

年出栏 40000 头苗猪养殖项目环境影 响报告书

建设单位：宿迁市东川养殖场

编制单位：江苏泰斯特生态环保研究院有限公司

二〇二零年十二月

目录

1 前言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 主要环境问题.....	3
1.4 初筛.....	3
1.5 环境影响评价过程.....	10
1.6 主要结论.....	11
2 总则.....	12
2.1 编制依据.....	12
2.2 编制目的与原则.....	14
2.3 环境影响识别和评价因子筛选.....	15
2.4 评价等级与评价范围.....	16
2.5 污染控制目标和环境敏感目标.....	21
2.6 评价标准.....	23
2.7 相关规划及环境功能区规划.....	27
3 工程分析.....	35
3.1 原项目概况.....	35
3.1.7 原有项目污染防治措施及其效果分析.....	44
3.2 本项目概况.....	47
3.2.1 规划布局.....	47
3.2.10 项目污染源排放情况.....	59
3.2.11 本项目扩建后全场区污染物排放三本帐汇总.....	68
4 环境质量现状评价.....	70
4.1 自然环境现状调查.....	70
4.2 环境质量现状监测与评价.....	78
5 环境影响预测与评价.....	90
5.1 施工期环境影响分析与污染防治对策.....	90
5.2 营运期环境影响评价.....	90
5.3 环境风险影响评价.....	111
6 污染防治措施.....	119
6.1 水污染防治措施.....	119
6.2 废气治理方案及其经济技术可行性论述.....	126
6.3 噪声治理方案.....	134
6.4 固体废弃物治理方案.....	135
6.5 地下水及土壤防治措施.....	137
6.6 生态环境防治措施.....	138
6.7 风险管理.....	140
6.8“三同时”污染防治措施一览表.....	154
7 环境影响经济损益分析.....	156
7.1 环保投资分析.....	156
7.2 经济效益分析.....	157
7.3 环境效益分析.....	157
7.4 社会效益分析.....	157

7.5 小结.....	158
8 环境管理与监测计划.....	159
8.1 环境管理.....	159
8.2 环境监测计划.....	161
8.3 污染物排放清单及验收要求.....	161
8.4 排污口规范化管理.....	163
8.4.1 排污口立标管理.....	163
8.5 总量控制.....	164
9 结论与建议.....	165
9.1 建设内容.....	165
9.2 环境质量现状.....	165
9.3 运营期环境影响评价结论.....	166
9.4 污染防治措施及可行性分析结论.....	167
9.5 项目建设的政策可行性.....	168
9.6 污染物排放总量控制.....	169
9.7 环境风险评价.....	169
9.8 公众参与.....	169
9.9 环境影响经济损益分析.....	170
9.10 环境管理与监测计划.....	170
9.11 总结论.....	170
9.12 主要建议及要求.....	170

附件：

- 附件 1 项目信息表
- 附件 2 法人身份证复印件
- 附件 3 评价委托书、声明确认单、信用承诺书
- 附件 4 环境现状监测报告
- 附件 5 病死猪无害化处理协议
- 附件 6 项目备案证
- 附件 7 营业执照
- 附件 8 农村土地承包经营权流转合同
- 附件 9 原项目备案登记表
- 附件 10 环评合同
- 附件 11 农委关于项目投资备案意见
- 附件 12 年出栏40000头苗猪养殖项目环境影响报告书评审意见及修改说明
- 附件 13 年出栏 40000 头苗猪养殖项目环境影响报告书专家审核意见

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目水系位置图
- 附图 4 宿迁市生态红线图
- 附图 5 禽畜禁养区规划图

附图 6 项目大气环境敏感分布图

附图 7 项目周边环境概况

1 前言

1.1 项目由来

随着国民经济发展，人民生活水平日益提高，对于猪肉的消费水平也逐年提高。根据统计，自 2008 年以来，我国生猪出栏总量由 6.1 亿头发展为 2013 年的 7.16 亿头，然后一直保持在 7 亿头以上，生猪养殖发展迅速。

我国是当今世界最大的猪肉生产及消费国，产量及消费量占全球近 50%；猪肉是中国居民的主要肉食品，猪肉消费量是其它畜禽肉食品总量的两倍，预计未来几年我国年人均猪肉消费量将达到 50 公斤以上，国内年猪肉市场需求量将达到 6900 万吨以上，生猪市场巨大。

但是我国生猪养殖集中度低，依然以散养为主，国内优质瘦肉型良种猪不到生猪产量的 1/3；国家迫切需要大力发展优质瘦肉型良种猪，以满足国内市场需求。在此情况下，近年来党中央国务院对畜牧业高度重视，相继出台了《关于促进畜牧业持续健康发展的意见》、《全国农业和农村经济发展“十三五”规划》、《全国畜牧业发展“十三五”规划》等文件和政策，为畜牧业的发展提供了新的重要机遇。上述文件均明确提出鼓励发展规模化畜禽养殖。因此，宿迁市东川养殖场（成立于 2015 年 4 月 14 日，统一社会信用代码：913213023312433492）租赁宿城区龙河镇戚圩村高庄组农户土地约 176.8 亩，于 2012 年 9 月建成生猪养殖场，形成年出栏商品生猪（100-115kg）4000 头的规模，并于 2019 年 7 月完成环境影响登记表备案，备案号：201932130200000229（具体内容见附件 9 原项目登记备案表）。宿迁市东川养殖场占地 176.8 亩，其中猪舍等建筑面积约 18623m²，鱼塘 18000m³，沼气池 6500m³。全场实行自繁自育，自投入生产以来已为宿迁地区产出肥猪 3 万余头。

随着国家环保要求的日益提升，且鉴于近年来城乡发展迅速，人民生活水平提高，为满足市场需求和公司的发展需求，适应新的环保要求，宿迁市东川养殖场拟投资 2000 万元在宿迁市东川养殖场原址的基础上进行扩建，利用原有养殖场房屋 18623m²，其中包括妊娠舍（原有 9 座育肥舍改造成妊娠舍）9239m²、分娩舍（原有 6 座育肥舍改造成分娩舍）6036m²、公猪和待配舍 805m²、饲料车间 999m²、办公室 640m²、生活区 704m²，消毒隔离室 200m²；同时配套建设给排水、供水、消防等公共工程；购置定位栏、分娩栏、风机、固液分离机等设备 2824 套（台），购买饲料、消毒剂、疫苗等原辅料，取消肥猪养殖，只养育至仔猪（苗猪）（28d）出栏，建成年出栏 40000 头苗猪养殖项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录 2021 年版》（生态环境部令 2020 年第 16 号）中“二、畜牧业 03 中牲畜饲养 031，第 1 条：“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化养殖”项目编制报告书，其他项目填写登记表”，本项目年出栏生猪 40000 头，故需编制环境影响评价报告书。受建设单位的委托，江苏泰斯特生态环保研究院有限公司承担本项目的环评工作。我公司在接受委托后，对项目现场进行了踏勘，调查并收集了有关本项目的资料，并根据国家相关的环保法律法规和相应的标准以及《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，以及现状监测结果、工程分析和影响预测评价，编制了本项目的环评报告书，报请环保管理部门审批，并作为建设项目的审批依据及建设和营运过程环境管理的重要决策依据。

1.2 项目特点

本项目为扩建项目，扩建后全场自繁自育，年存栏生猪 4255 头，其中种母猪 2600 头，种公猪 55 头，存栏仔猪 1600 头，扩建后实现年出栏苗猪 40000 头。

本项目所属行业为畜牧业，猪的饲养，行业代码 A0313。本项目为扩建，依托原有养殖场房屋，不新增占地。项目用地不涉及宿迁市宿城区范围内的生态空间保护区域，符合生态红线保护要求。该项目属于畜禽养殖类项目，养殖技术成熟，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。，拆迁证明材料见附件 12。

本项目利用原有猪舍等基础设施进行扩建，无施工期，运营期对环境的影响主要为项目运营期产生一定量的废水、废气、噪声和固废。故本项目环评评价，主要评价扩建后运营期间项目对外环境的影响。

废气污染物主要为恶臭气体和少量沼气燃烧废气，无组织恶臭气体通过猪舍、沼气站、粪污处理区等合理选址、布局；合理控制饲养工艺；加强除臭技术及养猪场人员管理；猪舍安装水帘降温系统、定期喷洒生物除臭剂；加强绿化等相关措施，场界可以满足达标排放。沼气池产生的少量沼气收集经脱水、脱硫处理后用于燃烧发电。

本项目厂区内管网采用雨、污分流系统，生活污水经化粪池处理后，和养殖废水混合一起进入粪污收集池，采用“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液暂存污水收集池和鱼塘，用于配套农田施肥灌溉。雨水根据厂内地势设计雨水沟，采用排洪沟与地下管道相结合的方式，汇入附近的自然排洪沟。

噪声主要为设备运行噪声和猪只叫声，本项目养殖设备、泵、风机等设备采用低噪声设备、柔性连接、减震、隔声等降噪措施，平面布局合理；加强管理，避免猪只饥渴及突发性噪声产生。经预测，扩建成后昼间、夜间厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准要求。

本项目采用水泡粪工艺，猪粪尿经固液分离后的固体粪便和沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用。防疫等医疗废物委托有资质单位进行处置；废脱硫剂、废包装物收集由厂家回收利用；病死猪及胎盘严格要求交于宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，不外排；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》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）等的要求，均能得到合理的处理处置。

1.3 主要环境问题

本项目利用原有猪舍等基础设施进行扩建，无施工期，运营期对环境的影响主要为项目运营期产生一定量的废水、废气、噪声和固废。故本次评价主要关注的环境问题是建设项目扩建后运营期间主要污染物的产生、控制和环境风险。本项目主要关注的环境问题是：

1.3.1 大气环境影响

采取措施后，运营期猪舍、粪污处理区（含粪污收集池、沼气站）等产生的恶臭气体和沼气燃烧产生的废气等对大气环境的影响。

1.3.2 水环境影响

生活污水经化粪池处理后，和养殖废水混合一起进入粪污收集池，采用“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用，重点分析沼液综合利用的可行性。

1.3.3 声环境影响

关注项目扩建后运营期间场界噪声是否达标，是否会对周围环境造成影响。

1.3.4 固废环境影响

关注项目扩建后固废的处理措施是否满足要求及对环境影响。

1.3.5 环境风险

项目的环境风险是否可接受，风险防范措施是否符合要求。

1.4 初筛

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目为畜禽养殖业，项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类（鼓励类），“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”条款；因此本项目属于鼓励类项目。对照《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于禁止用地和限制用地项目。对照《江苏省工业和信息产业调整指导目录（2012 年本）》及其部分修改条目，本项目不属于其中的限制类或淘汰类项目，为允许类项目。根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本），本项目不属于限制、淘汰目录和能耗限额的产品。本项目为畜禽养殖业，不在《当前部分行业制止低水平重复建设目录》（发改产业〔2004〕746 号）之列，符合政策要求。

因此，本项目的建设符合国家和江苏省相关产业政策。

1.4.2 项目选址符合性分析

（1）与《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》（宿政发〔2016〕121 号）、《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》（宿区政办发〔2019〕46 号，2019 年 10 月 21 日起施行）相符性分析

根据《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》和《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》（宿区政办发〔2019〕46 号），宿迁市禁养区域为：

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

用水源地边界向外延伸 500 米范围的区域；与饮用水源地相连通的重要河湖水域京杭大运河及堤岸坡脚向外延伸 500 米范围的区域。

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 米范围的区域。

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《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）中宿迁市生态空间管控区域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

宿城区调整后禁养区域为：

①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；

②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）；

③其他各镇政府所在地建成区；

④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

(2)与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令（2013）第643号）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（2013）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：

①饮用水水源保护区，风景名胜区；

②自然保护区的核心区和缓冲区；

③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；

④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

(3)与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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）要求，项目禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；

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

③县级人民政府依法划定的禁养区域；

④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

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

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，附近无自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感地区，无其他禁止养殖区域。项目选址500m范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。

1.4.3 与行业规范政策相符性分析

本项目建设粪污收集、处理利用设施，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用，粪便综合利用率达到 100%。本项目符合《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第 643 号）等文件相关要求。具体相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与其它方案、规范等文件的相符性分析

规划名称	政策	文件
《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》	①优化养殖业布局……强化畜禽养殖场规范管理，合理确定禁养区外养殖区域、总量、畜种和规模……②强化规模化畜禽养殖场粪污综合利用和污染治理，规模化畜禽养殖场全部建成粪污收集、处理利用设施……规模化养殖场畜禽粪便综合利用率达到 98%……”。	项目所在地不属于生态红线保护区、禁养区。本项目建设粪污收集、处理利用设施，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用，粪便综合利用率达到 100%。
《畜禽规模养殖污染防治条例》	①禁止在饮用水水源保护区，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建设畜禽养殖场、养殖小区。 ②国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	项目所在地属于农村地区，不属于禁止建设区域。本项目废水及固废实行综合利用，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用。沼气池产生的沼气因量少、且不连续产生，收集后经脱水、脱硫处理，用于燃烧发电。

<p>《畜禽养殖业污染防治技术规范》</p>	<p>①禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p> <p>②若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。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场产生及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	<p>本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，属于农村地区，附近无自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜區等敏感地区，无其他禁止养殖区域。项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。粪污处理区远离各类功能地表水体，养殖区周边 400m 内没有各类功能地表水体，粪污处理区设在养殖场产生及生活管理区的常年主导风向的侧风向处。</p>
<p>《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》</p>	<p>①畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处；</p> <p>②畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。</p> <p>③畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。排放水质应满足 GB18596—2001 或有关地方污染物排放标准的规定；处理后用于农田灌溉的，出水水质应满足 GB5084 的规定。</p>	<p>本项目粪污处理区各污染治理工程均与养殖区、生活区等建筑保持了一定的距离，并位于生产区和生活区主导风向的侧风向；上述污染治理工程的位置利于排放、资源利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护；项目职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用，不外排。</p>
<p>《畜禽养殖业污染防治技术政策》</p>	<p>全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定。</p> <p>发展清洁养殖，重视圈内结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。</p>	<p>本项目厂址附近无自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜區等敏感地区，无其他禁止养殖区域。项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。</p> <p>本项目发展清洁养殖，重视圈内结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求。在养殖过程中，尽可能的降低资源损耗以及污染物产生量，实现源头减排，实现污染物“近零排放”。</p>

1.4.4 “三线一单”控制要求的相符性分析

(1) 与《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）的相符性分析

《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）将江苏省生态红线划分为陆域生态保护红线和海洋生态保护红线，其中陆域生态保护红线包括自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心保护区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地保护区、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心保护区域等 8 种生态保护红线类型。根据《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）和《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），本项目所在区域宿迁市宿城区生态管控区域与《江苏省生态空间管控区域规划》中相关内容一致，本项目不占用生态红线管控区域，距离本项目最近的生态红线管控区域为徐洪河（宿城区）清水通道维护区，位于项目西侧 1980m，故本项目不位于宿城区生态红线管控区域中，符合管控要求。

本项目与宿城区生态红线位置关系见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目与周边区域生态空间保护区域位置关系

生态空间保护区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			方位	距离/m
		国家级生态保护范围	生态区间管控范围	国家级生态保护范围	生态区间管控范围	总面积		
徐洪河（宿城区）清水通道维护区	水源水质保护		沿徐洪河中心线以东水域及龙河镇徐洼村、大芦村至夹河村徐洪河河堤东岸一侧 100 米范围内的区域		0.4	0.4	W	1980

(2) 与环境质量底线相符性

①大气环境

根据《宿迁市 2019 年度环境状况公报》，2019 年全市环境空气 PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO 指标浓度同比下降，其中 PM_{2.5} 浓度 47μg/m³（扣除沙尘天气），同比下降 9.6%，超额完成年度目标；SO₂、NO₂、CO 浓度分别为 8μg/m³、29μg/m³、1.2mg/m³，降幅为 20.0%、3.3%和 14.3%。但 PM₁₀、O₃ 两项指标浓度分别为 78μg/m³、180μg/m³，不降反升 5.4%、7.8%。O₃ 作为首要污染物的超标天数为 69 天，全年占超标天数 51.1%，已成为影响全市空气质量达标的主要指标；PM_{2.5}、PM₁₀ 作为首要污染物超标占比分别为 43.0%、6.7%。全市环境空气质量优良天数比例为 63.0%，同比下降 6.0 个百分点，未达考核要求（65.5%）。

项目所在地宿迁市宿城区 PM_{2.5}、PM₁₀ 略有超标主要由于建设施工导致，通过加强道路洒水清扫，加强建设工地施工管理等措施，可有效降低可吸入颗粒物的浓度。根据对项目所在地特征因子的监测，NH₃、H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值中的标准。

②地表水环境

通过对附近地表水徐洪河的监测数据表明，本项目周边水体水质较好，除总氮外，徐洪河水水质其他指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。项目所在地属农村，污水管网系统未完全覆盖，部分生活污水通过地表径流汇入河流，导致总氮含量过高。后期随着城市建设，污水管网的全面覆盖，总氮含量也会逐渐降低，水体得到改善。

③地下水环境

评价区域内各监测点位监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类及以上标准。

④声环境

本项目所在地的声环境质量较好，监测期 2 天内厂界 8 个噪声监测点昼、夜间等效声级 Leq（A）值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求。

⑤土壤环境

项目所在地土壤重金属含量全部低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值标准，区域内土壤环境质量良好。

本项目属于生猪养殖项目，大气污染物排放为恶臭气体和沼气燃烧废气。经分析可知，本项目各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求；附近地表水徐洪河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目废水经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理后用于农田灌溉施肥，不直接外排外环境水体，对周围水环境影响较小；本项目噪声主要来自猪只叫声和风机等设备运行，项目建成后对周围声环境影响很小，不会改变周围环境的属性。

（3）资源利用上线相符性

资源利用上线：项目运营过程消耗一定的电能、水、饲料等资源，项目用电由沼气发电和当地电网提供；项目用水来源为市政给水。饲料消耗外购，供应有保障。资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

(4) 环境负面清单

项目建设地点不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、重要水源涵养区、重要湿地管控区、清水通道维护区等保护区内，建设项目不在环保负面清单内。项目建设符合《关于发布宿迁市生态红线区域环保准入和环保负面清单的通知》(宿环委发〔2015〕19号)的相关要求。

1.5 环境影响评价过程

评价单位接受委托后通过对项目所在地周边环境状况进行实地踏勘，与公司技术人员就采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等进行了交流。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.5-1。

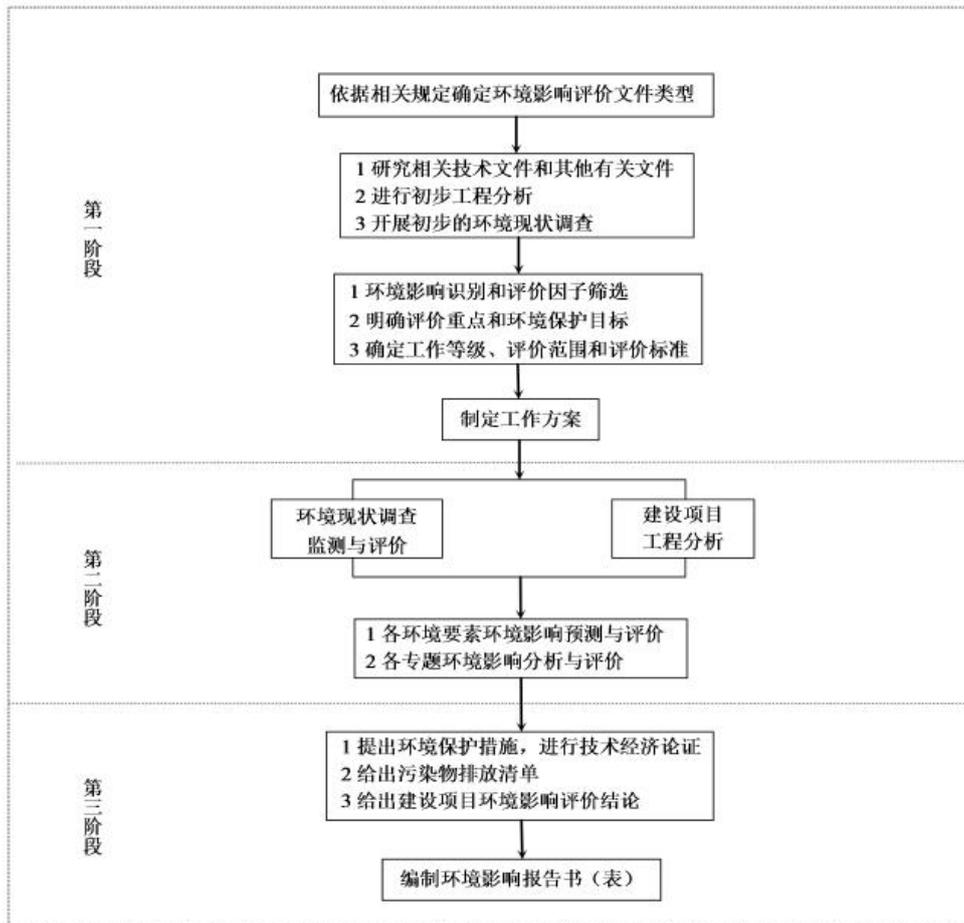


图 1.5-1 环境影响评价工作程序图

1.6 主要结论

本项目选址合理，项目建设符合国家和地方产业政策，项目建成后有较高的社会、经济效益；加强管理采取各项污染防治措施可有效实现污染达标排放；项目周围的环境质量现状良好，总体来说能满足环境功能的要求；经项目环境影响分析结果可知，扩建后项目运营期，全场废水、废气、噪声和固废对周围环境影响较小，不会导致环境功能下降；项目设备、工艺和消耗在国内同行业中居于先进水平；事故环境风险处于可接受水平；环保投资满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一，周围群众对项目建设基本持支持态度。

因此，在下一步建设中，如能严格落实建设项目既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本报告认为，从环保角度本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规与政策

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (3) 《声环境质量标准》（GB 3096 - 2008）；
- (4) 《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- (5) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (6) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；
- (7) 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)；
- (8) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (10) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令 2017 年第 44 号）；
- (12) 《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 2018 年第 1 号）；
- (13) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部、国家发展改革委员会、公安部部长、交通运输部部长、国家卫生健康委员会部令（2021）第 15 号）；
- (15) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (16) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T1301-91）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (18) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (19) 《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本，国土资源部、国家发改委，2012 年 5 月 23 日）；
- (20) 《地表水水质标准》（SL63-94）；
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (22) 《危险废物填埋污染控制标准》（GB1859-2019）；

(23) 《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)。

2.1.2 地方法规与政策

- (1) 《关于发布宿迁市生态红线区域环保准入和环保负面清单的通知》(宿环委发〔2015〕19号)；
- (2) 《江苏省大气环境例行监测实施细则》(1983年12月)；
- (3) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复〔2003〕29号)；
- (4) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏政办发〔2017〕30号)；
- (5) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环保局苏环控〔1997〕122号)；
- (6) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》，(2012年本及部分修改条目)；
- (7) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发〔2018〕122号)；
- (8) 《江苏省限制用地项目目录》(2013年本)和《江苏省禁止用地项目目录》(2013年本)(江苏省国土资源厅、江苏省发展和改革委员会、江苏省经济和信息化委员会, 2013.8)；
- (9) 《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)；
- (10) 《江苏省“十三五”现代农业发展规划》(2016年12月)；
- (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) 《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》(宿区政办发〔2019〕46号)；
- (13) 《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》(宿政发〔2016〕121号)。

2.1.3 环评技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境污染影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (6) 《环境污染影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)。

2.1.4 养殖行业相关规范

- (1) 《无公害食品 畜禽饮用水水质标准》（NY5027-2001）；
- (2) 《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》（环发〔2004〕43号）；
- (3) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (4) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (5) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (6) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第643号）；
- (7) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。

2.1.5 项目相关规划及技术文件

- (1) 本项目环境质量现状检测报告；
- (2) 土地租赁合同；
- (3) 投资项目备案通知书；
- (4) 双方签定的技术咨询合同书及委托书；
- (5) 宿迁市东川养殖场提供的其它相关技术资料和图片。

2.2 编制目的与原则

2.2.1 编制目的

本次评价旨在通过对本项目建设所在地周围环境现状做调查，了解周围环境质量现状是否超标，同时通过详细了解建设项目有关的生产工艺、污染物的产排污环节，为本项目工程分析作好基础工作，算清本项目的污染物排放情况，预测项目扩建后对环境影响的程度和范围，得出本项目的环境可行性结论。并从技术角度论证项目拟采取污染防治措施的可行性，按照“总量控制”的要求提出有关防治污染的对策与建议。根据环境保护的“六项审批原则”综合分析得出项目在拟建地建设可行性与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供支持。

2.2.2 编制原则

本报告书在编制过程中遵循了以下基本原则：

- (1) 评价工作贯彻执行“资源综合利用”、“达标排放”和“污染物排放总量控制”的原则；

(2) 认真做好建设项目的工程分析，贯彻“清洁生产”原则，最大限度地减少污染的排放量。分析生产过程中污染物排放对环境可能造成的影响，通过对环境影响预测分析，分析其影响程度和范围；

(3) 充分利用近年来在建设项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环环境影响评价；

(4) 评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据，提出的污染防治措施建议切实可行，为项目设计提供依据。

本次评价采用的评价技术方法：

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

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

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

2.3 环境影响识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

项目对环境要素的影响见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目对环境要素影响程度

时段	自然环境				生态环境			社会环境			生活质量		
	地面水质	大气质量	地下水质	声学环境	植被	土壤	景观	工业发展	交通	能源利用	人口就业	公众健康	生活水平
运营期	物品运输	-0△		-0△				+1▲	-0△	-0△	+0△	-0△	
	产品生产								-1△	+1△	+1▲		+1▲
	废气排放		-1▲			-1△						-1▲	
	废水排放	-1△				-1△						-1△	
	设备噪声				-1△							-1△	
	固废堆放	-0△		-0△				-0△				-0△	

注：表中-表示负效益；+表示正效益；0 表示短期影响；1 表示长期影响；△——影响轻微；▲——影响一般；■——影响较重

由表 2.3-1 可见，本项目对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境。但项目的建设对于提高畜产品市场竞争力和畜牧业综合生产能力，推进畜牧业产业化经营，有着极为重要的意义。

2.3.2 评价因子筛选

通过项目环境影响识别，筛选出本项目主要评价因子，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子一览表

项目	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	固废	土壤
现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、PM ₁₀ 、TSP、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	pH、温度、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、挥发酚、氟化物、六价铬、粪大肠菌群	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	环境噪声 Leq(A)	-	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
影响预测因子	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN等	NH ₃ -N、COD、粪大肠菌群	Leq(A)	猪粪、病死猪及胎盘、废包装物、废脱硫剂、防疫等医疗废物、生活垃圾	-
总量控制因子	H ₂ S、NH ₃ 、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	-	-	-	-	-

注：由于本项目猪场废水全部用于农田施肥，因此无需申请总量控制因子。

2.3.3 评价重点

- (1) 环境噪声分析；
- (2) 环境空气和水影响评价；
- (3) 污染治理措施经济技术可行性分析；
- (4) 环境风险评价。

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 环境空气评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择大气导则中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，估算模式计算结果详见表 2.4-1。根据评价工作等级判断，本项目大气环境评价等级为二级。评价范围以本项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

表 2.4-1 本项目主要污染物估算模式计算结果

污染源位置		评价因子	下风向距离	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)	评价等级
无组织	猪舍	NH ₃	188	6.1800	3.09	/	二级
		H ₂ S	188	0.9810	9.81	/	二级
	粪污处理区	NH ₃	186	0.1231	0.06	/	三级
		H ₂ S	186	0.0044	0.04	/	三级

有 组 织	沼气燃烧	TSP	94	0.2007	0.02	/	三级
		SO ₂	94	0.0268	0.01	/	三级
		NO _x	94	0.1204	0.05	/	三级

2.4.2 水环境评价等级与范围

(1) 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，地表水环境影响评价工作级别的划分主要根据建设项目的影影响类型、污水排放方式、污水排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目位于江苏省宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，本项目产生的废水按照污水资源化利用的原则，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田用于施肥和灌溉，不外排。确定地表水评价工作等级为三级 B，重点对废水用于施肥的可行性进行分析。评价等级判别表见表 2.4-2

表 2.4-2 评价等级判别表

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≥20000或W≥60000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	——

(2) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，属于 B 农、林、牧、鱼、海洋中 14 项年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的，项目类别属于Ⅲ类项目范畴。本项目所在地不属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中所指地下集中式饮用水水源地，也没有国家或地方政府设定的地下水环境相关其他保护区，因此，所在区域敏感程度为不敏感。按照评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价为三级，具体判定依据见表 2.4-3。

表 2.4-3 建设项目地下水评价等级分析表

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

(3) 评价范围

地表水：项目场区周围地表水体。

地下水：项目场区为中心周边约 6km² 内范围。

2.4.3 声环境评价等级与范围

(1) 声环境影响评价等级

项目位于江苏省宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，声环境功能为 1 类，本项目建设前后噪声级增加较小，受噪声影响的人口数量变化不大。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）5.2 节“噪声环境影响评价工作等级划分基本原则”，本次按二级进行评价。

(2) 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价范围为场界外 0~200m 区域。

2.4.4 生态影响评价工作等级与范围

(1) 生态影响评价等级

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，项目地块现状为农业用地，无珍贵特殊野生动物活动，周边没有野生动植物等生态敏感保护目标，区域生态敏感性为一般区域，且无新增占地面积，影响范围≤2km²，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中有关要求规定，确定该项目生态影响评价等级为三级。生态影响评价工作等级划分见表 2.4-4。

表 2.4-4 生态影响评价工作等级划分表

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

(2) 生态影响评价范围

本项目生态影响评价范围为厂区内。

2.4.5 风险评价等级及范围

(1) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表 2.4-5 确定环境风险

潜势。

表 2.4-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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 (1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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。

本项目涉及的风险物质为甲烷，按本项目扩建后全场的沼气最大储存量进行核算。沼气存储于沼气池上方，经计算，预计排放量为 6224.32m³/a，其最大存储量为 1556.08m³，沼气常压密度以 0.711kg/m³，计算的最大存储量为 1.1064t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中，项目危险物名称及临界量情况见下表 2.4-6。

表 2.4-6 建设项目 Q 值确定表

序号	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Q 值	临界量依据
1	沼气(甲烷)	74-82-8	1.1064	10	0.1106	HJ169-2018 附录B
项目 Q 值Σ					0.1106	--

可计算得项目 Q 值 Σ = 0.1106 ≤ 1，根据导则当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I 级，评价工作等级定为简单分析。

(2) 风险评价范围

根据本项目的环评工作等级判定结果（简单分析）和《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018 的要求，本项目评价范围为以项目所在地为源点，半径为 3km 的范围。

2.4.6 土壤评价工作等级与范围

(1) 土壤评价等级

依据项目类别、占地规模与敏感程度，可将建设项目土壤环境影响评价工作划分为一、二、三级。本项目对土壤环境的影响类型为污染影响型，评价等级的具体判定依据见表 2.4-7~表 2.4-8。

表 2.4-7 污染影响型敏感程度分级表

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

项目周边存在耕地，属于“敏感”程度。

表 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模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	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据附录 A 土壤环境影响评价项目类别“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目年出栏苗猪 40000 头，属于农林牧渔业 III 类项目“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”。建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），占地主要为永久占地。本项目占地面积约 113200m^2 （约为 11.32hm^2 ），项目属于中型占地规模。本项目所在地存在耕地等土壤环境敏感目标，因此，确定本项目土壤环境影响评价等级为“三级”。

(2) 土壤评价范围

本次土壤环境评价等级为项目红线外延 50m 区域。

根据环境影响评价技术导则相应评价工作等级评价范围的规定，并结合本项目周围的自然环境和社会环境特征，项目环境影响评价的范围详见表 2.4-9。

表 2.4-9 本项目评价等级一级范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以主导风向为主轴，边长为 5km 的正方形区域
2	地表水环境	三级 B	徐洪河项目附近 3km 水域范围

3	地下水环境	三级	项目所在地及周边小于6km ² 的区域
4	声环境	二级	项目边界外200m包络线以内的范围
5	生态环境	简单评价	项目边界外200m包络线以内的范围
6	环境风险	简单评价	大气环境风险评价范围：距建设项目边界2.5km内的范围； 地下水环境风险评价范围：项目周边6km ² 的范围； 环境风险评价范围：距建设项目边界3km内的范围
7	土壤环境	三级	占地范围及厂界向外延伸0.05km范围内

2.5 污染控制目标和环境敏感目标

2.5.1 污染控制目标

(1) 大气污染控制目标

有效控制和减少大气污染物的无组织排放量，控制无组织废气浓度在场界达标，场界无生产性异味，不降低区域环境空气质量现状功能。

(2) 水污染控制目标

项目职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田用于施肥和灌溉，不直接外排外环境水体。

(3) 噪声污染控制目标

场区内噪声不对生产操作人员造成危害；场界外噪声达标排放。

(4) 固体废弃物治理目标

项目生产过程中产生的固体废弃物，进行 100%的安全处理处置，项目实现“零”排放，不对周围环境产生二次污染。

2.5.2 环境保护目标

本项目评价范围内的主要环境保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	方位	距离(m)	规模(人)	环境质量要求
		X	Y						
大气环境	王牌坊	118.174783	33.781118	居民区	人群健康	S	510	150	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准
	高庄	118.178023	33.794292	居民区	人群健康	NE	410	100	
	徐庄	118.176478	33.800279	居民区	人群健康	N	690	52	
	蔡庄	118.172165	33.806030	居民区	人群健康	N	1800	45	
	董王村	118.174547	33.803905	居民区	人群健康	N	1300	48	
	戚圩村	118.178066	33.804893	居民区	人群健康	N	1500	52	
	小李庄	118.183881	33.808573	居民区	人群健康	NE	2100	40	
	戚宅	118.186950	33.807607	居民区	人群健康	NE	2120	80	
蔡六圩	118.195318	33.807328	居民区	人群健康	NE	2400	56		

时庄	118.190469	33.802243	居民区	人群健康	NE	1800	65
蔡五庄	118.198784	33.801277	居民区	人群健康	NE	2300	40
杂八地	118.191649	33.797640	居民区	人群健康	NE	1500	56
挑沟	118.200768	33.795344	居民区	人群健康	NE	2200	90
聂庄	118.183667	33.786825	居民区	人群健康	SE	690	65
徐庄	118.191670	33.785666	居民区	人群健康	SE	1400	56
王庄	118.188017	33.780957	居民区	人群健康	SE	1390	75
陈楼村	118.192062	33.780999	居民区	人群健康	SE	1700	50
常庄	118.195731	33.782437	居民区	人群健康	SE	1900	60
李庄	118.200785	33.784240	居民区	人群健康	SE	2400	45
马庄	118.200270	33.783252	居民区	人群健康	SE	2400	35
时胡	118.196697	33.778414	居民区	人群健康	SE	2300	52
谢庄	118.191129	33.775571	居民区	人群健康	SE	2100	50
陈楼底	118.188125	33.773409	居民区	人群健康	SE	2200	65
前陈庄	118.181891	33.777797	居民区	人群健康	SE	1400	40
李庄	118.179777	33.775351	居民区	人群健康	SE	1700	56
鲍陈	118.186998	33.770244	居民区	人群健康	SE	2400	82
徐滩	118.180893	33.767551	居民区	人群健康	SE	2500	65
龙门学校	118.188682	33.766660	学校	人群健康	SE	2400	230
徐圩	118.180614	33.764118	居民区	人群健康	SE	2450	56
乱庄	118.172943	33.772840	居民区	人群健康	S	1700	65
蔡园	118.166635	33.770104	居民区	人群健康	SW	2300	40
新庄	118.158116	33.773462	居民区	人群健康	SW	2400	56
蔡老庄	118.164800	33.790425	居民区	人群健康	W	700	82
李庄	118.154629	33.791422	居民区	人群健康	W	1800	65
徐洼	118.159629	33.795789	居民区	人群健康	NW	1300	40
秦圩	118.167160	33.916861	居民区	人群健康	NW	2500	56
陈宝庄	118.149866	33.780340	居民区	人群健康	SW	2400	45
刘花园	118.149093	33.787142	居民区	人群健康	SW	2200	50
戚庄	118.166302	33.796851	居民区	人群健康	NW	1020	52
董群墙	118.159897	33.806314	居民区	人群健康	NW	2200	50
前李庄	118.155048	33.808868	居民区	人群健康	NW	2500	56
后李	118.159221	33.812151	居民区	人群健康	NW	2400	82
刘马庄	118.170325	33.815874	居民区	人群健康	NW	2500	65
顾庄	118.157494	33.781606	居民区	人群健康	SW	1900	56
郑庄	118.159597	33.780146	居民区	人群健康	SW	1700	45

	沙庄	118.157408	33.779074	居民区	人群健康	SW	1900	50	
	西潘	118.146396	33.814026	居民区	人群健康	NW	3400	85	
	陈庄	118.148113	33.797053	居民区	人群健康	NW	2414	60	
	蔡龙田 圩	118.151203	33.768660	居民区	人群健康	SW	3154	80	
	御景园	118.198066	33.767376	居民区	人群健康	SE	2900	800	
	姚宅子	118.203713	33.767375	居民区	人群健康	SE	3300	60	
	李瓦庄	118.195834	33.813598	居民区	人群健康	NE	2909	90	
	陈庄	118.162386	33.783065	居民区	人群健康	SW	740	52	
地表水	徐洪河					W	1980	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准
地下水	厂址两侧各 1.5km					/			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)) III类标准
生态环境	工程区及周边 500 米范围内的农田、植被、土壤、景观等					保持水土，维持生态平衡，农业种植等			——

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量：常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值，具体标准限值详见表 2.6-1。臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值，具体标准限值详见表 2.6-2。恶臭污染物嗅觉阈值参照《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》附件中的嗅阈值标准，具体见表 2.6-3。

表 2.6-1 环境空气质量标准

环境要素	指标	浓度标准			单位	执行标准
		年平均	日平均	1 小时平均		
环境空气	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改 单二级标准
	TSP	80	120	/		
	PM _{2.5}	35	75	/		
	PM ₁₀	70	150	/		
	NO ₂	40	80	200		
	CO	/	4	10	mg/m ³	

	O ₃	/	160 (8h)	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
	NO _x	50	100	250		
	H ₂ S	/	/	10	μg/m ³	
	NH ₃	/	/	200		

表 2.6-2 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

控制项目	标注值	执行标准
臭气浓度(无量纲)	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 2.6-3 恶臭污染物嗅觉阈值标准

污染物	恶臭阈值(ppm,v/v)	恶臭阈值*(μg/m ³)	标准来源
NH ₃	1.5	1138.39	《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅觉阈值评价内容的通知》
H ₂ S	0.00041	0.62	

*注: 恶臭阈值(μg/m³)=物质分子量/22.4×恶臭阈值(ppm,v/v)×1000。

(2) 地表水环境质量: 项目所在区域内最近的地表水体主要为徐洪河, 水质参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准, SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中第三级标准, 具体标准值详见表 2.6-4;

表 2.6-4 地表水环境质量标准

序号	评价因子	标准限值(mg/L)	执行标准
1	pH	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
2	溶解氧	≥5	
3	COD	≤20	
4	BOD ₅	≤4	
5	NH ₃ -N	≤1.0	
6	TP	≤0.2	
7	TN	≤1.0	
8	高锰酸钾指数	≤6	
9	粪大肠菌群(个/L)	≤10000	
10	SS	≤30	《地表水资源质量标准》(SL63-94)中第三级标准

(3) 地下水环境质量: 地下水水质按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中标准进行分类评价, 具体标准值详见表 2.6-5。

表 2.6-5 地下水质量标准

序号	污染物	标准值(mg/L)					执行标准
		I	II	III	IV	V	
1	pH	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5,>9	地下水质量标准(GB/T 14848-2017)
2	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5	
3	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
4	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
6	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
7	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
8	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	

9	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
10	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
11	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
13	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
16	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
17	硝酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
18	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
19	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
20	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(4) 声环境质量：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2 乡村声环境功能的确定 b) “村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，项目所在地位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，属于村庄且无工业活动及交通干线经过，因此声环境质量参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行 1 类区标准，具体标准值详见表 2.6-6。

表 2.6-6 声环境质量标准限值

环境要素	昼间	夜间	执行标准
声环境	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准

(5) 土壤环境质量：项目所在区域内土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值和管控值限值要求，具体标准值见表 2.6-7。

表 2.6-7 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

污染物项目	风险筛选值 (mg/kg)				风险管制值 (mg/kg)				
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	40	40	30	25				
铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	70	90	120	170				
铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
	其他	150	150	200	250				

铜	水田	150	150	200	200	/	/	/	/
	其他	50	50	100	100				
镍		60	70	100	190	/	/	/	/
锌		200	200	250	300	/	/	/	/

2.6.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目 H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 中恶臭污染物厂界标准值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准污染物排放浓度。项目沼气燃烧废气参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 中的大气污染物特别排放限值。具体标准见表 2.6-8、表 2.6-9。

表 2.6-8 大气污染物排放标准

污染源	污染物名称	排放浓度限值/ (mg/m ³) 无组织	排放高度/ (m)	排放速率/ (kg/h)	执行标准
猪舍、粪 污处理区	氨	1.5	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
	硫化氢	0.06	15	0.33	
	臭气(无量 纲)	70	/	/	《畜禽养殖业污染物排 放标准》(GB18596-2001)

表 2.6-9 大气污染物特别排放浓度限值

污染源	污染物名称	燃气锅炉浓度限制 (mg/m ³)	执行标准
沼气燃 烧尾气	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 中表 3
	SO ₂	50	
	NO _x	150	

(2) 废水污染物排放标准

本项目产生的废水主要包括养殖废水及职工生活污水。职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田用于灌溉和施肥，废水不直接排放外环境地表水体。本项目采用水泡粪工艺，不外排水体，无相应标准。废水允许排放量参考执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中较严的干清粪工艺最高允许排水量，部分微生物指标排放标准参考执行表 5“集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度”的部分标准评价。详见表 2.6-10。

表 2.6-10 畜禽养殖业污染物排放标准

序号	污染物	单位	畜禽养殖业污染物排放标准	
1	粪大肠菌值	个/100ml	1000	
2	蛔虫卵死亡率	个/L	2.0	
3	最高允许排水量	m ³ /(百头·d)	春季	1.2
			夏季	1.8

			春秋季*	1.5
--	--	--	------	-----

注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数。春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

(3) 噪声排放标准

营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准详见表 2.6-11。

表 2.6-11 厂（场）界噪声标准

厂界外声环境功能区类别	执行标准和级别	标准值dB(A)	
		昼间	夜间
1类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准	55	45

(4) 固体废弃物

《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中规定用于直接还田的畜禽粪便，必须进行无害化处理。本项目新鲜猪粪和沼渣经无害化处理后交周边农户利用，粪便和沼渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，具体执行标准见表 2.6-12；病死猪及胎盘执行处理《畜禽业养殖污染防治技术规范》

（HJ/T81-2001）中相关要求；按照最新《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部、国家发展改革委、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会部令（2021）第 15 号）规定，防疫等医疗废物不再属于危险废物，和其他固废一样按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单中相关规定贮存和处置。

表 2.6-12 《畜禽养殖业污染物排放标准》无害化环境标准

控制项目	指标	执行标准
蛔虫卵	死亡率≥95%	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表 6
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg	

2.7 相关规划及环境功能区规划

2.7.1 环境功能区划

(1) 大气环境：本项目所在区域评价范围执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

(2) 水环境：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29 号），本项目附近地表水徐洪河水质参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准执行。

(3) 声环境：本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类区标准。

(4) 固体废物：固体废弃物综合利用及处置率 100%，无害化处理率 100%，危险废物安全处理率 100%。

2.7.2 相关规划

(1) 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122 号）相符性分析

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122 号）要求：控制农业源氨排放。减少化肥使用量，增加有机肥使用量，继续推广测土配方施肥。提高化肥利用率，到 2020 年达到 40%以上。积极开发缓释肥料等新品种，减少化肥施用过程中气态氨的排放。促进农药使用量持续下降，加大生物农药筛选与推广力度，推进非有机溶剂型农药等产品创新，减少农药生产和使用过程中 VOCs 排放。强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放，开展大气氨排放控制试点。

本项目强化畜禽粪污资源化利用，改善猪舍通风环境，建设粪污收集、处理利用设施，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用，提高畜禽粪污综合利用率，粪便综合利用率达到 100%，符合文件要求。

(2) 与《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）相符性分析

《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）将江苏省生态红线划分为陆域生态保护红线和海洋生态保护红线，其中陆域生态保护红线包括自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心保护区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地保护区、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心保护区域等 8 种生态保护红线类型。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，根据《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）和《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），本项目所在区域宿迁市宿城区生态管控区域与《江苏省生态空间管控区域规划》中相关内容一致，本项目不占用生态红线管控区域，距离本项目

最近的生态红线管控区域为徐洪河（宿城区）清水通道维护区，位于项目西侧 1980m，故本项目不位于宿城区生态红线管控区域中。符合管控要求。

（3）与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏发〔2016〕47号）相符性分析

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》相关内容如下：“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。……规模化养殖场畜禽粪便综合利用率达到 98%……”。

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）、《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》（宿政发〔2016〕121号）、《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》（宿区政办发〔2019〕46号），本项目建设粪污收集、处理利用设施，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用，粪便综合利用率达到 100%。本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，附近无自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感地区，无其他禁止养殖区域。项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。

（4）与《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》（宿政发〔2016〕121号）、《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》（宿区政办发〔2019〕46号）相符性分析

根据《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》和《宿城区畜禽养殖禁养区划定调整方案》（宿区政办发〔2019〕46号），宿迁市禁养区域为：

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，以及生活饮用水源区边界向外延伸 500 米范围的区域；与饮用水源地相连通的重要河湖水域京杭大运河及堤岸坡脚向外延伸 500 米范围的区域。

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 米范围的区域。

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《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）中宿迁市生态空间管控区域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

宿城区调整后禁养区域为：

①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；

②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）；

③其他各镇政府所在地建成区；

④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。

（5）与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第 643 号）相符性分析

对照《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第 643 号）第十一条“禁止在饮用水水源保护区，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建设畜禽养殖场、养殖小区。”第十五条“国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。”第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。”

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。本项目废水及固废实行综合利用，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用。沼气池产生的少量沼气收集经脱水、脱硫处理后，用于燃烧发电。符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第 643 号）的要求。

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

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对畜禽养殖场的选址要求：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。若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。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场产生及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。厂内贮存设施固态粪污暂存库的位置远离各类功能地表水体，厂界与各类功能地表水体距离大于 400m，并设在养殖场产生及生活管理区的常年主导风向的侧风向处。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求。

(7) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 相符性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求：①畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处；②畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。③畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。排放水质应满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)或有关地方污染物排放标准的规定。

本项目粪污处理区各污染治理工程均与养殖区、生活区等建筑保持了一定的距离，并位于生产区和办公区主导风向的侧风向；上述污染治理工程的位置利于排放、资源利用和运输，方便施工、运行和维护；项目职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用，不外排。

(8) 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151 号)的相符性分析

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151 号)的相符性分析见表 2.7-1，可见本项目符合该技术政策的要求。具体相符性分析见表 2.7-1。

表 2.7-1 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》的相符性分析

《畜禽养殖污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）	本项目相符性分析
一、畜禽养殖污染防治应遵循的技术原则	
全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源等环境敏感区域。	根据分析，本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，厂址不在饮用水水源等环境敏感区域范围内，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。
发展清洁养殖，重视圈内结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源损耗和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。	本项目发展清洁养殖，重视圈内结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求。在养殖过程中，尽可能的降低资源损耗以及污染物产生量，实现源头减排，实现污染物“近零排放”。
鼓励畜禽养殖规范化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。	本项目畜禽养殖规范化、大型化和专业化，项目产生的粪污经相应处理后综合利用，实现了资源化综合利用。
种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。	本项目利用养殖区周边配套农田 1200 亩进行施肥，粪污量在土壤消纳能力和区域环境容量范围内，可以确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止了二次污染。
严格环境监管，强化畜禽养殖项目建设的环境影响评价、“三同时”、环保验收、日常执法监督和例行监测等环境管理环节，完善设施建设与运行管理体系；强化农田土壤的环境安全，防止以“农田利用”为名变相排放污染物。	本项目实现严格的环境监管，公司非常重视环保，在生产工艺、运行管理方面均做到满足环保管理要求。项目未以“农田利用”为名变相排放污染物。
二、清洁养殖与废弃物收集	
畜禽养殖应严格执行有关国家标准，切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生产激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	本项目饲料直接在当地外购，原材料中主要成分为玉米、豆粕、麦皮等，切实有效控制生产激素等物质添加量，可保证畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。
规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度的减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	本项目采用水泡粪工艺，职工生活污水经化粪池处理后，和生产废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用。粪污实行固液分离，粪便与废水分开处理和处置，最大限度的减少了废水的产生和排放，降低了废水的污染负荷。

<p>不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。</p>	<p>本项目猪舍采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，并对产生的猪粪尿经干湿分离装置进行相应的预处理。</p>
<p>畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p>	<p>本项目畜禽粪便定期清运，外运的车辆均采用可靠、密闭、防泄漏的环保措施。本项目在场内设置了 1 处的覆膜沼气池，用于存储处理后的沼液。同时在场内设置 1 处固态粪污暂存处。沼气池、固态粪污暂存处等设施设置了围挡等设施，且均具有可靠的防渗、防漏、防冲刷及防流失功能。</p>
<p>三、废弃物无害化处理与综合利用</p>	
<p>应根据养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及废水排放去向等因素，确定畜禽养殖废弃物无害化处理与资源化综合利用模式，并择优选用低成本的处理处置技术。</p>	<p>职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用。粪便综合利用率达到 100%。</p>
<p>畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处理。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p>	<p>本项目猪只尸体及时委托宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司处置，不外排。</p>
<p>四、畜禽养殖废水处理</p>	
<p>规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。</p>	<p>本项目场区内建立了完备的排水设施并保持其通畅，废水收集输送系统均采用明沟布设，排水系统实行雨污分流制。</p>
<p>布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。</p>	<p>本项目废水进行就地处理，废水经处理后用于农田施肥，实现了资源回收再利用。</p>
<p>应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应的环境标准，回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。</p>	<p>本项目职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用，不外排。</p>
<p>五、畜禽养殖空气污染防治</p>	
<p>规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。</p>	<p>本项目无组织恶臭气体通过猪舍、沼气池、粪污处理区等合理选址、布局；合理控制饲养工艺；加强除臭技术及养猪场人员管理；猪舍安装水帘降温系统、定期喷洒生物除臭剂；加强绿化等相关措施，场界可以满足达标排放。</p>

<p>大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。</p>	<p>本项目无组织恶臭气体通过猪舍、沼气池、粪污处理区等合理选址、布局；粪污收集池、沼气池等采取密闭；合理控制饲养工艺；加强除臭技术及养猪场人员管理；猪舍安装水帘降温系统、定期喷洒生物除臭剂；加强绿化等相关措施，减少恶臭污染物的排放及扩散，降低恶臭污染物对周边空气质量的影响。</p>
---	--

3 工程分析

3.1 原项目概况

项目名称：宿迁市东川养殖场生猪养殖项目

建设单位：宿迁市东川养殖场

建设地址：宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，东至龙董路，西至农田，南至农田，北至农田

行业类别：猪的饲养，行业代码 A0313

原项目投资总额：总投资 1000 万元，其中环保投资约 125 万人民币，占总投资的 12.5%；

占地面积：总占地面积约 176.8 亩

原项目建设单位概括和建成规模：宿迁市东川养殖场成立于 2015 年 4 月 14 日，统一社会信用代码为 913213023312433492，经营范围为生猪养殖、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。原项目已形成年出栏商品生猪（100-115kg）约 4000 头，年存栏量约 3050 头的养殖规模。

劳动定员及工作制度：全厂共 30 名员工，年工作 365 天，实行三班制，每班 8 小时，工人实行轮休制。

原项目环保手续：经现场走访调查，原项目自建成投产以来未收到有关公众对于原项目环保投诉。原项目已经完成环境影响登记表备案，备案号：201932130200000229，具体见附件 9。

3.1.1 原项目产品规模

原项目全场自繁自育，年存栏和年出栏情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 原项目产品规模（头/年）

项目	产品名称	数量
年存栏量	母猪	1000
	公猪	50
	仔猪	300
	保育猪	450
	肥猪	1250
年出栏量	肥猪	4000

3.1.2 原项目主要原辅料

外购饲料均采用袋装，饲养猪只使用的原材料主要是混合饲料，饲料的成分主要包括玉米、豆粕、麦皮等，所外购的饲料均安全合格，年耗饲料约 1051.20 吨。原辅料消耗情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 原项目主要原辅料和能源消耗表

序号	类别	名称	年耗量 t/a	最大储存量 t/a	包装形式	储存位置	备注
1	原辅料	饲料	3000	58 (7 天)	袋装	饲料车间	主要成分：玉米、豆粕、麦皮、大米 DDGS、益生菌
2		兽药	4	0.35	盒装	兽药仓库	阿莫西林、青霉素
3		疫苗	1.5	0.15	盒装		蓝特威、金宇口蹄疫
4		消毒剂	2	0.2	桶装		双氧水、卫可
5		脱硫剂	4.4	2.2	袋装		氧化铁
6		除臭剂	3	0.25	桶装		生物除臭剂
7	能源	水	21878.6		/	自来水	市政给水
8		电	28000kw·h/a		/	市政/沼气发电	市政/沼气发电

3.1.3 原项目主要生产设备和建设内容

原项目主要配套设备和建设内容详见下表 3.1-3 和表 3.1-4。

表 3.1-3 原项目主要设备汇总表

序号	设备名称	型号规格	数量	使用位置
1	定位栏	/	900 套	猪舍
2	分娩栏	/	600 套	分娩舍
3	怀孕测定仪	WED-2000AV	1 台	猪舍
4	清洗设备	/	4 套	猪舍
5	发电机	/	1 台	沼气站
6	自动料线	/	4 套	猪舍
7	污水泵组	/	2 套	猪舍
8	水帘降温设备	660 m ²	1 套	猪舍
9	沼气处理系统（脱水脱硫）	/	1 台	沼气站
10	固液分离机	SHFLQ-LZXB-25	2 台	粪污处理区
11	烘干消毒设备	/	1 套	消毒房
12	产床	/	100 套	猪舍
13	风机	/	60 台	猪舍

表 3.1-4 原项目工程组成一览表

序号	名称	数量	建筑面积 (m ²)	备注	
1	主体工程	分娩舍	1	2112	猪舍
		妊娠舍	3	2844	
		保育舍	6	3924	
		种猪舍	2	805	
		育肥舍	9	6395	
2	辅助工程	饲料车间	1	999	储存原辅料
		消毒隔离区	1	200	车辆进出厂消毒处理

序号	名称		数量	建筑面积 (m ²)	备注	
3	配套工程	办公室	1	640	办公生活区	
		生活区	1	704		
4	环保工程	废水	粪污收集池	1	402m ³	——
			污水收集池	3	12700	——
			沼气站 (含发电机房 100m ²)	1	1440	——
			沼气池	1	6500m ³	——
			鱼塘	1	18000m ³	——
		噪声	噪声处理设施	隔声、减震垫、围墙隔声、绿化降噪等		——
		固废	固粪暂存处	1	80	——
			固废暂存处	1	100	——
			10 个垃圾桶、一般固废暂存间			——
配套农田	沼液施肥、灌溉	约 1200 亩		——		

3.1.4 原项目公用工程

(1) 给、排水工程

原项目供水水源为市政给水。根据实际生产统计，原项目用水包括养殖用水、生活用水，总用水量为 25807.8t/a，其中养殖用水为 24712.8t/a，生活用水为 1095t/a。污水排放总量为 16899.17t/a，其中养殖废水为 16023.17t/a，生活废水量为 876t/a。

(2) 用电

原项目需用电约 280000kWh/a，原项目设有一台 50kw 沼气发电机用于日常照明、猪舍供热及通风系统运作等，在沼气发电量不足的情况下由附近变电站供电供应。

(3) 通风系统

原项目在猪舍安装通风系统，安装 60 台通风机，单台功率为 1.1kw。

(4) 供热

项目不采用锅炉供暖，保育舍冬季均采用保温灯供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调供暖。

(5) 降温、制冷

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。在舍内温度达到 30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季 5~9 月使用，办公、生活采用分体式空调制冷。

3.1.5 原项目工艺流程及产污环节

原项目全场实行自繁自育，全过程分为配种妊娠、分娩哺乳、保育、育肥四个阶段。生产周期以周为节拍，进行全进全出的转栏饲养，并采用早期（28d）断奶和保温措施以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。

项目工艺流程图如图 3.1-1。

(1) 养殖工艺流程

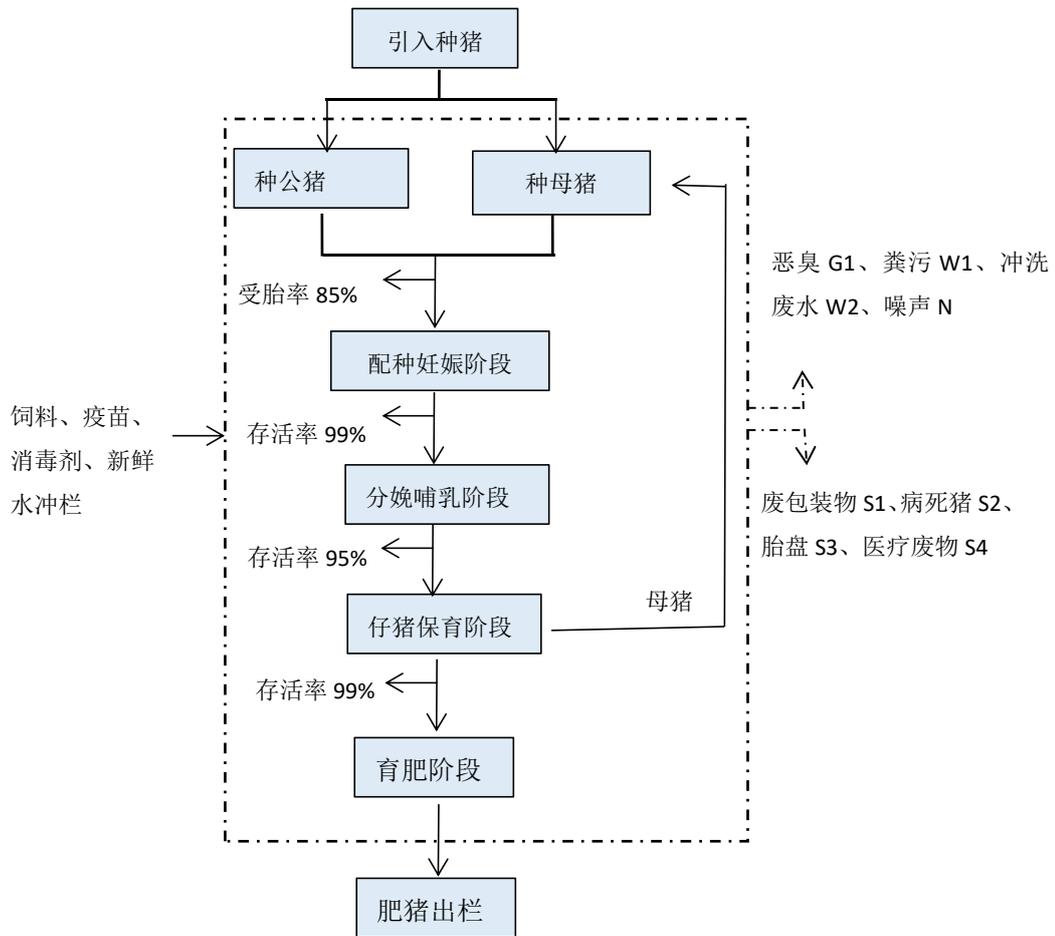


图 3.1-1 原项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

①配种妊娠阶段：配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。公-母猪配种饲养时间：平均为 21 天（3 周），母猪发情周期按平均 21 天计，在配种约 3 周后没有再次发情，经测定怀孕的，转入妊娠舍，在定位栏中饲养 14 周，临产前 1 周转入分娩舍。没有怀孕的母猪集中起来，再次集中进行配种。转群后空出的猪舍栏

位清洗、消毒，空闲 5-7 天，确保消毒效果。该过程会产生恶臭 G1、粪污 W1、冲洗废水 W2、噪声 N、废包装物 S1、病死猪 S2、胎盘 S3、防疫等医疗废物 S4。

②分娩哺乳阶段：分娩哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。怀孕母猪产前 1 周转入分娩舍，在分娩舍的母猪，产仔后平均哺乳 4 周（采用 28 天断奶），断奶后仔猪转入保育舍，不承担哺乳的母猪回到猪舍，进入下一个繁殖周期的配种。采用全漏缝高床，有利产床卫生和管理，较少疾病发生，但漏缝比一般稍小，避免仔猪的肢蹄被卡住而被母猪压死。该过程会产生恶臭 G1、粪污 W1、冲洗废水 W2、噪声 N、废包装物 S1、病死猪 S2、胎盘 S3、医疗废物 S4。

③仔猪保育阶段：仔猪在保育舍根据生产情况集中饲养 6 周，然后转入中大猪舍。采用半漏缝高床，有利卫生和管理，减少疾病发生，提高生产水平。该过程会产生恶臭 G1、粪污 W1、冲洗废水 W2、噪声 N、废包装物 S1、病死猪 S2、胎盘 S3、医疗废物 S4。

④育肥阶段：保育结束后，转入育肥舍饲养 16 周后作为肥猪出栏。所有猪舍在各生产阶段进猪或出猪都必须进行严格的清洗和消毒，间隔时间 5-7 天；根据防疫的要求，在确定生产流水线时，分娩舍、保育舍每周有一定数量的母猪确诊怀孕和分娩，在同一单元内的猪只采用全进全出饲养方式。

⑤消毒方式：猪舍实行全进全出制，每批生猪出栏后要彻底清扫干净，高压冲洗机冲洗，然后进行喷雾消毒。0.25~0.5%卫可消毒液的成分主要为过硫酸氢钾三盐复合粉，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，用于猪舍和厂区低压喷洒消毒，双氧水用于清圈之后的消毒。

⑥清粪方式：采用尿泡粪工艺。在猪舍下部设置粪池，定期将粪池内的猪粪尿抽出进入粪污收集池，固液分离后送沼气池进行厌氧发酵。尿泡粪工艺能定时、有效地清除猪舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中的劳动力投入，减少冲洗用水，整个猪舍在有猪生活过程中无需用水进行冲洗，仅在当某一猪舍内的猪清空或外售后，利用水对猪舍进行冲洗并消毒处理，自动化管理水平较高。

(2) 原项目废水处理工艺流程见图 3.1-2。

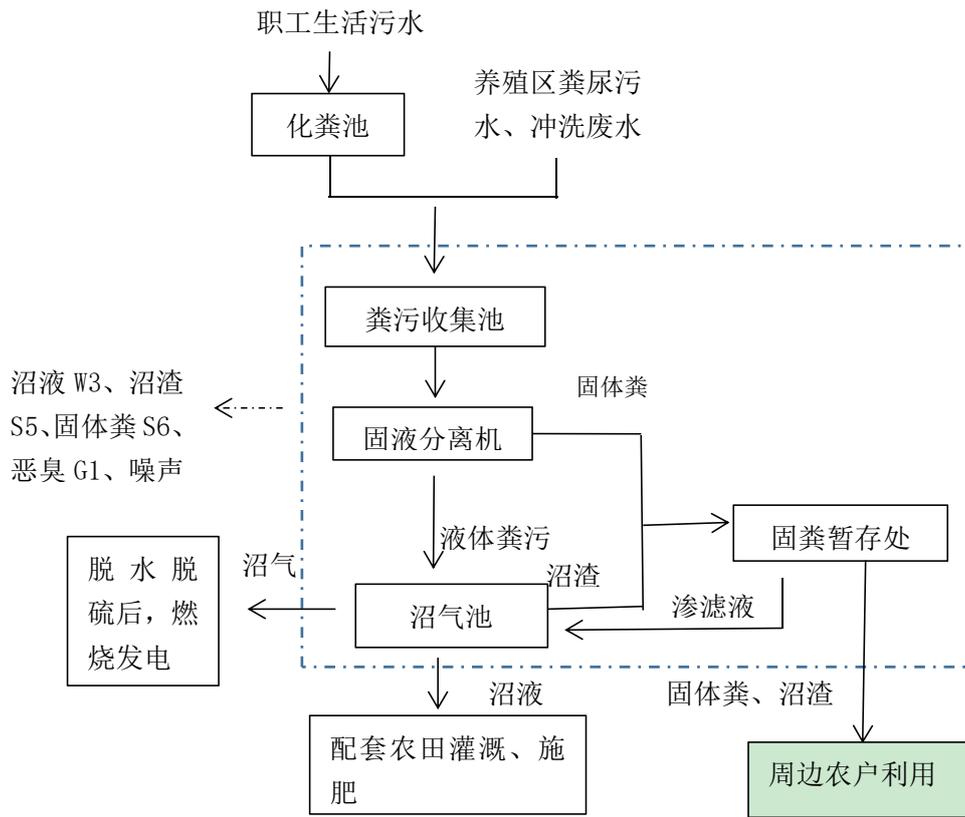


图 3.1-2 原项目废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

①粪污收集分离：职工生活废水经化粪池处理，与粪污、冲洗废水等一起通过管道流至粪污收集池，经固液分离机分离。此过程产生固体粪 S6、恶臭 G1、噪声 N1。

②厌氧发酵：分离后的液体粪污进入沼气池发酵，此过程产生沼气，沼气经脱水脱硫处理后用于燃烧发电；沼液用于周边农田灌溉、施肥；沼渣暂存固体粪污暂存处，定期交给周边农户利用。此过程产生沼液 W3、噪声 N1。

③粪污暂存：分离后的固体粪便和沼渣送至粪污暂存处，定期交给周边农户利用。此过程产生沼渣 S5、固体粪 S6。

(3) 沼气发电工艺流程见图 3.1-3

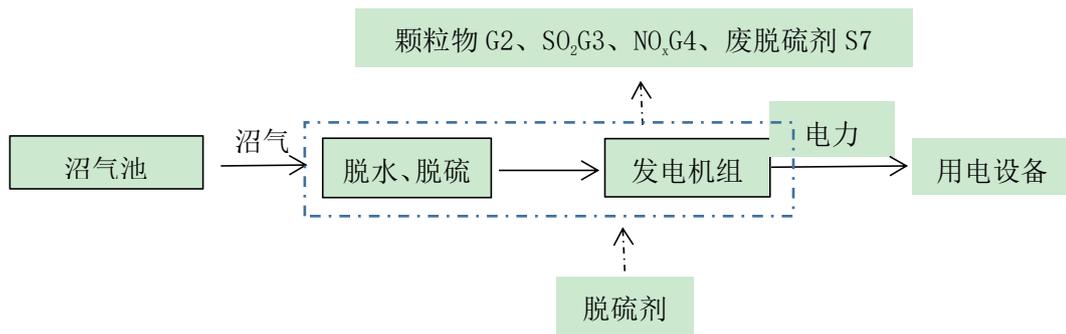


图3.1-3 原项目沼气发电加工工艺流程图

工艺流程简述：

废水在厌氧沼气池进行厌氧发酵，经过一段时间的发醇产生沼气，沼气自发与沼液分离，然后通过沼气脱水脱硫设备进行处理，处理后的沼气进入储气罐，最后连接沼气发电机组发电。沼气燃烧尾气经 1 根 8 米高排气筒排放，该过程会产生颗粒物 G2、SO₂G3、NO_xG4、废脱硫剂 S7。

3.1.6 原项目污染源排放情况

(1) 废水产生情况

原项目用水主要为生产过程中的猪只饮用水、猪舍冲洗水、夏季湿帘用水、消毒用水及员工生活用水。根据建设单位提供的资料，原项目总用水量为 21878.6t/a，废水排放量为 14686.77t/a。

①猪只饮用水、猪尿、粪污：猪场用水由场区内给水系统统一供给，饮用水水质符合《无公害食品 畜禽饮用水水质标准》（NY5027-2001）。原项目年存栏生猪为 3050 头，猪只饮用水约为 8906t/a。此过程会有猪尿排出，每头猪约 3.3L/d，排放量约为 3673.73t/a。猪只粪便（含固 30%）排放量约为 1244.6t/a，经粪污收集池混合后进入固液分离机，分离效率 90%，经固液分离后，固体干粪运送至固粪暂存处，其余部分进入沼气池中（其中 30%为沼渣，10%进入沼液，60%被降解）。此过程中产生的固废为固体粪便 336.04t/a、沼渣 11.2t/a，废水为 874.96t/a。

②猪舍冲洗用水：猪舍总面积为 16080m²，每月约冲洗三次，高压水枪每次冲洗水量约 20L/m²，猪舍冲洗总用水量为 11577.6t/a。排污系数按 0.8 计，此过程产生的冲洗废水约为 9262.08t/a。

③夏季湿帘用水：项目猪舍夏季采用湿帘的方式降温，湿帘用水循环使用，定

期补充损耗，湿帘用水补充量为 120t/a。此过程水全部蒸发，无废水产生。

④消毒用水：原项目猪场猪舍消毒需要用水稀释，稀释水量为 180t/a。此过程水全部蒸发，无废水产生。

⑤生活用水：职工生活用水约 100L/d·人,原项目拥有职工 30 人，用水量约 1095t/a。排污系数按 0.8 计，此过程产生的废水约为 876t/a。

根据分析原项目全厂水平衡图见图 3.1-4。

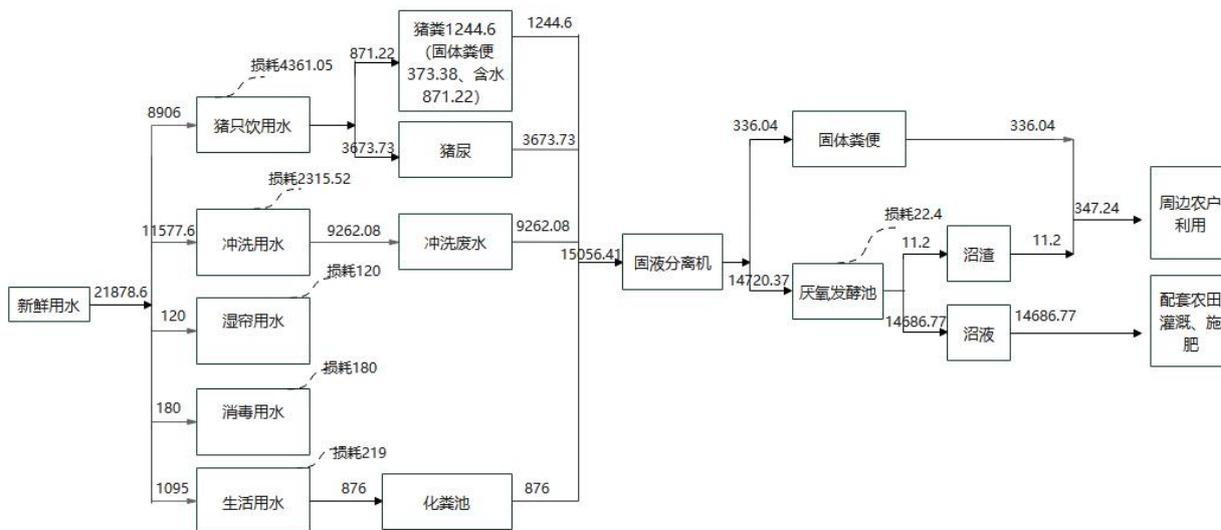


图 3.1-4 原项目全厂水平衡图 (t/a)

(2) 废气产生情况

原项目养殖生产过程中，废气主要为猪舍、粪污处理区（包含粪污收集池和沼气站）产生的恶臭气体和沼气燃烧废气。

(3) 噪声产生情况

原项目厂内无高噪声设备，产生的噪声主要是猪舍通风设备、水泵等机械运作时产生的噪声和猪只叫声，约在 70~85dB (A) 之间。

(4) 固体废物产生情况

原项目主要固体废物来自养殖生产废物及职工的生活垃圾。

固体粪便产生量为 336.04t/a、沼渣为 11.2t/a。运至固态粪污暂存处，定期交周边农户利用。

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡。生猪的育成率为 98.0%左右，原项目全厂死猪产生量约为 80 头/a，每头猪按 70kg 计，则病死猪为

5.6t/a。每头猪一年产生的胎盘的重量约 1kg，原项目年存栏母猪 1000 头，则胎盘产生量为 1t/a。经统计，原项目病死猪及胎盘产生量为 6.6t/a。

猪防疫医疗废物约为 0.6t/a，废包装物 3.01t/a，职工生活垃圾产生量约为 5.48t/a。原项目沼气在使用前需经脱硫，项目脱硫设备约用脱硫剂 1.5t，一般情况下，脱硫剂可以再生 3 次，每次再生后脱硫剂可以用 3~4 个月，为了保证脱硫效果，每半年彻底更换一次，更换下来的废脱硫剂约为 3t/a，由原厂家回收再生利用。

(5) 原项目主要污染物产排情况小结

原有项目主要污染物产排情况见下表 3.1-5。

表 3.1-5 原项目主要污染物产排情况汇总

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
大气污染物	沼气燃烧	颗粒物	0.0016	/	0.0016	/
		SO ₂	0.0003	/	0.0003	/
		NO _x	0.0010	/	0.0010	/
	猪舍	NH ₃	3.4912	/	0.0349	/
		H ₂ S	0.5201	/	0.0052	/
	粪污处理区	NH ₃	0.0023	/	0.0012	/
		H ₂ S	0.00009	/	0.00005	/
水污染物	养殖废水 (14686.77t/a)	COD	61.6844	4200	0	0
		BOD ₅	14.6868	1000	0	0
		SS	36.7169	2500	0	0
		NH ₃ -N	3.6717	250	0	0
		总磷	0.7343	50	0	0
		粪大肠菌群	1.67×10 ⁷ (个/100mL)		0	0
	员工生活污水 (876t/a)	COD	0.3066	350	0	0
		BOD ₅	0.1752	200	0	0
		SS	0.1752	200	0	0
		NH ₃ -N	0.0263	30	0	0
		总磷	0.0044	5	0	0
固体废物	养殖过程	猪粪	336.04	/	0	0
		废包装物	3.01	/	0	0
		病死猪及胎盘	6.6	/	0	0
	粪污处理	沼渣	11.2	/	0	0
		废脱硫剂	3	/	0	0
	养殖过程	医疗废物	0.6	/	0	0
	职工生活	生活垃圾	5.48	/	0	0

3.1.7 原有项目污染防治措施及其效果分析

(1) 水污染防治措施及其效果分析

原采取的水污染防治措施

原项目厂区内管网采用雨、污分流系统，生活污水经化粪池处理后，和养殖废水混合一起进入粪污收集池，采用“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液暂存污水收集池和鱼塘，定期输送至配套农田施肥灌溉。雨水根据厂内地势设计雨水沟，采用排洪沟与地下管道相结合的方式，汇入附近的自然排洪沟。

(2) 大气污染防治措施及其效果分析

已采取的大气污染防治措施

①恶臭气体

原项目废气污染源主要为养殖场产生的恶臭气体，原项目采取以下措施：1、粪污固液分离率达 90%；2、合理布局，猪舍通风；3、喷洒除臭剂、绿化。经过以上防臭措施后，恶臭气体对周围环境影响较小。根据江苏泰斯特专业检测有限公司提供的监测报告（监测时间为 2020 年 12 月 8 日~14 日），原项目无组织废气排放具体监测结果统计见表 3.1-6。

表 3.1-6 无组织废气监测结果

测点编号	测点名称	监测因子	小时值			达标情况
			浓度范围 (mg/m ³)	超标率(%)	最大单因子 指数	
G1	项目所在地	H ₂ S	0.002-0.005	0	0.005	达标
		NH ₃	0.031-0.059	0	0.059	达标
		臭气浓度	<10	0	<10	达标
G2	戚庄	H ₂ S	0.002-0.006	0	0.006	达标
		NH ₃	0.032-0.065	0	0.065	达标

根据检测报告，臭气浓度、H₂S 和 NH₃ 的无组织排放监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准限值。

②沼气

废水在厌氧沼气池进行厌氧发酵，经过一段时间的发酵产生沼气，沼气自发与沼液分离，然后通过已建的沼气脱水脱硫设备进行处理，处理后的沼气进入储气包，最后连接沼气发电机组发电。根据江苏泰斯特专业检测有限公司提供的监测报告（监测时间为 2020 年 12 月 8 日~14 日），原项目无组织废气排放具体监测结果统

计见表 3.1-7。根据检测报告，各监测点数据均达标。

表 3.1-7 无组织废气监测结果

测点编号	测点名称	监测因子	日时值			达标情况
			浓度范围 (mg/m ³)	超标率(%)	最大单因子指数	
G1	项目所在地	TSP	0.174-0.222	0	0.222	达标
G2	戚庄	TSP	0.176-0.226	0	0.226	达标
测点编号	测点名称	监测因子	小时值			达标情况
			浓度范围 (mg/m ³)	超标率(%)	最大单因子指数	
G1	项目所在地	SO ₂	0.008-0.025	0	0.025	达标
		NO ₂	ND-0.021	0	0.021	达标
		H ₂ S	0.002-0.005	0	0.005	达标
		NH ₃	0.031-0.059	0	0.059	达标
		臭气浓度	<10	0	<10	达标
G2	戚庄	SO ₂	0.011-0.025	0	0.025	达标
		NO ₂	ND-0.017	0	0.017	达标
		H ₂ S	0.002-0.006	0	0.006	达标
		NH ₃	0.032-0.065	0	0.065	达标

(3) 噪声污染防治措施及其效果分析

①已采取的噪声污染防治措施

噪声主要为设备运行噪声和猪只叫声，原项目生产设备、泵、风机等设备采用低噪声设备、柔性连接、减震、隔声等降噪措施，平面布局合理；加强管理，避免猪只饥渴及突发性噪声产生。

②已采取噪声污染防治措施的效果分析

根据江苏泰斯特专业检测有限公司，场界噪声监测结果为：本项目厂区周边昼间环境噪声值为 52~55dB(A)，夜间环境噪声值为 42~45dB(A)，项目边界各监测值均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，昼夜间噪声达标率为 100%。具体监测结果见表 3.1-8。

表 3.1-8 边界噪声监测结果

测点编号	昼间		执行标准	夜间		执行标准
	2020.12.09	2020.12.10		2020.12.09	2020.12.10	
Z1	54	54	55	43	43	45
Z2	55	53		44	44	
Z3	54	55		44	45	

Z4	54	55		43	45	
Z5	53	54		43	44	
Z6	54	54		42	43	
Z7	53	53		43	42	
Z8	52	53		42	43	
注：2020.12.09：天气：多云，风速：1.9m/s-2.6m/s； 2020.12.10：天气：多云，风速：1.5m/s-2.2m/s。						

(4) 固体废物污染防治措施及其效果分析

原项目猪粪尿经固液分离后的固体粪便和沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用；防疫等医疗废物委托有资质单位进行处置；废脱硫剂、废包装物由原厂家回收利用；病死猪及胎盘严格要求交于宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，不外排；职工生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

项目产生的固体废物均得到了妥善处置，对外环境影响较小。

3.1.8 原有项目环评批复及其落实情况分析

原项目租赁宿城区龙河镇戚圩村高庄组农户土地于 2015 年 4 月建成生猪养殖场，占地面积约 176.8 亩，建筑面积 18623m²。年存栏生猪 3050 头，年出栏商品生猪（100-115kg）4000 头。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令 2017 年第 44 号）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 2018 年第 1 号）中“一、畜牧业，第 1 条畜禽养殖场、养殖小区：“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的”项目编制报告书，其他项目填写登记表”，原项目属于“其他项目”，已于 2019 年 7 月 24 日完成环境影响登记表备案，备案号 201932130200000229。详见附件 9。

3.1.9 原有项目环境管理与环保投诉情况

(1) 原有项目环境管理

原有项目在营运过程中，未成立专门的项目环境管理机构。

(2) 原有项目的环保投诉情况

根据建设单位提供资料，原有项目正式营运至今，并未收到有关群众与团体的环保投诉，原有项目的建设及营运能够得到周边的群众理解与支持。

3.1.10 项目现状存在问题及治理措施

根据对现有项目的现场调研分析，目前现有污染源环境环保措施、存在问题及改扩建后“以新带老”采取措施详见下表 3.1-9。

表 3.1-9 项目现在存在环境问题及“以新带老”采取措施一览表

序号	现有环境环保措施及存在问题	扩建后“以新带老”采取措施
1	现场踏勘发现，仅部分猪舍安装有自动料线，由于人工喂料不及时，会有部分猪只饥渴噪声产生	增加自动料线安装，加强管理，降低噪声
2	原有项目未成立项目管理机构	成立项目管理机构，负责环保工作、污染防治设施的管理等
3	粪污处理区部分地面未做硬化防渗处理	粪污处理区做地面硬化防渗处理

3.2 本项目概况

项目名称：年出栏 40000 头苗猪养殖项目

建设单位：宿迁市东川养殖场

项目建设地点：宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，东至龙董路，西至农田，南至农田，北至农田

行业类别：猪的饲养，行业代码 A0313

项目性质：扩建

工程投资：总投资 2000 万元，环保投资 106 万元

基本概况：项目在原养殖场基础上进行扩建，无新增占地，无新增建筑面积，经过重新统计测量，扩建后全场区占地面积 117900 m²，总建筑面积约 18623 m²。本项目扩建后不新增占地，利用原有猪舍改造，实现扩建后全场年存栏量最大 4255 头，年出栏苗猪 40000 头的养殖规模。

劳动定员及工作制度：本项目扩建后不新增员工，工作制度不发生变化，全厂共 30 名员工，每天工作 8 小时，三班制，年工作天数 365 天，工人实行轮休制。

3.2.1 规划布局

(1) 项目四至情况

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，东至龙董路，西至农田，南至农田，北至农田。项目地理位置及周边概况见附图 1 和附图 7。

(2) 场区布局

场区整体布局办公生活区和养殖区分开。本项目扩建后全场所地主导风向为东南风。猪舍区位于西南侧地势较高且开阔的区域，有较好的通风，同时可避免雨

水汇入，有利于保持干燥及卫生的环境。同时该地区也远离场区门口，可以防止进出人员、车辆对其造成污染。生活区位于本项目的东侧，处于侧风向且与养殖区、粪污处理区存在一定的距离，有利于减少人员与猪舍的相互干扰。粪污处理区与办公生活区相距较远，并处于侧风向，不会对办公生活区造成明显影响。粪污收集池建设于项目的中部，位于养殖区的下风向和生活区的侧风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关规定。

具体场区布置详见附图 2 项目扩建后全场平面布置图。

3.2.2 本项目工程内容

本项目在原项目基础上进行扩建，通过与建设单位核实，项目不新增占地，扩建后全场区占地面积 117900 m²，总建筑面积 18623 m²，扩建后养殖场主要工程一览表见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目扩建后全场工程组成一览表

序号	名称		数量	建筑面积 (m ²)	备注	
1	主体工程	分娩舍	7	6036	原有分娩舍 1 座, 原有 6 座保育舍改为分娩舍	
		妊娠舍	12	9239	原有妊娠舍 3 座, 原有 9 座育肥舍改成妊娠舍	
		种猪舍	2	805	原有种猪舍	
2	辅助工程	饲料车间	1	999	原有	
		消毒隔离区	1	200		
3	配套工程	办公室	1	640	原有	
		生活区	1	704		
4	环保工程	废水	粪污收集池	1	402m ³	原有, 扩建后可依托
			污水收集池	3	12700	
			沼气站 (含发电机房 100m ²)	1	1440	
			沼气池	1	6500m ³	
			鱼塘	1	18000m ³	
		噪声	噪声处理设施	隔声、减震垫、围墙隔声、加强管理、自动喂料等		---
		固废	粪污暂存处	1	80	原有, 扩建后可依托
			固废暂存处	1	100	原有, 扩建后可依托
			10 个垃圾桶、一般固废暂存间			---
		配套农田	沼液施肥、灌溉	约 1200 亩		---

3.2.3 本项目产品规模

本项目不新建猪舍，扩建后项目仍采用自繁自育，取消肥猪养殖，仔猪（苗猪）

养殖 28 天（4 周）断奶后便出栏。将原有的保育舍改为分娩舍，原有育肥舍改为妊娠舍。苗猪活动空间小，养殖周期短，建设期间已考虑后面扩容，根据企业多年养殖经验，本次本项目扩建后全场不用新增猪舍。项目扩建后全场产品规模见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目建设规模（头/年）

项目	产品名称	原项目实际养殖规模	扩建后全厂养殖规模
年存栏量	母猪	1000	2600
	公猪	50	55
	苗猪	300	1600
	保育猪	450	0
	育肥猪	1250	0
年出栏量	肥猪	4000	0
	苗猪	0	40000

3.3.4 本项目主要原辅材料

饲养猪只使用的原材料主要是混合饲料，玉米、麦皮和益生菌等，在当地外购后直接喂养，不进行再混合搅拌。项目主要原辅材料详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目扩建后全场原辅料及能源消耗表（t/a）

序号	类别	名称	年耗量	最大储存量	包装形式	储存位置	备注
1	原辅料	饲料	3380	64.8	袋装	饲料车间	主要成分：玉米、豆粕、麦皮、大米 DDGS、益生菌
2		兽药	4	0.35	盒装	兽药仓库	阿莫西林、青霉素
3		疫苗	2	0.2	盒装		蓝特威、金字口蹄疫
4		消毒剂	2	0.2	桶装		双氧水、卫可
5		脱硫剂	4.4	2.2	袋装		氧化铁
6		除臭剂	4	0.35	桶装		生物除臭剂
7	能源	水	25000		/	/	市政给水
8		电	35000kw·h/a		/	/	市政/沼气发电

3.2.5 本项目主要生产设备

扩建后全场区主要配套设备详见下表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目扩建后全场区主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	使用位置
1	定位栏	/	2100 套	猪舍
2	分娩栏	/	600 套	猪舍
3	怀孕测定仪	WED-2000AV	1 台	猪舍
4	清洗设备	/	4 套	猪舍
5	发电机	/	1 台	粪污处理区

6	自动料线	/	16 套	猪舍
7	污水泵组	/	2 套	猪舍
8	水帘降温设备	660m ²	1 套	猪舍
9	沼气处理系统	/	1 台	粪污处理区
10	固液分离机	SHFLQ-LZXBJ-25	2 台	粪污处理区
11	烘干消毒设备	/	1 套	消毒房
12	产床	/	100 套	猪舍
13	风机	/	96 台	猪舍

3.2.6 公用工程

(1) 给排水工程

本项目供水水源为市政给水。实行雨污分流，生活污水经化粪池处理后，和养殖废水混合一起进入粪污收集池，采用“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液暂存污水收集池和鱼塘，用于配套农田施肥灌溉。雨水根据厂内地势设计雨水沟，采用排洪沟与地下管道相结合的方式，汇入附近的自然排洪沟。本项目雨污管网分布见附图 2。

本项目用水包括养殖用水和生活用水，总用水量为 25000t/a。其中养殖用水为 24712.8t/a,生活用水为 1095t/a。污水排放总量为 16899.17t/a，其中养殖废水排放量为 12349.44t/a，生活废水排放量为 876t/a。

(2) 用电工程

本项目需用电约 350000kWh/a。设有一台 50kw 沼气发电机用于日常照明、猪舍供热及通风系统运作等，在沼气发电量不足的情况下由附近变电站供电供应。

(3) 通风系统

本项目扩建后在猪舍安装通风系统，安装 96 台风机，单台功率为 1.1kw。

(4) 供热

本项目不采用锅炉供暖，保育舍冬季均采用保温灯供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调供暖。

(5) 降温、制冷

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。在舍内温度达到 30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季 5~9 月使用，办公、生活采用分体式空调制冷。

(6) 卫生防疫措施

①消毒

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

猪舍消毒：猪舍实行全进全出制，每批生猪出栏后要彻底清扫干净，高压冲洗机冲洗，然后进行喷雾消毒。0.25~0.5%卫可消毒液的成分主要为过硫酸氢钾三盐复合粉，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，用于猪舍和厂区低压喷洒消毒，双氧水用于清圈之后的消毒。

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

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。

凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒。

②防疫制度

本项目在养殖入口设消毒区，凡是进入养殖场的工作人员，一律更衣换鞋；制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

③病猪处置

病猪进入临时隔离舍进行猪舍治疗，一旦发现疫情，第一时间向兽医卫生监督机构上报，并封闭全场。

④病死猪尸体、胎盘处理与处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体、胎盘应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。病死猪尸体及胎盘及时交宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理。

⑤驱蝇灭蚊

夏秋时节养殖场蚊蝇孳生，可采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，同时在圈舍内安装灭蚊灯，门窗均安装纱窗。

（7）主要降耗节能措施

本项目在营运期间主要采取以下管理和节能降耗技术：

①尿泡粪工艺

尿泡粪工艺是改进后的水泡粪工艺，粪便在粪污沟内被尿液浸泡成粪污液，储存一定时间后，打开排污塞子，将沟中粪液排出，进入粪污收集池。该工艺主要目

的是定时、有效的清除猪舍内的粪便、尿液，减少粪污处理过程中的劳动力投入，减少冲洗用水，提高养殖场自动化管理水平。

②雨污分流

雨污分流对养殖场的减少污水量具有极其重要的意义。建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，独立设立雨水沟，一改粪污、雨水混在一起处理的局面。把粪污沟设置在猪舍内，通过粪污收集系统流入粪污收集池；雨水则通过独立的雨水收集系统收集排入农灌渠，通过雨污分离可以减少养殖场的污水 10~15%左右。

3.2.7 贮运工程

(1) 饲料储运

饲料基本为 7 天外购一次，本项目场内运输采用 2 辆罐车运输，每日一运，由罐车运至自动料线料斗内进行喂料。本项目不自行生产饲料，所用饲料全部外购成品饲料，全部储存在饲料车间的储罐中。

(2) 其他辅料储运

消毒剂、脱硫剂、除臭剂、兽药等储存在兽药仓库，每月外购一次。

(3) 运输方式与运输设备

本项目场内物资和产品主要通过罐车运输。场内饲料及猪群转舍皆由场内自备的运输设备承担，其他场外饲料、商品猪及副产品的运出任务，则主要利用社会运力承担。

3.2.8 依托工程

(1) 依托工程内容

本项目扩建后主要工程组成和原项目依托关系见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目扩建后主要工程组成一览表

类别		工程建设内容		
		原项目	扩建后项目全场	
主体工程		年存栏生猪 3050 头,年出栏肥猪 4000 头,猪舍建筑面积 16080m ²	年存栏生猪 4255 头猪,年出栏苗猪 40000 头,不新增猪舍	
储运工程	饲料车间	建筑面积 999m ²	依托现有工程	
	消毒房	建筑面积 200m ²	依托现有工程	
辅助工程	办公室	建筑面积 640m ²	扩建工程完成后不新增员工,办公楼和生活区依托现有工程	
	生活区	建筑面积 704m ²	依托现有工程	
公用工程	给水工程	市政给水	依托现有工程	
	排水工程	雨污分流,粪污收集池 40m ³ 、污水收集池 12700m ² 、沼气池 6500m ³ 、沼气站 1440m ² 、鱼塘 18000m ³	依托现有工程	
	供电工程	市政供电/1 台沼气发电机	依托现有工程	
环保工程	废水治理	养殖废水	生活污水经化粪池处理后,和养殖废水混合进入粪污收集池,经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理,产生的沼液用于周边农田灌溉施肥。不外排	依托现有工程
		生活污水		依托现有工程
	废气治理	恶臭	运营期猪舍、粪污处理区产生的恶臭采用优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化等措施,可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准	依托现有工程

类别		工程建设内容	
		原项目	扩建后项目全场
	沼气燃烧	脱水、脱硫处理后，用于燃烧发电，尾气通过 8m 高排气筒排放	依托现有工程
	噪声治理	采用低噪声设备、柔性连接、减震、隔声 等降噪措施，平面布局合理；加强管理，避免猪只饥渴及突发性噪声产生	依托现有工程
固体废物	猪粪、沼渣	暂存固态粪污暂存处，定期交周边农户利用	依托现有工程
	病死猪、胎盘	严格按照要求交于宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，不外排	依托现有工程
	废包装材料	原厂家回收利用	依托现有工程
	生活垃圾	由环卫部门统一收集后处理	依托现有工程
	废脱硫剂	由厂家回收利用	依托现有工程
	医疗废物	委托有资质的单位进行无害化处理	依托现有工程

(2) 依托可行性分析

①主体工程

本项目扩建后不新增猪舍，仍采用自繁自育，取消肥猪养殖，仔猪（苗猪）养殖 28 天（4 周）断奶后便出栏。将原有的保育舍改为分娩舍，原有育肥舍改为妊娠舍。苗猪活动空间小，养殖周期短，建设期间已考虑后面扩容，根据企业多年养殖经验，本次项目扩建后可依托原有猪舍。

②储运工程

本项目扩建后全场饲料消耗量为 3380t/a，饲料基本为 7 天运输一次，则每次储存量约为 64.8t，现有仓库面积 999 m²，可容纳 200t，可以满足扩建后饲料的存放。本项目不新增员工和车辆，可依托原有消毒设施。

③辅助工程

本项目扩建后不新增员工，职工可依托原有项目的办公室和生活区。

④环保工程

扩建后全场废水产生量为 14917.1t/a、废气产生量为 6.43578t/a、固废的产生量为 419.475t/a，和原项目相比，变量不大，可依托现有环保处理设施。

3.2.9 项目工艺流程及产污环节

(1) 养殖工艺

本次扩建不新建猪舍，扩建后项目仍采用自繁自育，但仔猪（苗猪）28 天（4 周）断奶后便出栏，不再饲养至肥猪。将原有的保育舍改为分娩舍，原有育肥舍改为妊娠舍。进行全进全出的转栏饲养，并采用早期（4 周）断奶和保温措施以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。

项目工艺流程见图 3.2-1。

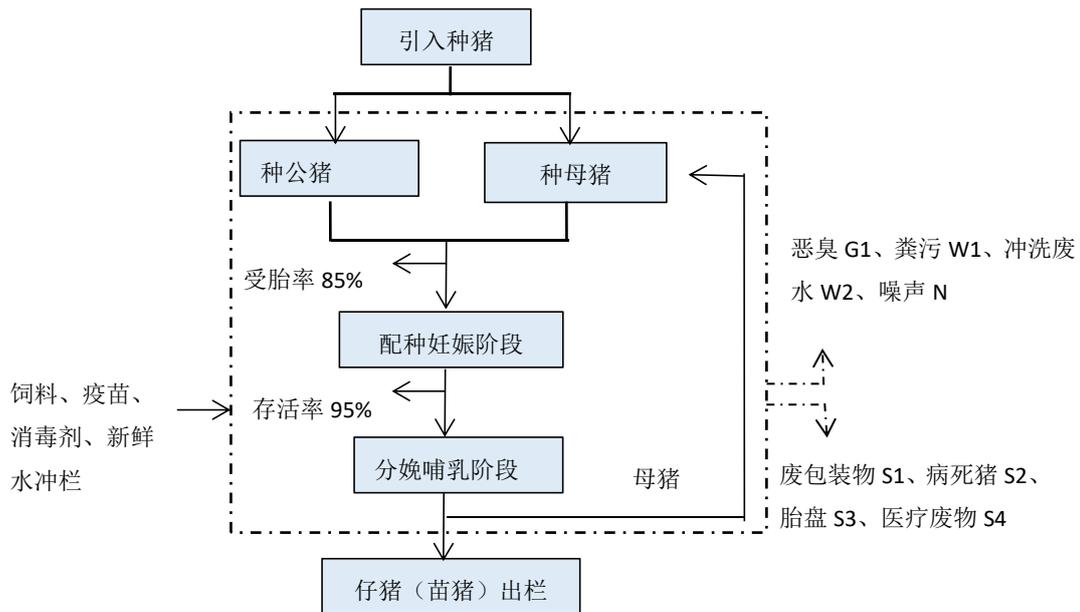


图 3.2-1 本项目扩建后生产工艺流程图

工艺流程简述：

①配种妊娠阶段：配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。公-母猪配种饲养时间：平均为 21 天（3 周），母猪发情周期按平均 21 天计，在配种约 3 周后没有再次发情，经测定怀孕的，转入妊娠舍，在定位栏中饲养 14 周，临产前 1 周转入分娩舍。没有怀孕的母猪集中起来，再次集中进行配种。转群后空出的猪舍栏位清洗、消毒，空闲 5-7 天，确保消毒效果。该过程会产生恶臭 G1、粪污 W1、冲洗废水 W2、噪声 N、废包装物 S1、病死猪 S2、胎盘 S3、医疗废物 S4。

②分娩哺乳阶段：分娩哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。怀孕母猪产前 1 周转入分娩舍，在分娩舍的母猪，产仔后平均哺乳 4 周（采用 28 天断奶），断奶后仔猪转入保育舍，不承担哺乳的母猪回到猪舍，进入下一个繁殖周期的配种。采用全漏缝高床，有利产床卫生和管理，较少疾病发生，但漏缝比一般稍小，避免仔猪的肢蹄被卡住而被母猪压死。该过程会产生恶臭 G1、粪污 W1、冲洗废水 W2、噪声 N、废包装物 S1、病死猪 S2、胎盘 S3、医疗废物 S4。

③消毒方式：猪舍实行全进全出制，每批生猪出栏后要彻底清扫干净，高压冲洗机冲洗，然后进行喷雾消毒。0.25~0.5%卫可消毒液的成分主要为过硫酸氢钾三盐复合粉，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，用于猪舍和厂区低压喷洒消毒，双氧水用于清圈之后的消毒。

④清粪方式：采用尿泡粪工艺。在猪舍下部设置粪池，定期将粪池内的猪粪尿抽出

进入粪污收集池，固液分离后送沼气池进行厌氧发酵。尿泡粪工艺能定时、有效地清楚猪舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中的劳动力投入，减少冲洗用水，整个猪舍在有猪生活过程中无需用水进行冲洗，仅在当某一猪舍内的猪清空或外售后，利用水对猪舍进行冲洗并消毒处理，自动化管理水平较高。

(2) 原项目废水处理工艺流程见图 3.2-2

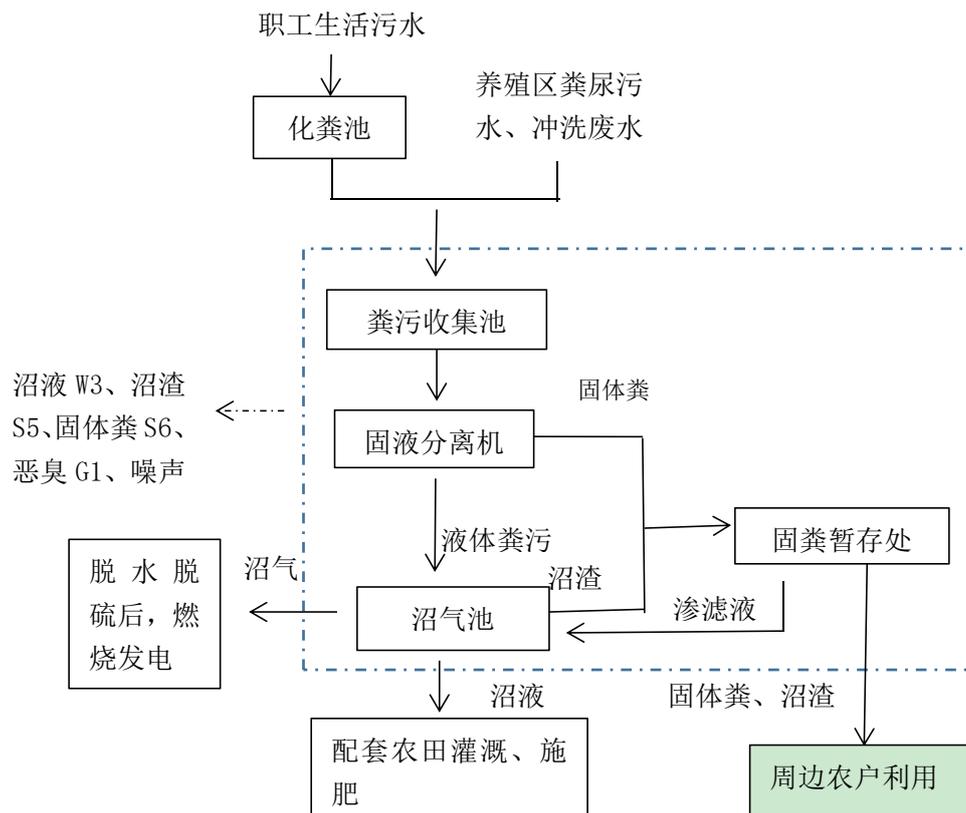


图 3.2-2 原项目废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

①粪污收集分离：职工生活废水经化粪池处理，与粪污、冲洗废水等一起通过管道流至粪污收集池，经固液分离机分离。此过程产生固体粪 S6、恶臭 G1、噪声 N1。

②厌氧发酵：分离后的液体粪污进入沼气池发酵，此过程产生沼气，沼气经脱水脱硫处理后用于燃烧发电；沼液用于周边农田灌溉、施肥；沼渣暂存固体粪污暂存处，定期交给周边农户利用。此过程产生沼液 W3、噪声 N1。

③粪污暂存：分离后的固体粪便和沼渣送至粪污暂存处，定期交给周边农户利用。此过程产生沼渣 S5、固体粪 S6。

(3) 沼气发电工艺流程见图 3.2-3

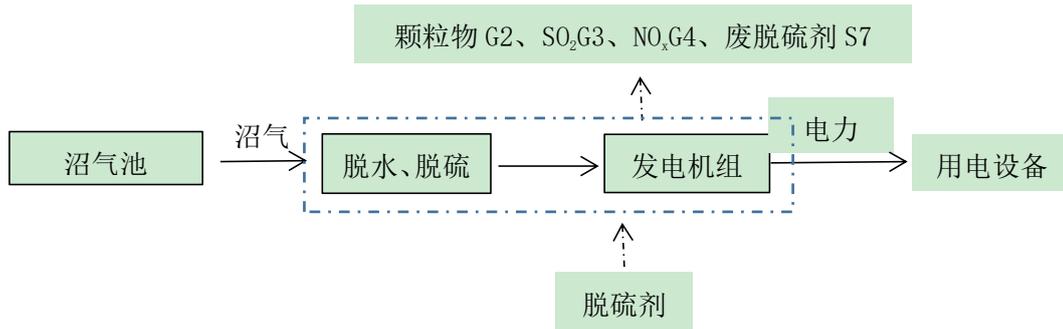


图 3.2-3 项目沼气发电加工工艺流程图

工艺流程简述：

废水在厌氧沼气池进行厌氧发酵，经过一段时间的发酵产生沼气，沼气自发与沼液分离，然后通过已建的沼气脱水脱硫设备进行处理，处理后的沼气进入储气包，最后连接沼气发电机组发电。沼气燃烧尾气经 1 根 8 米高排气筒排放，该过程会产生颗粒物 G2、SO₂G3、NO_xG4、废脱硫剂 S7。

(4) 饲养工艺

饲养方式：

- ①饲喂方式：全自动饲喂系统。
- ②饮水方式：猪群均采用市政给水，自动供水，饮水器自动饮水。

猪舍环境：

- ①通风：猪舍以自然通风，夏季炎热季节辅助机械通风。
- ②光照：猪舍以自然光照为主，夜间人工照明。
- ③猪舍环境参数见表 3.2-6。

表 3.2-6 猪舍环境参数表

序号	项目	参数
1	温度 (°C)	10.0~30.0
2	相对湿度 (%)	60.0~80.0
3	风速 (m/s)	0.1~0.3
4	换气量 (m ³ /h.头)	0.35~0.65
5	光照 (lux)	30~50
6	有害气体 (ppm)	20.0
7	噪音 (dB)	<85

(5) 产污环节

通过对项目生产工艺的分析，生产过程中的主要产污环节见表 3.2-7：

表 3.2-7 本项目主要产污环节表

废物类别	排放方式	产污工序	污染源名称	主要污染物
废气	有组织	沼气燃烧 (1#排气筒)	沼气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x

	无组织	猪舍、粪污处理区	恶臭	H ₂ S、NH ₃
废水	间接排放	猪舍	养殖废水（猪尿、冲洗废水等）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、粪大肠菌群
		办公楼、生活区	生活废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP
噪声	间歇排放	猪叫声、风机等设备	噪声	噪声
固废	间歇排放	猪舍	固体废物	固体粪便、废包装物、病死猪及胎盘、医疗废物
		粪污处理区（含沼气站）	固体废物	沼渣、废脱硫剂
		办公楼、生活区	生活垃圾	生活垃圾

3.2.10 项目污染源排放情况

(1) 废水产生情况

本项目扩建后全场用水主要为生产过程中的猪只饮用水、猪舍冲洗水、夏季湿帘用水、消毒用水及员工生活用水。

①猪只饮用水、猪尿、粪污：猪场用水由场区内给水系统统一供给，饮用水水质符合《无公害食品 畜禽饮用水水质标准》（NY 5027-2001）。本项目全场实行自繁自育，但苗猪 28 天（4 周）断奶后便出栏，不再饲养至肥猪。类比原项目经营经验及同类养猪场分析数据，种猪猪只饮用水定额取 10L/（头·d），仔猪（苗猪）饮用水定额取 4L/（头·d），根据项目常年生猪存栏量 4255 头，计算扩建后项目猪只饮水量为 12027t/a。此过程会有猪尿和猪粪排出，具体如下：

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》和国家环境保护总局文件《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》（环发〔2004〕43 号）中畜禽养殖排污系数表，以及企业提供的数据类比分析，仔猪（苗猪）的猪尿排放量为 1.02L/（头·d），种猪的猪尿排放量为 3.3L/（头·d）。经计算，扩建后项目猪尿产生量约为 3794t/a。种猪粪便产生量按 1.12kg/（头·d），仔猪（苗猪）粪便产生量按 0.54kg/（头·d），经计算，本项目扩建后全场猪粪产生量约为 1400.72t/a。猪粪（含固 30%）排放量约为 1400.72t/a，与其他废水一起混入固液分离机，分离效率 90%。经固液分离后，固体干粪运送至固粪暂存处，其余部分进入沼气池中（其中 30%成为沼渣，10%进入沼液，60%被降解）。此过程中最终产生的固废为固体粪便 378.20t/a、沼渣 12.61t/a，废水为粪污 984.7t/a、猪尿为 3794t/a。

②猪舍冲洗用水：本项目扩建后全场不新增猪舍，猪舍总面积为 16080m²，每月约冲洗三次，高压水枪每次冲洗水量约 20L/m²。本项目扩建后全场猪舍冲洗总用水量为 11578t/a，排污系数按 0.8 计，此过程产生的冲洗废水约为 9262.4t/a。

③夏季湿帘用水：本项目扩建后全场猪舍夏季采用湿帘的方式降温，湿帘用水循环

使用，定期补充损耗，扩建后猪舍面积不变，故湿帘用水补充量为 120t/a。此过程水全部蒸发，无废水产生。

④消毒用水：猪场猪舍、进出人员车辆消毒需要用水稀释，本项目扩建后全场猪舍和职工人数无新增，本项目扩建后全场消毒用水量为 180t/a。此过程水全部蒸发，无废水产生。

⑤生活用水：本项目不新增员工，职工生活用水约 100L/d·人,拥有职工 30 人，用水量约 1095t/a。排污系数按 0.8 计，此过程产生的废水约为 876t/a。

综上，本项目扩建后全场废水排放量为 14917.6t/a，其中养殖废水排放量约 14041.1t/a，折合成每天每百头猪排放量约为 0.904m³，低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中较严的干清粪工艺（本项目为尿泡粪工艺）最高允许排水量限值（冬季 1.2m³/百头·天，夏季 1.8m³/百头·天）。根据分析，本项目扩建后全场水平衡见图 3.2-4 如下：

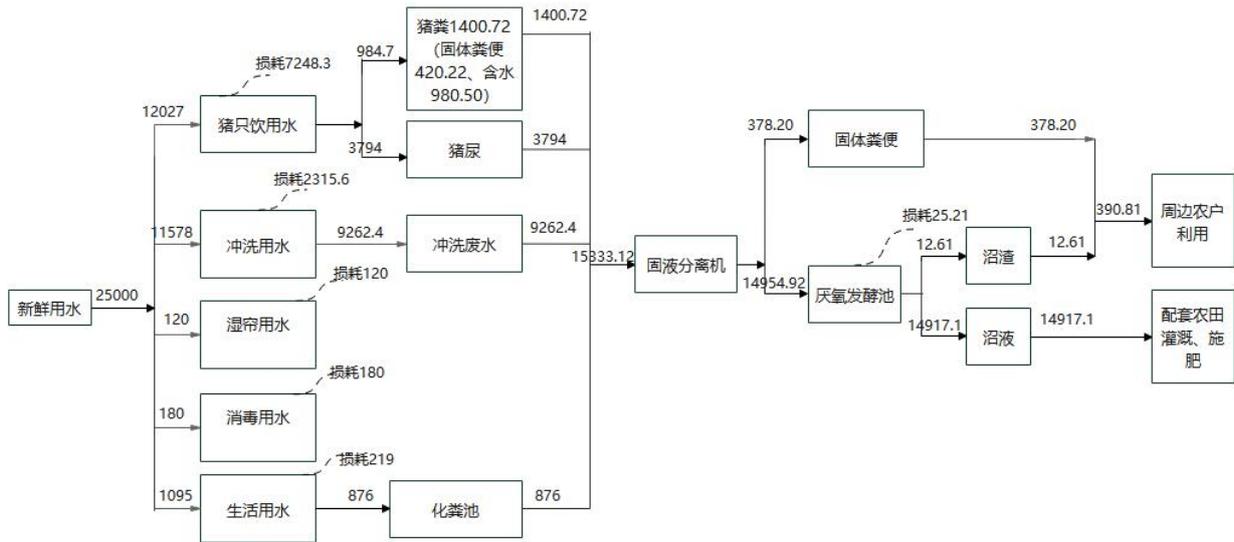


图 3.2-4 本项目扩建后全场水平衡图 (t/a)

本项目废水污染物源强见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目扩建后全场废水污染物产排情况

来源	废水量 (t/a)	污染物名称	产生量		治理措施	排放量		排放方式与去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
养殖废水	1404 1.1	COD	4200	58.9726	固液分离+厌氧发酵	0	0	沼液暂存沼气和鱼塘，定期输送至配套农田用于灌溉施肥，不外排
		BOD ₅	1000	14.0411		0	0	
		SS	2500	35.1028		0	0	
		氨氮	250	3.5103		0	0	
		总磷	50	0.7021		0	0	
		粪大肠菌	1.67×10 ⁷ (个/100mL)			0		

		群				
生活 废水	876	COD	350	0.3066	0	0
		BOD ₅	200	0.1752	0	0
		SS	200	0.1752	0	0
		氨氮	30	0.0263	0	0
		总磷	5	0.0044	0	0

注：上表中猪尿和猪舍冲洗废水水污染物浓度参考本企业同类养猪场及并类比同类项目尿泡粪工艺污染源强情况。

(2) 大气污染源排放情况

本项目大气污染源主要来自两个方面，一是猪舍、粪污处理区（包含粪污收集池和沼气站）等无组织排放的恶臭气体；二是沼气发电机运作时产生的燃料废气。

①恶臭气体

养殖场最重要的环境空气问题就是粪便产生的恶臭，含氨、硫化氢、甲硫醇、硫化甲基、苯乙烯、乙醛和粪臭素等成分，会对现场及周围人们的健康产生不良影响，如引起精神不振、烦躁、记忆力下降、免疫力下降和心理状况不良等，也会使畜禽的抗病力和生产力降低。本评价参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等，考虑评价的代表性和可操作性，选取氨、硫化氢做为预测和评价因子。

参照日本的恶臭强度分级法，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，具体分级情况见表 3.2-9，恶臭物质理化特性表详见表 3.2-10。

表 3.2-9 某些恶臭物质臭气强度与浓度的关系 (mg/m³)

臭气强度/级	0	1	2		3		4	5
嗅觉感受	无嗅	勉强可感觉到气味	气味很弱，但能分辨其性质		很容易感觉到气味		强烈的 气味	无法忍受的极强 气味
臭气强度/级	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
H ₂ S	<0.0005	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3.0
NH ₃	<0.1	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0

表 3.2-10 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH ₃	1.5	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.00041	臭蛋味

I. 猪舍恶臭气体

本项目猪场猪舍恶臭气体 NH₃ 和 H₂S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010 年）的研究资料及类比调查，具体排放源强见表 3.2-11。

表 3.2-11 猪舍 NH₃、H₂S 排放源强统计表

猪舍	数量 (头)	NH ₃ 排放强度 [g/ (头·d)]	排放量 (t/a)	H ₂ S 排放强度 [g/ (头·d)]	排放量 (t/a)
母猪	2600	5.3	5.0297	0.8	0.7592
公猪	55	5.3	0.1064 I	0.5	0.0100
仔猪	1600	0.7	0.4088	0.2	0.1168
合计	4255	/	5.5449	/	0.8860

企业可采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪只，如添加赛迪草等，参照 2004 年 11 月第 25 卷第 4 期的《家禽生态》中于桂阳、郑春芳写的《EM 菌料饲喂生长育肥猪的试验效果》一文可知，NH₃ 的浓度降低 64%，H₂S 的浓度降低 35%。类比分析立华牧业现有的生态、高科技养殖法及相关企业资料数据，另外企业拟在粪污清除环节，减少粪污沟表面积。采用排污沟、频繁清粪及粪尿分离等措施可以减少猪场氨气排放量的 80%。类比《中粮肉食（江苏）有限公司新建年出栏 25 万头、存栏 13.5 万头生猪养殖项目》，该公司在饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪，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、频繁清粪以及粪尿分离等措施。加之企业使用环境友好型消毒除臭剂等措施，综合估计本项目的恶臭废气源强比普通养殖法低 99%。综合上述参考资料，其主要污染物 NH₃、H₂S 排放情况见下表 3.2-12。

表 3.2-12 本项目扩建后猪舍恶臭污染源强产生情况类比计算一览表

项目	污染物	污染物产生量		处理措施	污染物排放量	
		产生量 t/a	速率 kg/h		排放量 t/a	速率 kg/h
猪舍（含粪污收集池）	NH ₃	5.5449	0.6330	粪尿分离、优化饲料、喷洒除臭剂	0.0554	0.0063
	H ₂ S	0.8860	0.1011		0.0089	0.0010

猪舍产生的粪污经“固液分离+厌氧发酵”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。固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固粪暂存处，定期交给周边农户利用。

II. 粪污处理区恶臭气体

本项目粪污处理区包括一套污水处理设施，含粪污收集池、固液分离机、沼气池、污水收集池、沼气站和固粪暂存处。沼气池是密封的，因此项目粪污处理区恶臭主要来自粪污收集池、固液分离机、沼气站、污水收集池和粪污暂存处。

沼气池产生的沼液在非施肥季节于场内污水收集池和鱼塘中暂存，不外排。由于污水收集池和鱼塘相对占地面积较大，不便于喷洒除臭剂，因此产生的臭气全部逸散至空气中。但经厌氧发酵后，沼液恶臭产生量很小。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g NH₃ 和 0.00012g H₂S。为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，本项目拟对粪污处理区喷洒除臭剂，并加强场区绿化。粪污处理区恶臭产生及排放情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 本项目粪污处理区恶臭产排情况

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
粪污处理区	NH ₃	0.0022	0.25 × 10 ⁻³	喷洒除臭剂，绿化，去除效率可达到 50%	0.0011	0.125 × 10 ⁻³
	H ₂ S	0.00008	0.009 × 10 ⁻³		0.00004	0.0045 × 10 ⁻³

注：本项目 BOD₅ 产生量为 14.2163t/a，按 5% 去除率核算收集池恶臭。

III. 病死猪及胎盘暂存处臭气

项目病死猪及胎盘等全部委托宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，项目需设置病死猪等固体废物的暂存场所。病死猪腐化产生臭味，主要体现为 NH₃、H₂S。因病死猪产生量少，且只是暂存，废气产生量较少，全部作为无组织排放。

② 沼气燃烧废气

I. 沼气的产生

本项目职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用。本项目沼气池发酵、水解酸化过程中产生沼气（以甲烷表征）。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每除去 1kgCOD 将产生 0.35m³ 甲烷。沼气池 COD 的去除率约 30%，本项目扩建后全场去除 COD：17.7838t/a，共产甲烷 6224.32m³ /a。

II. 沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³，大大超过《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中 20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，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。项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此方法处理后的沼气含硫满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中 20mg/m³ 的规定。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

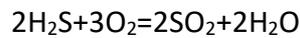
III. 沼气利用

本项目养殖场产生的沼气拟经处理后用于燃烧发电。

IV. 沼气燃烧废气产生情况

本项目发酵产生的沼气体积为 6224.32m³/a，沼气中含有硫化氢，体积一般占 0.005%~0.01%。如把沼气作为燃料，根据城市煤气的质量标准，硫化氢允许含量也要小于 20mg/m³，所以需要采用脱硫装置。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)要求的 H₂S 含量最高 20mg/m³ 的规定，本评价按 20mg/m³ 的不利情况计。燃烧沼气时，净化后的沼气中仅含有极少量 H₂S 及其它杂质，根据 H₂S 生成 SO₂ 的化学反应方程式：



燃烧后所排放废气中 SO₂ 的最大外排量为：

$$6224.32\text{m}^3/\text{a} \times 20 \div 34 \times 64 = 0.2343\text{kg}/\text{a}$$

NO_x、颗粒物参考《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧产量，颗粒物产生量 2.4kg/万 m³（天然气），NO_x 产生量 1.5kg/万 m³（天然气），则废气产生量分别为：颗粒物 1.4938kg/a，NO_x 0.9336kg/a。沼气燃烧废气产生及排放情况见表 3.2-14。

表 3.2-14 沼气燃烧废气产生及排放情况一览表

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
沼气燃烧	颗粒物	0.0015	0.5136 × 10 ⁻³	各构筑物加盖、废气收集处理	0.0015	0.5136 × 10 ⁻³
	SO ₂	0.0002	0.0685 × 10 ⁻³		0.0002	0.0685 × 10 ⁻³
	NO _x	0.0009	0.3082 × 10 ⁻³		0.0009	0.3082 × 10 ⁻³

③本项目扩建后全场大气污染物排放汇总，见下表 3.2-15。

表 3.2-15 本项目扩建后全场废气产排情况表

排放形式	污染源	主要污染物	产生情况			治理措施	削减量 (t/a)	处理率 (%)	排放情况			排放标准 (mg/m ³)	执行标准
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
无组织	猪舍	NH ₃	5.5449	0.6330	/	粪尿分离、优化饲料、喷洒除臭剂	5.4990	99	0.0555	0.0063	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
		H ₂ S	0.8860	0.1011	/		0.8771	99	0.0089	0.0010	/	0.06	
	粪污处理区	NH ₃	0.0022	0.25 × 10 ⁻³	/	喷洒除臭剂, 绿化, 各构筑物加盖	0.0011	50	0.0011	0.125 × 10 ⁻³	/	1.5	
		H ₂ S	0.00008	0.009 × 10 ⁻³	/		0.00004	50	0.00004	0.0045 × 10 ⁻³	/	0.06	
有组织	沼气燃烧	颗粒物	0.0015	0.5136 × 10 ⁻³	0.0262	各构筑物加盖, 废气收集处理	0	0	0.0015	0.5136 × 10 ⁻³	0.0262	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)
		SO ₂	0.0002	0.0685 × 10 ⁻³	0.0042		0	0	0.0002	0.0685 × 10 ⁻³	0.0042	50	
		NO _x	0.0009	0.3082 × 10 ⁻³	0.0165		0	0	0.0009	0.3082 × 10 ⁻³	0.0165	150	

(3) 噪声污染源产生分析

扩建后养猪场噪声污染源主要是猪舍通风设备、水泵、猪只叫声、运输车辆等，其噪声级在 65~85dB (A) 之间，类比同类企业，各种声源的排放情况见表 3.2-16。

表 3.2-16 本项目扩建后场区噪声源一览表

序号	噪声源名称	噪声强度级dB (A)	防治措施
1	通风设备	80	通风设备采用低噪声设备
2	水泵	70~75	设备专门的水泵房
3	沼气发电机	85	设置在专门的机房，减震处理
4	猪叫声（间歇性）	70	猪舍远离办公区和敏感点
5	运输车辆	65~75	厂门口至出猪台，合理规划运路线和加强场内运输管理

(4) 固体废物产生情况

本项目扩建后全场固体废物产生主要包括四个方面，一是养殖产生的废包装物、固体粪便、病死猪及胎盘、防疫等医疗废物；二是粪污处理产生的沼渣；三是沼气净化处理产生的废脱硫剂；四是职工生活垃圾。

本项目产生固体废弃物包括：①一般工业固废：猪粪、沼渣、病死猪及胎盘、废脱硫剂、废包装物、防疫等医疗废物；②员工生活垃圾等。

本项目扩建后全场固体废物情况

①一般工业固废

I. 固体粪便、沼渣

根据国内同类养猪场的类比分析数据，以及《第一次全国污染源普查-畜禽养殖业源产排污系数手册》（2009年2月）中生猪养殖排污系数表。每头仔猪（苗猪）的粪便排污系数按 0.54kg/d 计，每头种猪的粪便排污系数按 1.12kg/d 计，本项目扩建后全场年存栏种猪 2655 头，仔猪 1600 头，则猪粪（含水量 30%）的产生量约为 1400.72t/a。

固粪与其他废水一起混入固液分离机，分离效率 90%，经固液分离后，固体干粪运送至固粪暂存处，其余部分进入沼气池中（其中 30%成为沼渣，10%进入沼液，60%被降解）。此过程中最终产生的固废为固体粪便 378.20t/a、沼渣 12.61t/a。固体粪便和沼渣暂存在固粪暂存处，定期交给周边农户利用。

II. 生活垃圾

本项目全厂共 30 人，扩建后不新增职工，办公生活产生的生活垃圾以 0.5kg/人计，共计产生生活垃圾约 5.475t/a，由环卫部门统一收集处理。

III. 废包装物

本项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱等各种原辅材料的包装物，产生量约占原辅材料的 0.1%，则项目废弃包装物的产生量约为 3.39t/a，企业收集后由原生产厂家回收利用。

IV.防疫等医疗废弃物

猪只防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂包装物等废物，产生量为 0.8t/a。经查《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部、国家发展改革委员会、公安部部长、交通运输部部长、国家卫生健康委员会部令第 15 号），本项目中产生的医疗废弃物不属于危险废物，统一收集后暂存于固废暂存处，委托有资质单位进行处置。

V.病死猪及胎盘

猪的死亡率与猪群有关，本项目扩建后主要进行仔猪（苗猪）养殖，因此本评价主要核算哺乳期仔猪的病死量。项目哺乳期仔猪的死亡率约占出生数量的 5%，本项目扩建后全场年产仔猪 40000 头，产出量按出生量的 95%计算，则病死哺乳期仔猪数量约为 2105 头/a，哺乳期仔猪平均体重按 6kg/头计算，则病死仔猪尸体重量为 12.63t/a；项目母猪繁育过程中将产生胎盘固废，一般一头母猪每年产生胎盘 1kg 左右，本项目扩建后全场母猪年存量 2600 头，则胎盘产生量为 2.6t/a。经计算，病死猪及胎盘的产生量约为 15.23t/a。病死猪、胎盘严格按照要求交于宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，不外排。

VI.废脱硫剂

本项目沼气在使用前需经脱硫，脱硫剂的项目使用硫化铁脱硫剂净化沼气，项目脱硫塔拟用脱硫剂 2.2t，一般情况下，脱硫剂可以再生 3 次，每次再生后脱硫剂可以用 3~4 个月，为了保证脱硫效果，本评价建议建设单位应半年购买新的脱硫剂对脱硫塔内脱硫剂进行彻底更换，更换下来的废脱硫剂约为 4.4t/a，主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等。经查《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部、国家发展改革委员会、公安部部长、交通运输部部长、国家卫生健康委员会部令第 15 号），废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，由厂家回收利用。

综上所述，本项目扩建后全场各类固废汇总情况如下表 3.2-17 和表 3.2-18 所示。

表 3.2-17 本项目扩建后全场副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	种类判断			处理措施
							固体废物	副产品	废弃物质	
1	猪粪	养殖过程	固态	猪粪	378.20	0	√	/	废弃物质	施肥
2	废包装物		固态	废塑料袋、废纸箱	3.39	0	√	/	废弃物质	原厂家回收

3	病死猪及胎盘		固态	病死猪及胎盘	15.23	0	√	/	废弃物	交指定无害化处理中心处理
4	沼渣	粪污处理	固态	沼渣	12.61	0	√	/	废弃物	施肥，部分外售
5	废脱硫剂		固态	S、Fe2S3、Fe2O3 等	4.4	0	√	/	废弃物	原厂家回收
6	医疗废物	养殖过程	固态	疫苗、药品的包装等	0.8	0	√	/	废弃物	交资质单位处置
7	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	5.475	0	√	/	废弃物	环卫处置

表 3.2-18 项目固体废物分析结果汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	猪粪	养殖过程	固态	猪粪	一般工业固体废物	《国家危险废物名录（2021年版）》	/	/	/	378.20
2	废包装物		固态	废塑料袋、废纸箱			/	/	/	3.39
3	病死猪及胎盘		固态	病死猪及胎盘			/	/	/	15.23
4	沼渣	粪污处理	固态	沼渣			/	/	/	12.61
5	废脱硫剂		固态	S、Fe2S3、Fe2O3 等			/	/	/	4.4
6	医疗废物	养殖过程	固态	疫苗、药品的包装等			/	/	/	0.8
7	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	5.475	

3.2.11 本项目扩建后全场区污染物排放三本帐汇总

本项目扩建后全场区污染物排放三本帐汇总见表3.2-19。

表 3.2-19 本项目扩建后全场污染物排放三本帐汇总

污染物		原有工程排放量	本扩建工程			总体工程				
			产生量	自身削减量	排放量	以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量		
废水量 (m³/a)		0	9551.3749	9551.3749	0	0	0	0		
COD (t/a)		0	41.2768	41.2768	0	0	0	0		
BOD ₅ (t/a)		0	9.7927	9.7927	0	0	0	0		
SS (t/a)		0	24.5720	24.5720	0	0	0	0		
NH ₃ -N (t/a)		0	2.4542	2.4542	0	0	0	0		
总磷 (t/a)		0	0.4911	0.4911	0	0	0	0		
粪大肠菌群(个/100mL)		0	1.67×10 ⁷	1.67×10 ⁷	0	0	0	0		
废气	猪舍	NH ₃	0.0349	4.3485	4.305	0.0435	0.0229	0.0555	+0.02060	
		H ₂ S	0.0052	0.711	0.7039	0.0071	0.0034	0.0089	+0.00370	
	粪污处理区	NH ₃	0.0012	0.0014	0.0007	0.0007	0.0008	0.0011	-0.00010	
		H ₂ S	0.00005	0.00005	0.00003	0.00002	0.00003	0.00004	-0.00001	
	沼气燃烧	颗粒物	0.0016	0.0009	0	0.0009	0.001	0.0015	-0.00010	
		SO ₂	0.0003	0.0001	0	0.0001	0.0002	0.0002	-0.00010	
		NO _x	0.0010	0.0006	0	0.0006	0.0007	0.0009	-0.00010	
	固废	养殖过程	猪粪	0	262.51	262.51	0	0	0	0
			废包装物	0	2.35	2.35	0	0	0	0
病死猪及胎盘			0	12.33	12.33	0	0	0	0	
粪污处理		沼渣	0	8.75	8.75	0	0	0	0	
		废脱硫剂	0	3.37	3.37	0	0	0	0	
养殖过程		医疗废物	0	0.59	0.59	0	0	0	0	
职工生活		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	

4 环境质量现状评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

宿迁市位于江苏省北部，介于北纬 33°8′—34°25′，东经 117°56′—119°10′之间，属于长三角经济圈（带）、东陇海产业带、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。京杭大运河纵贯南北，京沪、宁宿徐、徐宿淮盐高速公路建成通车，新长铁路、205 国道穿境而过，宿新高速、宿宿淮铁路全面开工。西距徐州观音国际机场 60 公里，北离连云港白塔埠机场 100 公里，空港优势非常明显。

1996 年 7 月，撤销县级宿迁市，设立地级宿迁市，新设宿豫县和宿城区。2004 年 3 月，撤销宿豫县，设立宿迁市宿豫区。宿城区地处江苏省北部，位于东经 118°10′07″—118°33′88″、北纬 33°47′25″—34°1′16″之间，北和东与宿豫区接壤，南与泗阳、泗洪县毗邻、西与徐州市睢宁县相连，是、鲁、豫、皖四省之通衢，属于陇海经济带、沿海经济带、沿江经济带交叉辐射区，总面积 854 平方千米。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，地块周边均为农田。龙河镇是中国人民解放军炮兵创始人朱瑞将军的故乡，全国重点镇、省级扩权强镇试点镇之一。地处两省（江苏、安徽）、三市（宿迁、徐州、宿州）、四县（宿城、泗洪、睢宁、泗县）交界处，素有“鸡鸣闻四县、一步跨两省”之称。本项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

宿迁市地势是西北高、东南低，最高点位于晓店东南的嶂山林场附近的峰山顶，高程为 71.20 米；最低处位于关庙东南袁王荡，高程为 8.80 米。全市除晓店一带为低丘垅岗外，其余皆为平原。

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。区内断裂构造主要由近东西向、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。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，项目所在地地形平坦，除了排涝支渠外，场地标高大致相当，海拔高度为黄海高程 20-22 米左右，沉积平原是开工建设的理想区域。地貌单元属于陆相沉积平原。

4.1.3 水文水系

宿迁市地处淮河、沂沭泗流域中下游，南临洪泽湖，北接骆马湖，承接上游 21 万平方千米面积的来水，素有“洪水走廊”之称。

(1) 新沂河

新沂河西起骆马湖嶂山闸，途经徐州、宿迁、连云港三市的新沂、宿豫、沭阳、灌南、灌云五县（市），东至燕尾港镇南与灌河会合后并港出海，全长 146 公里。沿线北岸有总沭河、新开河汇入，南岸有山东河、路北河、柴沂截水沟汇入。淮沭新河、盐河平交穿过新沂河。新沂河为整个沂沭泗流域洪水通道的入海尾闾，新沂河本区域并不产生较大规模的洪水。新沂河的行洪流量，系由国家水行政主管部门根据整个沂沭泗流域的暴雨洪水特性，统一调度确定。

新沂河作为淮安市、宿迁市、江都市截污导流工程入海通道已得到国家发展和改革委员会的批复（发改农经〔2006〕2960 号），工程内容包括工业尾水收集系统和尾水输送工程，总设计规模为 7 万吨/日，其中工业污水 2 万吨/日，城南污水厂尾水 5 万吨/日。

(2) 民便河

民便河位于中国江苏省北部，为中运河右岸支流，开挖于清朝乾隆二十二年（1757 年），经多次治理，现已成为中运河以西黄墩湖地区排涝、引水、通航河道。民便河全长 54.5km，北起骆马湖，南至洪泽湖，河宽 6m。骆马湖水和雨水是该河的清水来源，其主要水体功能为排污和行洪。

(3) 徐洪河

徐洪河位于本项目所在地西侧，是连通三湖（洪泽湖、骆马湖、微山湖）、北调南排、结合通航的多功用河道，河线北起徐州市铜山区的京杭大运河，向南流经徐州市邳州市、徐州市睢宁县，至宿迁市泗洪县的顾勒河口入洪泽湖，河道全长 187.0 公里，其中：徐州市境内河长 135.3 公里，宿迁市境内河长 51.7 公里。徐洪河以调水为主，兼有防洪、排涝、航运等多项功能。2008 年，国家将徐洪

河列为南水北调工程中东线调水的复线河道，承担着向华北地区送水的重要任务。

本项目所在区域水系情况见附图 3 项目所在位置水系图。

4.1.4 气象气候

宿迁处亚热带向暖温带过渡地区，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。根据宿迁市气象局观测站统计的近 20 年气候资料，主要气象要素特征见表 4.1-1 和图 4.1-1。宿迁市气象局观测站位于宿城区河滨街道办事处半窑居委会（33°59' N，118°16' E，观测场海拔 27.8 米）。

表 4.1-1 近 20 年气象特征参数表

编号	气象要素		数值
1	气温	20 年年平均气温℃	15
		年平均最高气温℃	26.8
		年平均最低气温℃	-0.5
2	湿度	历年平均相对湿度%	74
		最大相对湿度%	89
		最小相对湿度%	49
3	降水量	最大降雨量(毫米)	42mm
		最小降雨量(毫米)	1cm
		多年平均降雨量(毫米)	450pa
4	霜	无霜期(天)	208
5	日照总时	多年平均数日照总时(小时)	2291.6
6	风	平均风速(m/s)	2.9
		最大 10 分钟平均风速	32.9

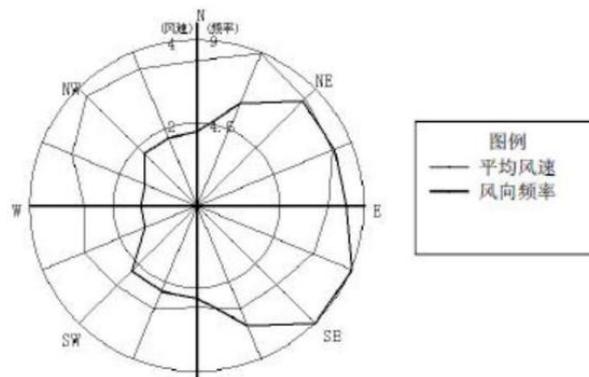


图 4.1-1 累年各风向频率、平均风速玫瑰图（近 20 年）

4.1.5 地下水

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

(1) 松散岩类孔隙水

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

①全新统(Q4)粉砂、粉质粘土孔隙潜水

该含水岩组以废黄河泛滥堆积分布最广，其含水砂层组合类型各地不一，河漫滩、自然堤近侧，粉质砂土、粉土裸露；远离河道由粉质粘土与粉土互层，厚度一般为 2~10m，最大为 19.55m。据钻孔抽水资料反映，含水贫乏，出水量小于 100m³/d。含水层大面积裸露，受降水直接补给，水位埋深一般为 2~3m，滩地可达 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 余米，水位埋深一般为 1~3m，水量中等，局部富集，水质良好。

③第 II 承压水

时代相当于中、下更新统和上第三纪宿迁组。

I.中、下更新统(Q2、Q1)砂砾层孔隙承压水中、下更新统砂性土层较发育，两者间经常以砂砾层直接相触，构成统一的孔隙承压含水岩组，一般厚度 16~19.5m，最大厚度 34.9 m，顶板埋深 30.3~49.3m。

含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在 70%以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郟—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达 348.48m³/d·m；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达 190.27m³/d·m。由于新构造上升，岗地边缘地带含水层变薄，单位涌水量小于 43.2m³/d·m，水位埋深一般为 15~17.5m，矿化度一般小于 1g/L，局部达 1~2g/L)上新统宿迁组含砾砂层孔隙承压水。

宿迁组含水层在西北部北西向断陷带内堆积产物，其范围受基底构造控制。沙集、双庄一线含水层发育。宿迁党校 183 号孔砂层厚 93m，双庄 184 号孔砂层厚 72m，一般为 20~30m，顶板埋深 50~125m，由于粗、中砂层层次多、厚度大、埋深深，含有丰富的孔隙承压水，单井涌水量可达 2000 多 m³/d·m，边缘地带局部自流。如归仁 181 号井，局部自流高出地表 0.3 m。由于宿迁组的分

布范围有限，加之宿迁组顶部和 Q1 的豆冲组底部没有稳定的隔水层，而它和下部的下草湾组之间隔水层较厚，故把宿迁组也归入第 II 承压水。宿迁市 II 承压含水层埋深见图 4.1-2，II 承压含水层等水位线见图 4.1-3。

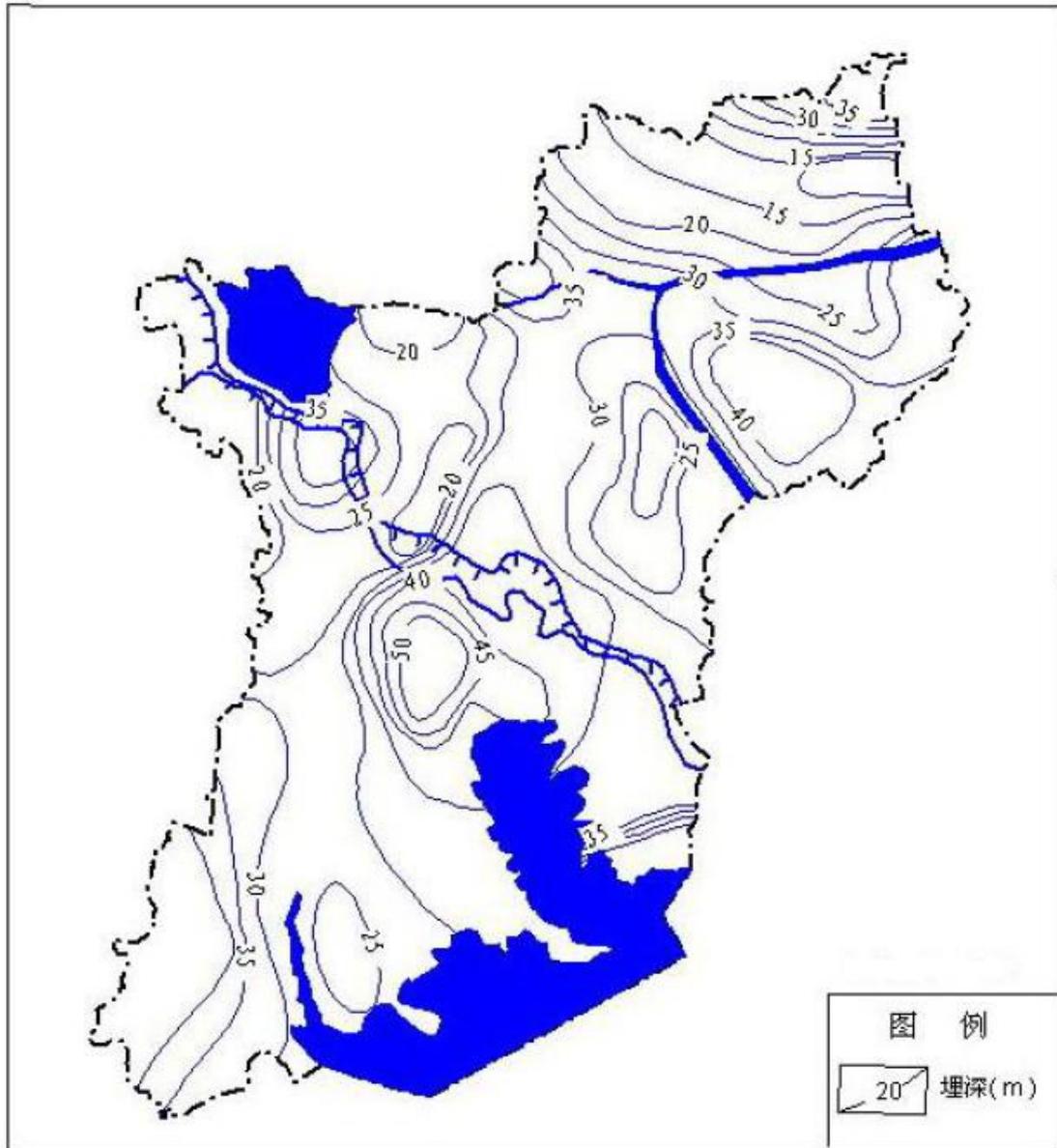


图 4.1-2 宿迁市地下水 II 承压含水层埋深图

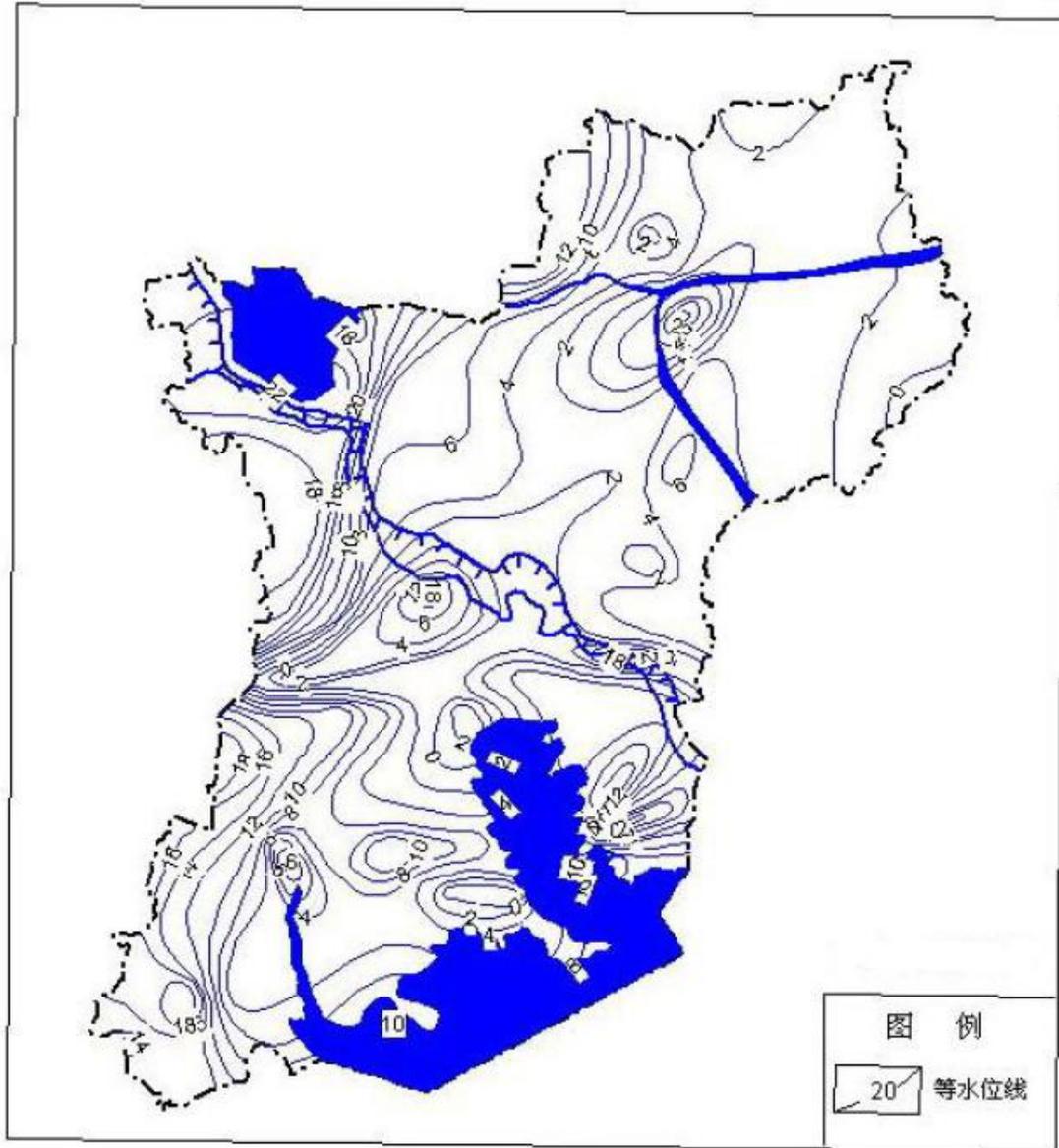


图 4.1-3 宿迁市地下水 II 承压含水层等水位线图

(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。

宿迁市水文地质图见图 4.1-4。

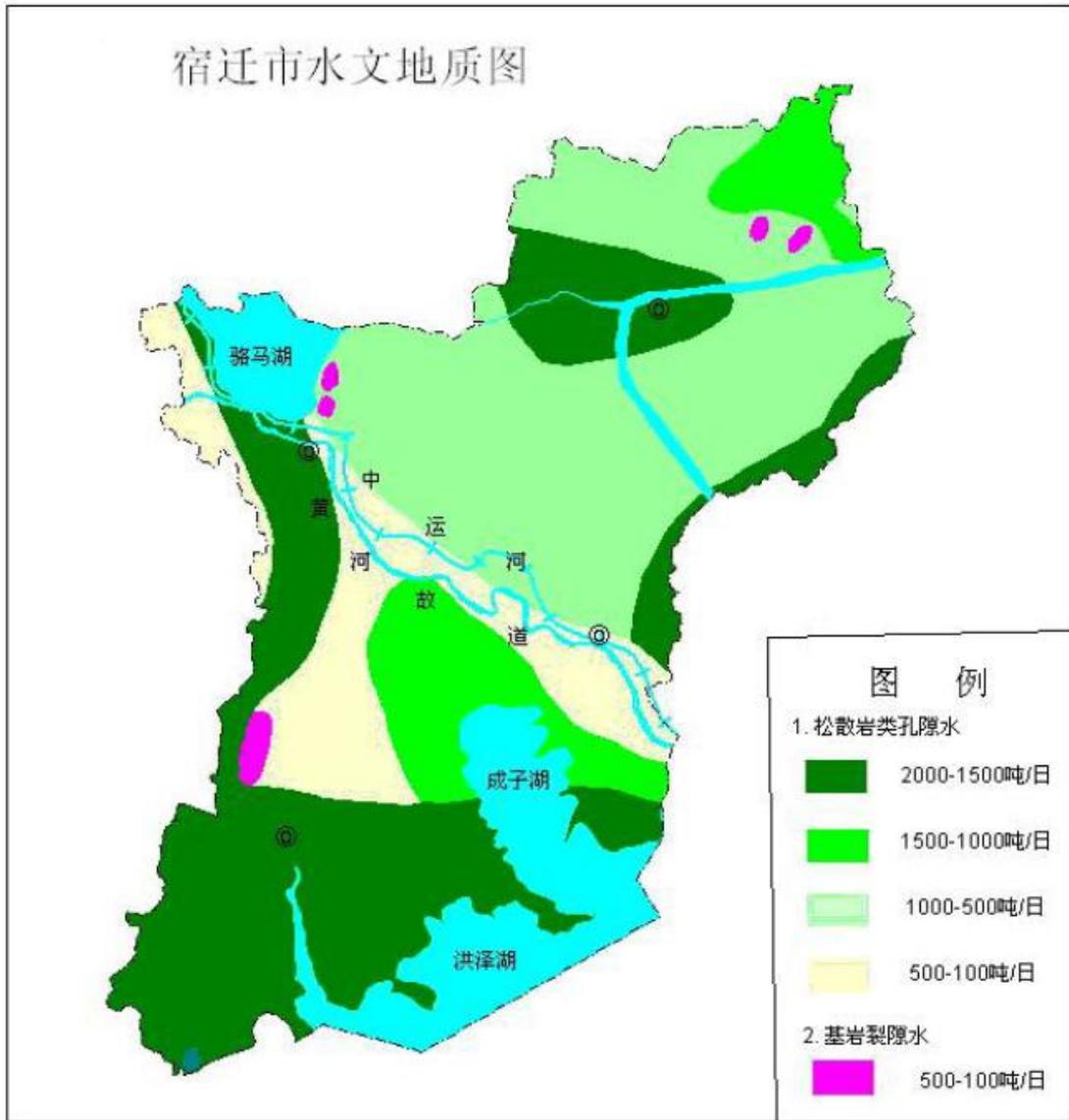


图 4.1-4 宿迁市水文地质图

(3)地下水补给、径流和排泄条件

①第 I 含水岩组

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

潜水位随地貌不同而异。废黄河高漫滩埋深大(3-5m)，分别向两侧埋深递减，

最小埋深小于 1m。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，目前全市约有浅水井 20 万眼。

②第Ⅱ承压水含水层

该层地下水水位变化较大，年变幅 0.5-1.2m。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位形成有一定量的大气降水参与，另从第Ⅰ含水层某些薄弱的隔水层向下越流补给。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。

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，主要影响潜水含水层，地下水来源主要为大气降水和周边地表水补给，排泄主要为人工开采。目前项目区周边居民用水为自来水，评价范围内无地下水集中饮用水源。

4.1.6 生态环境

(1)土地资源现状

宿迁市土壤分为潮土和盐土两大类。土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性轻、中壤为主，土体结构具有沙粘相间的特点。

(2)农作物种植现状

①粮食作物

粮食平均亩产量 660 公斤/年，夏收粮食主要为冬小麦，其次还有少量的大麦、蚕豆、豌豆等，秋收粮食主要有水稻、玉米等。水稻和玉米的平均亩产量分别为 560 公斤和 277 公斤。此外，还有薯类、高粱、杂豆和其它谷物。

②经济作物

主要有棉花，此外还有些油料作物，如花生、油菜、芝麻等。

③蔬菜、瓜类

蔬菜主要有白菜、萝卜、花菜、芹菜、辣椒、青菜、西红柿、黄瓜、马铃薯、菠菜、大蒜、洋葱、冬瓜、茄子、卷心菜、藕、苔干、苔韭、牛蒡等。其中大蒜、苔干、牛蒡是该地的特种菜。瓜类主要有西瓜、甜瓜、菜瓜等。

④果树

主要以桃、梨、柿为主。

(3)植物资源现状

宿迁自然植被目前野生植物以野生灌草丛植物为主，分布在暂未开发的荒地和田埂。常见的种类有芦苇、水花生、盐蒿、律草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。

(4)动物资源现状

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，野生植物资源稀少，更无国家和地方保护珍稀野生植物；除一些小型动物外，也没有大型受国家或地方保护的哺乳类动物；鸟类均为当地广布种。野生动物中哺乳类主要有野兔、家鼠、田鼠、刺猬等。鸟类有麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦等。本项目评价范围内无受保护的珍稀动、植物资源分布。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状评价

(1) 区域大气环境质量现状达标情况

根据《宿迁市 2019 年度环境状况公报》，2019 年，全市环境空气 PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO 指标浓度同比下降，其中 PM_{2.5} 浓度 47μg/m³（扣除沙尘天气），同比下降 9.6%，超额完成年度目标；SO₂、NO₂、CO 浓度分别为 8μg/m³、29μg/m³、1.2mg/m³，降幅为 20.0%、3.3%和 14.3%。但 PM₁₀、O₃ 两项指标浓度分别为 78μg/m³、180μg/m³，不降反升 5.4%、7.8%。O₃ 作为首要污染物的超标天数为 69 天，全年占超标天数 51.1%，已成为影响全市空气质量达标的主要指标；PM_{2.5}、PM₁₀ 作为首要污染物超标占比分别为 43.0%、6.7%。全市环境空气质量优良天数比例为 63.0%，同比下降 6.0 个百分点，未达考核要求（65.5%）。宿迁 PM_{2.5}、PM₁₀ 略有超标主要由于建设施工导致，通过加强道路洒水清扫，加强建设工地施工管理等措施，可有效降低可吸入颗粒物的浓度。宿迁市 2019 年度环境空气质量现状评价情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 宿迁市 2019 年环境空气质量现状评价表

污染物指标	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.33	达标
PM _{2.5}	年平均	47	35	134.29	超标
PM ₁₀	年平均	78	70	111.43	超标
NO ₂	年平均	29	/	/	/
CO	年平均	1.2	10	12	达标
O ₃ (mg/m ³)	年平均	180	/	/	/

(2) 本次补充大气环境质量监测现状评价

本次环境质量现状中大气、地表水、地下水、噪声、土壤监测均委托江苏泰斯特专业检测有限公司进行监测。

①监测布点

本项目大气共布设 2 个监测点位，监测布点具体位置详见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目大气现状监测布点表

测点编号	测点名称	距建设地点位置		所在环境功能	监测项目
		方位	距离 (m)		
G1	项目所在地	/	/	二类区	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、CO、NO ₂ 、O ₃ 、TSP、H ₂ S、NH ₃ (其中 G1 点位增加“臭气浓度”因子)
G2	戚庄	WN	1020	二类区	

③监测时间和频次

监测因子：G1、G2 点位监测 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、NO₂、O₃、TSP、H₂S、NH₃ 九项，其中 G1 点位增加测试“臭气浓度”因子。监测期间同时观测风向、风速、气温、气压、湿度等气象数据。

监测时间：本项目大气现状监测委托江苏泰斯特专业检测有限公司进行监测，监测时间为 2020 年 12 月 8 日-2020 年 12 月 14 日。

监测频次：连续监测 7 天，每天测 4 次，采样时间分别为 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00，每次监测时间不少于 1h；PM_{2.5}、PM₁₀ 和 TSP 为 24h 全天监测。

③采样方法和分析方法

按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及江苏省环境监测中心颁布的《江苏省大气环境例行监测实施细则》（1983 年 12 月）有关要求和规定进行。检测方法及仪器统计见表 4.2-3。

表 4.2-3 检测方法及仪器一览表

项目名称	分析及标准标号
PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定方法 重量法 (HJ 618-2011)
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定方法 重量法 (HJ 618-2011)
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 (HJ 482-2009)

一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 (GB/T 9801-1988)
二氧化氮	环境空气 二氧化氮的测定 Saltzman 法 (GB/T 15435-1995)
臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 (HJ 504-2009)
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (GB/T 15432-1995)
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增版)(国家环境保护总局)(2003年)(3.1.11.2)
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 (HJ 534-2009)
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-1993)

④评价方法

采用单因子指数法。计算公式为：

$$I_{ij} = C_{ij} / S_j$$

式中： I_{ij} ——i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_{ij} ——i 测点 j 项污染物实测日平均浓度值， mg/m^3 ；

S_j ——j 项污染物相应的日平均浓度标准（或参考标准）值， mg/m^3 。

⑤评价结果

本次监测及评价结果详见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目大气监测及评价结果

测点编号	测点名称	监测因子	日时值			达标情况
			浓度范围 (mg/m^3)	超标率(%)	最大单因子 指数	
G1	项目所在地	PM _{2.5}	0.041-0.069	0	0.069	达标
		PM ₁₀	0.049-0.117	0	0.117	达标
		TSP	0.174-0.222	0	0.222	达标
G2	戚庄	PM _{2.5}	0.044-0.071	0	0.071	达标
		PM ₁₀	0.075-0.106	0	0.106	达标
		TSP	0.176-0.226	0	0.226	达标
测点编号	测点名称	监测因子	小时值			达标情况
			浓度范围 (mg/m^3)	超标率(%)	最大单因子 指数	
G1	项目所在地	SO ₂	0.008-0.025	0	0.025	达标
		CO	0.88-1.13	0	1.13	达标
		NO ₂	ND-0.021	0	0.021	达标
		O ₃	0.021-0.049	0	0.049	达标
		H ₂ S	0.002-0.005	0	0.005	达标
		NH ₃	0.031-0.059	0	0.059	达标
		臭气浓度	<10	0	<10	达标
G2	戚庄	SO ₂	0.011-0.025	0	0.025	达标
		CO	0.750-1.000	0	1.000	达标

		NO ₂	ND-0.017	0	0.017	达标
		O ₃	0.024-0.047	0	0.047	达标
		H ₂ S	0.002-0.006	0	0.006	达标
		NH ₃	0.032-0.065	0	0.065	达标

从上述评价结果可知，各测点 PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、SO₂、CO、NO₂ 和 O₃ 监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，NH₃、H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值中的标准，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。监测区域监测期间气象资料见表 4.2-5。

表 4.2-5 监测期间气象资料汇总表

采样日期	采样频次	风向	气温(°C)	大气压(kPa)	风速(m/s)
2020.12.08	第一次	东风	-1.3 ~ -1.1	102.8	1.9
	第二次		1.7 ~ 1.9	102.6	2.0
	第三次		5.2 ~ 5.5	102.4	1.8
	第四次		2.1 ~ 2.3	102.6	1.7
2020.12.09	第一次	东风	2.3 ~ 2.5	102.5	2.4
	第二次		3.5 ~ 3.8	102.4	2.2
	第三次		6.5 ~ 6.7	102.2	2.1
	第四次		4.0 ~ 4.2	102.4	2.3
2020.12.10	第一次	西南风	3.5 ~ 3.8	102.3	2.1
	第二次		5.2 ~ 5.6	102.1	1.9
	第三次		8.1 ~ 8.3	101.9	1.6
	第四次		5.8 ~ 6.0	102.1	1.8
2020.12.11	第一次	北风	1.2 ~ 1.5	102.8	2.5
	第二次		6.0 ~ 6.3	102.5	2.3
	第三次		8.9 ~ 9.1	102.3	2.2
	第四次		5.0 ~ 5.9	102.7	2.5
2020.12.12	第一次	北风	1.0 ~ 1.3	102.8	2.5
	第二次		7.2 ~ 7.5	102.5	2.3
	第三次		8.6 ~ 9.0	102.3	2.2
	第四次		5.2 ~ 6.1	102.4	2.3
2020.12.13	第一次	东北风	0.1 ~ 0.8	102.5	2.6
	第二次		3.8 ~ 4.1	102.2 ~ 102.3	2.4
	第三次		4.6 ~ 5.4	102.2	2.3
	第四次		3.8 ~ 4.4	102.4	2.4
2020.12.14	第一次	东北风	-6.4 ~ -6.1	103.4	2.3
	第二次		-4.1 ~ -3.9	103.2	2.2
	第三次		-1.1 ~ -0.7	102.8	1.9
	第四次		-2.8 ~ -2.5	103.0	2.1

4.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 监测断面和监测因子

在项目西侧徐洪河的上游、下游，设监测断面 3 个，监测点位设置情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 本项目地表水监测点位表

断面编号	河流	位置	监测项目	监测时段
W1	徐洪河	上游 500m	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、溶解氧、高锰酸盐指数、粪大肠菌群	连续 3 天，每天监测 1 次
W2		下游 500m		
W3		下游 1000m		

(2) 监测时间和频次

监测因子：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、溶解氧、高锰酸盐指数、粪大肠菌群和水温。同时收集所有监测断面流量、河宽、河深、流速、水温等水文参数。

监测时间及频次：2020 年 12 月 8 日至 2020 年 12 月 10 日连续监测 3 天，每天取样监测一次。

(3) 采样和分析方法

地表水环境质量现状监测按《环境监测技术规范》（地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002）及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定及要求进行。

(4) 评价方法

评价方法采用污染指数法，计算公式如下：

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{Si}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——水质参数 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{Si}——水质参数 i 的地表水标准，mg/L。

②pH 的标准指数

$$SpH_j = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$SpH_j = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中：SpH_j——pH 在 j 点的标准指数；

pH_j——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su} ——标准中规定的 pH 上限值。

③DO 的标准指数

DO 的标准指数计算公式为：

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

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧在 j 点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度（mg/L）；

DO_j ——溶解氧在 j 点的监测值（mg/L）；

DO_s ——溶解氧的地表水水质标准（mg/L）；

T——水温（℃）。

④超标率计算方法：

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

(5) 评价结果

本项目地表水环境质量现状监测结果见表 4.2-7。根据监测结果，本项目周边水体水质较好，除总氮外，徐洪河水水质其他指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。项目所在地属农村，污水管网系统未全覆盖，部分生活污水通过地表径流汇入河流，导致总氮含量过高。后期随着城市建设，污水管网的全面覆盖，总氮含量也会逐渐降低，水体得到改善。

表 4.2-7 本项目地表水水质监测及评价结果

监测位置	项目	PH	溶解氧	温度	高锰酸钾指数	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	悬浮物	硫化物	氟化物	粪大肠菌群
		无量纲	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W1	最大值	7.64	8.81	4.5	3.9	19	3	0.712	2.72	0.16	29	0.005L	0.74	200
	最小值	7.54	8.65	3.1	3.8	16	2.8	0.478	2.19	0.11	25	0.005L	0.71	80
	平均值	7.59	8.73	3.93	3.9	17.67	2.9	0.603	2.53	0.143	27	0.005L	0.73	123
	水质分类	/	I	/	II	III	II	III	V	III	/	II	II	II
W2	最大值	7.75	8.61	4.7	4	16	3.2	0.684	2.77	0.15	25	0.005L	0.77	<20
	最小值	7.67	8.50	3.3	3.8	15	2.8	0.552	2.46	0.12	23	0.005L	0.74	<20
	平均值	7.71	8.55	4.1	3.9	16	3.0	0.623	2.62	0.14	24	0.005L	0.75	<20
	水质分类	/	I	/	II	III	II	III	V	III	/	II	II	I
W3	最大值	7.66	8.78	5	3.8	16	3	0.7	2.68	0.17	27	0.005L	0.76	<20
	最小值	7.54	8.59	4.7	3.5	13	2.9	0.524	0.39	0.12	20	0.005L	0.73	<20
	平均值	7.61	8.67	4.4	3.7	14	3	0.619	2.50	0.14	23	0.005L	0.75	<20
	水质分类	/	I	/	II	II	II	III	V	III	/	II	II	I

4.2.3 声环境质量现状评价

(1) 监测点位

本次监测结合项目厂区的布置和声环境特征,在项目场界周边共设置 8 个监测点位,各监测点的具体位置见表 4.2-8 及附件 4。

表 4.2-8 本项目声环境质量监测布点表

测点编号	监测点位置	噪声执行标准
Z1	厂界外南 1m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类
Z2	厂界外南 1m	
Z3	厂界外东 1m	
Z4	厂界外东 1m	
Z5	厂界外北 1m	
Z6	厂界外北 1m	
Z7	厂界外西 1m	
Z8	厂界外西 1m	

(2) 监测因子

监测因子:等效连续 A 声级。

(3) 监测时间和频次

监测时间:2020 年 12 月 09 日-2020 年 12 月 10 日。

监测频次:连续监测两天,昼间和夜间各一次。

(4) 监测分析方法

按《声环境质量标准》GB3096-2008 有关规定和要求执行。

(5) 监测分析结果

对照城市区域环境噪声标准进行评价。监测结果见下表 4.2-9。

表 4.2-9 本项目场界噪声监测结果(单位: dB(A))

测点编号	昼间		执行标准	夜间		执行标准
	2020.12.09	2020.12.10		2020.12.09	2020.12.10	
Z1	54	54	55	43	43	45
Z2	55	53		44	44	
Z3	54	55		44	45	
Z4	54	55		43	45	
Z5	53	54		43	44	
Z6	54	54		42	43	
Z7	53	53		43	42	
Z8	52	53		42	43	

注: 2020.12.09: 天气: 多云, 风速: 1.9m/s-2.6m/s;
2020.12.10: 天气: 多云, 风速: 1.5m/s-2.2m/s。

监测结果表明：本项目厂区周边昼间环境噪声值为 52~55dB(A)，夜间环境噪声值为 42~45dB(A)，均符合 1 类区标准限值要求，昼夜间噪声达标率为 100%。

4.2.4 地下水环境质量现状评价

(1) 监测点位

根据项目所在区域地下水的流向，本次共设置 3 个地下水监测点位，具体位置详见表 4.2-10 及附件 4。

表 4.2-10 本项目地下水监测点位设置表

序号	监测点位置	方位	距离/m	监测项目	监测频次
D1	项目所在地	/	/	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硫酸盐、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐、氯化物、挥发酚类、氰化物、高锰酸盐指数、砷、汞、六价铬、溶解性总固体、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、细菌总数	1 次采样
D2	徐庄	N	690		
D3	王牌坊	S	600		

(2) 监测因子

本次地下水水质监测因子为：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发酚类、氰化物、高锰酸盐指数、砷、汞、六价铬、溶解性总固体、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、细菌总数。

所有水质监测因子委托江苏泰斯特专业检测有限公司进行监测。

(3) 监测时间及频次

本次监测时间：2020 年 12 月 08 日，监测 1 天。

(4) 监测和分析方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

(5) 评价方法和标准

根据地下水目前使用功能、保护目标和理化性质，采用通用的单因子标准指数法，评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中标准，采用单因子指数评价。

(6) 评价结果

(1) 地下水化学类型分析

地下水中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 现状监测结果见表 4.2-11，地下水 K^+ 等离子等毫克当量见表 4.2-12。

表 4.2-11 地下水 K^+ 等离子监测结果表 单位：mg/L

项目	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
监测结果	D1	1.25	98.2	53.4	13.3	0.30L	334	55.6
	D2	0.91	197	125	75.6	0.30L	754	154
	D3	1.4	252	116	67.5	0.30L	754	155
平均值	1.187	182.4	98.1	52.1	0.30L	614	186.3	121.5

注：未检出以“方法检出限”+“L”表示。

表 4.2-12 地下水 K^+ 等离子等毫克当量表

项目	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	小计
平均浓度	1.187	182.4	98.1	52.1	333.79
毫克当量	0.36%	54.65%	29.39%	15.61%	/
项目	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	小计
平均浓度	0	614	186.3	121.5	921.8
毫克当量	0	66.61%	20.21%	13.18%	/
合计					1255.59

由上表可知，项目所在区域地下水矿化度为 1.256g/L，本项目评价区域内的地下水类型为矿化度为 1.256g/L 的 HCO_3^- - Cl^- - Na^+ 型水。

(2) 地下水水质监测结果分析

水质评价结果见表 4.2-13。根据评价结果分析可知，各监测点位监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类及以上标准。

表 4.2-13 本项目地下水监测及评价结果表(mg/L)

监测位置	项目	PH	挥发酚	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铅	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	铜
D1	数值	7.74	0.0003L	408	0.94	31.0	0.49	0.03	9×10 ⁻⁵ L	31.0	55.6	0.96×10 ⁻³
	水质分类	I~III	I	II	II	I	IV	I	I	/	/	I
D2	数值	7.72	0.0003L	1.28×10 ⁻³	1.25	263	0.58	1.06	9×10 ⁻⁵ L	263	154	3.16×10 ⁻³
	水质分类	I~III	I	IV	III	IV	IV	IV	I	/	/	I
D3	数值	7.75	0.0003L	1.30×10 ³	1.10	265	0.54	1.04	9×10 ⁻⁵ L	265	155	0.08×10 ⁻³ L
	水质分类	I~III	I	IV	III	IV	IV	IV	I	/	/	I
监测位置	项目	硝酸盐	亚硝酸盐	高锰酸钾指数	氨氮	氟化物	氰化物	六价铬	砷	镉	锌	汞
D1	数值	0.940	0.005L	0.5L	0.025L	0.527	0.002L	0.004L	2.33×10 ⁻³	5×10 ⁻⁵ L	1.72×10 ⁻²	4×10 ⁻⁵ L
	水质分类	I	I	I	II	I	II	I	III	I	II	I
D2	数值	1.25	0.005L	1.8	0.962	0.437	0.002	0.004L	3.86×10 ⁻²	5×10 ⁻⁵ L	6.7×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L
	水质分类	I	I	II	II	I	II	I	IV	I	I	I
D3	数值	1.10	0.005L	1.6	0.954	0.419	0.003	0.004L	3.84×10 ⁻²	5×10 ⁻⁵ L	6.7×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L
	水质分类	I	I	II	II	I	II	I	IV	I	I	I
监测位置	项目	细菌总数 MPN/L	总大肠菌群 CFU/mL	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ³⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	/	/	/
D1	数值	76	<2	0.30L	334	1.25	98.2	53.4	13.3			
	水质分类	I	I	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D2	数值	7	<2	0.30L	754	0.91	197	125	75.6	/	/	/
	水质分类	I	I	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D3	数值	8	<2	0.30L	754	1.40	252	116	67.5	/	/	/
	水质分类	I	I	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：检测限加 L，表示检测结果为未检出。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

(1) 监测点位

本次在项目所在地场区范围内布置 3 个土壤监测点位，具体位置见附件 4。

(2) 监测因子

监测因子：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌等基本因子共 9 项。

(3) 监测时间及频次

本次土壤监测时间为 2020 年 12 月 08 日，采样一次。

(4) 监测方法和标准

参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）执行。

(5) 评价结果

评价结果如表 4.2-14 所示。由表中可以看出：项目所在地土壤重金属含量全部低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值标准，区域内土壤环境质量良好。

表 4.2-14 本项目土壤监测及评价结果一览表（mg/kg）

点位	项目	PH	汞	砷	镉	铬	铜	铅	锌	镍
T1	数值	8.86	0.0548	7.54	0.18	103	39	86.2	81	62
T2	数值	8.72	0.0254	6.66	0.12	114	33	1.62	59	49
T3	数值	8.71	0.214	7.2	0.11	113	36	1	83	56
标准	风险筛选值	PH>7.5	3.4	25	0.6	250	100	170	300	190
	风险管控值	PH>7.5	6.0	100	4	1300	/	1000	/	/

4.2.6 区域污染源调查

根据调查，评价范围内无工业废水及废气污染源。项目周围主要污染源为场区周围农业面源污染源。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与污染防治对策

本次扩建不进行基础建设，不存在施工期。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 环境空气影响估算预测评价

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，采用附录 A 推荐模式中估算模型中估算模型 AREScreen 分别计算项目污染源的最大环境影响。

(2) 预测因子

预测因子为 NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、TSP，评价因子和评价标准情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
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) 中的附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
H ₂ S	1小时平均	10	
TSP	1小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
SO ₂	1小时平均	500	
NO _x	1小时平均	250	

注：TSP 采用《环境空气质量标准 (GB 3095-2012)》中 24 小时平均的 3 倍折算后数值作为参考。

(3) 预测方案

根据工程分析结果，本项目废气污染源主要是猪舍、粪污处理区的恶臭污染物 (NH₃、H₂S) 和沼气燃烧废气 (颗粒物 (TSP)、SO₂、NO₂)，预测方案如下：

①根据估算模式计算多种预设的气象组合条件下，本项目污染物的最大地面浓度贡献值，以及对监测点的小时浓度影响。

②大气环境防护距离设置。

(4) 预测参数

根据项目污染物排放情况，项目大气环境影响预测污染源参数见下表 5.2-2 和表 5.2-3。

表 5.2-2 项目排放源参数表 (面源)

面源名称	面源起始坐标		海拔高度/m	矩形面源参数			年排放小时	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度/m	宽度/m	高度/m				
猪舍	118.175310	33.789487	18	240	160	2.4	8760	正常	NH ₃	0.0063

									H ₂ S	0.0010
粪污处理区	118.175184	33.790579	18	190	110	3.5	8760	正常	NH ₃	0.125 × 10 ⁻³
							8760	正常	H ₂ S	0.0045 × 10 ⁻³

表 5.2-3 项目排放源参数表（点源）

点源名称	污染物	排气筒底部中心坐标		排放口高度 (m)	设计风量 (m ³ /h)	出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温 度	年排 放小时	排放 工况	排放速率 (kg/h)
		X	Y								
沼气 燃烧	TSP	118.17499 7	33.791270	8	8000	0.45	15.25	25℃	2920h	正常	0.5136 × 10 ⁻³
	SO ₂										0.0685 × 10 ⁻³
	NO _x										0.3082 × 10 ⁻³

项目采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式对有组织排放、无组织排放的环境影响进行估算。估算模式计算参数见下表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	48 万
最高环境温度		38.5
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(5) 预测及评价结果

①正常排放情况下预测及评价结果

I.小时落地浓度预测及评价

根据估算模式，选择全部稳定度和风速组合条件，计算污染物最大落地浓度，预测结果见下表 5.2-5 至表 5.2-8。

表 5.2-5 无组织排放污染物落地浓度贡献（猪舍）

下风向距离	猪舍			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
150	5.9900	2.9900	0.9500	9.5000
175	6.1500	3.0700	0.9760	9.7600
188	6.1800	3.0900	0.9810	9.8100

200	6.1700	3.0800	0.9790	9.7900
225	6.0500	3.0300	0.9610	9.6100
250	5.8700	2.9400	0.9320	9.3200
275	5.6700	2.8400	0.9000	9.0000
300	5.4700	2.7300	0.8680	8.6800
325	5.2600	2.6300	0.8350	8.3500
350	5.0900	2.5400	0.8070	8.0700
375	4.9100	2.4600	0.7800	7.8000
400	4.7400	2.3700	0.7520	7.5200
425	4.5700	2.2800	0.7250	7.2500
450	4.4300	2.2100	0.7030	7.0300
475	4.3600	2.1800	0.6910	6.9100
500	4.2800	2.1400	0.6790	6.7900
525	4.2000	2.1000	0.6660	6.6600
550	4.1200	2.0600	0.6530	6.5300
575	4.0300	2.0100	0.6400	6.4000
600	3.9500	1.9700	0.6260	6.2600
下风向最大浓度	6.1800	3.0900	0.9810	9.8100
下风向最大浓度出现距离	188	188	188	188
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-6 无组织排放污染物落地浓度贡献（粪污处理区）

下风向距离	粪污处理区			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
125	0.1152	0.06	0.0041	0.04
150	0.1206	0.06	0.0043	0.04
175	0.1229	0.06	0.0044	0.04
186	0.1231	0.06	0.0044	0.04
200	0.1229	0.06	0.0044	0.04
225	0.1211	0.06	0.0044	0.04
250	0.1183	0.06	0.0043	0.04
275	0.1154	0.06	0.0042	0.04
300	0.1121	0.06	0.004	0.04
325	0.1085	0.05	0.0039	0.04
350	0.1047	0.05	0.0038	0.04
375	0.1009	0.05	0.0036	0.04
400	0.0971	0.05	0.0035	0.03
425	0.0935	0.05	0.0034	0.03
450	0.0899	0.04	0.0032	0.03
475	0.0866	0.04	0.0031	0.03
500	0.0833	0.04	0.003	0.03
525	0.0803	0.04	0.0029	0.03
550	0.0773	0.04	0.0028	0.03

575	0.0745	0.04	0.0027	0.03
下风向最大浓度	0.1231	0.06	0.0044	0.04
下风向最大浓度出现距离	186	186	186	186
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-7 有组织排放污染物落地浓度贡献（沼气燃烧）

下风向距离	沼气站					
	颗粒物 (PM ₁₀)		SO ₂		NO _x	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
10	0.0011	0.00	0.0001	0.00	0.0007	0.00
25	0.0195	0.00	0.0026	0.00	0.0117	0.00
50	0.1072	0.01	0.0143	0.00	0.0643	0.03
75	0.191	0.02	0.0255	0.01	0.1146	0.05
94	0.2007	0.02	0.0268	0.01	0.1204	0.05
100	0.1997	0.02	0.0266	0.01	0.1198	0.05
125	0.1833	0.02	0.0244	0.01	0.1100	0.04
150	0.1612	0.02	0.0215	0.00	0.0968	0.04
175	0.1479	0.02	0.0197	0.00	0.0887	0.04
200	0.1355	0.02	0.0181	0.00	0.0813	0.03
225	0.1267	0.01	0.0169	0.00	0.076	0.03
250	0.1178	0.01	0.0157	0.00	0.0707	0.03
275	0.1094	0.01	0.0146	0.00	0.0657	0.03
300	0.1016	0.01	0.0136	0.00	0.061	0.02
325	0.0945	0.01	0.0126	0.00	0.0567	0.02
350	0.0881	0.01	0.0117	0.00	0.0529	0.02
375	0.0823	0.01	0.011	0.00	0.0494	0.02
400	0.077	0.01	0.0103	0.00	0.0462	0.02
425	0.0734	0.01	0.0098	0.00	0.0441	0.02
450	0.0719	0.01	0.0096	0.00	0.0431	0.02
下风向最大浓度	0.2007	0.02	0.0268	0.01	0.1204	0.05
下风向最大浓度出现距离	94	94	94	94	94	94
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.2-8 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源位置		评价因子	下风向距离	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)	评价等级
无组织	猪舍	NH ₃	188	6.1800	3.09	/	二级
		H ₂ S	188	0.9810	9.81	/	二级
	粪污处理区	NH ₃	186	0.1231	0.06	/	三级
		H ₂ S	186	0.0044	0.04	/	三级
有	沼气燃烧	TSP	94	0.2007	0.02	/	三级

组织	SO ₂	94	0.0268	0.01	/	三级
	NO _x	94	0.1204	0.05	/	三级

由表 5.2-8 可知，本项目 P_{max} 最大值出现为猪舍排放的 H₂S，P_{max} 值为 9.81%，C_{max} 为 0.9810μg/m³，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。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价工作等级判别表见表 5.2-9。

项目猪舍、粪污处理区无组织排放的最大地面浓度分别出现在下风向 188m、186m 处。项目所在地下风向主要敏感点为西北侧的戚庄居民点，距离厂界 1020m，根据预测结果戚庄居民点的废气浓度均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中一小时值。由此说明本项目无组织排放的 NH₃、H₂S 对环境空气影响较小，不会改变周围大气环境功能。

表 5.2-9 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

项目无组织排放量核算见表 5.2-10 和表 5.2-11 所示：

表 5.2-10 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	主要污染措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	猪舍	NH ₃	粪尿分离、优化饲料、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	1.5	0.5545
			H ₂ S			0.06	0.0886
2	/	粪污收集区	NH ₃	喷洒除臭剂、绿化、构筑物加盖		1.5	0.0011
			H ₂ S			0.06	0.00004
无组织排放总计			NH ₃		0.5556		
			H ₂ S		0.08864		

表 5.2-11 大气污染物有排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	1#	沼气燃烧	TSP	各构筑物加盖、废气收集处理	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	20	0.0015
			SO ₂			50	0.0002
			NO _x			150	0.0009
有组织排放总计			TSP		0.0015		
			SO ₂		0.0002		
			NO _x		0.0009		

项目大气污染物年排放量核算如下表 5.2-12 所示：

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量t/a
1	NH ₃	0.5556
2	H ₂ S	0.08864
3	颗粒物	0.0015
4	SO ₂	0.0002
5	NO _x	0.0009

大气环境影响评价自查表如表5.2-13所示：

表5.2-13大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(/) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% □		k > -20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测 □ 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(/)		监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 □			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	TSP: (0.0015) t/a	SO ₂ : (0.0002) t/a	NO _x : (0.0009) t/a	NH ₃ : (0.5556) t/a H ₂ S: (0.08864) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“(/)”为内容填写项。					

II. 臭气影响分析

本项目排放的 NH₃、H₂S 均为恶臭污染物，本评价采用 6 级强度法(表 5.2-14、表 5.2-15) 对项目臭气影响进行分析。

表 5.2-14 臭气强度与臭气浓度关系

臭气强度/级	0	1	2		3		4	5
嗅觉感受	无嗅	勉强可感觉到气味	气味很弱，但能分辨其性质		很容易感觉到气味		强烈的 气味	无法忍受的极强气味
臭气强度/级	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
H ₂ S	<0.0005	0.0005	0.002	0.006	0.06	0.2	0.7	3.0
NH ₃	<0.1	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0

表 5.2-15 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH ₃	1.5	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.00041	臭蛋味

综合预测结果，分析本项目臭气强度如表 5.2-16。

表 5.2-16 项目臭气强度分析

污染物排放情况	无组织排放	
	NH ₃	H ₂ S
恶臭污染最大落地浓度 (mg/m ³)	0.00618	0.000981
对应的臭气强度 (级)	2.5~3	1~2

在 6 级强度中，2.5~3.5 为环境标准值。由表 5.2-16 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。氨的最大落地浓度为 0.00618mg/m³，小于氨嗅阈值 1.5ppm；H₂S 的最大落地浓度 0.000981mg/m³，小于嗅阈值 0.00041ppm，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。

②非正常排放情况下预测及评价结果

本项目非正常排放主要为选择脱硫剂失效情况下，沼气未经脱硫，直接经火炬燃烧排放。事故污染源参数、预测源强及参数选择见表 5.2-17。

表 5.2-17 非正常情况下废气排放预测结果

污染源位置	评价因子	最大落地浓度距离(m)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	评价标准(mg/m ³)	评价等级
沼气站	颗粒物	94	0.1993	0.02	1.0	三级
	SO ₂	94	0.9354	0.19	0.4	三级
	NO _x	94	0.1254	0.05	0.12	三级

由上表可知，非正常情况下，SO₂、NO_x、颗粒物结果均未超出相应环境质量标准限值要求，对周围环境影响较小。

(5) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，采用其中规定的推荐模式计算各无组织源的大气环境保护距离，根据模式计算，本项目各预测因子最大落地浓度均未超标，则本项目无需设置大气防护距离。

(6) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T1301-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

C_m—为环境一次浓度标准限值 (mg/m³)；

L—工业企业所需的防护距离 (m)；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径 (m)；

A、B、C、D 为计算系数。

根据所在地区近五年来平均风速(2.9m/s)及工业企业大气污染物源构成类别查询，A、B、C、D 分别取 470、0.021、1.85、0.84。

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的卫生防护距离计算程序，卫生防护距离的计算结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 本项目卫生防护距离计算结果

污染物位置	污染物名称	污染物排放速率 kg/h	面源面积 m ²	计算参数				L	卫生防护距离 m
				A	B	C	D		
猪舍	NH ₃	0.0063	38400	470	0.021	1.85	0.84	0.019	100
	H ₂ S	0.0010	38400	470	0.021	1.85	0.84	0.098	100
粪污处理区	NH ₃	0.125×10 ⁻³	40020	470	0.021	1.85	0.84	0	100
	H ₂ S	0.0045×10 ⁻³	40020	470	0.021	1.85	0.84	0	100

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.3 条“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m”及 7.5 条“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”的规定。

根据计算，本项目无组织排放 NH₃ 和 H₂S 的猪舍、粪污处理区、沼气燃烧各设 50 米的卫生防护距离。由于猪舍、粪污处理区、沼气燃烧废气均同时排放 2 种污染物，卫生防护距离提高一级，应各设置 100 米卫生防护距离。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中有关养殖场选址要求的规定“禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。若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。”

本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，属于农村地区，不属于禁建区。根据 2018 年 3 月，环保部《关于畜禽养殖业选址问题的回复》中明确：村屯居民区不属于城市和城镇居民区。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。因此，本项目区域不属于《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。但为严格控制项目对周边村民的影响，根据瑶沟乡地理、环境及气象等因素，最不利气象条件下，最大落地浓度距离本项目不超过 500m，本项目参照执行该要求，将项目卫生防护距离定为养猪场边界外 500m 范围。

根据现场调查，本项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。

(7) 大气影响预测小结

①大气估算模式计算结果表明，本项目建成后 NH_3 、 H_2S 、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的最大占标率均小于评价标准的 10%，部分因子大于 1%，确定评价等级为二级。

②在最不利气象条件下，所有污染物预测最大落地浓度均达到相应环境质量标准要求，不会对周围环境产生较大的影响。

③本项目无组织废气排放在场界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。将项目卫生防护距离定为养猪场边界外 500m 范围。根据现场调查，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定。

④本项目排放的大气污染物对环境空气质量影响较小。

5.2.2 地表水环境影响分析与评价

由于本项目沼液产生量，粪污水采取“固液分离+厌氧发酵”的工艺进行处理后，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用，固体部分和沼渣暂存在厂内固粪暂存处内，定期交给周边农户利用，均不外排。故本地表水环评可不作预测，仅做地表水环境影响分析。

(1) 沼液作为农田施肥的可行性分析

本项目主要产生的污水是养殖废水和生活污水，本项目共产生废水约 14917.1t/a，经厌氧发酵后无有毒有害物质。沼液（沼肥）是沼气发酵的残余物，含有较全面的养分和丰富的有机质，是具有改良土壤功效的优质有机肥料。沼肥中含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。将经沼气发酵处理后用于施肥，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量，为“一举两得”的措施。

(2) 地域环境条件分析

本项目采用种养结合生态循环农业模式，项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，宿城区龙河镇戚圩村属农业乡镇，粮食作物以水稻、玉米为主，一年两季作物，项目所在区域内分布有大片农田，本项目租赁场区外周围农田面积约 1200 亩，用于消纳本项目的废水实现资源的综合利用。

（3）土地消纳容量分析

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）规定“1 头猪为 1 个猪当量，1 个猪当量的氮排泄量为 11kg，磷排泄量为 1.65kg。不同区域的粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定；粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%-30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%-35%，具体根据当地实际情况确定。综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为 7.0kg，磷养分供给量为 1.2kg。”本项目粪肥比例取 50%，氮素当季利用率取 25%，磷素当季利用率取 30%，根据文件规定，采用固体“粪便堆肥外供+肥水就地利用”方式，以氮为基础，土地承载力推荐值水稻 2.3 猪当量/亩/当季，玉米 2.4 猪当量/亩/当季；以磷为基础，土地承载力推荐值水稻 5.0 猪当量/亩/当季，玉米 1.9 猪当量/亩/当季。本项目农田承载力氮肥约 4.7 猪当量/亩，磷肥约 6.9 猪当量/亩，综合考虑氮肥和磷肥所需，本项目猪只最大存档量 4255 头，粪肥需配套农田 $4255/4.7=905.32$ 亩，本项目配套农田 1200 亩，完全满足土地消纳能力，且满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中要有一倍以上的土地轮作面积的要求，项目废水经沼气池厌氧发酵后，基本达到无害化处理要求，不会对周围水体产生明显不良影响。

（4）用肥淡季接纳的可行性分析

在用肥淡季，考虑养分吸收和降雨等特殊情况暂存，会出现短期不用施肥情况（不超过 1 个月）。本项目固体粪便和沼渣暂存在固粪暂存处，定期交周边农户利用；未能利用的液体粪污可以暂存在污水收集池和鱼塘内。本项目设置 3 个污水收集池，容积约 38100m³，和 3 个鱼塘，容积约 18000m³，可以满足项目 90d 以上的沼液储存量。在施肥前，确定粪肥的最佳施用量时，对土壤肥力和粪肥肥效（氮磷钾等元素）进行测试评价，使符合当地环境容量的要求。经分析，周围可供施肥的农田完全可以消纳本项目产生的废水，且满足《畜禽养殖业污染

治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中要有一倍以上的土地轮作面积的要求。另外为防止处理后的沼液外溢，建议在沼气池四周打上围堰，围堰高度 30cm，防止雨季地表径流流入。

（5）农田施肥对周围水体的影响

本项目厌氧发酵处理后的沼渣和固体粪便通过运输车运输，运输车严格密封，对运输沿线不会发生沼液泄漏事件，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，沼液施肥采取有效防护措施控制在农田范围内，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。

（6）消毒剂的影响分析

本工程消毒药主要为双氧水（猪舍）、卫可（门口洗手消毒及喷雾消毒，带猪喷雾消毒）等。本项目双氧水年消耗量约 1.95t/a，采用桶装。卫可消毒液的成分主要为过硫酸氢钾复合粉，采用卫可:水比例为 1:400，全年用量约 50 kg。本项目猪舍、厂区入口定期进行消毒，消毒后随冲洗水一起经收集后送沼气池处理，消毒剂用量少，和废水混合后对沼气厌氧发酵工艺影响小，同时起到少部分的消毒作用，经厌氧发酵后送农田作为肥料。本项目使用的消毒剂毒性极低，且用量较少，对外环境的影响较小。

因此，本项目扩建后运营期间，实现了污水资源化利用，废水污染物实行零排放的情况下，不会对周围地表水环境产生大的影响。地表水环境影响评价自查表见表 5.2-19。

表5.2-19地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场，越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现	区域污染	调查项目	数据来源

状 调 查	源	已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实 测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其 他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水 体环境质 量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资 源开发利 用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势 调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、COD、SS、 NH3-N、TP、TN、 粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 () 个	
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(pH、CODCr、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、溶解氧、高锰酸盐指数、粪 大肠菌群和水温)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不 达标 <input type="checkbox"/> 。 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 。 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 。 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总 体状况、生态流量管理要求与现状满足程度 <input type="checkbox"/> 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ;			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	(/)			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求、重点行业建设项目、主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目、应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
		(/)	(/)	(/)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()	(排水口)		
	监测因子	(/)	(pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷、粪大肠菌群)			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

5.2.3 地下水及土壤环境影响评价

(1) 污染途径

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，既是污染物介质体，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废水排污管道的渗漏。废水通过两侧或底部可渗入含水层。

③污水收集池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养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗水等）通过地表径流下渗，污染地下水。

⑤危废暂存间危险废物进入土壤，污染地下水。

（2）对地下水的影响

①厂区内地下水及土壤环境影响分析

畜禽养殖废水中污染物浓度较高，下渗进入地下水将造成地下水污染。本项目运营期对地下水环境的影响主要是畜禽养殖废水下渗进入地下，造成地下水中污染物浓度增高。

本项目养殖场的排水系统实行雨污分流，设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。场区内除绿化用地外，其余所有养殖场区地面均应建有防渗地坪，地表层防渗应采用多层防渗结构；猪舍、粪污处理区等采用严格的防腐措施，防渗系数应能达到 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。本项目对猪舍、粪污处理区等的地面进行硬化防渗处理，部分畜禽尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入粪污收集池。并在场区内设置监控井，按监测计划要求定期对项目所在区潜水水质进行监测，一旦出现

污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。定期对地下水进行监测。

②施肥农田地下水及土壤环境影响分析

经处理后的废水暂存在污水收集池和鱼塘中，并定期通过罐车输送至周围农田进行施肥。施肥软管与农田地面接触，粪浆从软管出来后直接洒在农田。本项目施肥粪车在施肥过程中，粪肥被非常均匀的洒在农田上，粪肥下渗农田的深度约 5~10cm，可以保证粪肥被农田充分吸收，不会有多余的粪污继续下渗至地下水并造成地下水及土壤的污染。污水经植物吸收，表层土壤中细菌和微生物好氧分解、包气带吸附自净、截留及兼氧、厌氧微生物的分解等共同作用下，有机物很难进入地下水。

因此，按照本项目的粪肥产生量以及施肥方式，沼液作为肥料施加至农田，可以被土壤及农作物充分吸收，不会下渗至地下水并造成地下水及土壤的污染。土壤环境影响评价自查表见表 5.2-20。

表5.2-20土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响 识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用 类型图
	占地规模	(11.79) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（西、南、北侧）、距离（50）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	氮氧化物、二氧化硫、硫化氢等				
	特征因子	氮氧化物、二氧化硫、硫化氢等				
	所属土壤环境影 评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状 调查	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	粉砂壤土				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布点图
	表层样点数	3		0-0.2m		

内容		柱状样点数					
	现状监测因子	GB15618 中基本项目					
现状评价	评价因子	GB15618 中基本项目					
	评价标准	GB15618☑; GB36600 型□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()					
	现状评价结论	项目所在地各项土壤检测数据均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中相应标准					
影响预测	预测因子	/					
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()					
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)					
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他 ()					
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次			
		/	/	/			
	信息公开指标	监测计划					
	评价结论	对周围土壤影响较小					
注 1: “□” 为勾选项, 可√; “()” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。							
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。							

5.2.4 声环境影响预测与评价

(1) 噪声源强

噪声主要来源于猪只叫声、排风机、各类水泵、固液分离机等机械噪声, 噪声源强约在 65~85dB (A), 主要噪声源强及治理设施见表 5.2-21。

表 5.2-21 本项目主要噪声源强及防治措施一览表

序号	噪声源	噪声级 (dB(A))	数量(台/头)	噪声源位置	与厂界距离 (m)	特征	拟采取的措施	降噪效果 (dB(A))
1	猪舍猪群叫声	70	4255	猪舍	各边界大于10	间歇	圈舍隔声、合理安排喂食时间	≥30
2	排风机	80	60			间歇	隔声减震	≥30
3	固液分离装置	75	2	固液分离装置		连续	隔声减震	≥30
4	水泵	75	2			连续	隔声减震	≥30
5	烘干消毒设备	75	1	消毒房		间歇	隔声减震	≥30

6	发电机	60	1	沼气站		间歇	隔声减震	≥30
7	清洗设备	/	4套	猪舍		间歇	隔声减震	≥30

(2) 预测模式

采用多源、等距离噪声衰减预测模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，水泥厂噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），预测本项目实施后对场界噪声的影响。

预测中应用的主要计算公式有：

①单个室外点声源在预测点的声级计算公式

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（1）计算：

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

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (1)$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0dB$ 。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - AL_i]} \right\} \quad (3)$$

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

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按公式 (4) 和 (5) 作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (4)$$

或
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式 (6) 近似求出:

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

式中: TL—隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

也可按公式 (7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式 (8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (8)$$

式中: $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式 (10) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (11)$$

式中: t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

④预测点预测值计算



(12)

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

(3) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目主要对厂界噪声进行评价，项目噪声贡献值预测结果见下表 5.2-22。

表 5.2-22 本项目场界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点		昼间				夜间				达标情况
		贡献值	背景值	预测值	标准	贡献值	背景值	预测值	标准	
厂界外南 1m	Z1	35.17	54.00	54.06	55	35.17	43.00	43.66	45	达标
	Z2	33.08	54.00	54.04		33.08	44.00	44.34		达标
厂界外东 1m	Z3	31.70	54.80	54.82		31.70	44.50	44.72		达标
	Z4	26.19	54.50	54.51		26.19	44.00	44.07		达标
厂界外北 1m	Z5	24.43	53.50	53.51		24.43	43.50	43.55		达标
	Z6	24.39	54.00	54.00		24.39	42.50	42.57		达标
厂界外西 1m	Z7	27.89	53.00	53.01		27.89	42.50	42.65		达标
	Z8	33.47	52.50	52.55		33.47	42.50	43.01		达标

由表 5.2-22 可见，本项目场界噪声影响贡献值叠加本底值后，预测点受养殖区噪声影响较小，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 1 类标准。

5.2.5 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为猪只粪便、病死猪及胎盘、医疗废物、沼渣、废包装物、废脱硫剂及职工生活垃圾等。

建设项目生产中产生的一般固体废物主要为猪粪、沼渣、废脱硫剂、废包装物、病死猪及胎盘、医疗废物。

本项目扩建后营运过程中猪粪尿统一收集经“固液分离+厌氧发酵”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；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处，定期交给周边农户利用。均不外排，不会对环境产生不利影响。沼气脱硫过程中产生的废脱硫剂主要成分为单质硫（硫磺，还原后的副产物）、氧化铁，由厂家回收利用；废包装物主要为废塑料袋、废旧纸箱等，统一收集由原厂家回收；病死猪及胎盘严格按照要求宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，不外排；医疗废物主要为废针头、废玻璃药瓶、废注射器等，统一收集后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成的影响，主要是搞好固废的收集、转运等环节。一般固废临时贮存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单II类场标准相关要求建设，地面

基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理。一般固体废物临时贮存房渗透系数达 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其后由综合利用厂家定期运走。因此，本项目的一般工业固体废物和生活垃圾基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司位于宿迁市宿豫区曹集乡小岭镇垃圾处理厂旁，成立于 2016 年 10 月 09 日，年处置病死猪 3 万吨，现有实际处理能力 2 万 t/a，每年仍有 1 万吨的余量，本项目病死猪及胎盘产生量约为 15.23t/a，满足接收要求。

本项目不存在危险废物，综上所述，建设项目产生的固体废物通过以上措施处置实现零排放，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

5.2.6 生态环境影响分析

（1）对动植物影响分析

本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。

①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。

②运营期外排废气等各项污染物的排放在严格的控制措施下，可以达到相应标准限值的要求。

③根据本评价各环境要素的污染预测结果，各项污染物排放均达到了环境保护相应规定的要求，对区域污染的贡献量较小。

（2）生态保护与恢复措施

①场区应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。办公及生活区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植道路树为主，选择适宜的树种，进行多种树种混栽，形成沿道路的绿化带。

②场区周围应积极实施绿化防护林带建设，根据评价现场勘察，周边可利用地较多，具有建设绿化林带的条件，其林带宽度不应小于 5m。

③加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。

5.3 环境风险影响评价

5.3.1 敏感保护目标

根据确定的评价范围，评价组对项目周边 3km 内环境敏感点进行了现场调查，具体情况见表 2.5-1。

5.3.2 风险识别

(1) 评价依据

①对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的突发环境事件风险物质见下表，危险物质数量与临界量比值（Q）值确定表如表 5.3-1。

表5.3-1建设项目Q值确定表

物质名称	CAS 号	实际最大储存量 q(t)	临界量 Q (t)	q/Q	是否为风险物质
双氧水	7722-84-1	/	/	0.0023	否
沼气	74-82-8	1.1064	10	0.1106	是
过硫酸氢钾	70693-62-8	/	/	/	否
合计				0.1106	

危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n --每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --每种环境风险物质的临界量，t。

②根据核算，比值为 0 小于 1，风险潜势为 I。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则见表 5.3-2。由表 5.3-2 知项目综合环境风险潜势为 I 级，简单分析即可。

表 5.3-2 项目风险评价工作等级

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

注：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。

(2) 物质风险性识别

根据 HJ/T169-2018 附录 B.1，本项目在生产储存过程中涉及到的危险化学品为沼气，其主要成份为甲烷，故本项目的风险物质为甲烷。风险物质特性见表 5.3-3 和表 5.3-4。

表 5.3-3 项目危险性物质特性

序号	物质名称	易燃、易爆				毒性	危险品 CAS 编号
		相态	熔点℃	沸点℃	危险特性	半致死浓度	
1	沼气（甲烷）	气态	-182.5	-161.5	易燃易爆	LD50: 8500mg/kg (小鼠经口)	74-82-8

表中资料来自：①《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社

表 5.3-4 沼气的理化性质及危险特性

标识	中文名： 甲烷、沼气	英文名： methane Marsh gas	
	分子式： CH ₄	分子量： 16.04	CAS号： 74-82-8
理化性质	危规号： 21007		
	性状： 无色无臭气体。		
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）： -182.5	沸点（℃）： -161.5	相对密度（水=1）： 0.42（-164℃）
	临界温度（℃）： -82.6	临界压力（MPa）： 4.59	相对密度（空气=1）： 0.55
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）： 889.5	最小点火能（mJ）： 0.28	饱和蒸汽压（KPa）： 53.32（-168.8℃）
	燃烧性： 易燃	燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）： -188	聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 5.3	稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 15	最大爆炸压力（MPa）： 0.717	
	引燃温度（℃）： 538	禁忌物： 强氧化剂、氟、氯	
毒性	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。		
	消防措施： 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。		
对人体危害	接触限值： 中国MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 300		
	美国TVL-TWA ACGIH 窒息性气体 美国TLV-STEL 未制定标准		
急救	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。		
急救	皮肤冻伤： 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。		

防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。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。
泄漏处理	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。
贮运	包装标志：4 UN编号：1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

通过以上分析，确定沼气为本项目主要危险物质。

(3) 生产过程风险识别

建设项目生产工艺较为简单，生猪养殖工艺不涉及使用含有有毒有害物质及易燃易爆物质，不具有环境风险。但建设项目沼气池会产生副产品易燃易爆物质甲烷，具有一定的环境风险。

(4) 公用工程风险识别

公用工程系统有给排水系统、沼气池等。其中沼气池密封不好或破裂发生泄露事故，沼液泄漏可能通过雨水、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；甲烷气体外泄，遇明火或高温高热引发火灾或爆炸事故时，易对人群产生灼伤、中毒等危险，大量泄漏的气体进入环境后，也会造成大范围的环境污染事故，项目沼气池具有一定的环境风险。

(5) 次生/伴生风险识别

当沼气池易燃易爆物料（主要为甲烷）外泄、遇明火引发燃烧、爆炸，同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气，同时本身以气体形式挥发进入大气，对环境造成危害。

5.3.3 环境风险分析

本项目环境风险潜势为I，具体评价等级见表 5.3-2，根据导则要求，只需简单分析。本项目在事故情况下发生的风险事故见下表 5.3-5。

表 5.3-5 风险事故及伴生、次生危害一览表

风险单元	风险物质	风险类型	环境影响途径/危害后果		环境敏感目标
			大气污染	水污染	

沼气池	甲烷	泄漏、燃烧、爆炸	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	消防废水经清净下水管等排水管网混入清净下水、雨水中经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	大气、地表水
	废水	泄漏	泄漏后可能通过挥发进入大气环境	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

(1) 大气环境影响分析

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

(2) 水环境影响分析

I. 地表水环境影响分析

企业设置雨污分流系统。本项目废水经收集后固液分离，排入厂内沼气池处理，产生的沼液用作农田回肥。存在的环境风险有输送管道破裂造成生产废水外泄进入地表水体，物料泄漏未及时处置通过雨水管网进入地表水体。一般而言，输送管道破裂的可能性较小，各猪舍养殖废水通过粪污沟流至粪污收集池，一旦发生管道破裂事故，企业员工第一时间堵住厂区雨水总排放口，泄漏废水不会通过雨水管网进入地表水体，并对破裂管道进行修复，待管道修复完毕后再恢复营运。当发生厂内危险物质泄漏时，泄漏量不大时立即采用消防沙掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用空桶并对地面遗留的化学品用消防沙掩埋，产生的废消防沙委托有资质的单位处理，或者堵住雨水排放口，将物料引入沼气池。

II. 地下水环境影响分析

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，包气带是连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，是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。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。

本企业事故状态下对地下水造成污染的途径主要有：消防废水通过车间地面和应急收集池等对地下水的污染。建设单位对各生产车间、危废暂存间等采取防渗措施。由污染途径及对应措施分析可知，企业对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，可有效控制污染物下渗现象，避免污染地下水。

5.3.4 风险防范措施及风险管理

建设单位拟从选址、总图布置和建筑安全防范措施、工艺设计安全防范措施、沼气池安全防范措施、沼气泄露及火灾爆炸事故风险防范措施、沼液运输风险防范措施、农田施肥废水泄漏的预防措施、疾病防疫、风险应急预案、现场管理应急措施、人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划、事故应急救援关闭程序与恢复措施、公众教育和信息、记录和报告等方面进行设计和建设，具体内容见第 6.7 章节。

5.3.5 环境风险评价结论

(1) 本项目废水处理过程中会产生部分危险化学品，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目不构成重大危险源，环境风险评价工作等级为 I 级。

(2) 本项目最大可信事故设定为沼气泄漏遇明火燃烧、爆炸以及后续引发的事故。

(3) 建设单位拟从管理和工程设计等方面对风险进行防控。

(4) 对可能发生的事故，公司制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。

综上所述，在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。建设项目环境风险简单分析内容表见表 5.3-6，项目环境风险评价自查表见表 5.3-7。

表 5.3-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年出栏 40000 头苗猪养殖项目			
建设地点	宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西			
地理坐标	经度	118.176544	纬度	33.789438
主要危险物质分布	本项目属于生猪养殖项目，潜在的风险主要为及沼气泄漏、爆炸引起的伴生/次生污染物环境影响。污水处理站运营过程沼气池产生沼气属于危险物质。			
风险防范措施要求	1、严格按照雨污分流制建设场区排水管网，设置事故池，一旦发生沼气池运行事故，粪污水全部切入事故池进行储存，待设备检修好后，继续进入沼气池处理。 2、保持沼气池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			

	<p>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</p> <p>3、制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。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。</p> <p>4、制定突发环境事件应急预案并做好相应的演习、培训工作。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	<p>本项目属于生猪养殖项目，项目潜在的风险主要为沼气泄漏、爆炸引起的伴生/次生污染物环境影响。若建设单位能采取适当的环境风险事故防范措施，做好风险防范和事故应急设施，制定突发环境事件应急预案并做好相应的演习、培训工作，则本项目的环境风险可接受范围内。</p>

表5.3-7建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲烷			
		存在总量/t	4.622			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_100_ 人	5km 范围内人口数_2000_ 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			_____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q 大于 100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____ m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____ m					
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____ h				
地下水	下游厂区边界到达时间_____ d					

		最近环境敏感目标_____，到达时间_____ d
重点风险防范措施		<p>1、严格按照雨污分流制建设场区排水管网，设置事故池，一旦发生沼气池运行事故，粪污水全部切入事故池进行储存，待设备检修好后，继续进入沼气池处理。</p> <p>2、保持沼气池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</p> <p>3、制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。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。</p> <p>4、制定突发环境事件应急预案并做好相应的演习、培训工作。</p>
评价结论与建议		<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的风险物质种类少，环境风险潜势 I。危险废物暂存过程泄漏风险，企业应该认真做好各项风险防范措施，完善管理制度。储运过程应该严格操作，杜绝风险事故，严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案外，应立即报当地环保部门，在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，共同协商统一部署，将环境风险事故降低到最小。</p>
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项		

6 污染防治措施

6.1 水污染防治措施

6.1.1 项目排水系统方案

(1) 项目最高排水量达标性分析

本项目扩建后全场废水排放量为 14917.6t/a，其中养殖废水排放量约 14041.1t/a，折合成每天每百头猪排放量约为 0.904m³，低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中较严的干清粪工艺（本项目为尿泡粪工艺）最高允许排水量限值（冬季 1.2m³/百头·天，夏季 1.8m³/百头·天）。

(2) 项目排水系统方案

根据项目产生废水的特点，以及《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农牧结合、种养平衡的原则，经无害化处理后，实现污水资源化利用。

本项目厂区内管网采用雨、污分流系统，生活污水经化粪池处理后，和养殖废水混合一起进入粪污收集池，采用“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液暂存污水收集池和鱼塘，用于配套农田施肥灌溉，实现水资源回收利用。雨水根据厂内地势设计排水沟，采用排洪沟与地下管道相结合的方式，汇入附近的自然排洪沟。

6.1.2 废水治理方案及其经济技术可行性论述

(1) 废水治理方案

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽养殖场污水排入农田前必须进行无害化处理，本项目污水主要包括养殖废水（包括猪尿和冲洗废水等）和职工生活污水，职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。废水处理工艺流程见图 6.1-1。

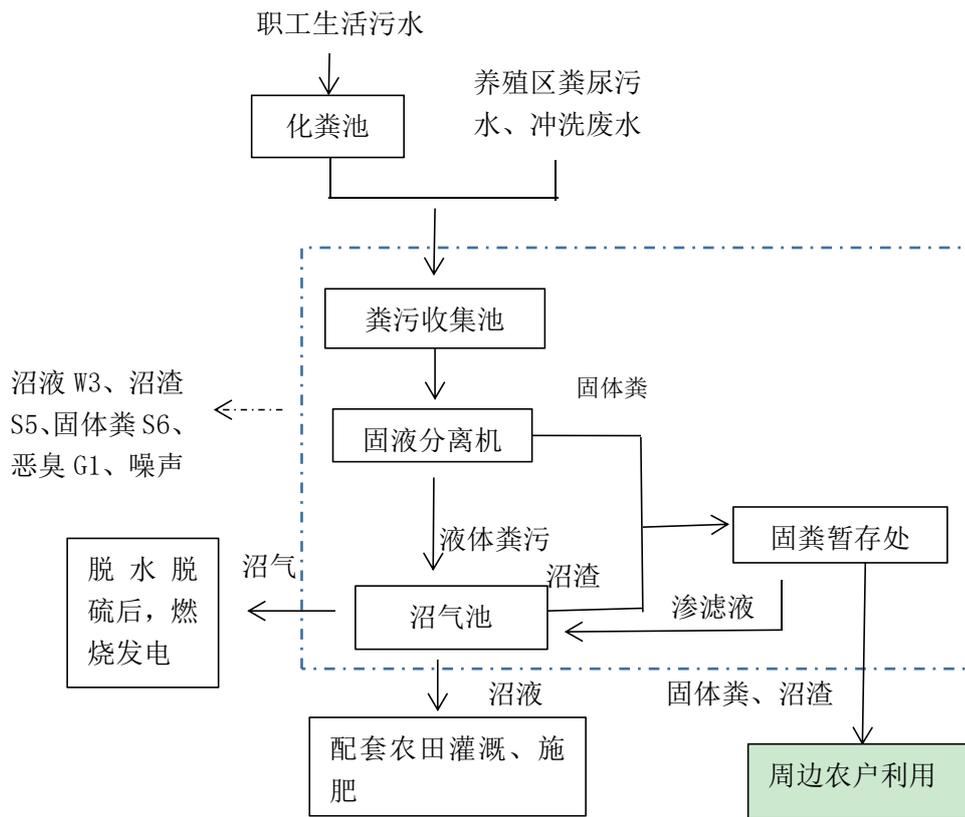


图 6.1-1 废水处理工艺流程图

(1) 固液分离装置

本项目废水通过固液分离装置进行过滤处理，经过滤处理的废水通过管网输送至沼气池厌氧发酵，固体部分进入厂内设置的固态粪污暂存处，实现固体和液体的分离。

固液分离装置为两台螺旋挤压式固液分离机，主要由机体、网筛、挤压绞龙、振动电机、减速电机、配重、卸料装置等部分组成。通过内部配置的钢制或塑料制挤压绞龙将粪浆推向机体前方由网筛及绞龙形成的封闭空间中，网筛上配置网筛孔。通过不断提高机体前缘压力，迫使物料中的水分在边压带滤的作用下挤出网筛（0.5-1.0 毫米细密孔洞），同时通过机体末端设置配重块提供合适的挤压反向压力，从粪浆悬浊液中分离出粪浆中的固体部分。

(2) 沼气池

① 沼气池概述

本项目废水经固液分离装置分离处理后，液体部分通过管网输送至沼气池内厌氧发酵，并定期通过管道输送至周边农田作为肥料使用。本项目在厂内设置 1

座覆膜沼气池，容积为 6500m³，可以暂存约 150 天的沼液量，本项目沼液暂存池最小暂存时间为 90 天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

(HJ497-2009) 中关于贮存池容积的相关要求。

黑膜沼气池，俗名盖泻湖，覆膜沼气池，土工膜沼气池。它的产沼气的原理同传统的沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再加盖 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间。

沼气池基础素土夯实，底部采用符合 ATM 美标标准 HDPE（厚度 1.0mm）进行防渗处理，顶部采用符合 ATM 美标标准 HDPE（厚度 1.5mm）做浮动覆盖进行密封。由于黑膜沼气具有耐冲击负荷强、运行费用低、产气量多等特点，深受广大养殖户的青睐。黑膜沼气池是一种集发酵、储气为一体的超大型沼气池，其粪污处理原理和其他厌氧发酵工艺一样，依靠厌氧菌的代谢功能，使粪污中的有机物得到降解并产生沼气。

“盖泻湖”沼气池特点：建设成本低，施工方便，建设周期短，每立方设备造价约 45~90 元；停留时间长，出水效果好；HDPE 膜吸热性能好，产气量高；超大的贮气容积，实现一体化贮气；能很好得实现排渣功能。该工艺是目前沼气池工艺中，投资最少、效果最理想的的沼气池，近年来深受广东、福建、浙江、江苏、湖北等地的养殖场业主的热捧。

②沼气池结构设计

该沼气池由污水坑、排水管网、HDPE 膜等组成。沼气池的底部及侧面均设置有排水管道，可以自动控制液体粪污的进入和排出。沼气池底部设置 HDPE 防渗底膜，主要功能是防止液体粪污下渗至土壤，导致粪污的流失和污染地下水。HDPE 顶膜位于沼气池的顶部，主要用于密闭沼气池，防止粪污产生的恶臭污染物影响外环境，同时将沼气池内部形成厌氧环境，使其内部的液体粪污进行一定程度的无害化处理。沼气池的结构见下图 6.1-2。

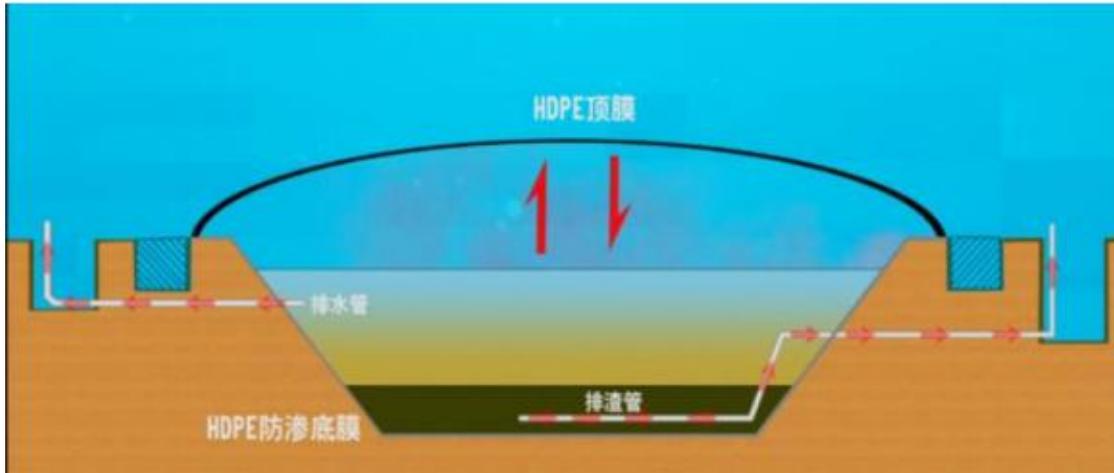


图 6.1-2 沼气池结构示意图

③沼气池排水系统

本项目沼气池内设置自动排水系统，排水管网铺设在沼气池底部及侧向部位，并在沼气池坝顶部设置控制井进行控制。在控制井内安装有机械式水位计，如果底膜发生泄漏，该水位计将显示井中水位的变化。控制井一旦显示底膜发生泄漏，立即停止进水，施肥季节会及时将沼气池内的粪浆输送至农田，沼气池清空后立即进行检修；非施肥季节通过泵将底膜损坏的沼气池内的粪浆输送至事故池内，沼气池清空后立即进行检修。

④沼气池沼气排放

本项目沼气池池体四周设置一个排气阀，密闭的沼气池内产生沼气时，池内的压力会随之上升，当压力达到临界值时，池内气压会自动顶开排气阀并释放沼气。当池内压力下降到临界值以下时，排气阀自动关闭。

⑤沼气池无害化处理效果分析

本项目液体粪污送沼气池厌氧发酵，沼气池为密闭结构，液体粪污在其内进行厌氧发酵无害化处理，处理后的液体粪污定期输送至周边农田使用。

本项目粪污经固液分离处理，由于处理过程中固体部分实现 90%分离，因此液态部分中含有的有机物浓度较低，在沼气池内厌氧发酵过程中将有约 30%的有机物转化为沼气，实现一定程度的无害化处理。经厌氧发酵后的液体粪污中含有较为丰富的 N、P 物质，可作为肥料送至周边农田使用。本项目沼气池污染物去除效果详见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目沼气池污染物去除效果表

污染物	COD (mg/L)
-----	------------

沼气池	进水	3974
	出水	2782
	处理效率%	30

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的要求：“畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田；未经处理的粪肥作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量”。

本项目职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。沼液经沼气池无害化处理满足《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）后还田利用。对周围农田消纳本项目沼液的能力进行分析，具体见 5.2.2，本项目周围农田作物所需养分量大于本项目沼液的养分量。因此本项目沼液还田满足《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

（2） 废水治理措施经济技术可行性论证

本项目废水主要为养殖废水及职工生活污水，均为可生物降解的有机污染物，采取“固液分离+厌氧发酵”的工艺进行处理。

本项目粪污水采取“固液分离+厌氧发酵”的工艺进行处理后，沼液作为肥料还田综合利用，沼液利用罐车运输至田间，通过加长水管喷洒至农田；固体部分和沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用。

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，液体部分进入沼气池内厌氧发酵，固体部分进入固态粪污暂存处。本项目设置的沼气池通过 HDPE 膜形成密闭环境，一方面可降低恶臭污染物的影响，另一方面可在池内形成厌氧环境，对其内的粪污进行无害化处理，使其更适于作为农田肥料使用。本项目沼气池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。

类比《北欧农庄生猪养殖有限公司五图河分公司年出栏 25 万头保育猪崽项目》验收监测报告，也是采用“固液分离+厌氧发酵”工艺，在设备正常生产和工

况达到设计规模 75%以上时进行监测。对沼气池出水 S1 进行监测，监测项目为粪大肠菌群，监测频次：监测两个周期，每周期监测 4 次。验收监测结果表明：验收监测期间，沼气池出水 S1 中，粪大肠菌群第一天排放浓度日均值为 2.65×10^3 个/L，第二天排放浓度日均值为 2.88×10^3 个/L，达到 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 5 标准的限值要求。类比项目废水检测报告表见下表 6.1-2。

表 6.1-2 废水监测结果表（单位：个/L）

监测点位	检测日期	监测频次	粪大肠菌群	标准限值	执行标准
沼气池出水 S1	2017-05-22	第一次	3.40×10^3	/	GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 5
		第二次	2.70×10^3	/	
		第三次	2.30×10^3	/	
		第四次	2.20×10^3	/	
		均值	2.65×10^3	1.00×10^4	
	2017-05-24	第一次	2.50×10^3	/	
		第二次	3.10×10^3	/	
		第三次	2.20×10^3	/	
		第四次	2.70×10^3	/	
		均值	2.88×10^3	1.00×10^4	

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，从经济、技术上均可行。

6.1.3 粪肥土地消纳可行性分析

本项目粪污水采取“固液分离+厌氧发酵”的工艺进行处理后，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用；固体部分和沼渣进入厂内设置的固态粪污暂存处，定期交给周边农户利用。因此本评价主要分析土地对沼液的消纳可行性。

（1）地域环境条件分析

项目位于宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西，宿城区龙河镇属农业乡镇，粮食作物以水稻、玉米为主，一年两季作物，项目所在区域内分布有大片农田，本项目租赁场外周边农田作为配套农田，实现资源的综合利用。

（2）土地消纳容量分析

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）规定“1头猪为1个猪当量，1个猪当量的氮排泄量为11kg，磷排泄量为1.65kg。不同区域的粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定；粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为25%-30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为30%-35%，具体根据当地实际情况确定。综合考虑畜禽粪污养分在收

集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为 7.0kg，磷养分供给量为 1.2kg。”本项目粪肥比例取 50%，氮素当季利用率取 25%，磷素当季利用率取 30%，根据文件规定，采用固体“粪便堆肥外供+肥水就地利用”方式，以氮为基础，土地承载力推荐值水稻 2.3 猪当量/亩/当季，玉米 2.4 猪当量/亩/当季；以磷为基础，土地承载力推荐值水稻 5.0 猪当量/亩/当季，玉米 1.9 猪当量/亩/当季。本项目农田承载力氮肥约 4.7 猪当量/亩，磷肥约 6.9 猪当量/亩，综合考虑氮肥和磷肥所需，本项目猪只最大存档量 4255 头，粪肥需配套农田 $4255/4.7=905.32$ 亩。根据《宿迁市提升畜禽养殖生态化水平扶持政策》要求“支持畜禽养殖场（户）流转消纳用地配套发展种植业（原则上一个生猪当量匹配不少于 0.2 亩的农田、园地、林地），加快农牧一体化发展转型，实现粪污就地消纳”，根据宿迁市文件要求，本项目需配套 851 亩农田。

本项目配套农田 1200 亩，完全满足土地消纳能力，且满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中要有一倍以上的土地轮作面积的要求，项目废水经沼气池厌氧发酵后，基本达到无害化处理要求，不会对周围水体产生明显不良影响。

在用肥淡季，考虑养分吸收和降雨等特殊情况暂存，会出现短期不用施肥情况（不超过 1 个月）。本项目固体粪便和沼渣暂存在固粪暂存处，定期交周边农户利用；未能利用的液体粪污可以暂存在污水收集池和鱼塘内。本项目设置 3 个污水收集池，容积约 38100m³，和 3 个鱼塘，容积约 18000m³，可以满足项目 90d 以上的沼液储存量。在施肥前，确定粪肥的最佳施用量时，对土壤肥力和粪肥肥效（氮磷钾等元素）进行测试评价，使符合当地环境容量的要求。经分析，周围可供施肥的农田完全可以消纳本项目产生的废水，且满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中要有一倍以上的土地轮作面积的要求。

（3）粪污输送条件和施肥方式分析

本项目沼液定期通过罐车送至施肥农田，通过排水管施肥，均匀撒在农田表层，合理控制喷洒量，使之均能进入土壤作为农作物肥料，经农作物吸收，基本不影响地表水环境。施肥前沼液经检测满足《粪便无害化卫生标准》

（GB7959-2012）后还田利用。粪肥的渗入深度为地面下 5~10cm，按照农田的需肥量控制沼液量，确保粪肥全部进入农田土壤，避免流出农田。沼液施肥在农

田中前迁移转化过程为：集约化养殖条件下，动物排泄物经农业施肥进入土壤，随着农作物的生长进入农作物，少量粪肥随降雨进入周围地表水体，根据多年沼液施肥经验，本项目液体粪污作用于浓度时的沼液利用率大于 90%，故粪肥进入环境的量小于 10%。由以上分析可知，本项目所产生的废水经处理后能够完全实现“肥水归田”的资源化利用。周围土地消纳能力满足本项目沼液综合利用要求。

6.2 废气治理方案及其经济技术可行性论述

本项目废气主要包括猪舍产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）、粪污处理区产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）和沼气燃烧废气。

6.2.1 无组织恶臭气体环境保护措施分析

本项目无组织废气主要包括猪舍中产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）、粪污处理区产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）。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。本环评建议采取以下几个控制措施：

（1）合理规划与正确选址

在猪场规模上应控制适度规模，应考虑农牧结合和生态环境效益以及粪便污水的处理与消纳。建设猪场前还应考虑到猪场远离居民区、学校、工矿企业，场内的生活区应建在主风向的上风区或侧风向，并有一定距离，沼气池、固态粪污暂存处应选择有利于排放、运输或施用之处。

生活区与粪污处理区、猪舍之间要有一定距离，并设隔离带（植树或围墙），粪污处理区依地势建在较低的侧风向和下风向区为宜。

（2）优化饲料

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

本项目养殖饲料应采用理想蛋白质体系配方，以提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活动物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。这些微生物进入家畜体内

后,能使肠内的有益细菌增殖,使肠的活动能力增强,从而达到抑制粪尿恶臭的目的。在选用饲料时,一是要注意消化率高、营养变异小,二是要注意选择有毒有害成分低、安全性高的饲料。在饲料中补充合成氨基酸,如赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸等,一方面可提高蛋白质利用率,同时又降低了动物排泄物中的氨气(NH_3)产生量,减少臭气的产生。

建议在本项目饲料中添加 EM 菌、选用绿色饲料添加剂。利用生物方法,将 EM 有效微生物菌剂加入饲料中,可以促畜禽生长并降低粪便的臭味。如台湾源泉公司开发研制出一种叫“亚罗康菌”的微生物制剂,直接添加到饲料中,可将猪、猪体内的 NH_3 、甲烷(CH_4)等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质,可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低,从而提高饲料消化利用率,并减少臭气的产生,恶臭的减少效率为 90%。但值得注意的是:使用添加剂时,应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂,以保证畜产品安全和无公害。另外,分阶段饲喂,即用不同养分组成日粮来饲喂不同生长不育阶段的畜禽,使日粮养分更接近畜禽的需要,可避免养分的浪费和对环境的污染。

(3) 喷洒除臭剂

在各养猪档口以及猪粪堆场定期喷洒除臭剂,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,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。

猪粪便的除臭主要包括物理除臭、化学除臭和生物除臭。物理除臭剂主要指一些吸附剂和酸制剂。吸附剂可吸附臭味,常用的有活性炭、泥炭、锯、麸皮、米糠等。这些物质与猪粪混合,通过对臭气物质的分子进行吸附。化学除臭可分为氧化剂和灭菌剂。常用的有高锰酸钾、过氧化氢等,其作用是使部分臭气成分氧化为少臭或无臭物质。生物除臭主要指活菌制剂,作用机理是利用微生物以废弃物中的有机组分作为其养分,通过微生物的代谢将具有臭味的物质转化为简单的无机物(CO_2 , H_2O 等)及细胞物质,从而达到除臭的目的。光合菌能够以粪尿中的有机物及有害气体氨、硫化氢等为基质,合成糖类、氨基酸类、氮素化合物和其他生理活性物质等。硝化细菌通过硝化作用,将氨气转化为亚硝酸或硝酸,减少粪尿产生的氨气。生物除臭无任何毒副作用,安全、健康、无污染。

本项目根据建议采用无毒无害的生物除臭，猪舍、粪污处理区定期喷洒生物除臭剂（喷洒型除臭微生物制剂（A 型））。借鉴养猪场相同措施实例，除臭剂效率高达 90%。

（4）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。

（5）加强恶臭污染源强管理

在猪粪堆存过程中易产生恶臭。固体粪便和沼渣在固态粪污暂存处存放的时间不超过 3 天，及时外运，尽量减少其在场内临时堆场的堆存时间和堆存量，固粪暂存处全封闭式管理，并定期喷洒除臭剂，保持厂区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。

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。猪舍应加强通风，减少猪粪污染。

（6）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。在猪舍内设计除臭装置，猪舍通风口采用除臭水帘，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。

③猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，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沼气池采用覆膜沼气池，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。

(7) 粪肥施用过程恶臭

本项目沼液定期通过污水罐车由沼气池输送至田间，将粪浆施于田间。污水罐车的排水管尽量与农田近地面接触，粪浆从排水管出来后直接接触地面渗入农田，大大地减轻了粪肥喷洒过程粪肥恶臭影响环境空气，对周围环境空气影响较小。

因此，施肥过程要保证污水罐车运输密闭和排水管近地面可减轻粪浆恶臭对周围环境的影响。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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》”。

本项目将生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液定期输送至周边农田作为肥料使用。沼液储存在污水收集池和鱼塘中，污水收集池按照要求进行防渗设计。废水定期通过污水罐车输送至农田，进行还田资源化利用，罐车运输过程中密封，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》。

6.2.2 恶臭治理措施经济技术可行性论证

养猪场粪、尿等一方面是恶臭的污染源，另一方面其含有大量有机物，丰富的 N、K、P，可将其进行农田施肥，作用于农作物的生长，达到资源化转化，也是恶臭必然加以解决的问题。由于猪粪尿中含水量较高，因此本项目先将猪粪尿进行固液分离，液体部分定期输送至周边农田使用，固体部分暂存在固态粪污暂存库内堆肥处理，可实现资源利用率的最大化，具有较高的经济可行性。

本项目采用先进的固液分离技术，将粪污中的固态、液态部分分离，并各自进行相应的综合利用，一方面具有运行费用低等优势，另一方面可以控制生产过程中污染物的流向，降低畜禽本身受污染的程度，控制疾病，既解决畜禽业污染的问题，又提供清洁的能源，为市场和周边农民提供无害优质的肥料。

类比《宿迁北欧农庄生猪养殖有限公司五图河分公司年出栏 25 万头保育猪崽项目》验收监测报告，该项目也设置粪污处理区，处理工艺采取“固液分离+沼气池”，猪舍养殖规模较本项目大，在设备正常生产和工况达到设计规模 75% 以上时进行监测。在该公司厂界上风向设置 1 个参照点 G1，下风向设置 3 个监测点(G2、G3、G4)，对厂界无组织排放废气中氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物排放浓度进行监测，监测结果表明：验收监测期间，本项目厂界无组织排放废气中，颗粒物第一天监测浓度最大值为 0.184mg/m³、第二天监测浓度最大值为 0.167mg/m³，两日监测浓度最大值均达到环评推荐标准 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织标准的限值要求；氨气第一天监测浓度最大值 0.086mg/m³、第二天监测浓度最大值 0.080mg/m³，两日监测浓度最大值均达到环评推荐标准 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新扩改建标准的限值要求；硫化氢两日监测浓度均未检出，均达到环评推荐标准 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新扩改建标准的限值要求；臭气浓度第一天监测浓度最大值为 14，第二天监测浓度最大值为 14，参照执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准，达到标准的限值要求。具体见下表 6.2-1 和表 6.2-2。

表 6.2-1 无组织废气监测结果表

监测因子	检测日期	监测频次	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	最大值	浓度限值
颗粒物	2017-05-22	第一次	0.074	0.144	0.184	0.143	0.184	1.0
		第二次	0.094	0.143	0.148	0.150		
		第三次	0.091	0.153	0.176	0.154		
		第四次	0.089	0.145	0.167	0.164		

	2017-05-24	第一次	0.072	0.129	0.156	0.138	0.167	
		第二次	0.099	0.136	0.155	0.135		
		第三次	0.082	0.155	0.163	0.142		
		第四次	0.093	0.145	0.167	0.163		
氨气	2017-05-22	第一次	0.021	0.057	0.086	0.049	0.086	1.5
		第二次	0.024	0.052	0.079	0.057		
		第三次	0.027	0.061	0.072	0.049		
		第四次	0.029	0.055	0.074	0.053		
	2017-05-24	第一次	0.020	0.051	0.080	0.059	0.080	
		第二次	0.023	0.054	0.072	0.064		
		第三次	0.028	0.059	0.067	0.059		
		第四次	0.025	0.049	0.069	0.056		
硫化氢	2017-05-22	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
		第四次	ND	ND	ND	ND		
	2017-05-24	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	
		第二次	ND	ND	ND	ND		
		第三次	ND	ND	ND	ND		
		第四次	ND	ND	ND	ND		
执行标准	①颗粒物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放监控浓度限值 ②氨气和硫化氢执行 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新扩改建							
备注	①上述表格中的监测因子浓度单位均为 mg/m ³ ； ②“ND”表示结果未检出，以采样体积 30L 计，硫化氢的检出限为 0.002mg/m ³ 。							

表 6.2-2 臭气浓度监测结果表

监测因子	检测日期	监测频次	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	最大值	浓度限值
颗粒物	2017-05-22	第一次	13	11	11	12	14	70
		第二次	11	12	138	13		
		第三次	13	13	14	14		
		第四次	11	13	12	13		
	2017-05-24	第一次	11	12	13	14	14	
		第二次	12	13	14	14		
		第三次	11	14	12	11		
		第四次	11	12	14	12		
执行标准	GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》表 7							
备注	上述表格中的监测因子浓度单位均为无量纲。							

根据类比结果，本项目采取以上恶臭防治措施后，可使生产过程产生的恶臭废气得到有效控制，使恶臭气体扩散面积降至最低，有效减轻对周围环境的影响。

同时本项目厂界周边设置 500m 卫生防护控制距离，可有效地杜绝养猪场恶臭污染物对周围环境敏感目标的影响。

综上所述，本项目的各项废气处理设施技术可行、经济合理、环境有效。

6.2.3 沼气

(1) 减少沼气产生量

本项目产生的生活废水经化粪池处理后，与养殖废水一起混合后进入场区的沼气池，有机物厌氧发酵会产生沼气，产生的沼气经过脱硫后用于沼气综合利用。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，另外沼气池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 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 6.2-3 所示。

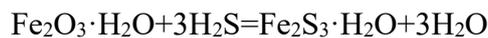
表 6.2-3 三种脱硫方法的比较表

脱硫方式	特点
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。
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。
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。

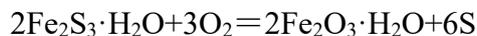
综合以上三种脱硫方法的比较，本项目沼气工程相对较小，因此，采用使用相对方便的干法脱硫。

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工艺流程

沼气净化工艺流程见图 6.2-1。

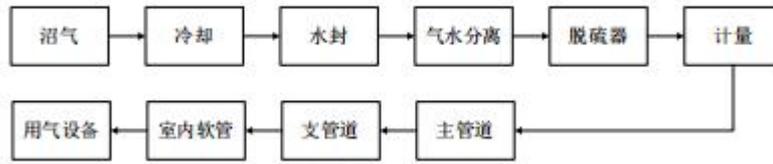


图6.2-1 沼气净化及输配工艺流程图

④ 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 $1\sim 12g/m^3$,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 99.5%以上,工艺结构简单、技术成熟可靠,造价低,经脱硫处理后,沼气中 H_2S 浓度小于 $20mg/m^3$,满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)的规定。

(3) 沼气燃烧废气

本项目猪粪尿经固液分离后进入沼气池,液态部分有机物浓度较低,沼气产生量少,经脱硫的沼气燃烧,可以达到《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014)表 3 相应标准。根据南京晟泰沅农牧发展有限公司新建万头生猪养殖基地项目验收监测报告(2017)环检(验)字第(016)号,该项目也采用干法脱硫去除废气,该项目沼气燃烧废气无组织排放可满足标准,因此本项目可做到达标排放。综合以上分析,本项目沼气脱硫工艺合理可行,沼气燃烧废气能够达标排放。

6.3 噪声治理方案

本项目噪声的防治,主要从设备的选型、噪声源的合理布置等方面考虑。本项目噪声主要来源于猪只叫声、排风机、水泵、固液分离器等机械噪声等。拟采取的噪声防治措施有:

(1) 选用低噪声设备并按照规定进行安装。

(2) 合理布局,将高噪声设备尽量与场界保持一定的距离,将高噪设备布置在单独的房间内,对其进行墙壁隔声。

(3) 减少外界噪声对猪舍的干扰,同时尽可能满足猪只的饮食,避免猪只饥渴及突发性噪声产生。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) 水泵安装在室内，采用建筑隔声，水泵增加减震，隔声量可达 30dB (A)，泵房采取隔声措施后还必须考虑通风散热，可采用全面通风。风机设置隔声罩，隔声罩降噪效果可以达到 15dB (A) 以上，隔声罩上设置有通风散热口，为保证隔声效果，散热口安装通风进出口消声器，风机出口消声器可以降噪 20dB (A) 左右；因此采用上述措施后，风机达到 30dB (A) 设计降噪量是完全可行的。

(5) 加强绿化，在办公区与生产区设置绿化隔离带，场界周围要种植高大的阔叶树木，以增加立体防噪效果，既可美化环境又达到降尘降噪的双重作用。

(6) 运行车辆加强检修，避免因车辆发生故障而导致噪声增大。在采取了有效的防治措施后，场界噪声可达到《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准。

6.4 固体废弃物治理方案

本项目固体废物主要为饲养过程中产生的固体粪便、沼渣、病死猪及胎盘、医疗废物、废脱硫剂、废包装袋及生活垃圾等。

6.4.1 固体粪便的处理措施

固体粪便利用措施

生产过程中产生约 378.2 t/a 的固体粪便，暂存在固粪暂存处，定期交给周边农户利用。在固态粪污暂存处，本项目利用微生物将猪粪进行稳定降解，整个工艺无废水排放，堆肥后的有机肥需满足《有机肥料国家标准》(NY525-2012) 中的相关标准值后才给周边的农户使用，严禁将堆肥未结束的有机肥直接利用。

本项目设置一座固粪暂存处，位于项目西侧，面积为 80m²，设顶棚和挡板，减少臭气散发，防止雨水进入。固粪暂存处西南侧设置固液分离装置。猪粪采用专用密闭车辆运输，运输车辆要注意行驶防止猪粪和沉渣遗撒，造成环境影响。

固体粪便为一般固废，暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 规定：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

猪粪利用可行性分析见 6.1.3 粪肥土地消纳可行性分析。

6.4.2 沼渣处置措施

项目沼气池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粪暂存处，定期交给周边农户利用。

6.4.3 病死猪及胎盘处理措施

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。本项目病死猪及胎盘及时委托宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，不外排。

正常生产饲养过程中出现的病死猪及分娩产生的胎盘暂存于病死猪暂存处，及时送往宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司。暂存处按《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关规定进行建设。

6.4.4 防疫等医疗废物处理措施

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒），不在《国家危险废物管理名录》（2020 修订版）所列的清单内，属于一般废物，建设单位拟委托有资质单位处理。

6.4.5 废脱硫剂

本项目沼气在使用前需经脱硫，脱硫剂的项目使用硫化铁脱硫剂净化沼气，一般情况下，脱硫剂可以再生 3 次，每次再生后脱硫剂可以用 3~4 个月，为了保证脱硫效果，评价建议建设单位应半年购买新的脱硫剂对脱硫塔内脱硫剂进行彻底更换，更换下来的废脱硫剂主要成分为 S、 Fe_2S_3 、 Fe_2O_3 等，建设单位拟由原厂家回收再生处置。

6.4.6 废包装物

废包装物主要为废塑料袋、废旧纸箱等，统一收集外售；

6.4.7 生活垃圾处理措施

本项目产生的生活垃圾均委托当地环卫部门统一收集处理。

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 地下水及土壤防治措施

本项目产生的污染物中，如出现沼气池的防渗措施不到位，易引起污染物渗入地下造成土壤和地下水污染。因此，建议采取如下污染防治措施：

(1) 防渗分区划分及防渗要求

将猪舍、饲料车间、固废暂存处、污水收集池、粪污收集池、固液分离装置、固粪暂存处、沼气池、事故池、化粪池、粪污管道区域等设为重点防渗区。将生活区、门卫、配电房等设为简单防渗区，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。具体分区见表 6.5-1。

表 6.5-1 污染防渗区划分

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点防渗区	猪舍	地面及四壁区域	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019) 执行
2		饲料车间	地面及四壁区域	
3		固废暂存处	地面及四周区域	
4		污水收集池	池底及四壁区域	
5		粪污收集池	池底及四壁区域	
6		固液分离装置	地面及四周区域	
7		固粪暂存处	底部及四周区域	
8		沼气池	池底及四壁区域	
9		事故池	池底及四壁区域	
10		化粪池	池底及四壁区域	
11		粪污管理区域	管道底部及四周区域	
12	简单防渗区	生活区	地面	一般地面硬化
13		门卫	地面	
14		配电房	地面	
15		其他区域	地面	

①本项目猪舍、饲料车间、固废暂存处、污水收集池、粪污收集池、固液分离装置、固态粪污暂存处、沼气池、事故池、化粪池、粪污管道区域等设为重点防渗区，防渗措施采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10⁻⁷ cm/s, 或参照 《危险废物填埋污染控制标准》(GB1859-2019) 执行，防止液体粪污下渗污染地下水及土壤。

职工生活污水经化粪池处理后，和养殖废水一起进入粪污收集池，经固液分离后，进入沼气池进行无害化处理，因此沼气池的防渗尤为重要。本项目沼气池采用国内先进的防渗设计要求，底部及四周设置 HDPE 防渗底膜，具有很高的

防渗系数($1 \times 10^{-17} \text{cm/s}$), 其防渗系数可满足相当于厚度 1.5m 和渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能, 防渗底膜的设计可保证液体粪污不会下渗地下水及土壤。同时 HDPE 顶膜可将沼气池进行密闭, 保证沼液不会溢出, 从而污染地下水及土壤。

本项目沼气池防渗膜设计见下图 6.5-1。

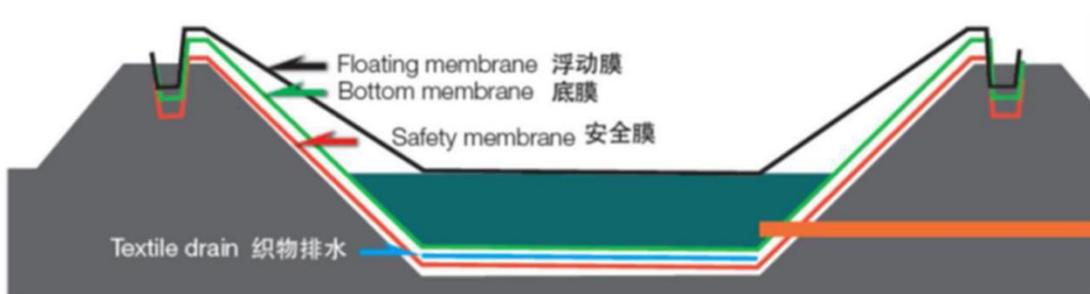


图 6.5-1 沼气池防渗膜设计结构示意图

②本项目厂区地面除绿化区外, 生活区、门卫、配电房等全部要求进行水泥硬化处理, 采取三合土铺底, 再在上层铺 15~20cm 的水泥进行硬化。

(2) 监控计划要求

在本项目粪污处理区下游设置一口地下水监控井(可利用环境质量现状监测井), 监测地下水的水质变化情况, 可以委托当地环境监测站进行定期监测, 具体见表 6.5-2。

表 6.5-2 项目地下水监控井点位表

序号	监测点位	位置	检测层位	监测井位要求	监测因子	检测频率
1	D1	粪污处理区下游靠厂界处	潜水	揭露至含水层水面以下 5m	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、粪大肠菌群	每年监测两次

通过上述措施, 可进一步减少本项目废水进入地下水及土壤的可能性, 降低本项目对地下水及土壤的污染。

6.6 生态环境防治措施

本本项目扩建后全场不进行基础建设, 不存在施工期。生态影响主要考虑运营期间项目厂区的绿化。

本项目在生产区、生活区、办公区等场界四周分别设置绿色隔离带, 种植木本植物。绿化方案建议如下:

(1) 绿化选择的原则

绿化植物应按照以下原则进行选择：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性强，易载易管，容易繁殖；以乡土植物为主；在必要地点（如工作区）可栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择用适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生力强的草种。

(2) 绿化树种的选择

结合本项目实际情况，由于项目实施后主要废气污染物为硫化氢和氨，所以该厂应种植对此类废气具有抗性的绿化植物。参照一些植物的特征，本报告推荐厂区绿化树种见表 6.6-1。

表 6.6-1 降噪和抗有害气体的绿化植物推荐表

防污染种类	绿化植物	
硫化氢、氨	抗性强	瓜子黄杨、构树、向日葵、夹竹桃等
消除噪声	较强	美青杨、白榆、桑树、紫丁香、京桃等

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“5.5 绿化宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响”。本项目厂区绿化可采取集中和分散相结合的方式进行，厂前区集中绿化，路道两旁及围墙周年分散进行绿化。厂前道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林荫道。在厂区主干道两侧，种植绿篱、灌木，形成多层观赏景观。

(3) 厂区内闲置空地绿化美化

①生产区：在猪舍、粪污处理区等的四周种植吸收硫化氢和氨气能力较强的植物，乔木类如构树、大叶杨、早柳、钻天杨、白杨、洋槐、国槐、泡桐、榆树及常绿针叶树等；灌木类的如向日葵、河柳、紫穗槐、侧柏等。

②生活区：种植人工草坪，起到美化、绿化的作用；在生活区周围的空地种植草坪，草坪周围种植冬青，草坪中间种植月季、鸡冠花等花草。

③道路、围墙边：沿道路、围墙的两侧种植一些对本项目的特征大气污染物有抗性的树种，如大叶杨、早柳、紫穗槐、侧柏等。

④在主要噪声产生地带的周围种植一些消减噪声较好的植物，如向日葵、构树等。

(4) 场区外道路隔离绿化

在场区外建绿色防护带，要求在厂区四周建设约 5~10m 的绿化隔离带，达到降噪和消减臭气的作用。种植树种如意杨、槐树、云杉等高大乔木。同时见缝插针，尽量利用厂区空地绿化。

6.7 风险管理

6.7.1 风险防范措施

本项目在工程设计施工及生产运营中应严格执行我国《中华人民共和国安全生产法》（国家主席〔2002〕70 号令, 2014 年 8 月修订）、《危险化学品安全管理条例》（国务院〔2002〕344 号令, 2013 年 12 月修订）、《中华人民共和国消防法》（国家主席〔2008〕6 号令）和企业安全卫生设计规定。在项目建设过程中，即组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。

安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合宿迁市的具体情况，制定宿迁市东川养殖场的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施建议

本项目应在总图布置过程中认真贯彻国家、地方关于基本建设项目、养殖业的有关规定、规范、政策法规，本着节约用地，经济合理的原则进行了布置。在总图布置过程中充分考虑新建工程工艺流程的顺畅、合理性；场区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

①养殖场的设计严格执行《畜禽场厂区设计技术规范》中的相关规定，各装置平面布置按流程布置，并考虑同类设备相对集中，以达到减少占地、节约投资、降低能耗、便于安全生产操作和检修管理的目的。

②各类建筑物、构筑物、设备的布置间距，均考虑防火距离及安全疏散通道。确保有足够的道路及空间便于消防和检修操作。同时建筑物间距离，符合防火及通风、采光有关规定。

③沼气池的设计严格执行《畜禽养殖业污染治理工程设计规范》。

④凡容易发生事故危及生命安全的场所和设备、均设置安全标志，涂有安全色，以引起注意；对阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故的地方，在阀门

的附近均有标明输送介质的名称、流向等标志；对生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

(2) 工艺设计安全防范措施

① 饲养和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。

I. 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。

II. 加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任性和工作主动性；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

I. 所有专用设备根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)进行。通用机械和设备选型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。

II. 工艺管道考虑管道振动、脆性破裂、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，安全可靠，便于操作。选用的管线、管件、阀门保证有足够的机械强度，设计、安装及试压等技术符合国家标准。

III. 设备本体及基础、管道及其支、吊架和基础采用非燃材料，设备和管道保温层采用非燃材料。

③ 沼气池安全防范措施

本项目独立设置粪污处理区，配置至少 1 名以上专业环保人员，对废水处理工程运行情况进行实时跟踪检查，定期对设备进行维修检查。

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。沼气池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 和氨氮较高，消纳农田面积相应要增加，以及无害化处理达不到相关要求影响农作物生长。因此必须采取有效的预防措施，防患于未然，具体措施如下。

I.提高事故缓冲能力

本项目严格按照雨污分流制建设场区排水管网，设置事故池，一旦发生沼气池运行事故，粪污水全部切入事故池进行储存，待设备检修好后，继续进入沼气池处理。由于建设项目产生的粪污水通过沼气池处理后用于农田施肥，因此不设污水排放口。事故池位于沼气池东侧，容积约 6700m³，可满足 10 天以上的事故废水储量，容积完全满足设备维修和事故处理时间，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。对沼气池出水微生物指标进行定期监测，监测数据能满足农田施肥无害化处理要求，当监测得到的结果发现水质出现异常时，则应该停止出水。

II.合理确定工艺参数

沼气池的反应受外界环境条件的影响比较敏锐，因此为免除沼气池的环境改变造成的厌氧发酵过程失效，应保持沼气池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。这样可以大量减少沼气池失效的几率。

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。为提高沼气池的处理效果，对于沼气池各处理工段进水量、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。

III.选用优质设备

对沼气池各种机械、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。经常检查污水管道，地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防

开挖时破坏管道。地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

IV.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池异常运行的苗头，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体下限的 50%以下。

④沼气泄露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。

I.严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收等。设立紧急关断系统。对一些明显故障实施直接切断。

II.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。场内所有设备、管线均做防雷击、防静电接地。

III.沼气贮存区设有安全泄放系统，当系统出现超压时以进行放空处理。若发生泄漏，则所有排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。

IV.沼气工程场所范围内，有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。沼气池及沼气罐附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

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

VI.为减轻输气管线腐蚀，管道外部采取有效的防腐结构。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。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。

VII.制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。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。

⑤沼液运输风险防范措施

建设项目运营过程中产生的废水由污水罐车输送至配套的农田施肥，主要采用泵抽送到罐车中，由专业的污水罐车运输到目的地。在运输过程中的风险防范措施如下：选用专用污水罐车进行运输，运输过程中应做到密闭处置，运输罐车安装 GPS 定位仪，确保按照规定路线行驶，运输车辆应配备相应泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输，公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑥农田施肥废水泄漏的预防措施

I.采取科学的施肥方式：对于旱作建议采取滴灌、喷灌等先进灌溉方式，尽可能的去减少大水漫灌次数；对于水田需要增强田间水管理，尽可能的减少农田水的排放。

II.采取适宜的轮作制度：采用合理的轮作制度，减少流失。比如水稻和玉米等农作物进行轮作，利用深根作物和浅根作物轮作能够充分利用土壤中的营养成分。

III.采用田间渠道、接近农田的水塘以及沟渠等暂时来接纳丰富含有营养元素的农田排水，在灌溉时再使用，做到循环利用。

IV.在农田以及受保护的水体之间，需要充分利用自然生态系统来建立有效的缓冲带，或者是在在河滨、湖滨等人工设置保护带来拦截过滤从农田流出的营养元素，增强营养物质的净化能力，避免成分流入四周河流、湖泊以及水库等水体。

⑦疾病防疫和对策建议

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。这就要求我们随时具备对猪群有群防群控能力。

I.生猪养殖过程中常见疾病：

流行性疾病

近 3 年来,几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业,给养猪业造成了难以估量的损失,如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行,引起机体的基础免疫功能下降,导致猪群免疫失败,如猪繁殖与呼吸综合征 (PRRS)、仔猪断奶后多系统衰弱综合征(PMWS)、猪呼吸道疾病综合征(PRDC)、猪皮炎肾病综合征 (PDNS) 等,多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重,极易造成临床上的误诊和防治上的困难,由于这些新病的出现,有的疾病缺乏有效的防治措施,因此,猪群发病率和死亡率提高,养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭,有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征(PMWS),发病率高达 60%,直接死亡率在 40%以上。

慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高,但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低,并发二次感染,增加药物和治疗费用等,经济损失极大。据国外研究报道,萎缩性鼻炎可使生长速度降低 5%,如果与肺炎并发,可导致生长速度降低 17%;由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏,每损坏 10%的肺组织可降低 5%的生长速度;猪群由于胸膜肺炎的影响,可使销售额降低 20%,并导致达 100 千克延长 12 天;某些皮肤病如猪疥癣可降低 10%的生长和饲料利用率,并且可能诱发皮炎而严重影响胴体品质,据国内有关数据显示,病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病,除了造成直接死亡之外,可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天,甚至更多,增重下降或生长停滞的猪可达 70%甚至更多。

寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明,在管理良好的猪场里,寄生虫的感染依然存在,即使是轻微感染,也能引起大量的损失,包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明,采用科学的驱虫模式进行驱虫,猪群的日增重(从 20~90 千克)比没有驱虫的猪提高了 9.3%,而饲料消耗却降低了 10.9%,生长速度提高 10.9%,肉料比提高 0.36,并且由于有

效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

④人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998~1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎，同时也引起 265 人发病，105 人死亡。1997 年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫，也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000 年欧洲爆发口蹄疫，英国损失 590 亿英镑。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

II.疾病的预防措施

i.日常预防措施

1.在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

2.企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室，消毒池内应常年保持双氧水溶液等消毒药。

3.严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

4.兽医必须转变观念，现代化养猪必须树立兽医新观念。

兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除猪场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证猪群健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在猪病防控工作上取得突破性进展。

5.合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病。如漏粪地板和护仔栏的使用；小单元的全进全出；通风系统及温控设备等等。即使是小猪场也不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进猪群健康。

常见空圈舍消毒程序：

空圈—清理杂物—高压水枪冲洗—消毒—3 小时后清理污垢死角—清水彻底冲洗—晾干—熏蒸消毒—晾干—消毒剂消毒—晾干—进猪。

6.加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。

全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

7.饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病患者，应及时调离，以防传染。

8.经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物(如砖块、石头、废弃塑料袋等)。

②发生疫情时的紧急措施

I.若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭—隔离—每天消毒—根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断—病畜的对症治疗—采样送检确诊—紧急预防接种—取各种综合性防治措施。总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

II.迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

III.对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

③疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。

猪场应建立如下疾病监测制度：

I.对生猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

II.应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

III.定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

IV.做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

④病死猪及胎盘处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体及胎盘及时委托资质的单位处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

6.7.2 风险应急预案

项目扩建完成后，应建立健全本项目事故应急救援网络，制定应急预案并在当地环境主管部门备案。针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案，与宿城区人民政府、宿城区环保局、顺河街道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。

(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。

(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《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)》中的内容编制风险事故应急预案。主要内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 环境风险应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	危险目标、污水处理设施区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	生产装置所在车间：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等； 临界地区：烧伤人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期

序号	项目	内容及要求
	信息发布	发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

(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。

(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污水收集池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到沼气池进行处理，将事故废水逐渐处理。

6.7.3 现场管理应急措施

(1)现场管理措施

①现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。

②明确项目应急处理的现场指挥机构及其相关系统，明确责任，并确保指挥到位和畅通。保证通讯，及时上报和联系。物质部门确保自救需要。

③严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生气体遇明火爆炸和蔓延扩大。

(2)现场检测措施

为确保有效遏制灾害、有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括配备正常运行事故监测报警系统，事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析监测装置。

①火灾处理方法

厂区如果发生火灾，首先应采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土等灭火剂进行灭火。

②泄露应急处理措施

迅速撤离泄露区人员至安全区，尽可能切断泄露源。

③爆炸事故应急对策

企业应与生态环境局、应急管理局、消防队、气象局等相关部门联合制定爆炸事故应急预案，根据风险预测结论迅速疏散下风向人群，同时加强环境空气质量监测。

(3)现场善后处理

①对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产，对处理事故人员的医学处理和受伤人员的及时的治疗等。

②对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起的新的事故。

③对事故原因的分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报有关部门。

6.7.4 人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划

事故现场：发生重大事故，可能对厂区内、外人群安全构成威胁时，必须在指挥部指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员。应在厂区内最高建筑物上设立“风向标”，根据不同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。疏散程序一般为给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员立即到达指定负责区域，指导人员有序撤离；在所有人离开后检查负责区域，确认没有任何无关人员滞留后再离开；发现受伤人员时，在确认环境安全的情况下，必须首先进行伤员救助。在不能确认环境安全或环境明显对救助者存在伤害时，应首先做好个体防护后再进行救助工作。员工在警报发出后，应无条件关闭正在操作的电气设备，按“紧疏散示意图”离开建筑物到指定地点集合。

6.7.5 事故应急救援关闭程序与恢复措施

(1) 事故上报内容

①报告程序：事故发生后质量安全环保部 24h 内将事故概况迅速报环保、劳动、卫生等部门。

②报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情、损失情况和抢险情况。

(2) 应急预案终止

当事故得到有效控制，由检查人员对事故现场进行检查，监测人员对环境空气、地表水、地下水、声环境地行监测，确认不再对人员及设备构成威胁，关闭应急救援程序，由应急总（副）指挥下达预案终止指令，宣布应急解除。现场人员在指挥部的指挥下返回装置及岗位，各岗位人员实施事故后的恢复工作。邻近区域居民及公职人员返回各自工作岗位，协助进行各项事故后的恢复工作。

突发事件结束后，由厂内安全环保部协同有关部门迅速成立事故调查小组，按照《事故管理规定》进行调查处理。生产处迅速组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。公司总经理办公室做好群众上访等突发事件的准备工作。

(3) 应急培训计划

应急预案应在对企业内部员工进行宣传、学习和培训，尤其是应急涉及的部门和抢险救援单位人员。培训主管部门和质量安全环保部应定期对应急培训进行监督检查。公司应急预案应通报当地政府，并与当地政府应急预案有相应接口，必要时进行有序的应急联动。

应急预案的演练应根据公司实际，全面演练涉及的应急内容。还要针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。根据实际需要，应建议各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

6.7.6 公众教育和信息

根据本期工程的特点和危险源项分析，针对可能发生的各种风险事故，组织对相关人员进行教育、培训内容以紧急疏散、应急救援和社会救助为主。根据装置的建设及生产情况通过广播电视、新闻报纸等媒介进行适时的信息发布，使邻近居民能及时了解装置的生产及运行状况，掌握事故发生后的应急措施及方法，避免造成不必要的损失及伤害。

6.7.7 记录和报告

建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援恢复工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。事故后评估应向专业主管部门和地方行政部门进行报告。

6.8“三同时”污染防治措施一览表

本项目环保投资包括项目营运期粪污处理措施、废气污染治理措施、噪声及固废污染治理措施以及绿化等投资。本项目污染治理投资属一次性投资，经济承受能力视项目投资分析，本项目环保投资 106 万，占总投资的 5.3%， “三同时”环保措施验收内容详见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目扩建后全场“三同时”环境保护验收一览表

污染源	治理项目	环保治理措施	资金(万元)	处理效果	完成时间		
运营期	废气	猪舍恶臭	水帘降温、加强通风、消毒、喷洒除臭剂、增加绿化	12	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级排放标准要求	与建设项目同时设计、同时建设、同时验收	
		粪污处理区恶臭	沼气池覆膜密闭、加强消毒、喷洒除臭剂、增加绿化				
		沼气燃烧废气	脱水、脱硫，燃烧发电后通过排气筒排放				
	废水	生活污水	雨污分流，生活污水与猪舍冲洗废水、猪尿等一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理后，产生的沼液定期输送至周边农田用于灌溉	80	满足无害化处理要求		
		猪舍冲洗废水、猪尿					
	噪声	设备噪声、猪叫声等	低噪声设备、减震、隔声，合理布局，场区四周种植绿化带；加强管理，避免猪只饥渴及突发性噪声产生	0	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 1 类标准要求		
	固废	一般固废	病死猪及胎盘	委托指定处理中心进行处理，不外排	10		零排放
			固体粪便、沼渣	暂存在粪污暂存处，定期交给周边农户利用			
			废脱硫剂、废包装物	厂家回收利用			
			医疗废物	设固废暂存间，定期委托资质单位处置			
生活垃圾		环卫部门集中处置					
地下水	设重点防渗区和简单防渗区，厂区内地面除绿化区外全部要求进行水泥硬化处理		0	满足相应防渗标准要求			
绿化	绿化率满足5%		2	/			
事故应急措施		简历事故应急措施和管理体系	1	/			
环境管理		建立环境管理和检测体系	1	/			
费用合计			106	/			

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，本项目环境经济损益采用定性分析与半定量相结合的方法进行简要分析。

7.1 环保投资分析

《建设项目环境保护设计规定》规定：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”，“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”。根据工程分析和环境影响预测可知，项目扩建后，产生的废气、废水、噪声、废渣等将对周围环境造成一定的影响，因此必须投入一定的资金，采取相应的污染治理措施，使工程对环境的影响降到最小程度。本项目具体的环保措施及投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资估算一览表 投资单位：万元

污染源	治理项目	环保治理措施	费用明细	资金（万元）		
运营期	废气	猪舍恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）	水帘降温、加强通风、消毒、喷洒除臭剂、增加绿化	新增	12	
		粪污处理区（NH ₃ 、H ₂ S）	沼气池覆膜密闭、加强消毒、喷洒除臭剂、增加绿化	依托原有工程		
		沼气	脱硫剂	新增		
	废水	生活污水	雨污分流，生活污水与猪舍冲洗废水、猪尿等一起经“固液分离+厌氧发酵”无害化处理后，产生的沼液定期输送至周边农田用于灌溉	新增	80	
		猪舍冲洗废水、猪尿				
	噪声	设备噪声、猪叫声等	低噪声设备、减震、隔声，合理布局，场区四周种植绿化带；加强管理，避免猪只饥渴及突发性噪声产生	依托原有工程	0	
	固废	一般固废	病死猪及胎盘	委托宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行处理，不外排	新增	10
			固体粪便、沼渣	暂存在粪污暂存处，定期交给周边农户利用		
			废脱硫剂、废包装物	厂家回收利用		
			医疗废物	设固废暂存间，定期委托资质单位处置		
	生活垃圾		环卫部门集中处置			
地下水	设重点防渗区和简单防渗区，厂区内地面除绿化区外全部要求进行水泥硬化处理		依托原有工程	0		
绿化	绿化率满足5%		新增3%	2		

事故应急措施	简历事故应急措施和管理体系	新增	1
环境管理	建立环境管理和检测体系	新增	1
费用合计			106

7.2 经济效益分析

环保措施的经济效益包括两方面的内容：一是直接经济效益；二是间接经济效益。直接经济效益指所回收的物料的经济价值，间接经济效益则指控制污染后少缴的排污费、废水经处理后回用作为农业灌溉用水等。

间接经济效益：废水回用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计项目扩建后排污水总量为 14917.1t/a，废水处理达标后全部回用作为农田灌溉等。按照水价格 1.0 元/t 计算，每年节约灌溉用水的效益约 1.50 万元。

7.3 环境效益分析

本项目扩建后全场采取的废气、废水、噪声、固废等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目扩建后全场环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废气治理环境效益：通过对猪舍、污水处理站、堆粪场采取除臭措施，项目排放的废气污染物能够做到达标排放，对周围大气环境及环境敏感区影响轻微。

(2) 废水治理环境效益：本项目将产生的废水经处理后回用于农田灌溉，不向外环境水体排放废水，不仅避免污染环境，还提高了水的利用率，节约了宝贵的水资源。

(3) 噪声治理环境效益：本项目扩建后全场在选用设备时尽量选用低噪声的先进设备，关键部位加减震垫以减少振动并设置隔音板，因此明显减少噪声对厂界的影响、改善工作环境；噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周边声环境的影响。

(4) 固废处置的环境效益：本项目扩建后全场产生的固体废弃物全部综合利用或外协妥善处置，减少固废外排对周围环境和土壤的污染。

由此可见，本项目扩建后全场设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的三废采取了有效的处理措施，实现达标排放，废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了总量控制、达标排放的污染控制原则，达到保护环境的目的。

7.4 社会效益分析

社会经济效益主要体现如下：

(1) 项目扩建完成后，可以为当地增加税收收入，同时为当地的投资环境继续增添经济

元素。

(2) 项目扩建后可为当地农业提供充足的有机肥料来源，对当地农业发展将产生有利的影响。

(3) 项目扩建后，对促进当地的经济发展和繁荣该区商业活动起到一定的积极作用，有助于调整地方的产业结构。

(4) 项目扩建后运营期间，可以相应的带动相关企业（饲料工业、兽药生产、肉品加工、皮革加工、养猪设备等）的发展，为社会提供合格的肉类产品，促进地方工业企业经济不断强大，增加地方的农业总产值和税收。

可见，该工程对促进该地区的经济发展、解决就业问题，具有明显的社会效益。

7.5 小结

综上所述，工程总投资为 2000 万元，其中环保投资 106 万元。企业在严格执行各项环保措施的基础上，“三废”排放量较小，对周边环境的影响不大，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

8 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

8.1 环境管理

8.1.1 专职环保人员

根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求，生产企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，企业需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

合理的环境管理体制是企业各项环境管理制度顺利实施的保证，结合本项目实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的安环科，定员 2 人，全面负责厂区内各项环保工作，统一进行环境管理和安全生产管理。

专职环保管理人员应具备生产管理经验、环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，有责任心、组织能力强；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间内兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

8.1.2 专职环保人员职责

专职环保人员有义务作好项目环境保护工作，其主要职责是：

- (1) 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；
- (2) 根据工程生产特点和产排污情况，制定本企业环境管理办法，按照国家和当地的相关规定，制定本企业污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和执行条例；
- (3) 负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；
- (4) 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；
- (5) 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反环保制度的行为根据情节给予处罚，对认真

做好环保工作的人员给予奖励；

(6) 收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国、内外先进的污染防治技术和经验，对出现的环保问题及时解决；

(7) 配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；

(8) 负责本企业污染事故的调查和处理；

(9) 做好环境统计工作，建立环保档案；

(10) 与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育，普及环境知识。

8.1.3 建设单位环保管理要求

(1) 建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境保护部门专职人员，负责监督生产过程中的环境保护及相关管理工作。

(2) 企业应对所有工作人员进行环境保护培训。

(3) 建立环境管理记录制度，内容包括环保设施运行的材料、药剂用量等，并做好月度和年度汇总工作。

(4) 建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。

(5) 认真执行排污申报制度，按时缴纳排污费。

(6) 企业应按照环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的规定编制《突发环境事件应急预案》，组织评估，并报环保部门备案。

8.1.4 环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

(1) 环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托有资质环评单位开展环境影响评价工作。

(2) “三同时”制度。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；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

(3) 排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）要求，在实施时限内，向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。

(4) 环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

(5) 奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

8.1.5 环境管理台账

(1) 废气、废水处理设施

落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气、废水设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

(2) 固废规范管理台账

做好危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况的记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

8.2 环境监测计划

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专（兼）职人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

根据工程分析，应进行定期监测的污染源和污染物如下表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目扩建后全场污染源监测计划

污染物		监测点位		监测因子	监测频率
废气	猪舍、粪污收集区	厂界上风向、下风向		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年监测1次
	沼气燃烧废气	排气筒		SO ₂ 、颗粒物、NO _x	每年监测1次
废水	沼气池出口	污水处理系统排放口		流量、COD、NH ₃ -N	自动监测
				pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群	手工监测，每季监测1次
噪声	设备噪声	各两个点位	东侧厂界外1m	Leq(A)	每年监测1次
			西侧厂界外1m		
			南侧厂界外1m		
			北侧厂界外1m		
固废	固体废物	统计各类固废产生种类，产生量、处理方式和去向			每年统计一次

8.3 污染物排放清单及验收要求

根据项目工程分析，项目污染物排放清单及验收要求见下表 8.3-1。

表 8.3-1 项目扩建后全场污染源排放清单

污染物		产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	排放去向	
废水量		14917.1	14917.1	0	—	不外排, 所有废水经处理后用于农田施肥灌溉	
COD		59.2792	59.2792	0	150		
BOD ₅		14.2163	14.2163	0	60		
SS		35.278	35.278	0	80		
NH ₃ -N		3.5366	3.5366	0	80		
TP		0.7065	0.7065	0	8.0		
粪大肠菌群(个/100mL)		1.67×10 ⁷	1.67×10 ⁷	0	≤1000		
废气	猪舍	NH ₃	5.5449	5.4990	0.0555	1.5	喷洒除臭剂, 厂区绿化, 减少无组织排放
		H ₂ S	0.8860	0.8771	0.0089	0.06	
	粪污处理区	NH ₃	0.0022	0.0011	0.0011	1.5	
		H ₂ S	0.00008	0.00004	0.00004	0.06	
	沼气燃烧	颗粒物	0.0015	0	0.0015	20	通过8m高排气筒排放
		SO ₂	0.0002	0	0.0002	50	
NO _x		0.0009	0	0.0009	150		
固废	一般固废	猪粪	378.20	378.20	0	—	定期收集交周边农户利用
		废包装袋	3.39	3.39	0	—	原厂家回收
		病死猪及胎盘	14.6	14.6	0	—	交指定无害化处理中心处理
		沼渣	12.61	12.61	0	—	定期收集交周边农户利用
		废脱硫剂	4.4	4.4	0	—	原厂家回收
		医疗废物	0.8	0.8	0	—	交资质单位处置
	生活垃圾	生活垃圾	5.475	5.475	0	—	环卫处置

8.4 排污口规范化管理

按照《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》（苏政办发〔2017〕30号）的有关规定，在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

（1）本项目生产废水和职工生活污水一起经“固液分离+厌氧发酵”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。猪粪尿经固液分离后的固体部分和厌氧发酵后的沼渣暂存在厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期输送至周边农田作为肥料使用。全厂污水管网应严格地执行雨污分流的要求。

（2）按江苏省规定加强固废管理，在送往有处置能力的固废处置单位处理前，应加强暂存期间的管理，设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场应采取防散、防流、防渗措施，并应在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

（3）主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌

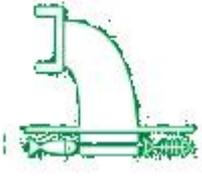
项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

8.4.1 排污口立标管理

（1）企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见表 8.4-1。

（2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

表 8.4-1 排污口图形标志示例

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.4.2 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.5 总量控制

8.5.1 总量控制的意义

实施污染物排放总量控制是环境保护工作落实可持续发展战略的重大举措，它的实施对促进产业结构调整、技术进步和工业污染全过程控制、资源节约以及提高污染治理水平等起到重大作用。为使项目所在地区的生态环境减轻污染并得到保护，实施污染物总量控制非常必要。

8.5.2 总量控制原则

本项目总量控制应以当地总量控制规划为目标，将本工程各种污染物排放量纳入总量控制规划之内。因此，企业应加强清洁生产管理和污染治理措施，尽可能使工程污染物排放量降至最小程度。

8.5.3 总量控制指标

本项目扩建后全场污染物排放清单见表 8.5-1：

表 8.5-1 本项目扩建后全场污染物产排情况汇总

污染物		产排情况			
		产生量	自身削减量	排放量	
废水量 (m ³ /a)		14917.1	14917.1	0	
COD (t/a)		59.2792	59.2792	0	
BOD ₅ (t/a)		14.2163	14.2163	0	
SS (t/a)		35.278	35.278	0	
NH ₃ -N (t/a)		3.5366	3.5366	0	
总磷 (t/a)		0.7065	0.7065	0	
粪大肠菌群(个/100mL)		1.67×10 ⁷	1.67×10 ⁷	0	
废气	猪舍	NH ₃	5.5449	5.499	0.0555
		H ₂ S	0.886	0.8771	0.0089
	粪污处理区	NH ₃	0.0022	0.0011	0.0011
		H ₂ S	0.00008	0.00004	0.00004
	沼气燃烧 (有组织)	TSP	0.0015	0	0.0015
		SO ₂	0.0002	0	0.0002
NO _x		0.0009	0	0.0009	
固废	养殖过程	猪粪	378.20	378.20	0

污染物		产排情况		
		产生量	自身削减量	排放量
粪污处理	废包装物	3.39	3.39	0
	病死猪及胎盘	15.23	15.23	0
	沼渣	12.61	12.61	0
	废脱硫剂	4.4	4.4	0
养殖过程	医疗废物	0.8	0.8	0
职工生活	生活垃圾	5.475	5.475	0

由表 8.5-1 可知，宿迁市东川养殖场建设项目需向宿城区生态环境局申请的总量为：

(1) 大气：无组织排放 N_3H ：0.5556t/a， H_2S ：0.08864t/a；

有组织排放 TSP：0.0015t/a， SO_2 ：0.0002t/a， NO_x ：0.0009t/a。

(2) 废水：本项目废水经厂内污水处理系统处理后，用于配套农田灌溉，不对外排放，不申请总量。

(3) 固废：本项目固体废弃物产生量均得到相应的处理处置，固体废弃物排放量为零，不申请总量。

9 结论与建议

9.1 建设内容

宿迁市东川养殖场在宿迁市宿城区龙河镇戚圩村高庄组西（东经 $114^{\circ}13'54.38''$ ，北纬 $23^{\circ}47'41.54''$ ）兴建年出栏生猪 4000 头养殖项目，宿迁市东川养殖场拟投资 2000 万元在原养殖场基础上进行扩建，无新增占地，无新增建筑面积，经过重新统计测量后，扩建后全场区占地面积 $11320 m^2$ ，总建筑面积 $18623 m^2$ ，实现全场年存栏生猪最大 4255 头，年出栏苗猪 40000 头。

9.2 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：

9.2.1 环境空气

大气质量现状评价结果表明，评价区域内各测点 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP、 SO_2 、CO、 NO_2 和 O_3 监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求， NH_3 、 H_2S 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值中的标准，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。

9.2.2 地表水

水质监测结果表明，本项目周边水体水质较好，除总氮外，徐洪河水质其他指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。项目所在地属农村，污水管网系统未完全覆盖，部分生活污水通过地表径流汇入河流，导致总氮含量过高。后期随着城市建设，污水管网的全面覆盖，总氮含量也会逐渐降低，水体得到改善。

9.2.3 噪声

本次环评分别在项目生产基地设置了 8 个声环境监测点位，连续监测两天，昼夜各一次。根据现状监测结果，本项目厂区周边昼间环境噪声值为 52~55dB(A)，夜间环境噪声值为 42~45dB(A)，均符合 1 类区标准限值要求，昼夜间噪声达标率为 100%。

9.2.4 土壤

根据监测结果，项目所在地土壤重金属含量全部低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值标准，区域内土壤环境质量良好。

9.2.5 地下水

本次环评设置 3 个地下水监测点，根据监测结果，各监测点位监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上标准。

总的看来，建设项目所在地的环境质量较好，区域环境容量充足。

9.3 运营期环境影响评价结论

9.3.1 大气环境

根据大气环境影响预测：

①大气估算模式计算结果表明，本项目建成后 NH₃、H₂S、TSP、SO₂、NO_x 的最大占标率均小于评价标准的 10%，部分因子大于 1%，确定评价等级为二级；

②在最不利气象条件下，所有污染物预测最大落地浓度均达到相应环境质量标准要求，不会对周围环境产生较大的影响；

③本项目无组织废气排放在场界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。根据分析，本项目卫生防护距离定为养猪场边界外 500m 范围。根据现场调查，项目选址 500m 范围内有少数房屋，但因附近村民常年在外打工，很少居住，影

响很小。因此本项目选址符合国家和地方畜禽养殖区域相关规定，且今后不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感目标；

④本项目排放的大气污染物对环境空气质量影响较小。

9.3.2 水环境

本项目产生的废水包括养殖废水和生活污水。项目生活废水经化粪池处理后，和养殖废水一起进入粪污收集池经“固液分离+厌氧发酵”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，不外排。上述措施稳定实施，项目产生废水不会对附近水体造成影响。

9.3.3 声环境

根据本项目厂界噪声现状监测结果，本项目在设备正常运行期间，项目场界噪声达标，无噪声敏感点，不会对周围村民生活造成明显影响。

9.3.4 固体废弃物

建设单位通过对产生的各类固体废弃物均采取有效的防治措施，使本项目产生的废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低程度。

9.4 污染防治措施及可行性分析结论

9.4.1 废水

本项目厂区内管网采用雨、污分流系统，生活污水经化粪池处理后，和养殖废水混合一起进入粪污收集池，采用“固液分离+厌氧发酵”无害化处理，产生的沼液暂存污水收集池和鱼塘，用于配套农田施肥灌溉。雨水根据厂内地势设计排水沟，采用排洪沟与地下管道相结合的方式，汇入附近的自然排洪沟。

9.4.2 废气

本项目主要废气污染物为恶臭气体，无组织恶臭气体通过猪舍、粪污处理区等合理选址、布局；合理控制饲养工艺；加强除臭技术及养猪场人员管理；猪舍安装水帘降温系统、定期喷洒生物除臭剂；加强绿化等相关措施，场界可以满足达标排放。沼气池产生的少量沼气收集脱水脱硫后用于燃烧发电。

9.4.3 噪声

本项目生产设备、泵、风机等设备采用低噪声设备、柔性连接、减震、隔声等降噪措施，平面布局合理，且场界四周都有绿化消声。加强管理，避免猪只饥

渴及突发性噪声产生。经预测建成后昼间、夜间厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准要求。

9.4.4 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粪暂存处，定期输交给周边农户利用；医疗废物委托有资质单位进行处置；病死猪及胎盘及时委托宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司进行无害化处理，不外排；废包装物、废脱硫剂由厂家回收利用；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》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）等的要求，均能得到合理的处理处置。

9.5 项目建设的政策可行性

9.5.1 选址相符性分析

建设项目选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号）和《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第643号）中关于养殖场选址的要求；项目符合《全国农业可持续发展规划（2015-2030年）》的有关要求，符合《动物防疫条件审查办法》的有关要求，且不在《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》中禁养区限养区范围内。因此项目符合上述国家法律、法规及管理办法选址相关要求。

9.5.2 与规划相符性分析

对照《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〕第48号）分析，本项目符合《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〕第48号）相关要求；对照《江苏省“十三五”现代农业发展规划》分析，符合《江苏省“十三五”现代农业发展规划》（2016年12月）中提出的规模化养殖、生态农业、粪污无害化处理等各项规定。

9.5.3 与产业政策相符性分析

建设项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》有关条款的决定中的鼓励类项目中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及关于修改《江苏省工业和信息产

业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知中限制类和淘汰类项目；不属于国土资源部《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》以及中《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）》限制用地和禁止用地的范畴。符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令〔2013〕第 643 号）中污染防治规定的要求，符合《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29 号）要求。因此，建设项目符合国家及地方产业政策的要求。

9.6 污染物排放总量控制

9.6.1 大气污染物总量平衡实现途径

大气污染物主要为无组织和有组织排放，作为考核指标在宿城区生态环境局申请备案。

9.6.2 水污染物总量平衡实现途径

本项目扩建后全场全厂废水经“固液分离+厌氧发酵”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，不外排，无需申请废水污染物总量。

9.6.3 固废总量平衡实现途径

本项目扩建后全场固废总排放量为零，无需申请总量。

9.7 环境风险评价

建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效防止事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险是可以接受的。

9.8 公众参与

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等规范和文件要求采取网上公示调查、登报公示、张贴告示三种方式开展了项目公众参与调查，在公示期间未收到公众的反馈意见。

项目建设单位应当严格按照国家有关规定以及环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产生活影响降到最低限度。

9.9 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.10 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设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。

9.11 总结论

本项目符合国家产业政策，厂址符合相关规划要求，布局合理；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境影响小，污染物排放总量能适应相应环境功能级别，可维持环境质量现状；在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施，严格执行环保“三同时”前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

9.12 主要建议及要求

(1) 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；

(2) 加强固体废物尤其是危险固废在厂内堆存期间的环境管理。固体废物在厂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；

(3) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(4) 加强职工的清洁生产意识教育，要求职工在日常生产过程中严格按照有关操作规程进行操作，避免造成资源和物料的浪费，提高资源及物料的利用率。

(5) 本评价报告，是根据企业提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果规模发生变化或进

行了调整，应由企业按环保部门的要求另行申报。