

宿迁盛远畜牧有限公司
年出栏肉猪 4 万头项目

环境影响报告书

(送审稿)

宿迁盛远畜牧有限公司
二〇二〇年十月

目录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目特点	2
1.3	环境影响评价的工作程序	3
1.4	分析判定情况相关	4
1.5	项目关注的主要环境问题	11
1.6	环境影响评价主要结论	11
2	总则	12
2.1	编制依据	12
2.2	评价因子与评价标准	17
2.3	评价等级和评价重点	22
2.4	评价范围与环境保护目标	26
3	建设项目工程分析	29
3.1	建设项目概况	29
3.2	公用工程	32
3.3	生产工艺流程及产污环节分析	33
3.4	原辅料消耗及主要设备	41
3.5	水平衡及沼气平衡	43
3.6	施工期污染源分析	45
3.7	营运期污染源分析	49
3.8	环境风险识别	59
3.9	污染物排放量汇总	63
4	环境现状调查与评价	64
4.1	自然环境现状	64
4.2	环境质量现状评价	69
5	环境影响预测与评价	81
5.1	大气环境影响预测及评价	81
5.2	地表水环境影响分析	97
5.3	声环境影响预测及评价	99
5.4	地下水环境影响分析	101
5.5	土壤环境影响分析	104
5.6	固体废物影响分析	105
5.7	环境风险评价	107
5.8	生态环境影响分析	113
6	环境保护措施及可行性论证	115
6.1	施工期环境保护措施	115
6.2	营运期废水污染防治措施评述	117
6.3	营运期大气污染防治措施评述	123
6.4	噪声污染防治措施	131
6.5	固废防治措施	133
6.6	土壤和地下水的污染防治措施	138
6.7	环境风险防范措施	141
6.8	疫病风险防范	148
6.9	环保投资及三同时一览表	150

7	建设项目环境经济损益分析	153
7.1	经济效益分析	153
7.2	环境效益分析	153
7.3	社会效益分析	154
7.4	分析结论	154
8	环境管理及监测计划	156
8.1	环境管理	156
8.2	环境监测计划	160
8.3	污染物总量指标	164
9	结论与建议	166
9.1	建设项目概况	166
9.2	与产业政策相符性	166
9.3	本项目选址与相关规划、规范要求相符	166
9.4	环境质量现状	167
9.5	环境保护措施	167
9.6	主要环境影响	169
9.7	环境管理与监测计划	170
9.8	总结论	170
9.9	建议	170

附件：

附件1：项目备案证

附件2：企业营业执照

附件3：土地承包合同

附件4：农委意见

附件5：沼液综合利用协议

附件6：病死猪无害化处理协议

附件7：环境现状检测报告

1 概述

1.1 项目由来

根据《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》，全省畜产品消费将持续增加、消费结构加速升级，畜牧业发展既迎来良好机遇。畜牧业发展的政策环境更加优化。随着改革开放的全面深化，农业现代化在“四化”同步发展中的基础性、战略性地位进一步凸显。国家粮食安全新战略全面实施，推动统筹粮经饲和农林牧结合力度加大，强牧、惠牧、富牧扶持政策持续增强，畜牧业发展将更多分享改革红利和政策支持。畜产品消费结构加快升级。全省人均国内生产总值已超1万美元，消费结构由生存性消费向发展型消费升级。猪肉、禽蛋消费将保持平稳增加，牛羊肉、乳制品消费还有发展空间，潜力较大。畜牧业国际合作机会增多。全省主动融入国家全方位对外开放总布局，内外需求协调、引资引技引智并举，利用“两种资源、两个市场”的区位优势明显，有利于促进畜产品加工和科技进步的创新拓展。随着依法兴牧、依法治牧的全面推进，《中华人民共和国畜牧法》、《中华人民共和国动物防疫法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规的实施力度不断加大，依法行政水平逐步提高，将为畜牧业持续健康发展提供有力保障。

宿迁盛远畜牧有限公司成立于2020年3月23日，公司主要经营范围生猪养殖、销售及相关技术服务。

2019年12月4日农业农村部下发《农业农村部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》（农牧发〔2019〕39号），文件提出生产恢复目标为“今年要尽快遏制生猪存栏下滑势头，确保年底前止跌回升，确保明年元旦春节和全国“两会”期间猪肉市场供应基本稳定；确保2020年年底产能基本恢复到接近常年的水平，2021年恢复正常。”在此背景下，宿迁盛远畜牧有限公司拟投资3200万元于宿迁市宿城区龙河镇姚庄村林场组建设“年出栏肉猪4万头项目”。

本项目占地面积约91.2亩，主要建设育肥舍4栋，以及配套的生活区、附属设施、治污区；购置主要设备自动饲喂系统、风机等。产品方案：项目建成达产后，每年可提供优质商品猪4万头。该项目已取得宿城区发改局下发的《江苏

省投资项目备案证（宿区发改备[2020]173 号）》（项目代码：2020-321302-03-03-539377）。

由于该项目在建设期及营运期将产生大气、水、噪声、固体废物等污染，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部 第 1 号令）的规定，本项目属于“一、畜牧业”大类中“1、畜禽养殖场、养殖小区”小类，年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上需要做环境影响报告书，项目年出栏商品猪 4万头。因此，项目需编制环境影响报告书。

宿迁盛远畜牧有限公司委托宿迁欣茂环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。宿迁欣茂环保科技有限公司接受委托后，立即组织有关工程技术人员对建设项目进行调研、现场勘察和收集有关资料，在工程分析、环境影响分析和预测的基础上编制完成《宿迁盛远畜牧有限公司年出栏肉猪 4万头项目环境影响报告书》。

1.2项目特点

宿迁盛远畜牧有限公司新建年出栏肉猪 4 万头项目具有以下特点：

（1）本项目进行育肥猪规模化集中养殖，属于[A0313]猪的饲养。。

（2）项目属于生态养殖，猪粪尿等经过厌氧罐处理后，给附近农户作为农肥肥田，沼气经脱水脱硫后发电燃烧高空排放，猪粪和沼渣堆肥发酵后还田，充分体现清洁生产、循环经济、资源合理利用的理念。

（3）本项目用地不涉及宿城区范围内的生态红线区域，符合生态红线保护要求。本项目不在宿城区禁养区范围内，符合《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》、《宿城区畜禽养殖禁养区划定方案》、《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》相关规定。

（3）项目属于畜禽养殖类项目，生产工艺较简单，产污环节明了。评价重点在于粪便、污水的污染防治措施可行性分析，关注恶臭对区域大气环境的影响。

1.3环境影响评价的工作程序

根据《建设项目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。

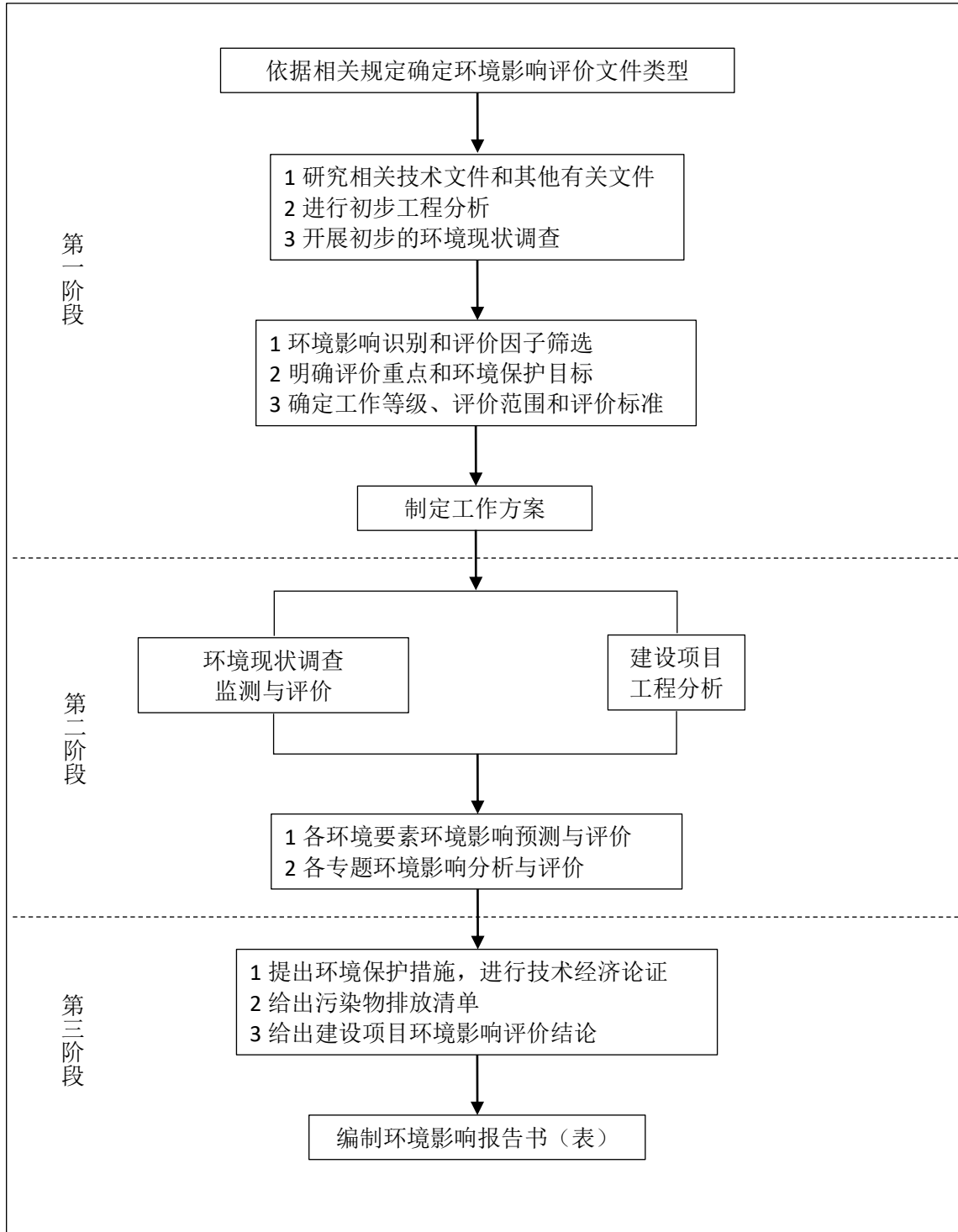


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定情况相关

1.4.1 产业政策相符性分析

(1)与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313-猪的饲养”。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类第一项“农林业”第四条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，属于鼓励类。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

(2)与《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》相符性分析

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《苏经信产业[2013]183 号》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，即属于允许类。

(3)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

本项目不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《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。

1.4.2 项目选址符合性分析

(1) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》选址相符性分析

根据《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：饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目拟选地附近无自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域等敏感地区。故本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中要求。

(2) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》选址相符性分析

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 1.4-1。

表 1.4-1 拟建场址建设条件与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)
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、风景名胜区、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(徐洪河)约 1250m	符合

根据表 1.4-1 可知,本项目满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)中相关要求。

(3) 与《动物防疫条件审查办法》选址要求相符性分析

根据《动物防疫条件审查办法》第五条 动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件:“(一)距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上;距离种畜禽场 1000 米以上;距离动物诊疗场所 200 米以上;动物饲养场(养殖小区)之间距离不少于 500 米;(二)距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上;(三)距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。”

本项目场址 200 米范围内无动物诊疗场所;500 米范围内无城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域,无生活饮用水源地等保护区、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场,无公路铁路等主要交通干线;无其他养殖场(养殖小区);1000 米范围内无种畜禽场;3000 米范围内无动物隔离场所、无害化处理场所。

故本项目场址符合《动物防疫条件审查办法》(农业部令 2010 年第 7 号)要求,选址合理。

(4) 与《畜禽养殖产地环境评价规范》选址相符性分析

①环境空气质量符合性:根据项目厂区环境空气质量监测结果可知,氨气最

大监测值为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大监测值为 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5：畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值（氨气 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S}\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②声环境质量符合性：根据项目厂界声环境质量监测结果可知，其监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 6：畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

③土壤环境质量符合性：根据项目厂区土壤质量监测结果可知，其监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4：畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值（镉 $\leq 1.0\text{mg}/\text{kg}$ 、汞 $\leq 1.5\text{mg}/\text{kg}$ 、砷 $\leq 40\text{mg}/\text{kg}$ 、铜 $\leq 400\text{mg}/\text{kg}$ 、铅 $\leq 500\text{mg}/\text{kg}$ 、铬 $\leq 300\text{mg}/\text{kg}$ 、锌 $\leq 500\text{mg}/\text{kg}$ 、镍 $\leq 200\text{mg}/\text{kg}$ ）。

综上所述，本项目环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境质量要求。

1.4.3 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；与饮用水源地相连通的重要河湖水域共泽湖、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；

（2）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）；

（5）列入《江苏省生态红线区域保护规划》中宿迁市生态红线一级管控区规划边界范围内的区域；

（6）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目位于宿城区龙河镇大罗村村部，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划定方案》相关规定。

1.4.4 与《宿城区畜禽养殖禁养区划定方案》及《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》相符性分析

根据《宿城区畜禽养殖禁养区划定方案》要求，禁养区域为：

（一）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 米范围内的区域；与饮用水源地相连通的京杭大运河及堤岸坡脚向外延伸 500 米范围的区域；

（二）宿城区城区内，各乡镇、街道办事处城镇居民区、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 米范围内的区域；

（三）风景名胜区；

（四）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）；

（五）列入《江苏省生态红线区域保护规划》中宿迁市生态红线一级管控区和宿迁市重要流水域规划边界范围内的区域；

（六）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

根据《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》要求，调整后的禁养区域为：

（一）中运河刘老涧饮用水水源一、二级保护区，范围按照饮用水水源保护区相关划定批复确定；

（二）宿城区城市建成区（包括耿车镇、蔡集镇政府所在地建成区、中运河宿迁闸西备用水水源一、二级保护区）；

（三）其他各镇政府所在地建成区；

（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目位于宿城区龙河镇姚庄村林场组，本项目不在上述禁养区范围内，因此本项目满足《宿城区畜禽养殖禁养区划定方案》及《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》相关规定。

1.4.5 与“263”相符性分析

根据《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》（苏发[2016]47号）中治理畜禽养殖污染相关要求：

（1）优化养殖业布局。以生态红线区域、国考省考断面周边地区及其他环境敏感脆弱地区为重点，依法划定畜禽养殖禁养区。

(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、处置利用设施。落实“种养结合、以地定畜”的要求, 加强粪污还田。

本项目不在《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》中的禁养区和限养区范围内; 本项目废水经处理后全部还田, 猪粪、尿经固液分离后的固体部分和沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理, 定期输送周边农田作为肥料使用。因此, 本项目符合《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》要求。

1.4.6 与“三线一单”控制要求相符性分析

1.4.6.1 与环境质量底线的相符性分析

(1) 项目与水环境功能的相符性分析

根据地表水监测结果, 姚河、西沙河 SS 略有超标, 其余因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准的要求。姚河、西沙河 SS 超标主要是由于受河流沿线农业面源径流及农村生活废水排放引起的超标。

为此, 宿迁市宿城区水务局全力推进宿城区镇村生活污水治理项目(龙河镇片区)。宿迁市宿城区水务局建立宿迁市宿城区西沙河剩余段治理工程建设处, 全力推进宿迁市宿城区西沙河剩余段治理工程建设处西沙河剩余段治理工程(朱海水库~叶茆段、闸塘口~孟河头段), 目前治理工程正在进行中。随着污水处理站投入运行、治理工程的推进, 西沙河、姚河水质将会逐渐好转。

本项目废水经厂内设置固液分离机和厌氧罐发酵处理, 废水经厌氧消化制作沼气, 产生的沼液和沼渣用于农田施肥, 废水不外排。因此不会对地表水造成影响。

(2) 项目与大气环境功能的相符性分析

根据《宿迁市 2019 年度环境状况公报》结果所述, 全市环境空气质量指标降幅总体较好。全市环境空气优良天数达 230 天, 优良天数比例为 63.0%。空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、CO 指标浓度同比下降, 浓度均值分别为 $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$, 同比分别下降 9.6%、3.3%、20.0%和 14.3%。 PM_{10} 、 O_3 指标浓度分别为 $78\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $180\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 5.4%、7.8%; 其中, O_3 作为首要污染物的超标天数为 69 天, 全年占超标天数比例达 51.1%, 已成为影响全市空气质量达标的主要指标。

根据《区政府办公室关于印发宿城区 2019 年大气污染防治实施方案的通知》（宿区政办发[2019]21 号），为改善大气环境质量，工作任务如下：

1) 产业结构优化调整：严格环境准入、调整产业布局、严控“两高”行业产能、整治“散乱污”企业、推进园区循环化改造；

2) 能源结构调整：新增天然气量优先用于城镇居民生活和散煤替代，实现“增气减煤”、农村“煤改电”、煤炭消费总量控制、燃煤锅炉治理、燃煤锅炉治理、工业炉窑整治、发展清洁能源和新能源；

3) 交通运输结构调整：优化调整货物运输结构，减少公路运输比例，大幅提升铁路运输比例、推广使用新能源汽车、推广使用新能源汽车、柴油货车污染治理等；

4) 用地结构调整工程及面源污染治理：用地结构调整工程及面源污染治理、加强施工扬尘综合整治，实现工地喷淋、洒水抑尘设施“全覆盖”、加强道路扬尘综合整治，大力推进道路清扫保洁机械化作业、加强秸秆禁烧和综合利用、加强餐饮油烟防治、禁止露天焚烧、烧烤等；

5) 深化工业污染治理：持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度、严厉打击劣质煤销售使用、严厉打击劣质煤销售使用。

根据对项目所在地特征因子的监测，氨、硫化氢满足《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）中“居住区大气中有害物质的最大允许浓度”标准要求。根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，该项目所在区域大气环境为二类区，二类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目属于生猪养殖项目，大气污染物排放主要为恶臭气体。从大气环境监测结果及评价指数来看，评价区域内大气污染物 NH_3 、 H_2S 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，臭气浓度满足参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准。

（3）项目与声环境功能区的相符性分析

本项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准要求。

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）项目与土壤环境功能区的相符性分析

项目生产基地所在地各项土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 15618-2018)中第二类用地筛选值的标准。

1.4.6.2 与资源利用上线的对照分析

本项目为生猪养殖项目,在养殖过程中所用的资源主要为水资源、电源及土地资源。项目所在地附近水资源丰源,养殖过程采用尿泡粪工艺,减少了水的用量;本项目已取得土地租用协议,土地资源可得到保障。本项目用电量为 30 万 kW·h/a,由当地电网提供;项目所占用的各种资源均在资源承载范围内,不会突破当地自然资源上线。

1.4.6.3 与生态保护红线相符性分析

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)、《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号),本项目选址与周边生态红线保护区位置关系见表 1.4-2,本项目拟建地不在生态红线区域内,距离本项目最近的生态空间管控区域为徐洪河(宿城区)清水通道维护区,位于项目西侧 1.24km。项目不在保护区的限制开发区及禁止开发区内,故本项目符合《江苏省生态空间管控区域规划》管控要求。

表 1.4-2 项目与周边区域生态空间管控区域位置关系

生态空间 保护区 名称	主导生 态功能	范围		区域面积 (平方公里)			相对本项目	
		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	方位	距离 (km)
徐洪河 (宿城 区)清水 通道维护 区	水源水 质保护	--	东沿宿城区与泗阳县 交界线,西至与泗洪 交界线和洋青线,北 至中陈线,以及成子 湖宿城区水域等合围 地区	--	0.40	0.40	W	1.24

1.4.6.4 环境准入负面清单

根据《宿迁市“两湖”水环境治理专项行动实施方案》和《宿迁市“两湖”水环境治理专项行动实施方案 2017 年工作计划》,方案中明确了专项行动工作任务及禁养区养殖场首批重点关闭工程名单,主要牵头单位为市农委,配合单位为市环保局、市国土资源局。本项目为新建项目,不在禁养区和限养区范围内。对照《宿迁市生态红线区域环保准入和环保负面清单》,本项目不属于禁止类和

限制类，且本项目建设符合宿迁市生态红线区域环保准入的相关要求，距离本项目最近的生态空间保护区域为徐洪河（宿城区）清水通道维护区，位于项目西侧1240m，符合环保负面清单中相关要求。

经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》以及《宿迁市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2015 年本）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

综上所述，本项目符合国家及地方国家和地方有关环境保护的政策、法规和管理文件要求，符合地方规划及环境功能区划，符合生态红线要求，符合其他相关的环境标准要求，满足“落实”生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单“约束”的要求。

综上，拟建项目符合国家和地方产业政策、“三线一单”及相关文件的要求。

1.5项目关注的主要环境问题

（1）项目生产过程中产生的无组织恶臭气体、有组织沼气燃烧废气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）项目产生的固废处置情况。

1.6环境影响评价主要结论

本次环境影响报告书的主要结论：宿迁盛远畜牧有限公司年出栏肉猪4万头项目符合国家产业政策，选址符合养殖相关规划；建设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，对大气环境、声环境、地表水、地下水、土壤环境的影响较小；具有一定的环境经济效益，建设项目污染物排放总量能够实现区域内平衡，满足区域总量控制要求；建设项目环境风险水平在可接受范围内。本评价认为，从环境保护角度而言，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，建设项目的运行不改变区域环境质量现状，项目的建设具有可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席[2012]54 号令，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》（国家主席[2007]71 号令，自 2008 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《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，2017.9.1）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年修订），2017 年 10 月 1 日实施；
- (13) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）；
- (14) 《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）；
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (16) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (17) 《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）；

- (18)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日施行);
- (19)《国家危险废物名录》(环境保护部39号令,2016年8月1日起施行);
- (20)《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218号);
- (21)《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);
- (22)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号);
- (23)《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (24)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (25)《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》(国发[2013]30号);
- (26)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号);
- (27)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (28)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号);
- (29)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- (30)《关于征求<农用地土壤环境管理办法(试行)>(征求意见稿)意见的函》(环境保护部办公厅函,环办土壤函[2016]1998号,2016年11月10日);
- (31)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号);
- (32)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号,2016年11月10日);
- (33)《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环境保护部文件,环水体[2016]186号,2016年12月23日);
- (34)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告,公告2017年第43号);

(35)《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]151号);

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

(37)《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体[2016]99号);

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

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

(40)《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》(农医发[2012]12号);

(41)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);

(42)《农业农村部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》(农牧发〔2019〕39号);

(43)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2号);

(45)《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电[2019]39号);

(46)《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发〔2019〕42号);

(47)《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2019年版)>的通知》(发改体改〔2019〕1685号);

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

2.1.2 地方法规、规章

(1)《江苏省大气污染防治条例》(2015年3月1日起施行);

(2)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(公告第29号,自2010年1月1日起施行);

(3)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2013修正版)(苏政办

发[2013]9 号);

(4) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(省政府[1993]38 号令);

(5) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29 号);

(6) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修正);

(7) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》(苏政办发[2015]57 号);

(8) 《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发[2016]47 号);

(9) 《省政府办公厅关于印发江苏省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(苏政办发[2017]146 号);

(10) 《省政府办公厅关于印发江苏省畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法(试行)的通知》(苏政办发[2018]49 号);

(11) 《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);

(12) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发[2018]122 号);

(13) 《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);

(14) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》(苏环办[2013]246 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) 《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);

(17) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》(苏环委办[2013]9 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)

(20) 《江苏省“十三五”现代农业发展规划》;

(21) 《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》;

(22) 《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》;

- (23)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号);
- (24)《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》(苏发〔2016〕47号);
- (25)《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)
- (26)《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》;
- (27)《宿城区区畜禽养殖禁养区划定方案》

2.1.3 环评导则及技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1—2016);
- (2)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009);
- (3)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018);
- (4)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3—2018);
- (5)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016);
- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011);
- (7)《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018);
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号);
- (10)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),环保部,2017年10月1日起施行;
- (11)《排污单位自行监测技术指南总则》,2017年6月1日实施;

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)《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001);
- (4)《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (5)《村镇规划卫生标准》(GB 18055-2012);
- (6)《关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知》(农办牧〔2018〕1号)

(7) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》2018年01月05日；

(8) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

2.1.5 与本项目相关的其他依据

(1) 双方签订的技术服务合同及委托书；

(2) 项目投资备案文件、设计图纸、土地厂房承包合同、项目可研报告等；

(3) 建设单位提供的其他相关资料；

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本项目评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NO _x 、SO ₂ 、烟尘 NH ₃ 、H ₂ S	/
地表水环境	pH、水温、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数	COD	—
土壤	pH、砷、汞、铜、锌、镍、铅、镉、铬（六价）	—	—

2.2.2 环境质量标准

2.2.2.1 环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，SO₂、NO₂、PM₁₀等基本因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。详见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(μg /Nm ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	

污染物	取值时间	浓度限值($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准来源
NO_2	年平均	40	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
O_3	日最大 8h 平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H_2S	1 小时平均	10	

2.2.2.2 地表水环境质量标准

项目所在区域域内的主要地表水体为西沙河、姚河,根据《江苏省地表水(环境)功能区划》,西沙河、姚河水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准,其中 SS 指标参照水利部颁发的《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准。具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值(mg/L)	依据
pH	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
COD	≤ 20	
BOD_5	≤ 4	
氨氮	≤ 1.0	
总磷	≤ 0.2	
粪大肠菌群	≤ 10000 (个/L)	
高锰酸盐指数	≤ 6	
悬浮物	≤ 30	《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准

2.2.2.3 地下水环境质量标准

项目周边地下水环境质量参考《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)标准,主要指标详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水环境质量标准(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH (无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5	<5.5, >9

					8.5~9	
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.50	>1.50
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
11	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
12	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
19	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	耗氧量（COD _{mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
21	总大肠杆菌群（CFU/100ml）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数（CFU/ml）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.2.2.4 声环境质量标准

本项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 环境噪声限值(dB(A))

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.2.2.5 土壤环境质量标准

建设项目位于龙河镇，项目用地为农业用地，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)中表1中标准,具体标准值见表2.2-6。

表 2.2-6 土壤环境质量标准值 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	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	70	90	120	170
5	铬(六价)	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
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

2.2.3 污染物排放标准

2.2.3.1 大气污染物排放标准

项目沼气发电产生的燃烧废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准限值; H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准; 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7中的排放标准。具体见表2.2-7。

表 2.2-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	15m 排气筒排放量 (kg/h)	厂界标准值二级标准 (mg/m ³)	执行标准
SO ₂	550	2.6	0.4	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
NO _x	240	0.77	0.12	
颗粒物	120	3.5	1.0	
氨	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
硫化氢	/	0.33	0.06	
臭气浓度	/	/	70(无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(18596-2001)

2.2.3.2 废水排放标准

本项目生活污水与养殖废水一同经沼气工程处理后形成沼液，沼液作为液态肥料进行施肥，综合利用，不外排。项目采用干清粪工艺，日均最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的表4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”标准要求。

表 2.2-8 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪[m ³ /百头·天]	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千头均指存栏数，春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计。

2.2.3.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，标准限值见表2.2-9。

表 2.2-9 噪声评价标准

标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类	60	50

2.2.3.4 固体废物排放标准

项目猪粪及沼渣处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准，标准如下：

表 2.2-12 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群	≤10 ⁵ 个/kg
标准来源	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险固废应按照《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》（公告2013年第36号）及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

2.3 评价等级和评价重点

2.3.1 评价等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）。其中 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 —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

本评价选用 HJ 2.2-2018 推荐的估算模式（AERSCREEN）计算项目各大气污染物的最大地面浓度占标率。估算结果如表 2.3-1。

表 2.3-1 项目排放废气估算模型预测结果

污染源	污染物名称	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	NH_3	0.8523	210	200	0.43	-
	H_2S	0.0542	210	10	0.54	-
DA002	烟尘	0.1114	78	450	0.02	
	SO_2	0.1485	78	500	0.03	
	NO_x	4.0849	78	250	1.63	
猪舍	NH_3	19.687	193	200	9.84	-
	H_2S	0.656	193	10	6.56	-
污水处理区	NH_3	14.53	74	200	7.27	-
	H_2S	0.83	74	10	8.3	

由上表可以看出，上述各污染物的最大地面浓度占标率为猪舍无组织排放的 NH_3 ，占标率为 9.84%， P_i 小于 10%，根据导则评价工作级别的划分原则，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。具体判定依据见表 2.3-2。

表 2.3-2 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	$P_{\max} < 1\%$

2.3.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价等级划分原则见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境影响评价等级划分

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	-

本项目养殖废水与生活污水一同经沼气工程处理后形成沼液，沼液作为液态肥料进行施肥，综合利用，不外排。因此，本项目水环境影响评价为三级 B。

2.3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目属于畜禽养殖场(养殖小区)项目，属于III类。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，同时项目占地为一般农业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此项目所在地地下水敏感程度为不敏感。

表 2.3-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

	感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

表 2.3-5 本项目地下水评价等级确定一览表

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

根据表 2.3-5，判定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.3.1.4 噪声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 要求：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A) [含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇姚庄村，区域声环境功能区划为 2 类，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下，且厂界外 200m 范围内无居民点，受影响人口数量不大。因此，本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

2.3.1.5 生态环境评价等级

本项目位于宿城区龙河镇姚庄村，场区占地面积约 91.2 亩，用地性质属于一般农用地，不属于基本农田。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》

(HJ19-2011)，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级，主要对生态环境的影响进行定性分析。

表 2.3-6 生态环境影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地(含水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{Km}^2$ 或者长度 $\geq 100\text{Km}$	面积 $\geq 2\text{Km}^2 \sim 20\text{Km}^2$ 或者长度 50Km~100Km	面积 $\leq 2\text{Km}^2$ 或者长度 $\leq 50\text{Km}$
特殊生态敏感区域	一级	一级	一级
重要生态太敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.1.6 风险评价等级

本项目生产过程中涉及的风险物料为沼气，沼气由 50%~80%甲烷（CH₄）、20%~40%二氧化碳（CO₂）、0%~5%氮气（N₂）、小于 1%的氢气（H₂）、小于 0.4%的氧气（O₂）与 0.1%~3%硫化氢（H₂S）等气体组成。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 甲烷的临界量为 10t，按附录 C 计算其危险物质数量与临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t，本项目厂内共设置 1 个 500m³ 的沼气储气柜，其中含甲烷气以最大比重 80%计，则甲烷厂内最大暂存量为 0.286t（500m³，甲烷密度 0.716g/L）；

Q₁，Q₂，……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≥1 时，将 Q 划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

根据上式计算项目甲烷危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.03 <1，因此，本项目环境风险潜势为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级的划分，本项目风险评价工作仅进行简单分析即可。

表 2.3-7 环境风险评价工作级别表

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

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

2.3.1.7 土壤评价等级

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目年出栏生猪小于 10 万头，属于“农林牧渔业”中 III 类项目。

建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），占地主要为永久占地。本项目生产基地面积约 91.2 亩，项目属于中型占地规模。项目周边存在耕地，根据表 2.3-8，确定敏感程度为“敏感”。根据表 2.3-9，确定项目土壤环境影响评价为三级评价。

表 2.3-8 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-9 污染影响型评价工作等级划分表

项目类型 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

2.3.2 评价重点

本次评价以大气环境、水环境影响评价为重点。重点的评价章节为工程分析、大气环境影响分析、水环境影响分析、声环境影响分析、固体废物影响分析、污染防治措施评价等。在完成重点评价内容的基础上，对环境风险、环境经济损益分析、环境管理制度等进行分析和评价。

2.4 评价范围与环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围

环境要素	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心，边长5km的矩形区域
地表水	重点分析废水处理工艺及经处理后废水资源化的可行性
地下水	建设项目所在地及周边6km ² 的范围
噪声	建设项目厂界外200m范围
土壤	项目占地范围及占地范围外50m 范围
生态	猪场厂界外 200m 内区域

2.4.2 环境保护目标

本项目大气评价范围内保护目标见表 2.4-2，其他环境保护目标见表 2.4-3。

表 2.4-2 项目主要大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	李庄	563	-40	居民	150 人	二类区	E	450
2	南窑	1279	402	居民	160 人		EN	1150
3	陈庄	1850	113	居民	200 人		E	1600
4	陈老庄	32	-531	居民	80 人		ES	330
5	张庄	1046	-973	居民	90 人		ES	1250
6	新农庄	1384	-748	居民	200 人		ES	1420
7	双蔡村	684	-1504	居民	1000 人		ES	1480
8	陈庄	434	-2389	居民	180 人		ES	2200
9	河北	-651	-434	居民	200 人		WS	400
10	桥头庄	-1086	-531	居民	120 人		WS	800
11	冯宅	-1038	-1054	居民	160 人		WS	1150
12	新店圩	-1761	-845	居民	200 人		WS	1150
13	潘山	-1914	-1528	居民	250 人		WS	2040
14	李宅	-1102	-1488	居民	110 人		WS	1480
15	陈宅	-973	-1834	居民	50 人		WS	1710
16	夹河村	-1046	-2204	居民	260 人		WS	2080
17	曹浅	-2019	-2172	居民	90 人		WS	2600
18	张庄	-692	257	居民	240 人		WN	520
19	陈新宅	-1030	105	居民	230 人		W	670
20	前园	-1770	306	居民	200 人		WN	1410
21	新庄	-2252	378	居民	500 人		WN	1950
22	林庄	298	861	居民	250 人		N	880
23	乌墩	-684	1158	居民	230 人		WN	1100
24	龙河镇区	-957	1697	居民	8000 人		WN	1750
25	姚庄村	563	1190	居民	520 人		N	1300
26	桥庄村	1577	1030	居民	400 人		EN	1750
27	夹西	2268	1786	居民	230 人		EN	2750
28	张五庄	1890	2051	居民	320 人		EN	2300
29	朱庄	1311	2341	居民	500 人		EN	2590

注：以厂区西北角为原点。

表 2.4-3 项目其他环境保护目标

环境要素	保护目标名称	方位	距离(m)	规模	环境功能及保护级别
地表水	姚河	南	2450	小型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类
	西沙河	东	3650	小型	
声环境	本项目厂界外 200m 范围内无声环境 保护目标			-	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 中 2 类
地下水	本项目所在地周围 6km ² 范围内			-	《地下水质量标准》 (GB/T4848-2017)
土壤	区域及周边土壤			-	(GB15618-2018) 表1中标准
生态空间 保护区域	不属于《江苏省生态空间管控区域规划》中规定的生态空间保护区域范围				

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年出栏肉猪 4 万头项目

建设单位：宿迁盛远畜牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：宿迁市宿城区龙河镇姚庄村林场组，东至大罗村鱼塘、南至生产路、西至农田、北至农田；

投资总额：3200万元，其中环保投资320万元，占总投资额的10%。

建设规模：建设育肥室 4 幢约 21120 平方米，门卫室两幢约 60 平方米，购置和安装玻璃钢风机排风系统、信息电子监控设备、自动料线、料塔等生产设备，购买生猪、饲料等原辅材料，配套建设电气、给排水、消防等附属工程，待项目建成后可形成年出栏肉猪 4 万头规模。

占地面积：项目总用地面积约91.2亩；

职工人数：劳动定员20人；

作业制度：年工作 365 天(8760 小时/年)，三班制。

3.1.2 产品方案

本项目直接引进保育30天的断奶仔猪（约7kg）进行饲养，饲养23周至约110kg左右时出栏销售。本项目产品方案见表3.1-1。

表 3.1-1 本项目产品方案表

工程名称	产品名称	设计能力		年运行时间
生猪养殖	育肥猪	20000 头 (存栏)	40000 头/a (出栏)	360d

3.1.3 建设内容

本项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程共五个部分组成，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称		工程规模/设计能力
主体工程	猪舍	育肥室	4 栋，总建筑面积 21120m ²
辅助工程	水泵房及 1000 方水塔平台		水泵房 1 间，占地面积 4.5m ² ；水塔平台 324m ²
	柴油发电机房（备用）		1 层，长 6.4m、宽 4.45m，建筑面积 28.48m ²
	地磅		10 吨，占地面积 15m ²
	烘消棚		1 层，长 15m、宽 3.8m，建筑面积 57m ²
	洗消中心		1 层，长 14m、宽 8.2m，建筑面积 114.8m ²
	无害化烘干棚		1 层，长 8m、宽 3.8m，建筑面积 30.4m ²
	环保综合房		1 层，长 7m、宽 6m，42m ²
储运工程	料塔区		8 个料塔，15T/个
公用工程	给水		区域自来水厂，厂区内设置 1 个容积为 1000m ³ 的蓄水池来贮存自来水
	排水		设置雨污分流系统，雨水排入厂区周边小沟；污水进入厂区污水处理站进行沼气发酵，产生的沼液用于农田施肥
	供电		由当地供电电网提供，年用电量 30 万 kWh
	供暖		保温灯供暖
环保工程	废水处理	污水处理区	厂内设置粪肥收集池、固液分离装置、1 个 1500m ³ 厌氧罐，生产废水和职工生活污水一起经“固液分离+厌氧罐”无害化处理后，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用
		沼液暂存	1 个沼液暂存池，总容积为 18000m ³ ，沼液在猪场内暂存后再送至农田施肥
	废气处理	有组织	固粪处理区产生的恶臭气体收集后使用生物除臭塔净化，净化后废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；
		无组织	猪舍采取干清粪工艺、猪粪日产日清，饲料添加 EM 菌，喷洒除臭剂等措施处理；粪污收集池上方加盖，定期喷洒除臭剂进行脱臭；沼液储池周边加强绿化，喷洒除臭剂来减少恶臭气体的排放；固粪处理区定期对猪粪堆存处喷洒植物性除臭剂；
		沼气发电系统	沼气经脱水脱硫处理后发电，1 台 150KW 沼气发电机
	固废处理	猪粪、沼渣	经收集池收集和固液分离后，暂存在厂内设置的堆粪棚内，定期委托有机肥生产厂家清运制作有机肥
		病死猪	委托宿迁市宿城区益民畜禽无害化处理有限公司处理
		医疗废物	设医疗废物储存间，建筑面积为 15m ² ，集中收集后送有资质单位处理
		废脱硫剂	由原厂家回收再生利用
		生活垃圾	设置垃圾桶，由环卫部门统一收集处置
	噪声处理		采取选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施
	地下水及土壤污染防治措施		分区防渗：对污水收集池、污水管线、厌氧罐、沼液储存池、堆粪棚、猪舍、危废暂存间地面进行重点防渗；淋浴房、仓库等为一般防渗区；宿舍、办公用房等为简单防渗区。

3.1.4 项目平面布置及厂界周围状况

3.1.4.1 总平面布置

根据生产工艺特点，遵循《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）等相关规范要求，结合厂区自然环境，在符合厂区总体规划、工艺流程顺畅、交通运输方便、满足安全防火间距与清洁卫生要求、节约能耗、节约土地和方便生产管理等原则下，总平面布置力求做到功能分区明确，管线走向便捷，交通组织合理，环境卫生条件良好和厂容厂貌整齐美观以及有利于生产安全管理。

本项目占地面积约 91.2 亩，根据现场地型地貌，将全场分为东西两个区域。东半部分为养殖区，入口设在养猪场场区东北侧，自北向南依次为烘消棚、料塔区、洗消中心、猪舍、无害化烘干棚。西半部分为治污区，自南向北依次为粪污收集池、固粪处理区、厌氧罐、沼液暂存池。项目生活管理区布置在整个场区的东北侧。

根据平面设计，本项目设置 1 个猪出入口，位于场地东北角；设置 1 个人员出入口，位于场地东北角；设置 1 个淘汰猪出口，位于场地南侧西部。项目场内道路和各种运输管线要闭合成环线，合理规划，饲养道和运粪道不交叉。

此外，项目在养殖区、治污区、生活管理区周边种植乔木、灌木混合林带，在厂区道路两侧种植绿化带。通过绿化树木建立隔离带，避免养殖场恶臭对周围环境的影响。

根据行业设计规范，本项目平面布置合理。本项目平面布置见图 3.1-1。

3.1.4.2 平面布置合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：

①新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生产管理区的隔离；粪便废水处理设施和粪便临时堆存点应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处；

②粪便临时堆放点还必须远离各项功能地表水体（距离不得小于 400m）。养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

本项目厂区分为东西两部分。东半部分为养殖区，入口设在养猪场场区东北侧，自北向南依次为烘消棚、料塔区、洗消中心、猪舍、无害化烘干棚。西半部分为治

污区，自南向北依次为粪污收集池、固粪处理区、厌氧罐、沼液暂存池。当地常年主导风向为东南偏东风，本项目污水处理站位于厂区西南侧，位于养殖场生产生活区侧风向。

综上，本项目平面布置是较合理的。

3.1.4.3 周边环境概况

该项目场址位于宿城区龙河镇姚庄村林场组，厂区四周均为农田，周边环境概况图详见附图。

3.2 公用工程

3.2.1 给排水

(1) 给水

本项目厂区内供水水源为自来水，由龙河镇姚庄村自来水管网引入。其中，生活用水以及牲畜饮用水年用水量为 $256384.914\text{m}^3/\text{a}$ ，猪舍冲洗水、夏季水量降温用水等年用量为 $70786.65\text{m}^3/\text{a}$ ，龙河镇姚庄村自来水管网可满足项目建设用水、养殖用水以及生活用水的需求。

项目用水主要为员工生活用水、猪只饮用水、冲洗用水、夏季猪舍降温循环水等。新鲜水总用量约 $69170\text{t}/\text{a}$ ，由市政给水管网供给，可满足猪场生产、生活用水需要。

(2) 排水

建设项目工程采用雨污分流、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。生产及生活污水经场内污水管网汇总后进厌氧罐进行厌氧发酵处理，经过厌氧发酵的沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非施肥期于场内沼液暂存池中储存，不外排。

3.2.2 供电

由项目所在地区供电所供电，本项目年用电量约 30 万 kWh。

3.2.3 通风降温及保温

(1) 保温

猪舍采用单元式建筑，缩小空间有利于保温；在猪舍的外围护结构中，失热最多的是屋顶，铺设在天棚上的保温材料热阻值要高，且要达到足够的厚度并压紧压实；墙壁的失热仅次于屋顶，用空心砖或加气混凝土块代替普通红砖，或在贮运墙

体内夹一层泡沫塑料等隔热材料，可提高猪舍的防寒保温能力。加强冬季防寒管理。入冬前做好封窗、窗外敷加透光性能好的塑料膜、门上挂防寒毡等；通风换气时尽量降低气流速度；防止舍内潮湿；适当加大饲养密度。在采取以上各种防寒保温措施后仍不能达到要求的舍温时，采取电采暖供暖的措施。

（2）降温

保持猪舍通风良好：打开门窗加强空气对流。在猪舍墙壁预留通风孔，加速舍内气流的速度，带走猪体表热量。当气温高于 29℃，湿度在 50%以上时，从早晨 5 点到夜间 1 点都需要降温，夜间猪体温和气温的差异相对较大，可以缩短送风时间。在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。当猪舍内温度达到 30℃ 时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使厂房内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温环保效果佳。

（3）通风

猪舍采用机械通风，负压纵向通风，猪舍的一端檐下设置水帘系统，另一端安装风机。通过风扇将舍内空气强行抽出，形成负压，使舍外空气在大气压的作用下通过进气口进入舍内，通风时风扇与猪之间预留一定距离（一般 1.5m 左右），避免临近进风口风速过大对猪只造成不利影响。

3.3 生产工艺流程及产污环节分析

集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，采用人工授精和现代育种技术，从而达到生产的高水平和经营的高效益。本项目每年出栏育肥猪 2 批，年出栏育肥猪 40000 头。

3.3.1 养殖工艺流程简介

生猪养殖项目生产流程包括配种-妊娠-产仔哺乳-断奶仔猪培育-生长育肥等环节，本项目只包括断奶仔猪生长育肥环节。

项目养殖工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

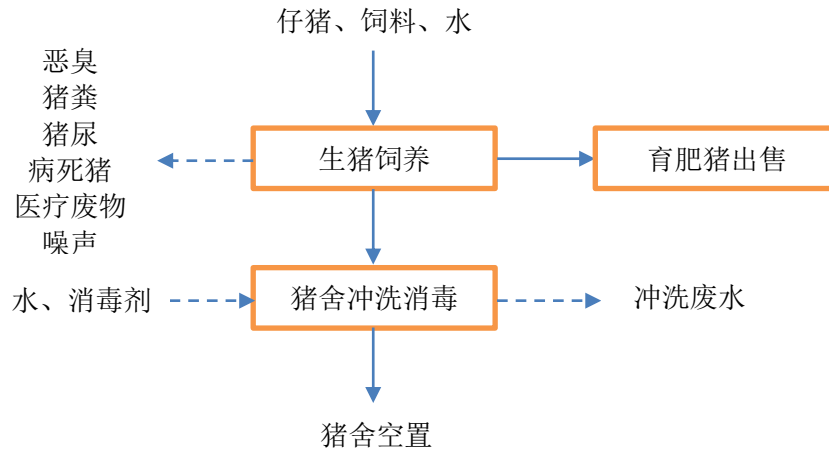


图 3.3-1 养殖工艺流程及产污节点图

养殖工艺流程及产污环节简述：

（1）饲养过程

本项目仔猪外购，进场断奶仔猪重量约为 7kg，进本项目养猪场后育肥至 23 周（160 天），育肥至约 110kg 后出售。猪舍内采用保温灯供暖，保持猪舍内温度为 16℃~20℃。

（2）备料过程

本项目场内不设置饲料加工生产设施，育肥猪养殖过程中所需饲料全部从饲料厂购入，饲料的成分主要包括玉米、豆粕、大豆油等。饲料进厂后可直接对猪进行喂养，无需进行其他处理。

（3）喂料过程

本项目饲料供给设计为自动喂料系统技术。外购的饲料直接装载入料塔内，经储料系统、输料系统、下料系统自动输送至各猪舍的料塔，各系统饲料密闭输送。根据猪对饲料的需求，饲料的使用数量可以通过饲料出量控制设备进行调节。定期对料塔壁上的饲料固体刮下来，进行回用。

3.3.2 养殖配套工艺说明

3.3.2.1 上料系统工艺说明

本项目自动喂料系统选用技术先进、质量性能可靠、输料平稳、噪音小、定时定量自动饲喂设备，可以较大提高劳动生产效率，饲料由饲料厂生产好以后，直接打入罐装料车，由饲料车直接运送至畜牧场，饲料车不进畜牧场生产区，在防疫隔

离围网外将饲料通过伸缩臂直接输送至料塔内，在通过电机、筛盘等将料塔内的饲料输送至各个食槽，输送的时间和数量可根据不同阶段、不同体重对饲料的特异性要求而设定。这样既解决了在定时定量喂料上人力很难控制的问题，又避免了饲料在包装、运输、装卸、储存、饲喂等过程中因跑冒滴漏而造成的浪费，同时还避免了塑料编织袋的使用，满足现代畜牧业环保低碳的要求。

3.3.2.2 饮水系统工艺说明

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

3.3.2.3 控温系统工艺说明

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，冬季保育舍采用保温灯供暖，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。具体措施如下：

猪舍结构：墙体外铺挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（冬季很好的阻热作用）+ 风机（夏季有很好的通风作用）。

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

冬季保温：主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝交换，采暖主要通过保温灯供暖，供暖时间为 90 天（当年 12 月至次年 2 月），设计供暖温度为 16℃~20℃。

夏季降温：采用水帘风机。

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

被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温目的。水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

3.3.2.4 清粪工艺

本项目采用干清粪工艺收集猪舍产生的粪、尿，生猪饲养过程中，猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，最低端设有排粪塞，定期将项目粪污储存池排空，粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离。干湿分离后的干物质堆肥发酵做有机肥基料，液体进入厌氧罐厌氧发酵。

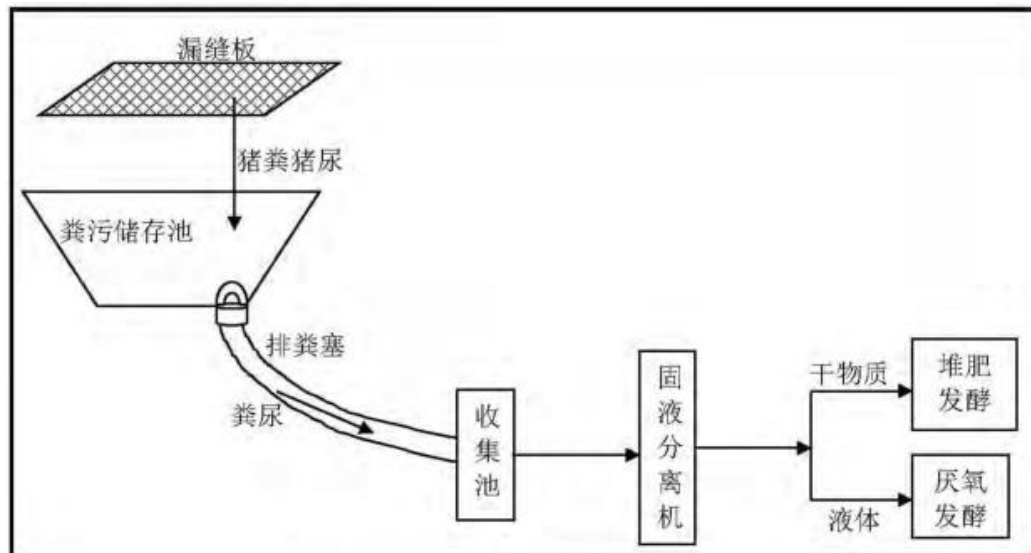


图 3.3-2 清粪工艺流程图

3.3.2.5 消毒措施

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行猪舍消毒。

（1）猪舍消毒措施

本项目猪场的猪舍均采用单元式的建筑结构，以周为单位的饲养管理模式，在猪只转移前，对整个猪舍采取彻底的清洗消毒和干燥的措施，防止病原微生物在不同批次之间传播。具体措施是，当猪只饲养至 110kg 并外售后，采用高压清洗机彻底冲洗猪舍，包括食槽等设施，采用 1%浓度的清洗液冲洗猪舍，保持作用 10-15 分钟后，用清水低压冲洗，最后用 0.25~0.5%的卫可消毒液进行低压喷洒消毒，猪舍消

毒一年 2 次。卫可消毒液的成分主要为过硫酸氢钾复合粉，年用量约为 32kg，主要的成分为偏磷酸盐和过硫酸氢钾复合物，主要功能为生物杀菌剂和活性氧来源，中和硬水中的重金属离子，用于猪舍和厂区消毒。双氧水年用量为 6 吨，用于清圈之后的消毒。

（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。根据其他养殖场经验，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）入口处消毒

猪场人员进入猪场必须经过严格的清洁消毒措施，所有人员进入猪场需淋浴并更换场内专用的衣服和靴子。个人衣物不准带入场内，需留在入口处第一间。

（4）转移猪带消毒

猪场在对外转移猪时，在猪装入运猪车后用卫可消毒液按 1:400 稀释进行喷雾消毒。对出猪台和场地进行高压冲洗，并用 1%浓度的清洗剂冲洗清洁，最后用 1:200 的消毒液可对场地进行喷雾消毒。

（5）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。

3.3.2.6 防疫

猪场应根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，有选择地进行疫病的预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。

（1）保健及疾病的预防工作

坚持每天对全场猪群进行全面检查，了解猪群的基本情况，发现问题及时处理上报。定期采血检疫，除日常详细记录整个猪群的基本情况，发现可疑病例及时送检外，每年应在猪群中按一定比例采血进行各种疫病的检测普查工作，并定期进行粪便寄生虫卵检查，同时做好资料的收集、登录、分析工作。坚持定期进行水质检查和对饲料进行微生物学和毒物学检查，看其是否含有沙门氏菌、霉菌毒素等有害物质。及时淘汰治疗效果不佳的病猪和僵猪，防治疫病的可能传播。

（2）发生疫情的应急措施及无害化处理

①猪群出现传染病或疑似传染病时，应立即隔离全面彻底消毒迅速向公司报告，

制定应急措施并严格执行。

②结合疫病的具体情况，消毒工作，对病猪进行隔离；同时加强猪群的护理工作，必要时可在饲料中添加适当的抗生素以提高猪群抵抗力和防治并发其他疾病。

③做好紧急接种工作，紧急免疫接种应按先健康群、后可疑群，由外向里的顺序进行紧急接种，接种量应加倍，并严格做到每注射一头换一针头。并将使用多的枕头和药瓶经过高温消毒后进一步处理。

④采集病料并妥善保管，及时送检，送检病料应按该种传染病性质、种类作特殊处理，防治病原污染。

⑤做好灭鼠、灭蚊蝇等工作，避免病原向外扩散。

⑥最后一头病猪痊愈或处理完毕，经过一段时间封锁后，不再出现新发病的，发病场所可用生石灰加碱水反复涮洗消毒（2-3 次以上），并经一定时间空舍后，才能恢复生产。

本工程主要采用环境友好的消毒剂（双氧水、卫可、氢氧化钠等）和紫外消毒，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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。

3.3.3 沼气工程

1、粪水处理工艺

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

本项目粪尿污水经收集后，在堆肥发酵区进行固液分离，分离液进入场内污水处理系统，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于配套施肥区进行综合利用，在非施肥期储存于场内沼液暂存池，不外排；沼渣进堆肥发酵区暂存。厌氧发酵产生的沼气经净化后发电供猪场使用。本项目污水处理工艺流程及产污环节图见下图。

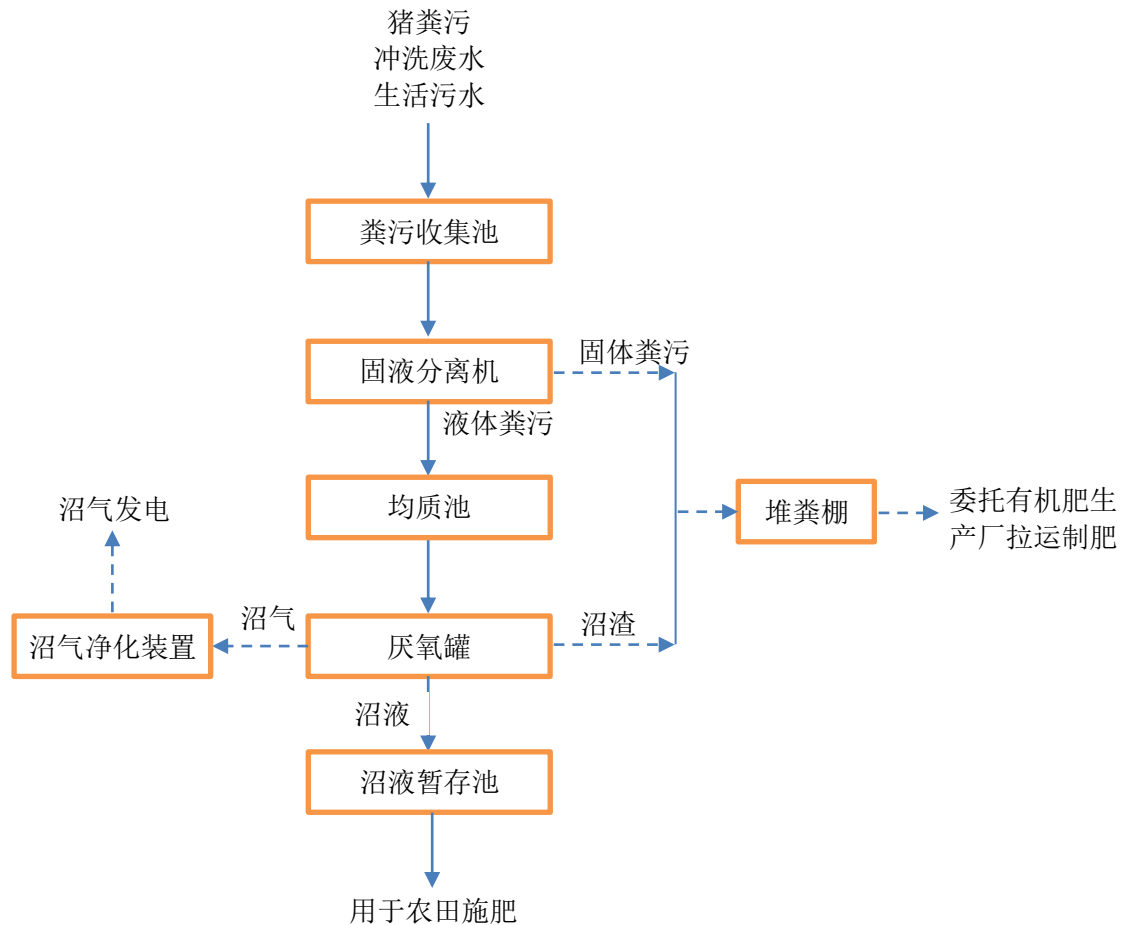


图 3.3-3 粪污处理工艺流程图

2、沼气利用工艺

本项目猪场产生的沼气贮存在贮气柜中，本项目配备 1 座 500m^3 的贮气柜、1 台 150kW 沼气发电机组，沼气经净化处理后用于燃烧发电。

粪污厌氧发酵过程中会产生大量的沼气，沼气是含饱和水蒸汽的混合气体，除含有气体燃料 CH_4 和惰性气体 CO_2 外，还含有 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质。 H_2S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。过量的 H_2S 和杂质会危及发电机组的寿命，因此新生成的沼气不宜直接做燃料，还需进行气水分离、脱硫等净化处理。沼气经脱硫器由贮气柜供给燃气发电机组，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力。

沼气发电的工艺流程见图 3.3-4。

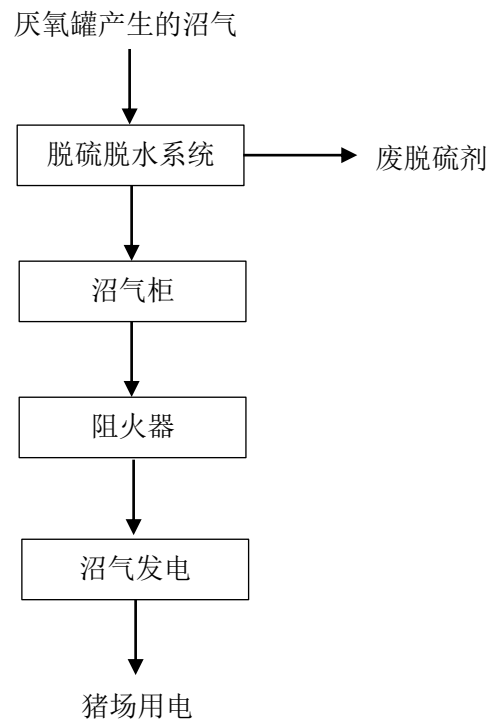


图 3.3-4 沼气发电工艺流程图

(1) 沼气净化

沼气的理化性质：是一种无色、无臭、无味的气体，主要成分甲烷，其次是二氧化碳，硫化氢、氢和一氧化碳等气体约占总体积的 5%左右。分子量 16.043，比重 0.716g/L，比空气轻一半，一半沼气对空气的比重为 0.85。沼气中的主要成分甲烷的发热值很高，达 5500~5800kcal/m³。甲烷完全燃烧时生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。甲烷中因含有二氧化碳，其抗爆性能好，辛烷值较高，是一种良好的动力燃料。沼气主要成分见表 3.3-1。

表 3.3-1 沼气成份表

化学成分	CH ₄	CO ₂	H ₂ S	其它气体
含量（%）	63.8	34.2	0.034	1.966

甲烷化学性质：甲烷是一种简单的碳氢化合物，化学性质极为稳定，在水中的溶解度很低。甲烷在一个大气压的着火点为 537.2℃。液化甲烷的临界温度是-82.5℃，临界压力是 4.49Mpa。甲烷也是一种优质的气体燃料，当它与空气混合完全燃烧时呈蓝色火焰，变成二氧化碳和水汽，燃烧时最高温度可达 1400℃。

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓

度范围在 $1\sim 12\text{g/m}^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB 13621-92) 20 mg/m^3 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

建设项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫剂为活性氧化铁，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。干法脱硫一般采用常压氧化铁法脱硫，选用经过氧化处理的铸铁屑作脱硫剂疏松剂一般为木屑，放在脱硫器中，气体以 $0.4\text{m/min}\sim 0.6\text{m/min}$ 的速度通过，接触时间一般为 $2\text{min}\sim 3\text{min}$ 。吸收器应最少设置两组以便交换使用。

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是荷载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。

该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫器。当前的脱硫器在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。根据脱硫器脱硫和再生过程中发生的化学反应，硫化氢与氧化铁反应后再经过还原为单质硫，不会产生其他的有害气体。

(2) 沼气贮存

本项目设置 1 个 500m^3 的沼气柜，用于储存净化后的沼气，配套阻火器、管道等设施。

(3) 沼气发电

沼气柜中沼气经增压风机增压后，进入沼气发电机发电。

项目可产沼气量为 $40025\text{m}^3/\text{a}$ ，根据目前国内沼气发电的水平，按每立方沼气可发电 1.7 度计算，则可发电 6.8 万度，供项目自用。

3.4 原辅料消耗及主要设备

3.4.1 主要原辅料及能源消耗

本项目所用饲料为饲料厂提供的成品饲料，无需再次混合。饲料的成分主要包括玉米、豆粕、大豆油等，所外购的饲料均安全合格，根据企业提供资料，项目原辅料及能源消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 建设项目原辅材料与能源消耗情况表

类别	名称	单位	年耗量	备注
原辅料	饲料	t/a	12000	由饲料厂提供
	EM 菌种	t/a	1.85	除臭
	疫苗	t/a	1.6	卫生防疫
	抗生素（阿莫西林、头孢）	t/a	0.07	卫生防疫
	双氧水	t/a	6	卫生防疫
	卫可	t/a	0.05	卫生防疫
	喷洒型除臭微生物制剂（A 型）	L/a	1000	除臭
能源	自来水	m ³	69170	由当地自来水管网供应
	电	kW h	30 万	由当地电网供应

3.4.2 主要原辅料及消耗

项目主要生产设备见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格型号
1	育肥栏	20000	个	/
2	玻璃钢风机排风系统 24 寸	40	套	0.5kw
3	玻璃钢风机排风系统 50 寸	148	套	0.5 kw
4	信息电子监控设备	18	套	1 kw
5	百叶进风扇	30	个	1 kw
6	进风口控制板	30	个	/
7	侧墙及夏季风口电动减速机	30	个	2 kw
8	湿帘纸、卷帘布	1400	平方	/
9	水泵	4	个	2 kw
10	水泵过滤器	4	个	/
11	水帘循环供回水管 PAC 管	4	个	/
12	不锈钢循环水箱	2	个	/
13	料塔	8	个	/
14	自动料线	2	项	2 kw
15	猪舍给水系统（限位饮水器）	2	套	2 kw
16	猪舍配电系统（电缆、电线、配电箱等）	2	套	/
17	水泵	6	台	2 kw
18	清洗消毒机械	2	台	4 kw
19	进出通道感应消毒设施	2	套	5 kw
20	疫苗专用冰柜	2	台	10 kw
21	烘干机	10	台	100 kw
22	柴油发电机	1	台	500 kw
23	保温灯系统	2	套	
24	厌氧发酵罐	1	个	1500m ³

25	落地膜贮气柜	1	个	500m ³
26	污水泵	1	台	80/100WQR30-24-5.5
27	搅拌器	2	套	JBj-3.0
28	干式脱硫塔	2	台	BTL-800
29	气水分离器	1	台	BTS-320
30	干式阻火器	1	台	ZHQ-B
31	水力搅拌系统	1	套	L-35-80
32	吹膜风机	1	套	HG300
33	沼气发电机	1	套	150KW
34	火炬	1	套	/
35	均质池	1	座	235m ³
36	沼液储存池（防渗）	1	座	18000m ³
37	堆粪棚	1	座	560m ²

3.5 水平衡及沼气平衡

3.5.1 水平衡

项目用水主要为猪只饮用水、夏季水帘降温用水、绿化用水、猪舍冲洗用水、消毒用水及职工生活用水等。

3.5.1.1 项目用水情况

（1）猪只饮用水

猪场用水由场区内给水系统统一供给，饮用水水质符合 NY5027《畜禽饮用水水质标准》。建设项目猪只饮用水定额 10L/（头·日），则全厂猪只饮水量为 64000t/a。

（2）夏季水帘降温用水

项目猪舍夏季采用水帘的方式降温除臭，水帘用水循环使用，定期补充损耗，根据企业提供资料，预计水帘补充水量约 2400t/a。

（3）猪舍冲洗用水

根据国内同类养猪场的类比分析数据，猪舍冲洗用水量按 20L/m²·次计算，项目猪舍猪只出栏时进行冲洗消毒，年出栏批次 2 批，需对猪舍冲洗 2 次。本项目猪舍 4 栋，面积约 21120m²，则项目猪舍冲洗用水量为 845m³/a。

（4）绿化用水

根据企业提供的相关资料，本项目绿化用水量平均约 4t/d，则全年绿化用水量约为 1280t/a。

（5）消毒用水

项目使用卫可作为消毒液，需加水进行调配，调配比例为 1:100，卫可年用量

0.05t/a，则消毒用水量为 5t/a。

（6）生活用水

项目建成后劳动定员 20 人，生活用水量按人均 100L/d 计，年工作时间为 320 天，则生活用水量为 640m³/a。

3.5.1.2 项目排水量核定

（1）猪舍冲洗废水

本项目采用干清粪工艺，猪舍采用超高压泵进行冲洗，高压泵冲洗工艺比一般冲洗工艺节约冲洗水量，项目冲洗用水用水量为 845m³/a。损耗量约为用水量的 20%，则猪舍冲洗废水量为 676m³/a。

（2）猪尿

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》中华东区生猪养殖中育肥阶段尿液产生 2.55L/头·天。经计算，本项目猪尿产生量约 16320t/a。

（3）生活污水

项目生活用水量为 640m³/a，生活污水排放量为产生量的 80%，则本项目职工生活污水量为 512m³/a。

项目水平衡图见图 3.5-1。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的要求，对集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量，1.2m³/百头猪·天(冬季)、1.8m³/百头猪·天(夏季)、1.5m³/百头猪·天(春、秋季)，各季分别取 90 天计，则养猪场工艺废水平均排水量为 1.5m³/百头猪·天；而本项目猪场猪尿、冲洗废水排水量共计 54.7t/d (17508t/a)，按年存栏猪 20000 头计，计算得年猪尿、冲洗废水排水量为 0.27m³/百头猪·天，低于《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中 1.5m³/百头猪·天的要求，说明项目工艺排水量能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的要求。

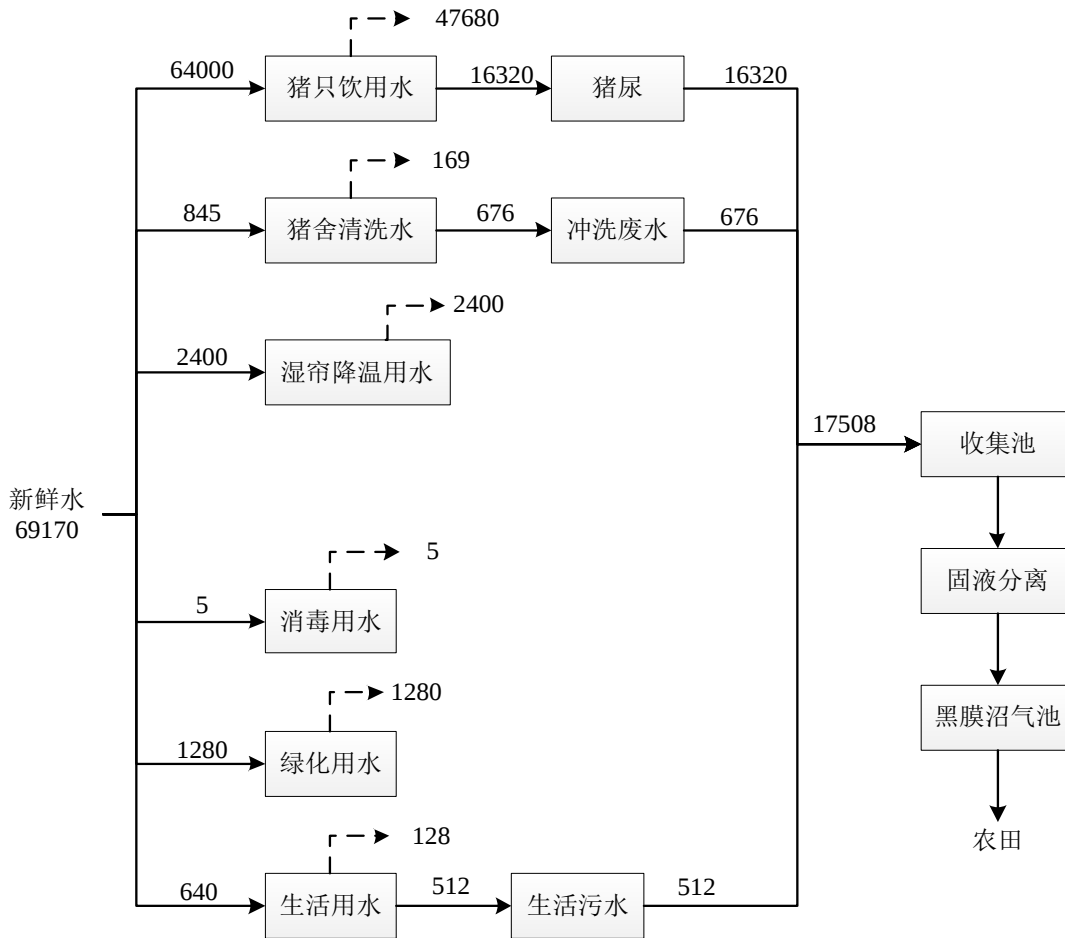


图 3.5-1 项目水平衡图(单位: m^3/a)

3.5.2 沼气平衡

(1) 沼气产生量

本项目所产生的液体粪污送至气发酵系统制备沼气，本项目 USR 厌氧罐采取全密闭设置，液体粪污在厌氧罐内进行厌氧发酵，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 可知，理论上每削减 1kgCOD 可产生 0.35m^3 沼气，本项目 USR 厌氧罐厌氧发酵过程 COD 去除量约为 114.356t/a ，则沼气产生量为 $40025\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 沼气用途

沼气发电用于猪舍照明用电、一般设备用电等。

3.6 施工期污染源分析

施工期对外环境的影响主要体现在施工扬尘、施工机械及车辆废气影响；施工机械、运输物料车辆噪声影响；施工废水影响和施工固体废物堆放影响；以及场地

平整、施工营地和施工便道修建过程对局部生态环境产生不利影响。

3.6.1 废水污染源分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。

施工人员生活污水：施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物是 COD、SS、氨氮等，主要污染物的排放浓度为 COD：400mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L、总磷：4mg/L。在施工营地建设 1座 50m³化粪池，用于处理施工人员产生的厕所粪便污水，化粪池定期由吸粪车清运。

施工废水：根据工程测算，工程正常施工每平方米建筑面积用水量约为 3.28L，经隔油沉淀后，全部回用于施工现场。依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅、石油类等。工场地内建设沉淀池，先截后排。施工场地泥浆废水和冲洗水经收集沉淀后，上清液回用于场内抑尘和建设施工，沉渣收集后外运到指定地点处置。

3.6.2 废气污染源分析

本项目施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气。

1、扬尘

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、搅拌等产生扬尘；③车来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大，施工场产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建筑的拆迁、建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在上述二个因素中，以风力因素的影响最大。

（1）车辆运输扬尘

据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。一般情况下，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 10mg/m³。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至

1mg/m³以下。此外，运输车辆在离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境产生一次和二次扬尘污染，主要是道路扬尘。

（2）施工场内扬尘

①开挖扬尘：通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖扬尘量约为 0.1%。

②物料堆扬尘：施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 0.12kg/m³物料。若用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降至 10%。

2、运输车辆及作业机械尾气

施工机械和运输车辆所排放的尾气，施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所以产生尾气中主要的污染物有 CO、THC、NO_x、SO₂，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，但由于排放量不大，其影响也相对较小。

3.6.3 噪声污染源分析

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声，具有阶段性、临时性和不固定性。施工过程一般分为土石方阶段、基础工程与主体工程阶段。各个施工阶段使用的主要机械设备及运输车辆噪声源强见表3.6-1。

表 3.6-1 施工期主要噪声源噪声级单位：dB(A)

车辆类型	运输内容	声级dB(A)
土石方阶段	挖土机	78-96
	冲击机	95
	空压机	75-85
	卷扬机	95-105
	压缩机	75-88
	大型载重车	84-89
基础工程与主体工程阶段	混凝土输送车	90-100
	振捣器	100-105
	电锯	100-105
	电焊机	90-95
	空压机	75-85
	混凝土装罐车、载重车	80-85

3.6.4 固体废物污染源分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾及工程弃方。

生活垃圾来源于现场施工人员生活过程中产生的遗弃物，其成分与城市生活垃圾相似，以有机成分为主。施工人员生活垃圾以人均每天产生0.5kg计算，施工人数按50人计，则施工期产生的生活垃圾总量约7.5t。

建筑垃圾是在建(构)筑物的建筑过程中产生的固体废弃物。不同结构类型的建筑所产生的建筑垃圾各种成分的含量虽不同，但其基本组成是一致的，以无机成分为主，主要有土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、废油漆和涂料、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。

在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，需要指定固定的建筑垃圾堆放点，日清日运，对周围环境影响较小。

3.6.5 施工期生态影响

该工程施工期对生态环境的影响主要是对建设区域植被的影响，对由于建设项目涉及到基础开挖、土方挖填，会造成大面积的裸露地表以及工程弃土的临时堆放，如不采取合理的措施，遇雨情况下极易造成水土流失。一旦发生水土流失，其泥沙及其携带的污染物有可能进入市政雨水管网和周边水体，严重情况可能造成雨水管网的堵塞。另外平整场地等环节将改变原来的地形地貌，破坏地表植被。

施工期提出以下要求：

(1)对区内基础施工和施工后期出现的边坡，路堑和取土面必须建设水泥护坡，并辅以必要的植被防护。

(2)施工中产生的土方、弃渣要及时清运出区域，避免堆存在边坡及沟边。在开挖边坡时，遇边坡开挖，应考虑边坡的稳定性，确定合理的开挖坡度，避免发生滑坡。运输土石方的车辆不宜装载过满，必须采取封闭措施，防止沙土抛洒到路面产生新的水土流失。

(3)在施工期间，避免施工场地大面积长时间裸露，要采取滚动施工，将植被恢复与土木工程施工结合起来。同时，在施工场地铺设稻草或草袋，增加地表的抗冲刷能力。

(4)本项目地势平坦，工程设计施工时要充分考虑地形、地势等因素。

(5)在坡度大于 25 度的地段，建议以绿化规划为主。施工中弃土应坚持先挡后弃的原则。

(6)合理安排施工时间，尽量避免在雨季和大风天气施工。

综上分析，本项目在施工期间对生态环境影响不大，而且通过采取相应的生态

保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

3.7 营运期污染源分析

3.7.1 废水污染源分析

项目养殖废水、生活污水一并进入污水处理站进行处理，项目污水处理采用“集水池—固液分离机—USR厌氧罐”工艺，处理后的沼液用于周围农田施肥。参考同类养猪场及并类比同类项目尿泡粪工艺污染物源强情况，本项目废水产生情况及水质情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 废水污染物产生及排放状况

来源	废水产生情况				治理措施	废水排放情况				排放去向
	废水量(m ³ /a)	污染物	浓度(mg/L)	产生(t/a)		废水量(m ³ /a)	污染物	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
猪尿、猪舍冲洗废水	16996	COD	8400	142.766	固液分离+USR 厌氧罐	/	/	/	/	/
		BOD ₅	4000	67.984			/	/	/	
		SS	5000	84.98			/	/	/	
		NH ₃ -N	500	8.498			/	/	/	
		TP	100	1.7			/	/	/	
生活污水	512	COD	350	0.179		/	/	/	/	
		BOD ₅	200	0.102			/	/	/	
		SS	200	0.102			/	/	/	
		NH ₃ -N	30	0.015			/	/	/	
		TP	5	0.003			/	/	/	
全场混合废水*	17508	COD	8165	142.945		17508	COD	1633	28.589	沼液定期输送至周边农田作为肥料使用
		BOD ₅	3889	68.086			BOD ₅	1167	20.426	
		SS	4860	85.082			SS	1458	12.78	
		NH ₃ -N	486	8.513			NH ₃ -N	438	7.668	
		TP	97	1.703			TP	87	1.533	

注：表 3.7-1 中全场混合废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、生活污水。

3.7.2 废气污染源分析

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气燃烧废气。

3.7.2.1 恶臭气体

本项目恶臭气体主要来自猪舍、粪污处理区。

(1) 猪舍恶臭

根据《畜禽养殖排污系数表》可知，每吨猪尿含氮量约为 3.3kg，本项目产生的猪尿为 51t/d，则项目猪尿中含氮量为 168.3kg/d；根据经验值，猪粪中总固体量约 20%，其中含氮量 0.6%，含硫量 0.15%，本项目产生猪粪 22.4t/d，则项目猪粪中含氮量为 26.88kg/d，含硫量 6.72kg/d。两者合计项目日排总氮量 195.18kg/d、总硫量 6.72kg/d。采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪只，如添加赛迪草等，预计项目总氮、总硫转化成 NH_3 、 H_2S 量可控制在 3%左右，则相应 NH_3 、 H_2S 最大产生速率分别为 5.86kg/d、0.202kg/d。

本项目猪舍拟采用干清粪工艺，并拟做到猪粪日产日清，因此可有效降低猪舍的恶臭污染源强。另外企业拟在粪污清除环节，减少粪污沟表面积、采用有一定坡度的排污沟、频繁清粪及粪尿分离等措施，且猪舍安装喷雾装置，定期喷洒使用环境友好型消毒除臭剂，可使恶臭下降 90%左右。

综合上述，预计本项目养猪场营运后猪舍每小时向大气排放的氨气和硫化氢的排放量为 0.024kg/h、0.0008kg/h，折合年排放量分别为 0.21t/a、0.007t/a。

(2) 粪污处理区恶臭

本项目设粪污处理区，包括粪污收集池、固粪处理区、厌氧罐。厌氧罐全密封，经发酵后，沼液恶臭产生量很小。因此项目污水处理站恶臭主要来自粪污收集池、固粪处理区。

根据建设单位提供的资料，本项目粪污经收集池收集后暂存再进入“固液分离+USR 厌氧罐”。猪粪收集后运至固粪处理区，本项目固液分离机位于固粪处理区，根据建设单位提供的资料，本次评价参照《养殖恶臭气体的量分析及控制对策研究》（中国环境科学学报），固粪处理区恶臭气体 NH_3 的产生速率为 $5\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$ 、 H_2S 的产生速率为 $0.3\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$ 。

①固粪处理区臭气

本项目设 1 个固粪处理区，固粪处理区密闭，固废处置区建设面积为 560m^2 。

则固粪处置区 NH_3 的产生量为 0.896t/a、 H_2S 的产生量为 0.054t/a。根据本项目建设方案，固粪处置区拟采取“车间整体密闭+负压抽风”的恶臭气体收集措施，设计换风频率不少于 6 次，风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，则收集效率可按 95% 计算。

本项目拟将固粪处理区收集的废气经 1 套生物除臭塔+低温等离子技术处理，处理后废气经 15m 高排气筒（DA001）排放。集气效率约 95%，处理效率约 90%。经计算，固粪处理区废气经收集处理后 NH_3 的有组织排放量为 0.081t/a、 H_2S 的有组织排放量为 0.005t/a， NH_3 排放速率为 0.011kg/h、 H_2S 排放速率为 0.0007kg/h，排放速率远远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

固粪处理区未被收集的臭气以无组织形式排放， NH_3 的无组织排放量为 0.0448t/a、 H_2S 的有组织排放量为 0.0027t/a。

②收集池臭气

本项目设置 1 个收集池，直径为 10 米，深 3 米，底面积为 78.5 平方米。参照《养殖恶臭气体的量分析及控制对策研究》（中国环境科学学报），收集池恶臭气体 NH_3 的产生速率为 $5\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 、 H_2S 的产生速率为 $0.3\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。则本项目收集池 NH_3 的产生量为 0.126t/a、 H_2S 的产生量为 0.008t/a。为进一步减小项目粪污收集过程恶臭气体对周边环境的影响，本项目拟对粪污收集池加盖密封、喷洒除臭剂，并加强场区绿化。粪污收集池恶臭产生及排放情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目粪污收集池恶臭产排情况

污染源	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	拟处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
粪污收集池	NH_3	0.126	0.016	加盖密闭，粪便内添加植物型除臭剂，喷洒除臭剂，周围加强绿化等措施，去除效率可达到 70%	0.0378	0.005
	H_2S	0.008	0.001		0.0024	0.0003

3.7.2.2 沼气发电燃烧废气

本项目污水综合处理系统中的 USR 厌氧罐装置在处理污水过程中将产生一定量的沼气，根据建设单位的估算，沼气产生量约为 $40025\text{m}^3/\text{a}$ 。建设单位拟采购 1 套沼气燃烧发电设施，对 USR 厌氧罐产生的沼气加以利用，将其转化为电能后，供本项目自身用电。沼气燃烧过程将产生少量 SO_2 、 NO_x 和颗粒物等污染物。

参考第二次全国污染源普查工作使用的《4417 生物质能发电行业系数手册》(2019 年4月)中的沼气燃烧发电产排污系数,SO₂产污系数 83.6mg/m³(沼气)、NO_x 产污系数 2740mg/m³ (沼气)、颗粒物产污系数 57.5mg/m³ (沼气),则废气产生量分别为:SO₂ 0.004t/a、NO_x 0.109t/a、烟尘 0.003t/a。

综上,项目有组织废气排放状况见表 3.7-3,无组织废气排放状况见表 3.7-4。

表 3.7-3 项目有组织废气产排污状况

种类	风量 Nm ³ /h	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去除 率%	排放状况			执行标准		排气筒参数				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	温度 °C	高度 m	内径 m	编号	
固粪处理 区臭气	15000	NH ₃	7.4	0.111	0.851	生物除臭塔+ 低温等离子	90	0.74	0.011	0.085	/	4.9	25	15	0.6	1#	连续
		H ₂ S	0.5	0.007	0.051			0.05	0.0007	0.005	/	0.33					
沼气燃烧 发电	500	SO ₂	4	0.002	0.004	15m 高排气 筒排放	/	4	0.002	0.004	550	2.6	100	15	0.2	2#	连续
		NO _x	110	0.055	0.109		/	110	0.055	0.109	240	0.77					
		烟尘	3	0.0015	0.003		/	3	0.0015	0.003	120	3.5					

表 3.7-4 项目无组织废气排放源强一览表

污染源	污染物名称	污染物产生量 t/a	治理措施	去除 效率%	污染物排放量		面源面积 m ²	有效高度 m
					排放速率 kg/h	排放量 t/a		
养殖区 (猪舍)	NH ₃	2.138	优化饲料配方+干清粪工艺+加强 清扫+负压抽风微生物水帘洗涤系 统+喷洒除臭剂+加强绿化	90%	0.024	0.21	28000	4
	H ₂ S	0.073			0.0008	0.007		
收集池臭气	NH ₃	0.126	加盖密封、喷洒除臭剂	70%	0.005	0.0378	80	4
	H ₂ S	0.008			0.0003	0.0024		
固粪处理区未收 集的臭气	NH ₃	0.0448	喷洒除臭剂	65%	0.002	0.0157	560	4
	H ₂ S	0.0027			0.0001	0.0009		

注：养殖区含猪舍及各猪舍之间通道。

3.7.3 噪声污染源分析

群居猪只特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在65-75dB(A)左右。猪舍排风机、厌氧罐的水泵等机械设备的噪声，其噪声约70~85dB(A)。本项目主要噪声源及源强见表3.7-5。

表 3.7-5 噪声污染源强、治理及排放状况表

噪声源	源强 dB(A)	位置	产生 方式	拟采取措施	降噪效果
猪只叫声 (偶发)	65~75	猪舍	间歇	喂足饲料和水，避免 饥渴及突发性噪声	≥20 dB(A)
排风机	75~85		连续	隔声、消声	≥20 dB(A)
各种泵	70~80		连续	消声、隔声	≥20 dB(A)
固液分离装置	75-85	粪污处理区	连续	消声、隔声	≥20 dB(A)
水泵	75-85		连续	隔声、消声	≥20 dB(A)

3.7.4 固废污染源分析

1、固废污染物产生量核算

本项目固体废弃物主要来自猪粪、沼渣、废包装物、废脱硫剂、医疗废物、病死猪、职工生活垃圾等。

(1) 猪粪

猪粪便是猪只养殖场主要固体污染物之一。按照《第一次全国污染源普查一畜禽养殖业源产排污系数手册》中华东区中育肥阶段粪便产生量为 1.12 千克/头·天计算，则本项目猪粪产生量为 7168t/a。

猪粪经固液分离后用粪车运至固态粪污暂存库堆肥，定期运至有机肥生产厂家生产有机肥。

(2) 沼渣

本项目采用尿泡粪工艺，漏粪地板下猪粪尿、冲洗水经固液分离装置脱水进入厌氧罐，类比同类项目，养殖项目沼渣产生量约占污水量 0.1%，则本项目沼渣产生量约17.508t/a，含水率约 30%。

(3) 废弃包装物

本项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种饲料的包装物，产生量约占饲料重量的 1%计，则项目废弃包装物的产生量约 12t/a。返回饲料厂家，回收利用。

（4）病死猪

本项目所涉及的病死猪为养殖过程中出现的病、惊吓、营养不良等正常死亡及先天病弱性死亡，由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。根据企业提供资料及同类企业类比分析数据，生猪平均死亡率按照 1%计，年出栏量为40000头，则商品猪的死亡量为400头。商品猪按照 70kg/头，总计每年产生病死猪为28t/a。

根据《中华人民共和国环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号）：“‘为防治动物传染病而需要收集和处置的废物’被列入《国家危险废物名录》中，编号为900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。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”，根据以上规定，病死猪不属于危险废物。

按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发【2012】12号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25号）的有关要求进行无害化处理。本项目病死猪交由宿迁市宿城区益民畜禽无害化处理有限公司进行无害化处理。

（5）医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，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2.4t/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，危废代码为 HW01（900-001-01）。场内设置危废临时贮存场所，集中收集后委托有资质单位集中处理。

（6）废脱硫剂

本项目沼气干法脱硫采用常温氧化铁脱硫剂，氧化铁脱硫剂可以与空气进行再生，多次利用，当脱硫剂活性下降无法再生利用时，需进行换料，本项目废氧化铁脱硫剂产生量约为 1t/a，沼气脱硫净化所用脱硫器废脱硫剂，未列入《国家危险废物名录》，因此不属于危险废物，由厂家回收利用。

(7) 员工生活垃圾

项目职工定员 20 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d，项目年工作 320 天，则本项目生活垃圾产生量为 3.2t/a，环卫部门定期清运。

2、固体废物属性判定

根据工程分析和建设单位提供资料，依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）和《国家危险废物名录》（2016 年）的规定，判定本项目固体废物结果及各类固废处置情况见表 3.7-6、3.7-7。

表 3.7-6 项目固体废物产生情况汇总表

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	判定依据
1	猪粪	养殖	固	猪粪、水	7168	√	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB 34330-2017)
2	沼渣	粪污处理	半固	沼渣、水	17.508	√	
3	废弃包装物	养殖	固	废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋	12	√	
4	病死猪	养殖	固	病死猪尸体	28	√	
5	医疗废物	养殖、检疫	固	疫苗、药品包装物、针筒	2.4	√	
6	废脱硫剂	沼气脱硫	固	单质硫、氧化铁	1	√	
7	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	3.2	√	

表 3.7-7 项目固体废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	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	产生量(t/a)	处理处置方法
1	猪粪	一般废物	养殖	固	猪的粪便	《国家危险废物名录》(2016)	-	-	-	7168	出售至有机肥生产厂家
2	沼渣		沼气工程	半固	猪的粪便		-	-	-	17.508	
3	废脱硫剂		沼气脱硫	固	单质硫、氧化铁		-	-	-	1	厂家回收
4	废弃包装物		原辅材料包装	固	废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等		-	-	-	12	废品站回收利用
5	病死猪	危险废物	养殖	固	病死猪尸体		-	-	-	28	委托宿迁市宿城区益民畜禽无害化处理有限公司处理
6	医疗废物		猪只防疫、消毒	固	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针管等		In	HW01	900-001-01	2.4	有资质单位处置
7	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	-	-	-	-	3.2	环卫清运

表 3.7-8 项目危险废弃物产生、处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	900-001-01	2.4	接种或发病期接受治疗	固	废疫苗瓶、废药瓶、针管等	废药瓶、针管等	每月	In	委托有资质单位处置

3.8环境风险识别

3.8.1 评价等级的确定及评价范围

3.8.1.1 环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据场区风险调查可知,项目涉及的危险物质主要为沼气(甲烷)、NH₃、H₂S。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中, q₁,q₂...,q_n--每种危险物质的最大存在总量, t。

Q₁,Q₂...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≥1 时, 将 Q 值划分为: (1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100。

本项目厂内共设置 1 个 500m³ 的沼气柜, 其中含甲烷气以最大比重 80% 计, 则甲烷厂内最大暂存量为 0.286t (500m³, 甲烷密度 0.716g/L);

项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目危险化学品 q/Q 值计算

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
沼气(甲烷)	74-82-8	0.286	10	0.0286
NH ₃	7664-41-7	即时处理	5	0
H ₂ S	7783-06-4	即时处理	2.5	0
项目 Q 值 Σ				0.0286

据此计算, 拟建项目 Q=0.0286, 属于 Q≤1, 则该项目风险潜势为I。

3.8.1.2 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质和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, 从而确定评价工作等级, 具体见表 3.8-2。

表3.8-2环境风险评价工作等级划分

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

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

本项目风险潜势为 I，可展开简单分析。

3.8.2 风险调查

3.8.2.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行物质危险性判定，最终筛选出本项目环境风险评价因子为：甲烷、氨气、硫化氢，其中主要为甲烷。

主要物质风险识别结果见表 3.8-3，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 3.8-3 项目主要物质风险识别结果表

序号	物料名称	分布	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限(%)	LC ₅₀ (mg/m ³) /LD ₅₀ (mg/kg)	物质危险性分类			
							毒性	易燃	爆炸性	腐蚀性
1	甲烷	厌氧罐、沼气管道、沼气柜	-161.5	-188	5.0/15.4	无资料	-	√	√	-
2	氨气	猪舍、固粪处理区	-33.5	11	16.1/25	LD ₅₀ : 350、 LC ₅₀ : 1390	√	√	√	√
3	硫化氢	猪舍、固粪处理区	-60.4	无意义	4.0/46.0	LD ₅₀ : 无资料、 LC ₅₀ : 618	√	√	√	-

表 3.8-4 甲烷理化特性、燃爆危险性及其危害性

沼 气			
一、物质的理化常数			
国标编号:	21007	C A S:	74-82-8
中文名称:	甲烷（沼气）	英文名称:	methane; Marsh gas
分子式:	CH ₄	化学类别:	烷烃
熔点:	-182.5℃	分子量:	16.04
沸点:	-161.	蒸汽压:	-188℃
密度:	相对密度(水=1)0.42(-	稳定性:	稳定
溶解性:	微溶于水，溶于醇、乙醚	危险类别:	易燃气体
外观与性状:	无色气态		
二.对环境的影响:			
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，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。		
毒理学资料及环境行为	毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。 急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。		

沼气	
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
三.现场应急监测方法:	
四.实验室监测方法:	
气相色谱法《空气中有毒有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平编 可燃溶剂所显色法；容量分析法《水和废水标准检验法》第20版(美)	
五.环境标准:	
前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m ³ 美国车间卫生标准窒息性气体	
六.应急处理处置方法:	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 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。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

根据风险评价导则，本项目涉及的主要化学物质属于易燃、易爆炸危险性物质，在贮存、运输和生产过程中可能发生火灾、爆炸事故，以及由此引发的次生、伴生环境影响。

3.8.2.2 生产过程危险性识别

根据项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目全厂共分成2个危险单元，危险单元划分和各危险物质最大存在量详见下表。

表 3.8-5 危险单元划分和各危险物质最大存在量表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	最大存在量 (t)
1	废水处理装置	厌氧罐	甲烷	0.428
		沼气柜	甲烷	/
2	猪舍、固粪处理区	猪舍、固粪处理区	氨气、硫化氢	/

生产系统危险性识别范围包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环境保护设施。本项目生产系统危险性识别详见下表。

表 3.8-6 生产系统危险性识别

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	危险性	转化为事故的触发因素	是否重点危险源
1	废水处理装置	厌氧罐	甲烷	燃烧爆炸性、毒性	腐蚀、破损导致泄露，遇明火燃烧爆炸	否
			养殖废水	毒性	腐蚀、破损导致泄露	否
			氨气、硫化氢	燃烧爆炸性、毒性	腐蚀、破损导致泄露	否
		沼气管	甲烷	燃烧爆炸性、毒性	腐蚀、破损导致泄露，遇明火燃烧爆炸	否
2	猪舍、固粪处理区	猪舍、固粪处理区	氨气、硫化氢	燃烧爆炸性、毒性	腐蚀、破损导致泄露	否
3	固态粪污暂存库	固态粪污暂存库	猪粪污	毒性	腐蚀、破损导致泄露	否

3.8.2.3 环境风险识别结果

项目环境风险识别结果详见下表。

表3.8-7 环境风险识别结果汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废水处理装置	厌氧罐	甲烷、氨、硫化氢	泄漏	扩散	大气
				火灾、爆炸引发次半生事故	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、土壤和地下水等
			养殖废水	泄露	渗透、吸收	地表水、土壤和地下水等
		沼气管	甲烷	泄露	扩散	周边居民
				火灾、爆炸引发次半生事故	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、土壤和地下水等
2	猪舍、固粪处理区	猪舍、固粪处理区	氨、硫化氢	火灾、爆炸引发次半生事故	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、土壤和地下水等
3	固态粪污暂存库	固态粪污暂存库	猪粪污	泄漏	渗透、吸收	地表水、土壤和地下水等

3.9 污染物排放量汇总

项目建成后，全厂污染物产生、削减、排放情况见表 3.9-1。

表3.9-1 本项目污染物排放汇总表

种类		污染物名称	产生量（t/a）	消减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	NH ₃	0.851	0.766	0.085
		H ₂ S	0.051	0.046	0.005
		烟尘	0.003	0	0.003
		SO ₂	0.004	0	0.004
		NOx	0.109	0	0.109
	无组织	NH ₃	2.3088	2.0453	0.2635
		H ₂ S	0.0837	0.0734	0.0103
废水		废水量（m ³ /a）	17508	17508	0
		COD	142.945	142.945	0
		SS	85.082	85.082	0
		BOD ₅	68.086	68.086	0
		NH ₃ -N	8.513	8.513	0
		TP	1.703	1.703	0
固废		猪粪	7168	7168	0
		沼渣	17.508	17.508	0
		病死猪	28	28	0
		废弃包装物	12	12	0
		医疗废物	2.4	2.4	0
		废脱硫剂	1	1	0
		生活垃圾	3.2	3.2	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

宿迁市地处江苏北部，下辖沭阳、泗阳、泗洪三县和宿城区、宿豫区，总面积 8555km²，人口 515 万，是新亚欧大陆桥东桥头堡城市群中重要的中心城市，地理位置优越，交通运输便利。其东临沿海港口城市连云港，西靠全国交通枢纽城市徐州，北临骆马湖，紧邻陇海、沂淮铁路，京杭大运河、古黄河纵贯市区南北，京沪、宁徐高速公路绕城而过。宿迁市京沪高速公路、宁宿徐高速公路是宿迁与北京、上海、南京和徐州之间的快速通道；新长铁路将宿迁和长江三角洲地区有机联系起来；京杭大运河、连云港港口和观音机场、白塔埠机场，架起了宿迁市对外联系的桥梁。

4.1.2 地形、地质、地貌

宿迁市地势为东高西低，东部为黄河高漫滩，地面高程 25.7~26.3m，西面为淮北平原地貌单元区，地面高程 19.5~20.3m，两种地貌交汇于古城砖瓦厂北侧，形成陡坎、斜坡。

宿迁市范围内主要断裂带为郯城—庐江断裂带，是我国东部大陆最重要的断裂构造带之一，呈 NNE 向延长约 850km，地表宽度 20~40km。郯庐断裂带是我国东部大陆著名的强震活动带。记录显示，新沂—宿迁一带是威震多发地区之一。江苏地震局认为，宿迁新城区分布在一个 7 级潜在震源区内，建筑物需要按 9度防震设计。

本区地质构造属新华夏系第二隆起带，淮阳山字型构造宁镇反射弧的东南段。区内断裂构造主要有近东西向、北东向及北西向较为发育，但规模不大，基底构造相对较为稳定。新构造运动主要表现为大面积的升降运动，差异不大，近期区域稳定性呈持续缓慢沉降。

据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。

4.1.3 气候气象特征

宿迁市地处亚热带向温暖带过度地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。受近海区季风环流和台风的影响，冷暖空气交汇频繁，洪涝等自然灾害经常发生。境内多年平均气温 14.1°C ，七月份最高，平均达 26.8°C ，一月份最低，平均为 -0.5°C ，极端最高气温 40°C ，极端最低气温达 -23.4°C ，多年平均日照总时数为2291.6小时，无霜期208天。年最大降雨量1647.1mm（1963年），最小降雨量573.9mm（1978年），多年平均降雨量900.6mm。汛期（6~9月）雨量最大值1156.1mm（1963年）、最小值321.4mm（1996年），平均570.2mm。最大一日降雨量254mm（1974.08.12），最大三日降雨量440mm（1974.08.11~13）。理念平均相对湿度74%，最大相对湿度89%（1995.07），最小湿度49%（1968.02）。常年主导风向为SE，次主导风向为NE。

4.1.4 水系及水文特征

宿城区主要河流有民便河、古黄河和京杭大运河。

古黄河原名“废黄河”，其由1128年洪水泛滥冲刷而成，1885年黄河改道后，废黄河不再通航。因其主要接纳市区部分居民生活污水和沿岸十几家工厂所排放的工业废水，自然稀释能力差，水源主要靠天然降雨，北称为“废黄河”。自从1998年起宿迁市政府就采取了疏浚、护坡、建污水处理站等措施，并将“废黄河”改名为“古黄河”。其最高水位13.7m，最低水位6.07m。

民便河是洪泽湖周边地区的一条区域性骨干排涝河道，源自宿迁市宿豫区朱海水库东侧，下至洪泽湖，流经宿豫、宿城、泗洪县（区），全长68.85公里，排涝面积326.2平方公里。

京杭大运河的宿迁段，北自新沂市窑湾镇流入我市境内，经泗阳新袁镇流入淮安市，全长约127.5公里，宽度自100~300m之间，平均水位9.29m。最低水位8.52m，水位分别由皂河、宿迁、刘老润等节制闸控制。

宿迁地下水资源较为丰富，200m千层地下水单井涌量达4000~5000吨/日，平原地区浅层地下水单井涌量都在1000吨/日，浅层地下水储量为3.50亿吨，连深层承压水在内，地下水资源量达10亿吨，水质良好。

4.1.5 地下水特征

4.1.5.1 地下水分类

依据含水介质空隙类型的不同,宿迁市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2~10 m,最大为19.55 m。据钻孔抽水资料反映,含水贫乏,出水量小于100 m³/d。含水层大面积裸露,受降水直接补给,水位埋深一般为2~3 m,滩地可达5 m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:沿废黄河一带厚度较大,西南岗地大部分缺失,底板最大埋深40余m,水位埋深一般为1~3 m,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16~19.5 m,最大厚度34.9 m,顶板埋深30.3~49.3 m。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。大致以郯—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348.48 m³/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43.2 m³/d m,水位埋深一般为15~17.5 m,矿化度一般小于1 g/L,局部达1~2 g/L。

④第Ⅲ承压水

中新统下草湾组砂层孔隙承压水:下草湾组早期沉积为河湖相,沉积颗粒较粗,多为砂砾层,向湖心过渡则变为细粒的粘土;后期湖水扩大,细粒粘土迭加沉积,构成了上有隔水层覆盖的砂砾孔隙承压水。据统计,含砾比湖滨粗粒相为5%~50%,湖心粗粒相趋近于零,即没有砂层沉积。埋深一般为50~100 m左

右,最大含水砂层厚度为62 m,南部近湖心带缺失。中新统(N_1)峰山组砾砂层孔隙承压水:峰山组的分布构成了埭子—上塘古河道及龙集~新袁泛滥盆地的河流冲积相,决定了砂砾石层的发育,泛滥盆地因水流相对开阔、平缓,细粒沉积增多,故含砂比为50~100%。砂砾石层次多且厚,厚度达百米以上,可至113m(泗洪车门),一般30~50m,顶板埋深深者达150 m,一般埋深60 m左右,局部地段已抬升接近地表。

(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 $10\sim 100\text{ m}^3/\text{d}$ 。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 $100\text{ m}^3/\text{d}$ 。测区内基岩裂隙水无供水价值。

4.1.5.2 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(Q_4)和上更新统(Q_3)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2~2.5 m,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。废黄河高漫滩埋深大(3~5 m),分别向两侧埋深递减,最小埋深小于1 m。高漫滩构成了潜水的分水岭,地下径流分别向北东、南西向流动。当遇到北西—南东向垅岗的相对阻隔后又转为东南,最后向东部冲积平原排泄。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0.5~1.2 m。水位上升一般在雨季或雨后,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。沭阳及部分泗阳县范围内第 II 承压水作为主要开采层,

地下水位大幅度下降。地下径流来自西北、西南沂沭、淮河流域，向东北、东南排泄。其中重岗山以北及废黄河西南侧，为一地下径流汇集带，向洪泽湖方向运移。总趋势则由西向东，由低丘、垅岗向平原排泄。

③第Ⅲ承压水含水层

在西部的郯—庐断裂带内，局部地区第Ⅲ承压水的砂层直接出露于地表，接受大气降水的入渗补给或地表水的渗漏补给，但补给的范围不大。同时还有越流补给。深层水水位变化无暴起暴落现象，但总的看地下水位的升降与大气降水有关。雨季结束后(一般是8~9月份)地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏深，水位变化往往是滞后降水一段时间，而不能立即得到补给，滞后的长短与含水层的岩性、结构以及上覆地层的透水性密切相关。有的含水层透水性好，隔水层薄或者离补给区近，则补给快，反之则慢。该含水层砂砾颗粒粗，渗透性强，单井涌水量丰富。其补给主要靠侧向径流。深层水排泄除径流排泄外主要是人工开采。

4.1.6 土壤

据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。工程地质状况：依据各上层成因时代，岩性特征及物理力学性质差异，50米以内潜土层自上而下分为六个工程地质层组。各地质层组承载力特征值分别为70kpa、55kpa、140kpa、110—150kpa、240kpa、220kpa。

4.1.7 生态环境

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇，属于农业型生态环境，土壤植被以农作物和人工林为主要类型，农作物有水稻、小麦等粮食作物和棉花和油菜等的经济作物，还有各类蔬菜等，树木大部为人工营造的松、杉等及经济林等。次生植被以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地和田埂上，常见的种类有紫花地丁、马鞭草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿等。

项目沿线已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

4.2 环境质量现状评价

本次环境影响评价过程中委托江苏蓝科检测有限公司进行现状监测，监测报告见附件。

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《宿迁市 2019 年度环境状况公报》结果所述，全市环境空气质量指标降幅总体较好。宿迁市区环境空气优良天数达 230 天，优良天数比例为 63.0%。空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、CO 指标浓度同比下降，浓度均值分别为 $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比分别下降 9.6%、3.3%、20.0%和 14.3%。 PM_{10} 、 O_3 指标浓度分别为 $78\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 5.4%、7.8%；其中， O_3 作为首要污染物的超标天数为 69 天，全年占超标天数比例达 51.1%，已成为影响全市空气质量达标的主要指标。

项目所在区域为不达标区。

根据《区政府办公室关于印发宿城区 2019 年大气污染防治实施方案的通知》（宿区政办发[2019]21 号），为改善大气环境质量，工作任务如下：

1) 产业结构优化调整：严格环境准入、调整产业布局、严控“两高”行业产能、整治“散乱污”企业、推进园区循环化改造；

2) 能源结构调整：新增天然气量优先用于城镇居民生活和散煤替代，实现“增气减煤”、农村“煤改电”、煤炭消费总量控制、燃煤锅炉治理、燃煤锅炉治理、工业炉窑整治、发展清洁能源和新能源；

3) 交通运输结构调整：优化调整货物运输结构，减少公路运输比例，大幅提升铁路运输比例、推广使用新能源汽车、推广使用新能源汽车、柴油货车污染治理等；

4) 用地结构调整工程及面源污染治理：用地结构调整工程及面源污染治理、加强施工扬尘综合整治，实现工地喷淋、洒水抑尘设施“全覆盖”、加强道路扬尘综合整治，大力推进道路清扫保洁机械化作业、加强秸秆禁烧和综合利用、加强餐饮油烟防治、禁止露天焚烧、烧烤等；

5) 深化工业污染治理：持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度、严厉打击劣质煤销售使用、严厉打击劣质煤销售使用。

4.2.1.2 特征污染物环境质量现状监测

(1) 监测布点及监测因子

本项目位于宿城区龙河镇姚庄村林场组。根据项目所在地全年主导风向，考虑重点保护目标位置，本项目设置3个环境空气监测点位：

表 4.2-1 生产基地环境空气监测点位一览表

编号	监测点位置	距建设地点位置		监测因子
		方位	距离（米）	
G1	项目所在地	-	-	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
G2	张庄组	NW	650	
G3	河北组	SW	500	

(2) 监测时间及频率

各测点的 H₂S、NH₃、臭气浓度连续 7 天采样。H₂S、NH₃、臭气浓度小时浓度每天监测 4 次（02，08，14，20），每小时至少 45 分钟采样时间。监测时记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

(3) 采样和分析方法

监测项目的采样及分析方法，按照国家标准规定的执行，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 监测期间项目所在地气象参数

序号	监测项目	分析方法
1	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法（HJ533-2009）
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2003）（5.4.10.3）
3	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法（GB/T14675-1993）

(4) 检测单位、监测时间

监测单位：江苏蓝科检测有限公司

监测时间：2020 年 8 月 14 日～8 月 20 日同步监测地面风向、风速、气温、气压等气象资料。监测期间的气象数据见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测期间项目所在地气象参数

检测日期	检测时间	天气	气压（kPa）	温度（℃）	风速（m/s）	风向
2020.8.14	02:00~03:00	多云	100.6	27.5	2.1	西南风
	08:00~09:00		100.3	31.2	1.8	西南风
	14:00~15:00		100.1	35.4	1.5	西南风
	20:00~21:00		100.4	29.1	1.7	西南风

检测日期	检测时间	天气	气压 (kPa)	温度 (°C)	风速 (m/s)	风向
2020.8.15	02:00~03:00	多云	101.1	28.1	2.3	西南风
	08:00~09:00		100.7	30.1	1.4	西南风
	14:00~15:00		100.5	33.8	1.8	西南风
	20:00~21:00		100.8	29.7	1.1	西南风
2020.8.16	02:00~03:00	多云	100.8	28.9	1.2	东南风
	08:00~09:00		100.3	32.1	1.8	东南风
	14:00~15:00		100.1	35.9	1.3	东南风
	20:00~21:00		100.6	30.2	1.5	东南风
2020.8.17	02:00~03:00	多云	101.2	28.6	2.1	东南风
	08:00~09:00		100.5	32.2	1.6	东南风
	14:00~15:00		100.2	36.8	1.3	东南风
	20:00~21:00		100.7	29.9	1.9	东南风
2020.8.18	02:00~03:00	多云	100.9	27.3	1.5	东南风
	08:00~09:00		100.4	33.1	1.1	东南风
	14:00~15:00		100.1	35.7	1.8	东南风
	20:00~21:00		100.8	30.2	2.2	东南风
2020.8.19	02:00~03:00	多云	100.9	26.8	2.3	南风
	08:00~09:00		100.7	32.1	1.9	南风
	14:00~15:00		100.5	34.5	2.1	南风
	20:00~21:00		100.8	28.3	1.5	南风
2020.8.20	02:00~03:00	多云	101.3	25.7	2.0	东南风
	08:00~09:00		100.6	30.1	1.5	东南风
	14:00~15:00		100.3	32.3	1.9	东南风
	20:00~21:00		100.8	28.2	1.2	东南风

(5) 监测结果及评价

采用单因子标准指数法进行评价。评价方法如下：

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

式中： I_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的指数

C_i —污染物 i 的不同取样时间监测浓度， mg/m^3 ；

C_{si} —污染物 i 的评价标准浓度限值， mg/m^3 ；

当 $I_i \geq 1$ 为超标， $I_i < 1$ 为未超标。

环境空气质量现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 空气环境质量现状监测及评价结果表

监测点位	监测因子	小时浓度		
		浓度范围 (mg/m^3)	单因子指数	超标率(%)
G1	氨	0.11~0.15	0.55~75	0

	硫化氢	0.002~0.003	0.2~0.3	0
	臭气浓度	<10（无量纲）	<0.5	0
G2	氨	0.07~0.11	0.35~55	0
	硫化氢	0.002~0.003	0.2~0.3	0
	臭气浓度	<10（无量纲）	<0.5	0
G3	氨	0.05~0.09	0.25~45	0
	硫化氢	0.002~0.003	0.2~0.3	0
	臭气浓度	<10（无量纲）	<0.5	0

根据表 4.2-4 结果汇总可以看出，监测因子 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度在项目所在地均未出现超标现象。

4.2.2 地表水环境质量现状

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目养殖废水和生活污水经厌氧罐处理后产生沼液，全部作为液态肥还田，无废水外排。项目所在区域域内的主要河道为西沙河、姚河，为了解区域水环境质量现状，特委托江苏蓝科检测有限公司对项目南侧姚河及姚河汇入西沙河交接口水质进行了监测，具体情况如下：

(1) 监测点位及监测项目

监测点位设置情况见表 4.2-5 及附图。

表 4.2-5 地表水环境监测布点及监测因子情况表

断面编号	河流	监测断面	监测项目
W1	姚河	项目南侧 2450m 处断面	pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群
W2	西沙河	姚河与汇入西沙河交界口	

(2) 监测时间、频次

监测时间：2020 年 8 月 14 日~2020 年 8 月 16 日。

监测频次：监测 3 天，每天采样 1 次。

本项目地表水监测数据为江苏蓝科检测有限公司实测数据（监测报告编号：RP-20200909-002）。

(3) 采样及分析方法

采样及分析方法：按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

表 4.2-6 水环境监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	水质 pH 值的测定便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2002 年）（3.1.6.2）
2	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法（HJ828-2017）
3	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法（HJ505-2009）
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB 11901-1989）
5	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）
6	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法（GB11893-1989）
7	粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法（HJ347.2-2018）

4.2.2.2 水环境质量现状评价

（1）评价标准

根据评价区地表水环境功能划分，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准，其他因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）评价方法

对照地表水环境质量标准，采用单项水质参数的标准指数 S 进行评价。计算公式如下：

单项因子 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

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：

$S_{i,j}$ ：为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ：为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si} ：为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

$S_{pH,j}$: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

超标率计算方法:

$$\eta = \text{超标次数} \times 100\% / \text{总测次}$$

(3) 评价结果

项目地表水水质监测结果及评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水监测和评价结果

河流	监测断面	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
姚河	W1	8.14	7.74	16	3.2	70	0.604	0.092	1700
		8.15	7.64	17	3.2	66	0.629	0.096	2200
		8.16	7.78	17	3.0	72	0.638	0.099	3300
		平均值	7.72	17	3.1	69	0.623	0.096	2400
		标准值	6~9	20	4	30	1	0.2	10000
		污染指数	0.36	0.85	0.78	2.3	0.62	0.48	0.24
		超标率	0	0	0	100	0	0	0
西沙河	W2	8.14	7.72	19	3.6	68	0.589	0.183	2600
		8.15	7.67	19	3.4	64	0.640	0.188	3300
		8.16	7.82	19	3.6	70	0.663	0.179	2700
		平均值	7.74	19	3.5	67	0.631	0.183	2866
		标准值	6~9	20	4	30	1	0.2	10000
		污染指数	0.37	0.95	0.87	2.23	0.63	0.92	0.28
		超标率	0	0	0	100	0	0	0

根据监测结果, 对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类水质标准, 项目南侧姚河各监测断面中除 SS 外, 各污染因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准, 姚河主要水体功能为农田灌溉水, SS 超标主要原因为沿河农户生活污水的任意倾倒, 目前该区域管网已逐渐敷设完善中, 待区域污水管网敷设到位后, 生活污水将全部接入市政污水管网, 姚河水质将有所改善。

4.2.3 地下水环境质量现状

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测及评价

(1) 监测点位及监测项目

根据本项目的所在位置特点及《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，在项目附近设置 3 个水质监测点，6 个水位监测点。

地下水环境监测点位布设情况详见下表 4.2-8 和附图。

表 4.2-8 地下水环境质量监测点情况表

序号	监测点	监测水层	监测项目
D1	项目所在地	潜水层	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。地下水水位。
D2	林庄	潜水层	
D3	陈老庄	潜水层	
D4	李庄	潜水层	地下水水位
D5	河北	潜水层	地下水水位
D6	张庄	潜水层	地下水水位

(2) 监测时间

采样时间为 2020 年 8 月 14 日，监测一次。

(3) 采样及分析方法

采样及分析方法详见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	水质 pH 值的测定 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2002 年）（3.1.6.2）
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）
3	硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₂ ⁻ ）的测定 离子色谱法（HJ84-2016）
4	亚硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₂ ⁻ ）的测定离子色谱法（HJ84-2016）
5	挥发酚（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（HJ503-2009）
6	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（GB/T5750.5-2006）中 4.1
7	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）
8	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）
9	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（GB/T5750.6-2006）中 10.1
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB7477-1987）
11	铅	水质 铅的测定 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2002 年）（3.4.16.5）
12	氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₂ ⁻ ）的测定 离子色谱法（HJ84-2016）
13	镉	水质 镉的测定 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第

		四版增补版) (国家环境保护总局) (2002 年) (3.4.7.4)
14	铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB11911-1989)
15	锰	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB11911-1989)
16	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB7475-1987)
17	锌	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB7475-1987)
18	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (GB/T5750.4-2006) 中 8.1
19	高锰酸盐指数(耗氧量)	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法 (GB11892-1989)
20	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (GB/T5750.12-2006) 中 2.1
21	菌群总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (GB/T5750.12-2006) 中 2.1
22	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB11904-1989)
23	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB11904-1989)
24	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 (GB11905-1989)
25	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 (GB11905-1989)
26	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) (国家环境保护总局) (2002 年) (3.1.12.1)
27	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) (国家环境保护总局) (2002 年) (3.1.12.1)
28	Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₂ ⁻) 的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)
29	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₂ ⁻) 的测定 离子色谱法 (HJ84-2016)

(4)监测及评价结果

本项目地下水水位见表 4.2-10、地下水水质监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-10 地下水水位监测结果

地点	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位	6.5	6.7	6.2	6.0	7.0	6.4

由表 4.2-11 可知, 3 个监测点(D1、D2、D3)地下水水质除氨氮、汞、总硬度、铅外, 其他基本项目均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)中III类标准。

表 4.2-11 地下水水质监测及评价结果表(mg/L)

监测 点位	监测项目及评价													
	pH	钾	钠	钙	镁	碳酸根	碳酸氢根	氯化物	硫酸盐	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	总大肠菌群 (MPN/100mL)
D1	7.79	1.70	20.8	95.8	36.6	ND	720	18.8	17.2	1.13	0.18	0.002	ND	<2
D2	7.50	2.22	12.4	92.8	44.9	ND	708	18.7	17.3	1.36	0.11	0.002	ND	<2
D3	7.34	1.58	14.9	95.8	44.0	ND	726	19.0	17.3	1.43	ND	0.002	ND	<2
类别	I 类	-	-	-	-	-	-	I 类	I 类	IV类	I 类	I 类	I 类	I 类
监测 点位	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性 总固体	高锰酸 盐指数	/	细菌总数 (CFU/mL)
D1	ND	ND	0.00038	ND	603	0.02	0.32	0.00414	ND	ND	728	0.51	/	12
D2	ND	ND	0.00097	ND	609	0.01	0.76	0.00216	ND	0.08	751	0.68	/	6
D3	ND	ND	0.00154	ND	605	0.007	0.28	0.00276	ND	0.05	740	0.77	/	17
类别	I 类	I 类	IV类	I 类	IV类	IV类	I 类	III类	I 类	III类	III类	I 类	/	I 类

注：1、ND 表示未检出，方法检出限：CO₃²⁻0.30mg/L、硝酸盐 0.08mg/L、挥发酚 0.0003mg/L、氰化物 0.002mg/L、砷 3×10⁻⁴mg/L、六价铬 0.004mg/L、铁 0.03mg/L、锰 0.01mg/L；

4.2.4 声环境质量现状评价

4.2.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位

在拟建场界共布置 4 个点，北场界、东场界、西场界、南场界各布置 1 个点，监测点位图详见附图。

(2) 监测时间、频次

监测时间和频次：监测时间为 2020 年 8 月 14 日~2020 年 8 月 15 日，每个监测点连续监测两天，昼夜各监测一次。

(3) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行。

4.2.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

(2) 评价标准

噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准进行评价，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

(3) 监测结果与评价

噪声监测结果见表 4.3-12。

表 4.2-12 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位置	等效声级							
	昼间				夜间			
	14 日	15 日	标准	评价	14 日	15 日	标准	评价
东厂界外 1m	50.1	49.2	60	达标	41.9	41.0	50	达标
南厂界外 1m	52.3	50.2	60	达标	40.8	41.1	50	达标
西厂界外 1m	50.8	50.1	60	达标	40.5	42.2	50	达标
北厂界外 1m	50.3	49.9	60	达标	41.5	41.5	50	达标

由表 4.2-12 监测结果可知，各厂界噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

4.2.5 土壤环境质量现状

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测因子

为了解项目所在地区土壤环境质量现状，在本项目厂内设置 3 个现状监测点。具体点位见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤监测点及监测因子

监测点位置	点位编号	监测项目
厂区东部	T1	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
厂区中部	T2	
厂区西部	T3	

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2020 年 8 月 14 日，一次采集土样进行分析。

(3) 采样及分析方法

检验方法按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）执行，采样分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），详见表 4.2-14。

表 4.2-14 土壤监测项目分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	土壤 pH 的测定 电位法（HJ962-2018）
2	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定（GB/T22105.2-2008）
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T17141-1997）
4	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ491-2019）
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ491-2019）
6	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T17141-1997）
7	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定（GB/T22105.1-2008）
8	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ491-2019）
9	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ491-2019）

4.2.5.2 土壤环境质量监测结果及评价

(1) 评价标准

土壤评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

(2)监测结果及评价

现状监测结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 土壤环境质量监测结果

采样点		采样深度 (m)	监测项目(单位: mg/kg、pH 无量纲)								
			pH	铜	锌	镍	铬	铅	镉	砷	汞
T1		0~0.2	8.14	17	56	50	<0.5	27.4	0.185	6.36	0.536
T2		0~0.2	8.53	18	54	45	<0.5	19.6	0.256	5.05	0.515
T3		0~0.2	8.52	22	57	46	<0.5	31.6	0.182	10.4	0.526
标准	水田	-	PH>7.5	200	300	190	350	240	0.8	20	1.0
	其他	-		100			250	170	0.6	25	3.4

根据表 4.2-15 中土壤监测结果可知，监测点的各项监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，土壤环境良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测及评价

5.1.1 气象特征概况

地面气象资料来源于宿迁市气象观测站，该气象站的地理位置为北纬 33°59′，东经 118°16′。以下是该气象站提供的 2019 年全年常规地面气象观测资料。

(1) 温度

表 5.1-1 2019 年平均温度月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	3.13	5.30	10.19	14.74	18.27	25.14	27.02	25.39	21.66	15.42	8.31	3.01

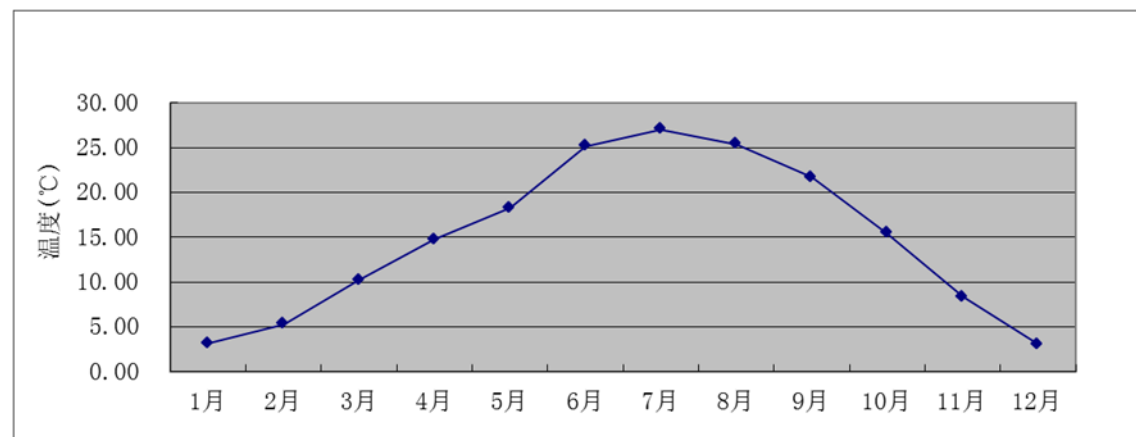


图 5.1-1 年平均温度的月变化曲线

(2) 风速

表 5.1-2 2019 年平均风速月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.92	1.66	2.35	2.50	2.14	2.58	1.84	1.54	1.77	2.02	2.04	2.35

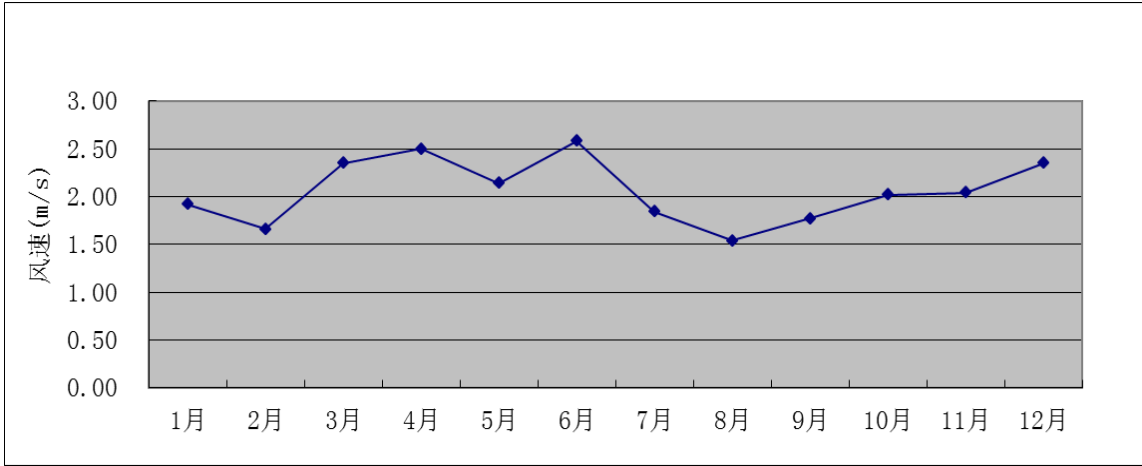


图 5.1-2 平均风速的月变化曲线

表 5.1-3 2019 年季小时平均风速日变化 单位：m/s

小时 h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.83	1.92	2.03	2.13	2.22	2.33	2.47	2.60	2.74	2.88	3.01	3.15
夏季	1.53	1.62	1.72	1.81	1.90	2.00	2.14	2.27	2.41	2.54	2.68	2.82
秋季	1.39	1.46	1.54	1.62	1.69	1.77	2.01	2.23	2.47	2.71	2.93	3.16
冬季	1.71	1.71	1.70	1.69	1.69	1.68	1.87	2.06	2.25	2.44	2.63	2.82
小时 h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.98	2.80	2.63	2.46	2.28	2.11	2.05	1.98	1.92	1.86	1.79	1.73
夏季	2.62	2.43	2.24	2.05	1.86	1.66	1.63	1.58	1.55	1.52	1.47	1.43
秋季	2.89	2.63	2.35	2.08	1.81	1.54	1.50	1.46	1.42	1.38	1.34	1.31
冬季	2.63	2.46	2.27	2.08	1.90	1.71	1.72	1.73	1.73	1.73	1.74	1.72

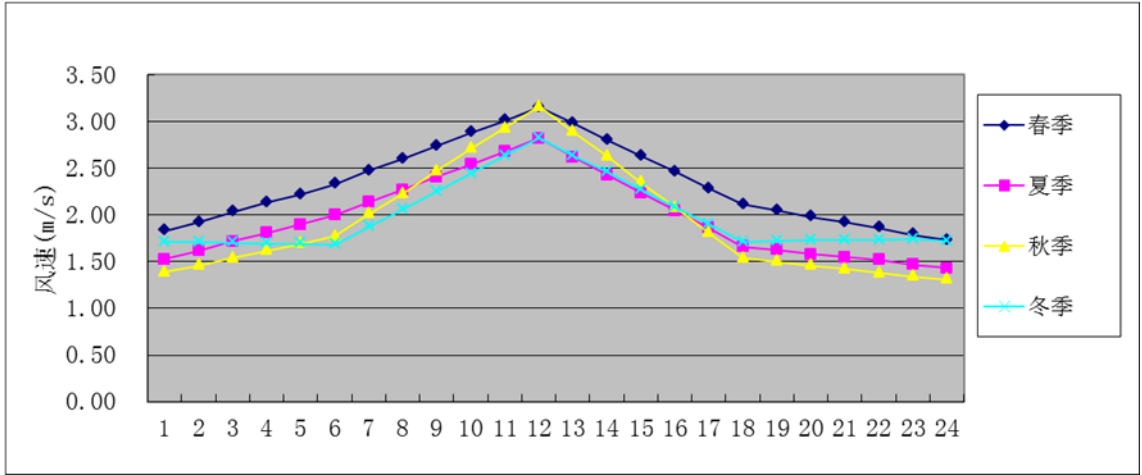


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风频

表 5.1-4 2019 年季年均风频的月变化

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.62	2.15	2.69	2.42	6.45	2.42	2.55	5.65	5.91	3.90	5.65	4.70	20.70	4.03	5.78	6.32	8.06
二月	1.49	2.53	12.05	8.78	10.71	10.12	8.78	4.91	5.21	2.83	2.38	2.68	11.61	3.13	1.04	0.89	10.86
三月	1.75	1.08	9.01	4.30	6.45	8.06	7.12	6.32	9.95	10.08	7.80	5.51	9.81	4.17	3.49	1.21	3.90
四月	5.00	6.67	4.03	5.83	8.33	12.36	11.39	5.97	8.75	3.47	3.89	2.78	8.47	3.75	3.19	2.22	3.89
五月	5.38	3.36	8.33	8.74	16.53	4.03	4.03	2.42	3.09	2.69	5.65	2.28	12.63	4.03	5.11	3.63	8.06
六月	2.92	1.81	1.81	6.67	25.56	17.36	13.75	5.83	5.28	3.61	3.75	0.69	4.03	0.56	1.67	2.50	2.22
七月	5.91	8.20	7.39	4.70	16.80	13.04	7.39	2.69	4.57	7.26	3.49	1.75	7.39	1.61	0.67	0.40	6.72
八月	12.37	5.78	2.82	3.36	9.68	7.12	9.41	1.88	1.88	3.63	3.90	0.94	15.73	0.67	2.02	4.44	14.38
九月	7.36	13.61	9.31	7.22	10.14	2.64	2.92	0.83	0.56	1.53	2.36	2.22	16.94	1.11	2.50	5.56	13.19
十月	12.50	4.44	5.38	4.97	10.62	7.80	5.65	1.34	5.24	2.82	2.82	0.94	13.44	2.15	3.90	4.44	11.56
十一月	11.39	6.94	9.17	5.56	5.56	2.50	4.58	4.17	6.25	4.58	6.53	3.61	10.83	2.64	3.06	3.47	9.17
十二月	10.48	6.99	15.19	4.30	3.23	5.11	4.30	2.96	1.88	7.39	3.36	4.17	8.87	3.49	8.20	4.17	5.91

表 5.1-5 2019 年季年均风频的季变化及年均风频

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.03	3.67	7.16	6.30	10.46	8.11	7.47	4.89	7.25	5.43	5.80	3.53	10.33	3.99	3.94	2.36	5.30
夏季	7.11	5.30	4.03	4.89	17.26	12.45	10.14	3.44	3.89	4.85	3.71	1.13	9.10	0.95	1.45	2.45	7.84
秋季	10.44	8.29	7.92	5.91	8.79	4.35	4.40	2.11	4.03	2.98	3.89	2.24	13.74	1.97	3.16	4.49	11.31
冬季	7.73	3.94	9.91	5.05	6.67	5.74	5.09	4.49	4.31	4.77	3.84	3.89	13.80	3.56	5.14	3.89	8.19
全年	7.32	5.30	7.24	5.54	10.82	7.68	6.79	3.73	4.87	4.51	4.32	2.69	11.72	2.61	3.41	3.29	8.15

(4) 玫瑰图

宿迁市主导风向不明显，其中ENE~ESE的风频之和较大，为26.7%。分季节来看，夏季的主导风向为E~SE，风频之和为32.7%；冬季主导风向亦不明显。

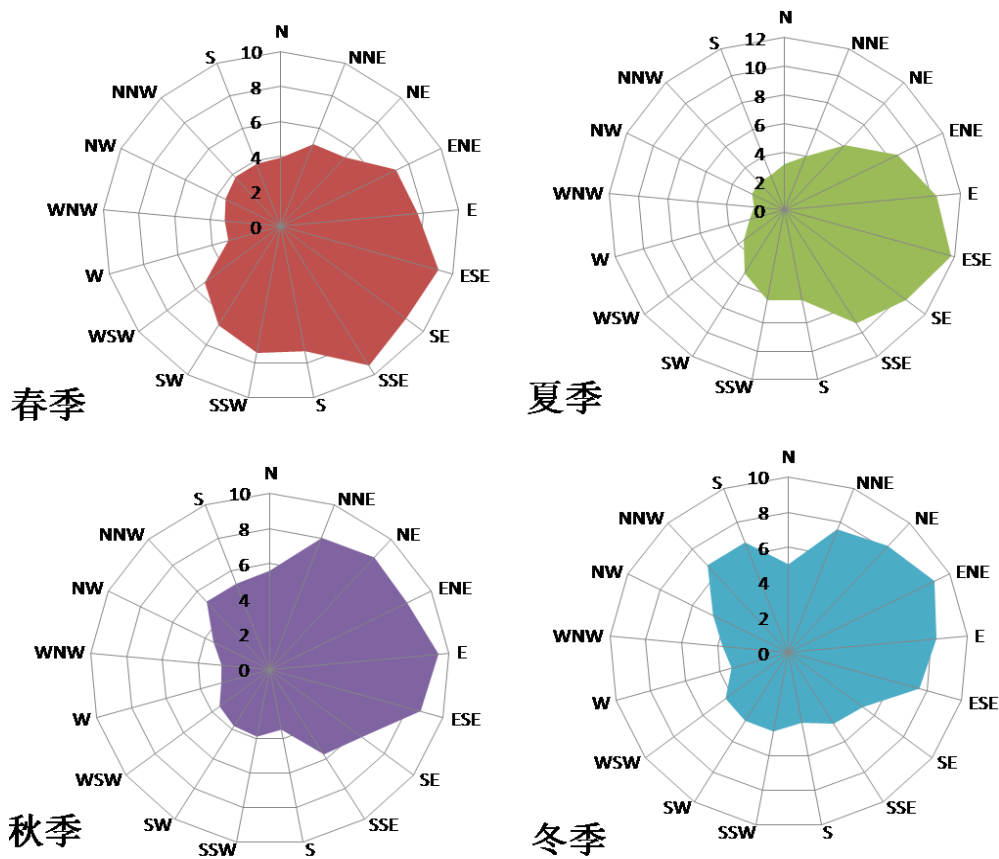


图 5.1-4 宿迁市近 20 年四季及全年风向及风频玫瑰图

5.1.2 预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境评价工作等级为二级，预测模式采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN模式，直接以估算模式的计算结果作为预测分析依据。估算模式所用参数见表 5.1-6。

表 5.1-6 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	--
最高环境温度		35.0
最低环境温度		-10 ℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.3 源强参数

项目废气污染物主要有恶臭气体、沼气燃烧废气等。大气污染点源源强调查参数见表 5.1-7、面源源强调查参数见表 5.1-8。

表 5.1-7 本项目大气污染物排放参数表（有组织）

点源名称	排气筒底部中心坐标*/m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y								NH ₃	H ₂ S	烟尘	SO ₂	NO _x
DA001 （堆粪棚）	-185	-105	17.3	15	0.6	14.7	25	7680	连续	0.011	0.0007	/	/	/
DA002 （沼气发电）	-241	-56	17.2	15	0.2	4.5	100	2000	非连续	/	/	0.0015	0.002	0.055

表 5.1-8 本项目大气污染物排放参数表（无组织）

面源名称	面源起点坐标*/m		面源海拔高度（m）	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								NH ₃	H ₂ S	/
养殖区	-137	-72	17.5	200	140	90	4	7680	连续	0.024	0.0008	/
污水处理区 （堆粪棚、收集池等）	-201	-113	17.4	80	30	90	4	7680	连续	0.007	0.0004	/

注：养殖区含猪舍及各猪舍之间通道；粪污收集池、固粪处理区均为 1 个，各单元距离相近，因此以整个污水处理区折算为一个矩形面源进行预测。

表 5.1-9 非正常工况下建设项目大气污染源点源源强调查参数

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+低温等离子装置故障	NH ₃	0.11	0.5	1
		H ₂ S	0.007		

5.1.4 预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。本项目大气环境影响评价预测和评价采用AERSCREEN模式预测的数据。

正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 5.1-10。非正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 5.1-11。无组织大气污染物估算结果见表 5.1-12。

表 5.1-10 项目有组织大气污染物估算模式计算结果表

下风向距离 D (m)	DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/ μg/m ³	占标率/ %	预测质量浓度/ μg/m ³	占标率/ %
50	0.4764	0.24	0.0303	0.30
75	0.7952	0.40	0.0506	0.51
100	0.8331	0.42	0.0530	0.53
200	0.8495	0.42	0.0541	0.54
300	0.7473	0.37	0.0476	0.48
400	0.6502	0.33	0.0414	0.41
500	0.6234	0.31	0.0397	0.40
600	0.5730	0.29	0.0365	0.36
700	0.5193	0.26	0.0330	0.33
800	0.4692	0.23	0.0299	0.30
900	0.4246	0.21	0.0270	0.27
1000	0.3856	0.19	0.0245	0.25
1100	0.3515	0.18	0.0224	0.22
1200	0.3218	0.16	0.0205	0.20
1300	0.2960	0.15	0.0188	0.19
1400	0.2733	0.14	0.0174	0.17
1500	0.2533	0.13	0.0161	0.16
1600	0.2356	0.12	0.0150	0.15
1700	0.2311	0.12	0.0147	0.15
1800	0.2284	0.11	0.0145	0.15
1900	0.2250	0.11	0.0143	0.14
2000	0.2210	0.11	0.0141	0.14
2100	0.2166	0.11	0.0138	0.14
2200	0.2121	0.11	0.0135	0.13
2300	0.2073	0.10	0.0132	0.13

2400	0.2025	0.10	0.0129	0.13
2500	0.1977	0.10	0.0126	0.13
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.8523	0.43	0.0542	0.54
距源中心下风向距离 D (m)	210		210	
D _{10%} 最远距离/m	/		/	

续上表

下风向距离 D (m)	DA002					
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度/ μg/m ³	占标率/ %	预测质量浓度/ μg/m ³	占标率/ %	预测质量浓度/ μg/m ³	占标率/ %
50	0.1045	0.02	0.1393	0.03	3.8310	1.53
75	0.1111	0.02	0.1481	0.03	4.0725	1.63
100	0.1030	0.02	0.1373	0.03	3.7758	1.51
200	0.0767	0.02	0.1022	0.02	2.8113	1.12
300	0.0816	0.02	0.1088	0.02	2.9917	1.20
400	0.0695	0.02	0.0926	0.02	2.5468	1.02
500	0.0573	0.01	0.0764	0.02	2.1021	0.84
600	0.0539	0.01	0.0719	0.01	1.9763	0.79
700	0.0523	0.01	0.0697	0.01	1.9172	0.77
800	0.0497	0.01	0.0662	0.01	1.8206	0.73
900	0.0467	0.01	0.0622	0.01	1.7111	0.68
1000	0.0437	0.01	0.0582	0.01	1.6007	0.64
1100	0.0408	0.01	0.0544	0.01	1.4949	0.60
1200	0.0381	0.01	0.0508	0.01	1.3963	0.56
1300	0.0356	0.01	0.0475	0.01	1.3055	0.52
1400	0.0333	0.01	0.0445	0.01	1.2225	0.49
1500	0.0313	0.01	0.0417	0.01	1.1468	0.46
1600	0.0294	0.01	0.0392	0.01	1.0779	0.43
1700	0.0277	0.01	0.0369	0.01	1.0152	0.41
1800	0.0266	0.01	0.0355	0.01	0.9756	0.39
1900	0.0257	0.01	0.0343	0.01	0.9434	0.38
2000	0.0249	0.01	0.0332	0.01	0.9118	0.36
2100	0.0240	0.01	0.0320	0.01	0.8811	0.35
2200	0.0232	0.01	0.0310	0.01	0.8514	0.34
2300	0.0224	0.00	0.0299	0.01	0.8229	0.33
2400	0.0217	0.00	0.0289	0.01	0.7954	0.32
2500	0.0211	0.00	0.0281	0.01	0.7728	0.31
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.1114	0.02	0.1485	0.03	4.0849	1.63

距源中心下风向距离 D (m)	78	78	78
D _{10%} 最远距离/m	/	/	/

表 5.1-11 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

下风向距离 D (m)	DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/ μg/m ³	占标率/ %	预测质量浓度/ μg/m ³	占标率/ %
50	4.764	2.4	0.303	3.0
75	7.952	4.0	0.506	5.1
100	8.331	4.2	0.530	5.3
200	8.495	4.2	0.541	5.4
300	7.473	3.7	0.476	4.8
400	6.502	3.3	0.414	4.1
500	6.234	3.1	0.397	4.0
600	5.730	2.9	0.365	3.6
700	5.193	2.6	0.330	3.3
800	4.692	2.3	0.299	3.0
900	4.246	2.1	0.270	2.7
1000	3.856	1.9	0.245	2.5
1100	3.515	1.8	0.224	2.2
1200	3.218	1.6	0.205	2.0
1300	2.960	1.5	0.188	1.9
1400	2.733	1.4	0.174	1.7
1500	2.533	1.3	0.161	1.6
1600	2.356	1.2	0.150	1.5
1700	2.311	1.2	0.147	1.5
1800	2.284	1.1	0.145	1.5
1900	2.250	1.1	0.143	1.4
2000	2.210	1.1	0.141	1.4
2100	2.166	1.1	0.138	1.4
2200	2.121	1.1	0.135	1.3
2300	2.073	1.0	0.132	1.3
2400	2.025	1.0	0.129	1.3
2500	1.977	1.0	0.126	1.3
下风向最大质量浓度及占标率/%	8.523	4.3	0.542	5.4
距源中心下风向距离 D (m)	210		210	
D _{10%} 最远距离/m	/		/	

表 5.1-12 项目无组织大气污染物估算模式计算结果表

下风向距离 D (m)	养殖区				污水处理区			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 μg/m ³	占标率 %	预测浓度 μg/m ³	占标率 %	预测浓度 μg/m ³	占标率 %	预测浓度 μg/m ³	占标率 %
50	11.634	5.82	0.388	3.88	14.062	7.03	0.804	8.04
75	13.966	6.98	0.466	4.66	14.519	7.26	0.830	8.30
100	16.204	8.10	0.540	5.40	14.075	7.04	0.804	8.04
200	19.675	9.84	0.656	6.56	10.721	5.36	0.613	6.13
300	18.587	9.29	0.620	6.20	8.207	4.10	0.469	4.69
400	16.754	8.38	0.558	5.58	6.537	3.27	0.374	3.74
500	14.742	7.37	0.491	4.91	5.349	2.67	0.306	3.06
600	12.941	6.47	0.431	4.31	4.717	2.36	0.270	2.70
700	11.804	5.90	0.393	3.93	4.210	2.11	0.241	2.41
800	10.957	5.48	0.365	3.65	3.786	1.89	0.216	2.16
900	10.156	5.08	0.339	3.39	3.475	1.74	0.199	1.99
1000	9.449	4.72	0.315	3.15	3.192	1.60	0.182	1.82
1100	8.829	4.41	0.294	2.94	2.954	1.48	0.169	1.69
1200	8.314	4.16	0.277	2.77	2.752	1.38	0.157	1.57
1300	7.852	3.93	0.262	2.62	2.58	1.29	0.147	1.47
1400	7.439	3.72	0.248	2.48	2.427	1.21	0.139	1.39
1500	7.083	3.54	0.236	2.36	2.289	1.14	0.131	1.31
1600	6.750	3.37	0.225	2.25	2.163	1.08	0.124	1.24
1700	6.438	3.22	0.215	2.15	2.048	1.02	0.117	1.17
1800	6.149	3.07	0.205	2.05	1.943	0.97	0.111	1.11
1900	5.876	2.94	0.196	1.96	1.846	0.92	0.106	1.06
2000	5.621	2.81	0.187	1.87	1.758	0.88	0.101	1.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	19.687	9.84	0.656	6.56	14.53	7.27	0.830	8.30
距源中心下风向距离 D (m)	193				74			
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	

由上表 5.1-10 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,其对环境的影响较小。DA001 号排气筒有组织氨最大落地浓度占标率为 0.43%,硫化氢最大落地浓度占标率为 0.54%;DA002 号排气筒有组织颗粒物最大落地浓度占标率为 0.02%,二氧化硫最大落地浓度占标率为 0.03%,氮氧化物最大落地浓度占标率为 1.63%。

由上表 5.1-11 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、硫化氢等废气最大浓度占标率均有所增大,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 5.1-12 知,项目无组织废气中,养殖区(猪舍)无组织氨最大落地浓度占标率为 9.84%,最大落地浓度为 $19.687\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、硫化氢最大落地浓度占标率为 6.56%,最大落地浓度为 $0.656\mu\text{g}/\text{m}^3$;污水处理区无组织氨最大落地浓度占标率为 7.27%,最大落地浓度为 $14.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、硫化氢最大落地浓度占标率为 8.3%,最大落地浓度为 $0.83\mu\text{g}/\text{m}^3$;无组织氨、硫化氢未超过《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)中表 1 中规定的二级标准,项目无组织排放的污染物对周边环境的影响可接受。

5.1.5 大气防护距离

根据《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禽养殖场。在城市和城镇居民区附近建设的,应建在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处,场界与禁建区域的最小距离不得小于 500m。”

生态环境部于 2018 年 2 月 26 日在部长信箱中《关于畜禽养殖业选址问题》的回复明确指出:“《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。”此外，《国务院关于统计上划分城乡的规定》（国[2008]60号）中也规定“城镇包括城区和镇区。城区是指在市辖区和不设区的市、区、市政府驻地定的实际建设连接到的居民委员会和其他区域。镇区是指在城区以外的县人民政府驻地和其他镇，政府驻地的实际建设连接到的居民委员会和其他区域。与政府驻地的实际建设不连接，且常住人口在3000人以上的独立的工矿区、开发区、科研单位、大专院校等特殊区域及农场、林场的场部驻地视为镇区。乡村是指本规定划定的城镇以外的区域”。

根据环保部《关于畜禽养殖业选址问题的回复》和《国务院关于统计上划分城乡的规定》（国[2008]60号）关于城镇的定义，村屯居民区不属于城市和城镇居民区。本项目南侧340m处为陈老庄居民（约80人）、东侧460m处为李庄居民（约150人）、西北侧450m处为张庄居民（约240人）、西南侧380m处为河北组居民（约200人）。根据上述分析，陈老庄、李庄、张庄、河北组属于村屯居民区，不属于城市和城镇居民区，不属于《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）3.1.2规定的人口集中区，因此陈老庄、李庄、张庄、河北组不属于禁建区，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“场界与禁建区域的最小距离不得小于500m”的要求。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇姚庄村，对照《关于印发<宿城区畜禽养殖禁养区划定方案>的通知》（宿区政发〔2017〕5号），项目选址不在宿城区人民政府划定的禁养区范围内。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据估算模式AERSCREEN，本项目无组织排放源中 P_{max} 最大值出现为猪舍排放的无组织氨， P_{max} 值为9.84%， C_{max} 为 $19.687\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，因此本项目厂界外大气污染物贡献浓度不会超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

根据当地的地理、环境及气象等因素，同时考虑非正常工况影响，项目以厂界设置 300m 大气环境保护距离。目前，项目厂界外 300m 范围内无居民点以及其他环境空气敏感保护点，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。

5.1.6 恶臭影响分析

(一)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，吡啶。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 $47.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的氨，可使猪的增重滞缓； $75\text{-}150\text{mg}/\text{m}^3$ 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 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只变得畏光、丧失食欲、神经质； $75\text{-}300\text{mg}/\text{m}^3$ 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 $900\text{mg}/\text{m}^3$ ）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 5.1-13。

表 5.1-13 恶臭物质理化性质

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

(二)恶臭影响分析

本项目排放的氨气、硫化氢均为恶臭污染物，本评价采用臭阈值 6 级强度法（表 5.1-14）对项目臭气影响进行分析。

表 5.1-14 臭气强度表示方法及对应的恶臭物质浓度关系

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	强烈气味
H ₂ S (mg/m ³)	-	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993
NH ₃ (mg/m ³)	-	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114

综合预测结果，分析本项目臭气强度如表 5.1-15。

表 5.1-15 项目臭气强度分析

污染物排放情况	无组织排放	
	NH ₃	H ₂ S
恶臭污染物最大落地浓度(mg/m ³)	0.035069	0.00154
对应的臭气强度(级)	<1	<2

在臭气强度等级中，2.5~3.5 为环境标准值。由表 5.1-14 可知，在考虑恶臭物质叠加影响下，本项目排放污染物臭气强度均不超过环境标准值。NH₃ 的最大落地浓度为 0.035069mg/m³、H₂S 的最大落地浓度为 0.00154mg/m³，此浓度下基本不产生明显恶臭，对周围空气环境影响极小。

综上所述，本项目各污染物排放对大气环境质量影响不明显。

5.1.7 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 5.1-16，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1-17，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.1-18，非正常排放量核算见表 5.1-19。

表 5.1-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.74	0.011	0.085
		H ₂ S	0.05	0.0007	0.005
2	DA002	颗粒物	3	0.0015	0.003
		SO ₂	4	0.002	0.004
		NO _x	110	0.055	0.109
一般排放口合计		NH ₃			0.085
		H ₂ S			0.005
		颗粒物			0.003
		SO ₂			0.004
		NO _x			0.109
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.085
		H ₂ S			0.005
		颗粒物			0.003
		SO ₂			0.004
		NO _x			0.109

表 5.1-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	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	猪舍区	猪舍	NH ₃	优化饲料配方+干清粪工艺+负压抽风微生物水帘洗涤系统+喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.21	
			H ₂ S			0.06	0.007	
2	污水处理站区	污水处理及堆粪棚等	NH ₃	加盖密闭，喷洒除臭剂		1.5	0.0535	
			H ₂ S			0.06	0.0033	
无组织排放总计								
无组织排放口合计			NH ₃				0.2635	
			H ₂ S				0.0103	

表 5.1-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0.004
2	NO _x	0.109
3	颗粒物	0.003
4	NH ₃	0.3485
5	H ₂ S	0.0153

表 5.1-19 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+低温等离子装置故障	氨	7.4	0.111	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
			硫化氢	0.5	0.007			

5.1.8 大气环境影响评价正自查情况

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.1-19。

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a ☐		500~2000t/a ☐		小于 500t/a ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子烟尘、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	

	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 (0.5) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☒	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐	$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐	
	区域环境质 量的整体变 化情况	$k \leq -20\%$ ☐	$k > -20\%$ ☐	
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：烟尘、SO ₂ 、NO _x 、 NH ₃ 、H ₂ S	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量检 测	监测因子：NH ₃ 、H ₂ S	监测点位数 (2)	无监测 ☐
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可接受 ☐		
	大气环境防 护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排 放量	烟尘 0.003t/a、SO ₂ 0.004t/a、NO _x 0.109t/a、NH ₃ 0.3485t/a、H ₂ S0.0153t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2 地表水环境影响分析

本项目排水实行雨污分流、清污分流制，雨水排入附近沟渠。项目建成后综合废水排入 USR 厌氧罐处理达标后，沼液作为农肥综合利用。

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。根据地表水环境影响评价等级划分，本项目地表水评价为三级 B，主要是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。

5.2.1 正常状况时水环境影响分析

(1) 施肥期

本项目废水产生量 17508m³/a，经污水处理站处理后产生的沼液作为农肥施用于周围农田种植。本项目与龙河镇姚庄村村民居委会签订沼液消纳协议，姚庄村村民居委会组织辖区内种植户提供不少于 1000 亩农田用于本项目粪污消纳，大于计算得出的 260 亩，因此本项目沼液消纳地可以消纳项目产生的全部沼液。

项目周边农田主要种植类型为小麦、水稻，项目计划在该区域铺设沼液输送

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

根据施肥区地形进行单元划分，分单元进行喷灌施肥，根据农民土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施，在每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50-60m。农肥利用季节农民根据自身需要进行使用，并可防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题。

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

(2) 雨季及非耕作期

雨季及非耕作期工程所产生的沼液无法及时消纳，拟全部暂存于沼液储存池，场内设 1 座沼液储存池，沼液储存池容积为 18000m^3 ，按照本项目沼液暂存池 80%使用率，其有效容积为 14400m^3 ，项目沼液产生量 $17508\text{m}^3/\text{a}$ ，可以存储 9 个月的沼液，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。项目沼液暂存池具有足够的容量接纳猪场产生的沼液。

本项目生产过程中产生的各类废水经过处理后产生的沼液还田；初期雨水进入污水处理系统处理回田，项目无废水外排。因此，项目实施不会对区域地表水环境造成影响。

5.2.2 事故状况时水环境影响分析

猪舍内猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，最低端设有排粪塞，正常情况下，定期将项目粪污储存池排空，粪尿由储存池排出，进入收集池后由固液分离机进行干湿分离，再进入 USR 厌氧罐处理。当 USR 厌氧罐发生故障时，企业将立刻关闭排粪塞，猪粪尿暂时储存于猪舍下

的粪污储存池，事故状态下的雨水收集于收集池中，待厌氧罐正常运行后再继续进行生产。

粪污储存池、收集池、事故应急池做好防渗措施，底部铺设防渗膜。本项目设1座收集池，收集池设计容积均为235m³，设1座事故应急池，事故应急池设计容积均为1500m³，污水产生量55m³/d。一般沼气站设施故障3天内便可解决，因此，事故状态下完全可以满足废水暂存要求。

5.3 声环境影响预测及评价

5.3.1 噪声源强分析

根据工程分析专章的内容可知，项目噪声数量较少，且大多安置在室内，其中噪声值较高、对环境可能有影响的声源为水泵、鼓风机、风机等。通过采取隔声降噪等一系列噪声防治措施，各噪声源的声级见表3.7-15。

5.3.2 预测模式

根据拟建项目噪声源位置和场界外环境，本评价噪声影响预测范围确定为场界。按主要声源的特征和所在位置，考虑在建项目噪声影响预测，应用相应的预测模式计算各声源对厂界产生的影响值，叠加现状值和在建项目影响预测值后，作为本项目建成后的声环境影响预测结果。

拟建项目噪声源主要为室内声源，预测中按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）规定，选用相应预测模式，并根据具体情况作必要简化。

(1) 点声源等距离衰减模型

$$LP = Lw - 20 \lg r - 8 + 10 \lg Q - \sum_{i=1}^3 \Delta Li$$

式中： LP —距声源 r 米处的声压级 dB(A)

Lw —点声源的声功率级 dB(A)

r —评价点距声源的径向距离 m

Q —声源的指向性因子

ΔLi —屏障衰减，一般考虑厚壁屏障衰减、空气吸声衰减和温度影响衰减

(2) 对于室内的噪声源还应考虑室内声压级分布和厂房隔声，计算模型为

① 室内声压级公式

$$SPL = SWL + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：SPL—室内墙壁某一点处声压级分布 dB(A)

SWL—独立噪声设备的声功率级 dB(A)

R—房间常数

r—室内某点距声源的距离

Q—独立声源的指向性系数

②厂房内隔声量公式

$$Tc = \sum_{i=1}^n Si \cdot Ti / \sum_{i=1}^n Si$$

式中：Tc—组合墙的平均透射系数

Ti—组合墙中不同结构的透射系数

Si—组合墙中不同结构所占的面积

n—组合墙中不同结构类型的种类数

(3)多声源叠加计算公式

$$L_{Tp} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{Pi}/10} \right]$$

5.3.3 噪声预测结果与评价

选用噪声现状监测点作为噪声预测评价点，使用以上预测模式，预测本项目场界噪声结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目场界噪声预测结果 单位：dB (A)

点位		现状值（均值）		本项目贡献值	预测值		执行标准
		昼	夜		昼	夜	
N1	厂界东侧	49.6	41.4	36.5	49.8	42.6	《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类标准
N2	厂界南侧	51.2	40.9	41.7	51.6	44.3	
N3	厂界西侧	50.4	41.3	41.9	50.9	44.6	
N4	厂界北侧	50.1	41.5	38.5	50.3	43.2	

预测结果表明，本项目建成投产后，本项目场界噪声影响贡献值叠加本底值后，场界（预测点）受生产区噪声影响较小，场界（预测点）噪声昼、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准，即昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

项目周围 200 米范围内的无环境敏感点，项目噪声不造成扰民影响。

本次评价认为，只要项目方严格按照拟定的防振降噪措施和生产布局，落实环评提出的环保要求和生产调度要求，项目投产后不会影响周边声环境，不会引发噪声扰民的纠纷。因此，企业的设备噪声不会对周边声环境产生噪声污染。

5.4地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目属于“畜禽养殖场、养殖小区”项目，属于Ⅲ类。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，同时项目占地为一般农用地，场地内及周边无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。因此项目所在地地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 的有关规定，该项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：6km² 范围内浅层地下水。地下水评价范围建设项目场地所在区域内地下水环境影响进行简单分析。

5.4.1 区域水文地质条件

本项目拟建区域地势平坦，岩性大多为粉砂、亚粘土、亚砂土组成。在 150m 深度内，孔隙水发育；根据含水层岩性、成因时代及水力特征，一般可分为潜水含水层和一、二承压含水层（组）。

（1）全新统冲积潜水含水层：

本项目拟建区域均有分布，岩性主要为淡黄色，淡灰色，松散的亚砂土或粉砂，间夹有薄层亚粘土透镜体。含水层厚度一般在 5~10m，水位埋深在 2~3m。含水层底板为含钙质结核及铁锰质结核之褐黄色亚粘土。单位涌水量为 0.02~0.04L/s·m，矿化度为 0.5~1.0g/L。潜水与地表水有互相补给的关系。

（2）中上更新统第一承压含水层：

本项目拟建区域均有分布，顶板埋深 30~40m，主要岩性为黄褐色松散的中砂，粗砂层。厚度一般 10~20m，富水性较好，单位涌水量为 0.75~1.5L/s·m，水质为重碳酸钙水，矿化度为 0.5g/L 左右。pH 值 7.5~8。承压水水头一般在标高 19~22.5m。

（3）新第三系第二承压含水层（组）：

本项目拟建区域均有分布，顶板埋深 40~50m，主要由上新统灰白、灰绿色中砂、细砂、粗砂组成。且含砾石，成分以石英为主，长石多被风化为高岭土。各含水层之间有 4~6m 之灰白、灰绿色亚粘土透镜体。含水组厚度达 30~50m，是一个很好的含水组，其顶板为第四系黄褐色亚粘土。单位涌水量为 1.5~5.0L/s·m。单井最大出水量可达 3500m³/d。水质为重碳酸氯化物钙钠或钙镁水。矿化度在 0.3~0.7g/L。pH 值 7~7.5，承压水头一般在标高 19.8~21.5m，与第一层含水层间有稳定隔水层存在。

5.4.2 地下水污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据拟建项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物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程度的大小，取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。

该项目主要渗漏污染因素分析如下：

(1)猪舍及污水管道污水下渗。猪舍有猪粪便产生，若防渗措施做不好，下雨时，污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；猪舍等场地当防渗措施达不到要求时，也会有废水污染物下渗污染地下水。

(2)废水排污渠道的渗漏。受污染的渠水通过两侧或底部可渗入含水层。

(3)污水站各构筑物防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污水的渗透，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免发生。

(4)生产废水(猪尿液、猪舍冲洗水等)通过地表径流下渗，污染地下水。

拟建项目营运期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、猪粪等。以上污染因素如不加以管理，污水处理池体存在下渗污染地下水的隐患；猪粪乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境，评价针对污染途

径采取相应措施处理

5.4.3 场区防渗措施

建设项目养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。场区内除绿化用地及办公生活区外，管道、贮粪池、收集池等采用严格的防腐措施，铺设高密度聚乙烯防渗膜，防渗系数应能达到 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

5.4.4 地下水影响分析

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的 COD、BOD₅ 在粘性土中的吸附(去除)率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80-90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

根据前面分析，本项目可能对地下水环境造成的影响主要来自于育肥舍、收集池、污水处理站各类管道及池体设施等区域物料泄漏经土壤污染地下水水质，造成地下水中污染物浓度增高。

猪舍产生的冲洗废水、猪粪尿及生活污水经通过管道收集后进入污水处理站处理，处理达标后的沼液回用于农田施肥。不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量。虽然含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，不会超出土壤的自净能力，不会经流土壤从而影响地下水环境。

厂区内事故池、收集池等各类池体均已采取必要的防渗措施，而污水处理设施及污水管道等均采用符合防渗要求的成品，正常情况下厂区内收集池、事故池等各类池体、污水处理设施及污水管道等均采取了相应的防渗措施，有效防止了污水泄漏对区域地下水的影响。

本项目育肥舍、病猪隔离舍均作防渗处理；病死猪尸体委托宿迁市宿城区益民畜禽处无害化处理有限公司无害化处理；医疗废物委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置；本项目废水经处理后产生的沼液用于周边农田施肥，猪粪及沼渣由有机肥生产厂家运走生产有机肥；生活垃圾袋装收集后送至当地垃圾转运站收

集处置。以上固体废物均能得到妥善处置，不会对地下水环境产生较大影响。

综上所述，在采取措施情况下，本项目的建设不会对地下水造成明显不利影响。

5.5 土壤环境影响分析

5.5.1 项目周边土地利用情况

项目东侧、西侧、南侧、北侧均为农田。

5.5.2 土壤环境污染类型

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：项目废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

5.5.3 本项目对区域土壤的影响

本项目土壤评价等级为三级，不进行进一步预测，仅采用描述进行简单分析。

根据本项目工程分析，项目生活污水及生产废水经过处理后用作配套农田施肥；固体废物全部实现无害化处置，且猪舍、收集池、沼液池、污水管道和危废仓库等均按照相应要求做好防渗措施；项目排放的废气在落实本次环评提出的各项环保措施的情况下，项目各类污染物均能达标排放，正常工况下进入土壤的污染物较少，对土壤环境质量影响较小；事故状态下废水或固废进入土壤会对土壤环境质量造成不良影响，本项目设置事故水池并做好环境管理工作，在确保事故状态无污染物外排的情况下，对土壤环境不会造成不利影响。

综上所述，拟建项目运营期产生的废水、废气、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物产生与处置方式

本项目固体废弃物主要来自猪粪、沼渣、废弃包装物、医疗废物、废脱硫剂、病死猪、职工生活垃圾等。

项目固废产生情况及处置情况详见表 3.7-7。

5.6.2 一般固体废物环境影响分析

项目一般固体废弃物主要来自猪粪、沼渣、废弃包装物、病死猪、废脱硫剂和职工生活垃圾。

项目猪粪经漏粪地板收集后进入粪污收集池，经固液分离后进入固粪堆肥区进行堆肥。猪粪及沼渣外售至有机肥生产厂家利用。

废弃包装物，返回饲料厂家，回收利用。

病死猪暂存于厂区病死猪暂存库（10 m²），并用胶桶或胶带密封存放于冰箱内，暂存周期≤3 天，委托宿迁市宿城区益民无害化畜禽处理有限公司进行无害化处置。

废脱硫剂由江苏汇昇环保科技有限公司负责更换、处理。

生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上，本项目产生的一般固废均得到妥善处置，不会对环境产生不利影响。

5.6.3 危险废物环境影响分析

本项目生产过程中产生的危险废物主要是医疗废物（HW01 900-001-01），项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，设置专门的危险废物堆放场。危险废物委托有资质单位处理。

1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存设施选址情况

本项目拟设置1座15m²的危废暂存间，位于厂区内，项目位于宿城区龙河镇姚庄村，地质结构稳定，贮存场所底部高于地下水最高水位，场所周边200m范

围内无居民等敏感目标，危废贮存场所选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其2013年修改单）要求。

（2）危废贮存设施能力

本项目危废最大产生量为2.4t/a，本项目危废暂存间面积25m²，最大可暂存危废量3t。由此本项目设置15m²危废暂存堆场符合危废贮存要求。

（3）危废贮存过程中的环境影响

①大气环境影响分析

本项目防疫医疗废物采用吨桶贮存，其他固体危废采用吨袋贮存，液体危废采用吨桶贮存，危废仓库采取了防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，危废仓库正常情况下是密闭的，危险废物在堆放过程中不会对大气环境及周边敏感目标造成影响。

②地表水环境影响分析

危险贮存设施若不重视监管，危险废物直接排入自然水体、或是露天堆放的危险废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，从而污染地表水。公司设有安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到了防风、防雨、防晒、防渗漏，并设置导流系统，危废进入地表水的可能性很小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响分析

危险废物长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移，最终污染土壤和地下水。本项目拟扩建的危废仓库，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求对危废贮存区进行建设；地面采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；基础防渗，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。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中危废渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

2、运输过程的环境影响分析

项目厂区平面布置分为生产区和办公区，两区隔开。危险废物产生点和危废仓库均位于生产区，危废运输在生产区内，避开了办公生活区。公司的危废收集、运输由专业人员操作，厂区危废在其产生环节，采用袋/桶收集后用专用叉

车运输至危废暂存仓库，运输过程操作规范，避免袋/桶破裂、倾倒。一旦发现危废遗漏，及时清理，防止污染环境。

本项目危废储存设施位于厂区内部，不涉及场外运输或贮存。在企业强化管理制度、加强收集运输管理要求的情况下，能有效降低危废场内运输过程的环境影响。

3、委托处置的环境影响分析

建设单位委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处理医疗废物。宿迁中油优艺环保服务有限公司位于江苏宿迁生态化工科技产业园大庆路1号，医疗废物（HW01）处置核准经营规模为6270吨/年，满足处置项目医疗废物的能力。

综上所述，拟建项目产生的一般固废、危险固废经过合理的处理处置后不外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

5.6.4 固废环境影响结论

本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

另外要求在厂内暂时存放固体废物期间应加强管理，严格执行《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、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的公告》的相关要求，同时需要严格按照《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）等要求对危险废物进行管理，堆放场地应设有防渗、防流失措施；同时，固废贮存场所应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置环境保护图形标志。在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。

5.7 环境风险评价

5.7.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度。提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

5.7.2 风险等级判断

根据报告“2.3.1.6 环境风险评价工作等级”可知本项目环境风险潜势综合等级为 I，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，只需简单分析。

5.7.3 环境敏感目标概况

本项目仅需进行简单分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，无设置大气环境风险评价范围要求，本项目大气环境风险评价范围参照大气环境影响评价范围；地表水、地下水环境风险评价范围参照地表水、地下水环境评价范围。

本项目大气环境敏感保护目标详见表 2.4-2。

5.7.4 环境风险识别

建设项目危险单元分布情况如下表所示。在生产过程中，均可能会因自然或人为因素，发生事故造成泄漏而排入周围环境。

表 5.7-1 项目环境风险单元分布一览表

风险单元	风险物质	风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
厌氧罐、贮气柜	甲烷	泄漏、爆炸	燃烧废气，污染周边大气，进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水环境，导致环境污染	大气、地表水、地下水、土壤
污水处理站	废水	泄漏	储运、使用过程中因自然或人为因素导致物料泄漏后，可能通过挥发进入大气环境、通过雨水、污水管网进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水环境，导致环境污染	大气、地表水、地下水、土壤

5.7.5 环境风险分析

1、沼气生产过程风险事故分析

（1）沼气组成

沼气是一种混合气体，主要成分是甲烷，其次有 CO₂、H₂S、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括 CH₄、H₂S、CO 等气体；不可燃成分包括 CO₂、氮等气体，在沼气成分中 CH₄ 含量为 50%~80%、CO₂ 含量为 20%~40%、H₂S 含量为 0.05%~0.1%。

（2）环境风险事故分析

环境风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 5.7-2。

表 5.7-2 重点部位及其薄弱环节

重点部位	薄弱环节	可能发生的事故		
		原因	类型	后果
USR 厌氧罐	USR 厌氧罐、管线	维护保养不当	USR 厌氧罐破裂、阀门老化	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸
沼气柜	沼气柜、管线	维护保养不当	沼气柜损坏、管线损坏	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸
运输管线	管线	维护保养不当	管线损坏，接口不严	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气使用不当。

(3) 最大可信事故

本项目最大风险源为污水处理站沼气贮气柜、沼气火炬及其管线，最易燃易爆的物质是 CH_4 ，由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫处理后，沼气燃烧后的主要产物为 CO_2 ，故主要风险类型为火灾、爆炸。因此本项目最大可信事故定为火灾和爆炸。

发生火灾、爆炸的原因及概率主要有以下几个方面：

①阀门、泵、仪表管道、沼气柜破裂、垫片、螺栓等的损坏引起物料泄漏，遇上明火而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 66%；

②由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 8%；

③泵等设备在运行发生短路产生电火花，引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 13%；

④由于雷击而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 4%；

⑤由于其它原因而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 9%。

(4) 沼气泄漏事故分析

沼气发生泄漏后有两种情况发生：一是泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。二是泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸。

①泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。

沼气主要成分为甲烷及硫化氢、二氧化碳、一氧化碳等。不属于毒性气体，但长期接触或浓度过高，导致空气含氧量降低也会引起中毒。当空气中甲烷含量增加到 10%时，就会使人出现虚弱眩晕的中毒现象，甚至会失去知觉，如抢救不及时会导致死亡。当沼气发生严重泄漏后，迅速向下风向扩散，本项目运营后距离周围环境敏感点较远，因此对周围环境敏感点的影响很小。

②泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸。

2、废水处理系统事故排放风险事故分析

项目养殖废水为高浓度有机废水，COD、BOD₅、SS 浓度高、尿粪比重高。若污水处理设施停运，废水事故外排将造成污染影响。废水会对土壤、地表水、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

（1）土壤

当废水排放超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

（2）大气

废水散发高浓度的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等疫病传播，危害人和动物健康。

（3）地表水

养殖场废水中含有大量的 N、P 等营养物质，废水事故排放进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，可造成水体富营养化，使水体中的藻类大量繁殖，溶解氧降低，水体变黑发臭，导致鱼类死亡，这种水体将不可能再得到恢复。此外，废水中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。

水体富营养化是指水体中生物所需的氮、磷等无机营养物质含量过剩的现象。氮、磷是导致湖泊、水库、海湾等缓流水体富营养化的主要原因。磷是藻类等的

细胞合成所必需的，也是构成核酸、脂肪、蛋白质的重要成分，在能量代谢中起着十分重要的作用。水体富营养化的结果会导致以藻类为主体的水生植物大量的繁殖，影响水体的透明度和水中植物正常的光合作用。藻类的呼吸作用，和藻类死亡被需氧微生物分解都需要氧气，导致水体中的溶解氧含量大大降低，使水体长期处于缺氧状态中，造成鱼类等水生生物的死亡，水质浑浊发臭等最终破坏湖泊生态系统。

（4）地下水

废水渗入会使地下水溶解氧含量减少，水质变坏，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝废水事故排放的发生。一旦出现污水处理设备停运事故，应该立即将废水切换至事故池，待废水处理设施抢修完毕后，再将事故池内废水逐步纳入污水处理系统。

3、尾水泄露风险事故分析

项目综合废水经污水处理站处理后尾水可以满足《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度，尾水在厌氧罐处理。厌氧罐出现损坏造成尾水外泄，一方面会造成养殖区被尾水淹；另一方面造成周围的农田大水漫灌。厌氧罐配置有尾水泄漏报警装置，且设置了1500立方事故池，因此尾水外泄时，生产人员可及时发现，采取应急措施，将泄漏的厌氧罐尾水输送到事故池，对损坏的部位进行维修处理，待厌氧罐修复好之后再进行使用，因此尾水泄漏对周围环境影响较小。

4、疾病风险事故分析

项目运行后可能发生各种猪疫情，若在疫情早期发现，并处理及时、妥当，将仅造成业主自身的经济损失；但若疫情未及时发现或处理不当，将可能传染给周围生物，进而传染给人群，致使当地造成经济损失，甚至人员伤亡等。养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。

炭疽是由炭疽杆菌引起的一种急性、热败血性传染病。本病能传染给人和其他家畜。炭疽杆菌为革兰氏阳性菌，为需氧和兼性需氧菌。菌体对外界理化因素的抵抗力不强，但炭疽杆菌芽孢的抵抗力很强，在干燥状态下可存活 40 年以上，在土壤中可生存 20 年以上且具有感染力。如果被感染动物的尸体处理不当或形

成大量芽孢并污染土壤、水源、牧地等，则可成为长久的疫源地。本病主要传染源是病畜，经消化道感染。常因采食被污染的饲料、饮水而感染，其次是带有炭疽杆菌的吸血昆虫叮咬，通过皮肤而感染。该病世界各地均有发生，一般呈散发性，但有时也可呈地方性流行。多发生于炎热多雨的季节。猪群一般为最急性型发病，体温升高，出现昏迷、突然卧倒、呼吸极度困难、可视黏膜呈蓝紫色、口吐白沫、全身战栗、心悸等症状，不久出现虚脱，出现症状后数分钟至数小时死亡。

蹄疫是偶蹄兽的一种急性、发热性高度接触性传染病，其临床特征是在口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱性疹。病毒主要存在于水疱皮及淋巴液中。病猪是主要的传染源，康复期和潜伏期的病猪亦可带毒排毒，该病主要经呼吸和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。潜伏期平均 2~4 天，最长可达 7 天左右，病猪体温升高 40~41℃，精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。1~2 天后在唇内面、牙龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病猪衰弱管理不当或治疗不及时，糜烂部可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落，乳头皮肤有时也可能出现水疱，而且很快破裂形成烂斑。本病一般为良性经过，只是口腔发病，约经 1 周即可治愈，如果蹄部出现病变时，则病期可延至 2~3 周或更久，死亡率一般不超过 1%~3%。但有时当水疱病变逐渐愈合，病猪趋向恢复健康时，病情突然恶化，全身虚弱、肌肉震颤、特别是心跳加快、节律不齐，因心脏麻痹而突然倒地死亡，这种病型称为恶性口蹄疫，病死率高达 20%~50%，主要是由于病毒侵害心肌所致。

5.7.6 环境风险评价结论

根据同类项目的多年运行经验，项目事故排放、泄漏等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可将其环境风险是可防控的。同时，建设单位制定完善详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，把发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

表 5.6-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宿迁盛远畜牧有限公司年出栏肉猪 4 万头项目				
建设地点	（江苏）省	（宿迁）市	（宿城）区	（龙河）镇	姚庄村
地理坐标	经度	118.21050	纬度	33.74435	
主要危险物质及分布	沼气在 USR 厌氧反应器中产生，存储在沼气储柜中；				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	①沼气泄漏导致火灾或爆炸，产生的烟气逸散到大气对环境造成影响。 ②废气设施发生故障造成污染物未经有效处理排放，对大气对环境造成影响。 ③废水处理站运行达不到设计标准，超标排放，导致污染周边农田。 ④废水处理收集系统出现泄漏，污染地下水。 ⑤装卸或存储过程中危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水。				
风险防范措施要求	(1) 对生产中可能泄漏沼气的场所设置沼气监测和报警装置，对沼气易泄漏区域设安全标志；燃气进口管道设低压报警、自动切断和充气、吹扫装置。 (2) 平时注意废气、废水处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划；设备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障处理设施正常运行。 (3) 事故应急池与消防废水收集管网系统和废水收集系统连接，出现事故时，将废水引入事故应急池存放。 (4) 对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目环境风险潜势为 I，进行简单风险即可。

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 生态环境现状

本项目所在地位于宿迁市宿城区龙河镇姚庄村，建设前本项目所在地主要为农田用地，周围土地利用状况为农田用地，是人类按一定要求对自然生态系统进行积极干预改造下形成的生态系统，物种种类以水稻、小麦为主，依靠灌溉、追

肥等物质和能量的输入，农产品的输出维持其系统，它是以经济生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。

根据现场踏勘调查，本项目评价区域 2.5km^2 范围内无珍稀濒危动植物，无文物古迹保护单位。本项目对生态环境的影响主要是土地利用的变化、以及周围种植结构的改变。

5.8.2 生态环境影响

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），距离本项目最近的生态空间保护区为徐洪河（宿城区）清水通道维护区，位于项目西侧 1250m。本项目废水经场内 USR 厌氧罐发酵后，沼液用于周边农田施肥，不外排，不会对徐洪河（宿城区）清水通道维护区产生直接影响。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）相关要求。

项目所在地以农业生态环境为主，建成后对植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生变化。评价区内主要植被为人工植被（农作物），本项目建设对植被、农田等景观格局也不会明显改变。

建设项目废水经 USR 厌氧罐发酵处理后，共产生沼液 17508t/a，全部作为液体肥施用于承包农田和周边农田，对生态环境影响较小。

建设项目大气污染源排放主要为恶臭气体及沼气燃烧废气，恶臭气体经喷洒植物除臭液除臭、绿化吸收阻隔后，沼气为清洁能源，本项目对大气环境影响较小。本项目固废均得到妥善处置，运营期固体废物的排放量为零。项目产生三废均得到有效处置，对生态红线区的累积影响较小。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期废气污染防治措施

控制施工扬尘的措施主要有：

(1)合理安排施工现场，按照江苏省的相关规定，采用商品混凝土，以减少粉尘的产生与对周边环境敏感目标的影响。装载土料等多尘物料时，应堆放整齐以减少受风面积，车辆装载不得超出车厢板高度，并适当加湿或盖上苫布，以降低运输过程起尘量并减少沿途抛洒、散落。运输车量要定期冲洗轮胎，车辆不得带泥砂出施工现场。

(2)在施工场地周边要有不低于2 米高的围闭设施。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要有运输车辆行驶产生，占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5 次，可使扬尘减少70%左右，可有效的控制施工扬尘，可将TSP 污染距离缩小到20-50m 范围。因此本项目施工现场应制定洒水降尘制度，配备洒水设备及指定专人负责施工现场洒水。在易产生扬尘的季节进行洒水降尘。

表 6.1-1 不同距离洒水与不洒水空气中颗粒物浓度

距离		5	20	50	100
TSP 日均浓度(mg/m ³)	不洒水	5.07	1.45	0.58	0.43
	洒水	1.01	0.70	0.34	0.30

(3)开挖的土方及建筑垃圾作为场地回填土要及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘。对需要长期堆放的土方、建筑材料、建筑垃圾等堆放场地应定期洒水使其保持一定的湿度或用遮盖物盖住，避免风吹起尘，减少扬尘量。

(4)施工现场要进行围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围。当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业。施工现场严禁施工敞开锅熬制沥青，凡进行沥青防水作业的，应使用密闭和带有烟尘处理装置的加热设备。

(5)合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，施工中应注意减少地表面裸露，地表开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖、有计划回填。

(6)有关施工现场大气污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保

护工作基本标准》执行。

施工扬尘对施工场地内大气环境质量的影响也会间接地影响项目附近区域的大气环境质量，但施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

施工现场应设有污水收集和简易处理设施。具体污染防治措施有：

(1)凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘。未经处理的泥浆水，严禁直排。

(2)在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘。

(3)施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理达标后排放。

(4)施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。

(5)有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

根据国家环保部（原国家环保总局）《关于贯彻实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉的通知》（环控[1997]66 号的规定），建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记，除抢修、抢险作业和因特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境生产环境噪声污染的建筑施工作业；“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第十三条），并且必须公告附近公民”。

针对本项目而言，施工期噪声污染防治措施有：

(1)合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开居民休息时间，一般晚10 点到次日早6 点之间停止施工。

(2)合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。

(3)优先选用低噪声设备，如以液压工具代替气压工具，将高频混凝土振动器改为低频混凝土振动器，以减少施工噪声，尤其是对离居民区等敏感目标较近的打桩施工应用液压打桩机、混凝土振动选用低频振动器。

(4)运输车辆限速行驶（在居民区附近一般不超过15km/h），并尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

(5)日常应注意对施工设备的维修、包养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(6)钢制模板在使用、拆卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板互相碰撞产生噪声；材料不准从车上往下扔，采用人扛下车和吊车吊运，钢管堆放不发生大的声响。

(7)施工单位现场声环境保护的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

6.1.4 施工期固废污染防治措施

(1)本项目在原有养殖场基础上进行改造，基础开挖主要为污水处理池的开挖，产生的土方基本用于养殖场内的道路回填及绿化所用，经项目内部土石方平衡后，不存在弃方。

(2)生活垃圾应集中收集，及时清运出场，以免孳生蚊蝇。

(3)有关施工现场固体废弃物处置的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

6.2 营运期废水污染防治措施评述

本项目废水主要为养殖废水、员工生活废水。厂区排水采用“清污分流、雨污分流”的体系，雨水通过厂内雨水管网排入附近沟渠，其它废水进入厌氧罐处理。

6.2.1 项目废水产生情况

建设项目正常投产后，废水量约为 17508m³/a。

项目综合废水进水水质见 表 6.2-1。

表 6.2-1 养殖废水中主要污染物产生浓度（mg/L）

来源	废水产生情况			
	废水量(m ³ /a)	污染物	浓度(mg/L)	产生(t/a)
全场混合废水	17508	COD	8165	142.945
		BOD ₅	3889	68.086

		SS	4860	85.082
		NH ₃ -N	486	8.513
		TP	97	1.703

6.2.2 废水收集系统

本项目按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定，养殖场的排水系统实行雨污分流（雨水走明渠，污水走暗渠），猪舍全部采用房舍式设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。

6.2.3 废水处理工艺

畜禽养殖废水具有如下的特点：有机质浓度高，水解、酸化快，沉淀性能好；污水中常伴有消毒水、残留的兽药以及各种人畜共患病原体等污染物，不经过处理就排放于环境或直接农用，将会造成当地生态环境和农田的严重污染。针对本项目养猪废水的特点，本项目采用“预处理、厌氧生物处理”的污水处理工艺，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺。本项目位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够的土地能够消纳全部的沼液和沼渣，综合考虑，本项目采用模式Ⅱ（格栅+沉砂集水+固液分离+厌氧反应+沼液贮存）工艺是可行的。

本项目废水主要有猪尿、员工生活污水及猪舍冲洗废水，拟混合后进入猪场的污水处理站处理。本项目采用“固液分离+厌氧发酵”工艺处理项目粪污水。在厌氧过程中不再简单追求 COD、氨氮的去除效率，而是厌氧无害化消除病原菌的基础上，尽量保留粪水中的有机质、氨氮等农业所需养分，保证后续农肥利用的持续、高效。因此，公司结合工艺路线及生产实际，同时参考了其他各地养殖场的案例，选择了厌氧罐对粪便污水进行处理。具体污水处理工艺流程见图 6.2-1。

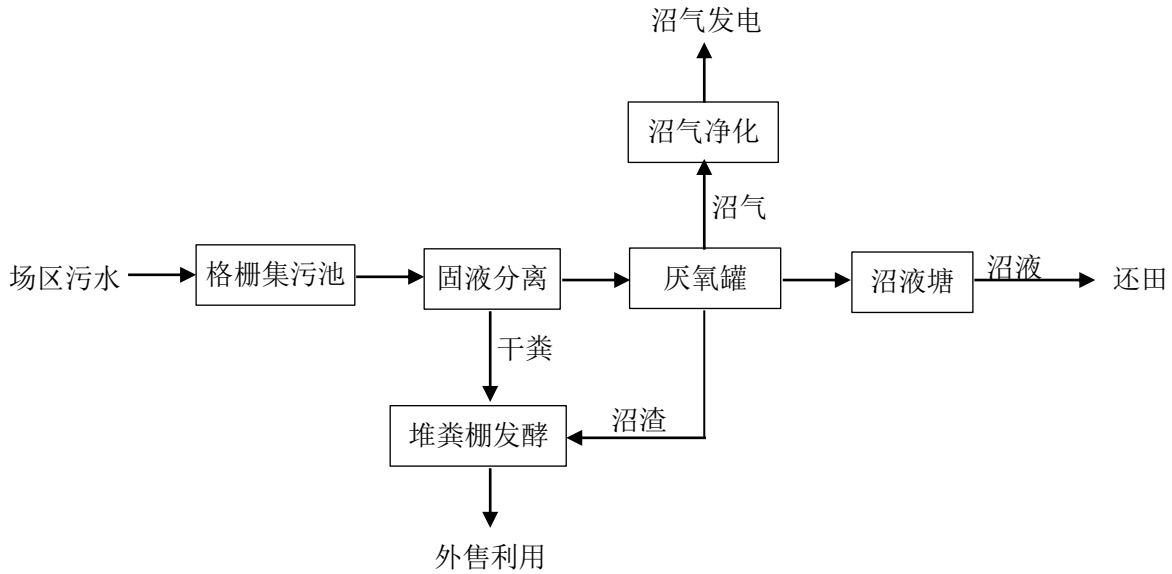


图 6.2-1 本项目污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 格栅收集池：综合废水先经格栅收集池后收集，隔除污水中杂物（编织袋、药瓶等），防止杂物进入提升泵，从而导致水泵堵塞，收集格栅过滤后的污水，调节水质和水量。

(2) 固液分离：通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机，经过挤压螺旋蛟龙将粪水推至固液分离机前方，物料中的水分在边压带滤的作用下挤出网筛，流出排水管，固液分离机前方压力不断增大，当大到一定程度时，将卸料口顶开，挤出挤压口，大到粪水分离的目的。分离后的固态猪粪送至固粪处理区堆肥；液体进入均质池，调节水质、水量后进入厌氧发酵段继续处理。

(3) 厌氧罐：厌氧罐配置厌氧罐循环泵及自动排泥系统，厌氧循环泵采用时间继电器控制，开 1 小时停 4 小时。厌氧反应分为以下几个阶段：水解阶段、发酵阶段、产乙酸阶段、甲烷阶段（产沼气）通过上述四个阶段依靠厌氧菌的代谢功能的反应将废水中高分子有机物分解为小分子，去除废水中的有机物，降低后续生物处理的生物负荷并提高其生化性，产生的沼气通过脱硫脱水后通过沼气发电机组发电。

(4) 沼液暂存池：厌氧罐出水进入沼液暂存池，沼液作为肥料定期给附近农田施肥。沼液暂存池容积 18000m³。

沼液储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要

求。在此基础上铺设 HDPE 膜，具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

3、废水治理效果及可行性分析

本项目废污水主要为猪尿、猪舍地面冲洗水及职工生活污水，均为可生物降解的有机污染物，采取“固液分离+厌氧罐”的工艺进行处理。

本项目粪污水采取“固液分离+厌氧罐”的工艺进行处理后，沼液作为肥料还田综合利用，沼液利用沼液输送管网喷洒至农田；固体部分和沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期外售至有机肥生产厂家。固液分离系统可以将猪只粪污中的固体和液体部分进行分离，液体部分进入厌氧罐内厌氧发酵，固体部分进入固态粪污暂存库内堆肥处理。USR 厌氧罐适用于畜禽粪污发酵工艺。它在厌氧发酵罐内采用搅拌和加温技术，搅拌和加热使沼气发酵速率大大提高，其特点是：固体浓度高，发酵效率高，产沼气量多，便于管理，易启动，运行费用低，适宜处理含悬浮物高的畜禽粪污和有机废弃物；厌氧罐的发酵时间为 20 天，COD 去除率约 80%。本项目厌氧罐在养殖业已经被广泛应用，实际的运行效果好，而且其结构、运行操作维护管理相对简单，造价也相对较低，技术已经成熟，正日益受到国内养猪业污水处理业界的重视，得到广泛的欢迎和应用。

综上所述，本项目废污水经无害化处理后用于周边农田肥料用，技术可行、经济合理、环境有效。

6.2.3 沼液还田可行性分析

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

（1）沼液营养成分

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料。

（2）土地沼液消纳能力

①规模养殖场粪肥养分供给量

本项目粪便、沼渣堆肥后外售，不在项目区域内施肥，故本项目仅考虑沼液消

纳情况。沼液肥效取沼液中含最多的为可被作物吸收利用的氮素，本项目设计出口沼液中总氮浓度为 438mg/L，项目施肥还田的沼液总量约为 17508m³/a，则项目粪肥养分供给量=17508m³/a×438mg/L=7.668t/a

②农田消纳能力计算

根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧[2018]1 号），对于农用地畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以氮为基础进行核算。

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

单位土地粪肥养分需求量= 单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例/ 粪肥当季利用率

其中：施肥供给养分占比——本区域土壤氮养分分级为Ⅱ，施肥供给占比为 45%；粪肥占施肥比例——本区域为 65%，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%—30%，本次取 25%。

根据走访调研，当地的种植规律及施肥规律为：小麦、水稻轮种。

规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。

表 6.2-3 消纳土地面积计算表

作物种类		基于氮	
		小麦	水稻
目标产量	(kg/亩)	400	600
不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮量推荐值	(kg)	3.0	2.2
区域不同植物养分需求量 (kg/亩)		12	13.2
单位土地养分需求量 (kg/亩)		25.2	
施肥供给养分占比		45%	
粪肥占施肥比例		65%	
粪肥当季利用效率		25%	
单位土地粪肥养分需求量	(kg/亩)	29.484	
粪肥养分氮素供给量 (t)		7.668	
消纳土地面积 (亩)		260	

(3) 项目沼液消纳分析

本项目已经与龙河镇姚庄村村民委员会签订沼液消纳协议，龙河镇姚庄村村民

委员会组织辖区内种植户提供不少于 600 亩农田用于本项目粪污消纳。考虑一定的轮作面积，仍能够满足土地消纳要求。

（4）农田施肥系统二次污染防治措施

①沼液不得以管网输送方式直接进入附近地表水体。

②沼液施肥区根据地形进行单元划分，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

③严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击浇灌，在非浇灌季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存。

沼液储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 膜，具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

④消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，公司负责无偿提供沼液，并定期派出专业技术人员指导农户科学合理施用沼液。

（5）沼液利用的现实操作性

①施肥方式

本项目在沼液消纳区无偿建设沼液输送管网，并合理设置预留口。针对本项目，由场区沼液储存池引至施肥农田，项目使用的管材为 UPVC、PVC、PE 等塑料，在沼液管道消纳中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量问题，主干管直径为 160mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。

根据施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行喷灌施肥，并农民土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施，在每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50-60m。农肥利用季节农民根据自身需要进行使用，并可防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题。

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

另外，根据施肥需求公司后勤保障部办公室人员负责统筹管理沼液还田工作，主抓沼液还田和作物品质追踪，同时在每个场区指定 1 人负责整个场区的沼液还田工作，并将沼液消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的沼液消纳工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录沼液的消纳情况；严格根据评价要求，

控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液储存池储存；对沼液施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水观测井，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

本项目厌氧罐距离姚河、西沙河较远，中间区域主要为大面积的农田，通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，沼液不会流入姚河、西沙河，不会对姚河、西沙河造成影响。

②施肥标准

依据季节合理施肥，不形成地表径流，不过量施肥，不形成土壤污染。严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液池储存。

（6）同类工程实例

江苏铜山牧原农牧有限公司下属养殖子公司 81 个，养殖场 300 余个，均采用管网输送沼液进行还田，已铺设管网约 2200 公里，覆盖农田约 40 万亩，其中 2017 年 11 月 25 日—2018 年 2 月 5 日农作物冬季施肥过程中，共计还田约 400 万 m^3 ，受益农田约 20 万亩，受益群众约 10 万余人。

黄集村生猪养殖项目于 2016 年 12 月 13 日由徐州市铜山区环境保护局以铜环发[2016]73 号文对环评报告书进行批复，于 2016 年 12 月开工建设，2017 年 4 月底项目主体工程及配套的各项环保设施建设完成，2017 年 5 月，项目首次装猪投产，配套的环保工程同步进水开始调试，2017 年 12 月，各项环保设施调试完成。于 2018 年 3 月进行了自主验收。

江苏铜山牧原农牧有限公司黄集村生猪养殖项目生产能力为年存栏怀孕母猪 6800 头、哺乳母猪 1800 头。养殖废水、职工生活污水以及食堂废水等经收集池收集后，经场内污水处理设施处理，处理后的沼液农肥综合利用，不外排。沼液输送管道总长为 15000 米，项目使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 160mm，支管直径为 110mm 和 75mm。沼液在沼液储存池暂存，施肥期经流进沼液主干管，再从主干管流入支管，在支管的末端设置有阀门，方便农户自主选择使用。

本项目粪肥处理方式与该项目类似，因此本项目猪粪猪尿经沼液发酵后用于农田施肥也是可行的。

6.3 营运期大气污染防治措施评述

本项目猪场的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气燃烧废气等。其中有组织废

气主要为收集池、固粪处理区产生的臭气；无组织废气主要包括猪舍产生的恶臭气体、沼气燃烧废气。

6.3.1 有组织废气环境保护措施分析

6.3.1.1 恶臭

本项目有组织恶臭废气主要为收集池、固粪处理区产生的废气，经密闭负压收集，由引风机送入生物除臭塔+低温等离子技术处理后由 15m 高排气筒排放。

（1）工艺概述

①生物除臭塔

生物除臭塔处理工艺为生物过滤废臭气净化工艺，即采用“微生物”降解技术，利用生长在滤料上的除臭微生物对 NH_3 、 H_2S 等及大部分挥发性的有机异味物进行降解，净化率可达 95%以上。系统寿命长达 10 年以上，能在室外-20℃~40℃的范围正常工作。可以全年运行，每天连续运行 24h，其处理过程不产生二次污染。系统占地面积小，节省土地资源。

②低温等离子

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的着火电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合物。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应最终转化成 CO_2 和 H_2O ，以达到降解污染物的目的。

低温等离子体技术具有以下优点：放电产生的低温等离子体中，电子能量高，几乎可以和所有的恶臭气体分子作用；反应快，不受气速限制；采用防腐蚀材料；只需用电，操作极为简单，无需派专职人员看守，基本不占用人工费；设备启动、停止十分迅速，随用随开，不受气温的影响；气阻小，适用于大风量的废气处

（2）结构和工作原理

①生物除臭塔

新型生物除臭塔呈箱式结构，生物进化器的箱体部分成三部分：

底部：设置有废气进气口及营养液储箱以及自动调控湿度装备；

中部：为生物及填料部分；

上部：设有达标气体出气口及营养液的自动循环系统。同时，生物净化器还设

置有水液循环系统，废气回收系统，电路自动控制系统。废弃油通风管道收集后经风机送入净化器箱底部；再通过生物膜填料层，在填料上附生着大量的微生物膜。当废气通过生物填料层时，填料上的微生物能将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺激性气味的气体，如 CO_2 和水等。净化后的气体经箱体上部排出。生物膜通过自动加湿和供给营养使生物菌可以不断地自身繁殖、代谢、再生，不需要人工跟换。

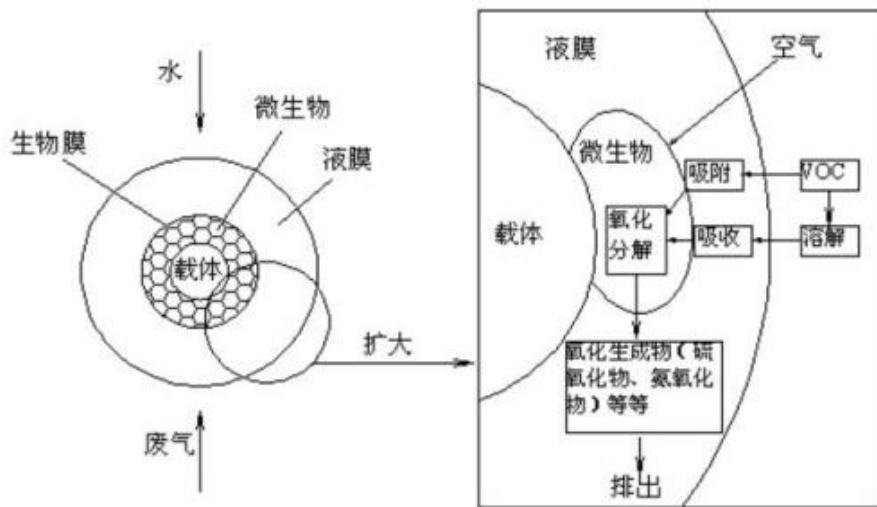


图 6.3-1 生物除臭塔工作原理示意图

②低温等离子

低温等离子装置分三个即独立又混成的激发系统：微波激发区、等离子激发区、极板激发区。低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后便引发了一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。因其电离后产生的电子平均能量在 10eV ，适当控制反应条件可以实现一般情况下难以实现或速度很慢的化学反应变得十分快速。作为环境污染处理领域中的一项具有极强潜在优势的高新技术，等离子体受到了国内外相关学科界的高度关注。

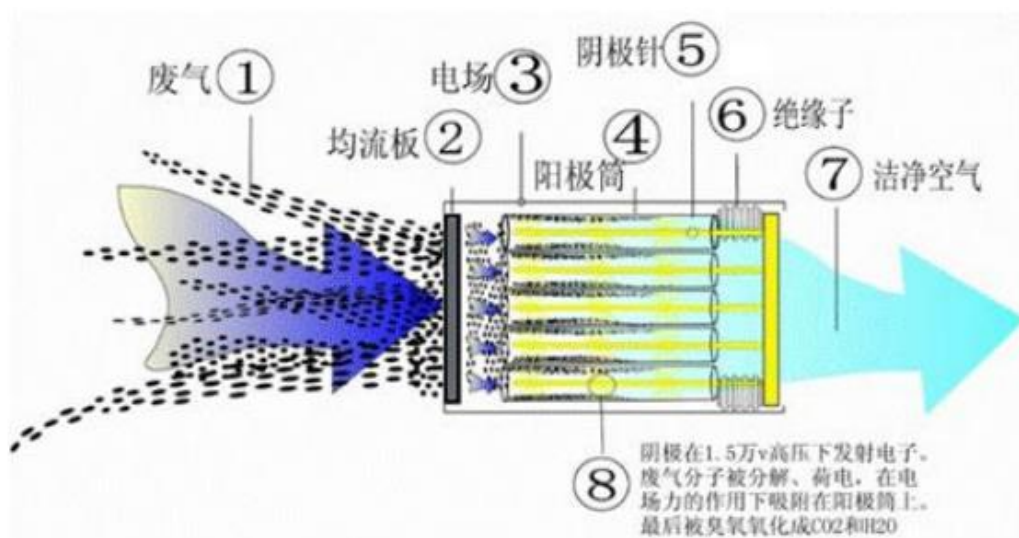


图 6.3-2 低温等离子工作原理示意图

【工程实例】

目前温氏食品集团股份有限公司已在全国多地建有多家生猪养殖场，其中大多数养殖场对污水处理站及猪粪发酵罐的恶臭气体均采用“生物除臭塔+低温等离子”进行处理，且废气处理设施运行效果良好。

徐州温氏畜牧有限公司为温氏食品集团股份有限公司的全资子公司，2011年以来在徐州地区投资建设了多家规模化生猪养殖场，其中已建成投产的项目对固液分离车间及猪粪发酵罐的恶臭气体集中收集后均采用“生物除臭塔+低温等离子”处理，处理后的废气经 15m 排气筒排放，未捕集的无组织排放。根据《响水温氏畜牧有限公司温氏合心猪场生猪养殖项目竣工环境保护验收监测报告》：

“生物除臭塔+低温等离子”对臭气浓度的去除效率可达 95%，固液分离车间及猪粪发酵罐的恶臭气体经收集、处理后， NH_3 、 H_2S 和臭气浓度均能达标排放。

6.3.1.2 沼气发电燃烧废气

本项目厌氧罐厌氧发酵的沼气经脱水脱硫后接入发电机组发电。沼气污染防治措施如下：

（1）减少沼气产生量

本项目产生的猪尿、养殖区冲洗废水与生活污水混合后进入场区的厌氧罐，有机物厌氧发酵会产生沼气，产生的沼气经过脱水脱硫后发电燃烧。本项目加强管理，确保固液分离效果，液态部分有机物浓度较低，减少沼气产生量，另外厌氧罐要保持沼气排放口畅通，及时对产生的沼气收集后综合利用，避免沼气集聚。

(2) 沼气脱硫

① 沼气脱硫分为干法脱硫、湿法脱硫和生物脱硫等。

干法脱硫：干法脱除沼气体中硫化氢(H_2S)的设备基本原理是以 O_2 使 H_2S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢(H_2S)氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。

湿法脱硫：湿法脱硫可以归纳分为物理吸收法、化学吸收法和氧化法三种。物理和化学方法存在硫化氢再处理问题，氧化法是以碱性溶液为吸收剂，并加入载氧体为催化剂，吸收 H_2S ，并将其氧化成单质硫，湿法氧化法是把脱硫剂溶解在水中，液体进入设备，与沼气混合，沼气中的硫化氢(H_2S)与液体产生氧化反应，生成单质硫吸收硫化氢的液体有氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸钠、硫酸亚铁等。

生物脱硫：生物脱硫技术包括生物过滤法、生物吸附法和生物滴滤法，三种系统均属开放系统，其微生物种群随环境改变而变化。在生物脱硫过程中，氧化态的含硫污染物必须先经生物还原作用生成硫化物或 H_2S 然后再经生物氧化过程生成单质硫，才能去除。在大多数生物反应器中，微生物种类以细菌为主，真菌为次，极少有酵母菌。常用的细菌是硫杆菌属的氧化亚铁硫杆菌，脱氮硫杆菌及排硫杆菌。最成功的代表是氧化亚铁硫杆菌，其生长的最佳 pH 值为 2.0-2.2。目前国内生物脱硫技术还未形成一定规模的工业应用。

三种脱硫方法的比较具体见表 6.3-1 所示。

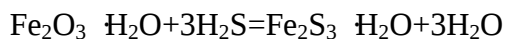
表 6.3-1 三种脱硫方法比较一览表

序号	脱硫方式	优缺点
1	干法脱硫	①结构简单，使用方便； ②工作过程中无需人员值守，定期换料，一用一备，交替运行； ③脱硫率新原料时较高，后期有所降低； ④与湿式相比，需要定期换料； ⑤运行费用偏高。
2	湿法脱硫	①设备可长期不停的运行，连续进行脱硫； ②用PH值来保持脱硫效率，运行费用低； ③工艺复杂需要专人值守； ④设备需保养。
3	生物脱硫	①不需催化剂和氧化剂（空气除外）。 ②不需处理化学污泥。 ③产生很少生物污染，低能耗，回收硫，效率高，无臭味。 ④缺点是过程不易控制，条件要求苛刻等。

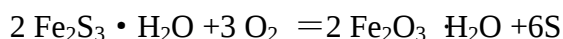
综合以上三种脱硫方法的比较，本项目沼气工程相对较小，因此，采用使用相对方便的干法脱硫。

②相关化学反应方程式：

本项目沼气干法脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量 Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对 O_2 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

③脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 90%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中“经过净化系统处理后的沼气质量指标：硫化氢含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ”的规定。

（3）沼气利用

本项目猪粪尿经固液分离后进入厌氧罐，液态部分有机物浓度较低，沼气产生量少，沼气经脱硫净化后用于燃烧发电，沼气发电可全部用于场内用电，沼气燃烧过程将产生少量 SO_2 、 NO_x 和颗粒物等污染物。

本项目沼气经脱硫处理后，其主要成分为 CH_4 以及少量的 H_2S 和 NH_3 ，燃烧后的产物主要为 CO_2 、 H_2O 以及少量的 SO_2 、 NO_x 和烟尘，产生量少、浓度低，对大气环境影响很小，且沼气经储罐储存后再接入发电机组发电，可保证供气稳定，运行设备稳定、操作简单，故沼气采用燃烧发电消耗的措施可行。

6.3.2 无组织废气环境保护措施分析

恶臭废气主要为猪舍、废水处理设施及粪肥收集池产生的恶臭气体，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。具体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) 猪舍干清粪工艺

资料表明，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大、温度高时，发酵率高产生的恶臭气体浓度高。因此本项目猪舍使用有条缝地板，加强通风，采用干清粪工艺，做到猪粪日产日清，因此可有效降低猪舍的恶臭污染源强。

(2) 优化饲料

建议在本项目饲料中添加 EM 菌、选用绿色饲料添加剂，目前常用的绿色饲料添加剂主要为酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物。酶制剂可将饲料中难以为单胃动物消化吸收的植酸盐降解为易消化吸收的正磷酸盐，这样就可以减少饲料中无机磷的添加率从而减少猪粪便中的磷污染。益生菌能排斥和抑制大肠杆菌、沙门菌等病原微生物的生长繁殖，促进乳酸菌等有益微生物的生产，减少动物患病的机会，还能减少粪便中臭气的产生量。丝兰素植物提取物是植物提取天然制品。它具有两个生物活性成分，一个可以和氨结合，另一个可以和硫化氢、甲基吡啶等有毒有害气体结合，因而可控制养猪场地恶臭的作用，该物质还与肠道内的微生物作用，帮助消化饲料，有资料显示，采用此类饲料添加剂后，可减少粪尿中氨的排放量 40-60% 之多，从而减少了场区恶臭的产生量。

(3) 负压抽风+微生物水帘洗涤系统

根据本项目的建设方案，在正常工况下，各猪舍的门窗均将保持常闭状态，仅在工作人员、猪只等进出时才会短暂开启。猪舍内通过抽风机将含恶臭污染物的空气抽出，使室内保持微负压状态。猪舍的一侧为“除臭墙”，风机将恶臭气体抽至此处后，臭气将通过喷淋式滤料层过滤，在气液充分接触过程中，利用水喷淋来吸收和降解气体中的恶臭污染物，达到净化恶臭气体的效果。恶臭气体经上述措施处理后，再从“除臭墙”背面向外界无组织排放，对周边空气的不良影响可大幅降低。

(4) 喷洒除臭剂

在各养猪档口以及粪肥收集池安装除臭剂，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。

（5）加强绿化

在养猪场地以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪音、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75-80%，有效范围可达树高的 10 倍。同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减少空气中的气味，有害气体经过绿化带后，至少有 25%被吸收，恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气，可使动物呼出的二氧化碳减少 60%，改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木，还能净化。澄清大气中的粉尘，据测定可减少 35-67%；与此同时，减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22-79%，甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。

构筑防护树木时需要考虑的因素有树木的种类、树木的栽植方法、位置、栽植密度、林带的大小、形状等。研究发现，树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季的气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉高 4 倍，比橡树高 2 倍。

（6）加强恶臭污染源强管理

在猪粪堆存过程中易产生恶臭。为此养殖场及猪舍应每天及时清运产生的猪粪，猪粪由猪舍清运出来后尽快送至粪肥收集池，猪粪和沼渣在粪肥收集池存放的时间不超过 3 天，及时进行发酵处理，尽量减少其在场内临时堆场的堆存时间和堆存量。

温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内

加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

（7）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，对猪只进行调教，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居。

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。

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。

（8）沼液施用过程恶臭

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求：“污水收集输送系统，不得采取明沟布设；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；在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效地污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏；畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》”。

本项目将猪舍产生的粪污和生活污水一起经“固液分离+厌氧罐”无害化处理后，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用。沼液储存在沼液池，沼液池按照要求进行防渗设计。项目废水储存在无害化处理后的沼液池，通过管道输送至农田，进行还田资源化利用，加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏，确保恶臭污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》。

6.4噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为猪只尤其是猪仔经常发出的较尖锐的叫声，同时还存在排风机、水泵等机械设备运行的噪声。

6.4.1 噪声治理的一般原则

噪声治理的一般原则是按噪声的产生、传播和受体的三个重要环节划分，噪声治理主要有三大途径：

(1)从噪声源着手，对其进行有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。如：采用低噪声设备、安装消声器等措施。

(2)从其传播途径着手，对其采取隔声、吸声、设置屏障、在厂区布置过程中将高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方、设置绿化屏障等措施，以阻碍、降低其对外环境的传播，从而达到保护受体的目的。

(3)从受体出发，采取必要的防噪声措施，以减轻噪声对受体的危害。

6.4.2 主要噪声源治理措施

根据噪声治理的一般原则，具体到各猪舍及各高噪声设备，拟采用的噪声治理措施如下：

(1)合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源设置在厂房内部，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界。

(2)设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

(3)噪声防治措施

①企业应继续维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施；使用低噪声风机，对风机及排风设备采取减振、消声和隔音等措施，并对通风气系统进行消声处理。

②对于风机等高噪声设备设置独立机房，在机房内进行隔音、吸音处理。

③水泵房：选取低噪声水泵，并将水泵设在各密闭机房，再经减震处理。

④沼气发电机：设在专用机房内，机房的间墙均砌 240mm 实心体砖墙，机房的天花铺设厚 50mm，容重 25kg/m³ 的超细玻璃棉，外包玻璃丝布，机房大门均选用国标 J649（二）的隔声门，此外采取减振、消声弯头进行消声处理处理。

⑤猪叫：有序地将猪引至出猪台，避免踩压，及时处理发情期母猪，合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压。

(4)加强厂区绿化

本项目建设时厂区内部种植一些乔木、灌木，厂区外部种植经济林作物，起到绿化降噪作用。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

6.5 固废防治措施

6.5.1 固废产生及处置情况

本项目固体废弃物主要有猪粪、沼渣、废弃包装物、医疗废物、废脱硫剂、病死猪、职工生活垃圾等。本项目固废可分为危险废物和一般固体废物。各种固废产生量、处置情况详见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目固体废物产生及处理情况表

序号	固废名称	属性	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	产生量(t/a)	处理处置方法
1	猪粪	一般废物	养殖	固	猪的粪便	-	-	-	-	7168	制有机肥出售
2	沼渣		沼气工程	半固	猪的粪便	-	-	-	-	17.508	
3	废脱硫剂		沼气脱硫	固	单质硫、氧化铁	-	-	-	-	1	厂家回收
4	废弃包装物		原辅材料包装	固	废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等	-	-	-	-	12	废品站回收利用
5	病死猪	危险废物	养殖	固	病死猪尸体	《国家危险废物名录》	-	-	-	28	委托宿迁市宿城区益民畜禽无害化处理有限公司处理
6	医疗废物		猪只防疫、消毒	固	废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针管等		In	HW01	900-001-01	2.4	有资质单位处置
7	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	-	-	-	-	3.2	环卫清运

6.5.2 一般固废污染防治措施

(1) 猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，根据工程分析，猪粪尿经固液分离后的固体部分和沼渣进入厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期外售至有机肥生产厂家。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关内容，不适

合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。本工程采用“漏缝地板”工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求，且与其它模式相比，具有明显优势和先进性，综合比对分析，工程选取模式可行。

（2）沼渣

项目厌氧罐会产生一定量的沼渣，及时清理，与固体部分一起暂存在厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期输送至周边农田作为肥料使用。

（3）废弃包装物

本项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种饲料的包装物，返回饲料厂家，回收利用。

（4）病死猪

根据《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发[2012]12号）、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）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。

因传染病死亡的病死猪收集后放置于病死猪暂存间，暂存时间 ≤ 3 天，委托宿迁市宿城区益民畜禽无害化处理有限公司无害化处理。

（5）废脱硫剂

本项目沼气脱硫会产生废脱硫剂，收集后由生产厂家负责更换、处理。

（6）员工生活垃圾

项目生活垃圾均委托当地环卫部门统一收集处理。

综上所述，本项目各固体废物均得到合理处置，固废治理措施可行。

6.5.3 危险固废污染防治措施

项目猪舍防疫过程产生防疫废物，主要包括：各种疫苗空瓶、抗生素药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）等，属于危险废物，建设单位拟在厂内暂存后委托有资质单位处理。本项目各猪舍将医疗废物收集后放置于一间20m²的危废暂存间，贮存时间不超过一年。

6.5.3.1 危废贮存场所污染防治措施

（1）危废暂存仓库规范化设施情况

本项目产生的危废暂存于1个20m²的危废暂存仓库，企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《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）及《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）的要求设置，具有“防风、防雨、防晒、防渗漏”功能，地面按照要求做防渗层并满足相关渗透系数要求。

具体措施如下：

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

⑥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。

危废仓库按照《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志，周围设置围墙和其它防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；在关键位置设置在线视频监控在视频监控系统管理上，指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断；废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

企业各类危废分别单独贮存，未混合贮存。其中液态危废和固态危废根据不同来源分别采用桶装、袋装，并贴上标识。

（2）危废暂存仓库能力可行性分析

本项目危废最大产生量为2.4t/a，本项目危废暂存间面积20m²，最大可暂存危废量5t。由此本项目设置20m²危废暂存堆场符合危废贮存要求。

本项目危废暂存仓库名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等，详见下表。

表 6.5-2 本项目危废贮存场所基本情况

贮存场所	危废名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮运方式	贮存能力	贮运周期
危废仓库	医疗废物	HW01	900-001-01	生产区内	20m ²	桶/袋	5t	6 个月

6.5.3.2 危险废物收集污染防治措施分析

本项目要求危险废物在收集时，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。

6.5.3.3 运输过程的污染防治措施

（1）危险废物内部转运作业要求

企业危险废物内部转运考虑厂区实际情况，收集后采用专用推车转运至危废仓库，且应尽量避免办公区和生活区；危废内部转运作业应采用专用的工具，且操作人员需经验丰富；危废内部转运结束后，应对转运路线进行检查与清理，确保无危废遗失在转运路线上。建议《按照危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求做好危险废物厂内转运记录表。

（2）危废废物厂外运输要求

企业危废委托有资质单位综合处置，本项目危废采用公路运输方式，运输单位应该按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、汽车运输危险货物规则(JT617-2004)和汽车运输、装卸危险货物作业规程（JT618-2004）执行，运输单位车辆应按照道路运输危险货物车辆标志（GB13392）要求设置车辆标志。

危险废物运输中应遵守以下几个技术要求：

①危险废物的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露情况下的应急措施。

另外危险废物装卸过程中，应遵守如下技术要求：

①卸载区的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，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

6.5.3.4 危险废物处置可行性分析

本项目的生产过程中产生的危险废物主要是医疗废物（HW01 900-001-01）。根据企业提供的资料，其中医疗废物委托宿迁电油优艺环保服务有限公司处置，其中医疗废物（HW01）核准经营范围为：HW01 收集、高温蒸煮处置医疗废物 2970 吨/年，HW01 收集、微波消毒处置医疗废物 3300 吨/年，合计：6270 吨/年。

本项目危险废物类别及量均在其处理资质和能力范围内。

6.5.4 建议

综上可知，本项目采取的固废处理、处置措施是可行的，但要注意以下问题：

①危险固废在厂内暂存期间，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》实施，防渗透、防泄漏、防中途流失，并落实安全管理措施，避免二次污染。

对于企业的固废堆场要采用防渗措施，防止固废中残液进入土壤和地下水中，固废不得露天堆放，固废堆场需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程将其带入土壤和地下水环境中。

②固废暂存场所环保措施

- a、设置醒目标志牌，标注正确交通路线，标志牌应满足 GB15562.2 的要求。
- b、固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。
- c、建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。
- d、与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。
- e、危险固废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。

6.6 土壤和地下水的污染防治措施

6.6.1 地下水污染防治措施

土壤、地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，土壤地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目厂区废水处理设施及危废贮存车间中可能产生的主要污染源，制定土壤地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响土壤地下水环境。本项目土壤地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

1、源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生及处理的废水进行合理的处理回用，尽可能在源头上减少污染物的产生及排放，主要包括在工艺、管道、设备、储水池及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（1）实施清洁生产。从原料入场到产品出场各环节建立废物、废水回收利用机制，减少污染物的产生及排放量。一般固体废物和危险废物有相应的收集、暂存场所，暂存场所有相应的防渗措施，避免因废物泄漏经废水或雨水污染地下水；建立循环水回用系统，减少废水产生量；对工艺、管道、设备、储水池及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）用水和产生废水的场地地面、污水池等采取严格的防渗措施；所有储槽、容器，灌装器皿均做防腐处理；排水管道采取密闭、防渗设计。确保废水和污水从产生到排放的安全、可靠，不会污染地下水。

（3）对工艺要求必须走地下的管道、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，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

（4）危险废物的搜集、转运、交接、贮存严格按照相应的规程、规范进行。场区外设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾运至垃圾处理场。生活垃圾运输

实现收集容器化、运输密封化。猪粪等垃圾首先在场内部进行无害化处理，再进行还田利用，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

(5) 禁止在场区内任意设置排污口，防止流入环境中。

(6) 生产过程、场区设备等多环节，采取电子监控装置，实时监控，发现跑、冒、滴、漏等问题及时处理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。为了防止突发事故污染物外泄造成环境的污染，建设单位设置应急事故池，一旦有事故发生，污水直接流入应急事故池，等待处理。

2、分区防治措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据 HJ 610-2016 导则要求，根据场区各生产、生活单元功能，将场区划分为重点防渗区和一般防渗区及简单防渗区。对场区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理，场区地面防渗分区见表 6.6-1。

表 6.2-1 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂区划分	防渗等级
非污染区	除污染区的其他区域	门卫、绿化场地等	无需设置防渗等级
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外的管廊区	各种雨水排水沟、管线 渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	重点污染区	危害性大、污染物产生较大的生产装置区	猪舍、粪肥收集池、厌氧发酵池、固液分离机、沼液暂存池、沼渣暂存池、污水排水管道区、危废仓库 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

该项目重点污染区防渗措施为：

(1) 污水处理区（粪肥收集池、厌氧发酵罐、固液分离机、沼液暂存池、沼渣暂存池）

项目沼气工程各构筑物的建设均参照（NY/T1222-2006）《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》和（GB50010-2010）《混凝土结构设计规范》的要求，严格做好防渗措施，可采取水泥混凝土材料可用压实土+土工布复合基础为地基，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

(2) 猪舍

防渗措施：设计时基础采取防渗，防渗层为 2 毫米厚 HDPE 防渗膜（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）及防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

（3）废水管道

废水管道一律要求设置的地上，管线敷设的地面必须进行地面硬化，以便出现渗漏问题及时观察、解决。同时按照国家标准进行分水管道的敷设。

（4）危废暂存间

项目危废暂存间（暂存医疗废物）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，另外再采用混凝土地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，库房四周设围栏、排水沟及收集池。

一般固废暂存区等区域按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的设计要求进行防渗。采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

根据以上分析，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

建设方应进一步加强地下水防渗处置，开展地下水日常监控监测，一旦发现因本厂引起的地下水污染，企业应及时停止污染源头，并对相关区域防渗措施进行重新评估，制定有效的纠正方案并对照执行。

建设方应制定地下水污染事故的应急预案，并纳入公司的应急预案体系中。应急预案应包括以下内容：应急预案的制定机构、应急预案的日常协调和指挥机构、相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况；应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施、人员疏散措施、工程抢险措施、现场医疗急救措施；特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障等。

6.6.2 土壤污染防治措施

根据本项目的特性分析，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面；固废、污水泄露在地面；粪污处理区、固废堆场地等污水下渗对土壤造成的污染。

针对以上土壤污染途径，本项目应加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全场固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固

废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固废储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

项目应按照环保要求，委托有资质单位设计和建设厂内污水收集系统和污水处理站，将废水分类收集，妥善输送至污水站处理，杜绝污水流在地面。

项目保育舍、粪污处理区、固废储存场所等均应做好防渗措施，通过设置围堰、地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

另外，建设方应建立土壤污染监测系统，加强土壤环境质量的调查、监测与监控，对重点防治地区定期进行采样监测，观测土壤污染的动态变化规律，以区域土壤背景值为参照，分析判断土壤污染程度，必要时应进行土壤污染治理，可采用生物修复、施用化学土壤改良剂、调控土壤氧化还原条件、深翻土或换无污染客土等方法进行治理。

6.7 环境风险防范措施

6.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目在总图布置上，建设单位已考虑平面布置的合理分区，猪舍区、公用设施区、辅助生产设施区、管理区等，确保分区内部和相互之间保持合理的通道和安全间距。建设项目总平面布局基本合理。

建设单位还应遵照《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《厂矿道路设计规范》(GBJ22-87)、《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)的要求，根据本项目的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件和外部有相同类型企业的实际状况，对建筑物进行安全防范。主要包括：

6.7.2 工艺技术方案安全防范措施

1. 饲养及病死猪尸体处置工艺安全防范措施

由于疾病猪及病死猪的尸体上携带有一定量的病菌，如不加以处理会使病菌得以传播，对周围环境产生一定影响。为降低疾病猪及病死猪对周围环境的影响，需采取严格的安全防范措施。

(1)应定期检查猪群健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，严格控制疾病大面积传播。

实践证明，通过科学饲养管理及积极防疫，使牲畜少生病和对患病牲畜进行及时治疗，防患未然，才符合自然规律。

(2)及时将病死猪拖运至宿迁市宿城区益民畜禽无害化处置有限公司处置。

(3)加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗工人及时检查外，应设安全巡检员，及时发现问题解决问题。

2. 饲养设备安全防范措施

(1)所有专用设备应根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083)进行。通用机械和设备选型应符合国家或行业技术标准；所有压力容器及设备要由有资质单位设计、制造，相关文件要齐备。对生产装置中的压力容器、压力管道，必须依据《压力管道安全管理与监察规定》等加强检验、检测和运行管理。

(2)工艺管道应考虑管道振动、脆性破裂，温度应力失稳腐蚀破裂及密封泄漏等因素。并采取相应的安全措施加以控制。必须安全可靠，便于操作。选用的管线、管件、阀门应保证有足够的机械强度，设计、安装及试压等技术应符合国家标准。

(3)设备本体及基础、管道及其支、吊架和基础应采用非燃材料，设备和管道保温层应采用非燃材料。

3. 废水处理系统安全防范措施

废水处理系统在运行过程中由于机械故障、停电停水、操作不当等诸多方面的因素造成事故废水流出，造成水体的严重污染。由水污染源分析可知，养猪场内污水不经处理直接排放，将使受纳水体中COD和氨氮等大幅增加，对下游水体的使用功能产生一定的影响。因此必须采取有效的预防措施，防患于未然，具体措施如下：

(1)提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复废水处理设施的正常运行，场区设置1座1500 m³应急事故池，同时设置沼液储存塘，沼液储存塘容积18000m³，并配有相应的设备，如泵、管道、阀门及仪表等，且沼液储存塘采取有效的防渗处理工艺，以防止污染地下水。

(2)合理确定工艺参数

对于废水处理系统各处理工段进水量、水质、停留时间、负荷强度等主要设计参数，认真进行计算和确定，确保处理效果的可行性。

(3)选用优质设备

对废水处理系统各种机械、电器、仪表等设备，必须选择品质优良、便于维修

保养的产品。对关键部位，必须配有备用设备，并有足够进行维修更新的备品备件。

(4)加强事故苗头监控

操作人员必须严格按照规章制度作业，定期巡检、调节保养及维修更换等。及时发现各种可能引起废水处理系统异常运行的苗头，消除事故隐患。

4. 沼气安全防范措施

企业应严格按照《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。

沼气处理设施在运行过程中由于机械故障、停电、操作不当等诸多方面的因素造成大量污水不能及时处理影响沼气的形成及后期沼液使用是否达到相关标准。由水污染源分析可知，养猪场内污水不经处理直接排放，由于废水中COD和氨氮浓度过高，会影响沼气的产生效率。因此必须采取有效的预防措施，防患于未然，具体措施如下：

(1) 提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复沼气处理设施的正常运行，厂区沼气处理设施设置了厌氧发酵罐，并配有相应的处理设备，且贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，以防止污染地下水。

(2) 合理确定工艺参数

沼气发酵工艺对发酵效果和沼气产生率有重要影响，一般发酵浓度为6%，发酵温度保持中温35℃，沼液pH6.8~7.4。为提高沼气处理设施的处理效果，对于沼气处理设施各处理工段进水量、水质、停留时间、负荷强度等主要设计参数，认真进行计算和确定，确保处理效果的可行性。

(3) 选用优质设备

对沼气处理设施各种机械、电器、仪表等设备，必须选择品质优良、便于维修保养的产品。对关键部位，必须配有备用设备，并有足够进行维修更新的备品备件。

(4) 加强事故苗头监控

操作人员必须严格按照规章制度作业，定期巡检、调节保养及维修更换等。及时发现各种可能引起沼气处理设施异常运行的苗头，消除事故隐患。

在沼气可能泄漏扩散处，配套安装沼气泄露报警仪，其报警信号值应定在该气体爆炸下限的20%以下，若与安全联锁配合，其联锁动作应是在该气体爆炸下限的50%以下。

6.7.3 沼气泄漏及火灾爆炸事故风险防范措施

由于火灾爆炸事故具有突发性和破坏性特点，必须采取切实有效的措施加以防范。加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。

(1)严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收等。

(2)沼气生产及贮存区严格按防火规范布置平面，区内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。

(3)场内所有设备、管线均应做防雷击、防静电接地。

(4)沼气工程场所范围内，要有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。

(5)在可能发生沼气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可生物物质体检测报警设计规范》(SH3063-94)的要求设置可生物物质体报警装置。

(6)设立紧急关断系统。对一些明显故障实施直接切断。

(7)为减轻输气管线腐蚀，管道外部应采取有效的防腐结构。

(8)沼气贮存区应设有安全泄放系统，当系统出现超压时以进行放空处理。

(9)制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

(10)选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。

(11)定期进行沼气输送管道壁厚的测量，对管壁减薄严重的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

(12)定期检查各设施的安全保护系统(如截止阀、安全阀、放空系统等)，使系统在超压时能得到安全处理，将危害影响范围减少到最低程度。

(13)在全系统投产运行前，应制定出设施正常，异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

(14)制订应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，还应说明发生事故时操作人员有关的安全问题。

(15)定期举办安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

(16)对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全。

6.7.4 废水处理系统失效的控制措施

为了防止废水处理设施失效及其带来的连环负反应，应从以下方面进行防范：

建设项目应设置“雨污分流、清污分流”排水系统，建设项目规范化雨水排放口，由于建设项目产生的废水通过沼气处理设施处理后外运农田施肥，因此不设污水排放口。

厌氧罐的反应受外界环境条件的影响比较敏锐，因此为免除厌氧池的环境改变造成的厌氧发酵过程失效，应保持厌氧罐的基本环境参数不变或在一个相对小的范围内波动，并用自动监测读数的设备进行监测，对影响参数进行同步监测，实时监控环境要素，当环境要素变化剧烈时，采用适当的措施调整，pH 值、温度、有机负荷等均可以用人为方式进行调整。这样可以大量减少厌氧池失效的几率。

对厌氧罐出水进行定期监测，监测数据能反应厌氧罐处理效果，当监测得到的结果发现厌氧罐出水水质出现异常时，则应该停止出水，调节厌氧罐，直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水，继续后面的处理工艺。

本项目猪场设置 1 座 1500m³ 应急事故池；当污水处理系统发生故障时，可将综合废水排放至应急池，待污水处理系统恢复正常后，再将废水打回污水系统处理。

6.7.5 环境风险应急预案

项目建成后，应建立健全本项目事故应急救援网络。针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案，与宿城区县人民政府、宿城区环保局、龙河镇政府等建立联动机制。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

6.7.5.1 风险事故应急机构

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括危险品的状态、数量、危险特征、工艺流程，发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。本项目应制定的主要危险源分布在制沼工程相关的输送、贮存工段以及废水、废气处理过程，危险源可能发生的事故主要为沼气泄露导致的火灾爆炸、废水废气事故排放，事故的后果主要为火灾爆炸事故的危害、废水废气事故排放对环境的危害。

6.7.5.2 制定风险事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设项目应按江苏省《企事业单位和工业园区突发环境事件应急

预案编制导则》(3795-2020)中的内容编制风险事故应急预案。

6.7.5.3 风险事故处理措施

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

(1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系;

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案,并得到有关部门的认可,能与有关部门有效配合;

(3) 明确职责,并落实到单位和有关人员;

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。危险物质泄漏应急处理方法:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,与污染区隔离 150m,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,穿防毒服,不要直接接触泄漏物,尽可能切断泄漏源,防止进入排洪沟等限制性空间。

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

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

6.7.5.4 应急环境监测措施

(1) 监测的方式、方法

环保检测人员到达现场后,查明泄漏物质浓度和扩散情况,根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度,并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测,监测情况及时向指挥部报告。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指挥采取简易有效的保护措施。

(2) 抢险救援方式、方法

抢险抢修队到达现场后,根据指挥部下达的抢修指令,迅速进行抢修设备,控制事故、以及防止事故扩大。

医疗救护队到达现场后,与消防车队配合,就立即救护伤员和中毒人员,对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施,对伤员进行医疗处置或输氧急救,重伤员应及时转送医院抢救。

治安队到达现场后,迅速组织救援伤员撤离,组织安保人员在事故现场周围设

岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

（3）控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由治安队命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。

生产部、安保部到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。

抢险抢修队到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

（4）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由指挥部下达紧急安全疏散命令。

一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

（5）应急监测计划

在污水处置区发生污水泄漏事故、产生事故废水，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的收集池或事故水池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到废水预处理装置进行处理，将事故废水逐渐处理。

6.7.6 危险废物风险防范措施

本项目危险废物采取的风险防范措施主要有：①危废采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等；②按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；③贮存区内禁止混放不相容危险废物：堆放场为封闭砖混构筑物，室内地面为水泥地，具有耐腐蚀性，基础设置至少 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。室内四周设置围堰，具有防渗、防晒、防雨和防风的效果；④

危险废物应定期安排资质单位进行收集处理，废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染；⑤高度重视洪水灾害天气对公司安全生产工作影响的重要性；⑥储备好砂袋、铁锹等洪水救援物资和装备。

通过采取以上措施后能有效降低本项目危废对周边环境的风险。

6.8 疫病风险防范

6.8.1 防疫设施设备

(1)猪场大门入口处设置宽与大门相同，长等于进场大型机动车车轮一周半长的水泥结构消毒池；

(2)配备健全的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对猪场及相应设施如车辆等进行定期清洗消毒；

(3)配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。

6.8.2 饲养管理要求和卫生制度

(1)饲养管理、饲料、饮水和兽药的要求

①饲养管理：饲养管理按 NY/T5033 执行。场内严禁饲养禽、犬、猫及其他动物；

②饲料及饲料添加剂使用：饲料使用按 NY5032 执行；

③生产和生活用水：生产和生活用水符合 NY5027 的规定；

④兽药使用：兽药使用按 NY5030 执行。

(2)卫生制度

①工作人员应定期体检，取得健康合格证后方可上岗；

②生产人员进入生产区时应淋浴消毒，更换衣鞋。工作服应持清洁，定期消毒；

③本场兽医人员不准对外诊疗动物疾病；猪场配种人员不准对外开展猪的配种

工作；

④非生产人员一般不允许进入生产区。特殊情况下，非生产人员需经淋浴消毒，更换防护服后方可入场，并遵守场内的一切防疫制度；

⑤定期对猪舍及其周围环境进行消毒；消毒程序和消毒药物的使用等按 NY/T5033 的规定执行；

⑥坚持自养自繁的原则，必须引进猪只时，在引进前应调查产地是否为非疫区，并有产地检疫证明；猪只在装运及运输过程中没有接触过其他偶蹄动物，运输车辆应做过彻底清洗消毒；猪只引入后至少隔离饲养 30d，在此期间进行观察、检疫，确认为健康者方可合群饲养。

6.8.3 疫病预防措施

猪场应根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，有选择地进行疫病的预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。

6.8.4 疫病监测

(1)应依照《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合项目区实际情况，制定疫病监测方案；

(2)猪场常规监测疫病的种类至少应包括：口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、伪狂犬病、乙型脑炎、猪丹毒、布鲁氏菌病、结核病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病和弓形虫病；

(3)根据当地实际情况由动物疫病监测机构定期或不定期进行必要的疫病监督检查，并将抽查结果报告当地畜牧兽医行政管理部门。

6.8.5 疫病控制和扑灭措施

发生疫病或怀疑发生疫病时，应依据《中华人民共和国动物防疫法》及时采取以下措施：

(1)驻场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情；

(2)确诊发生口蹄疫、猪水泡病时，应配合当地畜牧兽医管理部门，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施；发生猪瘟、伪狂犬病、结核病、布鲁氏菌病、猪繁殖与呼吸综合征等疫病时，应对猪群实施清群和净化措施；全场进行彻底的清洗消毒，病死猪的尸体按 GB16548 进行无害化处理，消毒按 GB/T16569 进行。

6.8.6 记录

每群生猪都应有相关的资料记录，其内容包括：猪只来源，饲料消耗情况，发病率、死亡率及发病死亡原因，无害化处理情况，实验室检查及其结果，用药及免疫接种情况，猪只发运目的地。所有记录应在清群后保存两年以上。

6.9 环保投资及三同时一览表

项目环保投资及三同时一览表见表 6.9-1，全厂环保总投资为 320 万元，占总投资额的 10%，从经济上讲是完全可行的。

表 6.9-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	治理效果	投资 (万元)	完成时间
废水	混合废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	所有废水一起送入厌氧罐，经厌氧罐处理后作为沼液用于周围农田施肥（1500m ³ 厌氧罐、总容积为 18000m ³ 的沼液暂存池）	处理后出水全部综合利用，不外排	200	与建设项目同时设计、同时施工、同时运营
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S	猪舍内安装水帘降温系统，优化饲料、加强通风、喷洒除臭剂等	《恶臭污染物排放标准》别（GB14544-93）	10	
	收集池、固粪处理区	NH ₃ 、H ₂ S	1 套生物除臭塔+低温等离子处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（排气筒 DA001）		20	
	沼气发电燃烧废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	15m 高排气筒 DA002	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	5	
噪声	设备	等效 A 声级	建筑隔声、加装消音器、隔音罩、绿化降噪等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	5	
固废	一般废物	猪粪、沼渣	经固液分离处理后，固体部分暂存在厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期外售有机肥生产厂家	分类无害化处理处置、零排放	20	
		废弃包装物	外售给废品回收站回收利用			
		废脱硫剂	由厂家回收利用			
		病死猪	及时委托宿迁市宿城区益民畜禽无害化处理有限公司进行处理			
	危险废物	医疗废物	设置 1 座 20m ² 危废仓库，定期委托有资质单位进行处置			
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶若干			
绿化	场区绿化，种植各种花草树木；管道工程施工完成后场区内地面硬化，场区外进行覆土，恢复生态原貌			绿化	10	

土壤及地下水	将猪舍（含料塔）、危废仓库、污水收集池、固液分离装置、固态粪污暂存库、厌氧罐、沼液池、粪污管道区域等设为重点防渗区；将各种雨水排水沟、管线设为简单防渗区；生活区、门卫、配电房等设为一般防渗区，养猪场厂区内地面除绿化区外全部要求进行水泥硬化处理。	满足相应防渗标准要求	20
事故应急	设置 1500 立方事故应急池，建立风险防范措施和管理体系	满足事故防范要求	10
环境管理	设置厂内环境管理机构，制定监测计划和环境管理计划	监督环保设施运行状况	/
雨污分流、排污口规划化设置（流量计、在线监测仪等）	1、污水管网及雨水管网按照雨污分流进行设置；设置雨水排放口 1 个，在尾水口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 2、在施肥前沼液池出水可委托有相关资质的单位进行检测，符合相关要求后再进行施肥，检测内容主要包含氮、磷、钾、重金属指标、粪大肠菌群等指标。 3、设置 2 根 15m 高废气排气筒，废气排放口需设置标志牌等。 4、固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。	达到排污口设计规范	20
防护距离	项目设置 300m 的卫生防护距离，防护距离内不得新建敏感点保护目标		/
合计			320

7 建设项目环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

本项目的运行经费有可靠的保证，有良好的经济效益与发展前景。

（1）直接经济效益

项目年均利润约 640 万元，投资回收期 5 年。由此可见，工程经济效益较好，且具有一定的抗风险和赢利能力。因此，该项目在财务上是可行的。

（2）间接经济效益

该项目建设有利于调整区域农业结构，带动兴化市及周边地区畜牧业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。综上所述，本项目在经济上是可行。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保治理投资费用分析

根据工程分析，本项目建成投产后所产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物会对环境产生一定的影响。因此，必须采取相应的环保措施，以保证将项目建设对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

经对本项目拟采取的环保措施进行估算，本项目用于环境保护方面的投资约需 320 万元，占总投资额的 10%，企业能够承受。本项目拟建设的环保设施及其投资，详见表 6.10-1。

7.2.2 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、项目管网建设。本次项目对厂区管网实行“清污分流”、“雨污分流”进行设计施工，符合相关要求。厂区实行清污分流、污污分流。雨水直接排入周边沟渠。污水经厌氧罐处理后，沼液作为液态肥回用于周边农田施肥。

2、废气治理环境效益。本项目在生产过程中产生的各种废气经过处理后达标排放，减少了废气污染物的排放。

3、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，如隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

4、本项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

5、绿化建设。本项目在控制污染、治理污染的同时，不仅具有净化空气、降噪的作用，而且美化了厂区环境，为企业职工提供了较舒适的厂区环境。

由此可见，本项目环境效益较显著。

7.3社会效益分析

本项目建成投产将在以下几个方面产生社会效益：

(1)促进地区经济发展。本项目经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济和国民经济发展起着积极推动作用，而且还可以刺激和带动相关产业的发展。

(2) 提供就业岗位，为社会安定作出贡献。本项目的建成投产，将带动当地的农业发展，同时也会增加一些间接就业机会；

(3)推动当地社会文化的健康发展。运营后将进一步引进先进的生产管理理念，企业员工在生产、工作的同时，可以亲身感受、学习企业发展的先进经营理念、现代化的管理模式和新的生产技术，这对提高员工的文化知识水平，提升项目所在地的整体形象具有积极的推动作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

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，即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，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位配备了专职环保人员负责厂区的环境保护监督管理工作，现有环境管理机构主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- (7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (8) 落实风险防范和环境应急工作。
- (9) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

根据本项目建设规模和环境管理的需要，项目施工期需设 1~2 名环保专职人员，负责工程建设期的环境保护工作，工程建成后应设置专职环境管理人员 2-3 名，负责本项目的环境保护监督管理、各项环保设施的运行管理以及风险应急工作。

8.1.2 环境管理制度

8.1.2.1 “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应

依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

8.1.2.2 排污许可制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

8.1.2.3 报告制度

凡持有排污许可证制度的重点污染源，须执行月报制度，企业应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地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，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并按照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）等要求履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

8.1.2.4 污染治理设施管理制度

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、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

8.1.2.5 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.2.6 固体废物管理制度

建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

8.1.2.7 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；

环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。畜禽养殖行业排污单位环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证中载明的编码一致。

8.1.3 排污口规范化设置

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理，并按照《环境保护图形标

志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定,对各排污口设立相应的标志牌。具体要求如下:

(1) 废气排放口:沼气发电排气口必须符合规定的高度,并按《污染源监测技术规范》设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台;在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 固废贮存场所:项目产生的固体废物,应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施,必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施,视固体废弃物性质,一般固废堆放场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),危险固废应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。在固废贮存(堆放)处进出路口应设置标志牌。

(3) 固定噪声排放源:按规定对固定噪声进行治理,在固定噪声污染源对边界影响最大处,须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。

(4) 废水排放口:厂区内废水雨污分流,污水经厌氧罐处理后全部综合利用,不外排,不得设置废水排口,雨水排放口设置采样点和标识牌。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口(源),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处,高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.4 施工期环境管理要求和措施

(1) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让等操作。

(2) 加强对施工人员的环境保护宣传教育,增强施工人员环境保护和劳动安全意识,杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(3) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度,定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平,以便及时采取措施,减少环境污染。

8.1.4 营运期环境管理要求和措施

项目需设置专职环境管理人员，管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

- (1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。
- (2) 加强管道、设备的保养和维护。
- (3) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：
 - ①生产原理及操作步骤，操作条件；
 - ②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；
 - ③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；
 - ④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向等；
 - ⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；
 - ⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；
 - ⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。
- (4) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。
- (5) 加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。
- (6) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。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、检查和排污申报等各项工作。

8.2 环境监测计划

本项目主要是在运行期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。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托

有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

8.2.1 运营期环境监测计划

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

监测计划主要包括污染源监测、环境质量监测以及应急监测。

8.2.1.1 污染源监测、环境质量监测

本项目运行期产生的主要污染物为恶臭气体、沼气发电燃烧废气、噪声等，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境检测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护主管部门。

根据本项目污染源排放特点，以及周边环境情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 禽畜养殖行业》（HJ1029-2019）等相关文件规定，定期进行污染源的日常例行监测，并对区域环境质量进行跟踪监测。

1、环境监测计划

具体环境监测计划如下：

表 8.2-1 环境监测计划表

类型	要素	监测点位	检测项目	执行标准	监测频次	信息公开
污染源日常监测	废气	DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	GB14554-93	每年一次	由建设单位定期向公众公开监测结果
		DA002	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	GB16297-1996	每年一次	
		厂界无组织（上风向1个点、下风向3个点）	NH ₃ 、H ₂ S	GB14554-93	每年一次	
			臭气浓度	GB18596-2001	每年一次	
	噪声	厂界	等效连续A声级	GB12348-2008	1 次/季度	
环境质量跟踪监测	大气	下风向敏感点张庄	NH ₃ 、H ₂ S	HJ2.2-2018	1 次/半年	
			恶臭	HJ568-2010		
	地表水	姚河、西沙河	pH、水温、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群数	GB3838-2002	1 次/半年	
			SS	SL63-94		
	地下水	场地下游地下水监测井	pH、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群	GB/T14848-2017	1 次/半年	
	土壤	厂区内	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	GB15618-2018	1次/3年	

2、环境监测分析方法

(1) 空气

环境空气现状监测和分析方法按照《环境监测技术规范》(大气部分)、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》及其他有关规定和要求执行。排气筒污染物监测按照《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T379-2007)、厂界监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-20001)。

(2) 水

地表水、地下水、废水监测和分析方法按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

(3) 土壤

土壤监测和分析方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)。

项目采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等须符合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)相关要求。

监测结果应按有关规定及时建立档案,并定期向企业环保部门汇报,定期向公众公开监测结果。如发现异常或发生事故等非正常情况,需另外加测,并分析原因,及时采取应急措施。

8.2.1.2 应急监测

当发生较大污染事故时,为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响,便于上级部门的指挥和调度,公司需委托环境监测站进行环境监测,直至污染消除。

根据事故类型和事故大小,确定监测点布置,从发生事故开始,直至污染影响消除,方可解除监测。事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。建设单位应急监测计划参考下表。

表 8.3-2 本项目应急监测计划一览表

事故类型	监测项目	监测频次	监测点位	监测单位
沼气柜泄漏或发生火灾爆炸	NH ₃ 、H ₂ S、甲烷、CO、SO ₂	事故初期,采样1次/30min;随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率,按1h、2h等时间	在泄漏当天风向的下风向,布设2~5个监测点,1~2个位于项目厂界外10m处,下风向200m、500m、1000m处各	委托监测站或有资质的监测单位进行

		间隔采样	设1个监测点,周边居民区等处可视具体风向确定点位	监测
厌氧罐发生故障	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、粪大肠菌群等	采样1次/30min。	污水进出口,如果涉及事故排放,应及时通知相关部门,同时增加下游监测点	
	pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、硫酸盐	采样1次/2h,紧急情况下酌情增加	厂内水井	

注:事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

事故现场的应急监测机构负责每小时向管理部门等提供分析报告,由环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是,事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

8.2.2 信息公开

根据《环境信息公开办法(试行)》要求向社会公开相关信息,依法向社会公开:①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效;②企业年度资源消耗量;③企业环保投资和环境技术开发情况;④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向;⑤企业环保设施的建设和运行情况;⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况,废弃产品的回收、综合利用情况;⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议;⑧企业履行社会责任的情况;⑨企业自愿公开的其他环境信息。

8.3 污染物总量指标

8.3.1 总量控制因子

按照“十三五”生态环境保护主要指标,主要污染物排放总量为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物,区域性污染物排放总量为重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷。根据《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)等文件的要求,结合项目排污特征,确定本项目总量控制(考核)因子为:

大气污染总量控制因子为颗粒物、SO₂、NO_x;其余作为考核指标;

本项目废水均综合利用,不外排,无需申请水污染物总量排放指标;

本项目固废均合理处置,不外排,无需申请总量。

8.3.2 总量控制指标

本项目污染物总量指标情况见下表。

表 8.3-1 本项目污染物排放情况一览表

种类		污染物名称	产生量（t/a）	消减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	NH ₃	0.851	0.766	0.085
		H ₂ S	0.051	0.046	0.005
		烟尘	0.003	0	0.003
		SO ₂	0.004	0	0.004
		NOx	0.109	0	0.109
	无组织	NH ₃	2.3088	2.0453	0.2635
		H ₂ S	0.0837	0.0734	0.0103
废水		废水量（m ³ /a）	17508	17508	0
		COD	142.945	142.945	0
		SS	85.082	85.082	0
		BOD ₅	68.086	68.086	0
		NH ₃ -N	8.513	8.513	0
		TP	1.703	1.703	0
固废		猪粪	7168	7168	0
		沼渣	17.508	17.508	0
		病死猪	28	28	0
		废弃包装物	12	12	0
		医疗废物	2.4	2.4	0
		废脱硫剂	1	1	0
		生活垃圾	3.2	3.2	0

8.3.3 总量平衡方案

本项目无废水排放，无需申请总量；

本项目有组织废气污染物二氧化硫 0.004t/a、氮氧化物 0.109t/a、烟尘 0.003t/a 为总量控制指标，在宿迁市宿城区范围内平衡。其余指标作为考核指标。

固废零排放，无需申请总量。

9 结论与建议

9.1 建设项目概况

宿迁盛远畜牧有限公司拟投资 3200 万元，租赁宿迁市宿城区龙河镇姚庄村林场组的土地约 91.2 亩，建设育肥室 4 幢约 21120 平方米，门卫室两幢约 60 平方米，购置和安装玻璃钢风机排风系统、信息电子监控设备、自动料线、料塔等生产设备共计 19754 台（套），购买生猪、饲料等原辅材料，配套建设电气、给排水、消防等附属工程，待项目建成后可形成年出栏肉猪 4 万头规模。该项目已取得宿迁宿城区发改局下发的《江苏省投资项目备案证（宿区发改备[2020]173 号）》（项目代码：2020-321302-03-03-539377）。

9.2 与产业政策相符性

本项目为生猪规模化养殖建设项目，根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019）年本》，本项目属于鼓励类的“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”和“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内，符合国家产业政策。

9.3 本项目选址与相关规划、规范要求相符

经查询，项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制和禁止用地项目。

对照《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）和《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），本项目选址均不在生态红线范围内。

对照《宿城区畜禽养殖区域布局调整优化方案》（宿区政办发【2017】78 号）可知，本项目选址不属于禁养区范围。因此，本项目选址符合宿城区相关规划要求。

综上所述，本项目的建设符合国家与地方的相关规划要求。

9.4 环境质量现状

根据本次环评的现状监测，项目所在地环境质量良好：

（1）根据宿迁市环境质量公报（2019 年度），项目所在地为环境空气质量不达标区，根据对项目所在地环境质量现状监测可知，项目所在区域大气环境特征污染物监测均达标；

（2）水环境现状：根据项目周边地表水环境质量现状监测结果可知，姚河、西沙河 SS 略有超标，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。。

（3）声环境质量现状：监测结果表明，项目厂界所有测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，表明该区域内目前声环境质量较好。

（4）地下水环境质量现状：地下水均满足III类以上标准。因此，项目所在地地下水环境整体现状良好。

（5）土壤环境质量现状：项目所在地土壤重金属含量全部在《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的土壤污染风险筛选值，。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废水

本项目营运期间废水主要为养殖废水、职工生活废水。废水全部进入污水处理系统进行处理，处理工艺为：“固液分离+USR厌氧罐，处理后产生的沼液进行还田综合利用；沼渣进入堆肥区堆肥，用于有机肥生产厂家做基料使用，不外排。

9.5.2 废气

本项目废气主要为养殖区、污水处理站、固粪处理区恶臭气体、沼气发电燃烧废气。

针对猪舍恶臭，建设单位采取以下除臭措施：①优化饲料：采用饲料中添加EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪；②猪舍干清粪工艺，日产日清；③负压抽风除臭：猪舍设置负压通风系统，风机的出风口设置生物除臭喷淋系统对恶臭废气进行处理后无组织排放；④加强绿化。污水处理站、堆粪棚产生的恶臭采取加强管

理、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化等防治措施；采取以上除臭措施后，项目恶臭无组织排放厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求。

堆粪棚产生的恶臭气体收集后使用生物除臭+低温等离子装置净化，净化后废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；沼气经脱硫净化后用于燃烧发电，沼气燃烧过程将产生少量 SO_2 、 NO_x 和颗粒物等污染物，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准。

9.5.3 噪声

噪声主要为水泵、风机、车辆运输噪声等，经选用低噪声设备、加装减震基础等措施后能够达标排放。

9.5.4 固废

本项目猪粪尿经固液分离后的固体部分和沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期外售至有机肥生产厂家作为基料使用；医疗废物委托宿迁中油优艺环保服务有限公司进行处置；病死猪委托宿迁市宿城区益民畜禽无害化处理有限公司进行无害化处理，不外排；废脱硫剂由厂家负责更换、处理；职工生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

项目所有固废的处理处置均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖业污染防治技术政策》等的要求，均能得到合理的处理处置，不会产生二次污染。

9.5.5 土壤及地下水

本项目对养殖区、厌氧罐、沼液池、固粪处理区、污水管网、危废暂存间等处进行重点防渗，仓库、淋浴房等进行一般防渗，生活区等其他区域作为简单防渗区进行简单地面硬化。经采取以上防渗措施，可避免污水泄漏造成地下水、土壤影响。本项目污水通过密闭的专用管道输送，减少了污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度，建设对地下水和土壤的影响。

9.6 主要环境影响

9.6.1 水环境影响分析

根据分析，本项目猪场周边均有足够的土地来消纳本项目产生的沼液，猪场沼气处理设施均具有足够的容量接纳猪场产生的废水，本项目厌氧发酵处理后的沼液通过管道输送至周边农田施肥，不会发生沼液泄漏事件，沼渣与猪粪一起堆肥后外售至有机肥生产厂家，本项目周边区域主要为农田，无大型河流及饮用水源保护区及生态红线保护区域，沼液施肥后不会排放进入附近地表水体，不会对周围水体水质产生不良影响。

综上，项目产生的废水均得到综合利用，不外排，对周围地表水基本无影响。

9.6.2 大气环境影响分析

本项目污染物颗粒物、SO₂、NO_x、H₂S、NH₃ 浓度贡献值最大浓度占标率均≤100%；正常工况下，本项目有组织、无组织排放废气中各污染物最大落地浓度均未超过标准浓度的 10%，对周围环境影响较小。根据计算，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境防护距离。根据计算，氨气和硫化氢区域预测最大浓度能够能够满足嗅阈值要求，对敏感目标影响较小。本项目以生产区设置300m 卫生防护距离，防护距离内无环境敏感目标。综上，营运期废气对区域大气环境影响较小。

9.6.3 声环境影响分析

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。

9.6.4 固废环境影响分析

本项目产生的固废主要是生猪排泄的粪便、沼渣、病死猪尸体、医疗废物、废脱硫剂、废包装材料、生活垃圾等，均合理处置利用，不外排，固体废物对环境的影响较小。

9.6.5 地下水环境影响评价

根据预测结果，非正常工况下生产废水泄露引起的地下水污染将会控制在污染源附近较小范围内，但污染物的迁移对地下水有一定的影响。企业采取分区防渗措施、并落实对地下水的日常监控，应及时处理突发状况，以免污染物影响范

围扩大。

9.6.6 土壤环境影响评价

本项目运营期产生的废水、废气、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

9.6.7 环境风险评价

本项目环境事故风险发生概率较小，发生事故后，风险评价值在可接受范围内，因此本项目的环境风险处于可接受水平。

9.7 环境管理与监测计划

本项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的各项环保目标。

9.8 总结论

综上所述，本项目以生态农业、节能减排、综合利用、循环经济为理念，建立的生猪养殖—废物利用的循环经济产业链工程符合国家产业政策和当地发展规划，在采取设计文件及本报告提出环保措施和建议、环境风险防范措施后，项目产生的各种污染物均可达标排放，对周围环境造成的影响可控制在允许范围内，存在的环境风险处于可接受水平。只要建设单位严格遵守国家有关环境保护法规，执行“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。

9.9 建议

(1) 建设单位必须按照本报告所提要求落实各项环保措施，严格执行“三同时”制度。

(2) 制定全厂环境管理和生产制度章程；设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生

环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。

（3）加强固体废物尤其是危险固废在场内堆存期间的环境管理。固体废物在场内暂存期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，外运过程应防治抛洒泄漏。

（4）建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，在发生事故后应立即停产检修，待一切正常后再生产。