

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 环境影响评价的工作过程.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	3
1.5 分析判定相关情况（初筛预判）.....	3
1.6 主要结论.....	9
2 总论	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 评价原则及方法.....	14
2.3 环境影响评价因子.....	15
2.4 评价等级及评价范围.....	16
2.5 评价标准.....	21
2.6 评价范围及评价重点.....	25
2.7 相关规划及环境功能规划.....	27
3 工程分析	34
3.1 拟建项目概况.....	34
3.2 生产工艺及产污环节分析.....	40
3.3 水平衡分析.....	44
3.4 污染源强及污染物排放量分析.....	46
3.5 污染物排放量汇总.....	55
3.6 污染物产生排放清洁性分析.....	55
3.7 循环经济分析.....	56
3.8 环境风险识别.....	57
3.9 施工期污染源强及污染物排放量分析.....	63
4 建设项目周围地区环境概况	66
4.1 自然环境状况.....	66
4.2 环境现状调查.....	73
5 环境影响预测评价	84
5.1 施工期环境影响分析.....	84
5.2 大气环境影响评价.....	87
5.3 水环境影响评价.....	106
5.4 噪声影响评价.....	110
5.5 固体废物环境影响评价.....	112
5.6 地下水环境影响分析.....	115
5.7 土壤环境影响分析.....	122
5.8 环境风险预测与评价.....	126

6 污染防治措施评述	130
6.1 施工期污染防治措施.....	130
6.2 运营期污染防治措施评述.....	130
7 环境经济损益分析	162
7.1 经济效益分析.....	162
7.2 社会效益分析.....	162
7.3 环境效益分析.....	163
7.4 分析结论.....	164
8 环境管理及监测计划	165
8.1 环境管理计划.....	165
8.2 排污口规范化管理.....	170
8.3 环境监测计划.....	171
8.4 污染物排放清单.....	173
9 结论与建议	176
9.1 建设项目概况.....	176
9.2 环境影响评价结论.....	176
9.3 建议.....	179

附：报告中的主要图件、附件、附表说明

一、图件

- 图 2.6-1 项目评价范围及环境保护目标图
- 图 2.7-1 江苏省生态空间保护区域分布图
- 图 3.1-1 项目平面布置图
- 图 3.1-2 项目周围 500 米环境现状图
- 图 4.1-1 项目地理位置图
- 图 4.1-3 项目周围水系图
- 图 6.2-4 项目防渗分区图

二、附件

- 1、项目备案
- 2、项目合同
- 3、项目委托书
- 4、监测报告
- 5、项目所在地不属于禁养区的说明
- 6、企业营业执照
- 7、企业法人身份证
- 8、项目搬迁及养殖用地说明
- 8、尾水灌溉协议

三、附表

建设项目基础信息表

1 概述

1.1 任务由来

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

但近年来，由于受疫病困扰、自然灾害的侵袭、饲养成本和风险加大，我国生猪存栏大幅下降，生猪、仔猪市场价格一路走高。自 2007 年 4 月以来，猪肉价格一路飙升，接连刷新十年以来的价格记录。在其引领之下，其它肉禽、相关肉乳制品、鸡蛋等农副产品价格也纷纷上扬，并带动了餐饮价格上涨，对老百姓的生活影响较大。“粮猪安天下”，粮食生产和生猪生产稳定了，国家才能安定。猪肉同粮食一样，也是农业生产的基础，是关系老百姓日常生活的最重要食品之一。猪肉涨价波及到千家万户，引起社会各界的广泛关注。

在此背景下，根据国内外生猪市场需求，泗阳德康农牧有限公司拟在宿迁市泗阳县新袁镇于湾村投资 30000 万元建设年出栏 13.5 万头生猪项目。项目占地约 326.4 亩，自建猪舍 45000m²，办公及辅助用房 3000 m²。该项目已取得宿迁泗阳县发改局的备案证，备案号为：泗发改[2020]227 号。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号及生态环境部令第 1 号）的规定，泗阳德康农牧有限公司委托江苏润天环境科技有限公司承担该项目的环评工作。根据国家环境影响评价工作管理要求，江苏润天环境科技有限公司通过对拟选厂址周围环境的调查监测，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，在此基础上编制了本项目环境影响报告书，以便为本项目决策和环境管理提供科学的依据。

1.2 项目特点

项目具有以下特点：

- (1) 本项目为新建项目，采用国内先进的工艺技术和配置，建设规模化、集

约化、标准化的养殖场；

(2) 本项目产生的废水经过处理后用作项目配套农田的灌溉，不外排，废水处理过程中产生的沼气脱硫后综合利用；

(3) 本项目在养殖过程中产生的猪粪及污水处理站在运行过程中产生的污泥委外进行资源化利用。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见图 1.3-1。

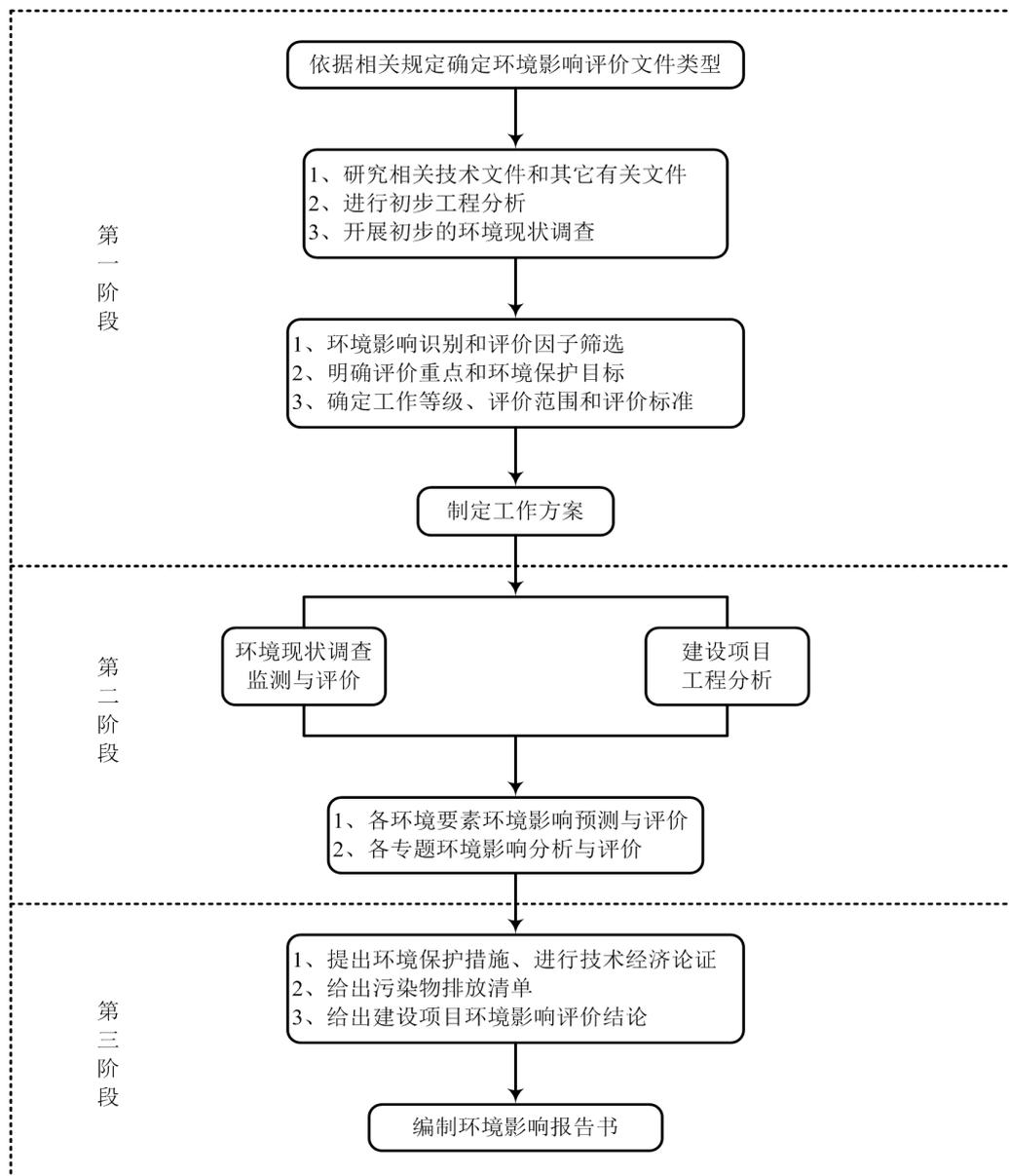


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：

- (1) 项目养殖过程中产生的恶臭气体（硫化氢、氨气等）、二氧化硫、氮氧化物的处理情况及排放控制，废气对周围环境带来的影响；
- (2) 项目建设运行后产生的废水情况及处理方案，项目废水处理的可行性分析；
- (3) 项目建设运行后产生的噪声对周围环境的影响；
- (4) 项目产生的固废处置情况。

1.5 分析判定相关情况（初筛预判）

1.5.1 与产业政策相符性

- (1) 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

本项目主要从事生猪的养殖及销售，行业类别属于猪的饲养【A0313】。本项目为禽畜养殖业，对照国家发展改革委第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其部分修改条目，不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目。

- (2) 与《限制用地项目目录（2012 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等相符性分析

本项目不属于国家《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制、禁止用地类项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止用地类项目。

- (3) 与《畜禽养殖污染防治管理办法》相符性分析

对照《畜禽养殖污染防治管理办法》第四条“畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则”。第七条“禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：（一）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；（二）城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区；（三）县级人民政府依法划定的禁养区域；（四）国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。本办法颁布前已建成的、地处上述区域内的畜禽养殖场应限期搬迁或关闭”。本项目不在以上禁养区内，且本项目废水经处理后用作配套农田灌溉，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》的有关要求。

1.5.2 养殖场选址合理性分析

(1) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

对照《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的第十一条“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及缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。”本项目不在以上禁养区内，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》的有关要求。

(2) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

①排水系统

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。本项目采用雨污分流排水制，厂区内养殖废水经污水站处理后作为配套农田灌溉用水，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。

②清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将猪粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。

本项目采用干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。

③病死猪处理

本项目病死猪不在场内处置，均收集后及送往泗阳北斗星动物无害化处理有限公司集中无害化处理。

④养殖场选址合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求，项目拟选场址符合规范的原则和要求。本项目拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果见表

1.5-1。

表 1.5-1 拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果

序号	要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区	建设场地附近无生活饮用水水源保护区、风景名胜區等敏感地区	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区	项目位于农村地区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	周边无需特殊保护的区	符合
5	在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	本项目 500m 范围内不存在上述禁建区	符合
6	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）	本项目粪便暂存区距离最近的地表水体（古黄河）约 530m	符合

根据表 1.5-1 可知，本项目满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求。

（3）与《环办环评[2018]31 号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》相符性分析

①优化项目选址，合理布置养殖场区

本项目选地选址已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。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存等产生恶臭影响的设施，位于养殖场区主导风向的下风向位置。

②加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用

项目结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集外售、污水肥料化利用，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

③强化粪污治理措施，做好污染防治

本项目配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设

施等。贮存池采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。

综上所述，本项目的建设符合国家、地方及行业的产业政策。

1.5.3 与“三线一单”控制要求的相符性分析

1、与环境质量底线的相符性分析

本项目选址区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，古黄河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(1) 与大气环境功能的相符性分析

根据泗阳县 2019 年质量公报，2019 年大气环境质量 SO₂ 年日均浓度 0.009mg/m³，同比下降 25%；NO₂ 年日均浓度 0.026 mg/m³，同比下降 10.3%；CO 年日均浓度 0.582mg/m³，同比上升 7.4%；O₃-8h 年日均浓度 0.102mg/m³，同比上升 5.2%；PM₁₀ 年日均浓度 0.076mg/m³，同比下降 3.8%；PM_{2.5} 年日均浓度 0.043mg/m³，同比下降 4.4%；优良天数 256 天，优良天数达标率 70.1%，同比下降 10.2 个百分点。PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值分别为 0.043mg/m³、0.076mg/m³，O₃ 日最大 8 小时均值浓度为 0.164mg/m³，达不到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，因此判定为不达标区。

根据现状监测数据可知，氨气、硫化氢未超《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中表D.1中标准，臭气浓度未超《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的厂界二级排放标准。本项目各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。

(2) 与水环境功能的相符性分析

根据地表水现状监测数据表明，本次监测的古黄河于湾中沟与古黄河交叉口断面水质监测项目 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、DO、BOD₅、粪大肠菌群均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准；SS 满足水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94) III级标准的要求。

本项目废水经处理后用于项目周边配套农田的灌溉，不外排，因此，本项目的建设符合相关水环境功能的要求。

(3) 与声环境功能区的相符性分析

根据监测结果：项目所在地厂界声环境质量能满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的2类标准限值要求。

本项目为2类声环境功能区。根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性。因此，本项目建设符合声环境区要求。

（4）与土壤环境功能区的相符性分析

评价范围内监测点的 pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）的相关要求。

（5）与地下水环境功能区的相符性分析

PH、钠、总大肠菌群、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、铅、砷、六价铬、铜、锌、镍能达到 I 类标准；耗氧量、硫酸盐能达到 II 类标准，总硬度、溶解性总固体、氨氮能达到 III 类标准，本项目评价区域地下水水质较好。

综上所述，本项目不会突破项目所在地的环境质量底线，本项目的建设符合环境质量底线标准。

2、与资源利用上线的对照分析

本项目用水主要为养殖用水、职工生活用水，用水量相对较小，来自当地自来水管网；用电主要为生产和照明用电，用电量较小，来自当地变电站，对当地资源利用影响较小；本项目符合资源利用上线标准。

3、与宿迁市泗阳县生态空间保护区域相符性分析

本项目位于宿迁市泗阳县新袁镇于湾村，对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）要求，距离项目最近的生态空间管控区域为废黄河一大运河重要水源涵养区，最近直线距离约为 0.38km，具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目周边最近的生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
废黄河一大运河重要水源涵养区	水源涵养		范围为：1、东北至大运河泗阳境内临河镇段自西北向东南至泗阳运河四号桥，东南至运河四号桥连接线及废黄河，南至临河镇房湖中沟至		39.37	39.37

			废黄河，西北至宿城区边界的合围区域；2、北至徐宿淮盐高速，东北至京杭大运河，东至淮阴区边界，西南至废黄河的合围地区		
--	--	--	---	--	--

本项目位于宿迁市泗阳县新袁镇于湾村，由表 1.5-2 可知，拟建项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）中生态空间管控区域范围之内，与规划生态空间管控区域距离较远，符合《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

4、本项目所在区域目前未制定环境准入负面清单。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的控制要求。

1.5.4 与《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》相符性分析

《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》要求，养殖场选址要求如下：

- (1) 生活饮用水源地一、二级保护区和准保护区范围内的区域，以及生活饮用水源地保护区边界向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；
- (2) 与饮用水源地相连通的重要河湖水域洪泽湖、骆马湖、京杭大运河、徐洪河、淮沭新河及堤岸坡脚向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；风景名胜区；
- (3) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，以及其规划边界向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；
- (4) 自然保护区的核心区和缓冲区（核心区和缓冲区的范围按照各自然保护区规划确定）；列入《江苏省生态红线区域规划》中宿迁市生态红线一级管控区规划边界范围内的区域及法律、法规规定的其他禁止养殖的区域。

本项目位于泗阳县新袁镇于湾村，本项目不在上述禁养区范围内，因此本项目满足宿迁市畜禽养殖禁养区相关规定。

1.5.5 与《关于泗阳县畜禽养殖禁养区调整化定方案的通知》泗政办发〔2019〕98 号相符性分析

《关于泗阳县畜禽养殖禁养区调整化定方案的通知》要求，禁养区域：

- (1) 中运河双桥水源地、中运河竹络坝水源地、成子湖卢集水源地一、二级保护区（二级保护区内实现粪污全量资源化不排放污染物的养殖场除外）以及其边界向外延

伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；

（2）城市建成区、镇政府所在地、文化教育科学研究区等人口集中区域，以及其边界向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；

（3）法律法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。

本项目位于泗阳县新袁镇于湾村，本项目不在上述禁养区范围内，因此本项目满足《关于泗阳县畜禽养殖禁养区调整化定方案的通知》的相关规定。

1.5.6 与《“两减六治三提升”专项行动方案》相符性

建设单位主要从事生猪养殖与销售，属于猪的饲养【A0313】。本项目的建设符合《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发【2016】47 号）的要求“（六）治理畜禽养殖污染2.强化规模化畜禽养殖场粪污综合利用和污染治理，规模化畜禽养殖场全部建成粪污收集、处理利用设施。

通过初步筛查，本项目符合国家和地方产业政策，选址符合区域总体规划、环保规划，满足生态保护、环境质量等要求。

1.6 主要结论

评价认为：本项目符合国家相关法律法规，符合国家和地方相关产业政策；建设项目拟建于宿迁市泗阳县新袁镇于湾村，为设施农业用地，符合城乡规划；项目所在区域大气环境、地表水、环境噪声、地下水、土壤均达标，工程实施后对附近的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响是可以接受的；项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。项目建设具有一定的环境经济效益，总量能够实现区域内平衡，公众表示支持、无反对意见。因此从环境保护角度分析，建设单位在落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。

本报告报请环保主管部门审批后，为建设项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规定依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第 77 号，2002.10.28 通过，2003.9.1 施行，2016 年 7 月 2 日修订、9 月 1 日施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国主席令第四十三号，2020 年 4 月 29 日修订通过；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 5 月修订，2016 年 7 月 1 日执行；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；

(9) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日修订并实施；

(10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日修订并实施；

(11) 《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第 77 号，2007.10.28 修订通过，2008.4.1 施行，2016 年 7 月 2 日修订并实施；

(12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年修订，2018.10.26 施行；

(13) 《淮河流域水污染防治暂行条例》，中华人民共和国国务院令第 183 号，1995 年 8 月 8 日；

(14) 《建设项目环境保护管理条例》及其修订（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日执行）；

(15) 《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；

(16) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，环发[2010]151 号，2010 年 12 月 30 日；

- (17) 《环境影响评价公众参与办法》及配套文件（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (18) 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，国家环境保护部办公厅，2014 年 1 月 1 日施行；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日修订；
- (21) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号；
- (22) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令 第 643 号，2014 年 1 月 1 日；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (24) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005 年 12 月；
- (25) 《节水型社会建设“十二五”规划》，国家发展和改革委员会、水利部、建设部，2010 年 7 月 28 日；
- (26) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》，环发[2004]18 号。
- (27) 《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；
- (28) 《环境保护公众参与办法》，环境保护部令 第 35 号，2015 年 7 月 13 日；
- (29) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》，环办函[2014]789 号；
- (30) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号。

2.1.2 地方法规及规定依据

- (1) 《江苏省环境保护条例》，江苏省人大常委会，1993.12.29 通过，2004 年 12 月 17 日修正，2005 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《江苏省大气污染防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会第三次会议于 2015 年 2 月 1 日通过，2015 年 3 月 1 日起施行；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会常务委
员会，2017 年 6 月 3 日；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省第十届人民代表大会常委会公告第
108 号，2012 年 1 月 12 日修订，2012 年 2 月 1 日起施行；
- (5) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令 第 91 号，
2013.5.10 通过，2013.8.1 施行；

- (6)《省政府关于加快推进工业结构调整和优化升级的实施意见》，苏政发[2009]69号；
- (7)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》，苏政办发[2013]9号，2013 年 1 月 29 日；
- (8)《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》，苏经信产业[2013]183 号，2013 年 3 月 15 日；
- (9)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71 号；
- (10)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1号；
- (11)《关于加强危险废物交换和转移工作的通知》，苏环控[1997]134 号；
- (12)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号；
- (13)《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规〔2012〕4 号），2012 年 12 月 1 日；
- (14)《省环保厅转发环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，苏环办[2012]255 号；
- (15)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；
- (16)《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》，苏政发〔2014〕1 号；
- (17)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，苏环办[2014]294 号；
- (18)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办〔2016〕185 号；
- (19)《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”生态环境保护规划的通知》，苏政办发[2017]3 号；
- (20)《“两减六治三提升”专项行动方案》，苏发[2016]47 号文；
- (21)《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》，苏政办发[2017]30 号；
- (22)《江苏省政府办公厅关于推进生态保护引领区和生态保护特区建设的指导意

见》，苏政办发〔2017〕73 号；

(23)《江苏省禽畜养殖废弃物资源化利用工作方案》(苏政办发【2017】146 号)；

(24)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74 号)；

(25)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91 号)；

(26)《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(江苏省环保厅，2019 年 2 月 2 日)；

(27)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)；

(28)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)；

(29)《市政府关于印发宿迁市大气污染防治行动计划实施细则的通知》(宿政发[2014]86 号)；

(30)《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》；

(31)《关于泗阳县畜禽养殖禁养区调整化定方案的通知》泗政办发[2019]98 号；

(32)《关于下发宿迁市病死畜禽无害化处理中心建设的指导意见》(宿农牧[2013]18 号)。

2.1.3 环境影响评价技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；

(8)《环境影响评价技术导则 建设项目环境风险评价》(HJ169-2018)。

2.1.4 养殖行业相关规范

- (1) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (2) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (3) 《规模猪场生产技术规程》(GB/T 17824.2-2008);
- (4) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (5) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006);
- (6) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006);
- (7) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010);
- (8) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农业部办公厅, 2018 年 1 月 15 日)。

2.1.5 建设项目有关文件

- (1) 泗阳德康农牧有限公司年出栏 13.5 万头生猪项目备案证(泗发改[2020]227 号);
- (2) 环境影响评价委托书;
- (3) 建设方提供的相关技术资料。

2.2 评价原则及方法

(1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定, 坚持“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”的原则, 即在提高生产技术水平的同时提高清洁生产水平及污染治理水平。

(2) 通过工程分析, 核算项目的水平衡, 算清污染物排放“三本帐”。

(3) 针对建设项目可能产生的环保问题, 提出切实可行的环保措施, 并在达标排放及总量控制的基础上, 通过环境影响分析, 阐明建设项目对环境的影响程度和范围, 给出建设项目环境影响评价的明确结论。

评价结果客观真实, 为项目环境管理提供科学依据。通过评价发现生产中存在的问题, 有针对性地提出切实可行、经济合理的污染防治措施, 为项目设计提供依据。

本次评价采用的评价技术方法:

(1) 污染源分析: 根据建设项目工程的具体情况和类比其它项目情况进行污染源分析。

(2) 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。

(3) 环境影响预测和评价: 采用数学模型、类比实测和专业判断等方法, 分析项

目污染物排放的达标可行性和对周围环境的影响，提出环保措施及建议。

2.3 环境影响评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

为了解工程建设对周边的环境影响，根据项目周边的环境现状和所处地理位置，全面分析拟建工程（建设期、运营期）对环境可能产生影响的因素、影响途径，估算影响程度，在分析掌握环境影响因素和影响程度的基础上，通过筛选确定本次评价重点。

根据拟建工程的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析拟建工程周边自然环境、生态环境、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程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 环境影响因素识别表

影响程度 环境资源 开发活动		自然环境			生态环境			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	场地平整	-1D	-1D		-1D				-1D	
	材料堆存	-1D	-1D						-1D	
	建筑施工	-1D	-1D		-1D				-1D	
	材料、废物运输	-1D			-1D			-1D	-1D	
运行期	原料、产品运输	-1C			-1C				-1C	
	产品生产							+1C		+1C
	废气排放	-1C				-1C			-1C	
	废水排放		-1C				-1C		-1C	
	设备噪声				-1C				-1C	
	固体废物	-1C	-1C	-1C					-1C	

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；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 中可以看出，拟建工程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。施工期主要表现在对自然环境中诸多方面产生的一定程度的负影响，但施工期的影响是局部的、短期的；而工程运行期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地表水和声环境产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如工业发展

和扩大人口就业、提高生活水平等。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目的特点，具体的现状评价因子、影响评价因子、总量控制因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量考核因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S	/
地表水	pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	/	/	/
地下水	pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、石油类、总硬度、溶解性总固体、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、CO ₃ ³⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、钾、钙、钠、镁、总大肠杆菌群、硫酸盐、氯化物、细菌总数、	高锰酸盐指数	/	/
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤	pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍	/	/	/
固废	--	/	/	/

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 大气评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，本次评价工作选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 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%}。P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

大气评价工作等级判定表如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 大气评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据本项目工程分析结果，选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数，采用估算模式计算各污染源、各污染物的最大影响程度和最远影响范围。估算结果如表 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境影响评价等级判别表

污染源位置	污染物	P_{\max}			$D_{10\%}(m)$	评价等级判断	
		浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	下风向距离(m)			
DA001	氨	6.02	3.01	211	/	二级	
	硫化氢	0.332	3.32	211	/	二级	
无组织	猪舍区	氨	5.93	2.97	318	/	二级
		硫化氢	0.386	3.86	318	/	二级
	污水处理及堆粪区	氨	12.1	6.05	42	/	二级
		硫化氢	0.71	7.10	42	/	二级

注： $D_{10\%}$ 为污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

根据导则规定，项目建成后，污染物排放浓度占标率最大的是污水处理及堆粪区无组织排放的硫化氢废气，以其 P_{\max} 和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，其 $P_{\max}=7.10\%$ ，小于 10%；参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则（表 2.4-1），确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2 地表水评价等级

拟建项目废水主要为养殖废水与生活污水，废水经厂区污水站处理后用于项目配套农田灌溉，废水不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级见表 2.4-3。

表 2.4-3 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 $W \geq 600000$

二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

本项目废水经处理后用于项目配套农田灌溉，废水不外排，评价等级按照三级 B，只作简单分析。

2.4.3 噪声环境

本项目位于泗阳县新袁镇于湾村，属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类区域，根据噪声预测结果，项目建设前后厂界噪声级增高量不足 3dB (A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)中规定，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB (A))，且受影响人口数量变化不大时，噪声评价等级可按二级评价，因此确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 III 类建设项目。地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目场地的地下水环境敏感程度指标确定。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	本项目各要素具体情况
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) 区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源 (如温泉水、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。

表 2.4-5 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

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/610-2016)规定，确定本项目地下水环境影响评价评价等级为三级，评价范围为厂址及周边外 6km² 范围。

2.4.5 环境风险评价等级及评价范围

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-6 确定环境风险潜势。

表 2.4-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目各环境要素敏感程度及环境风险潜势判断如下表 2.4-7 所示。

表 2.4-7 建设项目环境风险潜势

环境要素	敏感程度分级	危险物质及工艺系统危险性 P	环境风险潜势判断
大气	E3	/	I
地表水	E2	/	I
地下水	E3	/	I

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.4-8 确定评价工作等级为简单分析^a。

表 2.4-8 评价工作等级划分

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

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

本项目风险潜势为 I，因此本项目只需进行简单分析。

2.4.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目属于污染

影响型，行业类别属于“附录 A 农林牧渔业”，属于“II类”项目，且项目永久占地规模为中型，周边为农田，土壤敏感程度为敏感，判别依据如表 2.4-9。

2.4-9 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，如表 2.4-10。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 及类别 评价工 作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表划分结果，本项目土壤影响评价为二级。

2.4.7 生态环境影响评价等级

评价项目所处区域不属于重要的生态功能区，自然保护区、风景名胜区等遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域，也即评价项目所在的区域不属于特殊生态敏感区以及重要生态敏感区，评价项目工程占地面积小于20km²，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)，确定生态影响评价等级为三级，详见表2.4-11。

表 2.4-11 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
------	----	----	----

建设项目的环评影响评价等级汇总于表2.4-12。

表 2.4-12 生态影响评价工作等级划分表

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

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境

根据环境功能区划，项目所在区域环境空气质量功能为二类区。评价区域 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中表 D.1 中标准。具体标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	环境空气质量标准 (GB 3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
NO _x	1 小时平均	250μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	年平均	50μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	0.035mg/m ³	
	24 小时平均	0.075mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16mg/m ³	
	1 小时平均	0.2mg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	

NH ₃	1h 平均	0.20mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
H ₂ S	1h 平均	0.01mg/m ³	

(2) 地表水环境

项目所在区域路古黄河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类标准, 见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L

指标	pH	COD	BOD ₅	DO	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群数	SS
标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2	≤10000 个/L	30
标准来源	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类							

注: SS 执行水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中的三级标准。

(3) 地下水

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017), 具体标准见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/l, pH 无量纲)

类别	项目及标准限值 (pH 值无量纲, 其余为 mg/L)						
	pH 值	耗氧量	氨氮	氟化物	氯化物	硝酸盐	
I 类	6.5~8.5	≤1.0	≤0.02	≤1.0	≤50	≤2.0	
II 类		≤2.0	≤0.10	≤1.0	≤150	≤5.0	
III 类		≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤250	≤20.0	
IV 类	5.5~6.5, 8.5~9	≤10	≤1.50	≤2.0	≤350	≤30.0	
V 类	<5.5, >9	>10	>1.50	>2.0	>350	>30.0	
类别	亚硝酸盐	铜	镍	锌	挥发酚	总硬度	
I 类	≤0.01	≤0.01	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤150	
II 类	≤0.10	≤0.05	≤0.002	≤0.5	≤0.001	≤300	
III 类	≤1.00	≤1.0	≤0.02	≤1.0	≤0.002	≤450	
IV 类	≤4.80	≤1.5	≤0.1	≤5.0	≤0.01	≤650	
V 类	>4.80	>1.5	>0.1	>5.0	>0.01	>650	
类别	六价铬	总磷	镉	铅	砷	硫酸盐	总大肠菌群数
I 类	≤0.005	--	≤0.0001	≤0.005	≤0.001	≤50	≤3.0
II 类	≤0.01	--	≤0.0005	≤0.01	≤0.001	≤150	≤3.0
III 类	≤0.05	--	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤250	≤3.0

IV 类	≤0.1	--	≤0.01	≤0.1	≤0.05	≤350	≤100
V 类	>0.1	--	>0.01	>0.1	>0.05	>350	>100

(4) 噪声

建设项目位于泗阳县新袁镇于湾村，项目场界区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 区域环境噪声标准一览表

类别	昼 间	夜 间	适用区域
2 类	60dB(A)	50dB(A)	厂界区域声环境

(5) 土壤

建设项目位于泗阳县新袁镇于湾村，项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618—2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)，具体见表 2.5-5。

表 2.5-5 土壤环境质量标准值(单位: mg/kg, pH 除外)

序号	污染物项目		风险筛选			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	150	150	200	250
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.5.2 排放标准

(1) 大气污染物

本项目运行过程中产生的 NH_3 和 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级标准；沼气燃烧产生的无组织烟尘、二氧化硫及氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放浓度限值。具体标准见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm^3)	标准来源
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)		
NH_3	-	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H_2S	-	15	0.33	0.06	
烟尘	-	-	-	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
SO_2	-	-	-	0.40	
NO_x	-	-	-	0.12	

臭气浓度参照《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 中标准值，具体标准见表 2.5-7。

表 2.5-7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	指标
臭气浓度 (无量纲)	70

(2) 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2.5-8；项目运营期场区边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。见表 2.5-9。

表 2.5-8 施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

表 2.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

适用范围	昼间	夜间
厂址边界	60	50
标准来源	GB12348-2008	

(3) 水污染物

本项目主要废水污染源来自于养殖废水和生活污水，污水经厂区污水处理系统处理

后用于配套农田灌溉，不外排，项目采用干清粪工艺，水中污染因子排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4 “集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准评价、表 5 “集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度”的标准评价、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”。具体标准值见表 2.5-10。

表 2.5-10 干清粪工艺最高允许排水量

序号	污染物	单位	《畜禽养殖业污染物排放标准》		《农田灌溉水质标准》	本项目
1	COD	mg/L	400		200	200
2	BOD ₅	mg/L	150		100	100
3	SS	mg/L	200		100	100
4	NH ₃ -N	mg/L	80		--	80
5	总磷	mg/L	8		--	8
6	粪大肠杆菌	个/100ml	1000		4000	1000
7	蛔虫卵	个/L	2.0		2	2
8	最高允许排水量	m ³ /(百头.d)	冬季	1.2	--	1.2
			夏季	1.8	--	1.8

(4)、固体废物控制标准

固废执行《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（环保部 2013 年第 36 号公告）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定，具体见表 2.5-11。

表 2.5-11 粪便堆肥无害化卫生学要求

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群	≤10 ⁵ 个/kg
苍蝇	有效地控制苍蝇孳生，堆体周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

2.6 评价范围及评价重点

2.6.1 评价范围

项目评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
区域污染源	评价区域内的农业面源
地表水	对项目产生废水的治理措施、废水处理后可灌溉的可行性可靠性分析
大气	以项目场区为中心，边长为 5km 的矩形范围
噪声	建设项目厂界外 200m
地下水	项目厂址周边外 6km ² 范围区域
风险评价	距建设项目边界距离为 3km 的矩形范围
土壤	项目所在区域以及区域外 200m 范围内
生态	厂界外 1km 范围

2.6.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定本评价以选址合理性分析、工程分析为基础，以大气环境影响评价和水污染防治措施为评价工作重点，详细分析粪便和污水治理措施和沼气工程，以及项目恶臭废气的治理工程。

同时，根据《畜禽规模养殖污染防治条例》，本项目的重点还包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。

2.6.3 环境保护目标

项目位于泗阳县新袁镇于湾村。项目周围主要环境保护目标见表 2.6-2，环境保护目标分布见项目大气评价范围图 2.6-1。

表 2.6-2 环境保护敏感目标表

环境要素	环境保护对象	坐标		相对方位	最近距离 (m)	规模 (人)	环境功能
		经度	纬度				
大气环境	梁谢村	118.780469	33.567402	北	550	300	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二级标准
	和平村	118.782443	33.575624	北	1410	100	
	高庄	118.782271	33.584563	北	2350	120	
	严庄	118.779138	33.583705	西北	2300	70	
	交界村	118.787206	33.572049	北	910	50	

	杨徐	18.794245	33.565577	东北	670	150	
	头堡	118.796092	33.581149	东北	2090	120	
	徐庄	118.804115	33.580041	东北	2370	30	
	二堡	118.806561	33.570851	东北	1920	150	
	联泗村	118.805102	33.557799	东	900	500	
	林场村	118.796691	33.546497	东南	1300	180	
	刘庄	118.804373	33.546425	东南	1300	180	
	董庄	118.810811	33.547856	东南	2360	160	
	王庄	118.785962	33.539379	南	1580	150	
	张庄	118.787464	33.536804	南	2070	80	
	沈庄	118.780426	33.554151	西南	360	50	
	赵庄	118.778366	33.542706	西南	1510	40	
	高湾	118.773044	33.550217	西南	1120	80	
	后滩村	118.772722	33.540184	西南	1960	50	
	尹庄	118.774315	33.535051	西南	2390	110	
	新袁镇镇区	118.758088	33.547963	西南	2450	3000	
	新滩村	118.779074	33.561572	西	330	200	
	李庄	118.772873	33.559605	西	910	100	
	于湾村	118.762423	33.559301	西	1820	300	
	吴庄	118.764783	33.563556	西北	1520	200	
	谢庄	118.773795	33.566167	西北	840	100	
	田庄	118.767766	33.577251	西北	2100	250	
	梁庄	118.774418	33.577073	西北	1730	130	
地表水	古黄河	/	/	东	380	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III标准
地下水	评价区域地下水						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
声环境	场界外 200m						《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准
生态环境	不在泗阳县生态空间管控区域内，无生态敏感保护目标。距离废黄河一大运河重要水源涵养区 380m						

2.7 相关规划及环境功能规划

2.7.1 环境功能区划

(1) 大气环境：项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中的二类区。

(2) 声环境：区域环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2类区。

(3) 水环境：项目主要废水污染源来自于养殖废水和生活污水，污水经厂区污水处理系统处理后用于配套农田灌溉，不外排；项目周边最近的河流为古黄河，古黄河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。

2.7.2 泗阳县城市总体规划

①规划区：泗阳县行政辖区范围，总面积 1418 平方公里。

②城区：城区范围为东至魏来路，南至徐宿淮盐高速公路，西至西环线(245 省道)，北至宿淮铁路，总面积 149 平方公里。

1) 县域城乡空间结构

县域形成“一个核心(城区)、两条发展轴(临河—新袁城镇产业聚合轴、爱园—裴圩城镇发展轴)、三个片区(北部片区、中部片区、成子湖片区)、两大增长极(王集镇、新袁镇)、多个节点)”的县域城乡空间体系。

2) 城区规划

①城市性质：长三角北翼的绿色魅力城市、现代化生态宜居的滨水城市。

②城市职能：长三角北翼的新兴产业基地；具有地方文化特色的现代化城市；宿迁市的副中心城市；生态宜居的滨水城市。

3) 城市规模：

至 2020 年：城区城市人口 40 万人，城区城市建设用地规模为 46 平方公里，人均 115 平方米。

至 2030 年：城区城市人口 50 万人，城区城市建设用地规模为 57 平方公里，人均 114.4 平方米。

4) 城市发展方向

东拓新兴产业城、西优宜居生活城、南跨生态智慧城。

5) 城市空间结构

规划形成“一河、两岸、三城”的空间结构。

“一河”：指运河。规划将运河建设成为泗阳的生态主轴、活力水道和景观长廊。

“两岸”：指在运河两岸形成城市发展的两大组团。沿运河两岸，城、水、绿有机

融合，形成运河水岸画廊。

“三城”：指由运河和泗塘河将城区分为生活城、产业城和生态城。

6) 用地布局

①公共服务设施用地

规划建设城市、片区、居住区三级公共服务中心，形成完整的公共设施网络。

②居住用地

城区居住用地以二类为主，规划形成 5 个居住片区。

③工业用地

工业用地布置在泗阳经济开发区，形成集中发展态势。

7) 城市道路交通

城区道路网按主干路、次干路、支路三个等级设置，建立以主次干路系统为骨架的完善的路网系统。

8) 绿地系统

规划形成“一环、双廊、一轴、六带、多园”的绿地系统。

本项目拟建于泗阳县新袁镇于湾村，项目用地属于设施农用地。因此本项目的建设符合泗阳县城市总体规划。

2.7.3 泗阳县环境保护规划

根据可持续发展的要求，积极控制环境污染，保护良好的生态环境，保证市区社会经济的平稳运行和人们生活水平的改善，市区环境质量目标如下：

- 1、环境空气质量全面达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；
- 2、地表水环境质量达到相应功能区划标准，京杭运河饮用水源水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，京杭运河其他河段水质达到III类标准，六塘河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，泗塘河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，葛东河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；
- 3、声环境质量确保达到《声环境质量标准》（GB3095-2008）中相应功能区环境噪声标准；
- 4、工业固体废物综合利用处置率达到 100%。

2.7.4 宿迁市泗阳县生态空间保护区域

本项目位于宿迁市泗阳县新袁镇于湾村，对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）要求，本项目周边的生态空间管控区域见表 2.7-1 和图 2.7-1。通过对照区域规划，本项目不在生态空间管控区域范围内，未对生态空间保护区域造成影响。本项目距离最近的生态空间管控区域为废黄河一大运河重要水源涵养区，最近直线距离约为 0.38km。

表 2.7-1 项目周边的生态空间管控区域

生态空间保护区 域名称	主导生态功 能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生 态保护红 线面积	生态空间 管控区域 面积	总面积
六塘河（泗阳县） 洪水调蓄区	洪水调蓄		六塘河两岸河堤之间以及两岸河堤外 100 米陆域的范围		14.74	14.74
废黄河一大运河 重要水源涵养区	水源涵养		范围为：1、东北至大运河泗阳境内临河镇段自西北向东南至泗阳运河四号桥，东南至运河四号桥连接线及废黄河，南至临河镇房湖中沟至废黄河，西北至宿城区边界的合围区域；2、北至徐宿淮盐高速，东北至京杭大运河，东至淮阴区边界，西南至废黄河的合围地区		39.37	39.37
泗阳县中运河竹 络坝饮用水水源 地保护区	水源水质保 护	一级保护区：以泗阳县第二水厂为中心，向东 1000 米（至泗阳船闸西侧 250 米处），向西 1000 米（至泗水阁东侧 300 米处），及其两岸背水坡间的水域范围；与一级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外向东延伸 2000 米（至泗阳县朱庄），向西延伸 1550 米（至西安路大桥东侧 450 米处，双桥水源地二级保护区东边界）的水域范围，以及二级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。准保护区：二级保护区以外向东延伸 2000 米（至泗阳陶庄）的水域范围，以及准保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围		6.41		6.41
泗阳县中运河双 桥饮用水水源保	水源水质保 护	一级保护区：以泗阳县新一水厂取水口为中心，向东 1000 米（至杨家圩），向西 1000 米（至周庄），及		6.45		6.45

护区		其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区外向东延伸 1550 米（至西安路大桥东侧 450 米处，竹络坝水源地二级保护区西边界），向西延伸 2000 米（至王庄）的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围				
泗阳县成子湖卢集饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以泗阳县成子湖水厂取水口为圆心，半径为 500 米的水域和陆域范围。二级保护区：一级保护区外，外延 2000 米的水域和陆域范围		3.76		3.76
泗阳县淮沭河庄圩饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：泗阳县淮沭河水厂取水口上游1000米（至庄圩乡周庄），下游500米（至庄圩乡陈庄），以及两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯2000米（至庄圩乡王码村）、下延500米（至庄圩水庄村）的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围		4.68		4.68
泗阳黄河故道省级湿地公园	湿地生态系统保护	泗阳黄河故道省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）		3.29		3.29
京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区	水源水质保护		含西自临河镇翟庄村，东止泗阳四号桥大运河水域及其两侧各 100 以内区域，以及泗阳四号桥到泗阳二号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳船闸到泗阳三号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳三号桥到李口镇芦塘村段大运河水域及其两侧各 100 米以内区域，以及李口乡芦塘村到新袁镇		5.06	5.06

			交界村大运河中心线以南水域，及南侧 100 米以内区域。含大运河（泗阳）饮用水源二级和准保护区，不含大运河（泗阳）饮用水源一级保护区			
废黄河（泗阳县）重要湿地	湿地生态系统保护		泗阳县境内西起临河镇熊码村东至新袁镇新滩村段古黄河水域，及临河镇熊码村至西安路大桥段、上海路至新袁镇新滩村段古黄河两岸 100 米范围（其中金庄村（徐圩村）至徐淮高速段为两岸 200 米范围）		11.00	11.00
淮沭新河（泗阳县）清水通道维护区	水源水质保护		淮沭新河泗阳段全长约 12.4 公里，含西自爱园镇洪园村、东至魏圩镇方塘村淮沭新河水域及两侧背水坡堤脚外各 100 米的陆域范围		17.92	17.92
洪泽湖（泗阳县）重要湿地	湿地生态系统保护	含泗阳县境内洪泽湖水域，西北至宿城区边界，东北至 330 省道，北至高渡镇、裴圩镇境内 330 省道，东至淮阴区交界的合围区域		283.83		283.83
洪泽湖青虾河蚬国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	洪泽湖青虾河蚬国家级水产种质资源保护区位于洪泽湖卢集水域的核心区，四至范围为东北点（118°36'00"E, 33°33'04"N），东南点（118°36'00"E, 33°31'43"N），西南点（118°33'25"E, 33°31'43"N），西北点（118°33'25"E, 33°33'04"N）	洪泽湖青虾河蚬国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的位于洪泽湖卢集水域的其他区域	10.00	16.67	26.67
小计				318.42	104.76	423.18

3 工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 项目名称、性质、建设单位及投资

项目名称：年出栏 13.5 万头生猪项目；

建设性质：新建；

建设单位：泗阳德康农牧有限公司；

建设地点：泗阳县新袁镇于湾村；

投资总额：项目总投资 30000 万元，其中环保投资约 1290 万元，占总投资的 4.3%；

行业类别：A0313 猪的饲养；

劳动定员及劳动制度：本项目劳动定员 50 人；实行四班三运转，每班 8 小时，年工作 365 天。

3.1.2 项目建设内容

(1) 建设规模

本项目总占地面积 326.4 亩，规划总建筑面积 48000m²，其中标准化猪舍 6 幢，合计建筑面积 45000m²，仓库、办公室等附属用房 3000m²。本项目仔猪由公司繁育基地提供，育肥后直接出售，场区内不进行繁育。根据场内设计容量，总体养殖规模常年存栏育肥猪 54000 头（其中保育猪 20500 头、育肥猪 33500 头）。项目建成后，将形成年出栏 54000×2.5 批=135000 头商品猪的生产规模。项目主体工程见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目主体工程及产品方案

工程名称（车间、生产装置或生产线）	常年存栏数量（头）		年出栏数（头）	年运行时数
	保育猪	育肥猪	商品猪	
猪舍（生猪养殖线）	20500	33500	135000	8760h

(2) 项目组成及建设内容

本项目设施主要包括 6 个猪舍（2 个保育舍、4 个育肥舍）、办公用房、生产辅助用房以及污水处理设施等，均为新建；另外还有配套公用及辅助工程的建设，场区内道路建设等。本项目主要建设内容组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目组成一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	保育舍	2 栋，面积共计 13000m ²	新建
	育肥舍	4 栋，面积共计 32000m ²	新建
辅助工程	设备间	1 个，面积共计 300m ²	新建
	配电房	2 个，面积共计 100m ²	新建
	仓库	2 个，面积共计 600m ²	新建
	倒班宿舍	2F，面积共计 1000m ²	新建
	食堂	1F，面积共计 200m ²	新建
	综合楼	2F，面积共计 800m ²	新建
公用工程	供水（新鲜水）	124304t/a	由自来水管网提供
	排水	废水零排放	雨污分流，废水经场区污水处理系统处理后用于配套农田灌溉
	供电	年用电量 185.6 万 kwh	新袁镇电网提供
	供热	电供暖	冬季猪舍供暖采取电供暖
	绿化	绿化面积 5000m ²	绿化率 2.3%
贮运工程	饲料塔	38 个，位于猪舍四周	饲料置于料塔中，容量20t/个
	氧化塘（尾水暂存池）	2个，位于污水处理站南侧，单个容积约为10700m ³	用于处理后尾水暂存
	运输	饲料供应	成品，外部运输
环保工程	废气治理	污水站与堆粪区废气收集后采用生物除臭处理技术处理硫化氢、氨气，处理达标后通过1根15米高排气筒DA001排放	满足环境管理要求
		猪舍等设施通过加装通风装置、周边加强绿化等措施来减少无组织NH ₃ 、H ₂ S废气的排放量	满足环境管理要求
		项目污水处理过程产生的沼气经脱硫处理后部分用于厂区食堂及倒班宿舍燃气热水器使用，剩余部分通过火炬燃烧后无组织排放	满足环境管理要求
	废水治理	雨污分流、污水处理站 1 座（采用预处理+固液分离+絮凝沉淀+厌氧 UASB+二级 AO+消毒工艺）	污水处理站设计规模 350t/d；养殖废水与生活污水混合后通过污水处理站处理后用于配套农田灌溉，不排放
	噪声治理	通过厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施来降低猪舍噪声，通过加装减振垫等降噪设施来减轻风机、泵类等机械噪声	厂界噪声达标
固体废物处理	医疗废物和病死猪委托有资质单位进行安全处置，猪粪与污泥委外资源化利用，废脱硫剂委外处理，生活垃圾集中卫生填埋；设置危废仓库 40m ² ，堆粪棚	固废不外排	

		275m ² ，一般固废仓库 10m ²	
风险		事故池，3150m ³	位于污水处理站，满足要求
		设置沼气泄漏报警器	位于沼气柜，新建

3.1.3 公用工程

1. 给排水系统

(1) 给水系统

项目用水主要为猪只饮用水，冲洗用水、生活用水。新鲜水用量约 124304t/a，由区域给水管网供给，可满足猪场生产、生活用水需要。

(2) 排水系统

本工程采用雨污分流、清污分流排水系统，厂区内雨水经雨水管网收集后排入附近沟渠。养殖废水及生活污水经厂内污水管网汇总后进入厂区污水处理站，处理达标后用于配套农田灌溉。

2. 供电

本项目在猪场内设一箱式变电站，选择一台电力变压器 630KVA 节能型变压器，年用电量约为 185.6 万 kW·h。

3. 供热与采暖

猪舍冬季需要供暖（采暖周期约为 11 月至次年 2 月），设计供暖温度为 16℃~20℃，采用电供暖方式。

4. 通风系统

车间内通风以自然通风为主，辅以机械通风。各猪舍均设置有通风系统，保证猪舍的空气流通。进风由外窗及外门补风，排风由屋脊通风器排风，在发热较大的工作岗位设置屋顶风机局部通风。为改善工人工作环境，在墙、柱上安装工业壁扇进行岗位降温。

5. 贮运

厂区内道路分产品道与原料道，用来运输不同物品，所有运输委托社会运输力量共同承担。

6. 消防系统

各猪舍间的距离、消防设施等严格执行《建筑设计防火规范》，各建（构）筑物内灭火器的类型、数量符合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，并挂

在易取处。

7、厂区道路

厂区路网按建（构）筑物使用要求建造，相互连接，均采用 180 厚 C20 混凝土路面，以满足消防及运输要求。

8、绿化工程

本项目绿化面积为 5000m²，全厂绿地主要为景观绿化，养殖区有防护隔离带，即围墙和绿化带。

3.1.4 项目平面布置及厂界周围状况

（1）厂区平面布置

项目主要构筑物有：猪舍、污水处理设施等配套建筑和办公室、倒班宿舍、道路等；项目堆粪棚、污水站设置在养殖舍南侧，紧靠养殖舍，一方面减少污水管道铺设，有利于高效的实行污水处理，另一方面减少猪粪在运送距离，减少臭气逸散；项目养殖舍布局较为紧凑，且离生活办公区域较远，减少对上游区域的影响，综上所述，项目平面布置较为合理。本项目平面布置见图 3.1-1。

（2）场界周围状况

该项目场址位于泗阳县新袁镇于湾村。本项目场界东、西、南、北侧均为农田，项目周边 300 米无敏感目标。项目周围 500m 范围土地利用现状如图 3.1-2。

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料消耗及储运方式见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要物料消耗一览表

序号	原料名称	消耗量 (t/a)	性状	用途	储存方式
1	饲料	38252	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料塔
2	脱硫剂 (Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O)	0.5	黄褐色圆柱状固体， 直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔
3	微生物除臭剂	2	灰色液体，有轻微的 臭味	除臭，利用微生物把恶 臭物质吸收，通过微生物 的代谢活动使其降解	桶装
4	絮凝剂（PAM、 PAC）	200	粉末状颗粒	污水处理	袋装
5	除磷剂(生石灰)	50	粉末状颗粒	污水处理	袋装

6	次氯酸钠	15	微黄色溶液	尾水消毒	桶装
7	双氧水	1	无色透明液体,有微弱的特殊气味	猪舍、堆粪棚等消毒	桶装

本项目外购成品饲料,不在厂内进行饲料加工。项目所有猪只饲养过程中使用的主要原辅料为混合饲料,主要成分为玉米、豆粕、麦皮,全部饲料均安全合格,饲料中重金属、抗生素、生长激素、各种营养成分等指标均在安全范围内。根据企业提供资料,本项目生产用饲料消耗情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目饲料消耗情况

序号	项目名称	存栏饲养量(头)	日采食量 (kg)	日耗料量 (t/d)	总计年耗料量 (t/a)
1	保育猪	20500	0.7	14.35	5237.75
2	育肥猪	33500	2.7	90.45	33014.25
合计		54000	/	/	38252

根据本项目各种猪群结构存栏量及各种猪只消耗饲料量经验值计算,本项目的饲料需求量为 38252t/a。

3.1.6 主要设备

1、项目主要生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一 生产性设施				
猪舍				
1	限位栏	6000×4000×1200mm	组	1780
2	猪食槽	400×400×2400mm	个	2120
3	不锈钢饮水器	/	个	1250
4	料塔	/	套	38
5	风机	EM50	台	188
6	风机	ED36	台	126
7	变频风机	VX24	台	188
二 辅助生产设备				
1	检验检疫设备	/	套	1
2	高压冲洗机	/	台	10
3	喷雾消毒装置	/	套	3
4	拉粪车	/	台	2

5	变配电设备	/	套	1
6	发电机	300kw	台	1
7	污水处理系统	350t/d	套	1
三 其他设备				
1	监控设备	/	套	1
2	无塔恒压供水系统	/	套	1
3	电子磅秤	/	台	1
4	洗消中心	/	套	1

2、工艺与设备先进性、资源利用分析

(1) 生产工艺与装备先进性

本项目饲养设备包括各类猪栏、喂料、饮水、猪舍环境控制、防疫消毒、兽医治疗等一系列配套的专业设备。主要体现在以下几个方面：

①生猪饮用水采用不锈钢自动饮水装置，能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其它原因造成的水浪费。

②采用干料自动喂料系统，可实现饲料从料塔到猪槽全程机械化操作，避免饲料污染，保证饲料安全卫生。

③实现干清粪工艺，干清粪工艺指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪方式，该工艺是 2009 年 12 月 1 日实施的国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）大力提倡和鼓励的工艺技术。本项目采用人工干清粪工艺，每天定期清理收集的猪粪，清理频次为一日 2~3 次。

(2) 资源能源利用状况

①本项目优先选用低能耗设备，以便利于节能；

②生猪饮用水采用不锈钢自动饮水装置，防止泼洒浪费；

③养殖场产生的猪粪用于制作干粪，同时场区产生的粪污水经厂区污水处理区处理后用于配套农田灌溉，不排放，做到变废为宝，提高资源利用效率。

从以上分析可知，本项目资源、能源利用状况较好。

3.2 生产工艺及产污环节分析

本项目猪只养殖过程主要包括生猪养殖、粪污处理、沼气净化及综合利用 3 个环节。

3.2.1 养殖工序流程

(1) 项目生产工艺流程见图 3.2-1。

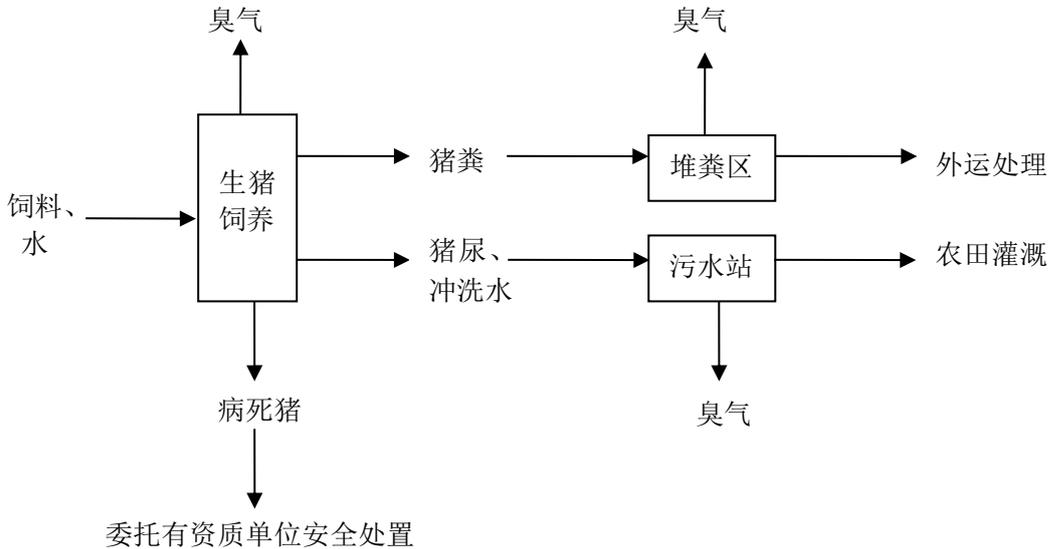


图 3.2-1 项目养殖工艺流程图

(2) 工艺流程说明:

将外购的仔猪放入育肥舍进行育肥,按育肥猪的饲养管理要求饲养,体重达约 100kg 时,肥猪出栏即可上市出售。

(3) 产污环节:

废气:主要来自不同生产阶段的育肥猪粪便排泄过程产生的恶臭气体;

废水:养殖场采用干清粪工艺,将猪粪单独清出,不与猪尿、干清粪工艺废水混合,废水主要来自育肥猪只的尿液及干清粪工艺废水。

固废:养殖场采用干法清粪工艺,固废主要为猪只排泄的粪便。

噪声:来源于猪只叫声及风机、水泵等设备噪声。

除上述污染物外,厌氧发酵产生的污泥、恶臭废气等;养殖过程中不可避免产生的一定量的病死猪只,医疗废物和废脱硫剂;该项目员工生活区产生的生活污水、生活垃圾等。

3.2.2 粪污处理工艺流程

(1) 清粪工艺流程

本项目猪舍采用干清粪工艺，该工艺的主要目的是及时、有效地清除猪舍内的粪便，保持猪舍环境卫生，干清粪得到的粪便作为制造有机肥料的原料。具体工艺流程为：猪舍内设置一定的坡度，一侧设排粪沟，中间设地下沟渠，方便粪尿分开。猪舍安装刮粪板系统，利用机械刮粪板将猪粪刮至猪舍一侧的排粪沟（排粪沟采用封闭措施，减少恶臭气体的排放），为防止粪便在排粪沟内堆积，排粪沟内的粪便由人工定时进行清理，项目使用小型翻斗车作为运粪车辆，人工将干清粪得到的粪便转移至运粪车，再经运粪车送至厂区堆粪棚，运粪车随清随走，不在猪舍内存放。项目猪舍地面设置有一定的坡度，冲洗水因地面坡度汇集至猪舍中间地下沟渠，再通过地下沟渠排入污水管网内，最终排至粪污水处理系统进行处理，粪便则通过刮粪板刮至猪舍一侧的排粪沟。

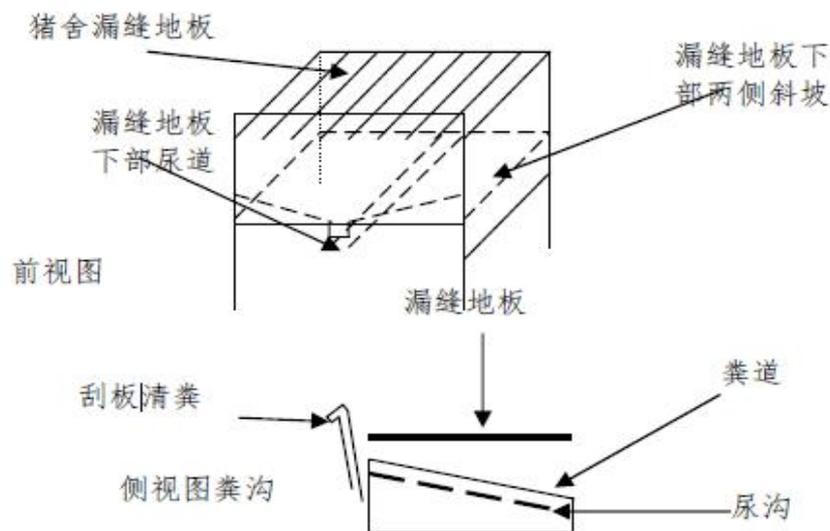


图 3.2-2 干清粪工艺猪舍下部结构前视图

(2) 猪粪污水处理工艺流程

项目在厂区设置一套污水处理系统，污水处理能力为 $350\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“预处理+固液分离+絮凝沉淀+厌氧 UASB+两级 AO+消毒”。猪舍内猪舍冲洗废水、猪只尿液通过猪舍中间的地下沟渠排入污水管网，排入污水处理系统进行处理；项目生活污水排入项目污水处理系统调节池，项目在调节池入口处加设机械格栅，污水进入后首先利用机械格栅进行初步过滤，减少大悬浮固体对后续设备的堵塞。去除掉大悬浮物的污水进入调节池暂存，项目调节池采用地下钢砼结构，因污水悬浮物浓度较高，容易沉积，故在调节池内设置有潜水搅拌装置。在调节池中完成水质调节的污水通过水泵提升至固液分离机进行固液分离，污水中的悬浮物在固液分离机中有效去除，其后污水靠重力自流进入预沉池，固液分离产生的粪便含水 60%左右，经滤水后送至堆粪棚。污水在预沉池

内靠重力沉降除去大部分细小悬浮颗粒，产生的污泥经脱水后送粪肥处理区处理，得到的废水进入集水池，在集水池中停留 3.3h，进一步混合均衡废水水质，保证污水系统稳定运行。其后污水通过水泵提升进入 UASB 反应器，项目污水处理系统设置 1 个 UASB 反应器，反应器采用地上钢结构形式，并配套有三相分离器、排泥系统、布水系统等辅助设备，反应器直径 17.57m、高度 12m、有效容积为 2471.8m³，发酵温度约为 35℃，污水在反应器中停留 5d，充分反应去除污水中的 COD、BOD、悬浮物等污染物。UASB 反应器出水靠自流进入两级 AO 生物反应池进行生化好氧处理，项目污水处理厌氧单元产生的沼气经气水分离、脱硫净化后，设 200 立方沼气柜储存，增压后用于食堂、宿舍用气及火炬燃烧。二级 AO 反应池出水进入二沉池后出水经次氯酸钠消毒处理后，废水用于项目周围配套农田灌溉，项目在厂区污水处理区设置 2 个容积分别为 10700m² 的尾水暂存水池，用于储存非农灌期（90d）产生的废水。

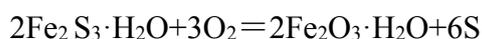
3.2.3 沼气净化及综合利用工艺流程

(1) 沼气净化工艺流程

项目产生的沼气需进行脱水、脱硫净化，沼气进行脱硫前需经过脱水处理，本项目脱水采用气水分离器，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，沼气脱水率可达 90%，水在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动积存于装置底部定期排除。

沼气脱硫采用干法脱硫技术，以三氧化二铁作为脱硫剂，即以三氧化二铁吸收沼气中的硫化氢，使其转化为硫化铁，从而脱除硫化氢。

沼气以低流速自脱硫塔底部进入脱硫塔，脱硫塔设置脱硫剂填料层，沼气通过填料层后，其中的硫化氢与三氧化二铁反应，硫化氢被去除，经过净化的沼气则从脱硫塔顶部排出。脱硫反应方程式为：



氧化铁脱硫剂在进行脱硫时，沼气中的 H₂S 在固体氧化铁(Fe₂O₃·H₂O)的表面进行，沼气在脱硫塔中的流速越小，接触时间越长，反应进行的越充分，脱硫效果也越好，沼气脱硫效率可达 95%。当氧化铁(FeS)含量达到 30%时，其活性会逐渐下降，脱硫效果

变差，需要更换脱硫剂，更换的脱硫剂由生产厂家再生处理。为保证沼气利用系统供气稳定性，本项目设置增压器，保证沼气恒压稳定供应。经脱硫净化后的沼气进入增压器由增压器增压至 3kPa 后综合利用。

(2) 沼气综合利用工艺流程

本项目粪污水处理系统中的各厌氧处理单元均能产生沼气，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006) 有关数据，厌氧处理时，每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 甲烷，沼气中甲烷含量约为 60%，因此沼气产生量为 0.58 m³/kgCOD。本项目 UASB 反应器进水 COD 浓度为 2578.7mg/L，经 UASB 处理后废水 COD 浓度为 800mg/L，结合本项目污水产量计算可知，本项目沼气产生量 231.2m³/d，其中部分 (30m³/d) 为项目厂区食堂用气及宿舍燃气热水器用气，其余用于厂区火炬燃烧。

沼气利用见图 3.2-3。

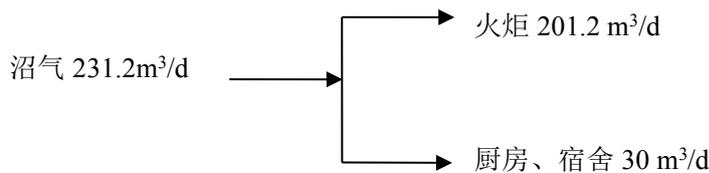


图 3.2-3 项目沼气利用图

3.2.4 消毒防疫

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。使用消毒剂按照 1: 200 进行稀释。

①猪舍消毒

每隔 15 天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

②猪的消毒防疫

用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1 次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

③猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

本工程主要采用双氧水消毒的方法，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T

81-2001) 中“养殖场厂区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、双氧水等方法、污水处理末端采用臭氧消毒),防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。”的相关要求。本项目双氧水年消耗量为 1t/a,采用桶装。

3.2.5 管网工程

企业为项目配套农田无偿提供并且建设废水输送管网,合理设置预留口,合理控制灌溉水的流速,将废水基本控制在农田范围内,保障废水不会溢流至周边水体。

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

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

3.3 水平衡分析

(1) 给水

本养猪场用水主要包括生活、养殖及其他用水等。

①生活用水:养猪场劳动定员约 50 人,根据《江苏省城市生活与公共用水定额》(2012 修订),生活用水量按 150L/d·人,核算出用水量约 7.5m³/d,年用量约 2737.5m³/a;

②养殖用水:养猪场生产用水主要包括猪只饮用水、猪舍冲洗用水等。

a. 猪只饮用水

参照《养猪场对饮水的管理》(养猪,2009 年第 5 期,张进红等)调查分析,并结合当地实际情况,对用水消耗情况进行量化,生猪饮水量参数见表 3.3-1。

表 3.3-1 生猪饮水参数表

猪只类型	保育猪	育肥猪	合计	
饮水量(升/头·天)	3.55	4.06	/	
数量(头)	20500	33500	/	
饮水总量	m ³ /d	72.775	136.01	208.785
	m ³ /a	26562.9	49643.6	76206.5

根据表 3.3-1 生猪饮水量参数表,本项目生猪饮用水 208.785m³/d,即 76206.5m³/a。

b. 猪舍冲洗水

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），清扫和冲洗是降低污染程度、改善卫生环境最基本、也是最有效的方法，地面、猪舍必须经常的定期的实施清扫和冲洗作业。

本项目平均每15天冲洗一次猪舍，年冲洗以24次计，夏天猪舍清洁用水约为每只猪40L/次，冬季猪舍清洁用水约为每只猪30L/次，本项目按每只猪35L/次计算。场区一年存栏量54000头，每次冲洗用水量为1890t，合计约45360t/a，排放量按用水量的90%计，则养殖冲洗水排放量为40824t/a。

（2）排水

本项目排水主要为猪舍清洗废水、猪尿液和生活污水。

①猪舍清洗废水

项目猪舍冲洗废水排放系数按冲洗用水的90%计算，则猪舍冲洗废水为40824m³/a。

②猪尿液

根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》畜禽养殖华东区产污系数表，本项目年存栏生猪54000头（保育猪20500头，育肥猪33500头），猪尿的产生量为每只保育猪1.02L/d，每只育肥猪2.55L/d，则本项目猪场猪尿产生量约106.34t/d，约38814t/a。

③生活污水

本项目猪场生活用水2737.5t/a，根据生活用水排放系数0.8计算，则生活污水排放量约2190t/a。

项目水平衡图见图 3.3-1。

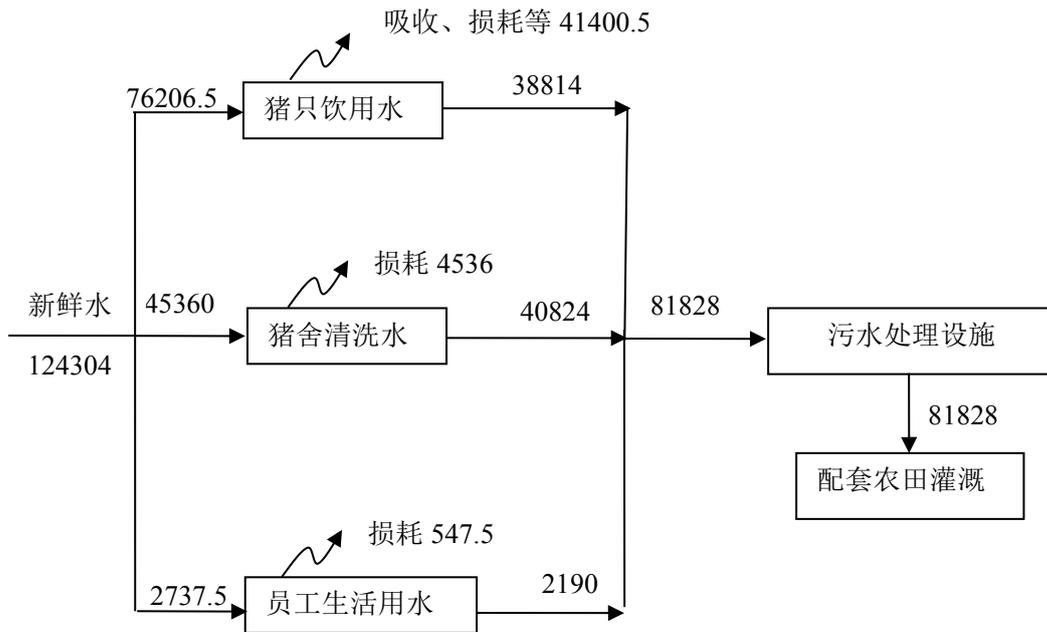


图 3.3-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

3.4 污染源强及污染物排放量分析

3.4.1 废气

(1) 有组织废气

本项目有组织废气为污水处理站产生的臭气及堆粪棚产生的臭气。

项目对污水处理区各工艺单元及堆粪棚密闭处理，在调节池、集粪池、集水池、污泥浓缩池、厌氧池等单元设置集气口，堆粪棚密闭负压收集。本项目污水处理区及堆粪棚面积合计约为2500m²，NH₃的排放浓度一般在0.082g/h·m²，则NH₃的排放量为0.082×2500=0.205kg/h，即1.8t/a；H₂S的排放浓度一般在0.0045g/h·m²，则H₂S的排放量为0.0045×2500=0.01125kg/h，即0.1t/a；项目废气收集率约为95%，污水处理及粪便堆放过程中有组织NH₃、H₂S的产生量分别为1.71t/a、0.095t/a，项目配套风机风量为10000m³/h，年运行8760h，废气量为8760万m³/h，则NH₃、H₂S产生浓度分别为19.5mg/L、1.1mg/L，废气通过1套“生物除臭系统”进行处理，处理后尾气通过1根15m高排气筒DA001排放。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气为食堂、燃气热水器及火炬使用沼气产生的燃烧废气，猪舍、污水处理及堆粪棚产生的无组织氨、硫化氢等恶臭物质。

① 沼气燃烧尾气

本项目在厂区设食堂 1 座，倒班宿舍配备沼气热水器，污水站建设火炬 1 套，项目沼气产生量为 231.2m³/d，即 84388m³/a。根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生烟尘、SO₂、NO_x，本项目燃烧 1m³沼气产生 SO₂ 量为 0.0376g，沼气燃烧时 NO_x 产生量为 6.7kg/万 m³ 沼气，燃烧 1m³ 沼气产生烟尘量为 0.03g，因此 NO_x 产生量为 0.057t/a；SO₂ 产生量为 0.0032t/a；烟尘产生量为 0.0025t/a。沼气属于清洁能源，燃烧废气中的烟尘、SO₂ 及 NO_x 浓度较低，燃烧尾气直接无组织排放。

②猪舍无组织废气

猪舍中不可避免地有恶臭产生，其主要来源为猪的粪便、污水等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体外激素，黏附在体表的污物等，猪呼出气中的 CO₂（含量比大气中高约 100 倍）等也会散发出猪特有的难闻气味，主要污染物有机物腐败时所产生的 NH₃、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的 H₂S，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸等，在高温季节尤为明显。这些恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。

鉴于目前的环境标准和监测手段，此次评价仅以其中的 H₂S 和 NH₃ 进行计算和分析。猪粪主要恶臭物质特征及排放浓度见表 3.4-1。

表 3.4-1 恶臭物质理化特征表

序号	恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
1	氨	NH ₃	0.1	刺激味
2	硫化氢	H ₂ S	0.0005	臭蛋味

本项目采取以下控制措施减轻恶臭的产生：

- ①猪舍采用干清粪工艺及时清粪，减小猪舍内粪便暂存时间，以减轻臭气的产生。
- ②定期使用高压冲洗设备对猪舍地面进行冲洗，猪舍冲洗废水经管道排入各场地粪污水处理系统。以减少猪舍臭气的产生。

③加强绿化，选择抗污力强的植物，如杨树、柳树等。

④使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生。

⑤利用物理吸附，使用双层过滤网对猪舍废气进行吸附处理，以减少恶臭物质产生。

实行上述措施后，根据《亟待解决的规模化养殖场恶臭物质生物学控制技术》（张克春 叶承荣）的研究资料，以及参考类比江苏国明农业开发有限公司华冲养殖场生猪养殖项目源强数据，综合估计本项目的恶臭废气源强比普通养殖法低 50%，综合上述参考资料最终折算，本项目猪舍臭气 NH_3 和 H_2S 排放量分别为 0.55kg/d、0.029kg/d，按年 365 天计算，则年排放量分别为 0.201t/a、0.011t/a。

③污水处理站及堆粪棚产生的臭气

项目污水处理站及堆粪棚产生的未被收集的 NH_3 量为 0.09t/a、 H_2S 量为 0.005t/a。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.4-2，无组织废气产生及排放情况见表 3.4-3。

表 3.4-2 本项目有组织废气产生情况

排气筒 编号	污染源 名称	污染物 名称	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况			防治措施	排放情况			排放标准		排放源参数			排放 方式
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
DA001	厂区污水 站、堆粪棚	NH ₃	10000	19.5	0.195	1.71	生物除臭塔，去 除效率 60%	7.8	0.078	0.684	/	4.9	15	0.5	25	连续
		H ₂ S		1.1	0.011	0.095		0.44	0.0043	0.038	/	0.33				

表 3.4-3 本项目无组织废气产生情况

序号	污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	猪舍	NH ₃	0.201	0.023	45000	6.5
		H ₂ S	0.011	0.0013		
2	污水处理及堆粪区	NH ₃	0.09	0.0103	2500	5
		H ₂ S	0.005	0.0006		
3	食堂、倒班宿舍及火炬 沼气燃烧	SO ₂	0.0032	0.0004	/	/
		NO _x	0.057	0.0065		
		烟尘	0.0025	0.0003		

3.4.2 废水

项目猪场废水主要包括猪舍清洗废水、猪尿液和员工生活污水。

(1) 猪舍清洗废水、猪尿液

项目猪舍冲洗废水排放系数按冲洗用水的90%计算，项目猪舍冲洗用水量为45360m³/a，则猪舍冲洗废水为40824m³/a；根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》畜禽养殖华东区产污系数表，本项目年存栏生猪54000头（保育猪20500头，育肥猪33500头），猪尿的产生量为每只保育猪1.02L/d，每只育肥猪2.55L/d，则本项目猪场猪尿产生量约106.34t/d，约38814t/a；综上，项目养殖废水量合计为79638t/a，根据《中、小型集约化养猪场环境参数及环境管理》（GB/T17824.4-1999），国家环境保护总局文件《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》（环发[2004]43号），《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中畜禽养殖排污系数表以及企业提供的资料数据，养殖废水中COD2640mg/L、BOD₅1000mg/L、SS800 mg/L、NH₃-N261mg/L、TP45mg/L、粪大肠菌群100000个/L计；

(2) 生活污水

本项目猪场生活用水2737.5t/a，根据生活用水排放系数0.8计算，则生活污水排放量约2190t/a，其中污染物浓度分别为COD350mg/L、SS250mg/L、NH₃-N30mg/L、TP3mg/L。

项目废水产生情况及水质情况详见表 3.4-4。

表 3.4-4 建设项目水污染物产生及排放情况一览表

编号	来源	废水产生量 t/a	污染物名称	污染物产生量		处理措施	废水排放量 t/a	污染物排放量		排放浓度限值 (mg/L)	排放方式与去向	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)			
1	猪尿、猪舍冲洗废水	79638	COD	2640	210.24	厂区污水处理站（预处理+固液分离+絮凝沉淀+厌氧UASB+二级AO+消毒工艺）	/	/	/	/	/	
			BOD ₅	1000	79.64			/	/	/		
			SS	800	63.71			/	/	/		
			NH ₃ -N	261	20.79			/	/	/		
			TP	45	3.584			/	/	/		
			粪大肠菌群	100000 个/L	7.96×10 ⁸ 万个/a			/	/	/		
2	生活污水	2190	COD	350	0.77		/	/	/	/		
			SS	200	0.438			/	/	/		
			NH ₃ -N	30	0.0657			/	/	/		
			TP	3	0.0066			/	/	/		
3	全场混合废水（污水处理站）	81828	COD	2578.7	211.01		81828	200	16.366	200		用于配套农田灌溉
			BOD ₅	973.26	79.64			100	8.183	100		
			SS	783.94	64.148	100		8.183	100			
			NH ₃ -N	254.87	20.8557	80		6.546	80			
			TP	43.88	3.5906	8		0.655	8			
			粪大肠菌群	97277 个/L	7.96×10 ⁸ 万个/a	1000 个/L		8.18×10 ⁶ 万个/a	1000 个/L			

3.4.3 噪声

项目噪声主要为生猪叫声以及风机、水泵等机械设备运转过程产生的机械噪声，噪声源强约 70~80dB (A)，其噪声设备声压级及距厂界距离情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 噪声污染源强、治理及排放状况表

序号	噪声源	源强 dB(A)	位置	拟采取措施	降噪效果 dB(A)
1	排风机	70	猪舍	隔声	20
2	各种泵类	80		基础减震、隔声	25
3	猪活动噪声	70		隔声	10
4	风机	70	污水处理站	隔声、减震	25
5	各类泵	80		隔声	20

3.4.4 固废

本项目固体废弃物主要来自猪的粪便、污水处理系统产生的污泥、病死猪尸体、医疗废物、废脱硫剂以及职工生活垃圾等。

(1) 粪便

猪粪产量计算参数依据及产生量见表 3.4-6。

表 3.4-6 项目猪粪产生量计算表

名称	数量 (头)	猪粪产生量		
		单位排放量 (kg/头·天)	日排放量 (kg/天)	年排放量 (t/a)
保育猪	20500	1.0	20500	7482.5
育肥猪	33500	1.5	50250	18341.25
合计	/	/	70750	25823.75

注：以上参数来自《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查与防治》。

本养猪场的猪粪每天及时收集（约 92%即 24532.6t/a 可被收集）并运至堆粪棚委外资源化利用。

(2) 病死猪

根据企业提供资料及类比同类型生猪养殖场，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，保育、育肥的死亡率分别按 5%、2%来计算，死亡的保育猪按 15kg/头、育肥仔猪按 50kg/头计，综上每年产生死猪重约为 120t/a。根据《国家危险废物名录》，病死猪属于“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”，属于危险废物，危废代码为 HW01 (900-001-01)，委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行处理。

(3) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒）。预计本项目医疗废物产生量约为 1t/a，经查《国家危险废物名录》（2016 年版），该部分固废属于危险废物，编号为 HW01，废物代码为 900-001-01，建设单位对医疗废物委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置。

(4) 废脱硫剂

本项目沼气在使用前需经脱硫，脱硫剂的项目使用硫化铁脱硫剂净化沼气，项目脱硫塔拟用脱硫剂 0.5t，一般情况下，脱硫剂可以再生 3 次，每次再生后脱硫剂可以用 3~4 个月，为了保证脱硫效果，本评价建议建设单位应半年购买新的脱硫剂对脱硫塔内脱硫剂进行彻底更换，更换下来的废脱硫剂约为 0.8t/a，主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等。经查《国家危险废物名录》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，由原厂家回收再生利用。

(5) 污泥

本项目污水站产生的污泥约 200t/a，经过压滤机压成固体后委外资源化利用。

(6) 员工生活垃圾

根据当地实际情况，员工生活垃圾量按人均产生量为 0.5kg/d·人，本项目职工定员为 50 人，则年产生的生活垃圾量约为 9t/a。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物，建设项目副产物产生情况汇总表见表 3.4-7。

表 3.4-7 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	猪粪	养殖过程	固态	猪粪	24532.6	√	--	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	污泥	污水处理	半固态	有机质等	200	√	--	
3	废脱硫剂	废气处理	固态	含铁废物	0.8	√	--	
4	病死猪	养殖	固态	病死猪	120	√	--	

		过程						
5	医疗废物	疫苗注射	固态	塑料针管、针头	1	√	--	
6	生活垃圾	员工生活	固态	可燃物、可堆腐物	9	√	--	

*注：种类判断，在相应类别下打“√”。

根据《国家危险废物名录》（2016年）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），对本项目产生的固体废物危险性进行判定，营运期固体废物分析结果汇总见表 3.4-8。

表 3.4-8 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	猪粪	一般工业废物	养殖过程	固态	猪粪	--	--	--	--	24532.6
2	污泥	一般工业废物	污水处理	半固态	有机质等	--	--	--	--	200
3	废脱硫剂	一般工业废物	废气处理	固态	含铁废物	--	--	--	--	0.8
4	病死猪	危险废物	养殖过程	固态	病死猪	危废名录	T	HW01	900-001-01	120
5	医疗废物	危险废物	疫苗注射	固态	塑料针管、针头		T	HW01	900-001-01	1
6	生活垃圾	--	员工生活	固态	可燃物、可堆腐物	--		--	--	9

项目危险废物汇总见表 3.4-9。

表 3.4-9 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗固废	HW01	900-001-01	1	生产过程	固态	塑料制品	残留药物	不定期	T	委托宿迁中油优艺环保服务有限公司
2	病死猪	HW01	900-001-01	120	生产过程	固态	死猪	感染性病菌	不定期	T	委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行处理

3.5 污染物排放量汇总

项目建成后，全厂污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 全厂污染物产生量、削减量和排放量三本帐 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	进入环境量	
废水	水量	81828	81828	0	0	
	COD	211.01	211.01	0	0	
	BOD ₅	79.64	79.64	0	0	
	SS	64.148	64.148	0	0	
	NH ₃ -N	20.8557	20.8557	0	0	
	TP	3.5906	3.5906	0	0	
	粪大肠菌群	7.96×10 ⁸ 万个/a	7.96×10 ⁸ 万个/a	0	0	
废气	有组织	NH ₃	1.71	1.026	0.684	0.684
		H ₂ S	0.095	0.057	0.038	0.038
	无组织	SO ₂	0.0032	0	0.0032	0.0032
		NO _x	0.057	0	0.057	0.057
		烟尘	0.0025	0	0.0025	0.0025
		NH ₃	0.291	0	0.291	0.291
		H ₂ S	0.016	0	0.016	0.016
固废	猪粪	24532.6	24532.6	0	0	
	污泥	200	200	0	0	
	废脱硫剂	0.8	0.8	0	0	
	死猪	120	120	0	0	
	医疗废物	1	1	0	0	
	生活垃圾	9	9	0	0	

3.6 污染物产生排放清洁性分析

(1) 工艺先进性分析

本项目养殖工艺力求达到国际先进水平，主要体现在：

- ①实行“全进全出、单元化保育、单元化育肥”清洁化生产，健康型养殖；
- ②在饲养阶段采用科学饲养方法和技术手段，力求养殖出高品质肥猪；
- ③猪舍内配置自动喂料机、自动饮水机等，实现自动化生产；

(2) 污染物产生情况分析

①项目采取了污染控制技术，降低了污染物产生量。首先从源头饲料控制降低氮的摄入量，可降低氨气的排放量。在猪舍和堆粪场定期喷洒除臭剂可有效抑制恶臭气体排放进入大气环境，降低对环境的影响；

②项目产生的猪粪收集后不在厂区暂存，直接外售资源化利用，实现粪便无害化；

③项目产生的生产废水和生活污水经处理设施处理后达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准评价、表 5“集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度”的标准评价、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”中的严者要求后用于种植区灌溉，减少废水向周边水环境排放，降低对周边水环境的影响；

④项目坚持农牧结合，种养平衡原则，根据当地的土地消纳情况控制养殖规模，做到污染物零排放，控制对环境的污染；

本项目的污染治理措施合理可行，对周边环境影响较小。

（3）废物回收利用指标

①本项目产生的猪粪实现无害化，直接外售作为有机肥使用，做到了变废为宝，同时减少了对周边环境的影响；废脱硫剂由企业回收利用；做到了资源综合利用；

②项目产生的养殖场冲洗废水、猪尿和生活污水经污水处理装置处理后用于配套农田综合利用，节约水资源，减少污染物排放量，为“一举两得”的措施。

本项目各项废物均做了有效综合利用或者处理，废物回收利用水平较高。

（4）环境管理要求

①本项目具备完善的废水处理装置且设施有效运行，废水可达标；具备有效的废气治理措施，减少废气排放；采用了有效的降噪措施，噪声达标排放，无扰民现象；固体废物有效处置，符合环境管理要求；

②本项目建设符合国家和地方相关法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

综合分析，本项目符合环境管理要求。

3.7 循环经济分析

（1）在节水方面，本项目采用自动饮水系统，防止泼洒浪费，同时将废水处理后可用于配套农田灌溉，提高水的使用效率，降低水资源消耗量；

(2) 在节能方面，本项目采用了节能电器设备，无国家产业政策限制使用的淘汰类设备；

(3) 在资源回收利用方面，本项目对一般固体废物按有关规定进行资源化、减量化处理；

综上所述，建设项目总体清洁生产指标属国内领先水平，生产工艺水平属国内先进水平，原料、能源消耗达到本行业国内领先水平，污染物产生控制措施良好。

3.8 环境风险识别

3.8.1 风险潜势判定

危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的主要化学品，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 进行物质危险性判定，本项目所涉及到的风险物质为沼气，其主要成分为甲烷。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与临界量比值（Q）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n -----每种危险物质的最大存在总量，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） $Q \geq 100$ 。

表 3.8-1 主要风险物质存在量及临界量

物质名称	CAS 号	最大暂存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
甲烷	7664-93-9	0.1	10	0.01
合计				0.01

注：甲烷最大暂存量按照沼气最大暂存量及物料组分进行核算。

本项目风险物质数量与临界量比值为 $0.01 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

3.8.2 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按表 3.5-4 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上,进行一级评价;风险潜势为III,进行二级评价;风险潜势为II,进行三级评价;风险潜势为I,可开展简单分析。

表 3.8-2 评价工作等级划分

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

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

本项目风险潜势为I,因此本项目只需进行简单分析。

3.8.3 环境风险评价范围

按照风险评价技术导则要求根据确定的评价工作等级,对本项目周围 3km 内主要居民点等环境风险敏感点进行了调查,具体情况见表 3.8-3 及图 2.6-1。

表 3.8-3 距离项目位置 3km 范围内环境保护目标

环境要素	环境保护对象	坐标		相对方位	最近距离(m)	规模(人)	环境功能
		经度	纬度				
大气环境	梁谢村	118.780469	33.567402	北	550	300	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 中二级标准
	和平村	118.782443	33.575624	北	1410	100	
	高庄	118.782271	33.584563	北	2350	120	
	严庄	118.779138	33.583705	西北	2300	70	
	交界村	118.787206	33.572049	北	910	50	
	杨徐	118.794245	33.565577	东北	670	150	
	头堡	118.796092	33.581149	东北	2090	120	
	徐庄	118.804115	33.580041	东北	2370	30	
	二堡	118.806561	33.570851	东北	1920	150	
	联泗村	118.805102	33.557799	东	900	500	
	林场村	118.796691	33.546497	东南	1300	180	
	刘庄	118.804373	33.546425	东南	1300	180	
	董庄	118.810811	33.547856	东南	2360	160	
	王庄	118.785962	33.539379	南	1580	150	
张庄	118.787464	33.536804	南	2070	80		

	沈庄	118.780426	33.554151	西南	360	50	
	赵庄	118.778366	33.542706	西南	1510	40	
	高湾	118.773044	33.550217	西南	1120	80	
	后滩村	118.772722	33.540184	西南	1960	50	
	尹庄	118.774315	33.535051	西南	2390	110	
	新袁镇镇区	118.758088	33.547963	西南	2450	3000	
	新滩村	118.779074	33.561572	西	330	200	
	李庄	118.772873	33.559605	西	910	100	
	于湾村	118.762423	33.559301	西	1820	300	
	吴庄	118.764783	33.563556	西北	1520	200	
	谢庄	118.773795	33.566167	西北	840	100	
	田庄	118.767766	33.577251	西北	2100	250	
	梁庄	118.774418	33.577073	西北	1730	130	
	洪庙	118.777229	33.586172	西北	2630	150	
	三堡	118.819758	33.567793	东	2950	120	
	利民村	118.818403	33.556335	东	2810	300	
	史庄	118.817373	33.548611	东南	2910	250	
	朱庄	118.786216	33.530223	南	2820	60	
	马庄村	118.775745	33.532692	西南	2630	150	
	坝头	118.752656	33.574011	西北	2980	120	
	东庄	118.752742	33.565311	西北	2750	80	
	郑庄	118.759437	33.581795	西北	2950	60	
地表水	古黄河	/	/	东	380	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III标准
地下水	评价区域地下水						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
声环境	场界外 200m						《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准
生态环境	不在泗阳县生态空间管控区域内，无生态敏感保护目标。距离废黄河一大运河重要水源涵养区 380m						

3.8.4 物质风险性识别

本项目在生产储存过程中涉及到的危险化学品为沼气，其主要成份为甲烷。甲烷所存在的危险、有害物质的理化性质、毒理性质及事故对应的防范对策措施见表 3.8-4。

表 3.8-4 沼气理化性质及其危害性

名称	沼气	主要成分	甲烷		
分子式	CH ₄	含量	50-80%		
分子量	16.04	熔点(°C)	-182.5	沸点(°C)	-161.5
外观与性状	无色无味气体	危险性类别	第 2.1 类易燃气体		
饱和蒸汽压	53.32 (-168.8°C) (kPa)	密度	0.77 千克每立方米 (20°C) (kPa)		
溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚	主要用途	用作燃料和用于炭黑、乙炔、甲醛的制造		
危险性概述	健康危害	甲烷对人体基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息, 当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。			
	燃爆危险	本品易燃, 具窒息性。			
	环境危害	甲烷比空气密度小, 在空气中容易扩散, 扩散速度比空气快 3 倍, 当空气中甲烷 (CH ₄) 的含量达到 25%-30%时, 对人畜有一定的麻醉作用。			
	危险特征	甲烷易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 与热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
对应的事故防范措施	<p>应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。</p> <p>急救措施: 皮肤接触或眼睛接触: 皮肤或眼睛接触液态甲烷会冻伤, 应及时就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p>				

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 结合物质质量级、理化性质及其毒理毒性, 对项目所涉及的化学品进行物质危险性判定, 物质危险性判定结果见表 3.8-5。

表 3.8-5 危险化学品危险、有害因素辨识表

物质名称	有毒物质		可燃、易燃物质	爆炸性物质
	剧毒	一般毒性		
沼气 (甲烷)	/	/	√	√

根据表 3.8-2 的判定可知, 甲烷属于 HJ169-2018 附录 B 中易燃物质标准, 并列入《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 表 1 名单中, 视为易燃气体。可能会因为自然因素或人为因素导致火灾、爆炸风险事故的发生。

经上述物质危险性识别、筛选, 确定本项目甲烷为重大危险物质。

3.8.5 生产过程风险识别

建设项目在实施过程中，由于自然或人为的原因所造成的爆炸、火灾等后果十分严重的，造成人身伤亡或财产损失属风险事故。本项目生产过程中风险因素归纳为：

①项目建设区域存在的主要自然风险因素：地震、雷电、汛期、台风、湿度、夏季高温等；

②生产过程中主要风险因素：

- a、沼气发生泄漏，受日光曝晒，靠近热源或火源等发生火灾、爆炸事故；
- b、废水事故性排放；
- c、废气事故性排放。

3.8.6 生产设施风险识别

主要危险单元为沼气柜。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

3.8.7 重大风险源识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.2 章节重大危险源辨识指标，生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过 HJ169-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定义为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为两种情况：

a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品单一品种时，该危险化学品是的数量即为单元内危险化学品总量，若等于或超过相应的临界量，则为重大危险源。

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定义为重大危险源。

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

S — 辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品对应的临界量，单位为吨（t）。

对照《导则》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）相关内容，本项目辨析物质为甲烷，辨析单元为沼气储柜。具体辨识见表 3.8-6。

表 3.8-6 项目重大风险物质识别判据表

序号	物质名称	实际量 (t)	临界量 (t)	q/Q	危险源判别
----	------	---------	---------	-----	-------

1	甲烷	0.1	50	0.002	不构成 重大危险源
合计		-	-	0.002	

经计算，本项目不构成重大危险源。

3.8.8 风险类型

本项目主要潜在风险为储气柜泄漏、遇火源发生火灾爆炸。经风险识别，结合物质危险性，本项目的风险评价因子和风险类型综合见表 3.8-7。

表 3.8-7 风险评价因子和风险评价类型

风险评价因子	风险类型
甲烷	泄漏、火灾、爆炸

3.8.9 最大可信事故

本项目最大可信事故为沼气储柜爆炸。根据有关统计资料，破裂爆炸的概率为 1.5×10^{-7} 。

表 3.8-8 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故与源项	最大可信事故	事故概率（次/年）
储气柜	操作失误、维护保养不当等导致泄漏， 遇火源引发火灾、爆炸	1.5×10^{-7}

3.8.10 事故源强确定

本项目储气柜正常储存沼气（甲烷）0.1t。本环评甲烷在常温高压条件下储存，持续 10 分钟后完成堵漏处理的泄漏量进行计算。评价参照采用《建设项目环境风险评价技术导则》中的气体泄漏公式计算。

当气体流速在音速范围(临界流):

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流):

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

式中:

P——容器内介质压力, Pa;

p₀——环境压力, Pa;

κ ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中：

Q_G ——气体泄漏速度，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；

当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A ——裂口面积， m^2 ；

M ——分子量；

R ——气体常数，J/(mol·k)；

T_G ——气体温度，K；

Y ——流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ 对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{2}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上面公式计算泄漏量如下表 3.8-9，其中泄漏以 10min 计。

表 3.8-9 气体泄漏量计算表

项目	ρ (kg/m ³)	A (m ²)	C_d	P (Pa)	κ	Q_G (kg/s)	泄漏量, t
甲烷	0.77	0.0000785	1.0	506625	1.3022	0.0669	0.04

本项目甲烷泄漏量以泄漏 10min 计，则泄漏量为 0.04t。

3.9 施工期污染源源强及污染物排放量分析

3.9.1 废气污染源分析

3.9.1.1 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，主要含 CO、NO₂、SO₂、CnHm 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，其对周边环境的影响较小。

3.9.1.2 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

(1) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

(2) 运输车辆往来将造成地面扬尘；

(3) 施工场地开挖地表产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

从有关数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的污染范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件，施工地区下风向 200m 内，PM₁₀ 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右。

3.9.2 废水污染源分析

(1) 施工废水

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者除了含泥沙也含有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。施工现场清洗废水虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

(2) 生活污水

项目过程中的废水污染主要源自施工人员日常生活，主要污染物是 COD、BOD₅、SS 和氨氮。项目平均施工人员约 20 人，施工期约 12 个月，在施工场地居住，施工人员每天生活用水以 150L/人计，生活污水按用水量的 80% 计，则施工期生活用水量为 1095m³，产生的生活污水量为 876m³，污染物产生浓度分别为 COD_{Cr}300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS200mg/L 和氨氮 30mg/L，整个施工期的产生量为 COD_{Cr} 0.26t、BOD₅ 0.18t、SS 0.18t 和氨氮 0.026t。

3.9.3 噪声污染源分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产

生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况见下表。

表 3.9-1 施工机械设备噪声 单位 dB(A)

施工设备名称	距设备不同距离时的平均 A 声级	
	5m	10m
挖掘机	85	80
推土机	80	85
起重机	87	82
翻斗机	86	82
装载机	90	85
卡车	86	80

由上表可知，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级会更高，辐射面也更大。

3.9.4 固体废物污染源分析

施工期产生的固体废物主要来源于三个方面：一是平整土地产生的弃土，二是新建构筑物施工过程中产生的建筑施工废料，三是建筑工人产生的生活垃圾。本项目所在区域地势平坦，土地平整产生的弃土量较少，建筑物施工开挖的土方经回填后剩余弃土较少，经用于场地绿化带平整或植被用土，项目无弃土产生。

本项目建筑物面积约 66194m²，由于结构的不同，单位建设面积产生建筑垃圾的数量差别较大，一般在 10~50kg/m² 之间。按单位建设面积产生建设垃圾 30kg 计，共产生建筑垃圾约 1985.8t。

施工人员及工地管理人员约 20 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 10kg/d，项目建设期为 12 个月，施工期生活垃圾产生总量 3.8t。施工期生活垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时运输到政府指定的固废堆放场处理。

4 建设项目周围地区环境概况

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

项目位于泗阳县新袁镇于湾村，项目地理位置见图 4.1-1。

泗阳县位于江苏省北部，地理坐标介于东经 118°20′~118°45′，北纬 33°23′~33°58′ 之间，地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带，南靠洪泽湖，东临淮安市淮阴区，西与宿迁市宿豫区毗连，北与宿迁市泗阳县接壤，总面积 1418 平方公里。截至 2016 年底，全县户籍人口 103.3 万人，城镇人口 43.62 万人，农村人口 59.7 万人，城市化率 47.9%。

现有县域面积 1418 平方公里，总人口 103.3 万，全县设 11 个镇（众兴镇、李口镇、新袁镇、裴圩镇、高渡镇、卢集镇、临河镇、穿城镇、张家圩镇、爱园镇、王集镇）、5 个乡（三庄乡、里仁乡、南刘集乡、庄圩乡、八集乡）、3 个街道（城厢街道、史集街道、来安街道）、2 个场（农场、原种场）、一个省级经济开发区（江苏泗阳经济开发区）。县人民政府所在地：众兴镇。

4.1.2 地形、地质、地貌

泗阳县境东西距 50km，南北距 70km，全县面积 1418km²。其中陆地面积 998km²，占总面积的 70.38%；水域面积 420km²，占总面积的 29.62%。

泗阳县内无山丘，属黄泛冲积平原，总地势西高东低，地面相对高程大都介于 12m-17m 之间，京杭运河横贯东西 50km。运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖；运河以北，南高北低，河流皆属沂、沭水系。

项目拟建地位于淮泗河带的黄淮海平原区，其滩地的一般地面标高平均在 16.5 米，地势平坦开阔，无建（构）筑物，设计防洪大堤堤顶高程为 19.5m。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），港址处的地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.20s。

4.1.3 气象气候条件

泗阳属北亚热带季风过渡性气候区。冬季干冷，夏季湿热，春季温暖，秋季清凉，四季分明，光照充足，雨量丰沛，泗阳县年平均降水日数（日降水量≥0.1 毫米）95.7 天，年平均降水量 961.0 毫米。降水量年内分配主要集中于夏季，6~8 月平均降水量占全年的 57.4%，尤以 7、8 两个月的降水量最多，可占全年的 43.6%。冬季降水量少，主要以

雪或雨夹雪的形式出现，年平均雪日 10.4 天，年平均地面积雪 6.7 天。夏季日降水量大于 50 毫米的暴雨在我县经常出现，大于 100 毫米的大暴雨也时有发生。大于 250 毫米的特大暴雨没有出现。最大日降水量出现在 1997 年 7 月 18 日，日降水为 189.6 毫米。

泗阳县日最高气温高于 30℃ 的年平均日数为 56 天，多出现在 4 月下旬到 10 月上旬。日最高气温高于 35℃ 的年平均日数为 5 天，主要出现在 5 月下旬到 9 月上旬。极端最高气温 38.3℃，出现在 2002 年 7 月 15 日。

泗阳县年平均风速为 2.0 米/秒。各季中春季风最大，平均为 2.4 米/秒，其中 3 月份达 2.5 米/秒，秋季风最小平均为 1.7 米/秒。

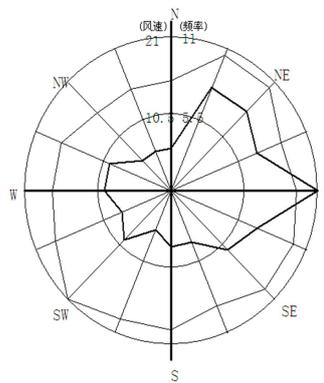


图 4.1-2 全年风玫瑰图

泗阳县年平均雷暴日数为 25.9 天，泗阳县未出现雷电高危险等级区，中部和南部的大部地区为中等危险区，北部的穿城、爱园、庄圩和东南部的新袁为低危险区。

泗阳县低温冰冻主要集中在 11 月下旬至次年 3 月上旬。全县日最低气温低于或等于 0℃ 的年平均日数为 61.5 天。日最低气温低于或等于 -10℃ 的时间出现在 12 月至翌年 1 月之间，年平均日数为 0.5 天。

4.1.4 水系及水文特征

4.1.4.1 地表水

泗阳境内自然河流以古黄河滩地为分水岭，以北属沂河、沭河、泗水水系，河流自西向东流入黄海。以南属淮河水系，河流自北向南流入洪泽湖。泗阳县河流纵横，水网稠密，有内河和流域性大小河道 37 条，内河有爱东河、高松河、成子河、柴塘河等。流域性河流有京杭运河、六塘河等。全县各河流除京杭大运河大量通航外，六塘河、淮泗河等河流只有部分通航，其余皆为排灌用河。项目周围水系图见图 4.1-3，主要河流简介如下：

(1) 京杭大运河

京杭大运河流经临河、史集、城厢、众兴、泗阳农场、来安、李口、新袁等乡镇场，从新袁镇出境，在县域长 50km，是泗阳航运、灌溉及南水北调重要通道。南水北调工程实施后，京杭运河水流方向改为由东南向西北流淌。设计流量 1000 m³/s，底宽 60-70m，枯水位 14.5m，正常水位 17m。

(2) 六塘河

六塘河源于骆马湖，从三庄乡入境，呈西北东南流向。经史集转向档流，经南刘集、桃园果园转向东北，经八集、王集、魏圩、庄圩入淮阴县境，在县境内流向呈向南凸出的弧形，县境河段长 35km。清康熙年间开凿，为农田灌溉、排洪、航运河道。六塘河是众兴镇的主要纳污河流，河宽约 50m，底宽 30m，正常水位 8.5—9.0m，最低水位 7.0m，警戒水位 11.5m。坡度 1:3，水自西向东北流。设计流量 300m³/s，枯水期平均流量约 6 m³/s。

六塘河源于骆马湖，从宿迁宿豫县洋河滩闸—泗阳县六塘河地涵（与淮沭河交界）为总六塘河，全长 57.6km，水体功能是工业、农业。

与淮沭河汇合后分为两支，一支为北六塘河，一支为南六塘河。北六塘河淮阴钱集闸—淮安市淮阴区王行段，全长 43.2km，水体功能是工业、农业；淮阴区王行—灌南县北六塘河闸段，全长 6.8km，水体功能是渔业、工业、农业。南六塘河淮阴区盐河堤下—涟水县高沟镇新闸村段，全长 56km，水体功能是农业；涟水县高沟镇新闸村灌南县安圩段，全长 13.0km，水体功能是饮用、农业。

表 4.1-1 六塘河水系重要生态功能区情况

地区	名称	主导生态功能	范围
淮安涟水县	六塘河生态公益林	水源涵养、水土保持	限制开发区位于涟水县境内麻垛春华村到高沟镇胡窑村，全长 25.2 公里，河两岸各 450 米以内的范围。
连云港灌南县	南六塘河饮用水源保护区	水源水质保护	禁止开发区为整个南六塘河区域。南六塘河流经淮阴、涟水、灌南等县区，灌南县境内的水域经过六塘、李集、北陈集、大圈等乡镇，位于宁连高速东约 3 公里处，南至涟水、北至灌南县的武障河闸。
	北六塘河饮用水源保护区	水源水质保护	禁止开发区为一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围；限制开发区为二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。

根据《江苏省重要生态功能保护区区域规划》（2009.2），六塘河水系重要生态功能区情况见表 4.1-1。由表 4.1-1 可知六塘河水系重要生态功能区情况可知，本次六塘河监测断面徐渡大桥距连云港南、北六塘河饮用水源保护区 50km 以外，距淮安涟水县南六塘河生态公益林 30km 以外。而泗塘河入六塘河河口距徐圩大桥约 6km，距下游重要生态功能区距离很远，沿线又经过诸多乡镇，又有其它河流汇入，开发区对下游重要生态功能区影响很小。

（3）小黄河

该河原系黄河北岸杨工决口冲成。南自史集乡姜集村，北入六塘河。全长 7.6 公里，排涝面积 25 平方公里。每遇大雨，两岸洼地受涝受渍。1981 年冬整治，1982 年春完成，共做土方 71 万立方米，共建中沟跌水 11 处，大沟跌水 1 座。自此，排水通畅，亦可灌溉，民受其益。河上建公路桥 1 座、生产桥 4 座、跌水 3 处、电灌站 1 座，装机 1 台套、55 千瓦，投资共 30 万元。

（4）泗塘河

泗塘河总长 11.4km，河面宽约 30m，底宽 4-15m，坡度 1:3，主要功能为排涝，排涝面积 40km²，排涝上游水位 11.33m，下游水位 9.9m，警戒水位 11.5m，最低水位 8.0m。设计流量 64 m³/s。河上有闸门控制，闸门靠近六塘河。闸门的功能为挡洪，即阻拦六塘河的洪水流入泗塘河。同时闸门处的泵站便于排出泗塘河中的雨水。该闸门在六塘河发生洪水且高于高水位时关闭，平时闸门开放。泗塘河除雨水外基本无来水。

（5）古黄河

古黄河是指现在淮河流域北部，自河南省兰考北朝东南方向，过民权县北，安徽省砀山县北，江苏省徐州市北，经宿迁市南，淮安市北，再折向东北方向，过涟水县南，滨海县北，由大淤尖村入黄海（有一个古黄河口）的一条黄河故道，长 496 公里，堤内沙滩地面积 1316 平方公里，约国土面积的万分之一点三八。黄河故道，是黄河从公元 1128 年至 1855 年侵泗夺淮 720 余年间形成的地上悬河。宿迁市境内的黄河故道西起宿豫区皂河镇，东至泗阳县新袁镇，全长约 121.36km，为一狭长高亢区域，且蜿蜒曲折，宽窄不一，河宽一般 1500m 至 2000m，最宽达 4000m，最窄处 800m。地势西北高，东南低。宿豫区朱海附近滩地高程在 28.0m 左右，泗阳县杨大滩附近滩地高程在 18.6m 左右。沿线河道自然地形比降 1/4000~1/1000。两堤之间滩地与泓底的高差 3~6m，滩地

自然比降 1/15~1/30。中泓在两堤间左右摇摆，多处逼近堤脚，河岸陡立，是历史上的险工险段。流域内大部分为粉沙细土，遇风起尘，遇水流失，少部分淤质粘土成段分布。全线土层深厚，土壤自然肥力较差。古黄河泗阳段就是指经过泗阳县境内的全长 48 公里的黄河故道。

(6) 淮泗河

淮泗河南起京杭大运河左堤北侧（排水方向），北至六塘河，全长 22km，流域面积 128km²，是泗阳县中片地区主要排水河道之一。

(7) 南水北调东线工程（泗阳段）简介

从长江下游引水，基本沿京杭运河逐级提水北送，向黄淮海平原东部供水，终点天津。

南水北调东线工程是在现有的江苏省江水北调工程、京杭运河航道工程和治淮工程的基础上，结合治淮计划兴建一些有关工程规划布置的。东线主体工程由输水工程、蓄水工程、供电工程三部分组成。

京杭运河为输水主干线，部分输水河段增设分干线，输水规模见下表 4.1-2，其中涉及泗阳就是从洪泽湖经主干线中运河输水至骆马湖：

表 4.1-2 南水北调输水规模表

河 段	总体规划			第一期工程		
	规模 (m ³ /s)	主干线	分干线	规模 (m ³ /s)	主干线	分干线
长江~洪泽湖	1000	里运河 400	1.运东线 200 2.运西线 400	600~ 525	里运河 400	运东线 200
洪泽湖~骆马湖	850~ 750	中运河 630-580	徐洪河 220-170	450~ 375	中运河 230-200	徐洪河 220-175
骆马湖~南四湖	700~ 600	中运河、韩庄 运河 400	1.不牢河 200 2.房亭河 100	350~ 300	中运河、韩庄 运河 150	不牢河 200-150
南四湖	600~ 500	湖区	/	300~ 220	湖区	/
南四湖~东平湖	500~ 450	梁济运河 柳 长河	/	220~ 200	梁济运河 柳 长河	/
黄河北岸~卫运河	400	位临运河 卫 运河	/	200	位临运河 卫 运河	/
四女寺~天津	400~ 180	南运河 马厂减河	捷北渠	200~ 100	南运河 马厂减河	/

东线的地形以黄河为脊背向南北倾斜，引水口比黄河处地面低 40 余米。长江调水到黄河南岸需设 13 个梯级抽水泵站，总扬程 65m，穿过黄河可自流到天津。黄河以南除南四湖内上、下级湖之间设一个梯级，其余各河段上设三个梯级。黄河以南输水干线上设泵站 30 处；主干线上 13 处，分干线上 17 处，设计抽水能力累计共 10200m³/s，装机容量 101.77 万 kW，其中可利用现有泵站 7 处，设计抽水能力 1100m³/s，装机容量 11.05 万 kW。一期工程仍设 13 个梯级，泵站 23 处，装机容量 45.37 万 kW。泗阳站是南水北调东线第一期工程江苏境内的第四梯级泵站，目前已建好投运。

4.1.4.2 地下水

泗阳境内基岩埋藏较深，岩性主要为深层变质岩及沉积碎屑岩，裂隙发育程度低，故基岩裂隙水甚微，无供水价值。新生界松散岩分布广泛，堆积厚度大，且大都为河湖相沉积，分选性好，胶结程度低，富含地下淡水。地下水分为潜水层、浅层承压水、深层承压水。

潜水层：县境西北穿越、三庄及南部高渡、卢集、城厢一带含水岩层为第四系上更新统戚嘴组亚砂土、粗砂岩埋，古黄河高滩地及其两侧的黄泛总和平原，含水层为全新统冲击的粉砂、亚砂土组成。水位埋深 2-3m，古黄河滩地可达 5m。该地下层水量有限，易受污染，富含氟，不适宜作为生活和工农业用水。

浅层承压水：含水岩层主要为第四系中、下更新统砂砾岩，洋河、众兴一带上更新统砂层也较厚，亦构成浅层承压水层的一部分。境内存在两个富水带及一个水量中等区。即卢集--黄圩富水带、史集--魏圩富水带、洋河--众兴水量中等区。出水量单井用水量在 500-3000t/d。含水层厚 10-40m。

深层承压水：含水层主要为中统新下草湾及峰山组。境内有两个富水区及一个水量中等区。西部腹水区包括洋河、仓集、郑楼、屠园、城厢、三庄、史集等乡镇，南部富水区包括卢集、高渡、黄圩、新袁等乡镇，其余为水量中等区。出水量单井涌水量在 1500-3200t/d，静止水位埋深 3-6m。

4.1.5 土壤

泗阳县内土壤分潮土、砂礓土、黄棕壤土三类，其中潮土面积最大，占总面积的 80%。土壤质地较差，中、低产田面积较大。

根据《江苏省土壤侵蚀遥感调查报告》，本地区水土流失基本为微度，侵蚀模数

<500t/(km²·a)。

4.1.6 生态环境

4.1.6.1 野生动植物资源

根据宿迁市林业站的统计信息，植物资源方面信息如下：

(1) 浮游植物

浮游植物共有 8 门 141 属 165 种，其中绿藻门、蓝藻门和硅藻门占 69%，而其种数占 84%。

(2) 水生高等植物

水生高等植物有 81 种，隶属于 36 科 61 属。其中单子叶植物最多，有 43 种，占植物总数的 53.09%，双子叶植物次之，有 34 种，占 41.97%，蕨类植物最少，仅 4 种，占 4.94%。水生高等植物的优势种有芦苇、蒲草、菰、莲、李氏禾、水蓼、喜旱莲子草、苦菜、菱、马来眼子菜、金鱼藻、聚草、菹草、黑藻、苦草、水鳖等。蕴藏量很丰富，是鱼类和鸟类的上乘饵料。

(3) 树木

现有人工林面积接近全市森林面积的 100%，野生树木有零星分布。宿迁市森林人工林面积 1536 百公顷，以杨树为主，约占人工林面积的 97%，其它组成树种还有银杏、柳树、水杉、侧柏等柏类等，其它还有梨、枣、柿等水果。绝大多数人工林为纯林、单层林，林下灌木、地被较少。

4.1.6.2 动物资源

(1) 浮游动物

有浮游动物 35 科 63 属 91 种。其中原生动物 15 科 18 属 21 种（占浮游动物总数的 23.1%）；轮虫 9 科 24 属 37 种（占 40.7%）；枝角类 6 科 10 属 19 种（占 20.9%）；桡足类 5 科 11 属 14 种（占 15.4%）。

(2) 底栖动物

底栖动物种类有 76 种，分别属于环节动物 3 纲 6 科 7 属 7 种；软体动物 2 纲 11 科 25 属 43 种；节肢动物 3 纲 22 科 25 属 25 种。环节动物由多毛纲、寡毛纲和蛭纲组成。软体动物有腹足纲和瓣鳃纲两大类，是底栖动物的主要类群。节肢动物甲壳纲、蛛形纲和昆虫纲虾有 5 种，即秀丽白虾（又称白虾）、日本沼虾（又称青虾）、中华小长臂

虾、锯齿新米虾（又称糠虾）及克氏原螯虾（又称龙虾），资源丰富，年产量达 3006 吨，占渔业产量的 27%。蟹类有 2 种，主要是中华绒螯蟹，也称螃蟹、河蟹、毛蟹和大闸蟹等，一直是重要水产品。现主要靠人工放养种苗获取产量。

（3）鸟类

有鸟类 15 目 44 科 194 种，占江苏省 408 种鸟类的 47.5%，其中 43 种为留鸟，100 种为候鸟（41 种为夏候鸟、59 种为冬候鸟），51 种为旅鸟，分别占总数的 22.2%、51.5% 和 26.3%。其中属国家一类重点保护的有大鸨、白鹤、黑鹤和丹顶鹤 4 种；二类重点保护的有白额雁、大天鹅、疣鼻天鹅、鸳鸯、灰鹤、猛禽（鹰 11 种、隼 3 种）等 26 种，合计有 30 种国家重点保护鸟类。列入中日候鸟保护协定的有 105 种，占协定规定保护鸟类种类的 46.3%；列入中澳候鸟协定保护的有 24 种，占协定规定的保护候鸟种类的 29.6%。鸟类主要栖息在泗阳县所辖的西部和北部湿地以及近湖林区。

本项目评价范围内主要是人类的生产、生活活动区，动、植物主要是由人类饲养繁殖或种植的，同时有一些草本、灌木类植物和河流、沟塘中的小型水生动物。本项目评价范围内无珍惜及受保护的动、植物资源分布。

4.1.6.3 古树名木

泗阳全县有古树名木 18 科 23 属 27 种 206 株。其中古树 166 株，名木 40 株，古树名木群 4 个。300 年以上的一级古树名木 9 株，200-299 年的二级古树名木未普查到，50-199 年的古树名木 197 株。这些珍稀古奇名树木分布于风景名胜、寺庙园林、单位庭院、村旁田野、河渠路边。

泗阳地处暖温带的南端，毗邻亚热带，南北树种皆有，资源丰富。除常见的速生意杨、水杉、龙柏、合欢、梧桐外，还有银杏、雪松、落羽杉等国家一、二级珍稀树种。泗阳运河船闸与徐淮路交叉之东南角，有一株高大伟岸的雪松。城厢镇境内的玄帝庙院内古柿树，系明代玄帝庙主持慧仁大师亲手所植。来安乡束庄村两株相距 4 米的雌性银杏，根寇交织。

4.1.7 地震

本地区地震烈度为七度。

4.2 环境现状调查

4.2.1 环境空气质量达标区判别

根据泗阳县 2019 年质量公报，2019 年大气环境质量 SO₂ 年日均浓度 0.009mg/m³，同比下降 25%；NO₂ 年日均浓度 0.026 mg/m³，同比下降 10.3%；CO 年日均浓度 0.582mg/m³，同比上升 7.4%；O₃-8h 年日均浓度 0.102mg/m³，同比上升 5.2%；PM₁₀ 年日均浓度 0.076mg/m³，同比下降 3.8%；PM_{2.5} 年日均浓度 0.043mg/m³，同比下降 4.4%；优良天数 256 天，优良天数达标率 70.1%，同比下降 10.2 个百分点。PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值分别为 0.043mg/m³、0.076mg/m³，O₃ 日最大 8 小时均值浓度为 0.164mg/m³，达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定为不达标区。

为了打好蓝天保卫战，泗阳县政府持续深入开展大气污染治理工作：实施燃煤控制，在用煤量实现减量替代的前提下，扩建热电项目，加强供热管网建设；治理工业污染，实施超低排放改造；整治面源污染、全面推行“绿色施工”；严控“两高”行业产能，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；积极调整运输结构，发展绿色交通体系。采取上述措施后，泗阳县大气环境质量状况可以得到进一步改善。

4.2.2 大气环境质量现状

1) 数据来源

基本污染物：来源于泗阳县 2019 年度环境质量公报。

其他污染物：项目氨气、硫化氢及臭气浓度由江苏新思维检测科技有限公司提供的检测报告（新思维（2020）环检（综）字第（085）号）中数据。

2) 监测点位、采样频率及采样时间

监测点位：监测点位见表 4.2-1 和图 2.6-1。

表 4.2-1 大气环境监测布点表

监测点位置	方位	距离（m）
项目所在地	/	/
谢庄	西北	840

采样时间及频率：2020 年 8 月 17 日-8 月 23 日，氨气、硫化氢及臭气浓度连续监测 7 天，每天 4 次，每次采样时间不少于 45min。

3) 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：NH₃、H₂S、臭气浓度。

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空

气质量标准》(GB3095-2012) 执行。按国家监测总站、省监测站有关技术规定, 进行监测工作全过程质量控制。

4) 评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 中标准; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的厂界二级排放标准, 详见表 2.5-1。

5) 监测结果分析

大气环境现状监测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 大气环境现状监测结果

监测点	监测项目	小时平均值			日平均值		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标 率%	平均浓度 (mg/m ³)	浓度范围	超标 率%	平均浓 度
G1 项目所 在地	臭气浓度	/	/	/	<10 (无量纲)	0	/
	硫化氢	ND~0.008	0	0.0075	/	/	/
	氨	0.02-0.08	0	0.051	/	/	/
G2 谢庄	臭气浓度	/	/	/	10~11 (无量纲)	0	/
	硫化氢	ND~0.008	0	0.008	/	/	/
	氨	0.02-0.06	0	0.036	/	/	/

6) 大气环境现状评价

(1) 评价方法:

大气环境质量评价采用单因子指数法, 计算公式如下:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中: P_i : 等标污染指数;

C_i : 污染物 i 的实测日平均浓度;

C_{si} : 污染物 i 的标准浓度值。

若 P_{ij} 小于 1, 表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准; P_{ij} 值越小, 表示该处大气中该污染物项目浓度越低, 受此项污染物的污染程度越轻。而如果 P_{ij} 大于等于 1, 则表示该处大气中该污染物超标。

(2) 评价结果

评价区各监测点各污染因子的评价指数见表 4.2-3。

表 4.2-3 各污染因子的评价指数

监测点编号		P _{NH3}	P _{H2S}
项目所在地	二类区	0.255	0.75
谢庄		0.18	0.8

注：未检出按照检出限的一半计算。

从大气环境监测结果及评价指数来看，单因子污染指数 P 值均小于 1，综上所述，评价区域内大气污染物 NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中限值标准，臭气浓度质量标准满足参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的二级标准。

4.2.3 地表水环境质量现状

1) 数据来源

项目地表水监测由江苏新思维检测科技有限公司提供的检测报告（新思维（2020）环检（综）字第（085）号）提供，其监测结果如下。

2) 监测断面、采样频率及采样时间

监测断面：本项目位于泗阳县新袁镇于湾村，周边的主要水系为古黄河，共设 1 个地表水监测断面，为古黄河与于湾中沟交叉口。监测断面设置见表 4.2-4。其监测断面见图 4.1-3。

采样时间及频率：2020 年 8 月 17 日-8 月 19 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。

表 4.2-4 水监测断面表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测时段
W1	古黄河（GB3838-2002） III 类水	古黄河和于湾中沟交叉口处	连续 3d，每天监测 1 次

3) 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：pH、DO、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、粪大肠菌群。

采样及分析方法：项目地表水环境质量现状监测分析方法按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、相关国家分析标准及中国环境科学出版社出版的《水和废水监测分析方法（第四版）》的要求进行，同时监测河流的流速、流量、水深、河道过水断面及流向等。

4) 现状监测结果

监测结果统计见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水水质监测结果表

监测断面	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	DO	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群 (个/L)
W1	最大值	7.30	18	1.6	15	5.1	0.50	0.08	4100
	最小值	7.19	17	1.6	10	5.0	0.36	0.05	3300
	平均值	7.25	17.7	1.6	12.7	5.1	0.43	0.07	3667
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
III类标准值		6~9	20	4	30	5	1.0	0.2	10000

5) 水环境现状评价

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中: $S_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的浓度值, mg/L;

C_{si} —污染因子 i 的地表水环境质量标准, mg/L。

pH 的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中:  —污染因子 pH 在第 j 点的标准指数;

pH_j —污染因子 pH 在第 j 点的值;

pH_{su} —地表水环境质量标准的 pH 值上限;

pH_{sd} —地表水环境质量标准的 pH 值下限。

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ —污染因子 DO 在第 j 点的标准指数；

DO_j —在 j 点的饱和溶解氧浓度；

DO_f —饱和溶解氧浓度；

DO_s —溶解氧的地面水水质标准；

水环境现状单因子指数见表 4.2-6。

表 4.2-6 水环境现状单因子指数表

序号	pH	COD	BOD ₅	SS	DO	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
W1	0.833	0.885	0.4	0.423	0.969	0.43	0.35	0.3667

由结果分析可知，古黄河水质较好，监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）及《地表水资源质量标准》（SL63-94）中 III 类水质标准限值。

4.2.4 声环境质量现状

本次环评委托江苏新思维检测科技有限公司对厂界噪声现状进行监测。

1) 测量仪器、测量条件、测量方法

测量仪器：测量仪器采用噪声分析仪进行测量。

测量条件、测量方法：按《环境监测技术规范》（噪声部分）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

2) 监测点位

根据项目声源特点及评价区环境特征在厂界东南西北周围布设 6 个声监测点，监测因子为连续等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。具体位置见图 3.1-1。

3) 监测方法

测量方法按 GB3096-2008《声环境质量标准》执行。

4) 监测结果

2020 年 8 月 17 日、18 日对本项目厂界噪声现状进行了监测，监测时间为 2 天，昼夜各监测一次，其具体监测结果见表 4.2-7。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区声环境质量进行评价。

表 4.2-7 项目厂界噪声现状监测结果统计表（单位：dB (A)）

监测点位		2020.8.17		2020.8.18	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东侧	53.7	45.6	45.7	42.6
N2		52.0	46.5	49.8	46.6
N3	南侧	49.0	47.4	55.4	47.5
N4	西侧	54.2	43.3	48.5	45.5
N5		49.5	44.7	45.1	46.6
N6	北侧	48.1	45.9	46.5	48.9
标准值		60	50	60	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

现状监测结果表明，2 天内厂界 6 个监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明建设项目所在地声环境较好。

4.2.5 地下水环境质量现状

1) 数据来源

项目地下水监测数据由江苏新思维检测科技有限公司的检测报告（新思维（2020）环检（综）字第（085）号）提供。

2) 监测点位、采样频率及采样时间

本次监测设 3 个水质检测点位和 6 个水位检测点位，项目所在地上游地下含水层布设 1 个水质水位检测点，项目所在地含水层设 1 个水质水位检测点，项目所在地下游影响区含水层设 1 个水质水位检测点。详见表 4.2-8，监测点位见表 2.5-1。

采样时间及频率：2020 年 8 月 16 日，监测 1 天，每天取样 1 次。

表 4.2-8 地下水监测断面表

断面编号		监测点位	方位	距离（米）
水质、 水位监 测点	D1	宋庄	南侧	1000
	D2	项目所在地	/	/
	D3	谢庄	西北	870
水位监 测点	D4	高湾	西南	1150
	D5	李庄	西	860
	D6	梁谢村	北	610

3) 监测项目、采样及分析方法

水质检测点位检测因子：水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性固体、石油类、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、氟化物、铅、砷、六价铬、铜、锌、挥发酚、总磷。

水位检测点位检测因子：水位。

检测方法：按国家环保总局颁发的《环境检测技术规范》和《环境检测分析方法》的有关规定和要求执行。

4) 现状监测结果

监测结果统计见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水水质监测结果表（单位：mg/L，PH 无量纲）

测点	监测项目						
	水位 (m)	pH	钾	钠	钙	镁	CO ₃ ²⁻
D ₁	4	7.28	0.73	37.6	72.7	23.5	0
D ₂	4	7.18	0.74	44.8	76.5	22.7	0
D ₃	4	7.26	0.66	39.7	66.3	23.6	0
D ₄	4.5	/	/	/	/	/	/
D ₅	4.5	/	/	/	/	/	/
D ₆	5	/	/	/	/	/	/
测点	HCO ₃ ³⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	总磷	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐
D ₁	201	38	53	0.08	0.460	0.74	0.007
D ₂	195	35	28	0.05	0.342	0.56	0.006
D ₃	194	36	34	0.07	0.344	0.67	0.009
测点	挥发酚	总硬度	溶解性总固体	总大肠菌群 (MPN/L)	耗氧量	氟化物	铅
D ₁	ND	360	547	14	1.3	0.66	0.0068
D ₂	ND	361	529	18	2.0	0.46	0.0055
D ₃	ND	354	576	22	1.6	0.53	0.0061
测点	砷	六价铬	铜	锌	镍		
D ₁	ND	ND	ND	ND	ND		
D ₂	ND	ND	ND	ND	ND		
D ₃	ND	ND	ND	ND	ND		

(1) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物的单因子指数(pH 除外)；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{C_i} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{C_i} > 7.0)$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；

pH_{C_i}—pH 的现状监测结果；

pH_{sd}—pH 采用标准的下限值；

pH_{su}—pH 采用标准的上限值；

(2) 评价因子

地下水环境质量现状评价因子确定为：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性固体、耗氧量、总大肠菌群。

(3) 评价标准

本项目地下水质量评价执行的标准采用现状监测数据与《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中列明的标准进行比对得出，《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 标准见下表。

表 4.2-10 地下水环境质量标准一览表

序号	项目名称	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计), mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计), mg/L	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
4	溶解性总固体, mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
5	挥发性酚类, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

7	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
8	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氟化物, mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
11	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
12	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
13	铜, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
14	锌, mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
15	砷, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
16	汞, mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	铬(六价)(Cr ⁶⁺)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铅, mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
19	镉, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

(4) 评价结果

通过对本项目地下水环境质量现状监测数据与《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中列明的标准进行比对得出,其中PH、钠、总大肠菌群、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、铅、砷、六价铬、铜、锌、镍能达到I类标准;耗氧量、硫酸盐能达到II类标准,总硬度、溶解性总固体、氨氮能达到III类标准,项目所在地地下水环境质量现状良好。

4.2.6 土壤环境质量现状

1) 数据来源

项目土壤监测数据由江苏新思维检测科技有限公司的检测报告(新思维(2020)环检(综)字第(085)号)提供。

2) 监测布点及监项目厂区内。具体位置详见图 2.5-1。监测时间为 2020 年 8 月 9 日,监测一天,取样一次。

3) 监测项目

监测项目为 pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍。

4) 监测结果

采用单因子污染指数法评价,土壤评价标准选用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)的相关

要求,以土壤实测值和评价标准相比,计算各项污染物的污染指数,评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤现状监测结果

污染物项目	风险筛选	本项目检测值												
		T1	T2		T3			T4			T5	T6		
		pH>7.5	8.12	8.24	8.34	8.22	8.34	8.30	8.20	8.26	8.30	8.24	8.34	8.26
镉	水田	0.8	/											
	其他	0.6	0.29	0.43	0.49	0.34	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	水田	1	/											
	其他	3.4	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	水田	20	/											
	其他	25	5.18	4.96	5.10	5.04	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	水田	240	/											
	其他	250	9.46	11.3	12.2	10.2	/	/	/	/	/	/	/	/
铬	水田	350	/											
	其他	250	127	115	117	110	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	水田	200	/											
	其他	100	32	32	33	34	/	/	/	/	/	/	/	/
镍		190	49	49	51	49	/	/	/	/	/	/	/	/
锌		300	85	84	79	82	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知,该区域内的土壤污染风险低。

根据中华人民共和国农业部公告第 199 号,国家禁止使用的农药中包含:六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠(、毒鼠硅,六六六、滴滴涕从 2002 年起,国家已经明令禁止生产,本项目所在地土壤无六六六、滴滴涕毒性物质。

5 环境影响预测评价

5.1 施工期环境影响分析

建设项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下将就这些污染及其对环境的影响加以分析。

5.1.1 大气环境影响分析及防治措施

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等，排放量较小，对周围环境影响小。

(2) 粉尘和扬尘

粉尘污染主要来源于：

①新建污水站、水池等设施土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②管道施工中的土方运输产生的粉尘；

③建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

④搅拌混凝土及运输车辆的往来造成地面扬尘；

⑤施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

采用类比分析对施工区局部范围内大气总悬浮微粒浓度增高所造成的污染进行分析。根据有关施工工程的调查资料，其施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。据类比调查，采取洒水等措施后，可大大减缓道路及弃土区扬尘对环境的影响，表 5.1-1 为施工路段洒水降尘的试验结果。由表可知，洒水后道路扬尘 TSP 可减少 50%左右，

距离 150m 的 TSP 可以达到大气环境质量三级标准。

表 5.1-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	150	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.71	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.46	0.29

针对上述影响，提出以下措施：

①对施工现场实行合理化管理，砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。

②施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，运输弃土的车辆要减少沿途撒落，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围，当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

5.1.2 水环境影响分析及防治措施

施工期产生的废水主要包括生产废水和生活污水。

(1) 生活污水

施工期产生的生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水，含有大量的细菌和病原体。这些废水若不妥善处理会对工地周围水环境及施工人员的身体健康产生影响。生活污水经临时化粪池处理后用于农田灌溉。

(2) 生产废水

施工产生的废污水主要包括工地开挖、钻孔产生的泥浆水、施工机械设备的冷却和洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，其水量虽不大，但含有大量泥砂和一些油污，如处理不当会影响施工所在区域的地表水环境，所以施工期的废污水不能随意排放到河流中。

5.1.3 声环境影响分析

噪声是建设期的主要污染因子。施工现场噪声污染主要来自搅拌机、挖掘机和推土机等施工设备和运输车辆，噪声强度一般在 80~85dB(A)，但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30-40dB 左右，因此对 200 米以外区域的影响不大。为减缓施工噪声对环境的影响，施工单位应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间应禁止工作；对其它高强度声级的施工设备应尽量避免同步使用。

5.1.4 固体废物影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、道路改造、污水站建设等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

施工期间必然有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。该垃圾有环卫部门统一收集。

5.1.5 施工期生态环境影响分析和防治对策

本项目建设施工过程中，地基开挖、管道埋设、回填、厂区道路修筑以及土石方运输等各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废物等，可能造成水土流失现象，影响生态环境。

建议施工单位应采取以下措施降低施工期生态影响：

(1) 加强对施工人员的管理，制定严格的环保规章制度，限制作业时间、作业范围，制定合理的施工计划，尽量缩短工期。

(2) 施工过程中涉及到土石方开挖和回填的后动，必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。尽可能降低对土壤养分的影响，使土壤得以尽快恢复。

(3) 施工人员、施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶、操作，不得随意破坏道路和农田水利设施等农田基础设施。

(4) 合理堆放和处置开挖土石，以减少占地和对环境的影响程度

(5) 施工期挖沟应尽可能选择在旱季，尽量避开雨季，既可能减小施工难度，又加快施工的进度；减少水土流失。

(6) 施工结束后, 临时占地都要进行清理整治, 拆除临时建筑, 打扫地面, 重新疏松被碾压后变得密实的土壤, 洼地要覆土填平, 并及时进行绿化, 把水土流失降低至最低水平。

5.2 大气环境影响评价

5.2.1 气象数据

根据泗阳气象局观测站统计的近 20 年的气候资料, 主要气象要素特征见表 5.2-1。

表 5.2-1 近 20 年气象特征参数表

气象要素		数值
气温	20 年年平均气温 $^{\circ}\text{C}$	15
	年平均最高气温 $^{\circ}\text{C}$	26.8
	年平均最低气温 $^{\circ}\text{C}$	-0.5
	极端最低气温 $^{\circ}\text{C}$	-23.4
	极端最高气温 $^{\circ}\text{C}$	40
湿度	历年平均相对湿度%	74
	最大相对湿度%	89%
	最小相对湿度%	49
降水量	最大降雨量(毫米)	1700.4
	最小降雨量(毫米)	573.9
	多年平均降雨量(毫米)	988.4
霜	无霜期(天)	208
日照总时	多年平均数日照总时(小时)	2291.6
风	平均风速(m/s)	2.9
	最大 10 分钟平均风速(m/s)	32.9

(1) 气温

近 20 年, 累计年平均气温为 15°C , 其中近 10 年, 累计年平均气温为 14.2°C , 年际之间的温差变化不大。

常年逐月平均气温的变化曲线见图 5.2-1。

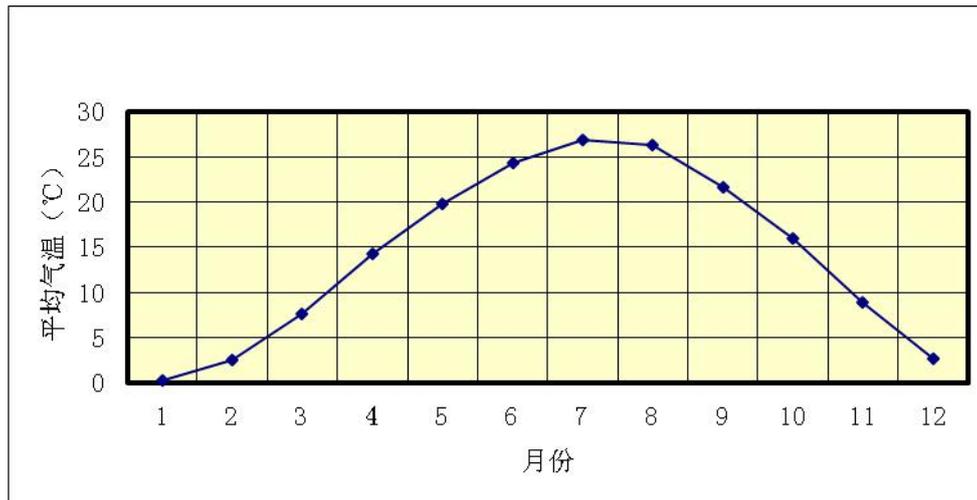


图 5.2-1 常年逐月平均气温的变化曲线

从上图可以看出：本地气温年际变化十分明显，最冷月(一月)年平均气温 1.2℃，最热月(七月) 平均温度 27.1℃，年较差(最热月与最冷月平均气温之差) 为 25.9℃。极端最高气温达 38.3℃（出现在 1989 年 7 月 16 日），极端最低气温-14.8℃（出现在 1991 年 2 月 5 日）。年平均高温日数（日最高气温≥35℃）6.1 天，年最多 33 天。高温日相对集中出现在 6-8 月，其中 7 月份占 51%，6、8 月各占 23%。最低气温≤0℃的最早出现时间在 10 月 9 日，最迟结束时间为 4 月上旬。常年平均无霜期 207 天。

(2) 风

本地以偏东风为主。常年平均风速 2.9m/s，最大 10 分钟平均风速 32.9m/s，出现在 2005 年 6 月 14、18、20 日。下图为本地累年各风向频率、平均风速玫瑰图。最多风向为东到东南，东北风次之。

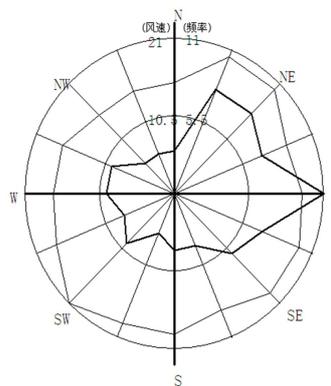


图 5.2-2 累年风向频率、平均风速玫瑰图（1988~2007）

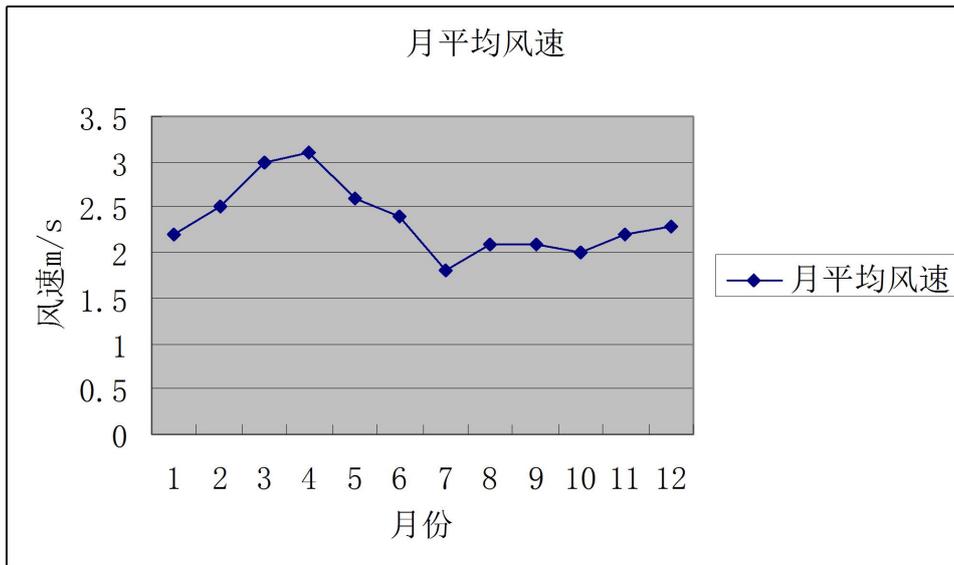


图 5.2-3 月平均风速变化曲线

表 5.2-2 各风向风速、频率 (%)

N			NNE			NE			ENE			E			ESE			SE			SSE		
频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大
4	3.5	14	6	4	17	8	3.7	16	8	3.5	14	8	3.1	13	9	3	10	9	2.7	10	7	2.7	10
S			SSW			SW			WSW			W			WNW			NW			NNW		
频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大
5	2.4	14	5	2.7	10	5	2.7	10	3	2.9	11	3	2.7	14	3	3.2	18	4	3.7	17	4	3.6	16

(3) 降水

20 年来，泗阳平均降水量 988.4mm，比常年平均降水量多 97.8mm。20 年来年总降水量最大的是 2003 年，为 1555.0mm，其中 1998、2000、2003、2005、2007 年年总降水量均超过 1000mm。降水量最少的是 2004 年，为 551.4mm。降水时段主要集中在汛期（6-8 月），降水偏多年份 2003 年 6-8 月总降水量为 1063.2mm，占全年总降水量的 68.4%，即使是降水偏少的年份（2004 年）6-8 月中降水量为 222.4mm，占全年总降水量的 40.3%。

年最大降水量 1700.4mm（2004 年），年最少降水量 573.9mm（1988 年）。一日最大降水量 250.9mm，出现在 2004 年 7 月 19 日。每年从 4 月份起降水量逐渐增多，6~9 月为汛期，雨季开始期一般在 6 月下旬后期，结束期一般在 7 月中旬后期，持续 20 天左右，这一期间雨量为全年雨量最集中时期。年平均雨日（日降水量≥0.1mm）91.4 天，

最多 143 天，最少 47 天。

5.2.2 评价等级判定

①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见下表 5.2-3。

表 5.2-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
H ₂ S	小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》附录 D 表 D.1
NH ₃	小时平均	200	

②估算模型参数

估算模型参数见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度 (°C)		40.0
最低环境温度 (°C)		-23.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑 (本项目 3km 范围内无海和湖)
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向 (°)	/

③评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 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%} 进行计算。其中 P_i 定为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

c_i —采用估算模型计算的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级判定表如表 5.2-5 所示，污染源估算模型计算结果表 5.2-6。

表 5.2-5 大气环境评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

表 5.2-6 污染源估算模型计算结果表

污染源位置		污染物	P_i			D10% (m)
			下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	下风向距离(m)	
DA001		氨	6.02	3.01	211	/
		硫化氢	0.332	3.32	211	/
无组织废气	猪舍	氨	5.93	2.97	318	/
		硫化氢	0.386	3.86	318	/
	污水处理及堆粪区	氨	12.1	6.05	42	/
		硫化氢	0.71	7.10	42	/

综上所述，经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境评价工作等级为二级。

5.2.3 大气预测结果及评价

①预测源强

根据《环境影响评价影响导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，建设项目点源调查参数见表 5.2-7，面源调查参数见表 5.2-8，非正常排放时点源调查参数见表 5.2-9。

表 5.2-7 大气污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
1	DA001	/	/	10	15	0.5	14.2	25	8760	连续	0.078	0.0043

表 5.2-8 大气污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 (°)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
1	猪舍	/	/	10	170	265	90	6.5	8760	连续	0.023	0.0013
2	污水处理及堆粪区	/	/	10	50	50	90	5	8760	连续	0.0103	0.0006

表 5.2-9 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA001	生物除臭塔故障	NH ₃	0.195	0.5	1
		H ₂ S	0.011		

②预测结果

正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 5.2-10。非正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 5.2-11。无组织大气污染物估算结果见表 5.2-12。

表 5.2-10 项目有组织大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	排气筒 DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Cij (mg/m ³)	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij (mg/m ³)	浓度占标率 Pij%
10	2.29E-05	0.01	1.26E-06	0.01
100	4.55E-03	2.28	2.51E-04	2.51
200	6.00E-03	3.00	3.31E-04	3.31
300	5.29E-03	2.65	2.92E-04	2.92
400	4.57E-03	2.29	2.52E-04	2.52
500	4.40E-03	2.20	2.43E-04	2.43
600	4.06E-03	2.03	2.24E-04	2.24
700	3.68E-03	1.84	2.03E-04	2.03
800	3.33E-03	1.67	1.84E-04	1.84
900	3.02E-03	1.51	1.66E-04	1.66
1000	2.74E-03	1.37	1.51E-04	1.51
1100	2.50E-03	1.25	1.38E-04	1.38
1200	2.29E-03	1.15	1.26E-04	1.26
1300	2.11E-03	1.06	1.16E-04	1.16
1400	1.95E-03	0.98	1.07E-04	1.07
1500	1.80E-03	0.90	9.95E-05	1.00
1600	1.68E-03	0.84	9.26E-05	0.93

1700	1.64E-03	0.82	9.03E-05	0.90
1800	1.62E-03	0.81	8.93E-05	0.89
1900	1.60E-03	0.80	8.79E-05	0.88
2000	1.57E-03	0.79	8.64E-05	0.86
2100	1.54E-03	0.77	8.47E-05	0.85
2200	1.50E-03	0.75	8.29E-05	0.83
2300	1.47E-03	0.74	8.10E-05	0.81
2400	1.44E-03	0.72	7.92E-05	0.79
2500	1.40E-03	0.70	7.73E-05	0.77
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.00602		0.000332	
下风向最大浓度占标准 10%距源最远距离 D _{10%,m}	/		/	
距源中心下风向距离 D(m)	211		211	
PijMax (%)	3.01		3.32	

表 5.2-11 非正常情况下项目有组织大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	排气筒 DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Cij (mg/m ³)	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij (mg/m ³)	浓度占标率 Pij%
10	5.72E-05	0.03	3.22E-06	0.03
100	1.14E-02	5.70	6.42E-04	6.42
200	1.50E-02	7.50	8.46E-04	8.46
300	1.32E-02	6.60	7.47E-04	7.47

400	1.14E-02	5.70	6.45E-04	6.45
500	1.10E-02	5.50	6.21E-04	6.21
600	1.01E-02	5.05	5.72E-04	5.72
700	9.20E-03	4.60	5.19E-04	5.19
800	8.32E-03	4.16	4.70E-04	4.70
900	7.54E-03	3.77	4.25E-04	4.25
1000	6.85E-03	3.43	3.86E-04	3.86
1100	6.25E-03	3.13	3.53E-04	3.53
1200	5.73E-03	2.87	3.23E-04	3.23
1300	5.27E-03	2.64	2.97E-04	2.97
1400	4.87E-03	2.44	2.74E-04	2.74
1500	4.51E-03	2.26	2.54E-04	2.54
1600	4.20E-03	2.10	2.37E-04	2.37
1700	4.10E-03	2.05	2.31E-04	2.31
1800	4.05E-03	2.03	2.28E-04	2.28
1900	3.99E-03	2.00	2.25E-04	2.25
2000	3.92E-03	1.96	2.21E-04	2.21
2100	3.84E-03	1.92	2.17E-04	2.17
2200	3.76E-03	1.88	2.12E-04	2.12
2300	3.67E-03	1.84	2.07E-04	2.07
2400	3.59E-03	1.80	2.02E-04	2.02
2500	3.50E-03	1.75	1.98E-04	1.98

最大落地浓度 (mg/m ³)	0.0151	0.000849
下风向最大浓度占标准 10%距源最远距离 D _{10%,m}	/	/
距源中心下风向距离 D(m)	211	211
PijMax (%)	7.55	8.49

表 5.2-12 项目无组织大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距 离 D (m)	猪舍				污水处理及堆粪区			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓 度 Cij(mg/m ³)	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓 度 Cij (mg/m ³)	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓 度 Cij (mg/m ³)	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij (mg/m ³)	浓度占标 率 Pij%
10	2.07E-03	1.04	1.34E-04	1.34	7.07E-03	3.54	4.12E-04	4.12
100	2.62E-03	1.31	1.70E-04	1.70	8.04E-03	4.02	4.69E-04	4.69
200	4.27E-03	2.14	2.78E-04	2.78	8.26E-03	4.13	4.81E-04	4.81
300	5.91E-03	2.96	3.84E-04	3.84	8.23E-03	4.12	4.79E-04	4.79
400	5.66E-03	2.83	3.68E-04	3.68	7.25E-03	3.63	4.23E-04	4.23
500	5.70E-03	2.85	3.71E-04	3.71	6.29E-03	3.15	3.67E-04	3.67
600	5.80E-03	2.90	3.77E-04	3.77	5.56E-03	2.78	3.24E-04	3.24
700	5.68E-03	2.84	3.69E-04	3.69	4.94E-03	2.47	2.88E-04	2.88
800	5.46E-03	2.73	3.55E-04	3.55	4.41E-03	2.21	2.57E-04	2.57
900	5.19E-03	2.60	3.38E-04	3.38	3.96E-03	1.98	2.31E-04	2.31
1000	4.92E-03	2.46	3.20E-04	3.20	3.58E-03	1.79	2.09E-04	2.09
1100	4.65E-03	2.33	3.02E-04	3.02	3.38E-03	1.69	1.97E-04	1.97
1200	4.39E-03	2.20	2.85E-04	2.85	3.20E-03	1.60	1.86E-04	1.86

1300	4.15E-03	2.08	2.70E-04	2.70	3.02E-03	1.51	1.76E-04	1.76
1400	3.93E-03	1.97	2.56E-04	2.56	2.89E-03	1.45	1.68E-04	1.68
1500	3.75E-03	1.88	2.44E-04	2.44	2.73E-03	1.37	1.59E-04	1.59
1600	3.58E-03	1.79	2.33E-04	2.33	2.59E-03	1.30	1.51E-04	1.51
1700	3.43E-03	1.72	2.23E-04	2.23	2.47E-03	1.24	1.44E-04	1.44
1800	3.29E-03	1.65	2.14E-04	2.14	2.35E-03	1.18	1.37E-04	1.37
1900	3.15E-03	1.58	2.05E-04	2.05	2.26E-03	1.13	1.31E-04	1.31
2000	3.03E-03	1.52	1.97E-04	1.97	2.16E-03	1.08	1.26E-04	1.26
2100	2.91E-03	1.46	1.89E-04	1.89	2.08E-03	1.04	1.21E-04	1.21
2200	2.80E-03	1.40	1.82E-04	1.82	2.00E-03	1.00	1.17E-04	1.17
2300	2.70E-03	1.35	1.75E-04	1.75	1.93E-03	0.97	1.13E-04	1.13
2400	2.60E-03	1.30	1.69E-04	1.69	1.87E-03	0.94	1.09E-04	1.09
2500	2.51E-03	1.26	1.63E-04	1.63	1.81E-03	0.91	1.05E-04	1.05
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.00593		0.000386		0.0121		0.00071	
下风向最大浓度占 标准 10%距源最远 距离 D _{10%} ,m	/		/		/		/	
距源中心下风向距 离 D (m)	318		318		42		42	
P _{ij} Max (%)	2.97		3.86		6.05		7.10	

由上表 5.2-10 可知，项目大气污染物正常排放、环保设施均运转良好情况下，污染物达标排放，其对环境质量的影 响较小。DA001 排气筒有组织 NH_3 最大落地浓度占标率为 3.01%， H_2S 最大落地浓度占标率为 3.32%。本项目有组织源排放的污染物对周边环境影 响较小。

由上表 5.2-11 可知，由于废气治理设施发生故障停车，导致废气非正常排放的情况下，氨气、硫化氢的最大浓度占标率均大幅增大，为了减少对环境的污染，建设方应加强环保设备的运行监督管理和做好日常维护管理，杜绝非正常排放。

由上表 5.2-12 知，项目无组织废气中，猪舍排放的无组织氨气最大落地浓度占标率为 2.97%，最大落地浓度为 $5.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度占标率为 3.86%，最大落地浓度为 $0.386\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；污水处理站及堆粪区无组织氨气最大落地浓度占标率为 6.05%，最大落地浓度为 $12.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度占标率为 7.10%，最大落地浓度为 $0.71\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过《恶臭污染物排放标准》厂界浓度限值。项目无组织排放的污染物对周边环境影 响可接受。

5.2.4 臭气影响分析

(1) 恶臭的产生

随着畜牧业生产集约化程度的不断提高，养殖场的恶臭对大气污染已构成了社会公害，使人类生存环境下降，使畜禽生产力下降，对疫病的易感性提高或直接引起某些疾病，从而引起普遍关注。

养殖场恶臭来自粪便、污水、垫料、饲料等腐败分解，动物的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，粘附在体表的污物等，呼出气等也会散发出猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是粪便排出体外之后的腐败分解。影响猪场恶臭产生的主要因素是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度。同时，也与场址规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

根据有关文献，引起养殖场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物，吲哚。养猪场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是 NH_3 和 H_2S 。

氨为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿，氨吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，空气中

如含有 47.5mg/m³ 的氨，可使猪的增重滞缓；75-150mg/m³ 时可引起猪只摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

硫化氢是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激人的黏膜，当硫化氢接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生刺激作用，硫化氢浓度为 30mg/m³ 时，猪只变得畏光、丧失食欲、神经质；75-300mg/m³ 时，猪只会突然呕吐，失去知觉，最后因呼吸中枢和血管运动中枢麻痹而死亡。硫化氢对人类的危害也相当大，低浓度时即可引起慢性中毒，高浓度（大于 900mg/m³）时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。恶臭气体的性质见表 5.2-13。

表 5.2-13 恶臭物质理化特征

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

(2) 恶臭影响分析

本项目排放的氨气、硫化氢均为恶臭污染物，本评价采用嗅阈值 6 级强度法（表 5.2-14、表 5.2-15）对项目臭气影响进行分析。

表 5.2-14 恶臭强度分级法

臭气强度 (级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味 (检测阈值)	稍可感觉气味 (认定阈值)		易感觉气味		较强气味 (强臭)	强烈气味 (剧臭)

表 5.2-15 恶臭污染物浓度 (mg/m³) 与恶臭强度的关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5.0
NH ₃	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H ₂ S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

综合预测结果，分析本项目臭气强度如表 5.2-16。

表 5.2-16 项目臭气强度分析

排放方式	污染物排放情况	
	恶臭污染物最大落地浓度(mg/m ³)	对应的臭气强度(级)

猪舍区	NH ₃	0.00593	<1
	H ₂ S	0.000386	<1
污水处理及堆粪棚	NH ₃	0.0121	<1
	H ₂ S	0.00071	<1

在 6 级强度中，2.5~3.5 为环境标准值。由表 5.2-16 可知，在不考虑恶臭物质叠加影响的前提下，本项目排放污染物臭气强度均不超过环境标准值，对周围环境影响较小。恶臭对周边敏感点的影响不明显。

5.2.5 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，已确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小，因此，无需设置大气环境保护距离。

5.2.6 卫生防护距离

(1) 计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m--为标准浓度限值（毫克/米³）；

Q_c--有害气体无组织排放量可达到的控制水平（千克/小时）；

r--为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L--为排放有害气体的生产单元所需的卫生防护距离（米）；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

(2) 参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫

生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算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提高一级。

该地区的平均风速为 2.0m/s，A、B、C、D 值的选取见表 5.2-17；卫生防护距离按照项目建成后全厂无组织废气排放量计算，计算结果见表 5.2-18。

表 5.2-17 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 5.2-18 卫生防护距离计算结果

污染物		Q_c (kg/h)	面源面积 (m ²)	L(m)	计算结果	提级后距离
猪舍区	NH ₃	0.023	45000	1.056	50	100
	H ₂ S	0.0013		1.129	50	
污水处理及堆粪棚	NH ₃	0.0103	2500	1.339	50	100
	H ₂ S	0.0006		1.606	50	

含有两种以上有害气体且卫生防护距离在同一级别，根据要求卫生防护距离应提高一级执行，即 100m，卫生防护距离分别以猪舍区、污水处理区边界为起点，分别设置 100 米卫生防护距离。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001) 中畜禽养殖场选址要求中有关规定，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- (1) 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；

(2) 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；

(3) 县级人民政府依法划定的禁养区域；

(4) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

(5) 新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开以上规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在以上规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》要求，养殖场选址要求如下：

(1) 生活饮用水源地一、二级保护区和准保护区范围内的区域，以及生活饮用水源地保护区边界向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；

(2) 与饮用水源地相连通的重要河湖水域洪泽湖、骆马湖、京杭大运河、徐洪河、淮沭新河及堤岸坡脚向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；风景名胜区；

(3) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，以及其规划边界向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；

(4) 自然保护区的核心区和缓冲区（核心区和缓冲区的范围按照各自然保护区规划确定）；列入《江苏省生态红线区域规划》中宿迁市生态红线一级管控区规划边界范围内的区域及法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

《关于泗阳县畜禽养殖禁养区调整化定方案的通知》要求，养殖场选址要求如下：

(1) 中运河双桥水源地、中运河竹络坝水源地、成子湖卢集水源地一、二级保护区（二级保护区内实现粪污全量资源化不排放污染物的养殖场除外）以及其边界向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；

(2) 城市建成区、镇政府所在地、文化教育科学研究区等人口集中区域，以及其边界向外延伸 500 米（含 500 米）范围内的区域；

(3) 法律法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。

综上所述，本项目不属于禁建区。

根据中华人民共和国环境保护部对来信：“《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中 3.1.2 规定“禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜牧养殖场。在禁建区域附近建设的，应设

在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得的小于 500m”。请教一下，村屯居民区是否属于 3.1.2 规定中的人口集中区？这个文件可以作为养殖场与农村居民区达到 500 米距离的依据吗？另环保部 2004/18 号文中规定新建畜禽舍应在居民区下风向，并远离居民区至少 500 米，这个文件可不可以作为养殖场与农村居民区 500 米距离选址的依据？”的回复，回复内容为“《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。2004 年 2 月 3 日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18 号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区 500 米距离选址的依据。”

项目西侧的新滩村距离本项目厂界为 330 米，但新滩村为村屯居民，不属于城镇居民。

结合卫生防护距离计算值以及宿迁市、泗阳县禁养区调整划定方案，本着按照本项目对环境最不利的影响，本项目确定卫生防护距离为 200m，即本项目场区边界外 200m 范围内禁止新建学校、医院、居民区等环境敏感点和其他《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定的禁建区。

根据场区周围环境情况可知，本项目场区边界外 200 米范围内无居民。因此本环评要求当地政府在该项目卫生防护距离内不应再规划新建住宅及其他对大气环境质量要求较高的相关设施以满足本项目的卫生防护距离的要求。

5.2.7 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-19，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-20，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-21。

表 5.2-19 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)

主要排放口					
/	/	/	/	/	/
排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	7.8	0.078	0.684
2		H ₂ S	0.44	0.0043	0.038
一般排放口合计		NH ₃			0.684
		H ₂ S			0.038
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.684
		H ₂ S			0.038

表 5.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	猪舍	养殖	NH ₃	加强猪舍通风、加强废气收集率及加强厂区绿化等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.201
			H ₂ S			0.06	0.011
2	污水处理及堆粪区	污水处理	NH ₃			1.5	0.09
			H ₂ S			0.06	0.005
3	食堂、倒班宿舍及火炬沼气燃烧	沼气燃烧	SO ₂	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.40	0.0032
			NO _x			0.12	0.057
			烟尘			1.0	0.0025
无组织排放总计 (t/a)			NH ₃			0.291	
			H ₂ S			0.016	
			SO ₂			0.0032	
			NO _x			0.057	
			烟尘			0.0025	

表 5.2-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.975
2	硫化氢	0.054
3	SO ₂	0.0032
4	NO _x	0.057

5	烟尘	0.0025
---	----	--------

表 5.2-22 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	生物除臭塔故障	NH ₃	19.5	0.195	0.5	1	加强废气处理设施的管理, 定期检修, 建立健全的环保管理机构
			H ₂ S	1.1	0.011			

5.2.8 大气环境影响评价结论

表 5.2-23 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=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <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 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (氨、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	贡献值			
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常排 放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境 质量的整 体变化情 况	$k \leq -20\%$ <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 、 氨、硫化氢)	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 检测	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	NH ₃ 0.684 t/a、H ₂ S 0.038 t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“（ / ）”为内容填写项

综上所述，本项目大气环境评价工作等级为二级，项目属于不达标区，正常排放下各污染源下风向最大落地浓度较小，非正常排放下颗粒物下风向最大落地浓度占标率明显增大，建设单位需采取防范措施，项目无大气环境防护距离，有组织污染物年排放量为 NH₃0.684 t/a、H₂S 0.038 t/a。建设项目大气环境影响可接受。

5.3 水环境影响评价

由于本项目养殖废水及生活污水一并经自建污水处理站处理后，用作配套农田灌溉，故本地表水环评可不做预测，仅做地表水环境影响分析。

5.3.1 项目废水受纳去向分析

根据工程分析、污染防治措施内容，本项目废水量为 81828t/a，经厂内污水处理站处理后用于配套农田灌溉，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“畜禽养殖过程中

产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”的要求，以及“污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理，并须符合《农田灌溉水质标准》的要求”。

5.3.2 污水处理站出水作为灌溉用水的可行性分析

项目废水主要为猪尿、猪舍冲洗水及生活污水等。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田。故本地表水环评可不作预测，本环评结合本项目所在区域环境及农田经济发展水平，对养殖污水实行“肥水归田”的资源化利用可行性做如下分析论证：

（1）地域环境条件分析

本养殖场位于宿迁市泗阳县新袁镇于湾村，养殖场周边全是农田，农田主要种植水稻、小麦、大麦等农作物，种植地地势平坦，紧邻养殖场场界，利于实施管网引灌。

（2）土地消纳容量分析

畜禽养殖业造成污染的很大原因在于农牧脱节，没有足够的耕地消化粪便和污水。根据资料，水作物（如水稻）灌水量为 800 立方/亩·年，旱作物（小麦、玉米等）灌水量为 300 立方/亩·年。泗阳德康农牧有限公司租赁项目周边农田 900 亩，900 亩种植用地至少可消纳废水 270000m³/a，本项目用于灌溉的废水量 81828m³/a，仅占所需水量的 30.3%，考虑到三倍以上的土地用于轮作的要求，即废水仅占农田所需灌溉废水的 90.9%，可以实现项目污水的产纳平衡。此外污水处理工程出水水质符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的要求。

综上，本项目周边耕地能够消纳本项目所排放的废水。

（3）农灌输送条件分析

根据现场勘察，目前项目周围农田没有实施“肥水归田”的输灌设施和田间蓄水设施。为了预防非施肥期（一般按照 90 天计算，即产生水量为 20177m³）废水一旦不能完全利用，外排污染外环境。项目拟在污水处理站南侧设置 2 个单个容积为 10700m³的尾水暂存池，作为非施肥期的废水暂存，水池可储存 21400 m³的水，非灌溉污水仅占水池容积的 94.3%，能够满足非施肥期的废水暂存。

（4）污水处理站污水处理情况分析

本项目废水治理采用高效厌氧发酵器与先进的好氧反应池相结合的工艺路线。本项目采用 A/O 生化处理，A/O 生化处理工艺除了使有机物得到降解外，还具有一定的脱氮除磷功能。本项目污水处理最终采用预处理+固液分离+絮凝沉淀+厌氧 UASB+二级 AO+消毒后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)，且出水基本无臭味，可满足灌溉要求。

(5) 污水灌溉对周围水体的影响

本项目处理后的废水排入场区内尾水暂存池，起调节作用，当农田等灌溉受时间差的影响时，由于尾水暂存池的调节作用，可保证污水灌溉使用而不外排。进入尾水暂存池是经过污水处理站处理后的，其水质可满足《农田灌溉水质标准》中的规定。

因此本项目废水不会对周围水体水质产生明显不良影响。

5.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-1 建设项目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 checked="" 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"/>
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"/>	
评价等级	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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	监测因子	监测断面或点位

		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	(pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" 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 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准)			
	评价时期	丰水期 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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"/>			达标区 <input checked="" 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 checked="" 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"/>			
	预测背景	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"/>			
	污染物排放量核算	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)
	/	/	/	/	/
	生态流量确定	/			
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 type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	/	污水处理站污水排口
	监测因子	/	pH、DO、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群
污染物排放清单	/		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 噪声影响评价

本项目设备声源分为室外和室内两种声源，故分别选用不同的模式进行计算。其中风机属于室外点声源；其他设备均安装于猪舍、站房内，属于室内点声源。

(1) 室外声源

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级情况下，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{AW} - D_c - A$$

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

室外线源可分为若干线的分区，而每个线的分区可用处于中心位置的点声源表示。

(2) 室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

然后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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right)$$

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：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

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

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2009。

(5) 预测结果及评价

根据本项目运行后主要噪声源情况，利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声贡献值，再与本底值叠加得预测结果。本项目噪声预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 距离衰减对各预测点的影响值表 (单位: dB(A))

测点	昼间				夜间			
	现状值	贡献值	预测值	达标情况	现状值	贡献值	预测值	达标情况
东	49.7	45.1	51.2	达标	44.1	45.1	45.6	达标
	51.3	44.8	52.4	达标	46.6	44.8	47.3	达标
南	52.2	43.5	53.5	达标	47.5	43.5	48.5	达标
西	51.4	45.2	52.3	达标	44.4	45.2	46.1	达标
	47.3	45.3	49.1	达标	45.7	45.3	47.2	达标
北	47.3	44.6	49.3	达标	47.4	44.6	48.3	达标

2 类区 (昼间 60 dB (A)、夜间 50dB (A))

由上表可知，项目对各厂界的噪声影响值为 43.5~45.3dB(A)，叠加环境本底后昼间噪声值范围在 49.1~53.5dB(A)，夜间噪声范围在 45.6~48.5dB(A)，噪声增加值较小。上述分析可知，本项目建成后叠加本底值后厂界外噪声值仍可达到 2 类区标准要求。

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 项目固废分析

项目固废分为一般固废和危险固废，产生情况详见表 3.4-8。

5.5.2 固体废物环境影响分析

固体废物主要为养殖过程中产生的生猪粪便、废脱硫剂、医疗废物、病死猪、员工生活垃圾及废水处理过程中产生的污泥等。其中废脱硫剂由生产厂家回收，生猪粪便和污泥委外资源化利用，病死猪委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司处理，医疗废物委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处理，员工生活垃圾收集后统一运往指定的垃圾填埋场卫生填埋，一般固废不外排，不会对环境造成影响。

建设项目固体废物利用处置方式评价表见表 5.5-1。

表 5.5-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	污染物	来源	产生量 (t/a)	属性 (危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	废物代码	处理方法
1	猪粪	猪舍	24532.6	/	/	委外资源化利用
2	病死猪	猪舍	120	危险废物	900-001-01	委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行处理
3	污泥	污水处理装置	200	/	99	委外资源化利用
4	医疗废物	生猪医疗过程	1	危险废物	900-001-01	委托宿迁中油优艺环保服务有限公司安全处置
5	废脱硫剂	沼气脱硫	0.8	/	99	原厂家回收再生利用
6	生活垃圾	员工生活	9	/	99	收集后统一运往指定的垃圾填埋场卫生填埋

5.5.3 危险废物环境影响分析

一般工业废弃物储存区为专门储存废物场所，地面硬化，采用封闭式储存，一般情况下不会对大气、水环境造成影响。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器

应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。项目在采取以上措施后，危险固废不会对环境产生影响，具有可行性。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合GB18597-2001规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑥按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，基础防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦本项目危废进行暂存的时间不得超过一年。

本项目危废堆场均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，满足危废暂存的要求。

（3）危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

本项目危险废物的运输企业通过委托具有危险废物运输许可证的单位进行危险废物的运输，且要求运输单位及车辆按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行危废的运输，降低项目危险废物运输对环境影响的风险。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，项目需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

（4）危险废物处理可行性分析

本项目的产生的医疗固废属国家危险废物名录规定的危险废物，需委托有资质单位处置。本环评要求企业落实以下几点要求：

①对危险固废暂存场区域设立监控设施，危废暂存场周围应设置围墙或者防护栅栏，与周边区域严格分离开，并按GB15562.2的规定设置警示标志，现场需配置安全防护服装与工具、通讯设备、照明设施等；

②对固废堆场进行水泥硬化，并采取严格的、科学的防渗措施；

③加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

④严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部門的。

综上，本项目固体废物采用不同的切实可行的处理、处置方案，不会产生二次环境污染。

5.5.4 一般固废

项目其他一般固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等国家固体废物贮存有关要求设置；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

5.5.5 固体废物处置的管理对策和建议

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号），“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》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《动物防治法》、“我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控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。”因此本项目产生的病死猪依托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司处理可行。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，固体废物全部分类妥善处置，实现零排放，可避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地的景观环境和生态环境产生不利影响。

5.6 地下水环境影响分析

项目废水对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

5.6.1 地下水环境影响评价等级

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的特征，本项目为III类项目；

（2）地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对照本项目及建设场地的地下水特征，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业建设用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。本项目处于地下水环境不敏感地区。

地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

综上所述，通过查表 5.6-1 可知本项目地下水影响评价等级为三级。

5.6.2 水文地质概况

依据含水介质空隙类型的不同，全区地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

(1) 松散岩类孔隙水

根据沉积物的时代、成因、地质结构及水文地质特征，区内含水层可分为潜水、微承压水(第 I 承压水)和第 II、第 III 承压水含水层。

①全新统(Q4)粉砂、粉质粘土孔隙潜水

该含水岩组含水砂层组以废黄河泛滥堆积分布最广，其含水砂层组合类型各地不一，河漫滩、自然堤近侧，粉质砂土、粉土裸露；远离河道由粉质粘土与粉土互层，厚度一般为 2-10m，最大为 19.55m。据钻孔抽水资料反映，含水贫乏，出水量小于 100m³/d。含水层大面积裸露，受降水直接补给，水位埋深一般为 2-3m，滩地可达 5m 左右。

②上更新统(Q3)粉土、粗砂层孔隙弱承压水(第 I 承压水)

发育在含钙质结核粉土的中段。据钻孔资料：沿河漫滩、自然堤近侧一带厚度较大，底板最大埋深 40 余米，水位埋深一般为 1-3m，水量中等，局部富集，水质良好。

③第 II 承压水

时代相当于中、下更新统和上第三纪宿迁组。中、下更新统(Q2、Q1)砂砾层孔隙承压水中、下更新统砂性土层较发育，两者间经常以砂砾层直接相触，构成统一的孔隙承压含水岩组，一般厚度 16~19.5m，最大厚度 34.9m，顶板埋深 30.3~49.3m。含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在 70% 以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郟—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达

348.48m³/d·m；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达 190.27 m³/d·m。由于新构造上升，岗地边缘地带含水层变薄，单位涌水量小于 43.2m³/d·m，水位埋深一般为 15~17.5m，矿化度一般小于 1g/L，局部达 1~2g/L。

(2) 基岩裂隙水

白垩纪砂页岩、侏罗纪火山岩及下元古界的片麻岩，以垅岗、残丘的形态出露于重岗山、赤山、马陵山与韩山等地。含有微弱的构造裂隙水，单井涌水量小于 10-100m³/d。局部构造裂隙发育在低洼的地形条件下，有利于裂隙水的补给，单井涌水量大于 100 m³/d。测区内基岩裂隙水无供水价值。

(3) 地下水补给、径流和排泄条件

①第 I 含水岩组

浅层水第 I 含水岩组，为全新统(Q4)和上更新统(Q3)潜水和微承压水(第 I 承压水)，主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水和降水有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位变化幅度大，一般为 2-2.5m，从 6 月份雨季水位开始恢复，9 月份结束后逐渐下降，一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。表层亚砂、粉砂的分布为降水入渗提供了良好途径，含钙核亚粘土的砂层水具微承压性，接受上部垂向渗入补给的强弱，取决于上覆亚粘土钙核的含量。

潜水位随地貌不同而异。潜水由于地形平坦，含水层岩性又为粉砂、亚砂土、亚粘土，所以径流条件差。水力坡度、地下水流向与地形坡度、地表水汇集方向密切吻合。潜水、微承压水的排泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采。

②第 II 承压水含水层

该层地下水水位变化较大，年变幅 0.5-1.2m。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位形成有一定量的大气降水参与，另从第 I 含水层某些薄弱的隔水层向下越流补给。泗阳县范围内第 II 承压水作为主要开采层，地下水位大幅度下降。

5.6.3 工况分析

(1) 正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

(2) 非正常工况下，若排污设备出现故障，出现开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在

含水层中进行运移。

5.6.4 主要评价因子

本项目污水处理站混合废水调节池假定由于腐蚀或地质作用，有关池底出现渗漏现象。污水在下渗过程中，虽有过包气带的过滤及吸附作用，但仍然会有污染物进入浅层潜水层，从而对浅层潜水造成污染。一旦出现污水渗漏事故，势必会在本项目场地周围的地表形成一个基本固定的污染源，从而对周围和下游地区潜水产生长期污染。通过分析特征因子的浓度和对地下水环境的影响程度，根据标准指数法的排序，选取 COD 作为预测因子。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，会被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小。因此，本项目选取高锰酸盐指数作为预测因子，其浓度以 COD 浓度的 50% 计。发生污水连续泄漏时，COD 浓度为进水浓度，其中 COD 为 2578.7mg/L，则高锰酸盐指数为 1289.2mg/L。

5.6.5 预测模型

(1) 本项目厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

(2) 非正常工况下，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100d，1000d，10 年后的污染物的超标距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$erfc()$ —余误差函数。

5.6.6 水文地质参数

(1) 渗透系数

根据地区工程试验，结合室内土工试验，渗透系数取值参数详见表 5.6-2。

表 5.6-2 几种土的经验系数

地层名称	渗透系数值 K_v (cm/s)
粉土	5.0×10^{-6}
粘土	1.0×10^{-6}
淤泥质粉质粘土	5.0×10^{-5}
粘土	5.0×10^{-7}

因此本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 5.6-3。

表 5.6-3 渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数(cm/s)	水力坡度 (%)
项目建设区含水层	2.08×10^{-5}	2

(2) 孔隙度的确定

根据区域的地质资料，计该区域的土壤孔隙度取得平均值为 0.455，有效孔隙度按 0.22 计。

(3) 弥散度的确定

纵向弥散系数 DL 是纵向弥散度 αL 与孔隙平均流速的乘积： $DL = \alpha L \times V_m$ ，实验表明， αL 主要依赖于平均粒径和均匀系数(d_{60}/d_{10})。孙讷正著《地下水污染-数学模型和数值方法》弥散度的实验数据见表 5.6-4。

表 5.6-4 纵向弥散系数 DL 与平均流速表

粒径变化范围 (mm)	平均粒径 d_{50} (mm)	均匀系数	指数 m	纵向弥散度 α_L (m)	最小平均流速 (m/d)
0.4~0.7	0.61	1.55	1.09	3.96×10^{-3}	≤ 0.864
0.5~1.5	0.75	1.85	1.10	5.78×10^{-3}	6.9
1~2	1.6	1.6	1.10	8.8×10^{-3}	12.96

2~3	2.7	1.3	1.09	1.3×10^{-2}	17.28
5~7	6.3	1.3	1.09	1.67×10^{-2}	25.82
0.5~2	1.0	2	1.08	3.11×10^{-3}	432
0.2~5	1.0	5	1.08	8.3×10^{-3}	432
0.1~10	1.0	10	1.07	1.63×10^{-2}	432
0.05~20	1.0	20	1.07	7.07×10^{-2}	432

根据项目所在地为粉质粘土，即 0.075mm 粒径不超过 50%总量的细粒土，可以参考表格中的有关数据进行估算。本项目的纵向弥散度 α_L 取 $3.96 \times 10^{-3}m$ ，流速取 0.864m/d，计算得到 $DL=3.4 \times 10^{-3}m^2/d$ ，实际的 DL 一般比理论的要大 1~2 个数量级，本项目的 DL 取 0.34 估算。

5.6.7 预测结果

污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果见表 5.6-5。

表 5.6-5 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果

预测时间 (d)	随距离推移高锰酸盐指数预测浓度 (mg/L)								
	50m	100 m	150 m	300m	600m	850 m	900m	950m	1000m
100	1289.2	63.88	0	0	0	0	0	0	0
1000	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2	908.01	107.92	0.628	0
3650	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2	1289.2
预测时间 (d)	2500 m	3000 m	3100m	3200 m	3250 m	3300 m	3350	3500	4000
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3650	1289.2	1287.88	1107.44	226.69	34.16	2.13	0.05	0	0

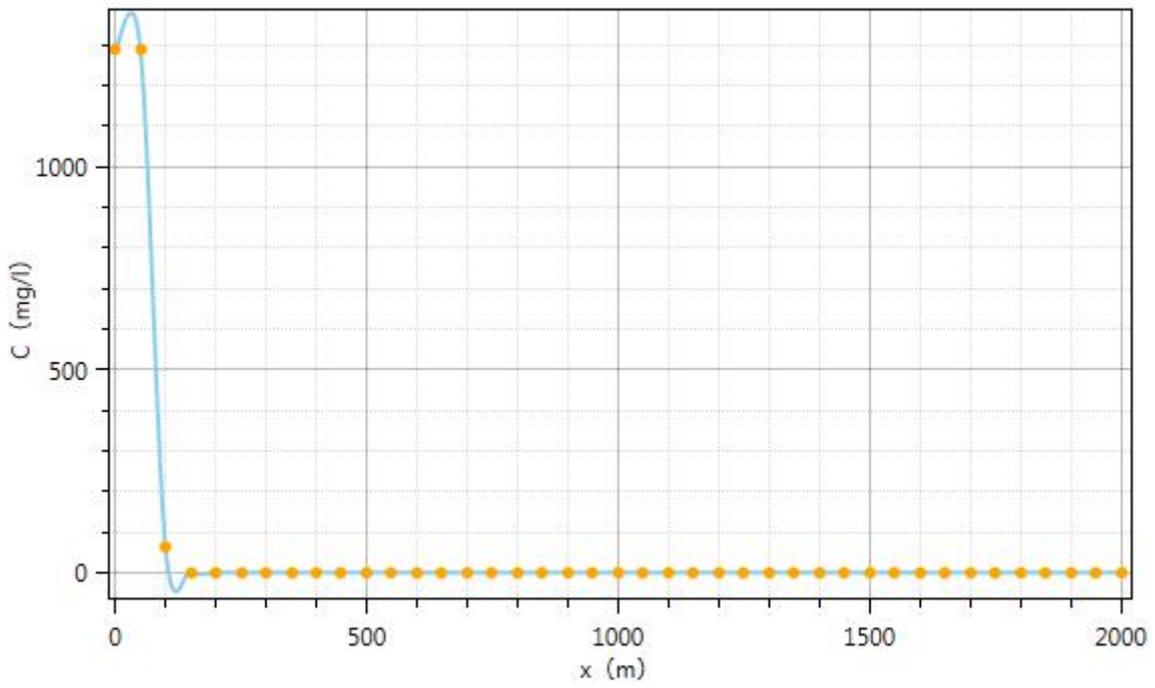


图 5.6-1 100d, 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

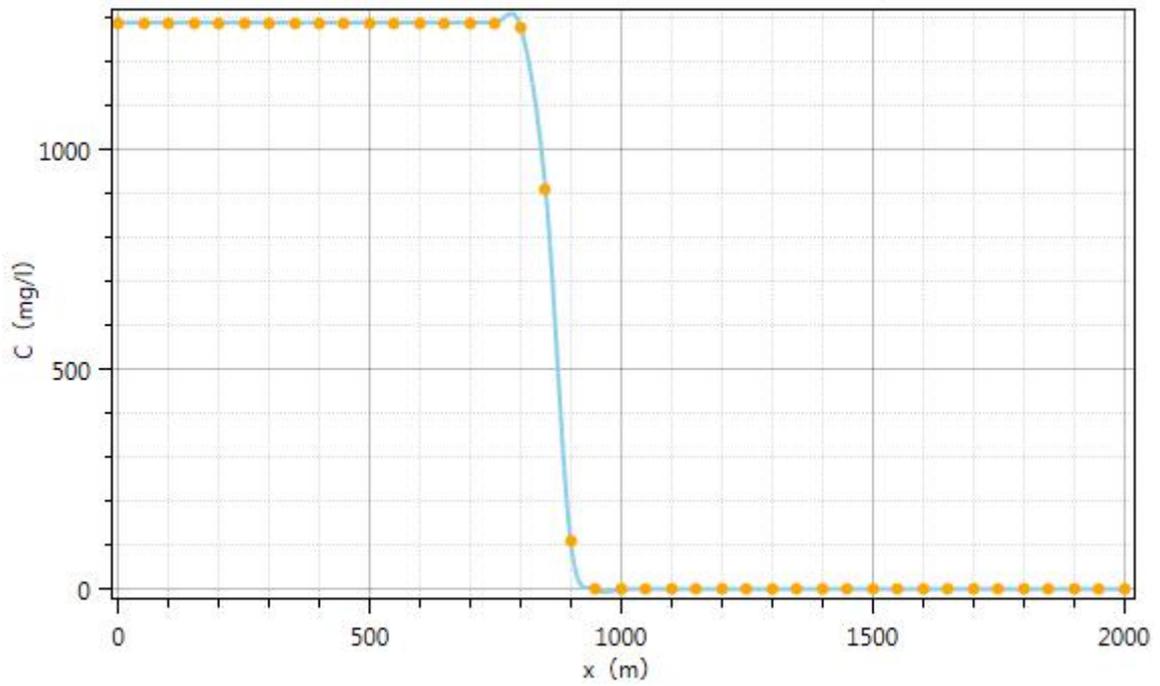


图 5.6-2 1000d, 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

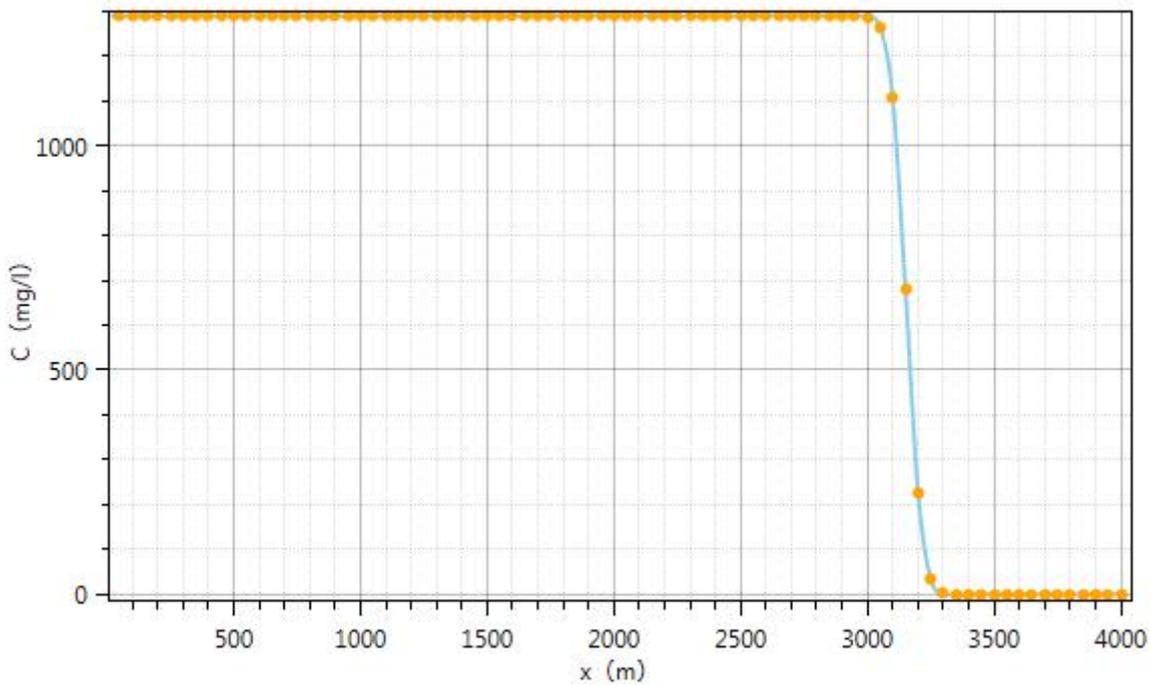


图 5.6-3 3650d, 污水泄漏高锰酸盐指数对区域含水层污染预测结果图

5.6.8 评价结论

根据预测结果，100d 后，高锰酸盐指数影响范围可达下游的 125m 左右，影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度均超标；1000d 后，高锰酸盐指数影响范围可达下游的 980m 左右，影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度均超标；10a 后高锰酸盐指数影响范围可达下游的 3410m 左右，影响范围内地下水的高锰酸盐指数浓度均超标。

非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够有效避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。但非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响，因此，项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“附录 A 农林牧渔业”，属于 II 类项目；项目占地面积为 217571m²，按照占地规模，本项目属于中型；周边 200m 范围内有农田，污染影响型敏感程度为“敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目

土壤环境影响评价等级属于二级，评价范围为项目所在区域以及区域外 200m 范围内。

5.7.2 评价范围内土地利用情况

本项目土壤环境评价范围内，土地利用现状及规划用途为设施农用地及农田。

5.7.3 评价时段

本项目施工期时间较短，因此重点预测时段为项目运行期。

5.7.4 现状调查

根据江苏新思维检测科技有限公司检测结果，项目所在地范围内及周边土壤环境质量现状良好，各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。本项目可能产生污染土地的物质主要是猪粪和污水。本项目场区污水经过污水处理站处理后达标后用于项目周边配套农田灌溉，实现废水综合利用，废水零排放。本项目周边紧邻于湾村农田，泗阳德康农牧有限公司租赁项目周边农田 900 亩，900 亩种植用地至少可消纳废水 270000m³/a，本项目用于灌溉的废水量 81828m³/a，仅占所需水量的 30.3%，考虑到三倍以上的土地用于轮作的要求，即废水仅占农田所需灌溉废水的 90.9%，周围可供灌溉的农田完全可以消纳本项目产生的废水，不会因废水灌溉引起面源污染，不会对土壤环境造成大的影响。

5.7.5 土壤环境保护措施

（1）废气治理措施

废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。拟建项目废气排放的主要污染物为NH₃、H₂S，经大气预测可知，项目排放的废气的最大落地浓度均较低，废气沉降对附近土壤的影响较小。

（2）废水治理措施

项目废水通过管道输送至厂区污水处理站，采用“预处理+固液分离+絮凝沉淀+厌氧 UASB+二级 AO+消毒”处理工艺进行处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准评价、表 5“集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度”的标准评价及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”后，用于项目周边配套农田灌溉。废水全部综合利用，不外排。项目农灌区废水农灌全部采用管道输送，管道材料表面采取防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并派专人每天进行巡查，防止跑冒漏滴的现象发生。

(3) 地下水防渗措施

项目猪舍、污水处理站、堆粪棚及废水收集排放管道及危废仓库等划为重点防渗区，地面、池体采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；粪污输送全部采用管道输送，管道材料表面采取防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生。宿舍、食堂、办公室等划为简单防渗区。地面采取混凝土硬化。采取上述措施后可有效杜绝项目废水和液态物料渗漏对土壤环境的污染。

(4) 固体废物污染防治措施

项目危废仓库地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；医疗废物消毒后装入容器暂存，病死猪冷藏暂存，对产生的危险废物定期清理，不在厂区内长时间暂存。

采取上述措施后可有效杜绝项目固体废物对土壤环境的污染。

(5) 风险防范措施

针对项目运行过程中存在的物料泄漏、火灾爆炸等风险事故，项目在厂区内设有事故应急池，可在事故情况下收集泄漏的物料和事故废水，避免污染物直接进入区域土壤环境。

5.7.6 土壤环境影响分析结论

项目废气排放的污染物主要为 NH_3 、 H_2S ，经大气预测可知，项目排放的废气的最大落地浓度均较低，废气沉降对附近土壤的影响较小；项目废水经自建污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准评价、表 5“集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度”的标准评价及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”后用于项目周边配套农田灌溉，尾水中主要污染物浓度均较低，对灌区土壤影响较小；项目猪舍、污水处理站、堆粪棚及废水收集排放管道及危废仓库等划为重点防渗区，并按要求采取严格的防渗措施，可有效避免项目废水渗漏；项目产生的危废定期清理处置，不在厂区内长时间暂存；项目厂区建设了应急池，收集事故情况下的废水、废液。

综上所述，在采取相应的污染防治措施后，项目对区域土壤环境的污染影响很小，不会改变区域土壤环境功能。从土壤环境角度，建设项目可行。

项目土壤环境影响评价自查表 5.7-1。

表 5.7-1 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
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"/> ; 两种兼有 <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	(21.7571) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、粪大肠菌群			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	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 checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	/	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m
现状监测因子	pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍				
现状评价	评价因子	pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍			
	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 ()			
	现状评价结论	土壤各污染物指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值			
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 ()			
	预测分析内容	影响范围 (厂界 200 米内); 影响程度 (项目最终建设对周边土壤环境影响不大)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" 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"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		1	pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍		1 次/年
信息公开指标	pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍				

评价结论

土壤各污染物指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值

5.8 环境风险预测与评价

根据原国家环境保护总局《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》(环管字057号)精神,依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77)号、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)以及以及《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号文),对本项目进行环境风险评价。拟通过本项目中物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果,划分评价等级,识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.8.1 火灾、爆炸风险

当泄漏的甲烷与空气混合到一定程度以及遇到明火时,会发生火灾和爆炸的风险,发生火灾时可能产生的次生、伴生物质见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目发生火灾时物料可能产生的次生、伴生物质

物料名称	发生火灾时可能产生的次生、伴生物质
甲烷	一氧化碳、二氧化碳

火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外,热辐射也会使有机体燃烧。蒸气云爆炸是指当泄漏到空气中的可燃气体与空气混合,其浓度处于爆炸极限范围内时,遇到点火源发生的爆炸现象。估算蒸气云爆炸破坏半径来评估灾害的严重程度,灾害严重程度是用总的财产损失值来体现的。

蒸气云爆炸造成的人员伤亡情况估算,可将危险源周围由里向外依次划分为死亡区、重伤区、轻伤区和安全区。

①TNT 当量计算

$$W_{TNT} = 1.8 \times 0.04 \times W \times Q_f / 4520$$

式中: 1.8 为地面爆炸系数

0.04 为蒸气云当量系数

W 为物质的质量, kg

Q_f 为计算对象的燃烧热

4520 为 TNT 爆热 kJ/kg

②死亡半径 R_1

$$R_1 = 13.6 \times (W_{TNT} / 1000)^{0.37}$$

③重伤半径 R_2

$$44000/P_0 = 0.1372 (R_2 / (E/P_0))^{1/3}^{-3} + 0.119 (R_2 / (E/P_0))^{1/3}^{-2} + 0.269 (R_2 / (E/P_0))^{1/3}^{-1} - 0.019$$

式中： P_0 为环境大气压，取 101.3kPa

E 为爆炸能量, kJ

R_2 ~ 重伤半径，m。

④轻伤半径 R_3

$$17000/P_0 = 0.1372 (R_3 / (E/P_0))^{1/3}^{-3} + 0.119 (R_3 / (E/P_0))^{1/3}^{-2} + 0.269 (R_3 / (E/P_0))^{1/3}^{-1} - 0.019$$

⑤财产损失半径 $R_{财}$

$$R_{财} = KW_{TNT}^{1/3} / (1 + (3175/W_{TNT})^2)^{1/6}$$

式中 K 为破坏系数取 K=5.6

蒸汽云爆炸后果评价结果见表 5.8-2。

表 5.8-2 爆炸灾害损坏估算结果表

序号	损伤半径	单位	厌氧发酵甲烷气
1	TNT 当量	Kg	702
2	死亡半径	M	11.9
3	重伤半径	M	35.1
4	轻伤半径	M	63
5	财产损失半径	M	24.5

从上表可以看出：沼气柜发生爆炸时死亡半径为 11.9m，重伤半径为 35.1m，轻伤半径为 63m。

5.8.2 废水处理装置事故性排放分析

建设项目废水排放主要潜在的事故情况是场区污水处理系统装置在运行过程中由于机械故障、操作失误及安全管理疏漏等诸多方面的因素导致污水处理设施发生故障，

造成大量废水下渗污染场地地下水。

本项目所排废水包括养殖废水、生活污水等，废水产生总量为 224.2t/d。建设单位拟设 1 个容量为 3150m³ 的应急事故池。在污水处理区发生事故状态下，产生的废水可全部排入应急事故池，不会排入外部地表水环境，因此事故发生时不会对周围水环境产生影响。综上所述，本项目污水处理设施事故风险较小。

5.8.3 次生/伴生事故的影响分析

(1) 火灾、爆炸事故废气影响分析

当建设项目甲烷气发生火灾爆炸事故时，厌氧发酵甲烷气的燃烧产物主要是 CO₂、CO、H₂O 等物质，这几种物质是环境空气中的主要物质，因此，建设项目甲烷气发生火灾爆炸事故时，这些物质对周围环境的影响较小。

(2) 火灾、爆炸事故消防废水影响分析

建设单位在发生火灾爆炸事故时，将所有废水妥善收集，引入应急事故池暂存，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物进入水体。一旦发生污染物泄漏燃烧事故，立即启动排污口截止阀和雨水截止阀，并启动相应水泵，将雨水沟和污水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。

(3) 事故池

事故池容积根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009) 附录 A 中事故缓冲设施总有效容积计算公式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同装置区域或罐区分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ 而取出的最大值，也即是“最大事故处”。

V_1 ——收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量；

V_2 ——发生事故时的消防水量； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} * t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的沼气罐或工艺装置同时使用的消防设施给水流量，包括室内外消火栓、消防炮、喷淋系统、泡沫系统等等，各种设施的配置和流量根据保护对象的火灾危险程度，按相关消防规范确定。

$t_{\text{消}}$ ：各种消防设施对应的设计消防历时。对于不同的消防设施，对于同一次火灾和同一个保护对象，历时不尽相同，可根据消防规范确定。

V_3 ——发生事故时可以转输至其它储存或处理设施的物料量；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量，按照 4h 计；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集池的降雨量。 $V_5=10qF$ 式中： q ——平均日降雨量，mm； q =年平均降雨量 / 年平均降雨日数，泗阳地区年平均降雨量为 961.0mm，年平均降雨日数为 95.7 天，则 $q=10.0\text{mm}$ ； F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目按 3000m^2 计，则 V_5 取值 300m^3 。

表 5.8-3 事故排水汇总表

序号	事故区域	消防用水量(L/s)	消防水总用量(m^3)	最大泄漏物料量(m^3)	围堰及转输物料量(m^3)	事故时生产废水量(m^3)	雨水收集量(m^3)	事故池容积(m^3)	备注
1	沼气柜	30	216	0	0	896.8	300	1412.8	火灾延续 2h

综合生产废水量及消防废水，则本项目需设置不小于 1412.8m^3 的事故应急池（兼做消防废水收集池），以满足事故排放蓄水或消防废水收集的要求。建设单位预留一定的余量，拟按照 3150m^3 一次建成事故应急池。

综上所述，本项目甲烷气发生火灾爆炸事故时，其发生的伴生/次生事故在采取了相应的应急措施后，均可得到较好的控制，可有效防止其扩散到环境空气和周围水体，对周围环境的影响较小。

5.8.4 风险值计算

风险值（死亡/年）=死亡半径内人口数×事故发生概率

本项目各类潜在事故因素可能引起的最大事故危害是操作失误、维护保养不当等导致泄漏，遇火源引发火灾、爆炸，产生燃烧热辐射因子。加压气体泄漏时形成射流，如果在裂口处被点炸，则形成喷射火焰；若甲烷没有立即点燃，高压下释放出的天然气湍流喷射扩散，形成可爆炸云团，当这种云团点燃或爆炸时，会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云或形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会受到伤害甚至死亡。

本项目以死亡半径内可能存在 2 人作为计算参数。本项目最大可信事故风险值为 3.0×10^{-7} /年。风险可接受分析将采用最大可信事故风险值 R_{max} 与同行业可接受风险水平 RL 比较。参照目前化工行业可接收风险水平为 8.33×10^{-5} /年，而本项目的最大风险值 3.0×10^{-7} /年，因此判定本项目的建设，风险水平是可以接受的。

6 污染防治措施评述

6.1 施工期污染防治措施

施工期产生的污染物主要为废弃的建筑材料，如砂石、泥土、石灰、混凝土、废砖和土石等建筑垃圾，及时进行清运填埋或加以回收利用。施工场界外要用不低于 1.8m 高的围栏围住，暂时堆放的易被风吹起的建筑材料上面加盖顶棚，以防建筑材料随风四处飘扬。由施工场地出来的车辆应对其轮胎上所沾污的泥砂等污染物冲洗干净，同时进出场地的车辆若装载有易洒、飘落物质时上面应有遮挡物，以减少对周围环境的影响。

施工期工人使用临时旱厕，定期请当地农民清掏，施用于周围农田。施工废水集中收集，经沉淀、隔油处理后回用，禁止直接排放对附近水体造成的污染。

施工期应合理安排作业时间，打桩机、挖土机严禁在夜间作业，减少噪声对外界的影响。

施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

对施工内容应合理规划，应按照场区平面布置中的绿化方案，对场区四周办公区道路两旁等进行绿化，在保证安全的前提下尽量提高场区绿化覆盖率。

项目北侧为于湾中沟，且项目周边为基础农田，施工期间，各种施工活动临时占地，如施工带平整，作业道路的修建，站场和辅助系统等工程施工占地，对实施区域的土壤环境造成局地破坏和干扰，不同程度的破坏了区域土壤的结构，扰动地表土壤层。根据类比调查和油罐资料显示，此类活动使土壤有机质降低，影响土壤结构，降低土壤成分含量。此外，施工中机械碾压、人员踩踏、土体堆放地表等，也会造成区域内买的土壤板结，使土壤生产能力降低，施工回填后剩余的土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤中成分损失。因此，建设中应尽量缩小施工范围，减少人为干扰，施工完后应及时整理施工现场，平整土地，尽可能恢复原貌。

6.2 运营期污染防治措施评述

6.2.1 废气污染防治措施评述

6.2.1.1 废气的收集和处理系统

本项目有组织废气主要为污水处理及堆粪过程产生的恶臭气体等；项目无组织废气主要为猪舍区、污水处理及堆粪区、沼气燃烧产生的无组织废气。

项目废气收集处理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目各废气收集方式一览表

序号	区域	产污环节	废气收集方式
1	猪舍区	养殖过程产生的猪粪、猪尿散发的恶臭气体等	通过猪舍内喷洒生物除臭剂，减少恶臭气体的排出，同时，在饲料中添加 EM 菌等，减缓恶臭产生
2	污水处理区及堆粪棚	污水处理及堆粪过程	对污水处理区各池体及堆粪棚进行密闭、负压吸风，通过管道收集恶臭气体，通过生物除臭系统进行处理
3	厂区	沼气燃烧废气	无组织排放

6.2.1.2 污水处理区及堆粪棚废气措施可行性分析

项目对污水处理区的调节池、预沉池、集水池、污泥浓缩池、厌氧池等单元及堆粪棚密闭处理，设置排气口将废气通过引风机引至除臭间，采用生物除臭系统进行处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。

本项目臭气的处理流程为：废气输送→生物除臭装置→达标排放，臭气经输送系统进入除臭系统处理，将臭气中的氨气、硫化氢吸收转化，最终转化为氮气、二氧化碳等达标气体排放。项目废气处理工艺流程图见图 6.2-1。

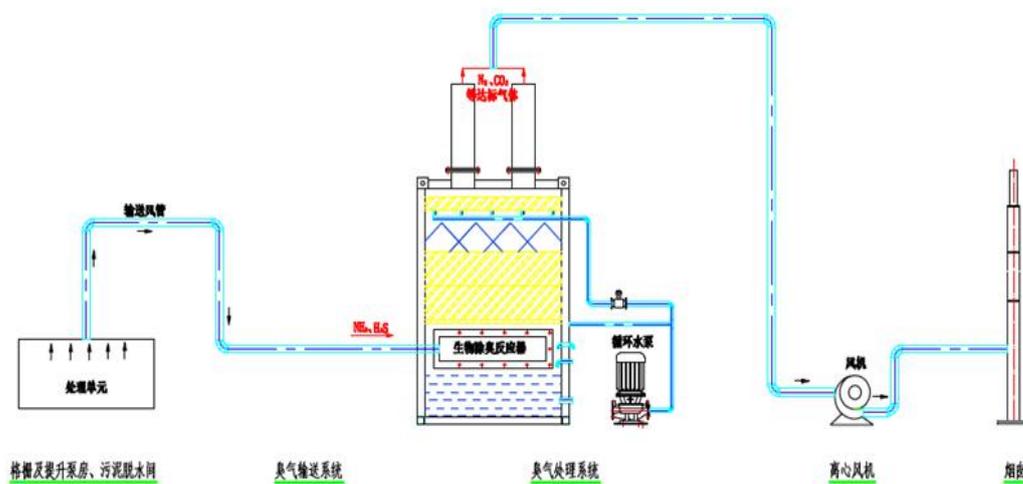


图 6.2-1 项目废气处理工艺流程图

①工艺流程

生物除臭法是通过微生物的生理代谢将恶臭物质加以转化，达到除臭的目的。本工艺采用生物氧化法，将人工筛选的特种微生物菌群固定于生物载体上，当污染气体经过生物载体表面，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，那些以污染气体为营养源的微生物菌群，将会得到快速生长、繁殖，并在载体表面形成生物膜，污染气体中的有害成

分接触生物膜时，被相应的微生物菌群捕获并消化掉，最终变成稳定的无机物如二氧化碳，水，硫酸，硝酸等物质，硫酸、硝酸等进一步被硫杆菌、硝酸菌分解，氧化成无害物质。

被吸收的恶臭成分也成为微生物的营养源被吸收、氧化、分解、利用。以除氨为例，氨气通过风管接入生物除臭装置，与附着在填料上的特殊的微生物菌群在特殊的环境下，通过特定微生物直接将 NH_3 转化为 N_2 排放。

本技术是引进德国的先进技术，并与德国汉堡大学及中国农业大学共同研发的新一代生物除臭装置。该技术广泛应用于养殖场、污水处理厂所产废气的除臭已有 30 余年的时间。氨气和硫化氢去除率 75% 以上，本次环评取 60%。

② 生物填料和生物菌种的说明

本工程中，一体化生物除臭装置采用的生物填料是高效有机和无机混合填料，精心筛选加工而成。该填料结构坚韧，抗酸碱性强，比表面积大，填料之间的空隙率较大，通透性和结构稳定性良好，具有吸附污染物能力并提供微生物生长的最佳环境。

恶臭物质的生物降解是新陈代谢过程的限速阶段，可见菌种的筛选、微生物的挂膜与驯化是生物除臭的核心技术。

本项目拟采用活性污泥挂膜法，对菌种的分离、接种、保藏不做处理。活性污泥挂膜方法可以在丰富的微生物群落中筛选出适应现场实际环境的微生物，对环境交替变化的适应性较强。设备正常运行过程中无需不断补充营养液。

③ 技术特点及优势

1) 集生物过滤和生物氧化处理技术于一体，免除了前端采用液相吸附的步骤，减小设备投资与占地。具有工艺流程简短、工艺装置占地少、监测控制集中、抗冲击能力强、去除效率高等优点。

2) 恶臭气体净化彻底。恶臭成份复杂需要多种微生物参与降解。生物填料与微生物的相容性好，有利于多种微生物生长，可形成生物群落丰富的生物膜，使各种臭气成份同时有效除去。

3) 筛选的特定微生物菌落可直接将氨气转化为氮气排放，避免了大量硝酸盐的产生，从而减少污水排放量，杜绝二次污染。

4) 采用生物无毒、亲和性好、比表面积大的优质填料，物化稳定性好，经久耐用，

可以使用 15 年以上。

5) 运行费用低（整个系统只有循环水泵，风机和少量新鲜水补充），系统运行不产生二次污染。

6) 精准复杂完善的智能自控系统，调试完成后可几乎实现无人值守。

④除臭设备主要技术参数

设计处理能力：10000m³/h

设备外型尺寸：5.0×3.0×5.6m（不含出风管道）

3) 空塔流速：0.142m/s

4) 塔内停留时间：35s

5) 气液比：240:1

6) 压损：200~300pa

7) 补给水量：1m³/d

8) 菌种说明：恶臭物质的生物降解是新陈代谢过程的限速阶段，可见菌种的筛选、微生物的挂膜与驯化是生物除臭的核心技术。本项目拟采用活性污泥挂膜法，对菌种的分离、接种、保藏不做处理。活性污泥挂膜方法可以在丰富的微生物群落中筛选出适应现场实际环境的微生物，对环境交替变化的适应性较强。设备正常运行过程中无需不断补充营养液。

本项目污水处理站及堆粪棚产生的有组织废气 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 1.71t/a、0.095t/a，经 1 套生物除臭系统处理后，NH₃ 和 H₂S 排放浓度分别为 7.8mg/m³、0.44 mg/m³；项目采用生物除臭系统处理污水处理站及堆粪棚废气是可行的，废气污染物排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

6.2.1.3 无组织废气环境保护措施分析

本项目无组织废气主要为恶臭气体（猪舍、废水处理设施及堆粪棚未能被收集处理的恶臭气体）、沼气燃烧废气，鉴于养殖类项目特点，本环评要求全流程严格按照相关规范和要求进行，将恶臭产生和排放降到最低。对于这部分无组织排放废气，本环评建议采取以下几个控制措施：

1、恶臭污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497—2009)和《畜禽场场区设计

技术规范》(NY-T 682-2003) 等技术规范, 本项目拟采用以下方式进行防治恶臭污染:

(1) 合理规划与正确选址

在猪场规模上应控制适度规模, 应考虑农牧结合和生态环境效益, 以及粪便污水的处理与消纳。建设猪场前还应考虑到猪场远离居民区、学校、工矿企业, 贮粪池应选择有利于排放、运输或施用之处。

(2) 猪场绿化、净化空气

合理植树绿化: 绿化带可以阻留净化的 25%-40% 的有害气体和吸附 35%-67% 的粉尘, 使恶臭强度下降 50%, 还可以防止疫病传播及改善猪场小气候, 起遮荫、降温作用。

绿化工程对改善养殖场的环境质量是十分重要的。厂区广种花草树木, 道路两边种植乔灌木、松柏等, 场界边缘地带形成多层防护林带, 以降低恶臭污染的影响程度。

绿化带的布置采用多行、高低结合进行, 树种选择根据当地习惯多选用吸尘、降噪、防毒树种, 一方面可改善厂内环境, 另一方面植被具有隔音、净化空气、杀菌、滞尘等功能。同时, 由于可阻低风速, 减少厂区内的扬尘产生量, 从而在一定程度上减少污染物对周围环境的影响。

企业可适当种植一些具有吸附恶臭气味的植物如夹竹桃等, 以净化空气。

(3) 科学的设计日粮以提高饲料利用率

猪采食饲料后, 饲料在消化道消化过程中(尤其后段肠道), 因微生物腐败分解而产生臭气。同时, 没有消化吸收部分在体外被微生物降解, 也产生恶臭。产生的粪污越多, 臭气就越多, 提高日粮的消化率、减少干物质(特别是蛋白质)排出量, 既减少肠道臭气的产生, 又可减少粪便排出后臭气的产生, 这是减少恶臭来源的有效措施。

本项目养殖饲料应采用理想蛋白质体系配方, 以提高蛋白质及其它营养的吸收效率, 减少氮的排放量和粪的生产量。提倡使用微生物制剂、醇制剂和植物提取液等活动物质, 减少污染物排放和恶臭气体的产生。这些微生物进入家畜体内后, 能使肠内的有益细菌增殖, 使肠的活动能力增强, 从而达到抑制粪尿恶臭的目的。在选用饲料时, 一是要注意消化率高、营养变异小, 二是要注意选择有毒有害成分低、安全性高的饲料。在饲料中补充合成氨基酸, 如赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸等, 一方面可提高蛋白质利用率, 同时又降低了动物排泄物中的氨气(NH_3)产生量, 减少臭气的产生。利用生物方法, 将 EM 有效微生物菌剂加入饲料中, 可以促畜禽生长并降低粪便的臭味。如台湾源泉公

司开发研制出一种叫“亚罗康菌”的微生物制剂，直接添加到饲料中，可将猪、猪体内的 NH_3 、硫化氢 (H_2S)、甲烷 (CH_4) 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生，恶臭的减少效率为 90%。但值得注意的是：使用添加剂时，选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成日粮来饲喂不同生长不育阶段的畜禽，使日粮养分更接近畜禽的需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

(4) 加强猪场卫生管理

①、正确设置猪场内的建筑群

猪场内要建硬质的有一定坡度的水泥路面，生产区要设有喷雾降温除尘系统。有充足的供水和通畅的排水系统。

②、合理设计猪舍。在猪舍内设计除粪装置，窗口使用卷帘装置，合理组织舍内通风，注意舍内防潮，保持舍内干燥，定点排粪尿，及时清除粪便污物，减少舍内粉尘、微生物，尽量做到粪尿分离。

③、猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，设排风扇加强通风，尽可能地减弱了猪舍中恶臭气体的聚集。

④、污水处理构筑物均为加盖密闭池体，在处理发酵过程中，减少臭气向外扩散。

(5) 在猪舍、堆粪棚等使用除臭剂

在各养猪档口以及堆粪棚四周安装除臭剂，用一种较强烈、能散发令人愉快的芳香气味去掩盖令人不快的臭味，达到除臭的目的，具体的有喷洒除臭剂、放置除臭丸和烧香等，该除臭方法使用比较广泛。

对于本项目可采用向猪笼具以及档口地面喷洒除臭剂方法，将场区产生令人不愉快的气味掩盖住，达到除臭的效果。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。但采用的除臭剂必须是无毒、无害，在环境中不会蓄积的。

目前除臭剂的种类较多，主要有姜满添加剂、沸石、绿矾、高锰酸钾、磷酸钙、过氧化氢和 Bio-G 除臭剂等，这些除臭剂的除臭效果好，运行比较稳定。建议采用过氧化氢和 Bio-G 除臭剂，Bio-G 除臭剂系沙果、香蕉、甜瓜、橙子、红萝卜、柿子、番茄、桔子、树叶、蜂蜜、草药等按一定配比制成的 100%天然发酵液，这两种除臭剂使用过

程无二次污染，除臭效果可达 50%以上。

(6) 病死猪及时进行无害化处理。

(7) 设置卫生防护距离。

无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达标排放。因此，本项目无组织废气治理措施可行。

2、恶臭污染防治措施可行性分析

本项目猪舍产生恶臭气体，属无组织排放，由于恶臭物质无法定量测算，以臭气浓度进行考虑，要求项目猪舍每天清理猪粪两次，保持场区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落。贮粪池必须经常打扫，并经常喷洒消毒剂，蚊蝇滋生季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇滋长。

根据类似猪场以及本企业多年的经验，通过采取以上措施可减少恶臭气体排放量，减轻臭味对周围环境的影响，其防治措施是可行的。

综上所述，本项目采取以上恶臭防治措施后，可使生产过程产生的恶臭废气得到有效控制，使恶臭气体扩散面积降至最低，有效减轻对周围环境的影响。同时本项目设置 200m 卫生防护控制距离，可有效地杜绝养殖场恶臭污染物对周围新建大气环境敏感点的影响。

综上所述，本项目采取的恶臭防治措施可行。

3、沼气燃烧尾气可行性分析

本项目污水处理产生的沼气经干法脱硫后部分用于厂区食堂及宿舍，部分用于火炬燃烧，沼气为清洁能源，且沼气产生量较少，沼气燃烧产生的无组织烟尘、二氧化硫及氮氧化物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放浓度限值，对外环境影响较小。

6.2.1.4 排气筒设置

本项目新增 1 根排气筒 (DA001)，详见下表 6.2-2。

表 6.2-2 项目生产车间排气筒设置情况一览表

排气筒位置	排气筒编号	污染物名称	排放源参数	
			高度 (m)	内径(mm)
污水处理区	DA001	NH ₃ 、H ₂ S	15	500

根据第 5 章 5.2 节大气预测分析,各污染因子在相应的预测模式下,厂界均能达标,对周围大气环境质量影响不大。项目只要确保环保设施正常运行,尽量减少或避免非正常工况的发生,就能保障不会对周围环境产生大的影响。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定,所有排气筒高度应不低于 15m,排气筒周围半径 200 米范围内有建筑时,排气筒高度还应高出最高建筑物 5 米以上。本项目 200 米内有 8 米建筑物,本项目污水处理区排气筒高度为 15 米,满足相应的排气筒高度要求。综上,本项目排气筒的设置是合理的。

6.2.1.5 废气污染防治措施经济可行性

本项目废气污染防治措施见表 6.2-13,主要的投资为环保设施的一次性投资,约为 31 万元,项目总投资 30000 万元,占项目总投资的 0.1%,处于企业可承受范围内。因此,从经济角度讲,本项目废气污染防治措施在经济上是可行的。

6.2.2 废水污染防治措施评述

本项目场区排水系统实施清污分流、雨污分流,雨水排入雨水管网后排入周边沟渠;污水进入场内污水处理系统处理后用于周边配套农田灌溉。本项目废水包括猪舍中猪尿、冲洗废水和生活污水。

1、废水水量水质及执行标准

(1) 废水水量

项目投产后,废水量约为 81828t/a (224.2t/d)。

(2) 废水水质

猪场排放综合污水水质参考表 6.2-3。

表 6.2-3 猪场排放综合污水水质 单位: mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	粪大肠菌群
进水数据	2578.7	973.26	783.94	254.87	43.88	97277 个/L

(3) 排放标准

表 6.2-4 水污染物排放标准

序号	污染物	单位	《畜禽养殖业污染物排放标准》	《农田灌溉水质标准》	本项目
1	COD _{Cr}	mg/L	400	200	200
2	BOD ₅	mg/L	150	100	100
3	SS	mg/L	200	100	100
4	NH ₃ -N	mg/L	80	—	80

5	总磷	mg/L	8.0		—	8.0
6	粪大肠菌群	个/100ml	1000		4000	1000
7	蛔虫卵	个/L	2		2	2
8	最高允许排水量	m ³ /(百头·d)	冬季	1.2	—	1.2
			夏季	1.8	—	1.8

2、污水处理工艺

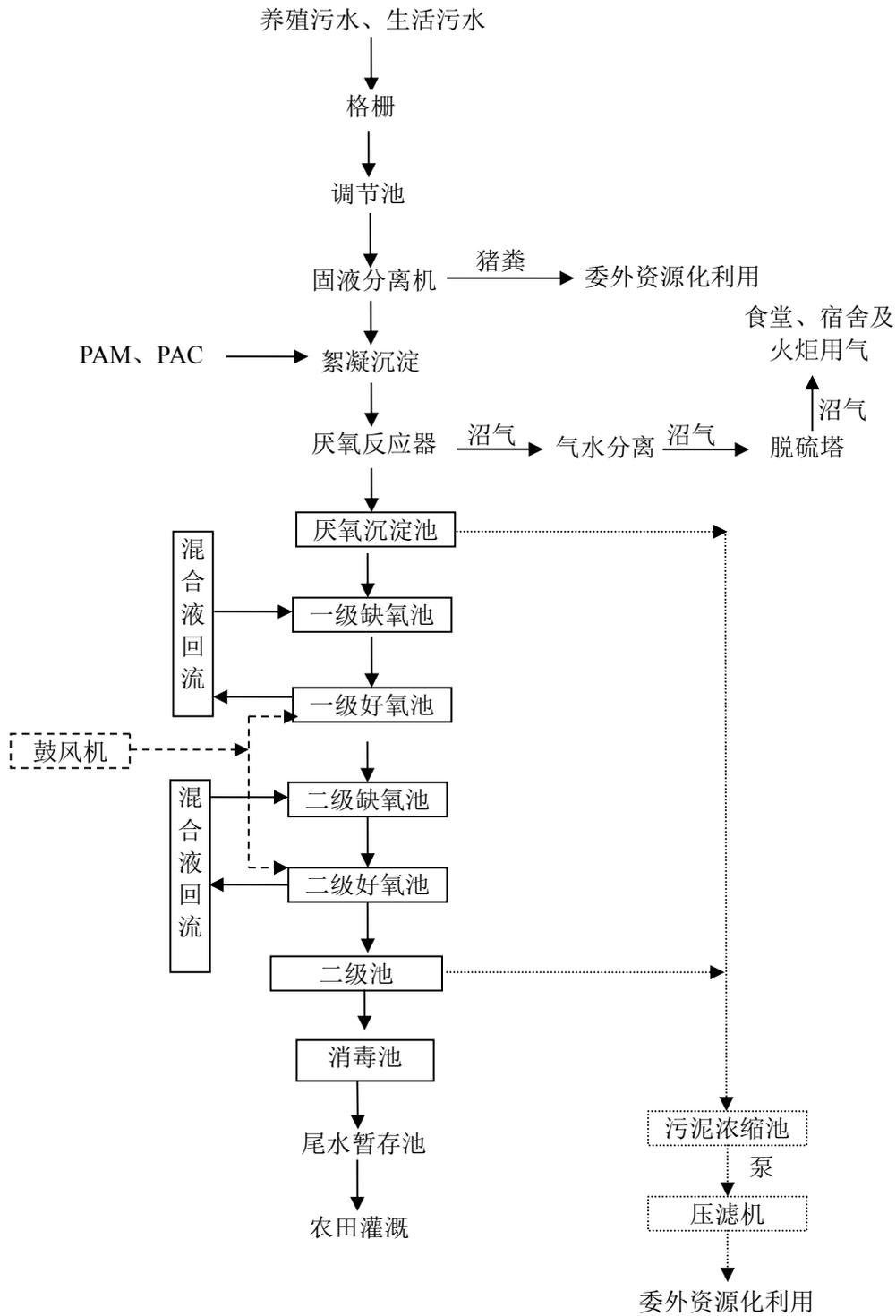


图 6.2-2 项目污水处理工艺流程图

(1) 工艺说明

①格栅、调节池

养猪场粪便水中通常含有大量的动物毛发、残余饲料、粪渣、粗砂及杂物等悬浮物，浓度非常高。这些悬浮物不仅可导致水泵、阀门和管道等机械设备损坏，而且可以导致管道堵塞、在厌氧反应器内发生淤积，减小有效容积，还会严重影响后续处理工艺的处理效果，因此畜禽粪污的处理必须强化预处理。

②固液分离器

利用固液分离器将粪便、废水进行固液分离，粪便委外资源化利用，废水进一步进行处理。

③厌氧工艺的选择

UASB 厌氧反应池（升流式厌氧反应器）

污水厌氧消化工艺主要分为厌氧活性污泥法（包含普通消化池、厌氧接触工艺、升流式厌氧反应器等）和厌氧生物膜法（包括厌氧生物滤池、厌氧流化床、厌氧生物转盘等）。由于升流式厌氧反应器具有污泥浓度高、有机负荷高、水力停留时间短、中温消化、不需设置污泥回流设备和混合搅拌设备，消化效率高等特点，本项目选择该污水厌氧消化工艺处理养殖废水。

UASB 厌氧反应池由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

本项目设 UASB 厌氧反应池 1 座，采用地上式钢砼结构。为了满足池内厌氧状态并

防止臭气散逸，UASB 池上部采用盖板密封，出水管和出气管分别设水封装置。

设计参数见表 6.2-5。

表 6.2-5 沼气池设计参数一览表

项目	主要技术参数	
UASB 反应器	尺寸	1 个，D=17.57m H=12m
	气压	3000 帕
	产气率	231.2m ³ /d
	贮气量	设计容积 200m ³ ，沼气贮存应有良好的气密性、稳定性和安全性，无沼气泄漏
	构造	搪瓷拼装结构
	反应参数	停留时间 5d；数量：1 座；采用环形穿孔管配水，孔口向下，穿孔管距反应器底 0.2m

④两级 A/O 生化处理（接触氧化池）

由于养猪废水的 COD 和氨氮均较高，经过一次硝化和反硝化的过程很难达到较好的去除效果，本次方案采用了两级 A/O 工艺，将一级 A/O 的好氧部分废水进入二级的兼氧部分，形成一次反效果的过程，经过二次生物断链后再进入二次好氧反应。

a、缺氧池

生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌为化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能力；而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异氧兼性厌氧菌，它只能再无分子氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸作用，使硝酸还原。缺氧池的主要功能就是进行反硝化过程。

在缺氧池中，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。回流的循环混合液量较大，一般为原污水流量的 1~2 倍。由于废水中的氮磷含量较高，碳源未必足够，（生物新陈代谢的最佳营养配比 C:N:P=100:5:1），所以有可能制约了反硝化的效率，使得最终排水的氨氮指标超过排放标准限值。故在实际操作中，可增加面粉作为补充碳源。

b、好氧池

混合液从缺氧区进入好氧反应区，此反应区单元是多功能的，去除 BOD₅、硝化和吸收磷等反应均在好氧池内进行，好氧段主要是通过好氧生化过程，将污水中残留的大部分有机物去除，达到进一步降解 COD 的效果，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。

⑤二沉池

二沉池的作用是泥水分离使经过生物处理的混合液澄清，同时对混合液中的污泥进行浓缩。二沉池是污水生物处理的最后一个环节，起着保证出水水质悬浮物含量合格的决定性作用。

⑥消毒

在厂区浓灌溉水排放口处增加次氯酸钠消毒，排入尾水暂存池贮存，确保水质达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(BG18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(BG5084-2005)中旱作标准中的严者要求后，排入农灌系统中。

(2) 废水处理池体结构及主要设备

废水处理主要构筑物工程一览表见表 6.2-6。

表 6.2-6 拟建项目污水处理区构筑物工程一览表

分项	名称	主要尺寸	主要技术参数
预处理部分	格栅渠	L=2.1m, B=2.0m, H=0.5m	功能：拦截原水中的大块杂物；设计流量：Q=350m ³ /d=14.6m ³ /h；有效水深：0.5；总容积：2.1m ³ 结构：地下钢砼结构
	调节池	污水提升泵	形式：潜污泵；流量：18m ³ /h；扬程：15m；功率：1.1kw；数量：2台（1用1备）
		浮球液位计	测量范围：0-5米；数量：1套
		潜水搅拌系统	型号：QJB1.1
		固液分离机	设计流量：Q=400m ³ /d=16.7m ³ /h；处理量：10-20m ³ /h；功能：分离污水中的悬浮物，分离后滤渣含水率 60%-70%，压滤后委外资源化利用
	固液分离	设计流量：Q=16.7m ³ /h	固液分离机 1 台
	预沉池	L=8.0m, B=6.0m, H=5.2m	导流装置 1 台；排泥系统 1 套
	集水池	设计流量：Q=350m ³ /d=14.6m ³ /h	有效水深：4.0m；有效容积：40m ³ ；总容积：45m ³
厌氧发酵部分	UASB 反应器	D=17.57m, H=12m	/

两级 AO 反应池	潜水搅拌机	型号: QJB2.2	设计流量: Q=350m ³ /d=14.6m ³ /h; 有效水深: 5.0m; 有效容积: 2250m ³ ; 数量: 1 座
	鼓风机	形式: 罗茨风机; 风量: 32m ³ /min	
	曝气装置	2 套	
	微孔曝气器	通气量: 2~3m ³ /h	
	混合液回流泵	流量: 40m ³ /h	
AO 沉淀池	二沉池	设计流量: Q=350m ³ /d=14.6m ³ /h	导流装置: 1 套; 排泥系统: 1 套; 污泥回流泵: 18m ³ /h
附属构筑物	缓冲池	设计流量: Q=350m ³ /d=14.6m ³ /h	有效水深: 3.0m; 有效容积: 21m ³ ; 总容积: 24m ³
	污泥池	设计流量: Q=350m ³ /d=14.6m ³ /h	有效水深: 3.0m; 有效容积: 100m ³
	脱水机房	设计流量: Q=350m ³ /d=14.6m ³ /h	/
	回流泵房	建筑尺寸: L×B×H=4.00m×5.00m×3.00m	/
	鼓风机房	建筑尺寸: L×B×H=4.00m×7.00m×3.00m	/
	配电室	建筑尺寸: L×B×H=5.00m×8.00m×3.00m	/

根据工程分析的结果, 本项目完成后, 废水产生量约为产生量约为 224.2t/d, 污水处理系统能力为 350t/d, 占设计规模的 64.1%, 满足废水处理要求。

(3) 废水处理效果论证

① 污水处理站各处理单元去除率情况

根据工程设计方案, 污水处理站个处理单元处理效果见表 6.2-7。

表 6.2-7 污水处理站个处理单元处理效果一览表

序号	项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	粪大肠菌群
	处理单元							
1	进水		2578.7	973.26	783.94	254.87	43.88	97277 个/L
2	格栅调节池	去除率 (%)	0	0	17.1	0	0	0
		出水	2578.7	973.26	650	254.87	43.88	97277 个/L
3	固液分离	去除率 (%)	0	0	76.9	0	0	0
		出水	2578.7	973.26	150	254.87	43.88	97277 个/L
4	絮凝沉淀池	去除率 (%)	0	0	20	0	0	0
		出水	2578.7	973.26	120	254.87	43.88	97277 个/L

5	UASB 反应器	去除率 (%)	69	74.3	0	21.5	20.2	0
		出水	800	250	120	200	35	97277 个/L
6	二级 A/O 池	去除率 (%)	75	60	0	60	77.1	0
		出水	200	100	120	80	8	97277 个/L
7	沉淀池	去除率 (%)	0	0	16.7	0	0	0
		出水	200	100	100	80	8	97277 个/L
8	消毒	去除率 (%)	0	0	0	0	0	99
		出水	200	100	100	80	8.0	1000 个/L
排放标准			200	100	100	80	8.0	1000 个/L

项目猪场废水经厂区污水站处理后，出水水质达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准评价、表 5“集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度”的标准评价及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”中的严者要求，经厂区排水管网排入农灌系统用于项目周边配套农田灌溉。

②废水排放量达标分析

该项目采用干清粪养殖工艺，养殖产生的废水主要是猪舍冲洗水和猪尿。养殖废水量为 79638t/a，其中进入猪舍冲洗水 40824t/a，猪尿 38814t/a。平均每百头猪废水排放量为 0.41t/d；小于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量标准（冬季：每百头猪 1.2t/d；夏季：每百头猪 1.8t/d）。

③污水管网建设可行性

本项目建设尾水输送管道，管道建设满足尾水用于周边配套农田灌溉要求，管道覆盖范围包括所有的用于灌溉的农田区域，使得厂区废水经处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准评价、表 5“集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度”的标准评价、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”中的严者要求后能够全部用于周边农田灌溉，不会对周围水体产生影响。管道建设过程中要做到工完场清，注意施工过程中的环境保护，施工过程注意四周环境的生态保护，以免造成生态破坏，注意管道接头的施工作业，确保管道的安全性和严密性，防止尾水管道输送过程中的跑冒滴漏现象，管网必须具有

自动防爆抗堵等安全功能，能有效防止管道废水二次产气爆管，安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证管网管材在废水管道施肥中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证废水施肥管网的长期使用和安全运行，尾水排放口设置截断阀，以防尾水超标排放，对周围环境造成影响。

④废水处理方案经济技术可行性分析

根据类比调查，污水处理运行成本如下：

人员配制：污水处理站定员 3 人。

总运行费用：

表 6.2-8 废水处理运行费用表

序号	费用类别	运行费用（元/立方米废水）
1	人员工资	12 万/年
2	动力费	1.15
3	药剂费	10.00
4	折旧费	1.40
5	日常维护费	1.50
新增运行费用合计		127 万元/年

拟建项目水处理环保建设投资 1000 万元，运行成本为 127 万元/年。拟建项目经济效益较好，经概算，计入废水处理成本后，年均利税后利润较好，因此，可以认为本废水处理工艺是可行的、经济上是合理的，并可以保证稳定运行。

6.2.3 噪声污染防治措施评述

本项目噪声源主要为猪群叫声、风机、水泵等，噪声声级范围 70~80dB（A）。防治原则是：先降低声源，再从传播途径上减小噪声。为确保本项目场界噪声达标，建设单位采取以下噪声控制措施：

- 1、风机（猪舍）：置于室内，采用隔声措施，隔声效果可以达到 20dB（A）。
- 2、水泵：水泵安装在水泵房内，水泵房采用隔声措施，隔声量可达 20dB（A）。
- 3、高噪声设备尽量与场界保持一定的距离，能够保证场界噪声达标。
- 4、减少外界噪声对猪舍的干扰，尽可能满足猪只的饮食需要。
- 5、加强绿化，场界周围要种植绿化带，以增加立体防噪效果，既可美化环境又达到降尘降噪的双重作用。

6、运行车辆加强检修，避免因车辆发生故障而导致噪声增大。

在采取了有效的防治措施后，场界噪声可达到《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

6.2.4 固体废物污染防治措施评述

本项目投产后，固体废弃物主要来自猪粪、废水处理系统产生的污泥、病死猪尸体、废脱硫剂、医疗固废及职工生活垃圾等。

其中病死猪、医疗废物属于危险废物。病死猪委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行无害化处理，医疗废物委托宿迁中油优艺环保服务有限公司安全处置，废脱硫剂由生产厂家回收再利用，猪粪及污泥委外资源化利用，生活垃圾环卫清运处置。

1、一般固废处置措施合理性

①新鲜猪粪的处理措施

项目猪粪产生量约 24532.6t/a，采用干法清粪工艺将猪粪单独清出后在污水处理站旁边的堆粪棚进行存储，堆粪棚底部设置防渗防漏，围堰高 1.5 米，顶部采用彩钢瓦结构，三侧罩棚封盖。堆粪棚的位置应远离附近地表水体，贮粪池存储能力为 300t，可满足 5 天粪便存储；堆粪棚采取严格的防止粪液泄漏、溢流措施，防止污染地下水；堆粪棚设置顶盖等防雨淋及雨水进入设施。猪粪含有植物生长必须的营养元素，是一种很好的资源，坚持农牧结合、种养平衡，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题。

项目拟对干清粪出来的猪粪委外资源化利用，不进行堆肥处置。需要说明的是由于猪粪中含有病原菌和蛔虫卵，因此在有机肥加工过程中要通过特殊发酵杀死粪肥中的病原菌和蛔虫卵，实现无害化，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

②污泥处置措施

污水处理的好氧池、缺氧池以及中间沉淀池会产生少量剩余污泥。污泥不同于其它的固体废物，具有如下特征：含水率高，多达 70%以上，运输成本高，堆放占地面积大；微生物、病原体含量高，不加处理，直接施用或弃置，可能会污染食物链；恶臭污染环境，同时向大气排放温室气体（是二氧化碳的 20 倍）；污泥因为主要成分包含有机质和矿物质，因此可以用来产生肥效，改良土壤。项目污泥经过消毒、浓缩后压滤，委外资源化利用。

③废脱硫剂处理措施

项目沼气脱硫过程中产生废脱硫剂，产生量约 0.8t/a，由原厂家回收再生利用。

2、危险废物处置措施

项目医疗废物、病死猪等属于危险废物，企业拟在场区建设一座面积约 40m² 危废仓库，用于医疗废物、病死猪的临时存储，医疗废物委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处理，病死猪委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行处理。

①病死猪尸体处理措施

对本项目猪场意外死亡和生病死的猪尸体应及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用，严禁食用病死猪。

项目场区内目前尚不具备处理条件，企业拟委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行处理。泗阳北斗星动物无害化处理有限公司位于泗阳县穿城镇静波村（泗阳县生活垃圾安全填埋场以南地块），主要收集泗阳县内管辖的养殖场、养殖小区、养殖散户等产生的病死动物（生猪、鸡、鸭等）等体型较小的动物尸体。该项目处理规模为 10t/d（3000t/a）剩余处理能力约 1500t/a，项目工艺流程如下图所示：

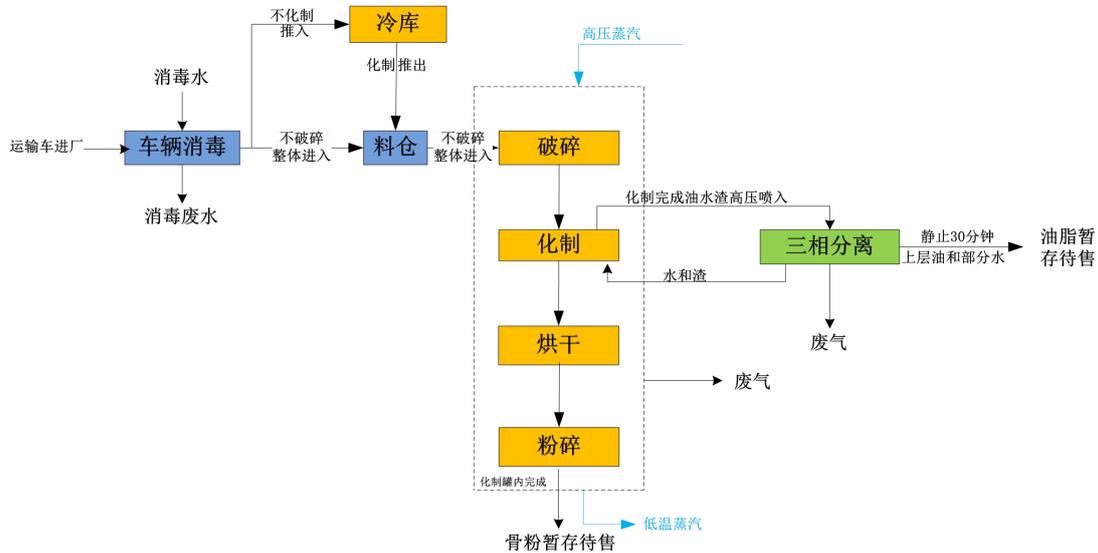


图 6.2-3 泗阳北斗星动物无害化处理有限公司处理工艺图

本项目病死猪尸体年产生量约为 120t/a，仅占泗阳北斗星动物无害化处理有限公司剩余处理能力的 8%。因此，本项目产生的病死猪尸体可以送入泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行处理。本项目的病死猪送泗阳北斗星动物无害化处理有限公司处理在时间以及规模上都是可行的。

②医疗废物

项目产生的医疗废物 1t/a 为危险固废，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司进行安全处置。

3、员工生活垃圾

项目员工生活垃圾产生量为 9t/a，生活垃圾由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到妥善的处理、处置，不会对环境产生二次污染。

6.2.4.1 固体暂存场所设置合理性分析

本项目建设一座堆粪棚，用于堆放猪粪与污泥。

(1) 地面防渗工程设计原则

①采用防渗材料、技术和实施手段，杜绝堆粪棚渗滤液对地下水及土壤的影响。

②坚持分区管理和控制原则，根据猪粪、污泥的物料性质，有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

(2) 防渗材料选取和层设计方案

防渗材料拟选取 HDPE 土工膜和粘土结合型防渗材料，根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法。堆场地面采用 HDPE 土工膜和粘土结合型防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目建设一座 40m² 危废暂存间，危险废物应尽快送往委托资质单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）》中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

危险废物暂存场所情况见表 6.2-9。

表 6.2-9 本项目危险废物暂存场所情况一览表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	占地面 积	贮存方式	贮存能 力	贮存 周期
1	40m ² 危险 废物暂存场 所	病死猪	HW01	900-001-01	<20m ²	单独包装、 分开堆存	大于 20 吨	每周清 理一次
2		医疗废 物	HW01	900-001-01	<10m ²	单独包装、 分开堆存		每年清 理一次

6.2.4.2 收集过程污染防治措施

拟建项目病死猪、医疗废物等危险废物的收集过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行：

（1）按照危险废物的工艺特征、排放周期、特性、废物管理计划等因素制定收集计划、详细的操作规程，以及确定作业区域。必要时配备应急监测设备及装备。

（2）收集和转运过程中采取防中毒、防泄漏、放飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

（3）根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装，包装材料能满足防渗、防漏的要求，设置标签，填写完整翔实的标签信息。

6.2.4.3 运输过程污染防治措施

拟建项目病死猪、医疗废物等危险废物的运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。

(1) 应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 及 JT618 执行；铁路运输应按照《铁路危险货物运输管理规定》(铁运[2006 年]第 79 号) 规定执行；水路运输应按照《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996 年]第 10 号) 规定执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸时，装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区应设置隔离设施。

鉴于项目的固废均得到合理的处理处置，因此，项目固废处置方案是可行的。

6.2.5 地下水及土壤污染防治措施评述

1、防污原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对场区地下水及土壤造成污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏地表的区域采取一定的防渗措施。从源头到末端全方位有效控制措施。

2、总体方案

结合场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。描述如下：

(1) 重点污染防治区

重点污染防治区指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，包括场区粪污管线、污水处理区、废水暂存池、猪舍、危废仓库、事故池等，建议其渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ，危险废物暂存处应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 的要求。

(2) 一般污染防治区

一般污染防治区指其余污染比较小的区域，如原料仓库、办公楼、宿舍区等，建议其渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。

(3) 非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其他建筑区，如场区道路、绿化区等，划为非污染防控区。

拟建项目防渗分区图见图 6.2-4。

根据不同的分区采取相应的防渗措施，分区情况见表 6.2-10。

表 6.2-10 建设项目场区防渗分区表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	废水暂存池	基层防渗，不小于 300mm 厚的粘土防护层，在清场夯压的基础上采用 HDPE 膜防渗，严格做好防渗措施	各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求
2	各猪舍	基层防渗，不小于 1.0m 厚的粘土防护层，采用混凝土防渗措施	
3	污水处理区各池体、事故池	地基垫层可采用 450mm 的混垫层，并按照水压计算设计地面防渗层，可采用抗渗标号为 S30 的钢筋混凝土结构，厚度为 300mm，底面和池壁壁面铺设 HDPE(高密度聚乙烯)，采用该措施后，其渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$	
4	场区污水管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设，采用暗管输送，污水经治理后回用于种植区灌溉	
5	危废仓库	防渗层为至少 1 米厚粘土层，另外再采用混凝土地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	
6	场区道路、仓库、一般固废仓库	场区道路、看护房、饲料房、一般固废仓库等一般污染区的地面均采用水泥硬化，其渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层	

该项目防渗重点在猪舍、污水处理区、粪污管线、危废仓库、废水暂存池、应急池、污水管线等。主要防渗措施如下。

1、废水暂存池、污水处理区、事故池防渗设计

(1) 项目废水暂存池、污水处理区、事故池采用基层防渗+防渗膜防渗，不小于 300mm 厚的粘土防护层，在清场夯压的基础上采用 HDPE 膜防渗，严格做好防渗措施，污水处理区采用素土夯实+混凝土进行防渗，使渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ，以免污染地

下水。

(2) 特殊污染防治区的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用高级别的外防腐层。金属污水管道借口焊接不得低于焊缝质量分级标准的三级。

(3) 穿过污水井（或池、沟）壁的管道和预埋件应预先设置，不得打洞。

(4) 禁止利用渗井、渗坑收集工艺废物、废液及有污染可能的凝液。

项目废水暂存池、污水处理区、事故池等防渗措施具体做法为：在施工时先铺设 300mm、3:7 灰土垫层并夯实；灰土层上覆防渗土工膜（或 PE 膜）。污水处理区防渗措施具体做法为：在施工时先铺设 300mm、3:7 灰土垫层并夯实；灰土层上设 150mm、C30 钢筋混凝土层。

2、粪污管线防渗

(1) 场区内所有输送液态物料的管道，除与阀门、仪表和设备等的连接采用法兰外，应优先采用焊接。

(2) 输送窒息性介质和流体性介质的工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应采取相应的防渗措施。

(3) 装置间长距离连接管线，当两端切断阀门关闭后，由于气候变化等原因可能造成管线超压时，管线上应设置泄压设施。

(4) 含污染物的流体不得使用带填料密封的补偿器。

(5) 同时对排污管道的四壁也建议采用单层 HDPE 土工膜防渗系统，要求防渗层的厚度相当于厚度 1.5m 和渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，防止液体粪污下渗污染地下水及土壤。

3、猪舍防渗

猪舍采用混凝土防渗措施，另外，猪舍应采取以下措施进一步减少项目对地下水的污染。

(1) 装有物料的设备法兰基接管法兰的密封面和垫片应适当提高密封等级。

(2) 设备的轴封处应选择密封性能好的密封形式。

(3) 设备的排净及排空口不得采用螺纹密封结构，且不能直接排放。

(4) 猪舍宜采用刚性防渗结构形式或复合防渗结构形式，同时对污水池的四壁也建议采用单层 HDPE 土工膜防渗系统。

(5) 抗渗混凝土表层的防渗层宜采用无机防渗涂层材料。

(6) 污染区地面应坡向排水后/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，不应小于 0.3%，且不应出现平坡或排水不畅区域。

4、危险固废仓库防渗

项目危废暂存间（暂存医疗废物等）区域按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求采取防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，外再采用混凝土地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，危险废物由专用带盖容器暂时存放，库房四周设围栏、排水沟及收集池。

本环评要求项目建设单位严格做好防渗、防泄漏措施，对于偶然泄漏的污水进行收集和处理，防止泄漏污水污染地下水的事件发生。

此外，为预防地下水体污染，应建立地下水污染预警系统，在本项目场区内设置监控井，定期对地下水进行监测，防止本项目对地下水产生不利影响。

综上所述，本项目地下水污染防治措施可行。

6.2.6 风险措施

6.2.6.1 环境风险防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施建议

①项目选址周围 200m 范围内无环境风险事故敏感目标。

②在总图布置中，企业已将沼气生产系统布局在厂区中部位置，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)。

(2) 工艺设备、设计安全防范措施

严格按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006) 进行设计和施工。

(3) 电气、电讯安全防范措施

本项目使用防爆、防火电缆，电气设施进行触电保护，本项目电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设；电缆应尽量埋地敷设，尽量和输送物料管道的区域错开布置。

(4) 消防及火灾报警系统

建立健全的消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。沼气发酵系统、储气柜附近严禁明火。工作人员定时在沼气发酵系统、储气柜等进行检查巡逻，当发现气体等泄漏时立即报警。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求在装置区内设置室外消火栓，其布置应满足规范的要求；养猪场内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定，储气柜附近应配置足量的泡沫、砂土或其它不燃材料等灭火器，并保持完好状态。

全厂区配备必要的消防设施，包括泡沫站、消防水栓、泡沫消火栓、干粉灭火器、消防泵等。设置消防水收集系统，储存场所和生产场所之间设置隔水围堰。所有厂区排水口与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，切断与外部水体的通道，消防废水经消防水收集系统进入消防尾水收集池（兼做事故池），必须进行达标处理才能排放。厂区消防管道应为环状布置，在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。

(5) 防雷防静电防范措施

对储气柜的防雷设计(包括防感应雷击的电流及弱电流设计)应符合《建筑物防雷设计规范》。养猪场内所有设备及建筑结构内钢筋均要作等电位连接。生产运行中，应加强对静电接地设施的定期检测。

6.2.6.2 泄漏事故风险防范措施

(1) 沼气泄漏事故风险防范措施

①事故防范主要工艺设施要求

为了保证沼气的仓储和使用安全，其存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

②总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的装置在全年最小频率风向的上风侧，避免布置在避风地带，场地作好排放雨水设施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

③采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用

不间断电源装置供电，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建构筑物设有防直击雷、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

④沼气池及储气柜附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

⑤若发生泄漏，则所有排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。

⑥按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防护手套、防护鞋、防护服等。

⑦企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

⑧加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

(2) 火灾爆炸事故风险防范措施

①控制与消除火源

- a.工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- b.使用防爆型电器。
- c.严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- d.安装避雷装置。
- e.转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

②严格控制设备质量与安装质量

- a.储气柜及其配套仪表选用合格产品。
- b.储气柜等有关设施应按要求进行试压。

c.对设备、管道等定期检查、保养、维修。

d.电器线路定期进行检查、维修、保养。

③加强管理、严格纪律

a.遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

b.坚持巡回检查，发现问题及时处理。

④安全措施

a.消防设施要保持完好。

b.易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

c.采取必要的防静电措施。

(3) 沼气的安全使用及日常管理建议

①安全发酵

A、重金属化合物、盐类等都不能进入沼气池，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。

B、禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

C、防止处理系统的酸中毒。产酸过多，容易使 pH 值下降到 6.5 以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

D、防止处理系统碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多，如石灰，使料液 pH 值超过 8.5 时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。

E、防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。

②安全管理

A、沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

B、经常检查输气系统，防止漏气着火。

C、闲杂人员禁止在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

D、要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要

立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

E、加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

F、注意防寒防冻。

③安全用气

在储气柜附近安装泄漏报警装置。

④安全出料和维修

A、下池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息，当进入停止使用多年的沼气池出料时更要特别注意，因为在池内粪壳和沉渣下面还积存一部分沼气，如果麻痹大意，轻率下池，不按安全操作办事，很可能发生事故。

B、揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

C、大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，用小动物（鸡、鸭）装在篮子中放入池内，如小动物无异常反映，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救援。

④事故的一般抢救方法

A、一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

B、将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。

C、灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

D、保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水清洗身上污物，并用清洁衣

服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

6.2.6.3 废水防渗措施

拟建项目设备及运输管线均在项目场区内，发生事故后，可通过下渗、地表径流和地下径流污染项目区周围地表水或地下水；若污水处理区发生故障，则会导致废水排出下渗，污染地表水、地下水，而这些事故均有可能对项目区地下水、周围河流等产生影响。因此，必须采取防范措施。

采取的水环境风险防范措施：

项目区内一般区域采用水泥硬化路面，污水处理区各池体、废水暂存池等采取重点防渗，工业固废贮存场所防渗效果应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的相关要求。

埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排放。

6.2.6.4 沼气泄漏事故应急措施

当储气柜发生泄漏时，报警设备发出报警信号后，工作人员应立即进入现场查找原因，并向有关部门汇报。预防产生明火而引起火灾和爆炸，消防车辆进入现场，做好灭火准备。本项目主要物料的具体应急处置措施见表 6.2-11。

表 6.2-11 主要化学物品泄露、火灾爆炸应急对策汇总表

物料名称	泄漏应急处理	操作处置与储存	急救措施	灭火方法
甲烷（沼气）	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、	皮肤接触或眼睛接触：皮肤或眼睛接触液态甲烷会冻伤，应及时就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		
-----------------------------	---------------------------------------	--	--

6.2.6.5 风险评价结论

通过以上分析研究，小结如下：

(1) 在完善上述工艺控制和监控设施，以及防范消防水外泄设施建设，并针对不同事故制定相应的应急预案，在风险防范措施和事故应急措施到位的前提下，本项目的 $R_{max} \leq RL$ ，本项目的环境风险是可以接受的。

(2) 本项目最大可信事故是沼气在操作失误、维护保养不当，造成物料泄漏、遇火源发生火灾爆炸及事故状态下所造成的次生灾害。泄漏一旦发生，会对环境产生影响。

(3) 突发事故应急处理产生的消防废水，进入事故应急池，避免废水流入周边河流，对周围保护目标造成影响。

(4) 集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

综上，在落实本环评提出的风险防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。

6.2.7 排污口规范化整治要求

6.2.7.1 废气排放口的规范化设置

项目共设置排气筒 1 根。

厂区污水处理站及堆粪棚收集的臭气经 1 套生物除臭装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒 DA001 排放。

排气筒应按规范要求设置排放口，并设立标识牌，预留采样监测孔。

6.2.7.2 废水排污口的规范化设置

养殖场采取雨污分流制，厂区污水经污水处理站处理达标后用作配套农田灌溉，废水不排放，不需要设污水排放口，只需设一个清下水（雨水）排口，项目应在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

6.2.7.3 固定噪声污染源规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置

环境保护图形标志牌。

6.2.7.4 固体废物污染源规范化整治

对厂内多种固体废物，应设置专用的临时贮存设施或堆放场地，并做好安全防护工作，防止发生二次污染。厂内临时贮存或堆放的场地应设置环保图形标志牌。

企业污染物排放口的标志，根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1—1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2—1995）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

同时，排污口应进行建档管理，使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。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记录于档案。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，项目配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

6.2.8 绿化

在生产区、办公区、场界四周分别设置绿色隔离带，种植木本植物，养殖场绿化面积约 5000m²，绿化率 2.3%。

6.2.8.1 绿化植物的选择

（1）绿化选择的原则

绿化植物应按照以下原则进行选择：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性强，易载易管，容易繁殖；以乡土植物为主；在必要地点（如工作区）可栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择用适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生力强的草种。

（2）绿化树种的选择

结合本项目实际情况，由于项目实施后主要废气污染物为硫化氢和氨，所以该厂应

种植对此类废气具有抗性的绿化植物。参照一些植物的特征，本报告推荐厂区绿化树种见表 6.2-12。

表 6.2-12 降噪和抗有害气体的绿化植物推荐表

防污染种类	绿化植物	
硫化氢、氨	抗性强	瓜子黄杨、构树、向日葵、夹竹桃等
消减噪声	较强	美青杨、白榆、桑树、紫丁香、京桃等

6.2.8.2 绿化方案

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》“5.5 绿化宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响”。本项目厂区绿化可采取集中和分散相结合的方式进行，厂前区集中绿化，路道两旁及围墙周年分散进行绿化。厂前道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林荫道。在厂区主干道两侧，种植绿篱、灌木，形成多层观赏景观。

(1) 对厂区内闲置空地进行绿化美化，在办公楼周围的空地种植草坪，草坪周围种植冬青，草坪中间种植月季、鸡冠花等花草；

(2) 在主要噪声产生地带周围种植一些消减噪声较好的植物，如向日葵、构树等；

(3) 在污水处理设施周围种植吸收硫化氢和氨气能力较强的植物，如向日葵、构树等；

(4) 要求在厂区四周建设约 5~10m 的绿化隔离带，达到降噪和消减臭气的作用。种植树种如意杨、槐树、云杉等高大乔木。同时见缝插针，尽量利用厂区空地绿化。

6.2.9 环保措施投资估算“三同时”项目

本项目环保“三同时”及投资估算情况见表 6.2-13。

表 6.2-13 环保“三同时”项目投资估算一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	投资(万元)
废水	养殖废水、生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等	污水处理站(规模 350t/d)	处理出水达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)	与建设项目同时设计、同时施工、同时运营	1000
废气	有组织	H ₂ S、NH ₃	1 套生物除臭装置+1 根 15m 高排气筒 DA001	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建和《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 中	与建设项目同时设计、同时施工、同时运营	20
	无	H ₂ S、NH ₃	猪舍通风系统、除臭剂、消毒剂及绿化等			5

组织				恶臭污染物排放标准		
	沼气燃烧 废气	烟尘、SO ₂ 、 NO _x	加强厂区周边绿化等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 中厂界无组织排放限值		6
噪声	猪舍猪叫	噪声	安装隔声门窗	执行《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2类标 准		9
	猪舍风机		选用低噪声设备、减振、 隔声			
	污水处理 站风机、泵 等		选用低噪声设备、隔声、 减振			
固废	猪粪、污泥	—	堆粪棚 1 个	分类无害化处理处置、零 排放		18
	危废暂存 处	—	40m ²			2
	一般固废	—	10m ²			
地下水	对猪舍、污水处理站以及污水管网等采取相应的防 渗措施、事故防范措施应急预案			满足相应的防渗要求		10
风险	设置应急事故池一座 3150m ³			满足项目事故废水防范措 施需要		20
	尾水暂存池 (10700m ³ ×2)			防渗、防泄漏, 满足项目 非农灌期废水暂存需要		100
绿化	种植绿化带, 绿化面积 5000m ²			绿化率 2.3%		50
雨水	雨污分流			雨污分流		30
排污口 规范化 设置	在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌			排污口规范化		20
	固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。					
	污水处理站尾水排放口设置流量监控、COD、氨氮 在线监控					
合计					-	1290

7 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境作出总体评价。环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 30000 万元。经济效益分析情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目主要经济效益指标

序号	指标名称	单位	数据
1	工程项目总投资	万元	30000
2	固定资产投资	万元	18000
3	年均销售额	万元	40500
4	年均总成本	万元	31950
5	年均利润总额	万元	8550
6	总投资收益率	%	28.5
7	投资回收期	年	3.5

7.2 社会效益分析

本项目建设投产后可带来的社会效益：

1、项目提供一定就业机会，有利于促进当地居民收入增加，生活水平得到提高。

本项目的建设工程量较大，将给当地建筑建材业带来较大的发展机会。项目建成后需要劳动人员约 50 人，可直接吸收当地劳动力就业，有利于提高当地农民的收入水平和消费水平。

2、对养殖业发展将起到积极的示范作用

该项目建设起点高，表现在管理及养殖技术先进、产品质量可靠，生产模式采用全封闭、规模化饲养，流水性作业，按循环经济模式进行整体设计。项目的建设对泗阳地区规模化养猪业的发展产生较好的示范引导作用。

3、项目建设能有效促进区域经济的发展

本项目的建设，将有效的利用当地丰富的农业资源，进行加工转化，实现农业产业

升级和产品增值，并带动劳动力就业，促进农民收入的增长，对于将资源优势转化为经济优势，发展县域经济，具有重大的现实意义。

由此可见，该项目建成投产后，可综合利用当地资源优势，满足苏北地区猪养殖业的 市场需求，既带动农民脱贫致富奔小康，又解决下岗工人及当地剩余劳动力，本项目的建设具有良好的社会效益。

7.3 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益

项目主要排放废水包括猪尿、猪舍清洗废水、生活污水，一并经自建污水处理站处理后，用作农田灌溉。废水经深度处理后无有毒有害物质，排放的废水中不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。将废水处理后用于灌溉，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量。

(2) 废气治理的环境效益分析

恶臭气体通过生物除臭技术、加强绿化、加强恶臭污染源管理、科学喂养、做好场区规划等相关措施，厂界可达标。

(3) 噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减震、隔声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，确保内部重点保护区域达标，厂界噪声达标。对外部环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

(4) 固废的环境效益分析

本项目固体废物主要来自职工生活垃圾、猪粪、病死猪尸体、水处理污泥、废脱硫剂和医疗废物等。猪粪及污泥委外资源化利用；病死猪委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司处理；医疗废物属于危险固废，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司安全处置，废脱硫剂委外处置，生活垃圾由环卫部门清运。固体废物都能得到妥善处置，无排放，不会造成二次污染。

7.4 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行的。

8 环境管理及监测计划

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。拟建工程对环境的影响主要来自施工期、运行期的各种作业活动及运行期的风险事故。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程的环境安全和高效生产，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，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

8.1.2 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、改建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属厂长领导，统一进行环境管理和安全生产管理工作。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产

特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各养猪车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任养猪车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

8.1.3 环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法规和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标收费业务。

(5) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

(6) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(7) 努力建立全公司的 EMS(环境管理系统)，以 ISO14000 要求进行管理。

8.1.4 环保管理制度的建立

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) 污染源和环保设施档案制度

企业应派专人负责污染源日常管理，建立从生产一线的原始记录、月台帐、年表报的三级记录制度；建立公司环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

(2) 报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、建设等都必须按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等

文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

（3）污染治理设施的管理制度

拟建项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

（4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（5）排污许可证制度

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应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。

环保部于 2017 年 11 月 14 日发布了《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》（环办环评[2017]84 号），名录根据污染物产生量和排放量大小、环境危害程度高低，对所有 82 个行业（含 4 个通用工序）中 44 个行业进行排污许可重点管理，8 个行业进行简化管理，30 个行业根据生产工艺特点或者生产规模区分为重点管理和简化管理。对于不属于名录范围的暂不纳入排污许可管理。其中名录中对畜牧业纳入排污许可的为设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区（具体规模化标准按《畜禽规模养殖污染防治条例》执行），本项目废水经处理后用于农田灌溉，不对外直接排放，因此本项目不在名录要求的范围内。

(6) 环境公开制度

企业应依法开展自行监测，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，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应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。

(7) 环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，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，安装在线监测设备应与生态环境保护部门联网。

(8) 应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的各类风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门(单位)和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

(9) 污染防治设施配用电监测与管理系统

目前，本市已建立“有动力污染治理设施用电监管云平台”，并覆盖全市重点企业。该云平台运用大数据分析、云计算、移动互联网、物联网技术，可对企业生产设备与环保治理设备用电数据、运行工况进行 24 小时不间断监测。通过关联分析、超限分析、停电分析，及时发现环保治理设备未开启、异常关闭及减速、空转、降频等异常情况，并通过短信、手机 APP、Web 客户端等方式及时提醒监管部门和企业，切实提升环保监管效率，防止企业违规生产、违规排污。同时，系统通过历史数据分析，追溯企业生产运行状态，为环保监管提供数据支撑。

建设单位应按要求为所有有动力的污染防治设施安装用电监测与管理系统终端，并建立用电监测与管理系统的运行、维护制度。企业要选择符合《宿迁污染防治设施配用电监测与管理系统技术方案》要求的设备，组织安装并投入使用，实现与市生态环境局

联网，纳入全市污染防治设施在线监控系统，不断完善在线监控设施监控监管制度。

8.1.5 环境管理体系

建议参照 GB/T24001-1996 ISO14000 标准建立企业的环境管理体系文件并实施，通过有计划地评审和持续改进的循环，促进企业环境管理体系的不断完善与提高，创造条件争取通过国家认证。其环境管理体系的要点是：

- (1) 应根据企业的环境要素制定公司的环境方针，包括其持续改进和污染预防的承诺、遵守国家环境法律、法规及其他要求的承诺；
- (2) 制定企业的环境目标、指标以及各种运行程序和文件；
- (3) 通过培训、实施运营的各种程序；
- (4) 不断地监测、检查和纠正；
- (5) 经过内部管理评审和外部审核，不断地持续改进循环。

8.1.6 环境管理和保护计划

环境管理计划应贯穿于项目建设和运营生产全过程，如设计阶段的污染防治方案、施工阶段污染防治、运行阶段的环保设施管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络一体化管理，对环境管理工作计划，其工作重点应放在制定环境管理规章制度，减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面。具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划一览表

管理项目	环境管理工作内容
设计阶段	(1)委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据环评文件提出的要求，自查是否履行了“三同时”手续。 (2)根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。 (3)配合环境监测机构做好监测工作。 (4)做好排污统计工作。
生产运营阶段	(1)企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。 (2)应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。 (3)贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。 (4)加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。 (5)加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 (6)定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。 (7)建立企业的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染物治理设施的

	运行、操作和管理情况；c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d 采用监测分析方法和监测记录；e 限期治理执行情况；f 事故情况及有关记录；g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h 其它与污染防治有关的情况和资料等。 (8)建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。
信息反馈和群众监督	(1)反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (2)建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。 (3)归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。

8.2 排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（97）122 号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所等）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量。

(1) 废水及清下水排口：厂区设置废水接管口为 1 个，雨水排放口 1 个，污水站废水排放口设置流量在线监控、COD 在线监控、氨氮在线监控。

(2) 废气排放口：拟建项目新增 1 根排气筒。各排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置。

(3) 地下水：项目厂区设置 1 个地下水监测井，监测井设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。建立地下水防渗措施检漏系统，并保持系统有效运行。

(4) 固废：拟建项目生活垃圾委托环卫部门处置；危险废物利用危废暂存场，委托有资质单位进行处置；所有固体废物实现零排放。

(5) 噪声：拟建项目新增高噪声设备需按照要求设置了高噪声源的标志，采取隔音等降噪措施，使噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

建设单位应根据环保的要求，在各排污口设置与当地环保部门联网的自动监测系统，并设置视频监控系统。

8.3 环境监测计划

监测计划主要包含污染源监测、环境质量检测以及环境应急监测等，监测因子、布点、频次、监测数据采集、处理、采样分析等方法按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等文件的要求进行，详见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测计划表

监测计划	类别		监测因子	监测布点与频次	监测数据采集、处理、采样分析方法	
污染源监测	废气	有组织	污水处理站与堆粪棚	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每年监测一次	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)
		无组织	猪舍、污水处理站与堆粪棚	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	参照 HJ 819 进行每年至少 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJT55-2000)
			沼气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	每年监测一次	
	废水		废水量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等	参照 HJ 819 进行厂内污水处理站接管口处设置监测点。水量、COD 及氨氮在线监测，其余因子每季度监测一次。	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)	
	噪声		等效连续 A 声级 参照 HJ 819 进行	厂界噪声每季度监测 1 天(昼夜各 1 次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准	
环境质量监测	环境空气		H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、臭气浓度等	参照 HJ 2.2 进行在厂界外设 2 个点，分别为上风方向和下风方向敏感目标，至少每半年监测 1 次	《空气和废气监测分析方法》(第四版)；《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2005)；《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T 193-2005)	
	土壤		pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍	进行至少每年监测 1 次	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)	
	地下水		pH、氨氮、耗氧量	参照 HJ 610 进行充分利用现状监测井，在项目所在地、上游、下游各布设一个地下水跟踪监测点。潜水监测频率应不小于每年两次(丰水期和枯水期各 1 次)，承压水监测频率可以根据质量变化情况确定，宜每年 1 次	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	

环境应急监测	环境空气	新增大气事故因子主要为： H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等。监测时根据事故类型和排放物质确定	厂界监控点及周边区域内的保护目标。 1次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	《突发环境事件应急监测技术规范》 (HJ589-2010)
	地表水	新增地表水事故因子主要为： pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等。根据事故类型和排放物质确定	根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故池进出口、厂区污水站接管口、雨水总排口、以及周边地表水等。1次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	

8.4 污染物排放清单

8.4.1 污染物排放清单

本项目排放清单如下表所示。

表 8.4-1 拟建项目污染物排放清单（有组织废气、废水、固废）

类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理措施	执行的标准		排污口信息	排放情况
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
废水	废水量	-	81828	厂区污水处理站（预处理+固液分离+絮凝沉淀+厌氧UASB+二级AO+消毒工艺）	/	/	废水经污水处理站处理后用于项目周边配套农田灌溉。废水排放口按照相关要求设置污水流量计、COD、氨氮在线监测仪等	
	COD	200	16.366		200	/		
	BOD ₅	100	8.183		100	/		
	SS	100	8.183		100	/		
	NH ₃ -N	80	6.546		80	/		
	TP	8.0	0.655		8.0	/		
	粪大肠菌群	1000 个/L	8.18×10 ⁶ 万个/a		1000 个/L	/		

有组织废气	NH ₃	7.8	0.684	1套生物除臭装置+ 1根15m高排气筒 DA001	/	4.9	高度15m,内径 0.5m	连续
	H ₂ S	0.44	0.038		/	0.33		
固废	一般固废	-	-	相关单位	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)		/	/
	危险固废	-	-	有资质单位	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)		/	/
	生活垃圾	-	-	/	/		/	/

8.4.2 本项目排放总量控制要求

(1) 废气

本项目废气总量考核指标为： NH_3 0.684t/a、 H_2S 0.038t/a。

(2) 废水

本项目废水处理后全部用于农田灌溉，不外排，不需申请总量控制指标。

(3) 固废

工业固体废物排放量。

本项目各类固体废物均可得到有效的处置，处置率为 100%，不会造成二次污染，无需申请总量。

8.4.3 总量平衡途径

(1) 废气

拟建项目氨排放总量 0.684t/a、硫化氢排放总量 0.038t/a。上述其他污染物在保证达标排放的前提下，按照实际排放总量向宿迁市泗阳生态环境局申请。

(2) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

8.4.4 信息公开

建设方应向社会公开的内容主要包括以下几个方面。

- (一) 建设项目名称及概要；
- (二) 建设项目建设单位名称及联系方式；
- (三) 建设项目具体情况简述；
- (四) 建设项目对环境可能造成影响的概述；
- (五) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点。

9 结论与建议

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护管理各项文件精神，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 建设项目概况

泗阳德康农牧有限公司在泗阳县新袁镇于湾村投资 30000 万元（其中环保投资 1290 万元）新建年出栏 13.5 万头生猪项目，生猪存栏量为 54000 头，年出栏量 135000 头。项目位于泗阳县新袁镇于湾村。项目场区东四侧均为项目配套农田，隔离条件较好，适合建设养殖场，项目场区周边无居民等环境敏感点。

9.2 环境影响评价结论

9.2.1 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

1) 大气

根据泗阳县 2019 年质量公报，2019 年大气环境质量 SO_2 年日均浓度 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 25%； NO_2 年日均浓度 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 10.3%； CO 年日均浓度 $0.582\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比上升 7.4%； O_3 -8h 年日均浓度 $0.102\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比上升 5.2%； PM_{10} 年日均浓度 $0.076\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 3.8%； $\text{PM}_{2.5}$ 年日均浓度 $0.043\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 4.4%；优良天数 256 天，优良天数达标率 70.1%，同比下降 10.2 个百分点。 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均值分别为 $0.043\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.076\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时均值浓度为 $0.164\text{mg}/\text{m}^3$ ，达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定为不达标区。

为改善区域空气质量，加速实施《宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（宿政办发[2018]98 号），打好蓝天保卫战，泗阳县政府持续深入开展大气污染治理工作：实施燃煤控制，在用煤量实现减量替代的前提下，扩建热电项目，加强供热管网建设；治理工业污染，实施超低排放改造；整治面源污染、全面推行“绿色施工”；严控“两高”行业产能，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；积极调整运

输结构，发展绿色交通体系。采取上述措施后，泗阳县大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据现状监测数据可知， H_2S 、 NH_3 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录中的 H_2S 、 NH_3 的标准值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的厂界二级排放标准。

2) 地表水

本次监测的古黄河 1 个监测断面水质监测项目 pH、DO、COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、TP、粪大肠菌群均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；SS 满足水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)Ⅲ级标准的要求。

3) 声环境

项目评价区域的昼间和夜间噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求，该区域环境噪声质量现状良好。

4) 土壤

项目评价区域土壤环境质量较好，其各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值的相关要求。

5) 地下水

PH、钠、总大肠菌群、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、铅、砷、六价铬、铜、锌、镍能达到Ⅰ类标准；耗氧量、硫酸盐能达到Ⅱ类标准，总硬度、溶解性总固体、氨氮能达到Ⅲ类标准，本项目评价区域地下水水质较好。

9.2.2 污染物排放情况

废气：氨排放总量 0.684t/a、硫化氢排放总量 0.038t/a；

废水：处理达标后用于周围农田灌溉，不申请总量；

固体废弃物：均得到妥善处置，不申请总量。

9.2.3 主要环境影响

(1) 大气环境影响预测

本项目产生的废气排放的污染物对周边环境有一定的浓度贡献，但贡献量不大，空

气环境质量能达到区域环境功能要求。项目建成后要加强绿化，做好卫生防护工作，通过绿化等防护措施进一步减少废气对空气环境的影响。

本项目卫生防护距离为沿猪场边界设置 200m 距离。根据建设项目周边环境情况，在卫生防护距离范围内为农田及空地，今后在卫生防护距离范围内不得规划建设居民、学校、医院等环境敏感点。综上所述，本项目产生的废气对周围环境影响较小。

(2) 地表水环境影响预测

废水经污水处理设施处理后用于农田灌溉，对周边水体影响较小。

(3) 噪声环境影响预测

根据预测结果，项目投运、噪声经治理后，其厂界噪声昼间夜间预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

(4) 固体废弃物

本项目主要固体废物有猪粪、病死猪、医疗废物、废脱硫剂、污泥和生活垃圾等。

猪粪及时清运委外资源化利用；污泥经压滤机压成固体后委外资源化利用；病死猪委托泗阳北斗星动物无害化处理有限公司进行无害化处理；医疗废物委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置；本项目废脱硫剂拟由原厂家回收再生处置；本项目产生的生活垃圾均委托当地环卫部门统一收集处理。

本项目固体废物均可得到妥善处理处置，实现零排放。

9.2.4 公众意见采纳情况

本项目建设方通过网上公示、公众参与问卷调查的方式，征求了项目附近环境敏感目标对本项目建设的意见和建议；

环评一次公示于江苏润天环境科技有限公司网站公示，公示网址为：

<http://www.jsrthj.com/article/show/462.aspx> ；

环评二次公示于江苏润天环境科技有限公司网站公示，公示网址为：

<http://www.jsrthj.com/article/29/1.aspx>；

环评第二次公示时，报纸公示分别于扬子晚报同时公示；

项目厂区现场公示分别在项目所在地厂区大门口张贴公示；

网上公示期间，无反馈意见。

同时，根据公众参与调查问卷结果可知，大部分的受访者或单位对本项目的建设表示理解和支持，建设单位对群众的意见和要求十分重视，公众的合理建议已被建设单位采纳。建设方承诺针对项目产生的工业废水、工艺废气、噪声、固废等，均采取相应治理措施，并将严格按环保要求，加强生产及环保设施的管理和维护，确保污染治理效果。

9.2.5 环境影响经济损益分析

通过本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

9.2.6 环境管理与监测

(1) 项目应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.2.7 总结论

项目为生猪养殖，符合国家及地方产业政策要求，也符合地方环保政策要求；项目场区建设符合泗阳县总体规划及环保规划；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。本项目采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

9.3 建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全

各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(2) 加强企业管理体系，引进和建立先进的环保管理模式，开展清洁生产审核，提高员工环保意识素质和能力，提高企业管理水平和清洁生产水平。

(3) 配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(4) 为了更加有效地处理有害废物，防止产生二次污染物，公司必须按照固废处理的有关要求和条款进行处理，并尽快落实固体废物处置方案。

(5) 本评价报告，是根据企业提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果规模发生变化或进行了调整，应由企业按环保部门的要求另行申报。