

5.3.1 施工噪声来源及影响分析

噪声源主要来自施工过程中施工机械和运输车辆所产生的噪声。各施工阶段的主要施工机械和噪声源强见工程分析中表 5.3-1。

本评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障，空气吸收衰减等，预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20\lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB (A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

由上式计算施工机械噪声对施工场界外不同距离处的噪声影响预测值，结果见表 5.3-1。

表5.3-1 本项目施工噪声影响预测值

施工阶段	主要声源	源强 dB(A)	最大噪声预测值 (dB(A))					
			10m	15m	30m	50m	100m	150m
土石方	挖掘机、推土机等	90~95	75.0	71.4	65.4	61.0	55.0	51.5
打桩	打桩机（静压桩）	80~85	65.0	61.4	56.5	51.0	45.0	41.5
结构	吊车、搅拌机等	90~100	80.0	76.4	70.3	46.0	60.0	56.5
装修	电锯、切割机等	85~90	70.0	66.4	60.3	56.0	50.0	46.5

由上表可见，由于施工机械噪声源强较高，当施工位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象，本项目施工噪声对周围声环境的影响范围达到 100~150m。

项目周围 150m 内无任何居民等保护目标，因此施工期噪声不会对环境保护目标产生明显影响。

5.3.2 施工噪声污染防治措施

整个施工阶段：（1）建筑物外部构筑围挡设施，每个施工阶段对各个作业区也要设置围挡，以减轻施工噪声对环境的影响；（2）建设、施工单位同施工场地周边单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采用的降噪措施，并取得大家的共同理解；若因工艺或特殊需求必须连夜施工的，施工单位应在前三日内报请环保局备案，并向施工地周围的居民单位发布公告，以征得公众的理解和支持；（3）施工现场不准设置混凝土搅拌装置；（4）建设管理部门加强对施工工地的噪声管理、施工企业也应对施工噪声进行自律、文明施工，避免因施工噪声产生的纠纷；（5）在不影响施工的情况下，将强噪声设备尽量放置于距场界较远的位置，将位置可以固定的声源布置在场区中间位置，避免在同一地点大量动力机械设备同时使用；（6）优化运输路线，尽量避开沿途的居民区、学校等敏感区域。

结构施工阶段：（1）合理安排施工时间，禁止在 12: 00~14: 00, 22: 00~6: 00 期间施工；（2）利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用，并将其移至敏感点较远的地方，固定的机械设备应尽量入棚操作；（3）车辆出入施工现场时应低速、禁鸣；（4）建筑材料、设备运输车辆通过人口密集区时应减速、禁鸣。

结构施工阶段和装修阶段：建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对环境的影响。

综上，只要加强管理，严格落实上述措施，施工噪声对周围环境及敏感点的影响将大大降低。

5.4 施工固体废物环境影响分析

5.4.1 施工固体废物来源及影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～7-2007）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），施工过程中产生的固体废物均属I类一般固体废物，不属于危险废物，其中建筑垃圾集中收集后送当地市容环境卫生主管部门指定地点消纳，生活垃圾由环卫部门定期清运。

5.4.2 施工固体废物污染防治措施

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号），要求建设单位采取以下防范措施：

- (1) 弃土全部用于厂址内绿化用土和场地平整。
- (2) 施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场收纳建筑垃圾。
- (3) 施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾并按照当地人民政府市容环境卫生主管部门的有关规定处置，不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。
- (4) 施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙、弃土等建筑垃圾应及时收集作为地基的填筑料。
- (5) 各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

总之，施工期影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

6 运营期环境影响分析与评价

6.1 环境空气环境影响预测与评价

6.1.1 常规气象资料分析

(1) 气象资料收集

本项目位于定州市东留春乡邵村，与定州市气象站的距离小于 50km，且与评价范围内的地理特征基本一致，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本评价地面气象资料直接采用定州市气象局的常规地面气象观测资料，符合“导则”的要求。因此，本次评价采用定州市气象局提供的近 20 年气象资料的常规地面气象观测资料。

(2) 多年常规气象资料的统计结果分析

①温度

区域内近20年各月平均气温变化情况见表6.1-1。

表6.1-1 近20年各月平均温度变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均气温 (°C)	-4.2	-0.9	5.5	14.5	20.3	25	26.6	25.3	20.4	13.4	4.7	-2.1	12.4

由表6.1-1可知，区域近20年平均温度为12.4°C，4~10月平均温度均高于近20年平均值，其他月份均低于近20年平均值，7月份平均温度最高，为26.6°C，1月份平均气温最低，为-4.2°C。

(2) 风速

区域内近20年各月平均风速变化情况见表6.1-2。

表 6.1-2 近 20 年各月平均风速变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均风速 (m/s)	1.76	2.08	2.58	2.66	2.57	2.34	1.92	1.59	1.57	1.87	1.67	1.78	2.03

由表 6.1-2 可知，区域近 20 年平均风速为 2.03m/s，4 月份平均风速最大为 2.66m/s，9 月份平均风速最低为 1.57m/s。

(3) 风向、风频

评价区全年的最大频率风向为NE，频率为9.41%，最大频率风向（NNE、NE、ENE）角风频之和为23.9%，小于30%，该区域主导风向不明显。

各季最大频率风向有所不同，春季出现频率最高的风向为SSW风，出现频率为36.87%；夏季出现频率最高的风向为NE风，出现频率为26.13%；秋季出现频率最高的风向为NE风，出现频率为28.57%；冬季出现频率最高的风向为NW风，出现频率为16.9%。各风向频率见表6.1-3。风频玫瑰图见图6.1-1。

表 6.1-3 定州市全年及四季风向频率表

月份	各风向频率 (%)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	2.82	6.05	12.9	7.53	1.88	6.45	5.11	6.72	2.28	8.33	5.65	7.26	2.02	7.66	6.99	6.45	3.9
2	1.64	5.65	11.16	6.1	2.83	7.14	5.65	5.65	2.08	6.25	7.59	7.74	3.57	6.25	12.05	4.32	4.32
3	0.81	5.65	10.89	9.01	2.55	5.78	6.59	9.54	3.63	14.52	8.47	4.44	2.96	3.76	5.38	3.36	2.69
4	1.53	3.33	5	7.64	3.75	4.44	6.25	8.33	8.33	13.33	8.61	7.22	4.03	4.17	5.69	6.11	2.22
5	1.75	4.57	7.12	6.05	4.44	3.76	6.32	9.95	11.96	10.35	7.39	4.84	5.11	5.38	4.3	4.3	2.42
6	2.92	6.53	10.42	7.64	4.03	4.58	6.81	9.31	6.53	7.64	5.97	4.03	5	4.72	5.83	4.58	3.47
7	3.9	11.29	12.1	11.56	10.22	7.26	8.74	5.38	4.03	1.75	2.42	0.81	3.09	3.76	4.03	4.97	4.7
8	3.9	4.97	6.72	9.68	7.53	5.65	8.6	7.53	6.85	3.9	2.69	3.9	6.05	7.66	4.17	4.3	5.91
9	6.67	10.42	7.36	8.61	5.28	4.03	5	5.14	4.72	3.47	3.19	3.33	9.86	5	4.17	6.11	7.64
10	4.3	6.99	8.06	3.63	2.96	2.96	2.82	3.63	6.72	4.7	5.24	7.12	11.96	7.26	7.12	6.18	8.33
11	3.19	6.81	14.72	12.92	9.58	6.81	9.58	9.03	6.53	3.33	1.67	1.25	3.33	1.53	1.53	3.19	5
12	3.23	5.24	6.59	5.91	3.9	2.96	4.3	2.82	2.96	3.63	3.9	5.11	13.44	9.81	14.65	5.51	6.05
年	3.06	6.46	9.41	8.03	4.92	5.14	6.31	6.92	5.57	6.77	5.22	4.74	5.89	5.59	6.3	4.95	4.73
春	1.36	4.53	7.7	7.56	3.58	4.66	6.39	9.28	7.97	12.73	8.15	5.48	4.03	4.44	5.12	4.57	2.45
夏	3.58	7.61	9.74	9.65	7.29	5.84	8.06	7.38	5.8	4.39	3.67	2.9	4.71	5.39	4.66	4.62	4.71
秋	4.72	8.06	10.03	8.33	5.91	4.58	5.77	5.91	6	3.85	3.39	3.94	8.42	4.62	4.3	5.17	7.01
冬	2.59	5.65	10.33	6.53	2.87	5.46	5	5.05	2.45	6.06	5.65	6.67	6.44	7.96	11.2	5.46	4.77

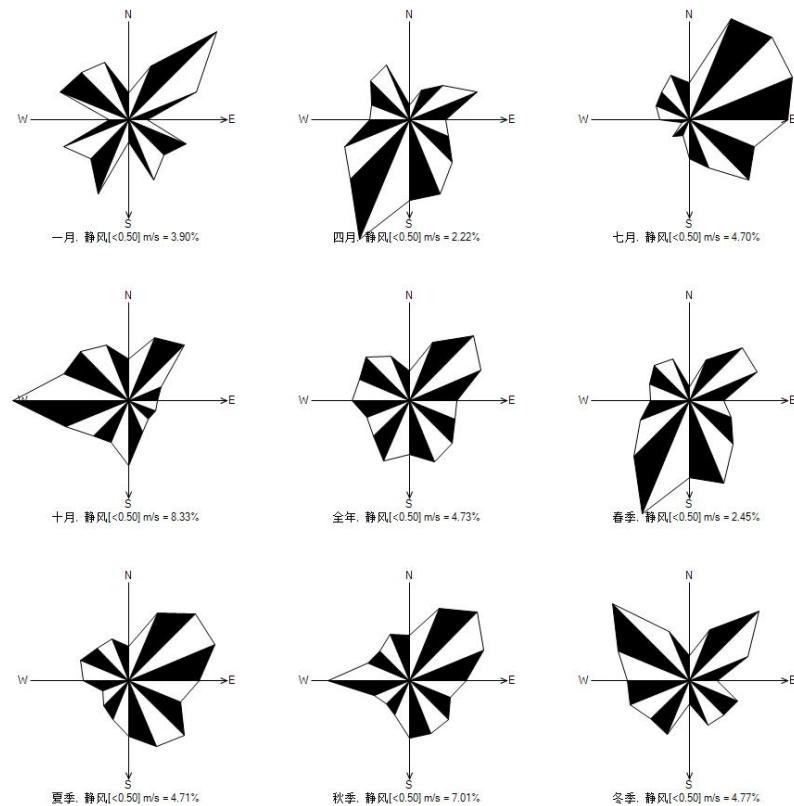


图 6.1-1 风频玫瑰图

6.1.2 地形数据

本项目地形数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org>，地形数据范围为 srtm_59_05.ASC，本项目区域地形较为平坦，地形特征见图 6.1-2。

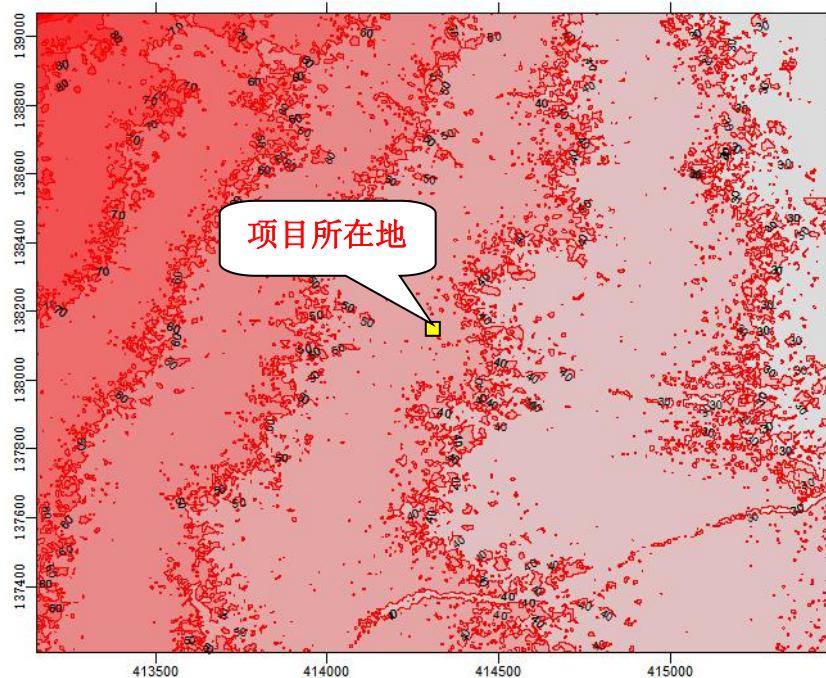


图6.1-2 本项目区域地形示意图

6.1.3 环境空气影响预测与评价

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 利用 AERSCREEN 估算模式, 根据项目污染源初步调查结果, 选择 NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物为主要污染物, 计算其最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 计算公式如下:

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

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

估算模式计算参数见表 6.1-4, 项目废气污染源强见 6.1-5、6.1-6、6.1-7。

表 6.1-4 估算模式计算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
	最高环境温度/°C	41°C
	最低环境温度/°C	-18.2°C
	土地利用类型	农作地
	区域湿度条件	中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 6.1-5 点源正常工况废气污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心经纬度		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气量 (m ³ h)	烟气温度 °C	年排放小时数 /h	污染物	排放速率/kg/h
	经度	纬度								
排气筒P1	115°5'18.61"	38°22'19.58"	44	15	0.2	5000	20	8760	NH ₃	0.0006
									H ₂ S	0.0001
排气筒P2	115°5'4.95"	38°22'17.08"	43	15	0.3	10000	20	8760	NH ₃	0.0043
									H ₂ S	0.0002

表 6.1-6 火炬源正常工况废气污染源参数一览表

名称	火炬底部中心经纬度		海拔 高度 /m	火炬等 效高度 /m	等效出 口内径 /m	等效烟 气流速 (m/s)	烟气 温度 °C	年排放 小时数 /h	燃烧物质及热释放速率			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度							燃烧 物质	燃烧速率 (kg/h)	总热释放 速率(cal/s)		
火炬	115°5'18.98"	38°22'18.81"	43	6.18	0.031	1.167	1000	4380	沼气	1.749	2188	颗粒物	0.00006
												SO ₂	0.00005
												NOx	0.00165

表 6.1-7 面源正常工况废气污染源参数一览表

污染源 名称	面源各顶点坐标		海拔高 度/m	有效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染 物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度						
养殖区 M1	115°4'54.47"	38°22'13.73"	42	4.2	8760	正常	NH ₃ : 0.013 H ₂ S: 0.0016	
	115°5'6.18"	38°22'13.55"						
	115°5'7.28"	38°22'13.45"						
	115°5'12.35"	38°22'12.95"						
	115°5'14.77"	38°22'11.23"						
	115°5'24.58"	38°22'11.75"						
	115°5'24.48"	38°22'13.53"						
	115°5'14.23"	38°22'19.16"						
	115°5'8.04"	38°22'21.08"						
	115°5'6.76"	38°22'21.20"						
	115°4'47.71"	38°22'20.00"						
	115°4'47.80"	38°22'17.83"						
	115°4'54.36"	38°22'18.02"						
	115°4'54.47"	38°22'13.73"						
粪污处 理区 M2	115°5'18.08"	38°22'18.02"	43	3	8760	正常	NH ₃ : 0.001 H ₂ S: 0.0001	
	115°5'18.71"	38°22'18.08"						
	115°5'18.79"	38°22'17.28"						
	115°5'19.65"	38°22'17.36"						
	115°5'19.14"	38°22'21.40"						
	115°5'18.33"	38°22'21.34"						
	115°5'18.28"	38°22'21.74"						
	115°5'17.67"	38°22'21.70"						
	115°5'18.08"	38°22'18.02"						

表 6.1-8 项目非正常排放参数一览表

非正常排放源	原因	污染物	排放速率 /kg/h	单次持续 时间/h	年发生频 次/次
排气筒 P1	生物滤池除臭系统损坏， 风机损坏	NH ₃	0.009	0.5	1-2
		H ₂ S	0.0012	0.5	1-2
排气筒 P2	生物滤池除臭系统损坏， 风机损坏	NH ₃	0.0648	0.5	1-2
		H ₂ S	0.0043	0.5	1-2

正常排放下污染源预测结果见下表。

表 6.1-9 点源 P1 正常排放预测结果

下方向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	0.0127	0.01	0.0021	0.02
100.0	0.0342	0.02	0.0057	0.06
200.0	0.0462	0.02	0.0077	0.08
300.0	0.0407	0.02	0.0068	0.07
400.0	0.0353	0.02	0.0059	0.06
500.0	0.0339	0.02	0.0056	0.06
600.0	0.0312	0.02	0.0052	0.05
700.0	0.0283	0.01	0.0047	0.05
800.0	0.0256	0.01	0.0043	0.04
900.0	0.0233	0.01	0.0039	0.04
1000.0	0.0213	0.01	0.0036	0.04
1200.0	0.0180	0.01	0.0030	0.03
1400.0	0.0154	0.01	0.0026	0.03
1600.0	0.0134	0.01	0.0022	0.02
1800.0	0.0125	0.01	0.0021	0.02
2000.0	0.0121	0.01	0.0020	0.02
2500.0	0.0108	0.01	0.0018	0.02
下风向最大浓度及占标率	0.0464	0.02	0.0077	0.08
下风向最大浓度出现距离	210			
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.1-10 点源 P2 正常排放预测结果

下方向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	0.0745	0.04	0.0035	0.03
100.0	0.2244	0.11	0.0104	0.10
200.0	0.3310	0.17	0.0154	0.15
300.0	0.2918	0.15	0.0136	0.14
400.0	0.2525	0.13	0.0117	0.12
500.0	0.2428	0.12	0.0113	0.11
600.0	0.2235	0.11	0.0104	0.10
700.0	0.2029	0.10	0.0094	0.09
800.0	0.1835	0.09	0.0085	0.09
900.0	0.1669	0.08	0.0078	0.08
1000.0	0.1527	0.08	0.0071	0.07
1200.0	0.1290	0.06	0.0060	0.06
1400.0	0.1107	0.06	0.0051	0.05
1600.0	0.0964	0.05	0.0045	0.04
1800.0	0.0893	0.04	0.0042	0.04
2000.0	0.0864	0.04	0.0040	0.04
2500.0	0.0772	0.04	0.0036	0.04
下风向最大浓度及占标率	0.3321	0.17	0.0154	0.15
下风向最大浓度出现距离	211			
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.1-11 沼气火炬正常排放预测结果

下方向距离(m)	SO ₂		颗粒物		NO _x	
	浓度(ug/m ³)	占标率(%)	浓度(ug/m ³)	占标率(%)	浓度(ug/m ³)	占标率(%)
10.0	0.0035	0.00	0.0042	0.00	0.1143	0.05
25.0	0.0162	0.00	0.0195	0.00	0.5352	0.21
50.0	0.0149	0.00	0.0178	0.00	0.4906	0.20
75.0	0.0197	0.00	0.0236	0.00	0.6500	0.26
100.0	0.0181	0.00	0.0217	0.00	0.5975	0.24
200.0	0.0121	0.00	0.0146	0.00	0.4007	0.16
300.0	0.0093	0.00	0.0111	0.00	0.3053	0.12
400.0	0.0075	0.00	0.0090	0.00	0.2471	0.10
500.0	0.0068	0.00	0.0081	0.00	0.2237	0.09
600.0	0.0060	0.00	0.0072	0.00	0.1991	0.08
700.0	0.0054	0.00	0.0065	0.00	0.1781	0.07
800.0	0.0050	0.00	0.0060	0.00	0.1654	0.07
900.0	0.0047	0.00	0.0056	0.00	0.1550	0.06
1000.0	0.0044	0.00	0.0053	0.00	0.1456	0.06
1200.0	0.0039	0.00	0.0047	0.00	0.1297	0.05
1400.0	0.0035	0.00	0.0042	0.00	0.1162	0.05
1600.0	0.0032	0.00	0.0038	0.00	0.1052	0.04
1800.0	0.0029	0.00	0.0035	0.00	0.0962	0.04
2000.0	0.0027	0.00	0.0032	0.00	0.0883	0.04
2500.0	0.0022	0.00	0.0027	0.00	0.0729	0.03
下风向最大浓度及占标率	0.0197	0.00	0.0236	0.00	0.6500	0.26
下风向最大浓度出现距离	75					
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 6.1-12 养殖区正常排放预测结果

下方向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	4.8581	2.43	0.5979	5.98
100.0	5.2650	2.63	0.6480	6.48
200.0	5.9504	2.98	0.7324	7.32
300.0	6.6146	3.31	0.8141	8.14
400.0	7.2069	3.60	0.8870	8.87
500.0	7.4983	3.75	0.9229	9.23
600.0	7.0846	3.54	0.8720	8.72
700.0	6.4614	3.23	0.7952	7.95
800.0	5.7512	2.88	0.7078	7.08
900.0	5.3832	2.69	0.6625	6.63
1000.0	5.0309	2.52	0.6192	6.19
1200.0	4.4013	2.20	0.5417	5.42
1400.0	3.9238	1.96	0.4829	4.83
1600.0	3.5465	1.77	0.4365	4.36
1800.0	3.2443	1.62	0.3993	3.99
2000.0	2.9788	1.49	0.3666	3.67
2500.0	2.4407	1.22	0.3004	3.00
下风向最大浓度及占标率	7.5179	3.76	0.9253	9.25
下风向最大浓度出现距离	475			
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.1-13 粪污处理区正常排放预测结果

下方向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	3.0138	1.51	0.3014	3.01
100.0	3.2090	1.60	0.3209	3.21
200.0	2.1804	1.09	0.2180	2.18
300.0	1.5453	0.77	0.1545	1.55
400.0	1.2697	0.63	0.1270	1.27
500.0	1.0631	0.53	0.1063	1.06
600.0	0.9195	0.46	0.0919	0.92
700.0	0.8132	0.41	0.0813	0.81
800.0	0.7300	0.36	0.0730	0.73
900.0	0.6588	0.33	0.0659	0.66
1000.0	0.6050	0.30	0.0605	0.61
1200.0	0.5060	0.25	0.0506	0.51
1400.0	0.4314	0.22	0.0431	0.43
1600.0	0.3737	0.19	0.0374	0.37
1800.0	0.3280	0.16	0.0328	0.33
2000.0	0.2911	0.15	0.0291	0.29
2500.0	0.2245	0.11	0.0225	0.22
下风向最大浓度及占标率	3.3375	1.67	0.3338	3.34
下风向最大浓度出现距离			77	
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.1-14 估算模式预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (ug/m ³)	C _{max} (ug/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
粪污处理区废气排气筒 P1	NH ₃	200.0	0.0464	0.02	/
	H ₂ S	10.0	0.0077	0.08	/
固粪暂存间废气排气筒 P2	NH ₃	200.0	0.3321	0.17	/
	H ₂ S	10.0	0.0154	0.15	/
沼气火炬	SO ₂	500.0	0.0197	0.00	/
	NOx	200.0	0.6500	0.26	/
	颗粒物	900.0	0.0236	0.00	/
养殖区	NH ₃	200.0	7.5179	3.76	/
	H ₂ S	10.0	0.9253	9.25	/
粪污处理区	NH ₃	200.0	3.3375	1.67	/
	H ₂ S	10.0	0.3338	3.34	/

估算模式预测结果表明，本项目贡献值较小，工程实施后不会对周围环境空

气质量产生明显影响。

表 6.1-15 无组织排放源对厂界浓度贡献值

项目	监控点	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值(mg/m^3)	达标情况
NH ₃	南厂界	5.2650	1.5	达标
	北厂界	4.5148		达标
	东厂界	4.8914		达标
	西厂界	1.7549		达标
H ₂ S	南厂界	0.6480	0.06	达标
	北厂界	0.5557		达标
	东厂界	0.6020		达标
	西厂界	0.1755		达标
SO ₂	南厂界	0.0000	0.4	达标
	北厂界	0.0000		达标
	东厂界	0.0000		达标
	西厂界	0.0000		达标
NO _x	南厂界	0.0006	0.12	达标
	北厂界	0.0006		达标
	东厂界	0.0002		达标
	西厂界	0.0006		达标
颗粒物	南厂界	0.0000	1.0	达标
	北厂界	0.0000		达标
	东厂界	0.0000		达标
	西厂界	0.0000		达标

根据表 6.1-15, 可知 NH₃、H₂S 厂界浓度最大贡献值可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准; 颗粒物、SO₂、NO_x 厂界浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

本项目位于环境空气质量不达标区, 项目在采取了各项环保措施后可以做到达标排放, 满足现行环保要求。项目运营期应根据相关部门提出的各项环保提标改造要求, 对企业在用的各项废气处理措施进行积极改造, 积极配合区域大气环境质量限期达标规划目标的实现。

(2) 评价工作等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018), 将大气环境评价工作划分判据列于表 6.1-15。

表 6.1-15 评价工作等级划分判据一览表

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

(3) 评价工作级别确定

根据估算结果, 本项目 P_{max} 最大值出现为养殖区无组织排放的 H_2S , P_{max} 值为 9.25%, $1\% \leq P_{max} < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。不进行大气环境影响进一步预测工作, 仅进行污染物排放量核算。

(4) 污染物排放量核算

① 大气污染物有组织排放量核算

表 6.1-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
一般排放口						
1	P1	NH_3	0.121	0.0006	0.0053	
		H_2S	0.012	0.0001	0.0005	
2	P2	NH_3	0.434	0.0043	0.038	
		H_2S	0.022	0.0002	0.0019	
全厂有组织排放总计						
全厂有组织排放 总计		NH_3			0.0433	
		H_2S			0.0024	

② 大气污染物无组织排放量核算

表 6.1-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量(t/a)				
					标准名称	浓度限值(mg/m³)					
1	M1	养殖区	NH ₃	选用益生菌配方饲料；及时清理猪舍，排污道输送过程密闭；喷洒除臭剂等；猪舍内设有通风装置；加强场区绿化；固粪暂存间密闭处理；及时清运固体粪污	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.0888				
			H ₂ S			0.06	0.0135				
2	M2	粪污处理区	NH ₃	收集池、固液分离间、沼液储存池密闭处理；定期喷洒除臭剂；及时清运固体粪污	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求	1.5	0.0088				
			H ₂ S			0.06	0.0011				
3	M3	火炬	烟尘	沼气净化系统(脱水、脱硫)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求	1.0	0.00028				
			SO ₂			0.4	0.00024				
			NO _x			0.12	0.00722				
全厂无组织排放总计											
全厂无组织排放总计			NH ₃			0.0976					
			H ₂ S			0.0146					
			烟尘			0.00028					
			SO ₂			0.00024					
			NO _x			0.00722					

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.1-18 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	NH ₃	0.1409
2	H ₂ S	0.017
3	烟尘	0.00028
4	SO ₂	0.00024
5	NO _x	0.00722

(4) 项目非正常排放量核算表

表 6.1-19 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	原因	污染物	排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	措施
排气筒 P1	生物滤池除臭系统损坏，风机损坏	NH ₃	0.009	0.5	1-2	停工，及时修理
		H ₂ S	0.0012	0.5	1-2	
排气筒 P2	生物滤池除臭系统损坏，风机损坏	NH ₃	0.0648	0.5	1-2	停工，及时修理
		H ₂ S	0.0043	0.5	1-2	

(5) 大气环境影响评价自查表

表 6.1-20 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目											
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>			边长5~50 km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价因子	基本污染物 (SO ₂) 其他污染物 (颗粒物、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>							
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区					
	评价基准年	2018 年											
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>							
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>										
	预测范围	边长≥ 50 km <input type="checkbox"/>			边长 5~50 km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input type="checkbox"/>					
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>							
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>							
	正常排放年均浓度贡献值	一类区 <input type="checkbox"/> 二类区 <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/> C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>								
	非正常排放 1 h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>							
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>								
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>								
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>						
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m											
	污染源年排放量	颗粒物: 0.00028t/a NH ₃ : 0.1409t/a	SO ₂ : 0.00024t/a	NO _x : 0.00722t/a	H ₂ S: 0.017t/a								

注:“”为勾选项, 填“”; “()”为内容填写项

6.1.4 防护距离的确定

6.1.4.1 大气环境防护距离的确定

本评价根据《环境影响评价技术导则 大气导则》(HJ2.2-2018) 中 8.7.5.1 的要求, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物

短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护距离区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目 NH₃、H₂S 厂界无组织排放浓度满足环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

6.1.4.2 卫生防护距离的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中有关规定，卫生防护距离的计算采用以下公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2) 0.5L^D$$

QC-----有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m-----标准浓度限值，mg/m³；

L -----工业企业所需的卫生防护距离，m；

r -----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D-----卫生防护距离计算系数。

本项目卫生防护距离计算结果见表 6.1-21。

表 6.1-21 卫生防护距离参数及结果一览表

污染源	污染因子	QC (kg/h)	C _m (mg/m ³)	S (m ²)	风速 (m/s)	A	B	C	D	L(m)
养殖区	NH ₃	0.013	1.5	123216	2	470	0.021	1.85	0.84	0.022
	H ₂ S	0.0016	0.06							0.085
粪污处理区	NH ₃	0.001	1.5	5819						0.006
	H ₂ S	0.0001	0.06							0.019

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”的规定，根据计算结果，本项目应以养殖区、粪污处理区为中心设置 100m 的卫生防护距离。

此外，项目周围主要受恶臭的影响，恶臭主要来源于猪舍、固粪暂存间、粪污处理系统等产生的氨气、硫化氢等恶臭物质。

(1) 恶臭污染物浓度与臭气强度关系

日本的恶臭强度六级分级法见表 6.1-22。

表 6.1-22 恶臭强度分级一览表

臭气强度（级）	感觉强度描述
0	无臭味
1	勉强可感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 6.1-23。

表 6.1-23 恶臭污染物浓度 (ppm) 与恶臭强度关系

恶臭 污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

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

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在 a、b 的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到 c、d 的水平上。

恶臭污染影响一般有两个方面：

- a、使人感到不快、恶心、头疼、食欲不振、营养不良。喝水减少、妨碍睡眠、嗅觉失调、情绪不振，爱发脾气以及诱发哮喘。
- b、社会经济受到损害，如由于恶臭污染使工作人员工作效率降低，受到恶臭污染的地区经济建设商业销售额、旅游事业将受到影响，从而使经济效益受到影响。

(2) 臭气影响范围类比调查

为了解养殖场恶臭对环境空气的影响程度，上海市有关环保部门对市郊某养

养殖场专门进行了现场闻味测试，组织 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的男女青年进行现场的臭味嗅闻，调查人员分别在畜舍构筑物下风向 5m、30m、50m、70m、100m、200m、300m 等距离处嗅闻，并以上风向作为对照嗅闻。该养殖场沼液暂存池未进行密闭处理，由嗅闻统计可知，在畜舍设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 级），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 2~3 级），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 级），在 300m 左右则基本已嗅闻不到气味，随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降。

本项目采取干清粪工艺，人工及时清理猪舍内粪便，排污道输送过程密闭；猪舍定期喷洒除臭剂，同时设有通风装置，利用风机将恶臭气体排放至猪舍外利用无臭空气稀释降低恶臭，降低恶臭物质浓度以减少臭味的影响；收集池、固液分离间、沼液储存池进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；固粪暂存间进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将固粪暂存间废气引至养殖区生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；场界四周均进行了绿化，绿化面积可达 20%。本项目相对上海市市郊某养殖场采取了更为完善的环保措施，通过采取以上措施可有效阻挡、稀释净化恶臭污染物，可大大减少恶臭对周围大气环境的影响。

通过类比同类型养猪场项目臭气浓度影响，本评价建议在养殖区、粪污处理区外设置 200m 的卫生防护距离。经现场踏勘，距离本项目养殖区、粪污处理区最近的敏感点为东侧 260m 处的邵村，满足卫生防护距离要求。另外，建议规划建设部门在本项目确定的卫生防护距离内禁止建设学校、医院、住宅等环境敏感点。

6.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要包括猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、气水分离器排污水以及职工生活污水。其中猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水直接排入粪污处理系统处理；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统；气水分离器排污水直接排入沼液储存池。施肥季沼液用于周边农田施肥，非施肥期储存于厂内沼液储存池，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目主要环境影响为水污染影响型，废水不外排。根据水污染影响型建设项目评价等级判定依据，本项目地表水评价等级为三级 B。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、气水分离器排污水以及职工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、蛔虫卵、动植物油	不外排	--	TW001	粪污处理系统	固液分离+厌氧发酵	--	--	--

表 6.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>				
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>		
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
		水污染影响型		水文要素影响型		
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>				
水文情势调查		调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> 夏季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 ()	监测断面或点位 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 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> 第二类 <input type="checkbox"/> 第三类 <input type="checkbox"/> 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> 夏季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/>: 达标 <input type="checkbox"/>; 不达标 <input type="checkbox"> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求 与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/></input></input></input>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> 夏季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> 生产运行期 <input type="checkbox"/> 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> : 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> : 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
		污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		--	--	--

	替代源 排放情况	污染源名称	排污许可 证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)									
		()	()	()	()	()									
生态流 量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m														
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>													
	监测计划			环境质量	污染源										
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>											
		监测点位	()	废水排放 <input type="checkbox"/>											
污染物 排放 清单	监测因子	()													
	--														
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>														
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容															

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 评价区环境水文地质条件

6.3.1.1 水文地质调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)地下水环境影响评价技术要求，先后开展了资料收集、环境水文地质调查、地下水位统测、渗水试验、工程测量、水质分析等工作，完成的主要实物工作量如下：

表 6.3-1 完成实物工作量一览表

序号	工作项目	单位	工作量
1	资料收集	收集区内地质、水文地质等方面的资料	
2	环境水文地质调查	km ²	10
3	地下水位统测	个	11
4	双环渗水试验	点	1
5	野外抽水试验	组	1
6	水质分析(潜水)	组	5
	水质分析(承压水)	组	2



图 6.3-1 野外现场水位调查



图 6.3-2 野外渗水试验、抽水试验

6.3.1.2 评价区地层结构特征

本项目在没有进行工程勘察的情况下，借用距离本项目西南部 2.3km 的《定州市高蓬镇宜净污水处理厂岩土工程勘察报告》来说明本区域地层情况。本次勘察最大深度为 20m，主要地层由第四系冲洪积成因的粉土及砂土等构成，地层层位比较稳定，按其工程地质特性，共划分为 3 层，柱状图见图 6.3-3，自上而下分述如下：

- ①杂填土：褐黄色，松散，稍湿。以粉土为主，含植物根系及砖块。层厚5-6m，层底标高37.13-37.99m。
- ②粉土：褐黄色，中密-稍密，稍湿-湿，主要矿物成分为长石、石英、云母等，偶见氧化铁纹理。层厚2.4-4.3m，层底标高33.15-34.73m。
- ③细砂：灰白色，稍湿，中密，主要矿物成分为长石、石英、云母等。层本层未揭穿，最大揭露深度10.8m。

根据本次勘查结果,范围本项目勘察范围内包气带以粉土为主,隔水性一般,单层厚度均在1m以上,且分布连续、稳定。根据现场试验可知,本项目表层包气带的渗透系数在 10^{-4} cm/s级别。因此本项目所在区域的包气带防污性能分级为弱。

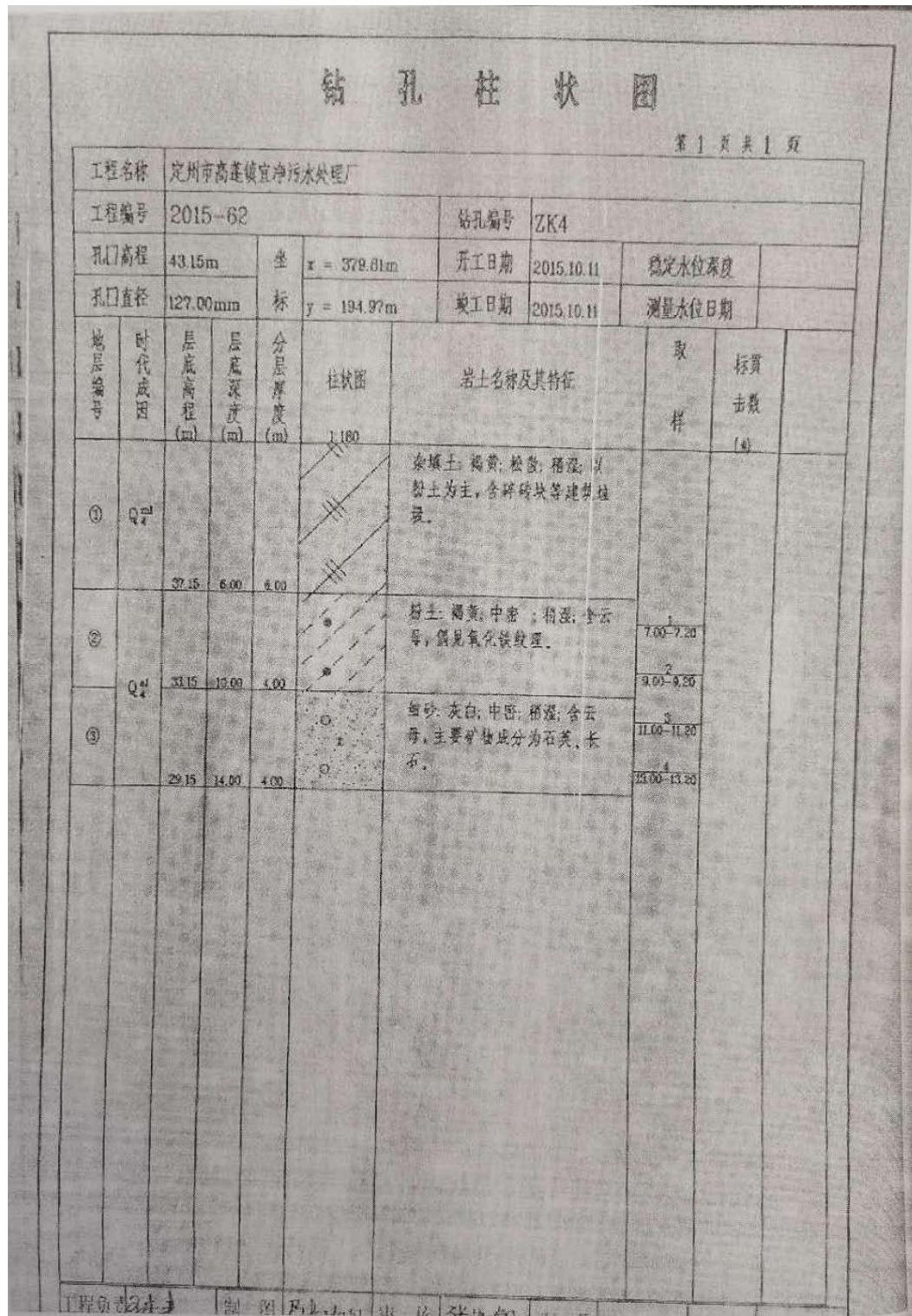


图 6.3-3 ZK4 号钻孔柱状图

6.3.1.3 评价区水文地质条件

1、评价区水文地质特征

①第 I + II 含水层组

本次项目区位于大沙河冲洪积扇水文地质区，该区位于大沙河冲洪积扇的南翼，分布于东张谦村以东，邵村以西，大沙河以南。第 I 含水层组岩性为细砂、中砂为主。第 II 含水层介质粒径大者大于 300mm，一般在 10mm 左右，分选差，含砾石、砂。含水组厚度自西向东，由 30m 渐增至 60m。单井出水量一般在 4000—5000m³/d。寨西店、大道庄以东为砾石、粗砂含砾及中砂含砾分布地区，分选性及富水性较好。颗粒由西向东逐渐变细，含水组厚度由 70m 渐增至大于 115m。单井出水量一般在 6000—8000m³/d。地下水流向自西北向东南。总之，该区变化规律为：自西向东，含水组颗粒由粗变细，层数由少到多，厚度逐渐增厚，单井出水量由小到大。矿化度一般为 0.41~0.53g/L，水化学类型一般为 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水为主。该含水层组主要用于农业灌溉。

②第III含水层组

本含水层水属于属承压水，根据含水介质的空间分布及当地目前地下水的开采现状将深层地下水分为上、下两段。

上段底板为 Q_2 底界，埋深 290~360m。含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110~120m。受沙河冲积扇的影响，单位涌水量相对较大，为 40~50m³/h·m。该含水层为居民饮用水。

此次野外勘察期间，评价区稳定水位埋深介于 22m~25m 之间，属潜水类型，赋存在中、粗砂及以下地层中。单井抽水量在 5000-6000 m³/d。地下水的补给源主要是大气降水和大沙河补给，并以地下径流为其主要排泄方式，水位变化受季节影响较大，丰水期水位略有上升，枯水期水位略有下降。地下水位年变化幅度为 1.0m 左右。评价区水文地质平面图见图 6.3-4，浅层含水层上部水文地质剖面图见图 6.3-5。

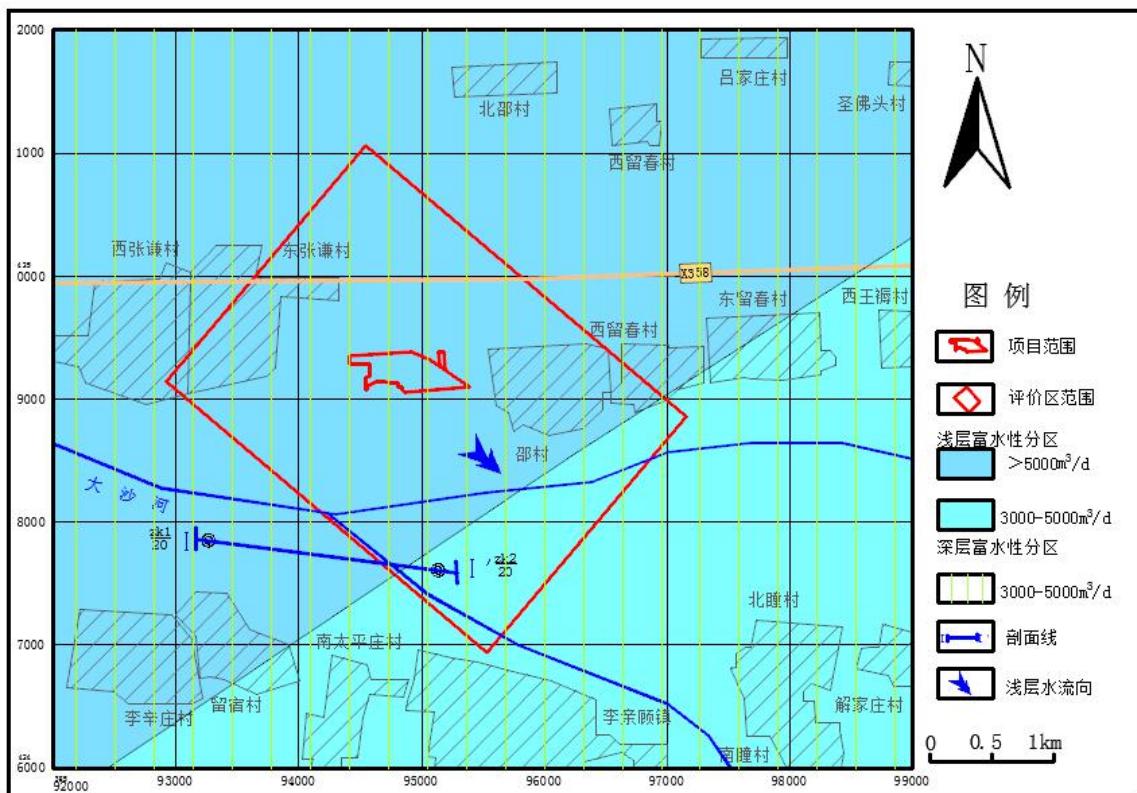


图 6.3-4 评价区水文地质平面图

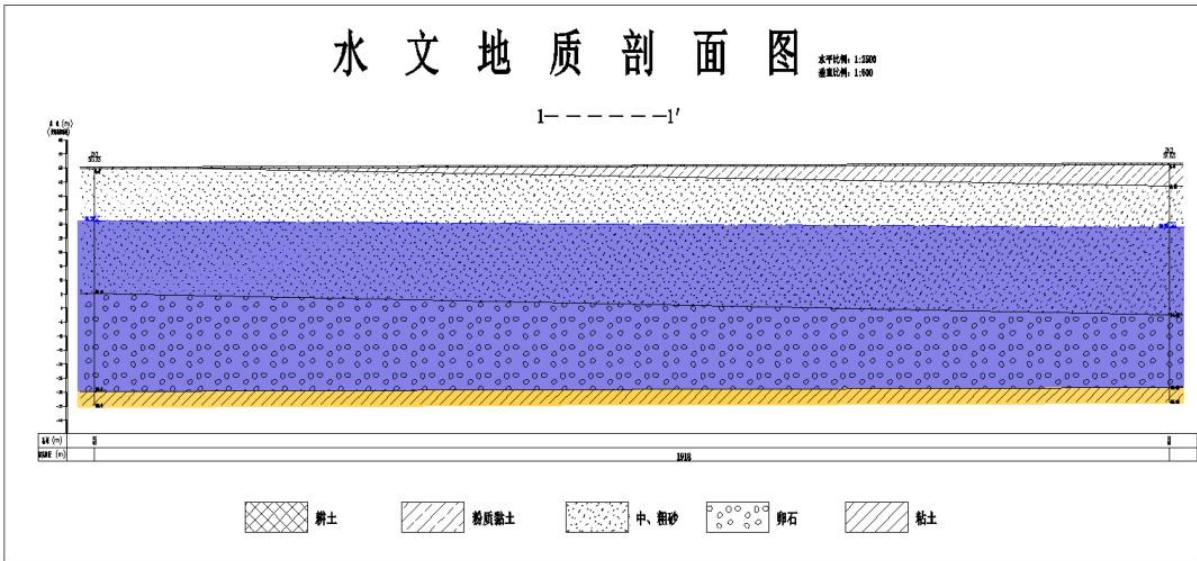


图 6.3-5 评价区浅层水文地质剖面图

2、地下水补给、径流、排泄

评价区浅层地下水补给以大气降水为主, 地表水体渗漏、农田灌溉回归、侧向径流补给次之。2020 年 7 月项目组成员对该项目区周边地下水水位进行了监测, 经

研究分析,项目周边浅层地下水由西北向东南方向流动,地下水水力坡度为1‰左右。排泄主要为人工开采和侧向径流。

评价区深层地下水补给以侧向径流补给和上覆水体的越流为主。经调查,项目周边地下水由西北向东南流动。深层水的排泄主要是人工开采和侧向流出。

3、地下水位现状调查

本次重点对象为评价区内及周边的浅层水井。项目组成员于2020年7月共调查11口浅井,地下水位统一调查测量点内容包括:井点GPS定位、地面标高、水位埋深、水位标高、井深等,详见表6.3-2。通过系统资料整理,绘制了浅层水等水位线图(见图6.3-6)。

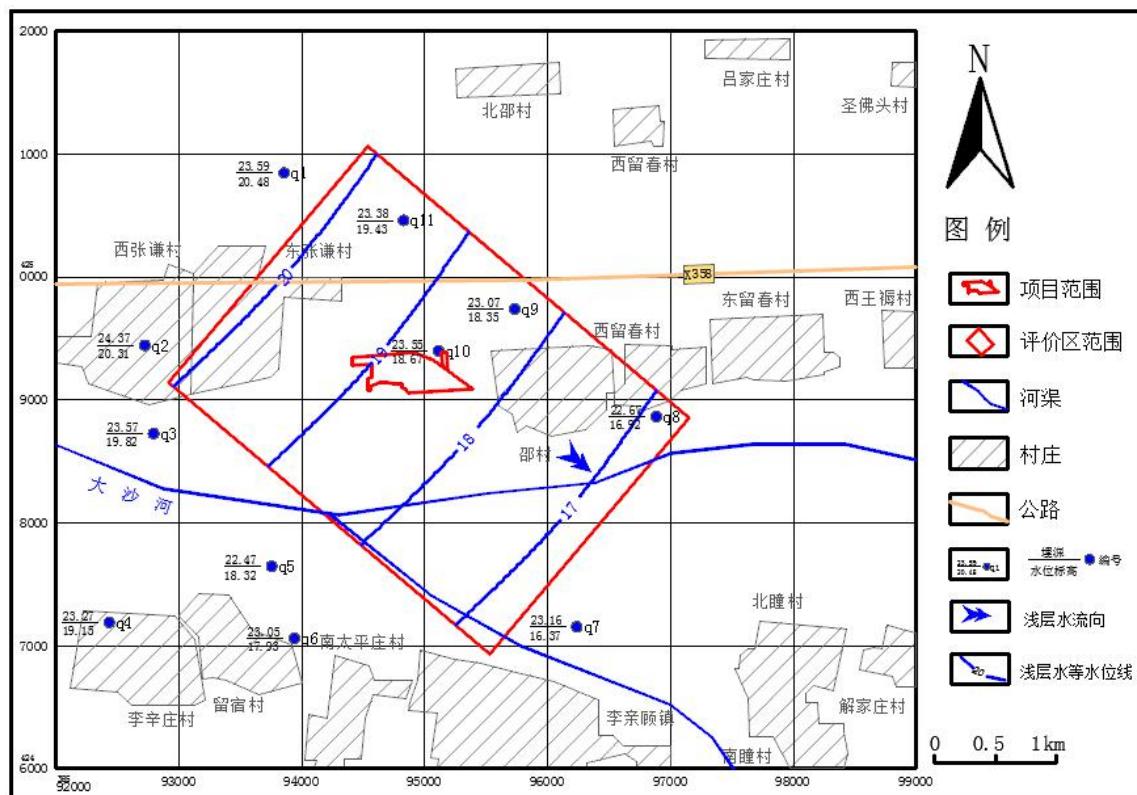


图 6.3-6 2020 年 7 月浅层水等水位线图

从图上可看出,评价区浅层地下水地下水位西北高、东南低,地下水总体流向为NW—SE,其评价区地下水7月份水位标高为16.37~20.48m,平均18.70m,水力坡度1‰~1.1‰,水位埋深22.47~24.37m,平均23.28m。

表 6.3-2 2020 年 7 月浅层水位监测情况表

点号	坐标		井深(m)	地面标高 (m)	埋深 (m)	水位标高 (m)	备注
	X	Y					
Q1	38593856	4250844	50	44.07	23.59	20.48	静水位
Q2	38592723	4249444	50	44.68	24.37	20.31	静水位
Q3	38592794	4248725	40	43.39	23.57	19.82	静水位
Q4	38592432	4247190	50	42.32	23.17	19.15	静水位
Q5	38593754	4247647	40	40.79	22.47	18.32	静水位
Q6	38593939	4247061	50	40.98	23.05	17.93	静水位
Q7	38596237	4247155	40	39.53	23.16	16.37	静水位
Q8	38596885	4248864	50	39.59	22.67	16.92	静水位
Q9	38595731	4249739	50	41.42	23.07	18.35	静水位
Q10	38595112	4249400	40	42.22	23.55	18.67	静水位
Q11	38594829	4250459	50	42.81	23.38	19.43	静水位

6.3.1.4 水文地质试验

此次水文地质试验工作在野外水位统测等基础上开展了 1 组渗水试验和 1 组抽水试验, 通过双环渗水试验测试包气带渗透性能, 通过抽水试验测试含水层渗透性能。试验点分布参见图 6.3-7。

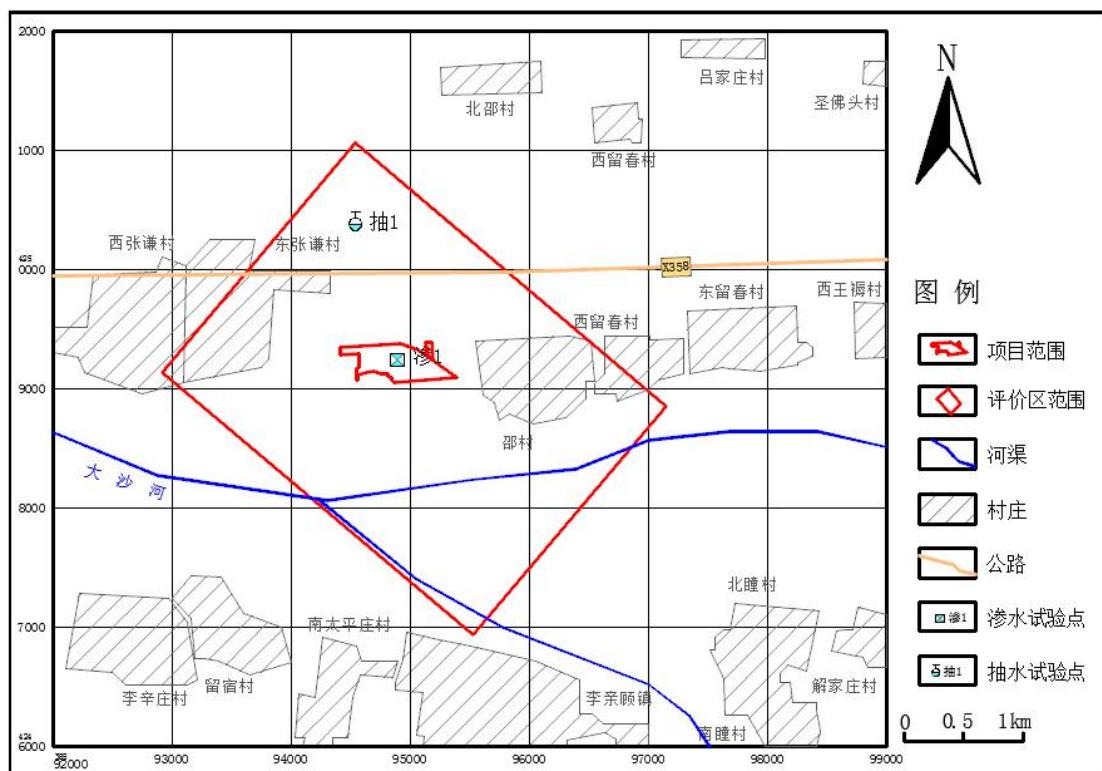


图 6.3-7 水文地质试验点平面位置图

1、抽水试验与参数计算

为了获取评价区潜水含水层的渗透系数，进行了 1 组抽水试验。由于抽水孔附近都没有同层位钻孔作为观测孔，因此只进行了单孔抽水试验。抽水期间电压水量平稳，观测频率先密后疏，取得了可靠的观测资料。

（1）潜水单孔抽水试验求参方法

式为：

$$K = \frac{0.732Q}{(2H_0 - S_w)S_w} \lg \frac{R}{r_w}$$

$$R = 2S_w \sqrt{H_0 K}$$

式中：Q—抽水流量（m³/d）；

R—抽水影响半径（m）；

K—含水层渗透系数（m/d）；

H₀—含水层初始厚度（m）；

r_w—抽水井半径（m）；

S_w—抽水孔水位降深（m）。

（2）抽水试验求参结果

利用稳定流求参公式，分别求得影响半径 R 和含水层渗透系数 K。抽水试验求参结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 抽水试验成果表

序号	抽水试验位置	稳定流量 (m ³ /d)	降深 (m)	渗透系数 (m/d)	抽水孔半径 (m)	井深 (m)
抽 1	张东谦村东	300	2.35	7.9	0.15	50

2、渗水试验与参数计算

为了解包气带岩性的渗透性，本次在评价区内共完成了 1 处渗水试验，通过野外现场测定了包气带地层的垂向渗透系数。

如图 6.3-8，进行试验，渗水达到地下水位时，渗水量趋于稳定，取地下水位为基准面，这时根据达西定律：

$$V = KJ = K \frac{h_0 + z}{z}$$

当水层厚度较小时，h₀ 可以忽略不计，所以 V=K。渗水达到稳定时，下渗速

度为：

$$V = \frac{Q}{W}$$

式中：V—下渗速度；Q—内环渗入流量；W—内环面积。

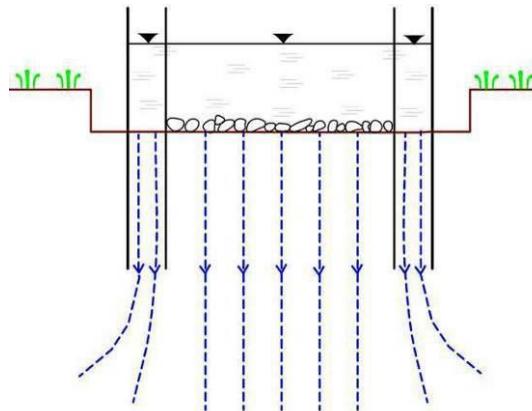


图 6.3-8 双环渗水试验原理图

双环渗水试验的计算结果参见表 6.3-4。结合评价区地层结构特征可知，项目场地地下第一基础层粉土层，渗透系数 $K > 1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、分布，包气带防污性能为弱。

表 6.3-4 渗水试验渗透系数结果统计表

编号	时间 T (min)	岩性	渗水量 Q (cm ³ /s)	渗水面 积 F (cm ²)	内环水 头高度 Z (cm)	毛细压 力 HK (cm)	渗入深 度 L (cm)	垂向渗透 系数 K (cm/s)
渗 1	100	粉土	0.78	706.5	10	100	11.8	1.07×10^{-4}
说明	渗透系数计算公式： $K = \frac{QL}{F(H_K + Z + L)}$ ； 渗水环（内环）半径 $R=0.15, 0.25\text{m}$ ； 渗水环（内环）面积： 0.07065m^2 。 粉土毛细压力 $HK=1\text{m}$ （参考《水文地质手册》）							

6.3.2 地下水环境预测与评价

6.3.2.1 运营期地下水环境影响预测与评价

1、预测情景设定

根据环境影响要素分析结果，该项目对地下水的影响主要是黑膜沼气池、收集池、沼液储存池的渗漏问题，影响对象主要为潜水。黑膜沼气池等水工构筑物一旦启用，将长期蓄积养殖废水，一旦渗漏，不易被发现，导致地下水水质受到影响。故本次模拟将选取黑膜沼气池为模拟泄漏点。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求本次地下水评价对地下水环境的影响从项目正常工况、非正常工况两种情形进行模拟预测。

（1）正常工况

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，且场区内包气带具有一定的防护性能，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

在正常工况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常工况下，场区产生的污水不会对区内地下水水质产生影响，可不予考虑。

（2）非正常工况

综合分析根据本项目特征，非正常状况下选耗氧量和氨氮作为特征污染物进行预测。非正常状况情景设定为黑膜沼气池发生渗漏，由于包气带埋深较浅，概化为污染物直接穿透包气带进入地下水运移的情景，对潜水含水层造成污染。

2、概念模型的建立

（1）从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

（2）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染质浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

（3）在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及本项目废水污染源的分布及类型，可知耗氧量、氨氮为污染因子分别进行预测，并按照标准指数法进行排序后，选取同一类超标最大的污染因子进行预测。废水中的污染因子有 COD，而地下水环境的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《耗氧量与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回

归方程 $Y=4.76X+2.61$ (X 为耗氧量, Y 为 COD) 进行换算。根据项目特征, 本次 COD 浓度取最大 2352mg/L, 氨氮取 232mg/L, 经计算, 废水中耗氧量超标 164.5 倍, 氨氮超标 464 倍, 故选取对地下水环境质量影响负荷最大的氨氮作为预测特征污染组分为了提高污染物模拟计算结果的安全性, 本次耗氧量模拟预测标准限值取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准, 氨氮取 0.5mg/L; 评价因子及评价标准一览表见表 6.3-5。

表 6.3-5 评价因子及评价标准一览表

评价因子	质量标准 (mg/L)	现状监测		预测标准值(mg/L)
		最小值 (mg/L)	最大值 (mg/L)	
氨氮	0.5	0.05	0.08	0.42*

备注: “*”取值为质量标准叠加地下水环境质量现状值。

基于以上原则, 结合调查评价区的水文地质条件, 对非正常工况的情景设定, 建立相应的概念模型。

3、非正常工况下的概念模型

非正常状况下, 污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程: ①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程; ②污染物进入潜水含水层后, 随地下水流动进行迁移的过程。本项目评价区内, 包气带厚度小于 30m, 为了考虑最不利的情况和使预测模型简化, 本次预测忽略包气带的防污作用, 概化为污染物直接进入潜水含水层, 然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。根据本项目非正常状况下污染源排放形式与排放规律, 本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源预测模型, 其主要假设条件为:

- ①假定含水层等厚, 均质, 并在平面无限分布, 含水层厚度的宽度和长度相比可忽略;
- ②假定污水的渗漏浓度恒定, 且污水的渗漏量和渗漏持续的时间成正比;
- ③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

6.3.2.2 非正常工况下数学模型

1、数学模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》(HJ610-2016) 一维稳定流动二

维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标, m;

t —时间, d;

C — t 时刻 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M —含水层的厚度, m;

mM —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量, kg/d;

u —水流速度, m/d;

ne —有效孔隙度, 无量纲;

DL —纵向弥散系数, m^2/d ;

DT —横向 y 弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

2、相关参数确定

由公式可知, 模型需要的参数有: 含水层厚度 M ; 长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量 mM ; 地下水水流平均速度 u ; 有效孔隙度 ne ; 纵向的弥散系数 DL ; 横向的弥散系数 DT ; 在本次模拟中, 这些参数确定如下:

(1) 含水层厚度 M

根据水文地质条件可知, 含水层厚度取 15m。

(2) 瞬时注入示踪剂的质量 m_M

本次模拟假设黑膜沼气池的日渗漏量为其体积的 0.5‰, 3d 后发现并处理完毕, 渗漏总量的 40%进入含水层中, 则进入含水层的污染物泄漏量如下表:

$$m_M = 7000m^3 \times 0.5\% \times 3 \times 40\% \times 232mg/L = 974.4g$$

(3) 含水层渗透系数 K 取 7.9m/d。水力坡度 I 为 1‰, 因此地下水的渗透流速 $u = K \times I / n = 7.9m/d \times 1\% / 0.2 = 0.0395m/d$ 。

(4) 纵向弥散系数 DL

弥散度是研究污染物在土壤及地下水巾迁移转化规律的最重要参数之一, 弥散

系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \left(\rho_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta V_i C) - W C_s = \theta \frac{\partial C}{\partial t}$$

式中：

ρ —介质密度， $\text{mg}/(\text{dm})^3$ ；

θ —介质孔隙度，无量纲；

C —组分的浓度， mg/L ；

t —时间， d ；

x, y, z —空间位置坐标， m ；

D_{ij} —水动力弥散系数张量， m^2/d ；

V_i —地下水渗流速度张量， m/d ；

W —水流的源和汇， $1/\text{d}$ ；

C_s —组分的浓度， mg/L ；

联合求解水流方程和溶质运移方程即可获得污染物空间分布关系。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达4~5个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水溶质在介质中的运移规律带来了困难。据2011年10月16日，环保部环境工程评估中心在北京组织召开了《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)专家研讨会，与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作。

如前述分析,由于水动力弥散尺度效应的存在,难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此,本次工作参考前人经验取 10。

由此计算项目场地包气带土层中的弥散系数:

$$DL = \alpha m \times u \quad (式 2)$$

式中:

DL—潜水含水层中的纵向弥散系数;

αm —潜水含水层中的弥散度;

u —含水层中的地下水的流速 (m/d)。

按照上式计算可得潜水含水层中纵向弥散系数 $DL = 0.395m^2/d$ 。

(5) 横向弥散系数 DT

$$DT = 0.1DL = 0.0395m^2/d$$

(6) 有效孔隙度

n_e 取 0.2, 无量纲。

6.3.2.3 预测结果与分析

非正常工况下的黑膜沼气池发生渗漏,并对本项目的主要污染物氨氮进行分地块污染预测。氨氮预测时段为 100d、1000d 和 20 年。污染物运移情况计算结果参见表 6.3-6 和图 6.3-9 至图 6.3-11。

表 6.3-6 污染物(氨氮)预测结果统计表

预测时间(天)	中心贡献浓(mg/L)	超标距离(m)	是否出场界	超标面积(m ²)
100	2.1	19.8	是	250.7
1000	0.21	—	—	3675.3*
20 年	0.03	—	—	3976.3*

注: “—”表示未超标, “*”表示影响范围

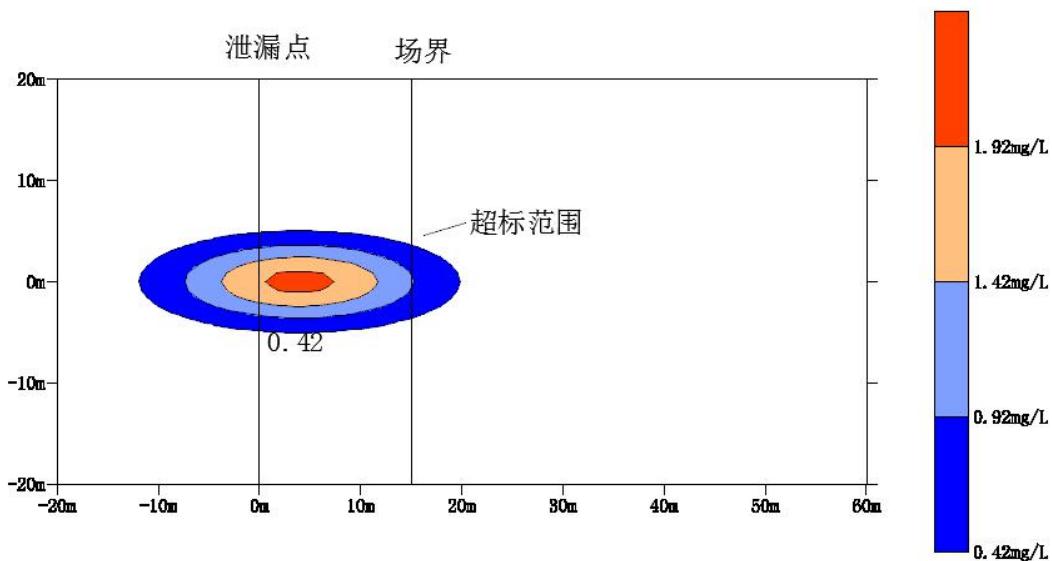


图 6.3-9 非正常工况, 污染物 (氨氮) 100d 影响范围图

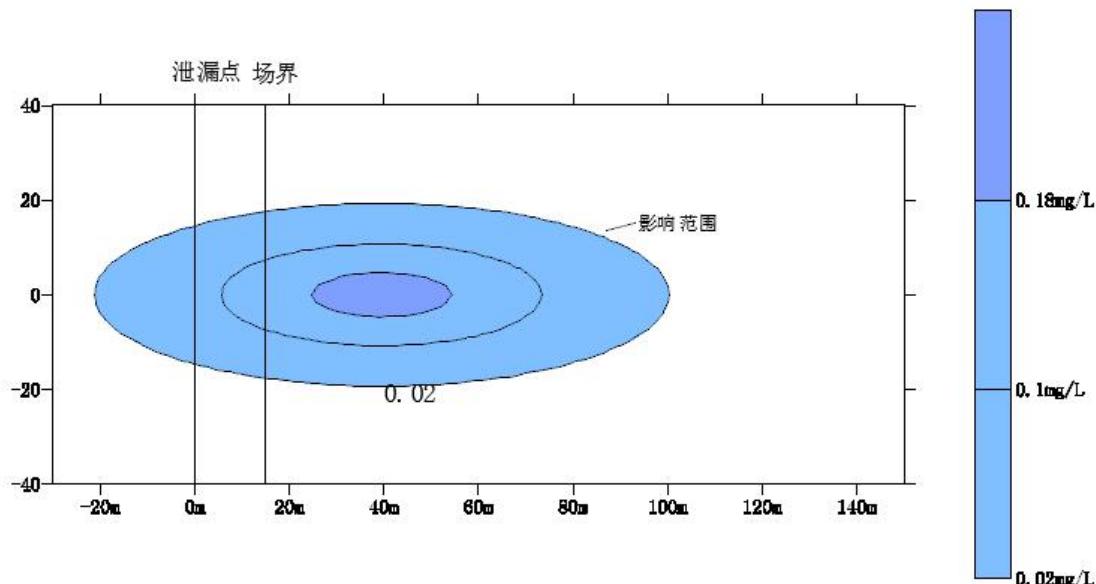


图 6.3-10 非正常工况, 污染物 (氨氮) 1000d 影响范围图

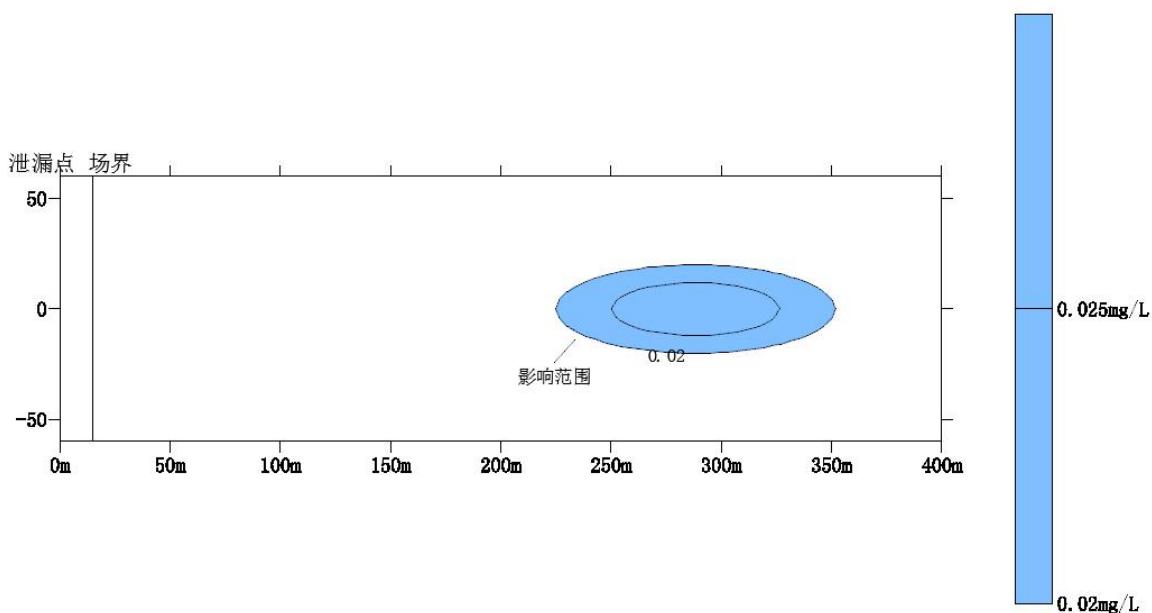


图 6.3-11 非正常工况, 污染物(氨氮) 20 年影响范围图

从预测结果来看, 黑膜沼气池发生渗漏后, 污染物(氨氮)渗入到地下水巾, 随着水流向下游运移, 将预测结果叠加预测污染物背景值后, 定量评价污染物的超标范围和程度。

氨氮: 在非正常工况发生 100d 后, 污染晕中心最大浓度为 2.1mg/L, 超标距离为 19.8m, 超标面积为 250.7m²; 非正常工况发生 1000d、7300d, 氨氮的最大浓度分别为 0.21mg/L 和 0.03mg/L, 均小于 0.42mg/L, 故这个时段的污染面积为影响范围, 其影响范围分别为 3675.3m²、3976.3m²。污染物氨氮的运移在 100d 出场界。

由 6.3-9 至图 6.3-11 可以看出, 事故刚发生时, 含水层中污染物的浓度较大, 造成的污染面积较小, 离事故泄漏点较近。随着时间的推移, 由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响, 污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散, 并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动, 污染物污染面积不断增大。经过一段时间后, 污染物浓度开始降低, 最终降低到一个较低的范围, 超标面积逐渐减小至零。

本项目按假设事故源强进行计算, 事故发生造成的污染超标区域不大, 污染物经稀释、降解后, 对场区下游村庄地下水水质影响较小。如果事发现场发现较早, 处理方法得当, 处理及时, 渗漏到外环境中的污染物质量会减小, 对地下水水质影响也将减小。但本项目产生的污染物浓度较高, 污水量较大, 因此, 在工程建设时, 对

场区污水收集装置、各污水管线及黑膜沼气池、沼液储存池等重点区域必须采取可靠的防渗防漏措施，经常检查、巡视其运行状态，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

6.3.3 地下水环境保护措施与对策

1.地下水污染防治原则：

根据项目特征，场区粪污处理区、沼液储存区、污水管道、猪舍等区域可能因跑、冒、滴、漏等原因导致污染物下渗进而污染地下水，为此，拟建项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生源头、入渗强度、扩散途径、应急响应进行全方位的污染控制。

2.源头控制：

（1）废水零排放：本项目废水主要包括猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、气水分离器排污水以及职工生活污水。其中猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水直接排入粪污处理系统处理；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统；气水分离器排污水直接排入沼液储存池。施肥季沼液用于周边农田施肥，非施肥期储存于厂内沼液储存池，不外排。

（2）固废处理处置：本项目固体废物主要为病死猪、分娩废物、沼气脱硫产生的废脱硫剂、黑膜沼气池产生的沼渣、固液分离产生的猪粪、兽用医疗废物和办公生活垃圾。其中，对本项目养殖场意外死亡和生病死的猪尸体，以及母猪分娩过程中产生的分娩废物在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理；沼气脱硫过程中产生的废脱硫剂交由脱硫剂单位回收处置；猪粪和沼渣暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；兽用医疗固废主要为兽用医疗废弃物，为危险废物，暂存于场区危废暂存间内，定期由有资质的单位收走处理；办公生活垃圾收集后由环卫部门集中处置。综上所述，本项目固体废物均能得到妥善处置，不外排。

3.项目分区防控措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难以程度和污染物特性进行防渗分区，并提出防渗技术要求。

表 6.3-7 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后, 不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后, 可及时发现和处理。

表 6.3-8 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、分布。
中	岩(土)层单层厚度 $5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、分布。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、分布。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.3-9 地下水防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防渗性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

本项目岩土单层厚度均大于 1m, 渗透系数 $K > 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 防护性能为弱。

本项目主要污染物为 COD、氨氮, 污染物类型为其他。

参照表 6.3-9, 本项目涉及的各构筑物所属防渗分区均为一般防渗区和简单防渗区。由于收集池、事故池、黑膜沼气池、沼液储存池、固液分离间为废水主要集存构筑物, 危废间主要暂存兽用医疗废弃物, 防渗分区级别相应提高。因此, 本项目涉及构筑物中, 收集池、事故池、黑膜沼气池、沼液储存池、固液分离间、危废暂存间为重点防渗区, 猪舍、固粪暂存间、消毒室为一般防渗区, 值班室、食堂、办公生活区、门卫等厂内其他辅助建筑为简单防渗区。

重点防渗区应达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 且等效粘土层厚度大于 6m; 一般防渗区应达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 等效粘土层厚度大于 1.5m; 简单防渗区做一般地面硬化处理。

本项目主要防渗工程建议如下：

猪舍：建议采取“700mm 厚 3: 7 灰土垫层+100mmC20 砼+200mmC30 抗渗混凝土面层”的防渗措施。渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

事故池、收集池等池体：池底做好防渗处理，建议采取“700mm 厚 3: 7 灰土垫层+100mmC20 砼，池底、池壁采用 C30 混凝土，厚度 400mm，抗渗等级 P6”的防渗措施。渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

黑膜沼气池、沼液储存池：塘底夯实夯实，基础底层建议采用 2mm 厚的高密度聚乙烯膜（HDPE），渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危废暂存间：地面进行防腐防渗处理，建议采取“700mm 厚 3: 7 灰土垫层+800mmC40 混凝土+300mm3: 7 灰土垫层+200mmC30 混凝土面层+环氧树脂地坪漆表层，门口设置不低于 20cm 防溢流围堰”的防渗措施。渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

表 6.3-10 地下水污染防治区划分及防渗措施一览表

区域	污染区名称	防渗措施
重点防渗区	收集池、事故池、黑膜沼气池、沼液储存池、固液分离间、危废暂存间	达到防渗层防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土层厚度大于 6m
一般防渗区	猪舍、固粪暂存间、消毒池	达到防渗层防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土层厚度大于 1.5m
简单防渗区	库房、食堂、办公生活区、门卫等厂内其他辅助建筑	10~15cm 厚的水泥硬化处理

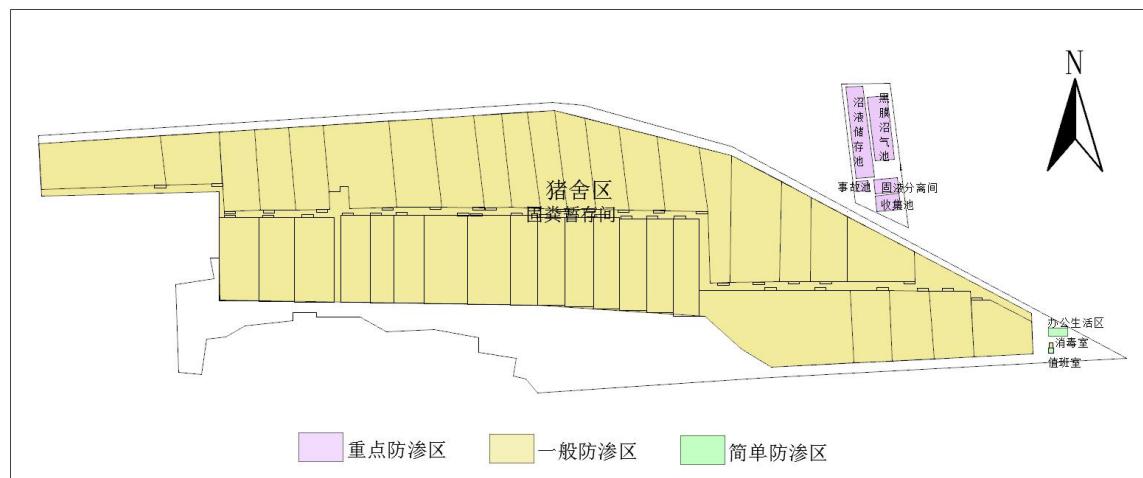


图 6.3-12 地下水污染防治分区图

4. 地下水水质监控系统

为了及时准确地掌握厂址区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态

变化，环评要求项目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，及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。地下水监测井布置原则：

重点污染防治区加密监测原则；以供水目的含水层水监测为主的原则；上、下游同步对比监测原则；水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征因子确定，监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

（1）监测井数：

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求及地下水监测点布设原则，共布设3口监测井，上游布设1眼监测井，用于检测地下水上游背景值；厂内布设1眼监测井，用于监测厂内地下水状况；下游布设地下水水质监测井1眼，用于检测下游地下水状况并兼作应急井，见图6.3-13。随时掌握地下水水质变化趋势。

表 6.3-11 长期水质监测点布置

编号	相对位置	坐标		井深(m)	目标层位	监测单位
		E	N			
J1	上游	38594496	4249765	40m	浅层水	厂内环保部门设立地下水动态监测小组负责监测
J2	项目场地	38595148	4249370	40m	浅层水	
J3	下游	38595203	4249279	40m	浅层水	

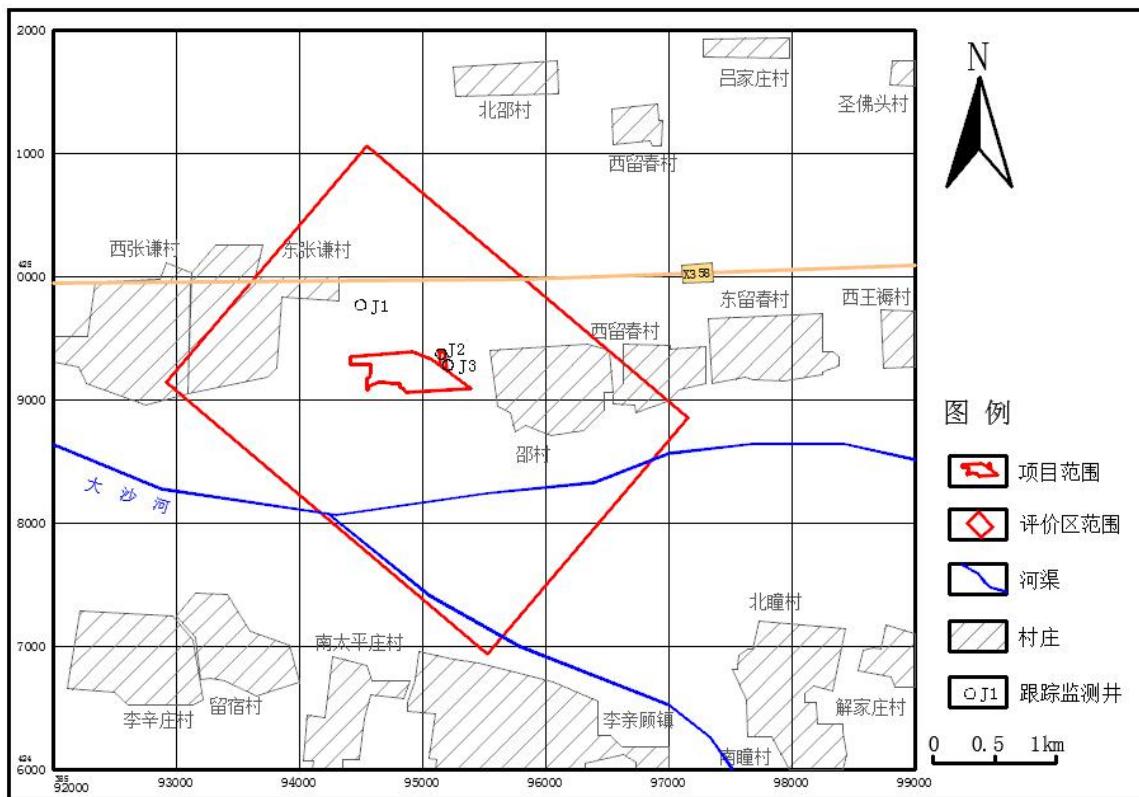


图 6.3-13 长期水质监测布点图

(2) 监测因子:

因为场地附近相对较易污染的是浅层水，因此，以浅层水为主要监测对象。监测因子与本次评价监测项目一致：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅共 21 项，重点监测 COD、氨氮、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测频率：每季度监测一次。

(4) 监测数据管理：

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

(5) 相关建议措施

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污

染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

6.3.4 结论与建议

1、环境水文地质现状：本项目位于处于中朝准地台（I₂）的华北断拗（II₂⁴）西北部。该区域为大沙河冲洪积扇的中上游地段，含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层，厚度约500~580m。根据地下水埋藏条件、含水层时代和岩性，将区内第四系松散岩类孔隙水划分为浅层潜水和深层承压水，浅层水与深层水联系不密切。评价区域潜水和承压水水质因子均未超标，检测因子全部符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水水质较好。本项目厂址及调查区域天然包气带防污性能为“弱”。

2、地下水环境影响：正常工况下，本项目场区严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行防渗，不会对区域地下水造成污染影响；非正常工况下，污染物发生泄漏时，受场地水文地质条件限制，一定时间内迁移范围有限，但仍会对该范围内地下水造成影响，因此，企业应采取有效措施避免泄漏事件的发生。

3、地下水环境污染防控措施

建设单位严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）从源头控制、分区防渗、地下水环境监测与管理、应急响应四个方面进行地下水环境的污染防控，确保项目的实施不会对区域地下水造成污染影响。

4、地下水环境影响评价结论

综上所述，本项目所在区域环境水文地质条件相对简单，地下水环境影响较小，采取了严格的地下水环境污染防控措施，场区总平面布置较合理，因此，本项目实施后地下水的环境影响可接受。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 预测源强

本项目运营期噪声污染源主要为猪舍排风扇、泵类、固液分离机、风机等产噪设备以及猪只叫声，产噪声压级在 60~80dB (A) 之间。

表 6.4-1 本项目主要噪声源及降噪措施一览表

污染物来源	设备	产生方式	源强	治理措施	排放源强
猪舍	猪只	间断	70	猪舍隔声；尽量满足猪只饮食需求、减少外借噪声对猪舍的干扰	55
	排风扇	连续	60	低噪声设备	60
粪污处理区	泵类	连续	80	基础减振、厂房隔声	55
固液分离间	固液分离机	连续	80	基础减振、厂房隔声	55
废气处理系统	风机	连续	80	基础减振、加装消声器、厂房隔声	50

6.4.2 预测方法及模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)附录A中工业噪声预测计算模式进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算

单个室外声源在预测点处倍频带声压级为：

$$L_P(r) = L_w + D_c - A$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB (A)；

D —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计算到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

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

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^n 10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta Li]}\right\}$$

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

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

(2) 室内声源等效室外声源计算

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2}(T)=L_{p1}(T)-(TL+6)$$

式中: TL—隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

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

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近维护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—维护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

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

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

式中： t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

6.4.3 预测结果与评价

本项目预测场界噪声达标情况详见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目场界噪声预测评价结果一览表 单位：dB (A)

预测点	最大贡献值	现状值		预测值		标准值	达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#西厂界	35.2	52.0	40.9	52.1	41.9	60 (昼间) 50 (夜间)	达标
2#北厂界	36.7	51.3	41.3	51.5	42.6		
3#东北厂界	37.1	50.6	41.7	50.8	43.0		
4#东南厂界	36.5	52.4	41.1	52.5	42.4		
5#南厂界	35.8	51.7	40.6	51.8	41.8		

由表 6.4-2 分析可知,项目运营期产噪设备对场界的最大贡献值为 35.2~37.1dB (A), 场界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准, 与现状值叠加后, 昼间厂界噪声值范围在 50.8~52.5dB (A), 夜间噪声值范围在 41.8~43.0dB (A)。场界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物来源及处置措施

本项目固体废物来源及处置措施见表6.5-1。

表6.5-1 本项目固体废物来源及处置措施

序号	产生工段	污染物名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)	固废性质	处置措施
1	猪舍	猪粪	7482.5	0	一般工业固体废物	暂存于固粪暂存间内, 由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用
2	黑膜沼气池	沼渣	112.29	0		在冰柜内暂存, 一日一清, 由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理
3	猪舍	病死猪、分娩废物	21.87	0		由生产厂家统一回收处置
4	沼气脱硫	废脱硫剂	0.062	0		暂存于场区危废暂存间内, 定期由有资质的单位收走处理
5	猪只防疫、治疗	医疗废物	0.27	0	危险废物	暂存于场区危废暂存间内, 定期由有资质的单位收走处理
6	职工生活	生活垃圾	18.25	0	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运

6.5.2 固体废物暂存环境影响分析

(1) 危险废物

本项目在危险废物储存和处置方面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单、《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令 1999 年第 5 号) 和《河北省固体废物动态信息管理系统》的规定执行, 拟采取以下措施:

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料制造, 建筑材料必须与危险废物兼容。
- ②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 1/5。
- ③基础防渗层为粘土层的, 其厚度应在 1m 以上, 渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;

基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} cm/s；同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。

- ④用于存放危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；
- ⑤设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ⑥设计危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。
- ⑦在储存过程中进行妥善处理，采用不易破损、变形、老化的容器运装废物，在装有危险废物的容器上贴注标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法等。
- ⑧危废外运时，运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

（2）一般工业固体废物

项目产生的猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物和废脱硫剂属于一般工业固体废物，建设单位严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求规范建设和维护场区内的固体废物临时堆放场，堆场必须做好堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物转移运输途中的污染防治措施。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

6.5.3 危险废物储运环境影响分析

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

- （1）危险废物内部转运应综合考虑场区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
- （2）危险废物内部转运作业应采取专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物场内转运记录表》。
- （3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。
- （4）危险废物内部转运规程中出现危险废物散落的情况，应立即启动相关应

急预案，防止其影响的进一步扩大。

综上，在严格落实相关要求的前提下，项目危险废物厂内运输对环境影响较小。定点储存、装车、专人管理、交接，最终由有危废处置资质单位收集处置。

6.5.4 固体废物污染途径及影响

固体废弃物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤污染周围环境，因此，固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。

生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成影响，本工程主要是猪粪及医疗废物对周围环境的影响，主要表现在以下方面：

（1）氮磷的污染

猪粪中含有大量的氮磷化合物，未经处理的粪便中的一部分氮以氨的形式挥发到大气中，增加了大气中氨的含量，氨可转化为氮氧化物，使空气质量下降，严重时导致酸雨，危害环境。

畜禽粪便中的氮磷流失量大于化肥氮磷流失量，是造成农村污染的主要原因之一。若不及时清理，就会通过地表径流，汇入地表水体，大量的氮、磷流入会导致水体富营养化。

畜禽粪便长期堆放，粪便中所含大量含氮化合物在土壤微生物的作用下，通过氨化、硝化等生物化学反应过程，导致土壤中硝酸盐含量增高，间接影响人体健康。

粪便是微生物的主要载体。大量实践表明，由于畜禽粪便的随意堆放，最终会导致畜禽传染病和寄生虫病的蔓延。

（2）有害病原微生物的污染

医疗垃圾含有腐败变质成分、大量的细菌、传染病毒、放射性物质、有害的化学药剂等，其中一些危害成份在国际上被列为严格控制的危险垃圾。医疗垃圾不经过销毁处理而混入城市垃圾中，其垃圾中的病原微生物存活时间长、繁殖速度快，污染空气、地下水和生活环境，对人类健康产生极大的危害。

医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍，最显而易见的危害性就是它的传染性。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。所资料介绍，医疗垃圾如与生活垃圾混装焚烧会

产生黑色、恶臭的气体，而这种气体中会含有二恶英等致癌物；如将之随意填埋，要经过几百年才能够弧犊触乳，严重危害生态环境。

6.5.5 固体废物环境影响结论

本项目产生的固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、废脱硫剂、医疗废物和生活垃圾。

其中猪粪和沼渣经固液分离后暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；病死猪和分娩废物在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；医疗废物暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位收走处理；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

本项目运营期固体废物均得到综合利用和合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤现状调查

（1）土壤环境评价范围

评价范围为本项目所占区域及占地范围外 50m。

（2）敏感目标

根据导则，本项目土壤敏感目标主要为项目周边居民点及农田，具体见下表。

表 6.6-1 土壤环境敏感目标一览表

敏感目标	场界/方位	距离 (m)
张东谦村及周边农田	W	500
邵村及周边农田	E	200

（3）土地利用现状调查

根据现场调查结果，该项目占地为农用地，评价范围内土地利用现状主要为农用地。评价范围内土地利用现状见下图。



图 6.6-1 评价范围内土地利用现状图

（4）土壤类型调查

定州市土地肥沃，主要土壤类型共有褐土和潮土两个土类，42个土种，质地多为沙壤土和轻壤土。根据国家土壤信息服务平台发布的中国一公里发生分类土壤图（数据来源，二普调查，2016年）《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，该项目评价范围内土壤为潮土。

在大沙河冲积作用的影响下，具有明显的河床相沉积和河漫滩相沉积的二元结构，表层土（粉土）有明显的薄层沉积层理。主要性状表现为母质为河漫滩上的砂质沉积物，通体为砂质壤土，呈单粒状结构，石灰反应中等，下部为中粗砂。

（5）土地利用历史情况调查

根据调查，土壤评价范围内主要分布有定州邵康牧业有限公司等公司，以上企业建成前均为农田或荒地。

（6）土壤现状调查

评价区土壤在大沙河冲积、河积作用下，表层多为粉土、细沙分布。要性状表现为母质为大沙河沉积物，上部为轻壤土，呈团粒状结构，石灰反应中等，下部多为砂土，有少量锈纹锈斑，团粒状结构，石灰反应微弱。

我小组于2020年7月实地调查，现将土壤理化特性总结于表6.6-2。

表 6.6-2 土壤理化特性调查一览表

点号		1# 粪污处理区	时间	2020 年 7 月 29 日-8 月 5 日
经度		E:115° 5'18.98"	纬度	N:38°22'20.60"
层次		(0.3-0.5)m	(1.2-1.5)m	(1.7-2.2)m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	无石砾	无石砾	无石砾
	其他异物	无植物根系	无植物根系	无植物根系
实验室测定	pH 值	8.10	8.14	7.87
	氧化还原电位/ (mV)	456	455	466
	阳离子交换量/ (cmol ⁺ /kg)	14.7	16.5	18.4
	土壤容重/ (g/cm ³)	1.42	1.43	1.36
	孔隙度/ (%)	46.4	46.0	48.7
	饱和导水率(渗透系数) (cm/s)	1.3×10^{-4}	1.5×10^{-4}	1.2×10^{-4}

6.6.2 土壤影响分析与评价

该项目土壤评价等级为三级，根据导则，进行定性描述。

根据拟建项目特征可知，土壤污染途径主要为运营期产生的固体废物淋滤和养殖废水之间发生泄漏入渗。

拟建项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程防控措施。同时根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）要求，为减小项目对土壤的污染，本项目应采取以下防治措施：

（1）减少项目污染物排放，不外排。具体如下：

本项目固体废物主要为病死猪、分娩废物、沼气脱硫产生的废脱硫剂、黑膜沼气池产生的沼渣、固液分离产生的猪粪、兽用医疗废物和办公生活垃圾。其中，对本项目养殖场意外死亡和生病死的猪尸体，以及母猪分娩过程中产生的分娩废物在

冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理；沼气脱硫过程中产生的废脱硫剂交由脱硫剂单位回收处置；猪粪和沼渣暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；兽用医疗固废主要为兽用医疗废弃物，为危险废物，暂存于场区危废暂存间内，定期由有资质的单位收走处理；办生活垃圾收集后由环卫部门集中处置。综上所述，本项目固体废物均能得到妥善处置，不外排。

（2）危废间应按照规范做防腐防渗处理并设计防溢流围堰。

（3）场区内采用水泥硬化，涉及到的猪舍、黑膜沼气池、沼液储存池、危废间、收集池等均采取防腐防渗措施。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

（4）在今后的生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑冒滴漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

本项目为生猪养殖项目，猪舍、黑膜沼气池、沼液储存池、危废间、收集池等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料及污染物侵入土壤，另外项目设置严格防控体系，生活污水可得到妥善处置。综合以上分析，拟建工程实施后对周边土壤的积累影响仍处于可接受范围。

（5）跟踪监测

为了及时准确地掌握厂内重点影响区和敏感目标附近的土壤环境质量状况及污染物的动态变化，环评要求项目建立土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置监测点位，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，及时控制。

本项目土壤环境监测主要参考《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，结合厂内平面布置和土壤岩性特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤监测点。厂安全环保部门设立土壤动态监测小组，专人负责监测。

a.布点位置及监测因子：土壤跟踪监测一览表详见表 6.6-3。其中，1#为柱状样，2#~3#为表层样。

表 6.6-3 土壤跟踪监测一览表

序号	布点位置	取样深度	监测因子	
1#	粪污处理区	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项。	
2#	场内西部	0-0.2m		
3#	场内东部			

b. 监测频率：必要时可开展监测。

c. 执行标准：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 其他用地土壤污染风险筛选值标准。

d. 监测数据管理：

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

表 6.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>						
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>						
	占地规模	(193830.1) m ²						
	敏感目标信息	(东张谦村及周边农田)、方位(西)、距离(500m) (邵村及周边农田)、方位(东)、距离(200m)						
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他(<input type="checkbox"/>)						
	全部污染物	非金属污染物						
	特征因子	耗氧量、氨氮						
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>						
评价工作等级	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>						
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>						
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>						
	理化特性							
	现状监测点位	表层样点数	占地范围内	占地范围外	深度			
		柱状样点数	2		0.1-0.2m			
	现状监测因子	柱状样点数			0.3-0.5m, 1.2-1.5m, 1.7-2.2m			
现状评价	评价因子	pH、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌						
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他(<input type="checkbox"/>)						
	现状评价结论	由监测结果可知，厂内监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相应风险筛选值要求，即对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险可以忽略。						
影响预测	预测因子							
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他(<input type="checkbox"/>)						
	预测分析内容							
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>						
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他(<input type="checkbox"/>)						
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次				
		2个表层样,1个柱状样	同现状监测因子	必要时可开展				
	信息公开指标	现状监测结果						
评价结论		土壤环境满足响应标准要求，本项目场区严格按照要求进行防渗，不会对区域土壤造成污染影响。在非正常状况下，及时清除污染源强、切断污染途径，对土壤的影响可以接受。						
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√“(<input type="checkbox"/>)”为内容填写项：“备注”为其他补充内容								
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表								

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 生态环境现状调查

本项目所处区域位于定州市东留春乡，属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，项目占地区域主要为农业生态系统，以小麦、玉米、谷子、高粱等农作物为主，经济作物主要有棉花、花生、大豆等，常见动物主要以鼠、兔、麻雀、燕子、喜鹊等为主，无珍稀保护动物。评价范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，生态敏感程度一般。

6.7.2 生态环境影响评价

（1）动植物影响

本项目占地区域内常见动物以老鼠、麻雀、燕子等为主，无珍稀保护动物，地表植被主要为农作物，无国家、地方重点保护植物物种，地表植被将被水泥建构筑物等替代，从根本上改变地表覆盖层类型和性质。项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用。

（2）生态完整性分析

生态完整性评价主要从本项目建设对区域生态系统生产能力以及稳定性影响两方面进行分析。

①生态系统生产能力分析

生物与环境共同作用使生物具备了适应环境的能力，而且由于生物的生产能力，可以对受到干扰的自然体系发挥修复的功能，从而维持自然体系的生态平衡。

本项目占地面积 193830.1m²（约 290.7452 亩），项目实施前以耕地为主，项目的实施将使现有的土地利用类型发生变化，成为建设用地，改变了土地现有功能，土地利用性质发生改变。但由于项目占地面积较小，且项目实施后将实施绿化工程，项目的实施不会对区域土地利用性质产生明显不良影响。

本项目占地范围内起控制作用的生态系统类型为农业生态系统。本项目占地将对地表植被产生一定的影响，生产力有所降低。但本项目实施后对场内实施绿化，生物量得到一定补偿。

②生态系统稳定性影响分析

生态系统稳定性的强弱直接关系到在多大程度上可以保证生态系统的功能得以正常运作。稳定性受生态系统中主要生态组分的种类、数量、时空分布的异质性（异质化程度）所制约。景观等级以上的自然体系需要有高的异质性，因此生态系统的异质性可作为稳定性的度量。对异质性的量化可用多样性指标表示。

项目区域内的地表植被主要为农作物，无国家、地方重点保护植物物种，项目建设涉及的植被种类均为当地常见种，因此本项目的建设仅会对植物造成数量上的减少，不会对生态组分的种类、时空分布及区域植物的物种多样性产生影响。

因此，本项目实施后不会对生态系统生产能力和稳定性产生明显影响，不会改变区域生态系统的完整性。

综合以上分析，本项目实施后，不会对周围生态环境产生明显影响，项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用。因此项目实施后对生态环境造成的影响可接受。

7 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

风险调查主要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

本项目黑膜沼气池产生的沼气经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，通过沼气管线输送至食堂和火炬燃烧。沼气主要成分为甲烷，属于可燃气体，有可能发生突发性事件或事故。项目风险源调查情况具体如下：

表 7.1-1 建设项目风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	分布的生产单元	数量	最大存在总量 (t)
1	沼气（甲烷）	74-82-8	黑膜沼气池	1	0.19
			贮气柜	1	0.2
合计	--				0.39

注：黑膜沼气池中的沼气最多储存 10 天，沼气每天使用量为 30%~80%，未使用量以 70% 计，沼气中 CH_4 含量为 60%，标态下甲烷密度为 0.667kg/m^3 ；项目配套建设的贮气柜为 500m^3 。

7.1.2 环境敏感目标调查

根据对项目所在区域环境状况调查，项目 5km 范围内无饮用水源保护区、自然保护区、珍稀动植物分布区、风景名胜区等环境敏感区。评价范围内分布的居民点较多，其具体情况见表 7.1-2。

表7.1-2 风险评价范围内保护目标一览表

序号	名称	经纬度		保护对象	人口数	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		经度	纬度				
1	邵村	115°5'54.52"	38°22'12.51"	村民	2650	E	203
2	东张谦村	115°4'5.60"	38°22'27.65"	村民	3883	NW	590
3	西留春村	115°6'29.96"	38°22'16.68"	村民	2464	E	1135
4	西张谦村	115°3'38.62"	38°22'25.48"	居民	3890	NW	1450
5	新景尚城小区	115°5'9.12"	38°21'8.50"	居民	8200	S	1845
6	留宿村	115°4'6.07"	38°21'5.30"	村民	3036	SW	2045
7	北邵村	115°5'40.58"	38°23'33.42"	村民	687	NE	2095
8	东留春村	115°7'12.37"	38°22'23.99"	村民	2130	E	2280
9	李亲古村	115°5'43.18"	38°20'39.05"	村民	4200	SE	2430
10	李新庄村	115°3'37.91"	38°21'4.87"	村民	4039	SW	2445
11	南太平庄村	115°4'42.22"	38°20'38.76"	村民	1400	SW	2455
12	宏业花园小区	115°3'29.26"	38°21'15.69"	居民	2592	SW	2590
13	七堡村	115°2'53.80"	38°21'15.01"	村民	3030	SW	2980
14	北疃村	115°7'11.67"	38°20'55.70"	村民	1439	SE	3000
15	西王耨村	115°8'2.16"	38°22'25.98"	村民	1860	E	3340
16	东杨村	115°2'19.37"	38°22'50.41"	村民	2330	NW	3350
17	南疃村	115°7'19.86"	38°20'35.54"	村民	2300	SE	3610
18	位村	115°2'24.29"	38°21'14.66"	村民	1920	SW	3680
19	吕家庄村	115°5'38.82"	38°24'35.78"	村民	3256	N	3730
20	解家庄村	115°7'50.37"	38°21'1.18"	村民	889	SE	3825
21	南庄村	115°2'54.11"	38°20'37.93"	村民	650	SW	3870
22	西杨村	115°1'54.78"	38°22'58.25"	村民	3713	NW	4095
23	西湖村	115°6'11.07"	38°19'44.98"	村民	3000	SE	4105
24	一家庄村	115°6'50.58"	38°20'9.43"	村民	120	SE	4160
25	吴定庄村	115°3'38.93"	38°24'36.09"	村民	1987	NW	4190
26	圣佛头村	115°7'58.33"	38°23'35.21"	村民	3694	NE	4200
27	南王家庄	115°2'3.74"	38°21'0.45"	村民	2050	SW	4335
地表水	沙河					S	900

7.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C, 危险物质数量与临界量比值(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Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物的最大存在总量(t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量(t)。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

由风险调查结果可知,本项目危险物质为沼气,其主要成分为甲烷,主要存在在黑膜沼气池及贮气柜内。项目危险物质数量与临界量比值(Q)见表7.2-1。

表 7.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	沼气(甲烷)	0.39	10	0.039

根据辨别结果,本项目的 $Q=0.039 < 1$,风险潜势为I。

7.3 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分方法确定本项目风险评价等级。具体划分方法见表7.3-1。

表 7.3-1 环境风险评价工作等级划分依据

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

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

由风险潜势初判可知,本项目风险潜势为I。因此,项目环境风险评价等级确定为简单分析。

7.4 风险识别

风险识别主要包含：

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.1 物质危险性识别

本项目运营过程中危险物质为沼气，其主要成分为甲烷。甲烷主要特性参数如下表所示：

表 7.4-1 沼气危险性识别结果一览表

序号	危险物质名称	危险特性	分布单元	备注
1	沼气（甲烷）	沼气由 50~80%甲烷(CH ₄)、20~40%二氧化碳(CO ₂)、0~5%氮气(N ₂)、小于 1%的氢气(H ₂)/小于 0.4%的氧气(O ₂)与 0.1~3%硫化氢(H ₂ S)等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味，其特性与天然气相似。空气中如含有 8.6~20.8%(按体积计)的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。	黑膜沼气池、贮气柜	易燃气体

7.4.2 生产系统危险性识别

(1) 本项目可能发生气体泄漏的区域是黑膜沼气池、贮气柜、沼气管线、阀表、配件等。由于设备损坏或操作失误，都有可能引起易燃物质的泄漏、流失、燃烧或是爆炸。

(2) 粪污处理区、沼液储存池、污水管道等由于池体和管道腐蚀损坏或操作失误，引起废水渗漏或是溢流，可能通过地表径流或地下径流污染水体和土壤。

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

①沼气泄漏主要通过空气向环境敏感目标转移，引起中毒事故，还可能发生火灾和爆炸，产生的 CO 等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故。

②污水渗漏或是溢流主要通过地表向地表水转移或是土壤向地下水转移。

7.4.4 环境风险类型及危害分析

本项目风险识别分析见表 7.4-2。

表 7.4-2 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	黑膜沼气池	沼气泄漏	沼气	泄露、火灾、爆炸	大气	居民区，养殖生活区
2	贮气柜	沼气泄漏				
3	沼气管线	管线				
4	粪污处理区、沼液储存池、污水管道	池体、管道	污水	渗漏、溢流	地表水、土壤、地下水	居民区，养殖生活区

7.5 环境风险分析

（1）大气环境风险评价分析

本项目可能发生气体泄漏的区域是黑膜沼气池、贮气柜、沼气管线、阀表、配件等。沼气泄漏主要通过空气向环境敏感目标转移，引起中毒事故，还可能发生火灾和爆炸，产生的 CO 等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故。

本评价要求定州邵康牧业有限公司在黑膜沼气池、贮气柜、沼气管道区域设置自动连锁压力报警装置、火灾自动报警装置，及时发现气体泄露，预防火灾、爆炸事故的发生。本项目沼气最大存在量小，经脱硫器处理后的沼气 ($H_2S \leq 20mg/m^3$) 中硫化氢含量较低，且项目采取严格的风险防范措施，因此，本项目对大气环境造成的影响处于可接受水平。

（2）地表水、土壤、地下水环境风险评价分析

本项目地表水、土壤、地下水环境风险主要为沼气泄漏造成火灾、爆炸时消防废水对地表水、土壤、地下水环境的影响；粪污处理区、沼液储存池、污水管道等由于池体和管道腐蚀损坏或操作失误，引起废水渗漏或是溢流对地表水、土壤、地下水环境的影响。

本项目场界南距沙河 900m，项目设置 1 座 $400m^3$ 事故池（兼做消防废水收集池），发生事故时消防废水及生产、生活废水贮存在事故池内，保证消防废水及生产、生活废水不直接外排，废水收集后分批次送至粪污处理区进行处理。同时为了防止废水下渗污染土壤、地下水，项目对粪污处理区、沼液储存池、事故池等进行重点防渗。

因此，本项目不会对地表水、土壤、地下水环境产生明显影响。

7.6 环境风险管理

环境风险管理的目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.6.1 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，定州邵康牧业有限公司制定完善的环境风险防范措施及应急要求，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

(1) 在平面布置上，将黑膜沼气池、贮气柜、沼气管道区域布置在远离生活办公区的位置，同时设置自动连锁压力报警装置、火灾自动报警装置。项目场区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道。

(2) 建立安全巡视制度，制定安全规章，设置安全警示，警示无关工作人员尽量远离。相关电气装置都应满足防爆防火的要求。

(3) 在厂区配置消防直通电话，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)设置消防栓。

(4) 定期对黑膜沼气池、贮气柜、沼气管道等进行检测、维修，确保其处于良好状态。

(5) 项目设置1座事故池(兼做消防废水收集池)。

(6) 采取源头控制措施和分区防治措施，从源头上减少污染物的排放量，同时通过采取严格的防渗措施，切断泄漏废水污染水体和土壤的途径。

(7) 加强安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理。

7.6.2 事故应急措施

(1) 沼气泄漏造成火灾、爆炸事故情况下产生的消防废水和粪污处理区、沼液储存池、污水管道等事故情况下产生的废水排入事故池(兼做消防废水收集池)内，保证废水不直接外排。收集的事故废水分批次送至粪污处理区进行处理。

(2) 在沼气泄漏造成火灾、爆炸事故时，立即启动公司事故应急预案，按应

应急预案规定进行撤离和疏散，并上报相关部门。

7.6.3 环境风险应急预案

（1）制定风险事故应急预案的目的

制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效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成危害，减少事故造成的损失。

（2）风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特征，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，建设项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

（4）风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- ①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。
- ②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门

有效配合。

③明确职责，并落实到单位和有关人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

⑦环境风险突发性事故应急预案纲要

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预警机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。

应急预案内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	根据本企业沼气的储存位置，按事故风险情况下可能影响到的人群及其他环境保护目标划定一定范围的应急计划区，在事故发生后，进行紧急封锁和重点防护。装置区、储存区、临近区。
2	应急组织机构、人员	成立厂指挥部——负责现场全面指挥专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理。
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急救援保障	规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。
5	报警、通讯联络方式	主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨特殊情况下的报警、通讯、联络。制定不同事故时不同求援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。 当发生突发性事故时，现场人员在保护好自身安全的情况下，及时检查事故部位，并向车间主任或值班长、企业调度室、应急领导小组报告和“119”报警；报警内容应包括：事故单位、事故发生的时间、地点、事故性质（泄漏、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话。
6	制定组织人员紧急撤离、疏散计划	明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。
7	事故应急求援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	应急培训计划	定期安排人员进行培训和演练，必要时包括附近的居民。

建设单位制定并严格执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，立即向政府和上级有关部门报告，不瞒报，漏报。

7.6.4 风险防范措施及投资

本项目风险防范措施“三同时”验收清单见表 7.6-2。

表 7.6-2 风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防范措施	数量	效果
1	事故池（兼做消防废水收集池）	1 座	消防废水、粪污水不直接外排
2	制定事故应急预案	1 套	制定事故情况下应急措施
3	黑膜沼气池、贮气柜、沼气管道区域设置自动连锁压力报警装置、火灾自动报警装置	3 套	预防火灾事故的发生，及时发现气体泄露
4	危废暂存间：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	1 间	按要求建设
5	重点防渗区：固粪暂存间、危废暂存间、收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、事故池（兼做消防废水收集池）。防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	--	按要求建设
6	一般防渗区：猪舍、门口消毒室。防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	--	按要求建设
7	简单防渗：办公楼、食堂、警卫室、库房、道路及其他占地区域（除绿化外）。防渗技术要求：一般地面硬化	--	按要求建设

7.7 风险评价结论

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，本项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

本项目环境风险简单分析内容情况详见表 7.7-1。

表 7.7-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目						
建设地点	(河北)省	(保定)市	(定州)市	(/区	东留春乡邵村		
地理坐标	经度	115°5'7.70"	纬度	38°22'17.01"			
主要危险物质分布	黑膜沼气池；贮气柜；沼气管线；粪污处理区、沼液储存池、污水管道						
环境影响途径及危害后果	①沼气泄漏主要通过空气向环境敏感目标转移，引起中毒事故，还可能发生火灾和爆炸，产生的CO等物质引发中毒、污染等伴生/次生污染事故。 ②粪污处理区、沼液储存池、污水管道等由于池体和管道腐蚀损坏或操作失误，引起废水渗漏或是溢流，可能通过地表径流或地下径流污染水体和土壤。						
风险防范措施要求	①在平面布置上，将黑膜沼气池、贮气柜、沼气管道区域布置在远离生活办公区的位置，同时设置自动连锁压力报警装置、火灾自动报警装置。项目场区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道。 ②建立安全巡视制度，制定安全规章，设置安全警示，警示无关工作人员尽量远离。相关电气装置都应满足防爆防火的要求。 ③在厂区配置消防直通电话，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)设置消防栓。 ④定期对黑膜沼气池、贮气柜、沼气管道等进行检测、维修，确保其处于良好状态。 ⑤项目设置1座事故池(兼做消防废水收集池)。 ⑥采取源头控制措施和分区防治措施，从源头上减少污染物的排放量，同时通过采取严格的防渗措施，切断泄漏废水污染水体和土壤的途径。 ⑦加强安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理。						
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)： 项目环境风险潜势等级为I，项目环境风险评价工作不设等级划分，仅进行简单分析。							

表 7.7-2 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 (甲烷)						
		存在总量/t	0.39t						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2650 人		5km 范围内人口数 71409 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 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危 险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>				
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>				
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>				
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>					
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>					
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>					
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>				
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>					
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ____m						
	地表水		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ____m						
	地下水	最近环境敏感目标 ____， 到达时间 ____h							
		下游厂区边界到达时间 ____d							
重点风险防范措施	详见 8.6.1 章节。								
评价结论与建议	在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。								
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾填项，“____”为填写项。									

8 环保措施可行性分析

8.1 施工期环保措施可行性分析

8.1.1 施工扬尘污染防治措施分析

本项目施工期间会产生扬尘污染。为减轻施工扬尘对周围大气环境产生的不利影响，在施工期间应采取相关防治措施。

施工单位施工期间在场区四周设置连续围挡，建筑材料、土方等及时遮盖，施工垃圾及时清运，地面硬化，洒水降尘等措施防止扬尘的产生；工程承包商按照施工计划严格管理，禁止大风天气进行土方作业，垃圾运输委托具有相关资质的运输单位进行，禁止施工现场搅拌混凝土和砂浆，加强施工人员的环保意识，施工场地及时清理。

本项目采取的上述抑尘措施符合有关规定要求。经类比分析，采取上述措施后施工扬尘对周围环境的影响将大大降低，施工期空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。因此，本环评施工扬尘污染防治措施可行。

8.1.2 施工废水污染防治措施分析

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员生活污水。为降低施工废水对区域水环境的影响，将采取以下防治措施：

（1）在施工场地设置沉淀池，使施工废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘。

（2）生活污水用于场地喷洒抑尘，就地蒸发。此外，施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏作为农肥。

综上，只要严格落实上述措施，本项目施工期产生的废水对周围环境基本无影响。因此，本环评施工废水污染防治措施可行。

8.1.3 施工噪声污染防治措施分析

整个施工阶段：（1）建筑物外部构筑围挡设施，每个施工阶段对各个作业区也要设置围挡，以减轻施工噪声对环境的影响；（2）建设、施工单位同施工场地周边单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采用的降噪措施，并取

得大家的共同理解；若因工艺或特殊需求必须连夜施工的，施工单位应在前三日内报请环保局备案，并向施工地周围的居民单位发布公告，以征得公众的理解和支持；

（3）施工现场不准设置混凝土搅拌装置；（4）建设管理部门加强对施工工地的噪声管理、施工企业也应对施工噪声进行自律、文明施工，避免因施工噪声产生的纠纷；（5）在不影响施工的情况下，将强噪声设备尽量放置于距场界较远的位置，将位置可以固定的声源布置在场区中间位置，避免在同一地点大量动力机械设备同时使用；（6）优化运输路线，尽量避开沿途的居民区、学校等敏感区域。

结构施工阶段：（1）合理安排施工时间，禁止在 12: 00~14: 00, 22: 00~6: 00 期间施工；（2）利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用，并将其移至敏感点较远的地方，固定的机械设备应尽量入棚操作；（3）车辆出入施工现场时应低速、禁鸣；（4）建筑材料、设备运输车辆通过人口密集区时应减速、禁鸣。

结构施工阶段和装修阶段：建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对环境的影响。

通过采取有效的降噪措施后，经类比分析，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，可有效降低施工期噪声对周围居民敏感点的影响。因此，本环评施工噪声污染防治措施可行。

8.1.4 施工固体废物污染防治措施分析

施工期产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。其中建筑垃圾集中收集后送当地市容环境卫生主管部门指定地点消纳，生活垃圾由环卫部门定期清运。

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号），要求建设单位采取以下防范措施：

- （1）弃土全部用于厂址内绿化用土和场地平整。
- （2）施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场收纳建筑垃圾。
- （3）施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾并按照当地人民政府市容环境卫生主管部门的有关规定处置，不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准

从事建筑垃圾运输的单位运输。

(4) 施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙、弃土等建筑垃圾应及时收集作为地基的填筑料。

(5) 各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

通过采取有效的防治措施后，经类比分析，施工期建筑垃圾满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关要求。因此，本环评固体废物污染防治措施可行。

总之，施工期影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

8.2 运营期环保措施可行性分析

本项目废气主要为猪舍恶臭、粪污处理系统（收集池、固液分离间、沼液储存池）废气、固粪暂存间废气以及食堂油烟。

8.2.1 大气污染物防治措施分析

8.2.1.1 无组织废气（恶臭气体）污染防治措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)提出的畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，具体如下：

表 8.2-1 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料; (2) 及时清运粪污; (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4) 投加或喷洒除臭剂; (5) 集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放; (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 及时清运固体粪污; (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式; (4) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 废水处理设施加盖或加罩; (3) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。
全场	(1) 固体粪污规范还田利用; (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3) 加强场区绿化。

参考畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求并结合企业实际情况，本项目拟采取如下措施减少养殖场无组织废气(恶臭气体)的排放。

表 8.2-2 本项目恶臭无组织排放控制措施

主要生产设施	本项目采取措施
猪舍	(1) 选用益生菌配方饲料; (2) 及时清运粪污; (3) 定期冲洗猪舍; (4) 排污道输送过程密闭; (5) 投加或喷洒除臭剂; (6) 猪舍内设通风装置。
固粪暂存间	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 及时清运固体粪污; (3) 进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将固粪暂存间废气引至养殖区生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经1根15m高排气筒P2排放。
收集池、沼液储存池	进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经1根15m高排气筒P1排放。
固液分离间	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经1根15m高排气筒P1排放。
全场	(1) 固体粪污规范还田利用; (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3) 场区绿化面积约为20%。

综上所述，项目场内运输过程中恶臭气体很少泄露，对环境影响贡献很小。

主要除臭措施原理:

①选用益生菌饲料防治措施

畜禽对环境造成的污染，究其根源在饲料。从营养平衡的角度出发，最大限度地提高营养物质的消化率和利用率，可直接减少粪便排放量和污染成分含量，缓解环境污染，同时也可节省饲料，减少资源消耗，降低成本。根据《畜禽粪便污染及其防治措施的研究》，合理调节饲料中蛋白质的比例和向饲料中添加粗纤维，可显著降低粪便中 NH_3 的排放量。微生物饲料添加剂又称益生素、促生素、活性微生物制剂，是指从动物体内或从土壤等处分离出来的有益于宿主的一种或几种菌体的复合活菌制剂。

②微生物除臭剂防治措施

微生物处理臭气是利用特殊微生物代谢活动将含硫化合物、含氮的化合物、卤素及其衍生物等具有恶臭味的有害气体降解或转化为无害无臭的物质来脱除恶臭。微生物除臭剂是将筛选的除臭微生物固定在载体上，制成一定剂型而抑制臭气的释放。其具有以下优点：安全环保，微生物除臭剂不含任何化学药品，不会对环境造成二次污染；成本低廉，效果明显，微生物除臭技术无需相关设备，直接作用与污染源，从源头消除恶臭的产生，且作用效果明显持久；应用广泛，针对性强，微生物除臭剂可广泛适用于养殖场、垃圾处理站、污水处理、食品药品厂等不同领域、不同用途的恶臭处理，并且可以根据具体应用对象的情况，更有针对性的选择微生物除臭剂。根据《复合微生物微生物吸附除臭剂的制备及除臭应用》，微生物除臭剂在堆肥前五天对猪粪、鸡粪中氨气和硫化氢的去除率高达 80% 和 65% 以上。

本项目选取的恶臭处理措施均为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)中推荐措施，且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。可知采取上述措施后，类比《上海市上海农场海北畜牧场检测报告》(MSTNJ20170811003) 可知：厂界臭气浓度 ≤ 59 (无量纲)， $\text{NH}_3 \leq 0.940 \text{ mg/m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S} \leq 0.029 \text{ mg/m}^3$ ，厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准要求； NH_3 和 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界二级标准要求。

综上，本项目采取的恶臭无组织排放控制措施可行。

8.2.1.2 粪污处理系统废气和固粪暂存间废气防治措施

本项目粪污处理过程废气污染物主要为收集池恶臭气体、固液分离间恶臭气体、沼液储存池恶臭气体以及固粪暂存间恶臭气体。本项目对收集池、固液分离间、沼液储存池进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；固粪暂存间位于养殖区，同样对其进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将固粪暂存间废气引至养殖区生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

生物滤池除臭系统工作原理：

废气经加湿后从生物过滤装置底部进入生物过滤装置，生物过滤装置中充装有以米糠、稻壳为主的复合填料，微生物在填料表面形成生物膜，并利用废气中的无机物、有机物作为生物菌种生存的碳源和能源。生物过滤装置设置有加湿设备，目的是为生物菌种提供水分。本项目产生的废气通过生物滤池中的填料时，废气中的有机物等污染物被填料表面附着的微生物膜吸附，然后氨、硫化氢、臭气等污染物被微生物氧化分解。

生物过滤除臭示意图如下：

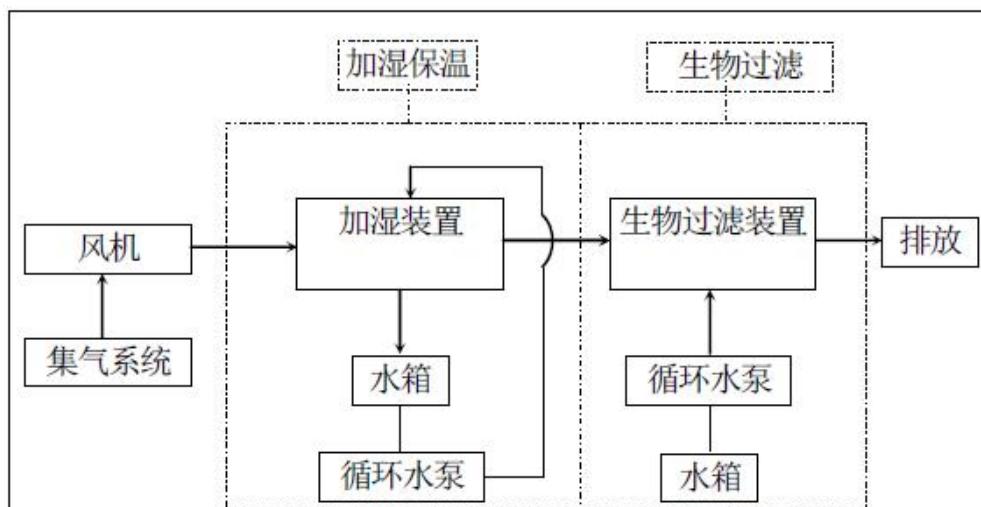


图 8.2-1 生物过滤除臭工艺流程

类比《定州新好农牧有限公司新建年出栏 30 万头商品猪养殖一期种猪场项目环境影响报告书》可知：生物除臭过滤技术对 NH₃ 的去除效率为 93.3%，对 H₂S 的去除效率为 95%，对臭气浓度的去除效率为 90%，经类比分析本项目的去除效果好

且满足要求，处理后的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应排放标准值。因此，本项目采用生物过滤除臭处理粪污处理系统废气和粪便暂存间废气是可行的。

8.2.1.3 沼气净化防治措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法[2010]151 号）中有关规定：厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理，沼气宜作为燃料直接利用。

本项目黑膜沼气池产生的沼气经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散。

（1）脱水技术

沼气自黑膜沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备，因此需要进行脱水处理。根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）可知：常见的脱水方法有冷分离法、溶剂吸收法、固体物理吸水法。

①冷分离法是利用压力能变化引起温度变化，使水蒸汽从气相中冷凝下来的办法。

②溶剂吸收法是利用氯化钙、氯化锂及甘醇类等脱水溶剂实现对水的吸收。

③固体物理吸水法是利用固体表面力作用实现水分的脱除。

沼气脱水技术处理效率较高，且投资和运行成本均较低，目前多选用冷分离法脱水。本项目拟采取脱水器（气水分离器）对黑膜沼气池产生的沼气进行脱水处理，脱出的水流入沼液储存池。

（2）脱硫技术

畜禽粪污发酵所产生的沼气中含硫量较高，沼气需经过脱硫处理后方可利用。根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）可知：沼气脱硫技术通常包括干法脱硫、湿法脱硫、生物脱硫三类。

①干法脱硫是指沼气通过活性炭、氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物的一种方法。

②湿法脱硫是将沼气与添加了催化剂的碱液溶液，或溶解态的脱硫剂充分混

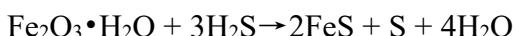
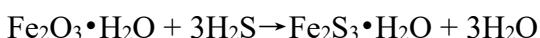
合，将硫化氢脱除。

③生物脱硫是在生物作用下，将硫化氢氧化成单质硫、亚硫酸的一种方法。

干法脱硫结构简单，使用方便，工作过程中无需人员值守，但运行费用偏高。湿法脱硫设备可长期连续运行，运行费用相对较低，但工艺复杂，需要专人值守和定期保养。生物脱硫不需催化剂和氧化剂，不需要处理化学污泥，能耗低，并可回收单质硫，处理效率高，缺点是过程不易控制，条件要求苛刻。

根据企业需求，对比各脱硫技术的优缺点并结合现有养殖场粪污处理工艺，本项目采取干法脱硫技术对沼气进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。

本项目拟采用的脱硫剂为常温 Fe_2O_3 干式脱硫剂，它是将 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态填充于脱硫器中。 Fe_2O_3 脱硫剂为条状多空结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸收，数秒内可将 H_2S 脱除。经脱硫设备处理后，沼气中 H_2S 含量不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。脱硫剂脱硫的反应式为：



脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30%时，就要更新脱硫剂。本项目拟半年更换一次脱硫剂，废脱硫剂由生产厂家统一回收处置。此法技术成熟，脱硫效率可以达到 95%。

因此，本项目采取的沼气净化系统合理可行。

8.2.1.4 食堂油烟防治措施

本项目食堂安装有静电式油烟净化器，静电式油烟净化器去除效率为 70%，食堂油烟经静电式油烟净化器处理后通过专用排烟管道送至屋顶排放，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18432-2001）表 2 小型标准要求。

静电式油烟净化器的工作原理是将含油烟的烟气通过高压电场进行电离过程中使烟气里油烟荷电，在电场力的作用下沉积在集油板上。在除油过程中是静电力直接作用在油粒上，而不是作用在整个气流上，所以对微米的油粒也能进行有效地捕集。项目定期对静电式油烟净化器进行维护，使之在最佳工况下运行。

类比《牧原食品股份有限公司新河四场生猪养殖项目验收检测报告》（晟环测字（2018）第 525 号），项目食堂油烟经静电式油烟净化器处理后，废气中油烟排放浓度为 $0.07\sim0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化效率为 88.2%~90.9%。

因此，本项目采取的油烟治理措施可行。

8.2.1.5 废气防治措施经济可行性分析

本项目投资总额 6500 万元，其中废气处理设施投资约 83 万元，主要为生物滤池和排气筒、静电式油烟净化器、沼气净化系统等，本项目投产后可实现年均利润总额 1100 万元，废气环保设施年运行费为 12.45 万，占利润总额的 1.13%，经济费用效益分析的结果表明，该项目投资利润，利税较高，效益较好，企业完全有能力承担。

项目产生的废气经以上方式处理后，可明显减小对周围环境的影响。从技术角度分析，废气的处理工艺是可行的；废气处理的运行成本较小，从项目的经济效益角度分析，企业是有能力接受的。因此，本项目组织废气防治措施是可行的。

8.2.2 水污染防治措施分析

8.2.2.1 污水排放防治措施分析

养猪场生产废水有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，主要污染物有 COD、 BOD_5 、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。目前，国内外对畜禽养殖废水的处理基本上是综合利用和达标排放两种形式。畜禽养殖粪污的处理首先应考虑种养结合，尽量做到污染物资源化，实现综合利用。

本项目养殖场废水处理采用综合利用模式，综合利用模式强调的是种养结合，适合于一些周边有适当农田的畜禽养殖场。它是以生态农业的观点统一筹划系统安排，使周边的农田或水生植物塘将厌氧消化处理后的废水完全消纳。畜禽粪便废水在经厌氧发酵处理后，沼渣用来生产有机肥，沼液则通过管道与灌溉管道相连，排灌到农田，使粪便得到能源、肥料多层次的资源化利用，最终达到粪污的“零排放”。这种模式遵循了生态农业原则，具有良好的经济效益和环境效益。

8.2.2.2 污水处理工艺可行性分析

本项目废水主要包括猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、气水分离器排污水以及职工生活污水。其中猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水直接排

入粪污处理系统处理；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统；气水分离器排污水直接排入沼液储存池。

本项目粪污处理系统采用“干清粪--固液分离--黑膜沼气池产沼--沼气利用--沼液还田”的处理模式。厌氧发酵产生的沼渣、沼液养分含量较为全面，含有丰富的氮、磷、钾、钙、镁、硫等微量元素以及各种水解酶、有机酸和腐殖酸等生物活性物质，具有刺激作物生长、增强作物抗逆性及改善产品品质的作用，是优质的有机肥料，可广泛应用于农业、园林绿化、林地、土壤修复和改良等领域。项目畜禽粪污在经厌氧消化处理后，沼渣外售有机肥厂；沼液则作为肥料还田；沼气经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散。

该粪污处理工艺是《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中推荐的综合治理工艺，工艺较成熟，粪污可实现资源化利用。

8.2.2.3 污水处理能力可行性分析

本项目正式运营后废水产生量、黑膜沼气池容积、沼液储存池容积一览表详见表 8.2-3。

表 8.2-3 污水处理能力参数一览表

废水量				黑膜沼气池		沼液储存池 有效容积 (m ³)
夏季 (m ³ /d)	春秋季 (m ³ /d)	冬季 (m ³ /d)	废水量* (m ³ /a)	有效容积 (m ³)	水力停留 时间	
82.53	75.63	68.73	25534.95	7000	30d	12000

注：*表示进入黑膜沼气池的粪污水合计量

（1）黑膜沼气池处理能力可行性分析

参照《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中的要求，本项目黑膜沼气池设计水力停留时间为 30d，按照日最高废水量（夏季 82.53m³/d）计算，其 30 天产生的废水量为 2475.9m³，小于黑膜沼气池的有效容积（7000m³），因此，黑膜沼气池的处理能力合理可行。待厌氧发酵完成后，将发酵后的沼渣清理，沼液则经过管道排入沼液储存池内暂存。

（2）沼液储存池储存能力可行性分析

根据旱作物灌溉制度，冬小麦灌水 4-5 次/a，主要在播种前、分蘖期、返青-拔节期、抽穗期和灌浆期；玉米灌水 3-4 次/a，主要在拔节期、抽穗期、开花期和乳

熟期。因此非农灌期主要集中在 11 月、12 月、1 月和 2 月。

根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）可知：

畜禽养殖污水贮存设施容积 V (m^3) 按下式计算：

$$V=Lw+R_0+P$$

式中：

Lw --养殖污水体积, m^3 ;

R_0 --降水体积, m^3 ;

P --预留体积, m^3 。

①养殖污水体积 (Lw)

本项目冬季废水量为 $68.73m^3/d$, 污水贮存时间取 120d, 由此计算本项目养殖污水体积 Lw 为 $8247.6m^3$ 。

②降水体积

本项目沼液储存池建设时进行密闭处理, 不再核算非农灌期沼液储存池收集的雨水量。

③预留体积

以预留 $0.9m$ 高的空间进行计算, 则预留体积为 $20m \times 100m \times 0.9m = 1800m^3$ 。

因此本项目畜禽养殖污水贮存设施容积不应小于 $10047.6m^3$, 本项目设有 $12000m^3$ 的沼液储存池 1 座, 可满足项目非灌溉期沼液储存, 可避免非农灌期废水外排。

春秋夏三季的沼液通过与水按比例调配后与灌溉管道相连进行农灌, 在需要灌溉时节只需打开沼液管道阀门, 非灌溉期则将沼液管道阀门关闭即可, 不存在沼液漫溢的情况。

因此本项目污水处理能力合理可行。

8.2.2.4 沼液还田可行性分析

本项目产生的沼液通过密封管道输送, 沼液输送不得采取明沟/渠布设, 与农田灌溉水混合达到农田灌溉用水水质要求, 通过渠道灌溉。不设置田间储存池。沼液含有丰富的氮、磷、钾、钠、钙等营养元素, 将沼液用于农田施肥, 减少了耕地对于化肥和农药的需求, 符合清洁生产的要求。

本项目的废水经过黑膜沼气池处理后，虽然 COD 大大降低，但仍含有丰富的氮磷等营养元素（厌氧发酵一般对 COD、BOD 有明显效果，除氮磷并不明显），因此完全可以当做肥料下田。

（1）所需消纳配套土地面积

本项目位于定州市东留春乡邵村，周边农田主要种植小麦和玉米。根据农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）中的测算方法，测算本项目所需消纳的土地面积。主要测算内容及方法如下：

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

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

①以氮计算

本项目存栏量为 16500 头，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》可知：氮排泄量为 7kg/猪当量，养分留存率取 62%，经计算粪肥养分（氮）供给量为 71.61t。

本项目仅沼液（肥水）进行农田施肥，分离出来的固体粪便及沼渣暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用，故仅需要核算沼液（肥水）的养分供给。经查《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 3-1 可知，以氮计算时，单位土地粪肥养分需求量计算结果如下：

表 8.2-4 单位土地粪肥养分需求量（以氮计算）

按氮计算	排泄量 (kg/猪当量)	土地承载力 (猪当量/亩/当季)	单位土地养分需求量 (kg/亩)	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)
小麦	7.0	2.3	16.1	45%	50%	25%	14.49
玉米		2.4	16.8				15.12

当作物种类为小麦时，沼液（肥水）完全消纳需配套 $71.61 \times 10^3 / 14.49 = 4942$ 亩土地；当作物种类为玉米时，沼液（肥水）完全消纳需配套 $71.61 \times 10^3 / 15.12 = 4736$ 亩土地。小麦玉米种植比例按 1:1 计，故以氮计算时沼液（肥水）完全消纳需配套 4839 亩土地。

②以磷计算

本项目存栏量为 16500 头，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》可知：

磷排泄量为 1.2kg/猪当量, 养分留存率取 72%, 经计算粪肥养分(磷)供给量为 14.26t。

本项目仅沼液(肥水)进行农田施肥, 分离出来的固体粪便及沼渣暂存于固粪暂存间内, 由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用, 故仅需要核算沼液(肥水)的养分供给。经查《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 3-2 可知, 以磷计算时, 单位土地粪肥养分需求量计算结果如下:

表 8.4-5 单位土地粪肥养分需求量(以磷计算)

按磷计算	排泄量(kg/猪当量)	土地承载力(猪当量/亩/当季)	单位土地养分需求量(kg/亩)	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	单位土地粪肥养分需求量(kg/亩)
小麦	1.2	4.7	5.64	45%	50%	30%	4.23
玉米		1.9	2.28				1.71

当作物种类为小麦时, 沼液(肥水)完全消纳需配套 $14.26 \times 10^3 / 4.23 = 3371$ 亩土地; 当作物种类为玉米时, 沼液(肥水)完全消纳需配套 $14.26 \times 10^3 / 1.71 = 8339$ 亩土地。小麦玉米种植比例按 1:1 计, 故以磷计算时沼液(肥水)完全消纳需配套 5855 亩土地。

由上述分析可知: 按磷计算时, 本项目沼液(肥水)完全消纳需配套的土地面积最大, 为 5855 亩。本项目采用配套农田模式来推进沼液消纳, 已与周边村庄签订了沼液利用协议, 每年为本项目提供沼液施肥农田共 7000 亩。项目产生的沼液可全部被消纳, 不会出现沼液过剩的情况。沼液利用协议见附件 7。

(2) 综合利用

本项目沼液消纳地面积为 7000 亩, 在沼液消纳区建设沼液输送管网, 并合理设置预留口, 配套设施有动力系统、沼液泵、管道安全装置、电器保护装置等, 并且在施肥时配备移动式喷灌装置及软管, 每个出水口配备 2~3 名技术人员指导农民施肥。

因此, 本项目沼液还田合理可行。

8.2.2.5 污水处置方案结论

综上所述, 从水量、水质、处理能力、工艺、经济等角度看, 本项目污水经粪污处理工程处理后用于还田, 该方案具备可行性。

8.2.3 噪声污染防治措施分析

本项目对各类产噪声源采取了多种降噪措施，主要有：

①源强控制，即在设备选型上采用低噪声设备；对于间歇发声的猪只叫声，主要采取猪舍隔声，同时尽可能满足猪只饮食需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措施；

②减振措施，主要是对泵类、鼓风机、引风机等设备建设减振基础，以减少振动降噪效果 10dB(A)；

③隔声，主要是将一些机械动力性噪声设备设置于厂房内，隔声效果一般为 15dB(A)；同时采取场区内加强绿化，利用树木的屏蔽作用是噪声受到不同程度的阻挡和吸收，再通过合理布置产噪设施在厂内的位置，通过距离衰减，减小其对厂界声环境的影响。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值均得到较大幅度的削减。由声环境影响预测结果可知，采取上述措施后，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

类比其它同类养殖场所采取的上述隔声降噪措施的运行情况，本项目采取的降噪措施可行。

8.2.4 固体废物处置措施分析

8.2.4.1 固废分类及处置可行性分析

本项目产生的固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、废脱硫剂、医疗废物和生活垃圾。

一般工业固体废物

(1) 猪粪

猪舍的设计养殖模式与清粪工艺、养殖规模、饲养方式、劳动效率、卫生防疫及 养殖成本都有着密切的关系。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清”。

本项目猪舍采用干清粪方式，人工及时清理猪舍内粪便，暂存于场区固粪暂存间内，暂存时间不超过 5 天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用。清粪工

艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和清洁生产要求,同时固粪暂存间地面及四周围挡均进行防渗处理,防渗技术要求:等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷cm/s。因此本项目猪粪处置措施经济技术可行。

(2) 沼渣

本项目黑膜沼气池产生的沼渣和粪便一起暂存于场区固粪暂存间内,由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用。

(3) 病死猪、分娩废物等

本项目将病死猪及分娩废物交由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司集中进行无害化处理。定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司位于定州市东留春乡佛店村西北处,成立于2018年8月,主要进行病死畜禽的处理。《定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目环境影响报告书》于2019年11月1日取得定州市生态环境局的批复,批复文号:定环书【2019】4号,项目采用高温高压化制工艺技术处理病死畜禽,年处理病死畜禽6000t,其副产品为动物粗油脂和动物骨粉;企业于2020年3月23日进行固定污染源排污许可登记,登记编号为:91130682MA0CKAB474001W;2020年5月18日定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目通过竣工环境保护验收。

定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司厂址距离本项目约6250m,本项目已与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司签订处置协议(见附件8)。因此,本项目病死猪和分娩废物委托定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司处理措施可行。

(3) 废脱硫剂

本项目采用干法对沼气中的硫化氢进行去除,沼气通过活性炭、氧化铁等构成的填料层,使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。沼气脱硫装置所使用脱硫剂半年更换一次,更换时产生的废脱硫剂约为0.062t/a,由生产厂家统一回收处置。

危险废物

本项目危险废物主要为医疗废物,产生量为0.27t/a,暂存于场区危废暂存间内,定期交由有资质单位收走处理。项目危废暂存间设置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求,处置措施可行。

生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为7.3t/a，收集后由环卫部门定期清运。

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成危害，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，对周围环境的影响较小。

8.2.4.2 管理措施分析

本项目主要采用安全处置、回收、填埋等办法对相应的固废进行处理，根据不同固体废物的特性，采用相应的处理处置办法是可行的，但要注意以下问题：

（1）厂家应与回收一般固废单位、危废处置单位签定相关协议并报当地环保局备案，以确保固废转移时不产生二次污染；

（2）危险固废贮区设置相应标志，并进行必要的措施，防止发生危险固废泄漏事故；

（3）危险固废在转移运输过程中要严格遵守《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令1999年第5号）和《河北省固体废物动态信息管理系统》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。

（4）固废暂存场所环保措施

固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关标准及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求：

①必须设置醒目的标志牌，一般固废、危险固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》（GB15562.2）的要求；

②固废暂存场所运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；

③建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

④与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

因此，项目产生的固废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

8.3 防疫管理及要求

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病）会给人健康带来威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要的意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“预防为主”的畜禽防疫方针。结合项目特点，评价要求采取如下措施以加强养殖区的环境管理和疾病传播的预防措施：

①严格“三区分离”制度，将办公区、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉污染。

②商品猪出场设置专门出猪台，避免购猪人员和车辆进入养殖区。养殖区设置净道和污道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；污道主要作为粪污运输通道，为避免交叉污染，粪污通过必须避开养殖区进入粪污区，即在养殖区设置专门通道用于粪污输送。

③出入车辆、人员等进入养殖区各出入口必须进行消毒处理。

④设置职业兽医和外事专干，外事专干员应能够保证与农、畜、环保等部门的经常沟通与交流；兽医应及时掌握养殖行业疾病防治和传播最新信息，做到防患于未然。

⑤《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

企业经严格的畜禽规范化管理措施后，其疾病控制能力将大大提高，出现重大疾病传播的可能性很小。

9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.1 经济效益分析

9.1.1 直接经济效益

根据项目相关财务数据，对经济收益进行计算，项目财务评价指标见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目财务评价指标汇总表

序号	项目名称	单位	指标
1	总投资	万元	6500
2	年销售收入	万元/年	2850
3	利润(税后)	万元/年	1100
4	投资回收期(含建设期, 税后)	年	5.91

由表 9.1-1 可以看出，项目各项财务指标均达到较高水平，项目投资回收期短，收益率高，具有较好的经济效益。

9.1.1 间接经济效益

本项目建设有利于调整区域农业结构，电动定州市东留春乡及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成猪只养殖产业链，加快农业产业化进程，提高当地就业率，增加当地农民的收入。

9.2 社会效益分析

本项目作为生猪养殖，不仅能促进定州市畜牧业发展，而且增加当地政府财政收入，具有较好的社会经济效益；并且增加了当地农民的经济来源，对促进当地社会稳定，提高人民生活水平发挥积极作用，在一定程度上能促进当地社会经济的发展。

总之，本项目是与政府政策完全符合的，具有良好的政策环境及良好的社会效益。

9.3 环境经济损益分析

9.3.1 环保投资费用估算

本项目日常生产的同时会产生废气、废水、噪声和固体废物，为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，公司投资约 313 万元配套建设了相关污染防治设施，项目本身的环保投资约占总投资额的 4.82%。

9.3.2 环保投资效益分析

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a—固定资产形成率，取 95%；

C_0 —环保总投资（万元）；

n—折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15%考虑，即：

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和，即 $C = C_1 + C_2 + C_3$

环保设施经营支出计算结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 环保设施经营支出费用一览表

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	29.74
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 10\%$	46.95
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	11.5
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	88.19

由上表分析可知，本项目环保设施经营支出费用为 88.19 万元。

9.3.3 环境效益分析

本项目对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，污染物排放得到了有效的控制。废气能够达标排放，对环境影响较小；废水经粪污处理系统处理后用于周边农田施肥；产噪设备采取有效的降噪措施，不会对厂址周围声环境产生明显影响；养殖过程中产生的固体废物全部综合利用或者妥善处置。因此，本项目污染防治措施具有较好的环境效益。

9.4 结论

综上所述，本项目具有较好的经济效益和社会效益，同时，项目在采取完善的环保治理措施后，亦不会对周围环境产生明显影响，可以做到经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

10 环境管理与环境监测计划

10.1 环境管理

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

本项目对环境的影响主要来自施工期、营运期中的各种作业活动,该活动都将给自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻施工作业、项目生产过程中对环境的影响,建立科学有效的环境管理体制,落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系,提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产,最终实现污染预防、提高综合效益。

10.1.1 施工期环境管理

为控制施工扬尘污染和施工噪声对周围环境的不利影响,本评价对项目施工期环境管理提出如下要求:

(1) 项目筹建处应配备1~2名具有环保专业知识的技术人员,专职或兼职负责施工期的环境保护工作,其主要职责如下:

- ①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范,结合本项目的特点,制定施工环境管理条例,为施工单位的施工活动提出具体要求;
- ②监督、检查施工单位对条例的执行情况;
- ③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见,并及时与施工单位协商解决;
- ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员,其主要职责为:

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划,向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告,内容应包括:工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况;

- ②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例;
- ③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况,并督促有关人员进行整改;

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

10.1.2 运营期环境管理

10.1.2.1 环境管理机构设置

根据《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》，定州新好农牧有限公司制定了环境管理制度。定州邵康牧业有限公司设立专门的环境管理机构，并配备专职环保管理人员2~3人，负责本项目的环保工作。

10.1.2.2 环境管理机构的职能

坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，坚持推行清洁生产，实行生产全过程污染控制。环境管理工作内容包括：

(1) 有效处理生产过程中产生的废水、废气，防止对周围环境造成污染或有害影响。

(2) 建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(3) 收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规、环保技术资料。

(4) 生产部具体负责日常的“三废”治理和环境保护工作，符合达标的排放源应树立合格排放标志。

(5) 设立“三废”处理人员岗位负责制，实行严格的奖罚制度。

(6) 定期进行环保技术业务培训，以提高工作人员的技术素质水平。积极开展环境保护宣传教育活动，普及环保知识，提高全员的环保意识。

(7) 搞好厂区绿化，改善生产区及周围环境，接受环保部门的检查和指导。

(8) 在生产中，由于突发性事件造成排污异常，要立即采取应急措施，防止污染扩大，并及时向环保主管部门汇报，以便做好协调处置工作。

(9) 企业应当制定内部综合环境管理制度、污染治理设施管理制度、环境应急管理制度等各项环境管理制度，纳入企业环境保护管理档案。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

（5）按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

10.1.2.3 环境环保设施及措施维护

对废气、废水治理装置、环境风险应急处置设施、固体废物收集及处置措施由总经理负责按月度制定建设、运行及维护费用保障计划并予以实施。本项目对粪污水系统、生物过滤除臭系统、食堂油烟净化器等环保工程设施实行分表计电，确保项目环保设施正常运行。

10.2 企业环境信息公开

10.2.1 公开内容

（1）基础信息

单位名称：定州邵康牧业有限公司

联系人：任晓明

建设地址：定州市东留春乡邵村

联系方式：13731659146

建设规模：年出栏 3 万头生猪。

（2）排污信息

项目拟采取的环保措施、排放的污染物种类、排放浓度见表 10.2-1。

项目污染物排放标准见表 2.7-9、2.7-10、2.7-11。

项目污染物排放总量情况见表 3.9-1。

项目污染物排放总量控制指标情况见表 3.10-1。

（3）环境监测计划

项目制定的环境监测计划见表 10.3-1。

10.2.2 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

10.2.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目污染物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	环保措施	排放情况				总量指标	排污口信息	执行标准	
1	废气	粪污处理系统	--	--	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	SO ₂ : 0t/a NO _x : 0t/a 颗粒物: 0t/a NH ₃ : 42.924t/a H ₂ S: 2.891t/a	1根 15m 排 气筒 P1 排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 相应排放 标准值	
1.1			NH ₃	生物滤池除臭 系统+1根 15m 高排气筒 P1		0.121	0.0006	0.0053				
1.1			H ₂ S			0.012	0.0001	0.0005				
1.1			臭气浓度			50(无量纲)	--	--				
1.2		固粪暂存间废气	NH ₃	生物滤池除臭 系统+1根 15m 高排气筒 P2	10000	0.434	0.0043	0.038		1根 15m 排 气筒 P2 排放		
1.2			H ₂ S			0.022	0.0002	0.0019				
1.2			臭气浓度			50(无量纲)	--	--				
1.3		食堂	食堂油烟	静电式油烟净化器	4000	0.85	0.0034	0.0062	屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18432-2001)表2 小型标准		
1.4		沼气火炬	烟尘	沼气净化系统 (脱水、脱硫)	--	--	0.00006	0.00028				
1.4			SO ₂			--	0.00005	0.00024				
1.4			NO _x			--	0.00165	0.00722				
1.5		厂区无组织恶臭污染物	NH ₃	选用益生菌配 方饲料；及时清 理猪舍，排污道 输送过程密闭； 喷洒除臭剂等； 猪舍内设有通 风装置；加强场 区绿化；收集 池、固液分离 间、沼液储存 池、固粪暂存间 密闭处理；及时 清运固体粪污	--	--	0.0058	0.0508	无组织 排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表1 恶臭污 染物厂界二级标准要求		
1.5			H ₂ S			--	0.0011	0.0093				
1.5			臭气浓度			59(无量纲)	--	--				

定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目环境影响报告书

序号	类别	污染源	污染物	环保措施	排放情况	总量指标	排污口信息	执行标准
2	废水	猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、气水分离器排污以及职工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群数、蛔虫卵动植物油	猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水直接排入粪污处理系统处理；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统；气水分离器排污直接排入沼液储存池	施肥季沼液用于周边农田施肥，非施肥期储存于厂内沼液储存池，不外排	COD 0t/a 氨氮 0t/a	--	《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表2 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求及《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)中表2 厌氧消化卫生标准要求
3	噪声	设备噪声以及猪只叫声等	Leq(A)	选用低噪声设备、基础减振；厂房隔声；风机加装消声器	35.2~37.1B (A)	--	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准

定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目环境影响报告书

序号	类别	污染源	污染物	环保措施	排放情况		总量指标	排污口信息	执行标准
4	固废	--	--	--	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	--	--	--
4.1		猪舍	猪粪	暂存于固粪暂存间内, 由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用	7482.5	0	--	--	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及标准修改单要求
4.2		黑膜沼气池	沼渣		112.29	0	--	--	
4.3		猪舍	病死猪、分娩废物	在冰柜内暂存, 一日一清, 由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理	21.87	0	--	--	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及标准修改单要求
4.4		脱硫器	废脱硫剂	由生产厂家统一回收处置	0.062	0	--	--	
4.5		疫病防疫	医疗废物	暂存于场区危废暂存间内, 定期由有资质的单位收走处理	0.27	0	--	--	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求
4.6		职工生活	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	18.25	0	--	--	--

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测目的及原则

(1) 环境监测目的

环境监测为企业的环境监测工作提供指导，并为环境管理部门提供执行的依据。

(2) 制定监测计划的原则

环境监测的目的是保证环保设施正常运行和监测周围环境是否符合执行标准，因此只要保证监测数据具有代表性，准确、有效即可。

对排放源强大，可能带来较大环境影响的设备及容易发生故障的设备重点监测。不仅要监测环保设施，还要监测周围环境。

10.3.2 环境监测机构设置

鉴于本企业污染物特点，企业可组建环保监测机构负责监测计划的落实，也可委托当地环保部门进行监测。

10.3.3 环境监测机构职责

- (1) 制定本企业环境监测的年度计划；
- (2) 根据有关规定和要求，对本企业的各种污染源、场区的环境状况开展日常例行监测，并确保监测任务完成；
- (3) 对本企业污染源和环境质量进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和环境质量发展趋势，按规定编制报表和报告，上报有关主管部门；
- (4) 负责本企业污染事故的调查及监测，及时将监测结果上报有关主管部门；
- (5) 参加企业环保设施的验收和污染事故的调查工作；
- (6) 做好监测设备的维护保养，定期检验，以保证监测工作正常运行。

10.3.4 环境监测计划

环境监测计划是指项目在营运期对项目的主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，为环境管理部门强化环境管理、编制环保计划、制定污染防治对策等提供科学依据。该项目营运期，需要对排放的各种污染物进行定期监测。根据本项目的实际情况，监测工作建议委托有环境检测资质的环

境监测机构完成。

10.3.4.1 污染源监测计划

根据项目特征和污染物排放情况, 依据国家颁布的环境质量标准, 污染物排放标准及地方环保部门的要求, 结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019), 制定本项目污染源监测计划, 具体内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染源环境监测工作计划

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
大气	粪污处理系统废气排气筒 P1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年
	固粪暂存间废气排气筒 P2	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年
	食堂	油烟	1 次/年
	厂界无组织污染物	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/年
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度

10.3.4.2 地下水环境监测计划

为了及时准确地掌握厂址区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化, 环评要求项目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, 及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004), 结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征, 考虑潜在污染源、环境保护目标等因素, 布置地下水监测点。地下水监测井布置原则:

重点污染防治区加密监测原则; 以供水目的含水层水监测为主的原则; 上、下游同步对比监测原则; 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征因子确定, 监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组, 专人负责监测。

(1) 监测井数

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 的要求及地下水监测点布设原则, 共布设 3 口监

测井，上游布设 1 眼监测井，用于检测地下水上游背景值；厂内布设 1 眼监测井，用于监测厂内地下水状况；下游布设地下水水质监测井 1 眼，用于检测下游地下水状况并兼作应急井，见图 10.3-2。随时掌握地下水水质变化趋势。

表 10.3-2 长期水质监测点布置

编号	相对位置	坐标		井深(m)	目标层位	监测单位
		E	N			
J1	上游	38594496	4249765	40m	浅层水	厂内环保部门设立地下水动态监测小组负责监测
J2	项目场地	38595148	4249370	40m	浅层水	
J3	下游	38595203	4249279	40m	浅层水	

(2) 监测因子

因为场地附近相对较易污染的是浅层水，因此，以浅层水为主要监测对象。监测因子与本次评价监测项目一致：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅共 21 项，重点监测 COD、氨氮、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测频次：每季度监测一次。

(4) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

10.3.4.3 土壤环境监测计划

为了及时准确地掌握厂内重点影响区和敏感目标附近的土壤环境质量状况及污染物的动态变化，环评要求项目建立土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置监测点位，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，及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)

和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合厂内平面布置和土壤岩性特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤监测点。厂安全环保部门设立土壤动态监测小组，专人负责监测。

（1）布点位置及监测因子：土壤跟踪监测一览表详见表 10.3-3。其中，1#为柱状样，2#~3#为表层样。

表10.3-3 土壤跟踪监测一览表

序号	布点位置	取样深度	监测因子	
1#	粪污处理区	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项	
2#	场内西部	0-0.2m		
3#	场内东部			

（2）监测频率：必要时开展。

（3）执行标准：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他用地土壤污染风险筛选值标准。

（4）监测数据管理：

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂内安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

10.4 排污口规范化管理

10.4.1 管理原则

- （1）向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- （2）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.4.2 技术要求

- （1）排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求进行规范化管理；
- （2）排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口处；
- （3）废气排放口要按国家有关规定，规范整治排气筒数量、高度，此外，还

要按《污染源监测技术规范》要求对现场监测条件规范，搭设监测平台，处理系统前、后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

10.4.3 排污口标识管理

本项目排放口应该建设：

(1) 排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警示性标志牌。本项目只需设立提示性标志牌。

(2) 项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，设置高度为其上缘距地面2m。做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理。

(3) 排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

图形标志见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护图形标志一览表

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			废水排放口	表示废气向水环境排放
3			一般固体废物	表示固废储存处置场所

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能
4	--		危险废物	表示危废暂存处置场所
5			噪声源	表示噪声向外环境排放

10.4.4 排污口建档管理

根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

10.4.5 排污许可管理

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发【2016】81号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令第45号）、《排污许可管理办法（试行）》等相关文件要求，建设单位应在规定时间内取得排污许可证，合法排污。

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

（3）排污许可证管理

1) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

2) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤根据《排污许可管理办法（试行）》，排污单位必须持证才能排污，无证不得排污。持证排污单位须在排污许可证规定的许可排放浓度和许可排放量的范围内排放污染物，并应开展自行监测、建立台账记录、编写执行报告，确保严格落实排污许可证相关要求。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，纳入排污许可管理的建设项目，需要同步取得排污许可证，无证排污或者不按证排污的，建设单位不得提出验收合格的意见。

10.5 环保设施“三同时”验收一览表

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目环保设施“三同时”验收清单见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	项目	验收设施	数量(台/套)	验收指标	执行标准	环保投资(万元)
废气	粪污处理系统废气	生物滤池除臭系统+1根15m高排气筒P1	1	NH ₃ ≤4.9kg/h; H ₂ S≤0.33kg/h; 臭气浓度≤2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2 相应排放标准值	20
	固粪暂存间废气	生物滤池除臭系统+1根15m高排气筒P2	1			20
	食堂油烟	静电式油烟净化器	1	≤2.0mg/m ³ 最低去除效率≥60%	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表2 小型标准	3
	火炬燃烧废气	沼气净化系统(脱水、脱硫)	1	烟尘≤1.0mg/m ³ SO ₂ ≤0.4mg/m ³ NO _x ≤0.12mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求	30
	厂区无组织恶臭污染物	选用益生菌配方饲料; 及时清理猪舍, 排污道输送过程密闭; 喷洒除臭剂等; 猪舍内设有通风装置; 加强场区绿化; 收集池、固液分离间、沼液储存池、固粪暂存间密闭处理; 及时清运固体粪污	—	臭气≤70(无量纲)		10
废水	猪只尿液	粪污处理系统+沼液储存池	—	NH ₃ ≤1.5mg/m ³ H ₂ S≤0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表1 恶臭污染物厂界二级标准	200
	猪舍冲洗废水					
	运粪车冲洗废水					
	气水分离器排污水					
	生活污水	隔油池+化粪池+粪污处理系统				

定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目环境影响报告书

类别	项目	验收设施	数量(台/套)	验收指标	执行标准	环保投资(万元)	
噪声	设备噪声以及猪只叫声等	选用低噪声设备、基础减振；厂房隔声；风机加装消声器	—	昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中2类区标准	15	
固废	猪粪、沼渣	暂存于固粪暂存间内，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用	—	妥善处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单要求	3	
	病死猪、分娩废物	在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理	—				
	废脱硫剂	由生产厂家统一回收处置	—				
	医疗废物	暂存于场区危废暂存间内，定期交由有资质单位收走处理	—		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求		
	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	—		--		
风险	重点防渗区：固粪暂存间、危废暂存间、收集池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液储存池、事故池（兼做消防废水收集池）。防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行。 一般防渗区：猪舍、门口消毒室。防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。 简单防渗区：办公楼、食堂、警卫室、库房、道路及其他占地区域（除绿化外）。防渗技术要求：一般地面硬化。					10	
其他	所有治理设施采取分表计电方式并与定州市生态环境局联网；各排污点建设规范化排污口，设立标志牌并建立规范化排污口档案。					2	
合计						313	

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目
- (2) 建设单位：定州邵康牧业有限公司
- (3) 建设地址：本项目位于定州市东留春乡邵村，项目占地为耕地，非基本农田。项目地理位置中心坐标为北纬 $38^{\circ}22'17.18''$ 、东经 $115^{\circ}5'8.39''$ 。项目东侧、北侧均为耕地；南侧为乡村道路，隔乡村道路为个体养猪散户；西侧为养鸡场，距离项目最近的敏感点为东侧 203m 的邵村。
- (4) 建设性质：新建
- (5) 工程投资：总投资 6500 万元，其中环保投资 313 万元，占总投资 4.82%。
- (6) 建设规模和产品方案：本项目建成后年存栏 16500 头生猪，年出栏 30000 头生猪。
- (7) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 100 人，年工作时间 365 天，采用两班制，每班工作 12 小时。
- (8) 项目衔接：本项目用水由邵村现有取水井提供；用电由刘良庄电网提供；办公室冬季取暖采用空调，猪舍冬季取暖采用电热板；猪舍夏季降温采用湿帘降温系统。本项目猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水直接排入粪污处理系统处理；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统；气水分离器排污水直接排入沼液储存池。施肥季沼液用于周边农田施肥，非施肥期储存于厂内沼液储存池，不外排。

11.1.2 产业政策符合性结论

本项目为生猪养殖项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），本项目属于第一类“鼓励类”，第一条“农林业”中的“4 畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；项目未列入《市场准入负面清单（2019 年版）》；且不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）内。定州市行政审批局为本项目出具了企业投资

项目备案信息，备案编号为：定行审项目[2020]59号（见附件1）。故本项目建设符合国家及地方产业政策。

11.1.3 行业规划符合性结论

本项目建成后年出栏3万头生猪，实现粪污资源化利用，采用黑膜沼气池对粪污进行处理，符合《全国生猪生产发展规划（2016-2020年）》要求；本项目按照《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）建设能够促进定州市健康、快速发展养猪业，而且能够加快推进养猪规模化、产业化的发展，企业发展同时注重污染防治，不断完善养殖厂内各类污染防治措施和综合利用设施。因此，本项目建设符合行业规划。

11.1.4 选址可行性结论

本项目位于定州市东留春乡邵村，项目地类为耕地，非基本农田，2020年7月9日定州市自然资源和规划局为本项目出具了地类证明（见附件2）。

根据表1.4-1可知，项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《关于印发定州市畜禽养殖禁养区限养区适养区划定方案的通知》（定政办[2016]64号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）、《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发[2019]39号）中相关要求，不在规定的禁养区和限养区内，周边无饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区等。

综上所述，本项目选址可行。

11.1.5 相关政策符合性结论

根据表1.4-2可知，项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求。

11.1.6 “三线一单”符合性结论

本项目位于定州市东留春乡邵村，距离最近的生态保护红线沙河900m，不在定州市生态保护红线范围内。经预测本项目废气中污染物最大落地浓度占标率低，不会对周边环境空气构成显著影响；本项目废水经粪污处理系统处理后沼液可作为

农肥用于施肥季节农田施肥，实现资源化利用，非施肥季节暂存于沼液储存池待用，不外排；本项目实施后噪声源对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；本项目固体废物合理处置，对周围环境影响较小。因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，本项目的实施不会对周围环境产生明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。本项目运行期间能源消耗量不超过资源利用上线要求。本项目建设不在负面清单之列。因此，本项目建设符合“三线一单”要求。

11.1.7 环境质量现状结论

（1）环境控制质量现状

根据《2018年河北省生态环境状况公报》中结论可知，“2018年定州市SO₂和CO浓度达到国家二级标准，其他污染物均未达到国家二级标准”，因此项目所在区域为不达标区。环境空气特征污染物NH₃、H₂S的监测数据引用《定州市沙河工业园区总体规划环境质量现状监测报告》（河北众智检现字【2018】HP08004号），项目所在区域的NH₃、H₂S满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求。

（2）地下水环境质量现状

根据2020年8月20日河北旋盈环境检测服务有限公司为定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目出具的检测报告（HBXY-HP-2007020）中地下水相关数据可知：浅层水、深层水中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量较好。

（3）声环境质量现状

声环境质量现状监测结果表明，项目场界噪声监测值昼间为50.6~52.5dB（A），夜间为40.3~42.1dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，项目区声环境质量较好。

11.1.8 污染物排放及环境保护措施可行性结论

11.1.8.1 废气

（1）无组织恶臭气体

本项目恶臭气体主要来源于猪舍、粪污处理系统、固粪暂存间等，为了减少恶

臭气体对周围环境的影响，本项目拟采取如下控制措施：

猪舍：选用益生菌配方饲料；及时清运粪污；定期冲洗猪舍；排污道输送过程密闭；投加或喷洒除臭剂；猪舍内设通风装置。

固粪暂存间：定期喷洒除臭剂；及时清运固体粪污；进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将固粪暂存间废气引至养殖区生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

收集池、沼液储存池：进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

固液分离间：定期喷洒除臭剂；进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

全场：固体粪污规范还田利用；场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；场区绿化面积约为 20%。

本项目选取的恶臭处理措施均为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)中推荐措施，且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。经预测、类比可知厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准要求；NH₃ 和 H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界二级标准要求。

(2) 粪污处理系统及固粪暂存间废气

本项目粪污暂存、处理以及固粪暂存间暂存过程会产生一定量的恶臭气体，主要污染物为 NH₃、H₂S 和臭气浓度。项目对收集池、固液分离间、沼液储存池进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；固粪暂存间进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将粪污处理系统废气引至生物滤池除臭系统处理，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。经核算排气筒 P1 的 NH₃ 排放速率为 0.0006kg/h、H₂S 排放浓度为 0.0001kg/h，臭气浓度 < 50 (无量纲)；排气筒 P2 的 NH₃ 排放速率为 0.0043kg/h、H₂S 排放浓度为 0.0002kg/h，臭气浓度 < 50 (无量纲)，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相应排放标准值。

经类比可知项目采用生物过滤除臭处理粪污处理系统废气和粪便暂存间废气是可行的。

（3）食堂油烟

本项目食堂油烟经静电式油烟净化器处理后通过专用排烟管道送至屋顶排放，排放浓度为 $0.85\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化效率为 70%，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18432-2001）表 2 小型标准要求。

经类比可知食堂油烟采用静电式油烟净化器是可行的。

（4）火炬燃烧废气

本项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气经脱水、脱硫净化处理后在贮气柜内贮存，部分用于食堂燃料，剩余沼气经火炬燃烧后放散。项目采用目前常用的冷分离法脱水技术及干法脱硫技术，技术成熟且为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中推荐措施。经核算，火炬无组织排放废气中颗粒物排放速率为 $0.00006\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 排放速率为 $0.00005\text{kg}/\text{h}$ ， NOx 排放速率为 $0.00165\text{kg}/\text{h}$ ，经预测火炬燃烧废气对厂界的贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

因此，火炬燃烧废气以无组织形式措施可行。

11.1.8.2 废水

本项目废水主要包括猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水、气水分离器排污水以及职工生活污水。其中猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车冲洗废水直接排入粪污处理系统处理；食堂废水先经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入粪污处理系统；气水分离器排污水直接排入沼液储存池。本项目粪污处理系统采用“干清粪--固液分离--黑膜沼气池产沼--沼气利用--沼液还田”的处理模式，施肥季沼液用于周边农田施肥，非施肥期储存于厂内沼液储存池，不外排。

11.1.8.3 噪声

本项目运营期噪声污染源主要为猪舍排风扇、泵类、固液分离机、风机等产噪设备以及猪只叫声，产噪声压级在 $60\sim80\text{dB}(\text{A})$ 之间。本项目在噪声控制方面首先选用低噪设备，同时考虑对噪声相对较高的设备合理布局，其次将生产设备设置在厂房内，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等降噪措施。对于间歇发生的猪

只叫声，主要采取猪舍隔声，同时尽量满足猪只饮食需求、减少外借噪声对猪舍的干扰等措施。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值均得到较大幅度的削减。由声环境影响预测结果可知，采取上述措施后，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

类比其它同类养殖场所采取的上述隔声降噪措施的运行情况，本项目采取的降噪措施可行。

11.1.8.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、废脱硫剂、医疗废物和生活垃圾。

猪舍及沼渣暂存于场区固粪暂存间内，暂存时间不超过5天，由定州市禾兴农机农民专业合作社接收使用；病死猪及分娩废物在冰柜内暂存，一日一清，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司收走处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；医疗废物暂存于场区危废暂存间内，定期交由有资质单位收走处理；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成危害，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，对周围环境的影响较小。

11.1.9 环境风险评价结论

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，本项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

11.1.10 污染物排放总量控制结论

本项目采取了较完善的环保措施，废气、噪声达标排放；废水不外排；固体废物均得到妥善处理。本项目重点污染物总量控制指标建议为：SO₂ 0t/a；NO_x 0t/a；COD 0t/a；氨氮 0t/a。特征污染物总量控制指标建议为：颗粒物 0t/a；NH₃ 42.924t/a；H₂S 2.891t/a。

11.1.11 公众参与调查结论

定州邵康牧业有限公司于2020年7月24日定州邵康牧业有限公司在环评互联网网站进行了定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目基础信息公示。2020年8

月28日—9月10日，建设单位在环评互联网站、定州日报及评价范围内敏感点公告栏进行了定州邵康牧业有限公司邵康牧业养殖小区项目环境影响评价报告书征求意见稿的公众参与公示。公示期间均未收到群众意见。

11.1.12 项目可行性结论

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策；本项目选择的设备较先进，同时采取清洁的干清粪养殖工艺，符合清洁生产的相关要求；在落实本报告书提出的污染防治措施实施后，各类废气、废水、噪声、固废等污染物均可以实现达标排放；项目污染物排放满足总量控制的要求；经预测，项目排放的废气、废水、噪声、固废等污染物对周围环境影响满足相关标准，不会改变区域环境质量现状；公众对本项目的建设实施持支持态度；在落实各类风险防范措施后，项目环境风险可以接受。

因此，从环境保护的角度而言，在落实本次环评报告中提出的各项环保措施后，评价认为该项目是可行的。

11.2 建议

（1）增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

（2）必须搞好舍内卫生，发现有猪只病死或因其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪只尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

（3）项目养殖场场区、猪舍、器械等消毒应采用无毒低毒的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其它二次污染物。

（4）加强厂内各类设备包括污染治理设施的日常运行管理和维护，对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期测试和检修。增强岗位职责和环保意识，保证生产设施和环保治理设施运行的可靠性、稳定性。

（5）项目运营后，建议企业严格按照本次评价要求落实各项恶臭废气治理措施。采取如加强猪舍通风、及时清理猪粪污、定期喷洒除臭剂除臭、病死猪及时处理、在养殖场的周围构筑防护林等措施尽量减小恶臭气体对周边居民的影响。

（6）本项目废水经厌氧发酵处理后沼液还田，在非农灌期间，企业应严格按照环评要求，将废水暂存在沼液储存池内，不得排入地表水体。

（7）确保环保措施与项目同时设计、同时施工、同时使用。