

江苏绿岸农业科技股份有限公司

江苏绿岸生猪综合养殖项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：江苏绿岸农业科技股份有限公司

评价单位：河南金环环境影响评价有限公司

二〇二〇年九月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目主要特点	2
1.3 工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题.....	21
1.6 报告书的主要结论	21
2 总则	22
2.1 编制依据	22
2.2 评价因子与评价标准.....	27
2.3 评价工作等级和评价工作重点	36
2.4 评价范围及环境保护目标.....	42
3 工程分析	45
3.1 项目概况	45
3.2 项目工程分析	51
3.3 项目主要原辅材料及能源消耗	64
3.4 物料平衡、水平衡及沼气平衡	67
3.5 公用及辅助工程.....	73
3.6 施工期污染源强分析.....	74
3.7 营运期污染源强分析.....	78
4 环境现状调查与评价	97
4.1 自然环境概况	97
4.2 环境质量现状	98
5 环境影响预测与评价	112
5.1 施工期环境影响评价.....	112
5.2 运营期环境影响评价.....	117
6 环境保护措施及其经济技术论证	177
6.1 大气污染防治措施评述	177
6.2 水污染防治措施评述.....	184
6.3 噪声污染防治措施评述	197
6.4 固废污染防治措施评述	198
6.5 土壤、地下水污染防治措施评述.....	200
6.6 施工期污染防治措施评述.....	203
6.7 环境风险防范措施及应急要求	206
6.8 养殖场猪病预防及猪瘟防治措施.....	216
6.9 绿化	217

6.10 环保投资及“三同时”	217
6.11 养殖方式及污染防治措施的先进性	221
7 环境影响经济损益分析	223
7.1 总体经济效益分析	223
7.2 社会效益分析	223
7.3 环境效益分析	223
7.4 环境经济损益分析	224
7.5 小结	227
8 环境管理与环境监测	228
8.1 总量控制分析	228
8.2 环境管理	232
8.3 环境监测计划	237
8.4 排污口规范化设置	241
9 环境影响评价结论	243
9.1 项目建设概况	243
9.2 环境质量状况	243
9.3 污染物排放情况	243
9.4 主要环境影响	244
9.5 公众意见采纳情况	244
9.6 环境保护措施	245
9.7 环境影响经济损益分析	245
9.8 环境管理与监测计划	245
9.9 总结论	246

1 概述

1.1 任务由来

我国是世界上最大的猪肉生产国和消费国，生猪被赋予与粮食同具“安天下”的重要作用。标准化、规模化养猪是我国现代畜牧业发展的基本方向，是稳定生猪市场、保障猪肉安全的长效机制，尤其是在当前面对市场价格波动、成本持续上涨及环境压力越来越大的形势下，发展规模化养猪是规避各类风险的最佳途径。规模化养殖通过理性安排生产计划，推广科学饲喂技术、配套完善防疫设施、环保设施，提高饲养效益，对于稳定生猪供应、稳定价格、保证畜产品安全具有重要意义。

国家和江苏省相继出台了加快生猪产业发展的一系列政策和措施，根据指示精神和要求，各地紧紧抓住发展养猪业的契机，进行标准化养殖小区建设，增加良种猪和优质商品猪养殖规模和生产能力。

江苏绿岸农业科技股份有限公司作为农业产业化市级龙头企业，结合江苏省农业政策、自然环境及地理特点，拟投资 10500 万元在镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面）建设江苏绿岸生猪综合养殖项目，项目已于 2020 年 1 月在镇江丹阳经济开发区投资项目在线审批监管平台进行了备案登记（项目代码：2020-321151-03-03-550567）。

本项目主要建设内容包括后备舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、育肥舍和辅助用房等，并配套相应的新技术应用设施设备、完备的防疫消毒系统、自动供料系统、粪污收集净化处理、中央高压清洗系统等，项目建成后可形成年出 3 万头生猪的生产规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年）的有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度；按照《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）的要求，本项目属于“一、畜牧业-1 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”，需编制环境影响报告书。因此，江苏绿岸农业科技股份有限公司委托河南金环环境影响评价有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。

1.2 项目主要特点

1、本项目为新建项目，行业类别为猪的饲养（A0313），周边无饮用水源保护区、特殊和重要生态敏感区等，距离最近敏感点齐梁文化风景名胜区约700m，场地空旷，交通便利，周围均为农田，地理位置优越。

2、本项目属于生猪养殖项目，猪在场内的饲养涉及母猪妊娠、分娩，仔猪保育以及生产育肥。

3、本项目运营期产生的废水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准旱作物作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。

4、本项目产生的恶臭主要养殖区、粪污暂存区和废水处理区等单元产生的恶臭气体。养殖区恶臭采取低蛋白日粮、喷洒除臭剂、湿帘装置和抽风扇的措施降低恶臭排放量；粪污暂存区恶臭采取喷洒除臭剂的措施降低恶臭排放量；废水处理区恶臭采取废气管网+碱液喷淋洗涤+光催化处理+离心风机+15m 排气筒排放；可做到达标排放。

5、黑膜沼气池产生沼气，采用干法脱硫（脱硫塔），脱硫后沼气储存于储气柜内。部分作食堂燃料；部分作立式锅炉燃料，供厌氧塔和猪舍保温；其他部分沼气通过 YHJ-50 沼气火炬燃烧后高空排空，可做到达标排放。

6、本项目高噪声设备经降噪措施治理后，可做到厂界处噪声达标。

7、本项目猪粪、沼渣、病死猪、生活垃圾、医疗防疫废物、废脱硫剂等固体废弃物均得到有效的处理处置，实现“零”排放。

1.3 工作过程

河南金环环境影响评价有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。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、噪声、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 1.3-1。

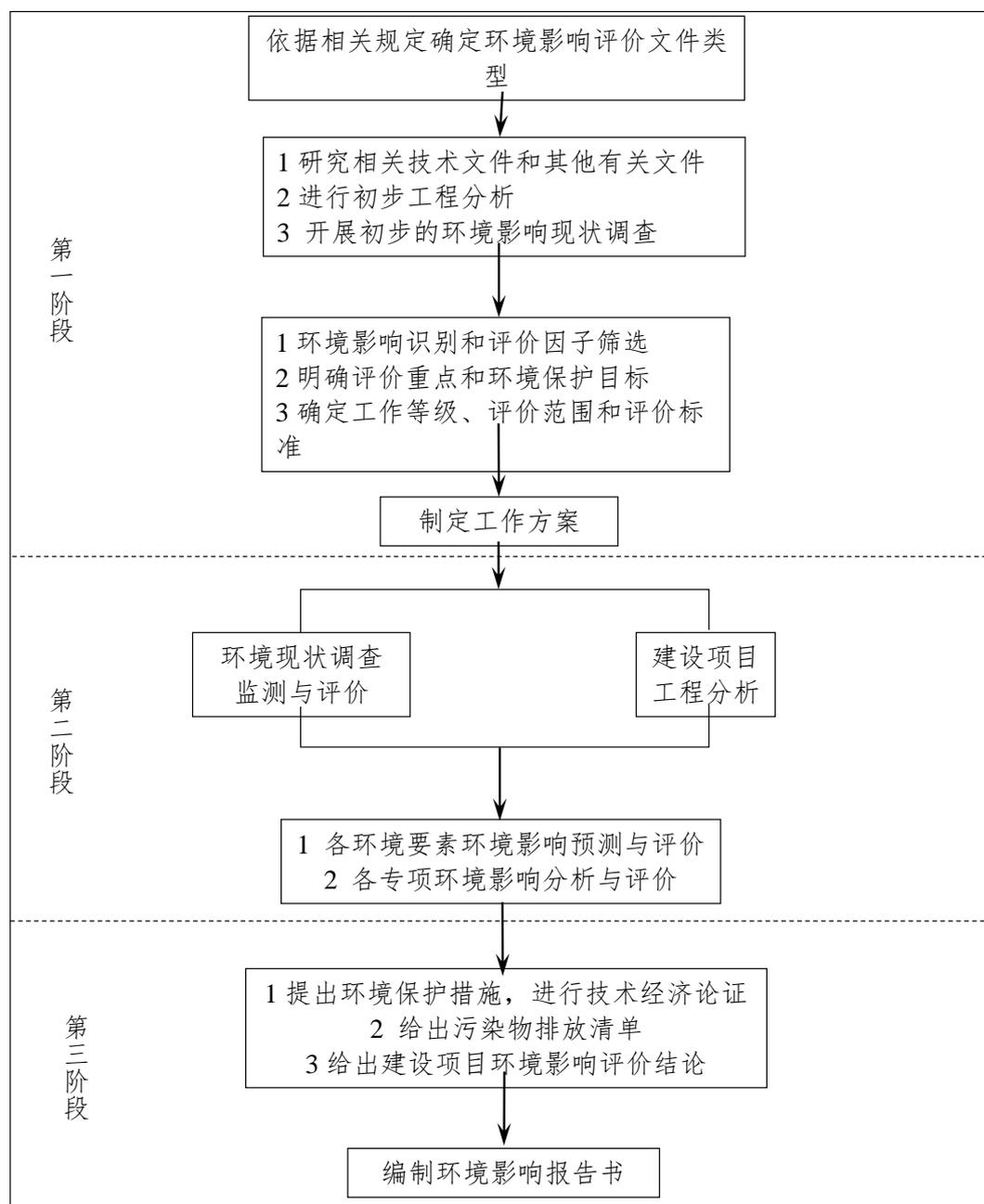


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

江苏绿岸生猪综合养殖项目初筛详见下表：

1.4-1 项目初步筛查情况分析

序号	分析项目	分析结论
----	------	------

1	报告类别	根据《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号），本项目属于“一、畜牧业”中“1. 畜禽养殖场、养殖小区”中的“年出栏生猪 5000 头及以上”，按要求需编制环境影响报告书。
2	规划相符性	本项目为江苏绿岸生猪综合养殖项目，选址在镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），满足镇江丹阳经济开发区总体规划、镇江市畜禽养殖业污染防治规划，用地性质为养殖用地，选址可行。
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	建设项目选址、规模、性质和工艺路线等均与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范相符，与江苏省“二六三”行动计划相符。
4	环境承载力及影响	经监测，项目所在区域的声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应环境功能区划要求。经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量功能的要求。
5	总量指标合理性及可达性分析	废气污染物总量在丹阳经济开发区范围内平衡；废水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，不能够消纳的沼液深度处理作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂，总量在江苏欣盛污水处理有限公司已批复总量内平衡；固废排放量为零。
6	基础设施建设情况	项目所在地供水、排水管网将在项目建成投产之前铺设到位；
7	与“三线一单”对照分析	本项目范围内不涉及丹阳境内的生态红线区域，与《江苏省生态红线区域保护规划》具有协调性不冲突；不会突破区域环境质量底线；不会突破当地资源利用上线；本项目生猪综合养殖项目，不在市场准入负面清单范围内，故本项目符合“三线一单”要求。

1.4.1 与产业政策相符性分析

(1) 与《产业政策调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

对照《产业政策调整指导目录（2019 年本）》，本项目为畜禽养殖业，属于“第一类、鼓励类”中“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”中项目，符合国家产业政策的要求。

(2) 与《江苏省工业和信息产业调整指导目录（2012 年本）》相符性分析

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。

(3) 与《禁止用地目录》（2012 年本）和《限制用地目录》（2012 年本）的相符性分析

本项目为畜禽养殖业，不在《禁止用地目录》（2012 年本）和《限制用地目录》（2012 年本）之列，符合政策要求。

1.4.2 与畜禽养殖污染防治管理办法及相关规范相符性分析

(1) 与《养殖污染防治管理办法》相符性

对照《畜禽养殖污染防治管理办法》第四条“畜禽养殖污染防治实行综合利

用优先，资源化、无害化和减量化的原则。”第十四条“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。”本项目废水及固废实行综合利用，符合第四条的原则；污水经黑膜沼气池发酵处理后的沼液用于周边农田施肥；猪粪存于干粪棚，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥，符合第十四条的要求。

(2) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性

对照《畜禽规模养殖污染防治条例》，本项目与其相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

条例内容	本项目情况	相符性分析
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。”	本项目位于上述区域之外。	相符
第十二条“新建、改建、扩建畜禽养殖场或养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。”	本项目符合《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》，可满足动物防疫条件要求，本项目编制了环境影响报告书。	相符
第十三条“畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”	本项目采用雨污分流，项目生产废水和职工生活污水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂；沼气经过脱硫后用于能源供应，多余沼气通过火炬燃烧排空；猪粪和沼渣存于干粪棚，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥；病死猪送至有处理资质单位无害化处理中心进行无害化处理。	相符
第十四条“从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。”	本项目通过采取低蛋白日粮、喷洒除臭剂、湿帘装置和抽风扇的处理措施，减轻猪舍恶臭对环境的影响。	相符
第十八条“将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。”	本项目产生的沼液采用就地消纳方式解决。猪粪和沼渣等暂存于干粪堆场，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥。	相符
第十九条“从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。”	本项目猪粪做到日产日清，畜禽尸体及时运至委托外单位进行无害化处理，污水经“黑膜沼气池-两级 A/O”处理后用于施肥和农田灌溉，实现综合利用。	相符
第二十二条“染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。”	本项目产生的病死猪委托有处理资质单位无害化处理中心进行无害化处理。	相符
第二十七条“县级以上地方人民政府在组织编制土地利用总体规划过程	本项目用地属于养殖用地，用地性质符合《丹阳市土地利用	相符

中，应当统筹安排，将规模化畜禽养殖用地纳入规划，落实养殖用地。国家鼓励利用废弃地和荒山、荒沟、荒丘、荒滩等未利用地开展规模化、标准化畜禽养殖。畜禽养殖用地按农用地管理，并按照国家有关规定确定生产设施用地和必要的污染防治等附属设施用地。”	总体规划》（2006-2020）及其调整方案。同时，本项目将按照国家的相关规定建设相应的污染防治设施。
--	---

(3) 与《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）的相符性分析

表 1.4-3 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

规划名称、政策、文件	要求	相符性分析
《畜禽养殖业污染防治技术规范》	<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。</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>本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（东家庄北800米，建山苗圃对面），不属于禁止建设区域，场界与禁建区域边界的最小距离大于500m。粪污处理区远离各类功能地表水体，养殖区周边400m内没有地表水体，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>
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》	<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；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、办公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，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护；项目生产废水和职工生活污水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级A/O处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。</p>
《畜禽养殖业污染防治技术政策》	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。发展清洁养殖，重	本项目所在地不在当地政府颁布的“禁养区”和“限养区”之内。本项目厂址也不在饮用水水源等环境敏感

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”。	区域范围内。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”。
--	--

1.4.3 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析

对照《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）中的相关要求，本项目与其相符性分析具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 本项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析

通知要求	本项目情况	相符性分析
<p>一、优化项目选址，合理布置养殖场区项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。</p> <p>项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周边环境目标的不利影响。</p>	<p>1.本项目选址不在镇江市划定的禁养区域范围内。</p> <p>2.与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。项目合理布置养殖场区等位于项目区主导风向的侧风向位置。</p>	符合
<p>二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。</p> <p>项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿</p>	<p>1.本项目采取优化饲料配方减少猪舍恶臭。</p> <p>2.项目清粪方式选择尿泡粪工艺。</p> <p>3.本项目废水及固废实行综合利用；污水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污</p>	符合

<p>色发展。</p> <p>鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。</p> <p>鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。</p>	<p>水处理厂；猪粪和沼渣等暂存于干粪堆场，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥。</p> <p>4.本项目产生的沼液用于周边农田施肥；猪粪和沼渣等暂存于干粪堆场，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥。</p>	
<p>三、强化粪污治理措施，做好污染防治</p> <p>项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。</p> <p>项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。</p> <p>畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。</p>	<p>本项目厂区采取“雨污分流”；污水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂；猪粪和沼渣等暂存于干粪堆场，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥；病死猪送至有处理资质单位无害化处理中心进行无害化处理；</p> <p>养殖区采取低蛋白日粮、喷洒除臭剂、湿帘装置和抽风扇的措施降低恶臭排放量；粪污暂存区采取喷洒除臭剂的措施降低恶臭排放量；废水处理区采取废气管网+碱液喷淋洗涤+光催化处理+离心风机+15m 排气筒排放。</p>	符合
<p>四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。</p> <p>地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的</p>	<p>依据《环境影响评价公众参与办法（2018年4月16日），应遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟</p>	符合

监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。	作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。
---	--

1.4.4 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》相符性分析

对照《农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知》（农办牧〔2018〕2号），本项目与其相符性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 本项目与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》符合性分析

规范内容	是否符合要求
畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。	本项目产生的猪粪、饲料残渣、沼渣和污水处理污泥暂存于干粪堆场，全部经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥，符合要求。
畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照 GB18596 执行。	本项目采用尿泡粪工艺，最高允许排水量满足 GB18596 要求，符合要求。
畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。固体粪便暂存池（场）的设计按照 GB/T 27622 执行。污水暂存池的设计按照 GB/T 26624 执行。	本项目粪污暂存池满足防渗、防雨、防溢流等要求，符合要求。
畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。	本项目厂区雨污分流，污水采用管道输送，符合要求。
规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥(生产垫料)宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。委托第三方处理机构对畜禽粪污代为综合利用和无害化处理的，应依照第六条规定建设粪污暂存设施，可不自行建设综合利用和无害化处理设施。	本项目猪粪及沼渣在厂区猪粪堆场暂存，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥。

液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（ m^3 ） \times 贮存周期（天） \times 设计存栏量(头)。	本项目不涉及。
液体或全量粪污采用异位发酵床工艺处理的，每头存栏生猪粪污暂存池容积不小于 $0.2m^3$ ，发酵床建设面积不小于 $0.2m^2$ ，并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。	本项目不涉及。
液体或全量粪污采用完全混合式厌氧反应器（CSTR）、上流式厌氧污泥床反应器（UASB）等处理的，配套调节池、厌氧发酵罐、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液储存池等设施设备，相关建设要求依据 NY/T 1220 执行。沼液贮存池容积依据第九条确定。利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。	本项目配套有上流式厌氧污泥床反应器（UASB）、固液分离、贮气设施，不利用沼气发电，符合要求。
堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套农田面积，并按 GB/T 25246 执行。固体粪便、污水和沼液贮存设施建设要求按照 GB/T 26622、GB/T26624 和 NY/T 2374 执行。	本项目猪只最大存栏量 3723 头，周边农田、苗木园需要粪肥约 3542 猪当量/当季，不能够完全满足土地消纳能力，因此建设单位对多余沼液深度处理，尾水用于厂内作物灌溉。在采取以上措施情况下，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。符合要求。

1.4.5 与《丹阳市畜禽养殖污染治理和废弃物资源化利用三年行动方案》的相符性分析

2018年7月30日，丹阳市人民政府办公室发布了《丹阳市畜禽养殖污染治理和废弃物资源化利用三年行动方案》，方案主要内容包括：

长江沿岸1公里范围内除已划定的禁养区外，其他区域按限养区管理；京杭运河两侧1公里、11条支流两侧500米范围内按禁养区管理，两侧500米至1公里范围内按限养区管理。

京杭运河11条支流为：九曲河、萧梁河、窦庄河、永丰河、永济河、城南分洪道、城北分洪道、丹金溧漕河、越渎河、西战备河、东战备河，其中九曲河、丹金溧漕河两侧1公里范围内按禁养区管理。

推广农牧结合模式，引导农民和新型经营主体积造和施用有机肥，鼓励沼渣、沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。

本项目不在以上禁养区和限养区内，总体属于适养区内。项目生产废水和职工生活污水一起通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级A/O处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。符合上述行动方案的要求。

1.4.6 与《两减六治三提升专项行动方案》的相符性分析

根据《江苏省人民政府关于印发〈两减六治三提升专项行动方案〉的通知》（苏发[2016]47号）：大幅削减农业面源污染负荷。优化畜禽养殖业布局。在全面完成现有禁养区内养殖场（小区）、养殖专业户关闭搬迁的基础上，2017年起逐步将太湖一级保护区划为禁养区，完成禁养区外养殖区域、总量、畜种和规模的确定工作。二级保护区实行畜禽养殖总量控制，不得新建、扩建畜禽养殖场。全面规范禁养区以外的养殖场（小区）、养殖专业户养殖行为，全面清理整顿不符合规范标准的养殖场（小区）、养殖专业户（省农委牵头，省环保厅参与）。加快畜禽养殖污染治理。2017年底前，完成规模化养殖场污染治理配套设施建设，完成大型养猪（牛）场污水处理设施建设及大型禽场粪便综合利用工作。到2020年规模畜禽养殖场畜禽粪便综合利用率达到98%。加快规模以下养殖场废

弃物集中收运处理体系建设，2020 年底前，一、二级保护区范围内不具备粪污直接还田利用的养殖场（户），全面建成畜禽粪污收运体系。加强水禽养殖场整治，严禁在湖体、河道及岸边围网、围栏养殖。积极推进标准化 规模养殖和畜牧业绿色发展，每年创建一批省级畜牧生态健康养殖示范场（省农委牵头）。

本项目位于适养区，废水及固废实行综合利用，生产废水和职工生活污水一起经黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂；猪粪和沼渣暂存在干粪堆场，全部经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥。符合江苏省 263 行动方案的相关要求。

1.4.7 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》的相符性分析

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，生产废水和职工生活污水一起经黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂；猪粪和沼渣暂存在干粪堆场，全部经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥，粪便综合利用率达到 100%，符合文件要求。

1.4.8 与《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》相符性分析

《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》中指出：“以产业化龙头企业为带动，扩大“公司+家庭农场”和“公司+基地”的经营模式，提高规模 养殖的组织化水平。

支持龙头企业联合大中型养殖场，发展养殖基地，开展畜产品加工，推进大型畜禽养殖企业与饲料、兽药企业或畜禽屠宰加工企业开展联合，实行全产业链经营，提升产业化发展水平。”

“出畜禽养殖场粪污防治，推进废弃物利用由消耗型向循环利用、生态友好型转变。加大力度推动农牧结合。支持已建养殖场按农地配套标准（每亩 1.5-3 头存栏猪当量）流转周边耕地实行规模种植，或与周边规模种植户建立粪肥供应关系、签订合同，实现畜禽粪污就近利用、当地消纳。支持在农田中建设与种植业对接的沼液贮存池、配套管网等。”

“鼓励发展集约化程度高、农牧结合紧密的全产业链经营企业。着力提高标准化生产水平，深入开展示范创建活动，规范养殖行为，推进健康生产，全省新增 1000 家畜牧生态健康养殖示范基地，创建 30 个畜牧业绿色发展示范县。着力提升养殖设施装备水平，支持建设畜禽标准化规模养殖场，鼓励养殖场更新升级自动饲喂、环境控制、自动清粪、产品采集、视频监控等设备，完善动物防疫和废弃物综合利用设施，提高设施装备水平，提升畜牧业综合竞争力。”本项目为集约化、规模化建设的大型养殖基地，采用自动喂料、干清粪等较为先进的工艺，配套建设完善的污染防治措施，配套实施规模种植，并于周边种植户建立粪肥供应关系，建设有沼液贮存池和配套输送管网。符合《江苏省“十三五”畜牧业发展规划》中的有关要求。

1.4.9 与《丹阳市土地利用总体规划（2006-2020）》及其调整方案相符性分析

根据《丹阳市土地利用总体规划》（2006-2020）及其调整方案：“一般农地区面积为 38573.07 公顷。区内土地主要为耕地、园地、畜禽养殖地和直接为农业生产服务的农村道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施用地”。

本项目属于畜禽养殖项目，项目选址位于《丹阳市土地利用总体规划》（2006-2020）所划定的一般农用地内，项目用地性质符合《丹阳市土地利用总体规划》（2006-2020）及其调整方案。项目与丹阳市土地利用总体规划位置关系图见图 1.4-1。

1.4.10 与太湖流域管理法规相符性

(1) 与《江苏省太湖水污染防治条例》相容性分析

①相关文件要求 根据《江苏省太湖水污染防治条例》：

第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

(一) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

(二) 销售、使用含磷洗涤用品；

(三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

(四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

(五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；

(六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

(七) 围湖造地；

(八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

(九) 法律、法规禁止的其他行为。

②本项目相符性

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号文件），项目位于太湖流域三级保护区，本项目属于畜禽养殖项目，不属于太湖流域三级保护区禁止类企业和项目；本项目不直接向外环境排放水污染物。不存在围湖造田、开山采石等活动。

综合上述，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。

(2) 与《太湖流域管理条例》相容性分析

①相关文件要求

根据《太湖流域管理条例》：

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主

要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

②本项目相符性

本项目不属于“造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等”太湖流域内禁止的项目类型。

拟建项目距离太湖超过 70km，不在淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，不在太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，也不在其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。因此，本项目建设符合《太湖流域管理条例》相关要求。

1.4.11 “三线一单”相符性分析

（1）与生态保护红线相符性分析

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），根据《江苏省生态空间管控区域规划》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），本项目不占用生态红线区域，距离项目最近的生态空间管控区为齐梁文化风景名胜区，位于本项目北侧，最近距离为 700m。拟建项目与丹阳市生态空间保护区域位置关系图见附图。

（2）环境质量底线相符性

根据镇江市丹阳生态环境局公布的《2019 年丹阳市环境状况公报》，本项目所在地为大气不达标区，超标污染物为 PM_{2.5}、PM₁₀。区域已经出台了《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发[2018]22 号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办[2018]2 号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控、大气环境质量状况可以得到进一步改善。根据《2019 年丹阳市人民政府工作报告》，丹阳市市政府已出台丹阳大气管控系列政策和办法，建立精准稳控企业清单，加强对印刷、喷涂等重点行业 and 重点管控区域的挥发性有

机物治理，重点做好 $PM_{2.5}$ 和臭氧浓度“双减双控”，开展用煤行业“煤改电”“煤改气”“煤改生物质”工作，推进华海燃机热电联产、长丰纸业废纸渣综合利用等项目。系统推进治水，坚持水环境整治和连通水系一起抓。开展畜禽养殖污染整治“回头看”，加快规模养殖场规范化建设。通过以上措施，区域大气环境质量状况可以得到改善。

2019 年丹阳市地表水国考、省考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ类水比例为 87.5%，较 2018 年增加了 12.5 个百分点，整体水质较 2018 年有所好转。

根据补充监测结果，大气中氨、硫化氢、臭气浓度均满足对应的环境质量要求；地表水泰山水库各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；地下水中铁、锰、菌落总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求，其余因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求；土壤环境监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中其它用地的筛选值标准；声环境达到相应的声环境功能区划要求。

本项目各类污染物均能达标排放；经预测，其影响不会降低项目所在区域环境功能级别，故不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线相符性

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），用水来源于地下水，市政自来水为补充，使用量较小，当地地下水和自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；项目用电由市政电网供给，能够满足拟建项目需求。因此，拟建项目用水、用电均在丹阳市供应能力范围内，不会突破区域资源上线。

（4）环境准入负面清单

本项目为生猪养殖项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等产业指导目录中限制、禁止和淘汰类，对照丹阳经济开发区产业定位，本项目满足其产业定位及发展规划要求。因此本项目满足国家和地方的相关环保政策。

1.4.11 与其他相关规范相符性分析

本项目的建设及相关规范相符性分析一览表详见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目与相关规范相符性分析一览表

序号	文件	要求	相符性分析
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》 (2014.1.1)	<p>第十一条</p> <p>禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；</p> <p>（二）自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；</p> <p>（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p>	<p>本项目选址于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北800米，建山苗圃对面），不在上述禁止建设的区域内。</p>
		<p>第十三条</p> <p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。</p>	<p>本项目建设畜禽粪便、污水与雨水分流设施，集粪池、干粪棚、污水处理等；干粪污泥外售作有机肥，畜禽尸体委托无害化处置，满足相应条件。</p>
		<p>第十四条</p> <p>从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。</p>	<p>本项目采用科学的饲养方式，项目废水经处理后回用农灌；干粪污泥等零排放，满足相应条件。</p>
		<p>第十九条</p> <p>从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p>	<p>本项目通过加强管理，制定各种制度及规定，及时对各种畜禽废弃物进行收集、暂存及清运，杜绝养殖废弃物渗出、泄漏，满足相应条件。</p>
		<p>第二十条</p> <p>向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放</p>	<p>本项目畜禽养殖废弃物都有合理的处置措施，通过严格管理和实施各项环保措施，将不存在畜禽养殖废弃物未经处理直接向环境排放的情况，满足相应条件。</p>
2	《畜禽养殖业污	禁止在下列区域设畜禽养殖场：生活	本项目位于镇江丹阳经济开

	染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，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他区域。	发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），不在上述区域内；不属于依法划定的禁养区域，满足相应条件，因此，对照该规范，本项目选址具有可行性。
		新建、改建及扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区，在禁建区建设的应设在其常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区区域边界的最小距离不得小于 500m	本项目不位于禁建区，但根据规范，项目设置 500m 卫生防护距离，满足相应条件。
		新建、改建、扩建项目应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	生产区、生活管理区的隔离。污水处理、干粪棚、集粪池处于生产区、办公区的常年主导风向的侧风向，满足相应条件。
		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），并设置在养殖场生产区和生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向	本项目设有干粪棚、集粪池等粪污临时暂存场所，建设单位承诺所有暂存场所均做好防腐防渗防漏措施，做到粪污日产日清，固体废物均有合理去向，杜绝出现污染周边河流情况，项目干粪棚、集粪池等粪污临时暂存场所位于生产区和办公区侧风向，因此，本项目厂区不设置粪便贮存设施，与该技术规范相符。
3	《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010)	本标准规定了各类畜禽养殖产地的水环境质量、环境空气质量和声环境质量评价指标、限值、监测和评价方法。	根据项目所在地环境质量现状检测报告，本项目声环境和土壤监测结果均满足该标准评价指标限值；本项目所在区域为大气不达标区，相关部门已采取相应措施，待各项措施落实后，区域大气环境质量将逐步改善，故本项目选址具有可行性。
4	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》 (HJ497-2009)	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。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	本项目集粪池、固液分离、干粪棚、污水处理均位于养殖场生产及生活管理区的侧风向，且与生产区和办公区等保持一定距离，位置有利于排放、资源化利用和运输，

		运输,并留有扩建的余地,方便施工、运行和维护。	并留有扩建的余地,满足相应条件,故本项目选址具有可行性。
5	畜禽养殖业污染防治技术政策	“存栏(以猪计)10000头及以上的,宜采用“废水进入厌氧反应器之前应先进行固液(干湿)分离,然后再对固体粪渣和废水分别进行处理”的处理工艺”	本项目废水先经固液分离,再进行进一步处理,满足相应条件。

1.4.12 与江苏地方政策相符性分析

表 1.4-7 本项目与江苏省地方政策相符性分析

序号	文件	要求	相符性分析
1	《江苏省产业结构调整指导目录(2012年本)》(修正版)(苏政办发〔2013〕9号文)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)>部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183号)	/	本项目不属于江苏省产业结构调整指导目录(2012年本)中鼓励类、限制类、禁止类项目,属于允许类。
2	《江苏省限制用地项目目录(2013)》及《江苏省禁止用地项目目录(2013)》	/	本项目不属于江苏省限制及禁止用地项目目录中涉及的内容。
3	《省政府关于加快推进畜牧业转型升级的意见》(苏政发〔2011〕180号)	/	对照该意见,本项目属于规模化养殖,并配备科学养殖设备,实施农业现代化工程,与该意见相符。
4	《江苏省种畜禽管理实施办法》	/	本项目符合改管理办法各项规定,与该办法相符。
5	《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》(苏发〔2016〕47号)	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。落实“种养结合、以地定畜”的要求,加强粪污还田,推进化肥施用减量化,到2020年,规模化养殖场畜禽粪便综合利用率达到98%,化肥施用量较2015年削减5%,农药施用量确保实现零增长。	本项目为规模化养殖项目,养殖废水经厂内污水处理厂处理后接管江苏欣盛污水处理有限公司,畜禽粪便外售有机化肥厂作有机肥生产原料,粪便进行综合利用,符合相关要求。
6	《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战	强化畜禽粪污资源化利用,改善养殖场通风环境,提高	本项目拟建设沼气工程,产生的粪渣等外售综合利用,

三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122号）	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。	实现畜禽粪污资源化利用；本项目采用水平通风形式，各猪舍均设置有通风系统，保证猪舍的空气流通；本项目养殖区和污水处理区均定期喷淋培养生物除臭菌种除臭，降低恶臭的排放量，符合相关要求。
-------------------------------	--------------------------------	--

1.5 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题是：

（1）大气环境影响

本项目建成后营运期养殖场猪舍、粪污暂存区及废水处理设施排放的臭气对大气环境的影响，沼气燃烧对大气环境的影响，各项大气污染防治措施可行性。

（2）水环境影响

项目废水排放特征以及项目废水处理及综合利用的可行性。

（3）声环境影响

关注项目建成后场界噪声是否达标，是否会对周围环境造成影响等。

（4）固体废物环境影响

关注项目建成后固体废物处理处置措施的可行性以及综合利用途径。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月28日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月修订）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日实施）；
- (11) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，生态环境部第3次部务会议，2018.4.28；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，中华人民共和国国务院，环发〔2012〕98号；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》（国家主席〔2007〕71号令）；
- (14) 《畜禽养殖污染防治管理办法》（原国家环境保护总局，第9号令2001年5月）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）10月1日起施行；
- (16) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (18) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号），国务院办公厅，2014年10月20日；

- (19) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号）；
- (20) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发〔2007〕220号）；
- (21) 《关于印发〈畜禽养殖场（小区）环境守法导则〉的通知》（环境保护办〔2011〕89号）；
- (22) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）；
- (23) 《重大动物疫情应急条例》（中华人民共和国国务院，第450号令，2005年11月16日）；
- (24) 《关于发布国家环境保护标准〈畜禽养殖产地环境评价规范〉的公告》，环境保护部公告，公告〔2010〕年第39号文；
- (25) 《关于发布〈畜禽养殖业污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕151号）；
- (26) 《关于进一步加强畜禽养殖主要污染物总量减排工作的通知》（环发〔2013〕2号）；
- (27) 《农业部关于印发〈病死动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发〔2013〕34号）；
- (28) 《中华人民共和国畜牧法》（国家主席〔2005〕45号令）；
- (29) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）；
- (30) 《水污染防治行动计划》（2015年4月16日）；
- (31) 《大气污染防治行动计划》（2013年9月）；
- (32) 《土壤污染防治行动计划》（2016年5月31日）；
- (33) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）；
- (34) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）；
- (35) 《畜禽规模养殖场粪便污资源化利用设施建设规范》（试行）；
- (36) 《规模化畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南试行》实行本（HJ-BAT-10）环保部，2013年7月；

- (37) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)》(农牧发〔2017〕11号)；
- (38) 《关于印发〈畜禽养殖禁养区划定技术指南〉的通知》(环办水体〔2016〕99号)；
- (39) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31号)；
- (40) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发〔2018〕17号)；
- (41) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发〔2010〕6号)；
- (42) 《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》(国办发明电〔2011〕26号)；
- (43) 《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发〔2019〕44号)；
- (44) 《关于进一步规范畜禽禁养区划定和管理 促进生猪生产发展的通知》(环办土壤〔2019〕55号)。

2.1.2 地方法规政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修订；
- (4) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；
- (5) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，(苏政复[2003]29号)；
- (6) 《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(苏政复[2009]2号)；
- (7) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发[2013]9号)；
- (8) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)〉

部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）；

（9）《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》（苏政办发[2015]118号）；

（10）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）；

（11）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；

（12）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；

（13）《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）；

（14）《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）；

（15）《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）；

（16）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》（苏环办[2011]71号）；

（17）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；

（18）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）。

（19）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；

（20）《江苏省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（苏政办发〔2017〕146号）；

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

（22）《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）；

（23）《江苏省畜禽养殖禁养区通告》（江苏省生态环境厅，2019年1月

31 日)；

(24) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理服务工作的通知》(江苏省生态环境厅，

2020 年 1 月 22 日)；

(25) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2018 年 1 月 24 日修订；

(26) 《丹阳市畜禽养殖污染治理和废弃物资源化利用三年行动方案》(丹证办发[2018]184 号)。

2.1.3 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；

(10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)；

(11) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168—2006)；

(12) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T1169—2006)；

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

(14) 《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T 682-2003)；

(15) 《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》(试行)；

(16) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；

(17) 《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)；

(18) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596—2001)；

(19) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(试行)(农政发(2004)1号)；

2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 备案登记信息单（2020-321151-03-03-550567）；
- (2) 江苏绿岸生猪综合养殖项目可行性研究报告；
- (3) 江苏绿岸生猪综合养殖项目环境质量现状检测报告；
- (4) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）；
- (5) 《镇江市城市总体规划》（2011-2020）；
- (6) 江苏绿岸生猪综合养殖项目环境影响报告书编制委托书；
- (7) 江苏绿岸农业科技股份有限公司提供的其他材料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出项目可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废(污)水	0	-S1DNCR	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-S1DNCR	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-S2DNCR	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	-S1INCR	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-L1DCR	-L1DCR	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-L1DCR	0	0	0	0	-L1DCR	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-L1DCR	0	-L1DCR	0	0	0
	事故风险	-S2DCR	-S2DCR	-S2DCR	-S2DCR	0	0	0	0	0
服务期满后	废水排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“I”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的进一步分析，根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准，确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子。本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境影响评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃ 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	粉尘、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、化学需氧量	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、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）、总硬度、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	COD、氨氮	/
土壤	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、锌	/	/
固体废物	工业固废、危险废物		
生态	植被、水土流失		

2.2.3 评价标准

1、环境空气质量标准

本项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的二级标准；NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物 排放标准》（GB14554-93）厂界标准。具体数值详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	
臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界标准

2) 污染物排放标准

本项目沼气锅炉燃料燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准限值以及《镇江市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》中燃气锅炉低氮改造氮氧化物排放限值；H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 及厂界标准值二级标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中集约化畜禽养殖

业恶臭污染物排放标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中小型饮食单位油烟最高允许排放浓度限值，具体数值详见表2.2-4~2.2-5。

表 2.2-4 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	20	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
二氧化硫	50	/	/	
氮氧化物	50	/	/	《镇江市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》
氨气	/	4.9	1.5	
硫化氢	/	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
臭气浓度 (无量纲)	70	/	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)

表 2.2-5 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ (J/h)	≥1.67, <5	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

本项目附近泰山水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，悬浮物参照参照执行水利部标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。河流水质标准详见表2.2-6。

表 2.2-6 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目名称	Ⅲ类标准	标准来源
pH	6—9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
高锰酸盐指数	≤6	
COD	≤20	
NH ₃ -N	≤1.0	
BOD ₅	≤4	
LAS	≤0.2	
总磷	≤0.2	
粪大肠菌群	≤10000	

项目名称	III类标准	标准来源
悬浮物	≤30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

(2) 污染物排放标准

本项目废水现阶段经厂内污水处理设施预处理后用于厂内作物灌溉，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准；后期项目所在地企业市政污水管网到位后及时纳管排放，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级排放标准，其中未列指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准；与此同时，集约化畜禽养殖业排水量和污染物日均排放浓度应参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。具体标准值见表2.2-7~2.2-8。

表 2.2-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议			
			名称	浓度限值/(mg/L)		
1	DW001 (接管)	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)、《污 水排入城镇下水道水 质标准》 (GB/T31962-2015)	6~9 (无量纲)		
		NH ₃ -N		45		
		TP		8		
		TN		70		
		动植物油		100		
		COD	《畜禽养殖业污染物 排放标准》 (GB18596-2001)	400		
		SS		200		
		粪大肠菌群		1000 (个/100mL)		
2	DW001 (灌溉)	/	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)	水作	旱作	蔬菜
		pH		5.5-8.5		
		COD		150	200	100/60
		BOD ₅		60	100	40/15
		SS		80	100	60/15
		粪大肠菌群		4000	4000	2000/1000

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.2-8 集约化畜禽养殖业水冲工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ / (百头.d))	
季节	冬季	夏季
标准值	2.5	3.5

3、地下水环境质量标准

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017），见表2.2-9。

表 2.2-9 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目名称	I	II	III	IV	V
pH 值	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9.0	<5.5, >9.0
氨氮 (以 N 计)	≦0.02	≦0.10	≦0.50	≦1.50	>1.50
硝酸盐 (以 N 计)	≦2.0	≦5.0	≦20.0	≦30.0	>30.0
亚硝酸盐 (以 N 计)	≦0.01	≦0.10	≦1.00	≦4.80	>4.80
挥发性酚类	≦0.001	≦0.001	≦0.002	≦0.01	>0.01
氰化物	≦0.001	≦0.01	≦0.05	≦0.1	>0.1
砷	≦0.001	≦0.001	≦0.01	≦0.05	>0.05
汞	≦0.0001	≦0.0001	≦0.001	≦0.002	>0.002
铬 (六价)	≦0.005	≦0.01	≦0.05	≦0.10	>0.10
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≦150	≦300	≦450	≦650	>650
铅	≦0.005	≦0.005	≦0.01	≦0.10	>0.10
镉	≦0.0001	≦0.001	≦0.005	≦0.01	>0.01
铁	≦0.1	≦0.2	≦0.3	≦2.0	>2.0
锰	≦0.05	≦0.05	≦0.10	≦1.50	>1.50
溶解性总固体	≦300	≦500	≦1000	≦2000	>2000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≦1.0	≦2.0	≦3.0	≦10.0	>10.0
硫酸盐	≦50	≦150	≦250	≦350	>350
氯化物	≦50	≦150	≦250	≦350	>350
总大肠菌群	≦3.0	≦3.0	≦3.0	≦100	>100

4、声环境质量标准

根据区域声环境功能区划,本项目属于 2 类声环境功能区,适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,另本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村(束家庄北 800 米,建山苗圃对面),项目所在地为养殖用地,应参照畜禽养殖产地环境评价规范,厂界噪声执行畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值,具体数值见表 2.2-10。

表 2.2-10 声环境噪声标准 (单位: dB (A))

类别	标准限值		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
/	60	50	《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)

(2) 污染物排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。见表 2.2-11。

表 2.2-11 建筑施工场界噪声限值标准单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村(束家庄北 800 米, 建山苗圃对面), 营运期参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 标准限值详见表 2.2-12。

表 2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准值 (单位: dB (A))		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

5、土壤环境质量标准

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值, 本项目土壤环境质量标准详见表 2.2-13。

表 2.2-13 土壤环境质量标准 单位: mg/kg, pH 无量纲

污染物名称	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)				《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
砷	30	30	25	20	40
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	1.0
铬	150	150	200	250	300
铜	50	50	100	100	400
铅	70	90	120	170	500
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	1.5
镍	60	70	100	190	200
锌	200	200	250	300	/

2.2.3.6 固体废物控制标准

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关要求; 一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的相关要求。畜禽粪便的收集、贮存应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006) 的有关要求。病死猪处理执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 和《病死及

病害动物无害化处理技术规范》中相关要求。本项目养殖废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

表 2.2-14 粪便堆肥无害化卫生要求

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤105 个/KG
苍蝇	有效地控制苍蝇孳生，堆体周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

2.3 评价工作等级和评价工作重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

(1) 判别依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8 小时平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。评价等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 2.3-1 评价工作等级判据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据项目特点，选取氨、硫化氢、 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 等为计算评价等级的因

子。根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型—AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3-2，各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 2.3-3。

（2）采用估算模式计算结果

本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式，选取主要有组织、无组织废气污染源分别进行估算。本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 预测和计算结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 P_{max} 预测和计算结果一览表

污染源名称	最大值污染源距离(m)	SO ₂ (%)	NO ₂ (%)	PM ₁₀ (%)	氨 (%)	硫化氢 (%)
DA001	103	1.24E-02	6.12E-01	3.79E-02	/	/
DA002	4	/	/	/	0.784	0.91
全厂	573	/	/	/	9.71	6.07

从上表中可以看出，本项目大气排放的污染物中，最大占标率 P_{max} 为猪粪堆场无组织排放的氨气，占标率为 9.71%，未超过 10%。根据评价工作等级判据，本项目大气环境评价等级为二级，评价范围以项目为中心，边长为 5km 的矩形。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量和影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目产生的废水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级判别见表 2.3-3。

表 2.3-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定判据	
	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≥600000
二级	直接排放	其他

三级A	直接排放	Q<200或W<6000
三级B	间接排放	/

本项目废水近期用于厂内作物灌溉，远期接管，属于间接排放，因此本项目评价等级为三级B。因此，本项目应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，并对污染物排放量进行核算，不进行水环境影响预测。

2.3.1.3 噪声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），评价工作等级判定依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境影响评价等级表

项目	一级	二级	三级
项目所在地声环境功能	0类	1类、2类	3类、4类
建设前后噪声增加量	>5dB(A)	3~5dB(A)	<3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价		

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），根据区域声环境功能区划，本项目属于 2 类声环境功能区，项目建成投入使用后没有强噪声源，项目建成前后噪声级变化不大（小于 3dB(A)），项目建成后受影响人口变化不大。因此，根据声环境影响评价等级表，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

2.3.1.4 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》（HJ610-2016），评价工作等级判定如下。

（1）划分依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定了建设项目所属地下水环境影响评价项目类别，分类原则见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告 表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
B 农、林、牧、渔、海洋		/		
14、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）	/	Ⅲ类	/

及以上；涉及环境敏感区的

本项目为生猪综合养殖项目，属于 01-001 畜禽养殖场、养殖小区项目，环评类别为报告书。因此，本项目地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

②地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水环境敏感程度分级表

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

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

本项目所在地半径 1.4km 范围内（总面积 6km²）不存在上述敏感和较敏感区域，因此，本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

（2）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水评价工作等级分级表

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

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境评价工作等级划分原则，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），评价

工作等级判定如下。

(1) 划分依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 确定了建设项目所属土壤环境影响评价项目类别，分类原则见表 2.3-8。

表 2.3-8 土壤环境影响评价项目类别

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

本项目生猪综合养殖项目，属于 01-001 畜禽养殖场、养殖小区项目，项目建成后可形成年出 3 万头生猪规模。因此，本项目土壤环境影响评价类别为III类。

②项目占地规模和土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.3-9。

表 2.3-9 污染型敏感程度分级表

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

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（东家庄北 800 米，建山苗圃对面），工程占地面积为 146.9 亩，即 9.32hm^2 ，则本项目占地规模为中型；本项目周边存在耕地，因此，本项目土壤环境敏感程度分级为敏感。

(2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.3-10。

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 环境敏感程度	项目类别	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。

综合以上分析，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.6 风险环境影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 2.3-12 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.3-11 环境风险评价工作等级划分表

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

本项目危险物质主要为项目生产过程中产生的沼气（甲烷），主要分布于储气柜中，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）的计算见表 2.3-12。

表 2.3-12 Q 值判定一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	沼气 (CH ₄)	74-82-8	5.68	10	0.568
2	丙烷、丁烷	74-98-6 106-97-8	0.0145	10	0.00145
3	氨气	7664-41-7	1.205	5	0.241
4	硫化氢	7783-06-4	0.162	2.5	0.0648
5	危险固废	/	1.005	50	0.0201
Q 值 Σ					0.89535

由上表可知，本项目 Q 小于 1，可直接评定本项目环境风险潜势为I，故本项目的的评价工作等级为简单分析。

2.3.1.7 生态环境影响评价等级

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），工程占地面积为 146.9 亩，即 0.093km²，小于 2km²，属于一般区域，无珍稀濒

危物种，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境评价工作定为三级，生态影响评价工作等级划分见表 2.3-13。

表 2.3-13 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工地占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 50~100km	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

2.3.2 评价工作重点

根据工程初步分析，厂址区域环境特征以及环境影响因子识别和筛选结果确定评价重点 如下：

1、突出工程分析，认真调查本工程建设情况，搞清养殖及沼气生产过程中各类污染物的 排放特点、排放规律及排放量，对可研设计的污染治理措施与治理效果进行重点分析，分析项目废水处理的可行性及可靠性，对不符合环保要求的措施提出补充的技术成熟、经济合理、运行可靠的污染防治措施及综合防治对策，确保达标排放。

2、运行期环境空气影响评价是评价的重点，由于不外排废水，地表水和地下水仅作影响分析。养殖场位于项目区中间区域，针对厂界声环境能否达标进行影响评价。

3、污染防治措施的可行性和运行的可靠性是本次评价的重点，从达标排放和农业生态的角度出发论证环保措施的可行性及猪-沼-农生态模式对环境影响的正效益。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

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

表 2.4-1 评价范围

评价因子	评价范围
环境空气	项目用地为中心, 5km 为边长的矩形区域范围
声环境	建设项目厂界外200 米范围
地下水环境	项目建设地周边6km ² 范围
地表水环境	对污水处理后进行利用不外排的可行性进行分析
土壤环境	拟建项目占地及周边50m 范围
生态环境	建设项目场地内

2.4.2 环境敏感保护目标

本项目周围环境保护目标见表 2.4-2、2.4-3 和附图。

表 2.4-2 建设项目环境敏感保护目标（大气）

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	严家村	1675	0	居民	约 600 户, 1800 人	二类	E	1675
	北湾	2200	100	居民	约 90 户, 270 人		NE	2204
	王庄	200	800	居民	约 105 户, 368 人		NE	608
	张庄	2200	1450	居民	约 230 户, 805 人		NE	2883
	胡家桥	1147	800	居民	约 220 户, 660 人		NE	1793
	祁欣村	0	2375	居民	约 150 户, 450 人		N	2375
	大潘村	-1538	1042	居民	约 600 户, 180 人		NW	2282
	贺家村	-1052	835	居民	约 700 户, 2100 人		NW	1614
	小杜村	-1180	0	居民	约 100 户, 300 人		W	1180
	东岗村	-1025	-585	居民	约 150 户, 450 人		SW	1567
	李家村	-1850	-963	居民	约 150 户, 450 人		SW	2341
	社巷村	-2032	-563	居民	约 50 户, 150 人		SW	2289
	大夏村	-1023	-588	居民	约 650 户, 2275 人		SW	1441
	小夏村	-1256	-366	居民	约 90 户, 315 人		SW	1694
	大贡村	-669	-456	居民	约 150 户, 450 人		SW	863
	泰山村	430	-365	居民	约 600 户, 180 人		SE	600
	张家庵村	1596	-1230	居民	约 220 户, 770 人		SE	2260
	岳家村	1865	-1366	居民	约 150 户, 525 人		SE	2536
孙家村	2033	-1500	居民	约 600 户, 2100 人	SE	2641		

表 2.4-3 建设项目环境敏感保护目标（其他）

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
地表水环境	泰山水库	E	662	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质
地下水	潜水含水层	/	项目周边 6km ²	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
声环境	厂界外 1m	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
土壤	项目占地范围及周边 50m 范围	/	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	齐梁文化风景名胜	N	700m	/	风景名胜区

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：江苏绿岸生猪综合养殖项目；

建设单位：江苏绿岸农业科技股份有限公司；

总投资额：10500 万元；

建设地点：镇江丹阳经济开发区建山村（东家庄北 800 米，建山苗圃对面）；

项目性质：新建；

占地面积：占地面积约 146.9 亩；

建设规模：项目建成后可形成年出栏 3 万头生猪规模；

工作制度和劳动定员：年工作 365 天，实行 1 班制，每班 8 小时，具体工作时间为 8:00-11:30、13:00-17:30，夜间 3~4 人轮流值班，劳动定员 42 人。

3.1.2 项目主体工程建设内容及产品方案

3.1.2.1 产品方案

拟建项目场区包括母猪妊娠、分娩阶段，仔猪保育以及生产育肥阶段。根据备案资料，基地共计年出栏 3 万头生猪；另本项目猪粪、沼渣和污泥等堆肥会有商品有机肥副产品产生。全厂的养殖及产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 全厂的养殖及产品方案一览表

工程名称	产品名称及规格	设计能力（头/年）	备注
1500 头基础母猪的自繁自养场（年出栏 3 万头生猪）	基础母猪	1500	/
	种公猪	20	/
	仔猪	1690	/
	保育猪	3548	/
	育肥猪	11560	/
	存栏 生猪	18318	（按 5 只小猪体重等于一只成年猪的体重，则年存栏量为 14128 只）
	出栏 生猪	30000	/
	商品有机肥	5000t/a	/

《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求就是体重在 25kg 以上的猪的数量，畜牧上一只小猪大约 5kg，则 5 只小猪体重等于一只成年猪的体重，

即 5 头小猪折成 1 头成年猪。则项目年存栏量=母猪数+公猪数+(哺乳仔猪数+保育仔猪数)/5+育肥猪=1500+20+(1690+3548)/5+11560 头=14128 头。本项目根据《畜禽养殖业污染物排放标准》中对畜禽养殖场的规模分级,本集约化畜禽养殖场猪存栏数大于等于 3000 头为 I 级养殖场。

商品猪年出栏量总数=基础母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×保育成活率×0.83+基础母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×0.17×保育成活率×育肥成活率。

商品猪年出栏量总数=1500×2.1×10×0.92×0.95×0.83+1500×2.1×10×0.92×0.17×0.95×0.98=27438 头,该数据为理论计算数据,实际生产中会有一些出入,与新增年出栏 3 万头商品猪基本相符,所拟定的生产技术指标基本合理。

项目出栏的商品猪根据订单分配外运销售,主要销售地区为江苏、安徽、河南、山东等地,肥猪不在场内进行屠宰,均运至销售地后由购买商进行屠宰处理。

(2) 项目组成

本项目租用镇江丹阳经济开发区建山村(束家庄北 800 米,建山苗圃对面)土地 146.9 亩,新建猪舍及管理用房等约 35000m²,配套相关的饲养和环保设备设施。项目以玉米、麸皮、瓜果蔬菜、牧草等为猪食料。通过自动喂料、自动饮水、自动清粪、舍内温湿度智能控制等先进的生产工艺,总投资 10500 万元,形成年出栏 3 万头生猪的饲养规模。

本项目主体工程、公用及辅助工程和环保工程见表 3.2-2,本项目主要建筑物一览见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目主体、公用及辅助工程和环保工程表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	公猪舍	1 座,面积为 388m ² ,1F,轻钢结构,地面为水泥漏粪地板,下设一斜坡,主要用于公猪的饲养,配水帘风机等设施。	新建
	配怀猪舍	2 座,面积均为 1640m ² ,1F,轻钢结构,地面为水泥漏粪地板,下设一斜坡,要用于母猪饲养,配备栏位、水帘风机等设施。	新建
	肥猪舍	2 座,面积均为 8734m ² ,1F,轻钢结构,地面为水泥漏粪地板,下设一斜坡,主要用于肥猪饲养,配备水帘风机等设施。	新建
	分娩舍	1 座,面积为 2545m ² ,1F,轻钢结构,地面为水泥漏粪地板,下设一斜坡,主要用于母猪分娩,	新建

		配水帘风机等设施。			
	保育舍	1座，面积为2409m ² ，1F，轻钢结构，地面为水泥漏粪地板，下设一斜坡，主要用于保育，配水帘风机等设施。		新建	
	隔离用房	1座，面积为131m ² ，1F，轻钢结构，地面为水泥漏粪地板，下设一斜坡，主要用于隔离，配水帘风机等设施。		新建	
	有机肥原料工程	有效容积为1200m ³ ，沼渣、猪粪进行堆肥发酵处理制得有机肥原料		新建	
	农作物生产基地	占地面积约200亩，主要作物为叶类蔬菜等，用于员工食用、猪食用		新建	
	办公生活	1F，4栋，面积为1000m ² ，位于厂区南侧，包括员工宿舍、食堂、会议室等		新建	
		1间，值班/门卫，面积为60m ²			
储运工程	运输	汽车运输		/	
	辅助用房	1364.13m ² ，用于原辅材料储存，兽医室及人员接待三级隔离等			
	危废库	12m ² ，用于储存危废			
公辅工程	给水	20956.12t/a		取自地下水，自来水补充	
	排水	2928.5t/a		通过排水沟外排浇灌	
	供电	620万度/年		由市政电网提供	
	供暖	沼气或电加热		猪舍供暖采用电加热或沼气供暖	
	制冷	空调系统		空调采用电能	
	绿化	30000m ²		全场绿地率达30%	
	沼液暂存池	36000m ³		位于粪污处理区内	
	UASB反应罐	1370m ³			
	其它各类池	3000m ³			
	事故应急池	400m ³		/	
环保工程	废气治理	沼气利用	干法脱硫	部分作食堂燃料	达标排放
				部分作立式锅炉燃料，供厌氧塔和猪舍保温；烟气经低氮燃烧后由15m排气筒（DA001）排放	
			其他部分沼气通过YHJ-50沼气火炬燃烧后高空排空		
	恶臭气体	养殖区采取低蛋白日粮、喷洒除臭剂、			

		湿帘装置和抽风扇的措施降低恶臭排放量； 粪污暂存区采取喷洒除臭剂的措施降低恶臭排放量； 废水处理区采取废气管网+碱液喷淋洗涤+光催化处理+离心风机+15m 排气筒排放（DA002）	
	食堂油烟	油烟净化装置	
废水治理	废水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。		合理处置，达标排放
噪声治理	降噪量 $\geq 20\text{dB}(\text{A})$		隔声、减震、距离衰减
固废治理	堆肥发酵生产有机肥，干粪棚面积 400m ²		零排放
	集粪池 2 座，面积分别为 50m ² ，深 6m		
	一般固废堆场 40m ²		
	危险固废堆场 12m ²		

3.1.2.2 厂区总平面布置及周边环境

(1) 厂区平面布置情况

本项目在镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面）的空地上进行建设，包括养殖区和污水处理区。具体分布为：

养殖区分别为后备舍、待配舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、育肥舍、辅助用房和赶猪通道，根据《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2008），猪舍建筑宜选用有窗式或敞开式，檐高 2.4m~2.7m，猪舍内主要通道的宽度应不低于 1.0m，围护结构能防止雨雪侵入，能保温隔热，能避免内表面凝结水气，猪舍内墙面应耐消毒液的酸碱腐蚀，猪舍屋顶应设隔热保温层，猪舍屋顶的传热系数 k 应不大于 0.23W/（m²·K），猪场建筑的耐火等级按照 GB50016 和 GBJ39 的要求设计；厂区内设至少 3 米宽的人行走道和货运走道，自然采光通风，满足猪养殖需要；污水处理区位于养殖区东北侧，粪便暂存场所（干粪棚、集粪池）位于污水处理区，危废库和一般固废暂存库位于养殖区西侧。

(2) 平面布置合理性分析

项目区域主导风向为东南风，办公区位于养殖区内南侧，处于主导风向的上

风向，布置合理。污水处理区（干粪棚）位于养殖区东北侧，处于常年主导风向的侧风向，污水处理区（干粪棚）处于办公区北侧，位于办公区常年主导风向的侧风向，可以最大限度的减少恶臭对办公区和养殖区的影响，布置合理。

本项目干粪棚、集粪池远离地表水和居民区单独设置，既满足粪污堆场卫生防护距离又能减少对养殖区以及周围居民区的影响。本项目分区布置，做到了生产与办公分开、清洁区与污物区分开，满足《畜禽场场区设计技术规范》

（HJ/T81-2001）要求。本项目养殖区设有防疫围墙，厂区东、西、北三侧均为河流，南侧为水塘，借此便利条件设有防疫围河。总体而言，厂区布置合理，具体厂区平面布置详见附图。

（3）周边环境概况

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），项目周边以农田、道路、沟渠为主。项目厂区周边环境概况见图 3.1-2。



图 3.1-2 项目厂区周边环境概况

3.4 项目地块原有土地利用状况及项目周边环境概况

根据现场探勘和企业提供的资料可知，本项目所在地为养殖用地，规模为 146.9 亩，该地块原为空地，本项目养殖区现状为空地，无工业企业及其他污染源。本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），东侧为农田，南侧为农田，西侧为农田，北侧为农田。本项目 500 米范围内无环境敏感目标，项目周边环境概况详见附图。

3.2 项目工程分析

3.2.1 项目生产工艺简述

集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益：

本项目技术选用规模化养猪场集约化生产方式，以隔离、后备、母猪空怀配种、妊娠前期、妊娠后期、产仔哺乳、保育、育成、育肥等不同阶段生产工艺为设计基础，采用流水生产工艺技术，所有猪舍配套应用国际先进的饲料饲喂、猪舍环境自动控制系统。生产工艺流程如下：

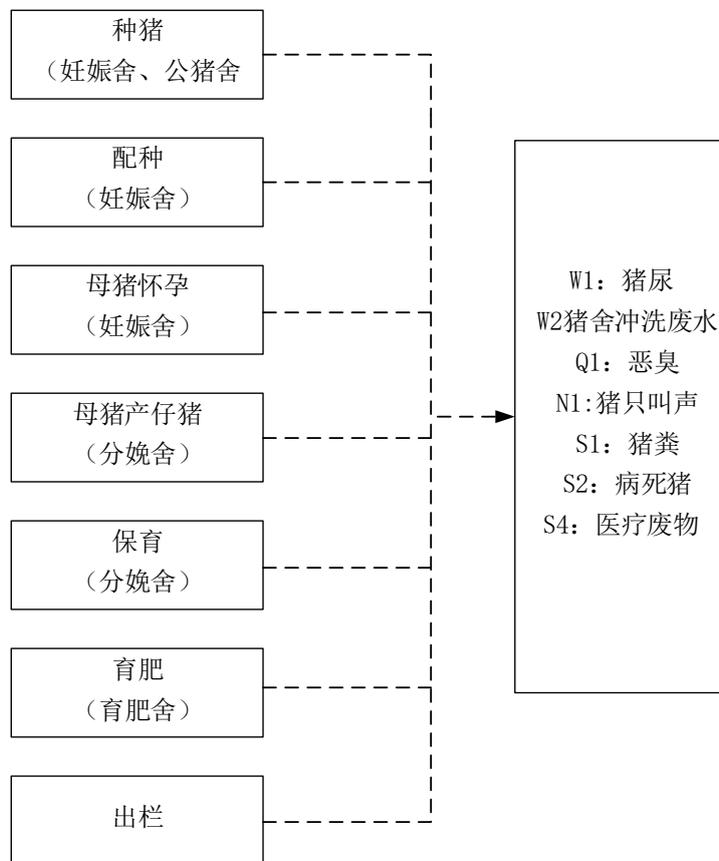


图 3.2-1-1 生猪养殖工艺流程及产污环节

1、待配母猪阶段

在后备舍内饲养隔离、后备、断奶母猪，约 90 天，在母猪舍空怀待配区对进入空怀期的母猪进行配种，空怀期约 4-10 天。妊娠母猪放在妊娠前期区域和妊娠中后期区域内饲养，约 114 天，临产前一周转入产房区域。

2、母猪产仔阶段

母猪按预产期进产房区域产仔，在产房区域内 4 周，仔猪平均 21 天断奶。

母猪断奶当天转入配怀舍，仔猪原栏饲养 3-7 天后转入保育舍。如果有特殊情况，可将仔猪进行合并，不承担哺乳的母猪提前转回配怀舍等待配种。

3、仔猪保育阶段

断奶 3-7 天后仔猪进入保育舍，饲养 49 天后转入育肥舍进行育肥。

4、中大猪饲养阶段

保育舍饲养 49 天的仔猪由保育舍转入到育肥舍饲养至 120 天，体重达 90-100 公斤，育肥工作结束，可上市出售。

生猪养殖过程中会产生噪声、恶臭、猪粪、猪尿、猪身猪具清洗废水等。

饲料供给：机械化自动饲喂，由料塔、饲料输送机、输送管道、自动给料设备、计量设备和食槽等组成；后备隔离舍采用自由采食；配种妊娠前期限限制饲喂，妊娠后期短期优饲；分娩哺乳、保育、种猪、育肥舍采用自由采食的饲喂方式。

饲养方式：舍饲-地面平养-全漏缝或半漏缝地板。

饮水方式：部分食槽带有鸭嘴式饮水器，此外还有饮水碗或水位控制器可满足自动给水，供水压力 0.15-0.2MPa。

环控方式：通风采用纵向负压通风形式，安装温控器，风机智能控制；降温采用水帘。

清粪方式：尿泡粪+虹吸管道，由漏缝地板、粪池、粪塞和排污管道等组成。猪舍粪便每天需进行清理，猪场采用漏缝地板，粪尿由于重力作用沉入收集池（清理方式采用尿泡粪工艺，由尿将地板上的粪便冲至收集池，粪污离开收集池即进行干湿分离，与牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺一致），猪舍不单独清洗，并严格控制猪身和猪具清洗用水量，该工艺不仅可以减少耗水量，而且可以减少养殖废水污染物产生量。

根据环境保护部办公厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函〔2015〕425号），函复如下：依据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《畜禽养殖污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）、《畜禽养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等法规、标准，结合现场考察情况，环境保护部认为：牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理。据此环境保护部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合

相关技术规范的要求。考虑该方式与干清粪在污染物产生等方面有所不同，为有所区分，称项目所用清粪工艺为尿泡粪工艺。

尿泡粪工艺可做到及时、有效地清除圈舍内的粪便、尿液，保持圈舍环境卫生，减少粪污清理过程中的用水、用电，保持固体粪便的营养物，降低后续粪尿处理的成本。

副产品有机肥生产工艺如下：

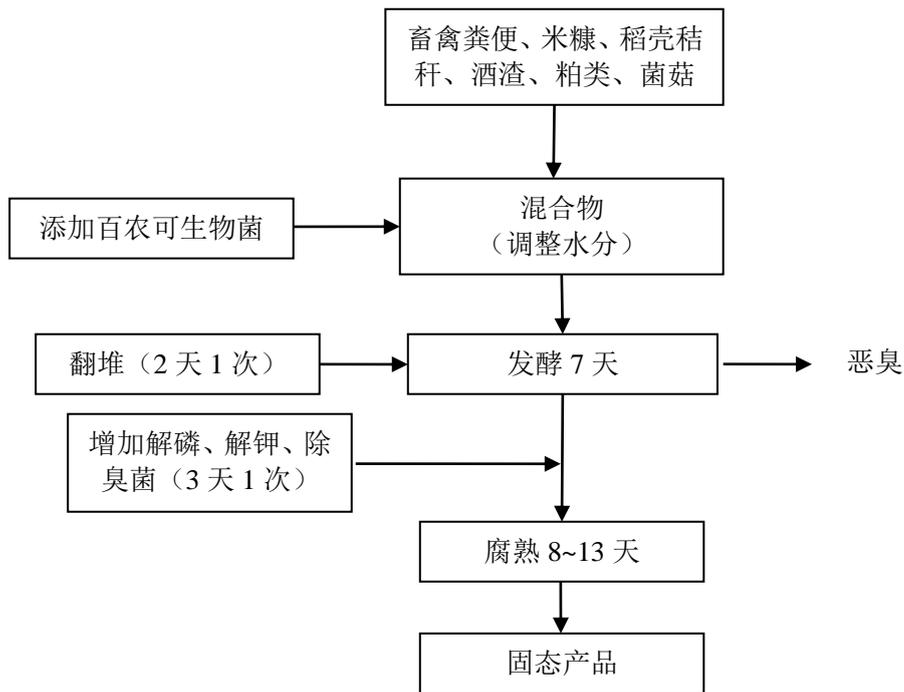


图 3.2-1-2 有机肥工艺流程及产污环节

1、混合工序

粪便、沼渣、污泥等原料进行配比，然后翻堆机进行翻堆，同时加入微量的生物菌种（百农可菌种，包装 30kg/袋），对其进行预混合。

2、发酵工序

经生物原料翻堆混合后的原料直接进入堆肥区（面积约为 400m²）进行好氧发酵。同时采用翻抛机（移动式，1 台）使堆肥区的物料均匀分布，物料表面少量喷水，使物料含水量达到 55%左右。喷水后的物料在堆肥区内进行好氧发酵。在好氧状态下，百农可菌种在适宜的湿度和温度条件下大量繁殖，侵蚀有机质，促进有机质（秸秆、粪便）成份转变，发生固氮解磷作用，氮、磷、钾等元素沉

聚，这一过程使有机质成分熟化、腐化成有机质肥料。每 2 天对堆肥区内的物料翻抛一次，使菌种与物料充分混合。发酵周期约为 7 天，堆肥温度为 65~70℃左右，冬季物料上覆塑料薄膜保温，其它季节敞口堆放。

由于本项目生产过程中使用的原材料畜禽粪便中的含水量较低，在发酵工序中的物料干燥采用自然通风干燥的方式进行。

3、腐熟工序

发酵工序后的物料为粒状，物料含水量在 55%左右，人工推车运至有机肥生产车间，进行腐熟反应，在此过程中向物料中添加解磷、解钾、除臭菌，每次添加的量约为 0.1%，每 3 天添加 1 次，同时对物料进行翻抛。腐熟反应的时间为 8~13 天，反应温度为 65℃。在腐熟工序完成将对物料降温，本项目采用自然降温的方式降温。物料的最后温度为常温（25℃左右），物料中的含水量在 30%以下。腐熟完后的产品通过自然风干的方式进行干燥。

4、产品包装

合格的有机物肥料经过检验、计量后进行包装，包装采用半自动包装及码垛，包装规格 25kg/袋。

3.2.2 消毒防疫

1、消毒措施

①猪舍消毒措施

产房和保育舍均采用单元式的建筑结构，根据母猪的繁殖节律，以周为单位采取全进全出的饲养管理模式，在每周转入母猪前，对整个猪舍采取彻底的清洗消毒和干燥的措施，防止病原微生物在不同批次之间传播。具体措施是，母猪断奶转离产房后，采用高压清洗机彻底冲洗猪圈，包括产床和食槽等，采用1%浓度的消毒液全清冲洗猪圈，保持作用10-15分钟后，用清水低压冲洗，最后用0.25-0.5%的消毒液进行低压喷洒消毒。

②消毒池车辆消毒

猪场采用严格的生物安全措施，所有入场的车辆都必须经过消毒池消毒轮胎以防止场外病原微生物通过轮胎带入猪场。具体措施：将消毒溶液按1:1000左右加入消毒池，一周后再进行补加。如果消毒池内水质非常浑浊，需要重新清理消毒池并添加新消毒液和清水。

③入口处紫外灯光消毒

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

④销售猪、出猪场地消毒

猪场在对外销售猪时，在猪装入运猪车后用消毒剂进行喷雾消毒。对出猪台和场地进行高压冲洗，最后对场地进行喷雾消毒。

2、防疫工作

(1) 保健及疾病的预防工作

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

(2) 发生疫情的应急措施及无害化处理

①猪群出现传染病或疑似传染病时，应立即隔离全面彻底消毒迅速向公司报告，制定应急措施并严格执行。

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

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

④病、死猪的尸体暂存于冷库，定期送至周边动物无害化处理点处理。

⑤做好灭鼠、灭蚊蝇等工作，避免病原向外扩散。

⑥采集病料并妥善保存，及时送检，送检病料应按该种传染病性质、种类作特殊处理，防治病原污染。

⑦最后一头病猪痊愈或处理完毕，经过一段时间封锁后，不再出现新发病的，

发病场所可用生石灰加碱水反复涮洗消毒(2-3 次以上), 并经一定时间空舍后, 才能恢复生产。

3.2.3 沼气利用

本项目产生的沼气部分用于食堂燃料; 部分用于立式锅炉给厌氧塔保温和猪舍供暖; 剩余沼气通过火炬燃烧排空。

1、沼气发酵原理

沼气发酵过程, 实质上是微生物的物质代谢和能量转换过程。在分解代谢过程中沼气微生物获得能量和物质, 以满足自身生长繁殖, 同时大部分物质转化为甲烷 (CH_4) 和二氧化碳 (CO_2)。科学测定分析表明: 有机物约有 90% 被转化为沼气, 10% 被沼气微生物用于自身的消耗。发酵原料生成沼气是通过一系列复杂的生物化学反应来实现的, 从有机物质进入沼气池到产出沼气经历了“(液化)水解→产酸→产甲烷”三个阶段, 流程详见图 3.5-2。

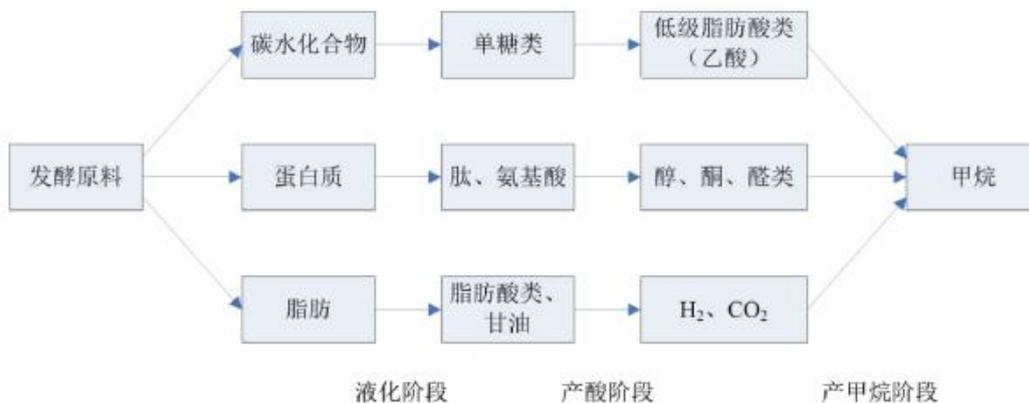


图 3.2-2 沼气发酵原理流程图

①液化阶段: 即水解阶段。用作沼气发酵原料的有机物种类繁多, 如禽畜粪便、作物秸秆、食品加工废物和废水, 以及酒精废料等, 其主要化学成分为多糖、蛋白质和脂类。其中多糖类物质是发酵原料的主要成分, 包括淀粉、纤维素、半纤维素、果胶质等。这些复杂有机物大多数在水中不能溶解, 必须首先被发酵细菌所分泌的胞外酶水解为可溶性糖、肽、氨基酸和脂肪酸后, 才能被微生物所吸收利用。发酵性细菌将上述可溶性物质吸收进入细胞后, 经过发酵作用将它们转化为乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类及一定量的氢、二氧化碳。在沼气发酵测定过程中, 发酵液中的乙酸、丙酸、丁酸总量称为中挥发酸 (TVA)。蛋白质类物质被发酵性细菌分解为氨基酸, 又可被细菌合成细胞物质而加以利用, 多余时

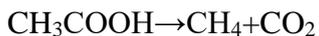
也可以进一步被分解生成脂肪酸、氨和硫化氢等。蛋白质含量的多少，直接影响沼气中氨及硫化氢的含量，而氨基酸分解时所生成的有机酸类，则可继续转化而生成甲烷、二氧化碳和水。脂类物质在细菌脂肪酶的作用下，首先水解生成甘油和脂肪酸，甘油可进一步按糖代谢途径被分解，脂肪酸则进一步被微生物分解为多个乙酸。

②产酸阶段：各种可溶性物质（单糖、氨基酸、脂肪酸），在纤维素细菌、蛋白质细菌、脂肪细菌、果胶细菌胞内酶作用下继续分解转化成低分子物质，如丁酸、丙酸、乙酸以及醇、酮、醛等简单的有机物质；同时也有部分氢（H₂）、二氧化碳（CO₂）和氨（NH₃）等无机物的释放。这个阶段中主要的产物是乙酸，约占70%以上，所以称为产酸阶段。

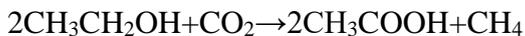
液化阶段和产酸阶段是一个连续过程，在厌氧条件下，经过多种微生物的协同作用，将原料中的碳水化合物、蛋白质和脂肪等分解成简单的小分子化合物，同时产生二氧化碳和氢。这个阶段产生合成甲烷的基质，如乙酸、丁酸、醇、CO₂、H₂等。可以看成是原料加工阶段，即将复杂的有机物转变成可供产甲烷细菌利用的物质，满足产甲烷菌进行生命活动的需要。

③成甲烷阶段：这个阶段是在产甲烷细菌作用下，将不产甲烷阶段所产生的合成甲烷基质转变成甲烷。这个阶段形成甲烷的反应可用下式表示：

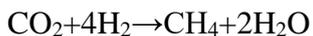
a、由挥发酸形成甲烷：



b、由醇与 CO₂ 形成甲烷



c、氢还原 CO₂ 成甲烷



沼气发酵的三个阶段是相互依赖和连续进行的，并保持动态平衡。如果平衡遭到破坏，沼气发酵将受到影响甚至停止。沼气发酵有这样一个过程：发酵初期大量产生挥发酸，在挥发酸浓度迅速增高的同时，氨态氮浓度急剧上升。氨态氮浓度达到高峰时，挥发酸浓度下降、氧化还原电位降低，产气量和气体中甲烷含量上升并达到高峰。这一连锁反应完成之后的一段时间内，pH 值、氧化还原电

位、产气量和甲烷含量等都基本稳定，而挥发酸浓度明显下降。上述变化说明：沼气发酵过程中，各个生化因子都有一个明显变化，但它们彼此又相互依赖和相互约束，达到液化、产酸和产甲烷阶段的动态平衡。

2、沼气发酵工艺的基本条件

①适宜的发醇温度

沼气池的温度条件分为：

①常温发酵（也称为低温发酵） $10^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，在这个温度条件下，产气率为 $0.15\sim 0.3\text{m}^3/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 。②中温发酵 $30^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，在这个温度条件下，池容产气率可达 $1\text{m}^3/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 左右。③高温发酵 $45^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，在这个温度条件下，池容产气率可达 $2\sim 2.5\text{m}^3/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 左右。

②适宜的发醇液浓度

发酵液的浓度范围是 $2\sim 30\%$ ，浓度愈高产气愈多。

③发醇原料中适宜的碳、氮比例（C：N）

沼气发酵微生物对碳素需要量最多，其次是氮素，我们把微生物对碳素和氮素的需要量的比值，叫做碳氮比，用C：N来表示。目前一般采用C：N=25：1。但并不十分严格，20：1、25：1、30：1都可正常发酵。

④适宜的酸碱度（pH值）

沼气发酵适宜的酸碱度为 $\text{pH}=6.5\sim 7.5$ 。pH值响酶的活性，所以影响发酵速率。

⑤足够量的菌种

沼气发酵中菌种数量多少，质量好坏直接影响着沼气的产量和质量。一般要求达到发酵料液总量的 $10\sim 30\%$ ，才能保证正常启动和旺盛产气。

⑥较低的氧化还原电位（厌氧环境）

沼气甲烷菌要求在氧化还原电位大于 -330mv 的条件下才能生长。这个条件即：严格的厌氧环境。

3、沼气工程产物介绍

①沼气

主要成分是甲烷，沼气由 $50\%\sim 80\%$ 甲烷(CH_4)、 $20\%\sim 40\%$ 二氧化碳(CO_2)、 $0\%\sim 5\%$ 氮气(N_2)、小于 1% 的氢气(H_2)、小于 0.4% 的氧气(O_2)与 $0.1\%\sim 3\%$ 硫化氢(H_2S)等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特

性与天然气相似。空气中如含有 8.6~20.8%（按体积计）的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。沼气的成份组成受发酵原料、发酵条件、发酵阶段等多种因素影响。

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即对燃烧。每立方米纯甲烷的发热最为 34000KJ，每立方米沼气的发热量约为 20800-23600 千焦。即 1m³ 沼气完全燃烧后，能产生相当于 0.7kg 无烟煤提供的热量。与其它燃气相比，其抗爆性能较好，是一种很好的清洁燃料。

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围在 1-12g/m³，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）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。

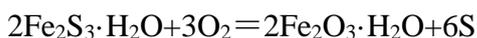
本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

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

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



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



沼气净化工艺流程见图 3.2-3。

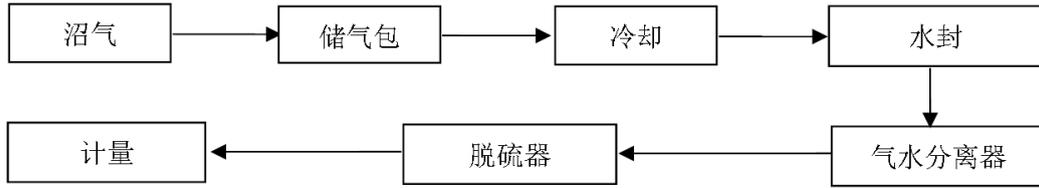


图 3.2-3 沼气净化工艺流程图

②沼渣

沼渣含有腐植酸 10%~20%，有机质 30%-50%，全氮 1.0%-2.0%，含磷 0.4%-0.6%、全钾 0.6%-1.2%，是一种迟、速兼备的肥料。沼渣含有丰富的氮、磷、钾和大量的元素外，还含有对作物生长起重要作用的硼、铜、铁、锰、锌等微量元素。

③沼液

沼液中含有丰富的氮、磷、钾、各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸以及抗生素等，以及丁酸、吡啶乙酸、维生素 B12 等活性抗物质。因此有着促进作物生长和控制病害发生的双重作用。

3.2.4 产污节点分析

根据前文分析，本项目产污节点见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目产污节点一览表

类别	产生工序	污染物	产生特征	治理措施	
废气	猪舍	恶臭 (NH ₃ 、H ₂ S)	连续	低蛋白日粮、喷洒除臭剂、湿帘装置和抽风扇	
	粪污暂存堆肥	恶臭 (NH ₃ 、H ₂ S)	连续	日产日清，定期喷洒生物除臭剂	
	食堂烹饪	餐饮油烟	间歇	油烟净化器+专用烟道高于屋顶排放	
	沼气	沼气的产生	CO ₂ 、SO ₂ 、NOX、烟尘、水蒸气等	连续	经气水分离器、脱硫器净化处理储存于储气柜内；
		沼气脱硫		连续	采用干法脱硫（脱硫塔）
		沼气利用		间歇	食堂燃料； 供厌氧塔保温和猪舍供暖，立式锅炉燃料，燃烧废气经低氮燃烧后由 15m 排气筒（DA001）排放； YHJ-50 沼气火炬燃烧。
污水处理区恶臭气体	污泥、恶臭	连续	废气管网+碱液喷淋洗涤+光催化处理+离心风机+15m 排气筒（DA002）		
废水	猪的饲养	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、粪大肠菌群等	间歇	通过黑膜沼气池产生沼液，用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准旱作物作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。	
	猪的冲洗				
	渗滤液				
	水帘降温	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、			冷却循环使用，定期添加，不外排
	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、			经化粪、池隔油池预处理后接入黑膜沼气池厌氧发酵，多余沼液深度处理后用于灌溉，远期接管
生活污水	TP、动植物油等				
固废	猪的饲养	猪粪	/	尿泡粪+固液分离+制肥	
	医疗、防疫	医疗固废		设置暂存间委托有资质单位处理	
	病死猪	病死猪		厂内冷冻暂存，本项目一般病死猪交由有处理资质单位无害化处理中心进行无害化处理，如果猪只死亡是因为传染性疾病，企业应按照《中华人民共和国动物防疫法》及时上报至上级部门进行检查处理，并由上级部门制定处理方案。	
	黑膜沼气池	沼渣		暂存于干粪堆场，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥。	
	沼气净化	废脱硫剂		厂家回收	
	生活垃圾	生活垃圾		环卫部门统一收集	
	废水处理	污泥		污泥浓缩池压滤产生泥饼，暂存于干粪堆场，经过堆肥发酵处理后用于生产有机农肥。	
噪声	猪的饲养	猪叫	间歇	/	
	风机、水泵等	设备运行噪声		厂房隔声、设备减振	

3.2.5 清洁生产分析

3.2.5.1 产品及原辅料和能源分析

本项目所需饲料主要包括饲料的成分主要包括玉米、豆粕、大豆油等，全部从公司饲料厂购入，其产品质量符合国家饲料标准，不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，确保饲料的清洁性、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。

猪饮用水均由地下水深井进行供应，用水水质均需符合猪饮用等的要求。项目采用电力、沼气为主要能源，属清洁能源。因此本项目在原材料、能源及产品的获取和使用过程中对环境的影响较小，符合清洁生产的原则。

3.2.5.2 工艺技术及设备先进性

本项目饲养工艺摒弃了家庭饲养模式，采用实行全进全出式、均衡生产模式，生产线猪舍主要由分娩舍、妊娠舍、配种舍、育肥舍、保育舍、公猪舍组成。

①猪舍内采用锅炉供热。

②猪舍内设置“负压通风”的装备，可以在猪舍内“创建”负压，可以使通风和功耗达到佳的比率。

③猪舍内建有自动喂料系统，饲料的使用数量可以通过饲料出量控制设备进行调节。

④猪舍内建设饮水槽，槽内设置水位自动调节装置，可以确保水槽内保持恒定水位，可以同时供应多只猪饮用。

⑤在场内建设干粪场内，覆盖了塑料布，项目产生的全部固体猪粪和沼渣送干粪堆场，经过堆肥发酵处理后还田（做有机肥使用）。

3.2.5.3 生产过程控制

本项目生产装置及其配套的公用工程的设计均本着技术先进、安全可靠、操作方便和经济合理的原则进行。在节省投资的前提下，尽可能提高机械化、自动化水平，以提高产品的产量和质量。

3.2.5.4 末端治理与综合利用

本项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍地面冲洗水及职工生活污水等，统一收集后经厌氧发酵无害化处理后，产生的沼液定期输送至周边果园和农田作为肥料使用。本项目所用设备的声功率级较小，严格按照规范安装，以及基座减振，

车间墙壁、绿化带隔声等，场界噪声可以达标排放。本项目产生的固体废弃物均得到妥善处理处置，实现 100%处理。

综上，本项目末端治理和综合利用有成效。

3.2.5.5 清洁生产水平分析

本项目严格执行《畜禽养殖污染防治技术政策》等相关政策的要求，从源头及养殖过程中应用了生态养殖技术，达到削减污染物，实现畜禽粪污全部综合利用、污水零排放的新型畜禽养殖工艺，可达到国内同类企业先进的清洁生产水平。

为了能够充分的说明本项目的清洁生产水平，本评价选取了国内生态养殖示范基地的几个典型项目进行各个指标的清洁生产水平对比分析，结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目清洁生产水平比较分析一览表

项目	本项目	慈溪市惠农养殖	杭州灯塔养殖	长沙市天华养殖
养殖规模(头)	28000	5000	120000	5000
每头饲料消耗量(t/a)	0.25	1.67	1.15	1.34
每头猪粪量(t/a)	0.26	2.4	1.3	1.8
每头用水量(t/a)	0.23	5.21	4.05	5.01
每头废水量(t/a)	0.12	3.24	1.25	1.89
废水综合利用率(%)	100	100	100	100
猪粪综合利用率(%)	100	100	100	100

表 3.3-2 列举的养殖场均采用生态养猪模式，均为各省树立的典型的生态养殖示范基地，清洁生产水平国内领先，因此具有一定的可比性。从本项目与其他三个工程的对比可知，本项目的清洁生产综合指标均优于其他三个养殖场，由此可见本项目的清洁生产水平较高，能够达到国际先进清洁生产水平。

本项目严格执行《畜禽养殖污染防治技术政策》，从源头及养殖过程中应用了生态养殖技术，达到削减污染物，实现畜禽粪污全部综合利用、污水零排放的新型畜禽养殖工艺，可达到国内同类企业先进的清洁生产水平。

3.2.5.6 循环经济分析

本项目污水主要为猪尿、生活污水等，其含有较全面的营养元素 N、P 和丰富的有机物质，一起经厌氧发酵无害化处理后，产生的沼液定期输送至周边果园和农田作为肥料使用。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粪便堆场内，经过堆肥发酵处理后还田（做有机肥使用）。猪粪尿厌氧发酵处理后作为肥料，具有速缓兼备的肥效特点，可增加土壤肥力，实现

了农牧生产的良性循环，做到农牧结合、种养平衡。实现了企业内部和区域层次的循环经济，符合循环经济理念。

3.3 项目主要原辅材料及能源消耗

3.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

3.3.1.1 主要原辅材料

(1) 本项目饲料消耗情况

本项目饲料外购，饲料为粉末状，用罐车运送至本项目猪场后，由泵打入饲料投料仓，再由投料泵分配入各个猪舍，日常生产过程中不涉及饲料存放和加工。本项目的料肉比为 3:1，生猪养殖到 90-100 公斤出栏，本项目取 100 公斤，本项目年可出栏商品猪 3 万头，则本项目商品猪饲料消耗情况为 8400t/a；参照集约化养猪场建设及《生猪健康养殖技术规程（DB34T 1133-2010）》，母猪的饲料消耗情况 2.5kg/d·头，母猪的存栏量 1500 头，则母猪的饲料消耗量为 1368.75t/a，则本项目饲料消耗情况为 16406.81t/a。根据饲料厂提供的加工饲料原辅材料清单详见表 3.3-1。

表 3.3-1 饲料主要成分一览表（除消化能外均为%）

原料	保育前期	保育后期	小猪	中猪	大猪前期	大猪后期	妊娠前期	妊娠后期	哺乳母猪	后备母猪	公猪料
消化能	3506	3382	3352	3308	3259	3232	3072	3279	3383	3235	3296
粗蛋白质	19.4	17.7	17.02	16.0	15.50	15.00	14.14	17.00	17.55	17.00	17.95
总钙	0.74	0.77	0.76	0.75	0.71	0.64	0.84	0.91	0.98	0.94	0.89
总磷	0.55	0.54	0.61	0.61	0.60	0.59	0.55	0.59	0.61	0.65	0.62
有效磷	0.42	0.33	0.29	0.28	0.25	0.21	0.27	0.31	0.38	0.36	0.39
赖氨酸	1.31	1.26	1.16	1.00	0.95	0.90	0.71	1.02	1.13	1.03	1.10
蛋+胱	0.75	0.73	0.67	0.58	0.55	0.53	0.46	0.71	0.66	0.59	0.65
苏氨酸	0.87	0.83	0.79	0.70	0.66	0.63	0.54	0.66	0.72	0.66	0.69
蛋+胱/赖	57	58	57	58	58	59	64	69	58	57	59
苏/赖	67	66	68	70	70	70	75	64	64	65	62
粗灰分	5.72	4.70	5.33	5.23	5.10	4.99	5.33	5.62	5.88	5.68	5.58
粗脂肪	6.13	6.04	6.59	5.73	5.09	5.04	3.35	6.62	6.97	4.46	5.68
粗纤维	2.55	2.48	3.53	3.52	3.55	3.67	6.71	4.00	3.08	3.29	3.18
盐分	0.33	0.40	0.37	0.38	0.38	0.39	0.52	0.57	0.61	0.44	0.46

注：猪饲料中含有微量金属元素，一般为猪生长所必需的元素，一般情况下在猪体内富集，极少排入环境，因此本次评价不考虑金属元素的环境污染。

本养殖场应坚持预防为主、综合防治的原则，通过免疫接种结合其他措施控

制传染病的发生，严格按照国家有关规定合理使用兽药，严禁使用未经兽医要政部门批准的产品；疫苗的运输、贮存、使用应在规定的条件下进行；饲料药物添加剂的使用严格按照 2001 年农业部公告第 168 号《饲料药物添加剂使用规范》以及《《饲料药物添加剂使用规范》公告的补充说明》（农业部公告第 220 号），严禁使用其中禁止的动物促生长剂。

日常采取的监控措施及环境安全措施：要求饲料厂家提供质监部门提供的饲料中添加剂含量的质检报告，并不定期对饲料进行抽检（委外进行），检测其中的添加剂含量；另外新进厂的饲料应保留样品，其留样标签应注明准确的名称、来源、产地、形状、接收日期、接收人等有关信息，保持可追溯性。

3.3.1.2 主要能源消耗

(1) 原辅材料及能源消耗情况表

表 3.3-2 原辅材料及能源消耗情况表

序号	名称	成份规格	年用量	储存方式	来源
1	饲料	玉米、豆粕、大豆油、麦麸等	34380t	仓库	外购，汽运
2	消毒剂	煤酚皂液（来苏儿）	4t	仓库	外购，汽运
3	兽药	/	1.4t	仓库	外购，汽运
4	除臭剂	赖氨酸芽孢杆菌、嗜酸乳杆菌、枯草芽孢杆菌等	5t	仓库	外购，汽运
5	脱硫剂	Fe ₂ O ₃	7t	仓库	外购，汽运
6	疫苗	/	20 万 mL	仓库	外购，汽运
7	絮凝剂	PAM、PAC	5t	仓库	外购，汽运
8	次氯酸钠	NaClO	4t	仓库	外购，汽运
9	水	/	20956.12t	/	来自地下水，市政管网补充
10	电	/	620 万度	/	由市政电网提供

3.3.2 主要原辅料、产品、副产品及中间产品理化性质、毒性毒理

表 3.3-3 原辅材料理化性质列表

名称	主要成分	理化特性	毒性毒理
消毒剂	煤酚皂液（来苏儿）	煤酚皂液为红褐色透明油质液体。杀菌力强，3%-5%的煤酚皂液可用于牛舍、用具及牛粪的消毒，喷洒、洗涤均可。1%-3%的煤酚皂液可用于饲养人员的手臂和牛创面的冲洗消毒，可以涂擦牛疥癣患部。如稍加温，可使消毒作用增强。此药刺激性小，应用广泛。	/

脱硫剂	Fe ₂ O ₃	其粒状为圆柱状，稳定性高，难溶于水，不与水反应。溶于酸，与酸反应。	/
沼气	CH ₄	沼气的主要成分是甲烷。沼气由50%-80%甲烷（CH ₄ ）、20%-40%二氧化碳（CO ₂ ）、0%-5%氮气（N ₂ ）、小于1%的氢气（H ₂ ）、小于0.4%的氧气（O ₂ ）与0.1%-3%硫化氢（H ₂ S）等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特性与天然气相似。空气中如含有8.6-20.8%（按体积计）的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即会燃烧。每立方米纯甲烷的发热量为34000千焦，每立方米沼气的发热量约为20800—23600千焦。即1立方米沼气完全燃烧后，能产生相当于0.7千克无烟煤提供的热量。与其它燃气相比，其抗爆性能较好，是一种很好的清洁燃料。	/

3.3.3 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目在生产中所用主要设备对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批）、江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本，2013年修正）以及《产业结构调整目录》（2019年本），本项目设施及设备均不违反国家产业政策，满足生产所需，主要生产设备见表3.3-4。

表 3.3-4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备	单位	数量
一	生产性设备		
1	自动供料系统	套	1
2	立式沼气热水锅炉	套	1
3	保育高床饲养设备	套	896
4	分娩高床饲养设备	套	1344
5	全漏缝围栏饲养设备	套	5024
6	信息电子监控设备	套	1
7	全程生产管理网络覆盖	套	1
8	出猪台及地磅设备	套	2
二	总体工程		
1	供水设施	套	1
2	高压线路	套	1
3	低压线路	套	1
4	室内水电	套	1
5	场外道路	平方米	8000
三	动物防疫设施设备		
1	进出通道感应消毒设施	套	2
2	全封闭赶猪通道及上猪台	米	1300
3	防疫围河	米	1500

4	防疫围墙	米	1700
5	门卫、消毒室（含装潢、各类用品）	平方米	64
6	洗澡、更衣室（含装潢、各类用品）	平方米	128
7	猪舍喷淋消毒系统	套	140
8	中央高压冲洗系统	套	4
四	生态环境设施		
1	沼气利用系统	气水分离器	套
		脱硫器	
		计量器	
2	全漏缝地板	平方米	18000
3	污水收集处理池	座	4
4	沼液暂存池	立方米	36000
5	猪舍环境自动控制系统	套	10

3.4 物料平衡、水平衡及沼气平衡

3.4.1 物料平衡

(1) 饲料用量养殖规模达 100%时，猪场常年存栏量为：成年母猪+成年公猪+哺乳仔猪+保育仔猪+生长育肥猪=18318（头）。类比推算知，饲料总用量为 44950.23kg/d、16406.81t/a。

(2) 饲料消耗和转移情况

①饲料残渣根据建设单位提供资料，猪舍饲料损耗一般为总饲料量的 1.5%，则养殖规模达 100%时，饲料残渣产生量约为 674.3kg/d、246.1t/a。

②猪只粪便项目保育猪、育肥猪、公猪、母猪的粪便产生量根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》（2009）中“华东地区”生猪产污系数进行计算。项目猪只粪便产生量见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目猪只粪便产生量

猪只情况		参考体重 (kg)	参考猪粪产污系数 (kg/头·d)	实际体重 (kg)	折算后猪粪产污系数 (kg/头·d)	年存栏盘 (头)	实际猪粪产生量 (kg/d)
养殖规模达 100%	母猪	232	1.58	200	1.36	1500	2996.6
	公猪	233	1.58	200	1.36	20	119.3
	哺乳仔猪	32	0.54	6	0.1	1690	412.7
	保育仔猪	32	0.54	21	0.35	11560	2352.2
	生长育肥猪	72	1.12	110	1.71	14128	1028.4
合计				/	/	18318	6909.2

③猪只吸收

根据以上分析，猪只投入的饲料除产生饲料残渣、猪粪便外，其余部分均被猪只吸收，养殖规模达 100%时，猪只吸收饲料量： $44950.23 \text{ kg/d} - 6909.2 \text{ kg/d} - 674.3 \text{ kg/d} = 37366.73 \text{ kg/d}$ 。

(3) 饲料残渣和猪只粪便去向采用尿泡粪工艺进行清粪，清出的饲料残渣、猪粪一并送入粪堆场，定期出售制作有机肥。

项目饲料平衡见表 3.4-2

表 3.4-2 项目饲料平衡表

作业工序		输入物料量 (kg/d)		输出物料量 (kg/d)	
		原料	来源	外排	备注
养殖规模达 100%	猪场	饲料: 44950.23	外购	猪粪: 6909.2	收集后出售
	饲料残渣: 674.3				
	合计	44950.23	/	7583.5	猪只吸收 37366.73

3.4.2 种养平衡

参照 DB31/T1137-2019（上海）畜禽粪便生态还田技术规范表 3 要求核算，如下表：

表 3.4-3 畜禽固体粪便生产商品有机肥、仅液肥全部还田需配套的最小农田面积

畜禽养殖规模（存栏）	还田需配套的最小农田面积（单位为亩）		
	粮食作物	蔬菜瓜果作物	林木植物
千头生猪	150	50	100

本项目周边水稻等粮田 260 亩，可以消纳 1730 头生猪产生的沼液肥（水肥），蔬菜地 210 亩，可以消纳 4200 头生猪产生的沼液肥（水肥），林地 480 亩，可以消纳 4800 头生猪产生的沼液肥（水肥）。

经过测算项目地及周边农田 950 亩可以消纳 10700 头（壮猪）产生的沼液肥（达到种养平衡）。

当养殖规模达 100%时，核算为壮猪存栏量=14128（头）。

剩余 $14128 - 10700 = 3428$ 头（壮猪）产生的沼液肥需要通过本项目废水处理系统进行处理。

3.4.3 水平衡

(1) 本项目水消耗情况

①猪只饮用水

根据实践经验，参照集约化养猪场建设及《生猪健康养殖技术规程（DB34T 1133-2010）》，确定本项目各猪群水消耗量情况，详见表 3.4-4。

表 3.4-4 本项目各猪群水消耗量情况

序号	名称	数量（头）	饮水消耗量			
			水定额 (L/d·头)	日消耗量 (t/d)	天数	年消耗量 (t/a)
1	母猪	1500	9.05	13.58	365	4954.88
2	公猪	20	8	0.16	365	58.40
3	哺乳仔猪	1690	2.54	4.29	35	150.24
4	保育仔猪	3548	4.55	52.60	35	1840.93
5	生长育肥猪	11560	5.06	71.49	35	2502.07
/	合计	18318	—	142.11		9506.51

注：饮水消耗量包括饮水、饲料调制等用水

②猪身猪具清洗水

本项目采用尿泡粪工艺，猪舍采用漏缝板，猪舍不单独清洗，根据本项目的产品方案每年仅对猪身进行 4 次冲洗，清洗水量较少。结合本项目实际情况及畜禽养殖排污系数，按每头猪清洗用水量 30kg/次计，本项目年存栏量为 14128 头，因此猪舍清洗用水量约为 1695.36t/a，猪舍清洗水包括猪体清洗水和猪舍冲洗水。本项目猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，用水量约 2t/d，即 730t/a，则本项目猪舍猪具清洗用水量为 2425.36t/a。

③湿帘降温系统用水

夏季采用水帘对猪舍进行降温。水帘是一种蜂窝结构材料，工作原理是水蒸发吸收热量，即水自上而下流动，在帘表面形成水膜，当空气流经湿帘时水膜中的水会通过物理蒸发带走空气中的热量，降低经过湿帘的空气温度，在与水帘对应的一侧安装风机，将猪舍内热空气抽出，从而起到降温的目的，根据厂家提供数据，4cm 厚的水帘水流量为 50L/(m²·h)，水蒸发量约为 10%。水帘用水经回水管进入循环蓄水池后循环利用，不外排，定期补充。项目水量用水情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 项目水帘用水情况一览表

名称	水帘面积 (m ²)	水流量 L/(m ² ·h)	蒸发量 L/(m ² ·h)	补水量 L/(m ² ·h)	运行时间 (h/d)	运行天数	总耗水量 (m ³ /a)
----	------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	------------	------	--------------------------

江苏绿岸生猪综合养殖项目	3400	50	5	5	8	40	3400
--------------	------	----	---	---	---	----	------

④水帘除臭系统用水

本项目消毒剂年消耗量为 4t/a，消毒剂采用瓶装，在场区进行配比，以 1:1000 的稀释比例稀释，则所需配消毒剂用水量为 4000t/a。

⑤消毒补充用水

场区大门设置消毒池，凡进入车辆，必须进行消毒清洗，同时场内运猪、饲料等车辆外出时，也必须清洗。猪舍、各生产用具均定期消毒。本项目消毒池定期加入清水和药剂，消毒补充用水量按 0.25t/d 计，全部蒸发消耗。则消毒补充用水量为 91.25t/a。

⑥生活用水

员工生活用水按 70L/人计，本工程新增员工共 42 人，日用水量为 2.94 吨，年用水量为 1073.1t。

⑦食堂用水

食堂用水量按 30L/人.d 计算，本工程新增员工共 42 人，日用水量为 1.26 吨，则本项目食堂用水量为 459.9t/a。

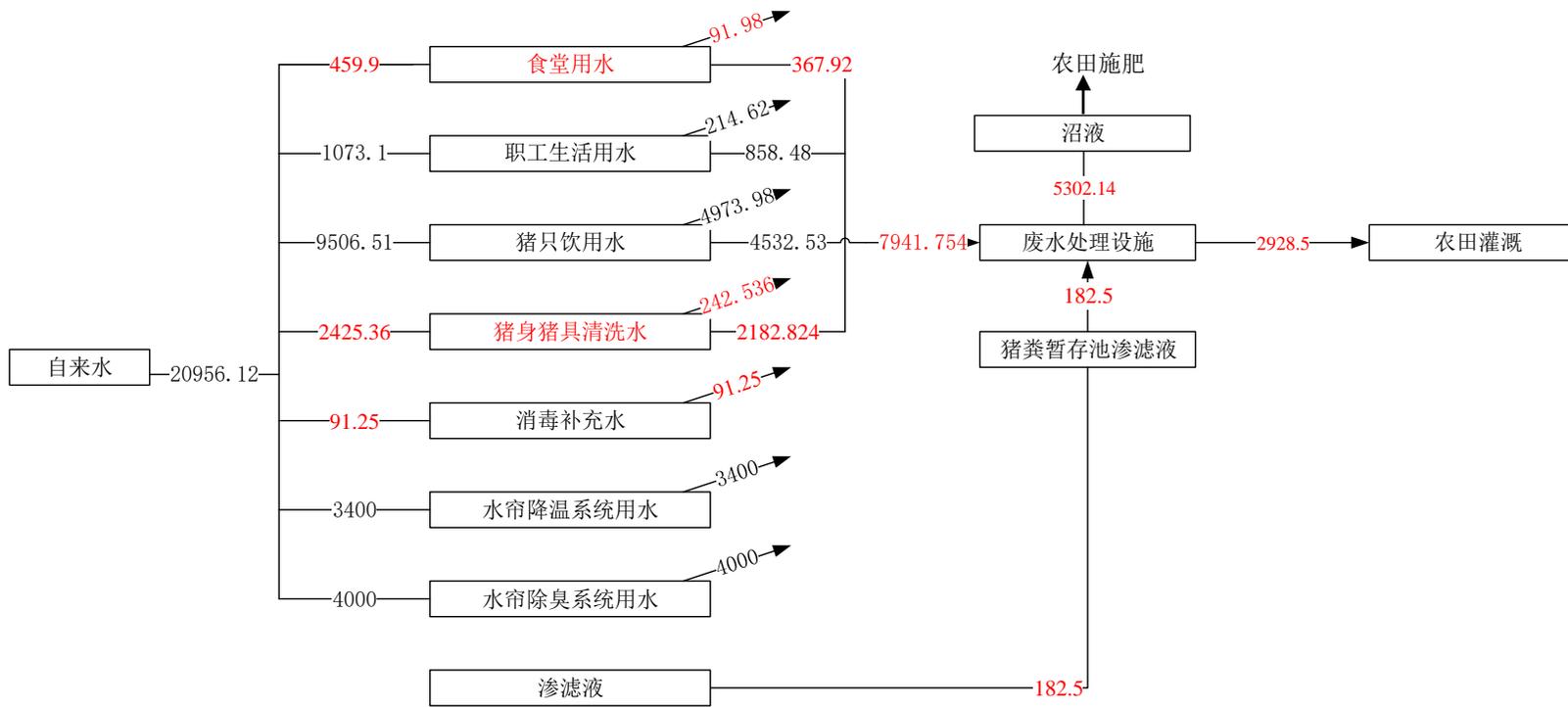


图 3.4-1 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

3.4.4 沼气平衡

在种养平衡基础下，养殖废水和生活污水经过“黑膜沼气池”废水处理设备处理时，产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》经过厌氧发酵后，理论上甲烷气的气量为每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³甲烷，在稳定的工作运行状况下，本项目运营期养殖废水、生活污水和食堂废水总量为 10887.934t/a，COD 含量为 145.35t/a，则本项目沼气产生量为 139.4m³/d，50872.5m³/a。

根据业主提供的资料，项目职工食堂以 0.5m³.L.人计，项目定员 42 人，则职工食堂沼气用量为 21m³/d，7665m³/a。

在秋冬季，由于气温降低，将对猪舍和厌氧塔采用一定的保暖措施，保证猪的正常生长和防止动物病疫的发生。项目通过沼气热水炉燃烧，为猪舍和厌氧塔提供热量，本项目设有一台立式沼气热水锅炉，技术参数如下，满负荷运行下，沼气使用量约 50m³/d，使用天数为秋冬季 120 天。

表 3.4-6 立式沼气热水锅炉技术参数

型号	额定功率 (MW)	额定出力 (10 ⁴ kcal/h)	沼气消耗 (NM ³ /h)	外形尺寸 (mm)
CLHSO.23-90/70-ZQ	0.23	20	50	800×2000/2100

在秋冬季使用锅炉的情况下，沼气产生量为 139.4m³/d，食堂用气 21m³/d，锅炉用气 50m³/d，火炬燃烧用气 68.4m³/d；

在其他不使用锅炉的情况下，沼气产生量为 139.4m³/d，食堂用气 21m³/d，火炬燃烧用 118.4 m³/d。平衡图如下：



图 3.4-2 秋冬季沼气平衡 (单位: m³/d) 图 3.4-3 春夏季沼气平衡 (单位: m³/d)

3.5 公用及辅助工程

(1) 供电

本项目用电主要用于生产、生活，由当地市政电网供给。

(2) 交通运输工程

本项目进厂的原料、出厂的商品肥猪等全部采用公路运输的方式。场区内部走向在设计时将人流、物流分开，防止交叉污染，并严格限制进场的车辆。

(3) 供热制冷系统

本项目供暖系统采用电和锅炉加热，降温系统采用水帘风机降温，辅助用房、办公区等制冷制热采用空调系统。

(4) 给水

本项目生产用水、生活用水使用深井水，乡镇自来水作补充。

(5) 排水系统

本项目的排水系统实施雨污分流制，建立独立的雨水管网收集系统和污水管网收集系统。独立设立雨水沟，尿液、雨水混在一起处理的局面，雨水沿屋檐落至猪舍外地面，初期雨水通过独立雨水收集系统进入污水处理系统处理，15min后手动开启雨水阀同时关闭集水池初期雨水管处阀门，使后期雨水切换到雨水管线内由雨水排口排入周边河流；本项目污水和尿液在猪舍内收集纳入集粪池，污水收集和输送系统均采用暗管，猪舍外雨水排放不会和污水混流，废水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。

(6) 储存系统

本项目设置集粪池对各猪舍的粪污进行收集，一个干粪棚用以对干湿分离后的猪粪等临时暂存，集粪池和干粪棚位于污水处理区，集粪池、干粪棚做好防渗措施，干粪棚设置回流管网，对渗滤液进行收集处理，集粪池建筑面积为 50m²，干粪棚建筑面积分别为 400m²。

(7) 通风系统

猪舍内通风采用水平通风形式。各猪舍均设置有通风系统，保证猪舍的空气流通。进风由外窗及外门补风，排风由屋脊通风器排风，在发热较大的工作岗位

设置屋顶风机局部通风。为改善工人工作环境，在墙、柱上安装工业壁扇进行岗位降温。

(8) 消防系统

各猪舍间的距离、消防设施等严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中的要求，各建(构)筑物内灭火器的类型、数量符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的要求，并挂在易取处。

设置环形消防供水管网，消防管网设置消火栓和消防水泵接合器。

室外消防栓的选择应符合使用方便、标记明显要求，尽量选用地上式消火栓；室内消火栓采用 DN65 或 DN50 乙型，消防箱采用钢制或铝合金制，明装或安装。

消防用电设备采用单独的供电回路，并考虑有备用电源或其他动力。

在各厂内设置总消防值班室，设置火灾自动报警系统并联成网络，火灾自动报警系统应配备应急电源，并设置一定数量的应急灯，以保证在停电及火灾的情况下工作人员能够安全顺利疏散。

本项目设立专门的消防管理机构，配有专职或兼职的消防人员，并备有与当地消防队直接联系的通讯设备。

(9) 厂区道路

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

3.6 施工期污染源强分析

1、废气

本项目施工期间废气主要为施工扬尘及施工和运输机械排放的尾气。

施工扬尘主要产生于土石方挖掘、堆放、回填过程中以及构筑物的建设、有关建筑材料的运输、堆放等过程，扬尘量与施工作业方式及气象条件有密切关系，难以定量。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大。

施工和运输机械运行时会产生一定量的尾气，主要成分为 CO、HC 化合物、NO₂ 等，为无组织排放，对大气环境影响较小。

2、废水

(1) 施工废水

本项目在施工期产生的废水主要为施工过程中产生的工程废水。废水主要来

源于修建基础设施时地基的开挖，建筑时砂石料冲洗及混凝土养护等施工过程。项目施工产生的污水中不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。为此可以修建沉砂池沉淀后回用于施工过程。

(2) 生活污水

本项目不设施工营地，不提供食宿，根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014年修订），施工期每人每天用水定额 50L、排污系数 0.8，施工人员 30 人，工期一年，则施工期生活用水量 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。类比同类项目，在施工过程中生活污水的主要污染物的产生浓度分别为：COD 350mg/L 、氨氮 25mg/L 。考虑项目施工期生活污水量不大，环评要求建设单位在场区南侧建临时化粪池，设计容积为 5m^3 ，生活污水经临时化粪池处理后用于周围农田肥田。经化粪池处理后污染物排放浓度分别为 COD: 300mg/L ，氨氮: 25mg/L ，排放量分别为 COD: 0.36kg/d ，氨氮: 0.03kg/d ，对地表水环境影响较小。

3、噪声

工程在施工期的噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的机械噪声，主要噪声源为机动车辆行驶、砂石料加工、混凝土浇注。具有突发性和间歇性的特点。根据本工程的特点，施工期主要噪声源如下表所示：

表 3.6-1 建筑施工机械噪声声级

施工阶段	设备名称	噪声强度 (dB (A))
土石方阶段	挖土机	85
	大型载重车	90
结构阶段	混凝土输送泵	85
	振捣器	85
	电焊机	85
	中型载重车	85
装修阶段	多功能木工刨	85
	电钻	85
	轻型载重车	75

4、固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要来源于本项目建设过程中开挖的土石方、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

施工期产生的建筑垃圾，主要有地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、

基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等，每 100 平方米建筑面积约产生 2 吨建筑垃圾，本项目建筑面积为 10 万平方米，故施工期建筑垃圾产生量为 2000 吨。其中，可再生利用部分回收利用，余下部分按城市建设主管部门的规定，运到指定地点妥善处置。

现场平均每天 30 人施工，按每人产生垃圾量 0.5kg/d 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 15kg/d，生活垃圾统一收集后，委托环卫部门统一清运处置。

根据建设单位提供的设计材料，本项目土石方来源主要为建设猪舍、舍内粪尿收集池、辅助用房、办公区、干粪棚、集粪池、危废库、一般固废库、隔油池、沼气池，以及厂区地面道路的建设，本项目猪舍、辅助用房、办公区、干粪棚、危废库、一般固废库等建筑预计挖土方深 1m，填方量占挖方量 20%；舍内粪尿收集池、集粪池、隔油池、沼气池等收集池实际挖方量应包含土壤防渗层及其他建筑结构，其容积约占实际挖方体积的 95%，由此可粗略计算出，本项目挖土方约 22 万方，填方约 1.1 万方，弃土约 20.9 万方，多余的土方可用于项目内部规划道路建设工程填方或运至管理部门指定堆土区，本项目施工期土石方平衡见图 3.9-1。

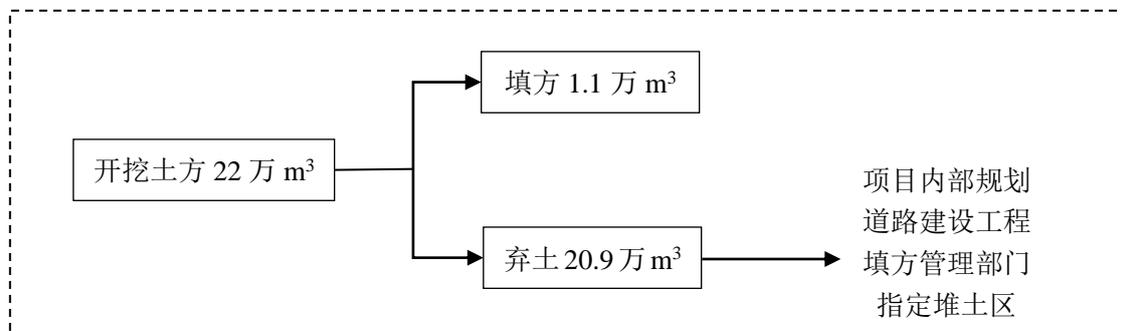


图 3.6-1 本项目施工期土石方平衡图

5、生态环境

根据现场踏勘，本项目拟建地周围为一般农田。

本项目施工过程中，土地开挖和填平将改变原有地表形态，平整场地将破坏植被和土壤，使表土裸露、土壤松散，如遇暴雨和大风等不利气象条件，在侵蚀力的作用下，就会发生严重的水土流失。如果施工安排在雨季和风速相对较大的时间，由于开挖土方使地表植被遭到破坏，在不采取任何措施的前提下，没有压实的填土等极易发生水土流失现象，降低局部土壤抵抗雨蚀的能力。

本项目管网建设施工活动不可避免对生态环境带来一定的影响。主要包括以下几个方面：

（1）临时占地对农田的影响

本项目尾水管网铺设线路较为顺直，临时占用耕地。管道施工方式为地埋式，在较大面积范围内的不同土壤类型上进行开挖和填埋，对农田的影响表现在以下几个方面：

①对耕作层的扰动

在管线铺设施工中，需要开挖管沟，在土方开挖中，施工管理跟不上，使表层耕作土和深层土混淆，造成施工对农田耕作层的扰动和破坏，在受到扰动的耕作层进行农业生产，将会影响到一部分农作物的生长和产量。

②破坏土壤结构

土壤结构功能的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构所占比例，团粒结构一旦破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难，尾水输送管道在开挖和填埋时，不仅很容易破坏团粒结构，而且扰动了团粒结构的自然形成过程，影响了团粒结构生产的环境，施工过程中的开挖、机械碾压，人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。施工结束后对沿管线土地适当灌溉并及时恢复原土地利用性质，以加快土壤结构修复，减少对土地的影响。

③影响土壤的紧实度

紧实度是表征土壤物理性质的指标之一。在施工机械作业中，机械设备的碾压和施工人员的践踏都会对土壤的紧实度产生影响，使土壤紧密度增高，地表水入渗减少，土体紧密不利于农作物生长。

（2）对陆生野生动物的影响

本项目管道铺设，临时占地，在施工过程中产生的噪声、振动以及施工人员的频繁活动，干扰野生动物的生活空间，破坏野生动物的栖息地，使其生境猥琐，导致施工区周围动物向外迁移。由于管道施工工程量较小，施工工期短，在施工结束后，影响消失，野生动物又返回施工区附件活动区栖息、觅食，对动物生境影响较小，不会导致区域内动物物种的减少或消失。

（3）水土流失影响分析

施工建设期场地开挖平整，管沟开挖，将对植被和表层土壤产生破坏，失去固土防冲能力，使各施工场地的水土流失前强度较施工前增大。只要管道铺设施工过程中做到随挖随填，随铺随压，便可减少水土流失；同时要注意挖填方的施工期选择，尽量选择在旱季施工，避免在暴雨期施工；施工完后，及时绿化，种草护坡使造成的水土流失的影响降至最低程度。

3.7 营运期污染源强分析

3.7.1 废气污染源强分析

本项目大气污染物主要为养殖区、粪污暂存区和废水处理区产生的恶臭气体，沼气燃烧废气、食堂燃料废气及食堂油烟。

①养殖区恶臭气体

养猪场恶臭来自猪的粪便、污水、饲料、畜尸等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体的外激素，粘附在体表的污染物等，呼出气中的 CO_2 （含量比大气中高约 100 倍）等也会散发猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解。

根据孙艳青等人《养猪厂恶臭影响量化分析及控制对策研究》，同时参照《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》，及刘东等 2008 年运用 RAINS 模型计算出我国不同养殖模式下不同猪种的 NH_3 排放源强估算本项目猪舍和集粪池臭气排放量，母猪 NH_3 排放量为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，仔猪 NH_3 排放量为 $0.7\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，保育猪 NH_3 排放量为 $0.9\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，育肥猪的 NH_3 排放量为 $2.0\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ；母猪 H_2S 排放量为 $0.8\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，仔猪 H_2S 排放量为 $0.2\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，保育猪 H_2S 排放量为 $0.25\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，育肥猪 H_2S 排放量为 $0.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 。

根据《养猪场环评关注的主要问题及污染防治对策和建议》，养猪场养殖废气主要来自猪舍等产生的恶臭。粪尿排泄物有大量有机物质，排出体外后会迅速腐败发酵，产生硫化氢、氨、胺、硫醇、挥发性有机酸、粪臭素等恶臭气体。

由于养猪场恶臭污染源很分散，集中处理困难，应以预防为主，加强管理过程控制。本项目拟采取下列措施，以降低恶臭产生量。

通过光明生猪有限公司《广东德兴食品股份有限公司上南种猪场北欧智能化养猪项目竣工验收监测》及光明生猪有限公司多年来的养殖经验，在采取上述养殖后，本项目的恶臭产生量预计将降低 90% 以上，本项目以 90% 计。则本项目

废气排放强度情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 废气排放强度表

项目		排放强度 (g/头·d)		数量 (头)	产生量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
江苏绿岸生 猪综合养殖 项目	母猪	0.53	0.08	1500	0.2902	0.0438
	仔猪	0.07	0.02	1690	0.0432	0.0123
	保育猪	0.09	0.025	3548	0.1166	0.0324
	育肥猪	0.2	0.03	11560	0.8439	0.1266
	合计	/	/	/	1.2938	0.2151

建设单位在日常管理中采用消毒剂等喷洒猪舍四周及厂区内杀菌消毒，在消毒时加一些生物除臭剂，可去除约 85% 的恶臭，采用环保型猪舍，通过设置在猪舍一端的湿帘装置和抽风扇一起组合成一个内置式的臭气净化设施，使得外排臭气在排出前得到净化，类似工艺的技术参数显示，喷水清洗处理技术可以去除 92% 的氨气、95% 的硫化氢，采取以上措施后，猪舍废气的 NH₃ 和 H₂S 排放量分别为 0.1035t/a、0.0108t/a，排放速率分别为 0.012kg/h、0.0012kg/h。

②粪污暂存区恶臭气体

根据《养殖场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，恶臭排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，NH₃ 排放强度为 5.2g/(m²·d)，若是结皮 16-30cm 后则为 0.6-1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草 15-23cm，则氨排放强度为 0.3-1.2g/(m²·d)。本项目以塑料布覆盖计，即 NH₃ 排放源强为 1g/(m²·d)。本项目干粪棚占地面积约为 400m²，则堆肥车间的 NH₃ 排放强度为 1g/(m²·d)，即 0.146t/a。类比同类型项目的污染排放情况，结合本项目工艺特点和规模，H₂S 的产生强度一般为 NH₃ 的十分之一，本项目堆场 H₂S 的排放强度取 0.01g/(m²·d)，则 H₂S 的排放量为 0.0146t/a。

企业使用植物提取液粪便异味专用除味剂去除恶臭，去除率在 90% 左右，所以堆场 NH₃ 最终排放量为 0.0146t/a，H₂S 最终排放量为 0.00146t/a。本项目采取粪便日产日清，加强场区、场界绿化、喷洒除臭剂等措施，使其对环境空气的影响降低到最小程度。

③污水处理区恶臭气体

本项目废水进入废水处理设施进行处置，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 0.0031gNH₃ 和 0.00012g

H₂S。污水处理区恶臭处理工艺以物理化学法结合，使用碱洗中和法及高能离子光解氧化法进行除臭使其有组织达标 15m 排放，设计处理风量 5000m³/h，其收集效率和处理效率均达到 90%。

黑膜沼气池对 BOD 的去除率约为 40%，则进入沼液中的 BOD 约 15.9t/a，则 BOD 去除量为 32.23t/a。

NH₃ 产生量为 0.0999t/a，产生浓度为 2.28mg/m³，有组织排放量为 0.009t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.21mg/m³，无组织排放量为 0.01t/a，排放速率为 0.0011kg/h；

H₂S 产生量为 0.0039t/a，产生浓度为 0.088mg/m³，有组织排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.00004kg/h，排放浓度为 0.0079mg/m³，无组织排放量为 0.0004t/a，排放速率为 0.000044kg/h；

③沼气燃烧废气

根据工程分析，本项目全年沼气产生量为 50872.5m³/a，其中秋冬季 120 天沼气供蒸汽锅炉使用，锅炉沼气使用量为 50m³/d，沼气燃烧废气的污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x。

本项目经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.003%（体积浓度），SO₂ 产生量根据沼气含硫量测算；沼气的主要成分是甲烷，其特性与天然气相似，因此沼气燃烧产生的废 NO_x、烟尘量参照天然气燃烧排放系数计算，天然气燃烧排放系数按《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(2010 年)中“4411 火力发电行业产排污系数表-天然气燃机”的排污系数计算，其中烟气产生系数为 24.55m³/m³ 沼气（锅炉工作时间为秋冬季 120 天，1200 小时）。

沼气燃烧尾气污染物产生情况的具体计算结果见表 3.7-2。

表 3.7-2 本项目锅炉燃料燃烧废气产生情况计算表

项目	数值	单位
二氧化硫计算	脱硫后 H ₂ S 体积分数	0.003% (V%)
	H ₂ S 体积	3.09 m ³ /a
	气体摩尔体积	22.4 L/mol
	H ₂ S 物质的量的浓度	34 g/mol
	H ₂ S 质量	0.003 t/a
	二氧化硫产生量	0.006 t/a
	二氧化硫产生速率	0.005 kg/h
NO _x 计算	NO _x 产污系数	1.66 g/m ³
	NO _x 产生量	0.01 t/a
	NO _x 产生速率	0.008 kg/h

烟尘计算	烟尘产污系数	103.9	mg/m ³
	烟尘产生量	0.001	t/a
	烟尘产生速率	0.001	kg/h

另外，本项目设置了 1 套火炬装置，多余沼气直接进入火炬燃烧处理，避免沼气泄漏，火炬最大可焚烧沼气 50m³/h。

④食堂油烟

本项目食堂所用燃料为沼气，其燃烧所产生的污染物较少。食堂产生的废气主要为油烟废气。

本项目厂区内设有一个食堂以供项目职工就餐，就餐天数为 365 天，就餐人数为 42 人，食堂设 2 个基准灶头，餐饮建设规模为小型。根据类比调查和有关资料显示，人均食用油消耗量以 0.04kg/人·d 计，则年耗食用油约为 0.61t，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 2%~4%，本环评取 3%，则油烟产生量为 0.018t/a。

食堂安装油烟净化装置（去除率 60%），排气筒按规定设置，厨房灶具运行时间按 8h/d 计，风机风量为 2000m³/h，经计算油烟排放量为 0.0065t/a，排放浓度约为 1.11mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中饮食单位油烟最高允许排放浓度限值。

本项目废气的产生及排放情况见下表。

表 3.7-3 本项目有组织废气产生及排放情况表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	处理效率%	排放状况			排放源参数			排放时间 h
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度 °C	
锅炉沼气燃烧废气 DA001	122.75	二氧化硫	40.7	0.005	0.006	沼气采用干法脱硫、锅炉采用低氮燃烧技术	/	40.7	0.005	0.006	15	0.06	60	1200
		氮氧化物	67.6	0.008	0.01		/	27.0	0.003	0.004				
		烟尘	4.2	0.001	0.001		/	4.2	0.001	0.001				
污水处理区恶臭 DA002	5000	氨气	2.28	0.0114	0.0999	碱洗中和法+高能离子光解氧化法		0.21	0.001	0.009	15	0.35	20	8760
		硫化氢	0.088	0.00044	0.0039			0.0079	0.00004	0.0003				
食堂烟道	2000	油烟	3.08	0.006	0.018	油烟净化器	60%	1.11	0.002	0.0065	/	/	/	2920

表 3.7-4 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		经度	纬度								颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
DA001	锅炉沼气燃烧废气排气筒	119.649239	32.055741	4.5	15	0.06	12.07	333.15	1200	连续	0.001	0.005	0.003	/	/
DA002	污水处理区恶臭排气筒	119.649256	32.055354	4.5	15	0.35	14.44	293.15	8760	连续	/	/	/	0.001	0.00004

表 3.7-5 矩形面源参数表

位置	名称	面源起点坐标 (°)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
养殖区	恶臭	119.649256	32.055354	4.5	183	205	30	8	8760	连续	0.012	0.0012
粪污暂存区		119.649344	32.055654		20	20	30	0			0.0017	0.00017
污水处理区		119.649581	32.055128		25	11	30	4			0.0011	0.000044

3.7.2 废水污染源强分析

本项目养猪场废水主要来源于猪舍冲洗水、猪尿和员工生活污水，水污染源分析主要根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》中表 2 畜禽养殖产排污系数及现有工程废水产生情况对猪场废水污染源强进行分析。

①猪身猪具清洗废水

猪舍猪具清洗用水量为 2425.36t/a，猪身猪具清洗废水排放系数按 90% 计算，则猪舍猪具清洗废水为 5.98m³/d，即 2182.824m³/a。

②猪尿

猪排尿情况预计产生量主要依据和参照以下几个方面确定：①王凯军等所著《畜禽养殖污染防治技术与政策》中，全国主要规模化畜禽养殖场单位用水和废水产生量统计系数；②《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；③朱杰等所著《畜禽养殖废水达标处理新工艺》中第二章内容。

本项目存栏总数为母猪 1500 头、仔猪 1690 头、保育猪 3548 头和育肥猪 11560 头，按照《第一次全国污染源普查-畜禽养殖业源产排污系数手册》及《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查与防治》（中国环境科学出版社）污排泄量估算，华东地区母猪猪尿为 5.06L/头·d，仔猪猪尿为 0.51L/头·d，保育猪猪尿为 1.02L/头·d，育肥猪猪尿为 2.55L/头·d，母猪排粪量为 1.58kg/d·头，仔猪排粪量为 0.36kg/d·头，保育猪排粪量为 0.55kg/d·头，育肥猪排粪量为 1.12kg/d·头，则本项目猪的排尿量为 4532.53t/a。

表 3.7-6 本项目各猪排尿情况^[m1]

序号	名称	数量 (头)	饮水消耗量			
			排尿定额 (L/d·头)	日排尿量 (t/d)	天数	年排尿量 (t/a)
1	母猪	1500	5.06	7.59	365	2770.35
2	公猪	20	8	0.16	365	58.40
3	哺乳仔猪	1690	0.51	0.86	35	30.17
4	保育仔猪	11560	1.02	11.79	35	412.69
5	生长育肥猪	14128	2.55	36.03	35	1260.92
/	合计	28898	—	56.43		4532.53

因本项目 40% 猪粪一起进入流入猪尿排入本项目废水处理设施，因此猪粪尿产生量为 6909.2×40%+4532.53=7296.21t/a。

③生活污水及食堂废水

本项目员工生活用水量为 1073.1t/a，排放系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 2.35 m³/d，858.48t/a。

则本项目员工食堂用水量为 459.9t/a，排放系数按 0.8 计，则食堂废水产生量为 367.92t/a。

④渗滤液

本项目干粪棚所堆干粪和污泥经固液分离后堆存，堆存的干粪和污泥含水率为 80~90%，由于日产日清，堆存时间短，渗滤液产生量较小，类比《高邮品旺农牧科技有限公司生猪养殖基地项目环境影响报告书》（该项目母猪存栏量为 2400 头，二元种猪和商品猪出栏量为 55000 头，该项目喂养的饲料、养殖方式和污水处理方式与本项目基本一致，且已经取得环评批复），干粪棚的渗滤液产生量约 1t/d，本项目规模约为该项目规模的一半，故本项目渗滤液产生量以 0.5t/d 计，则本项目干粪棚的渗滤液产生量约 182.5t/a。

综上分析，场内进入黑膜沼气池废水为：猪粪尿、猪身猪具清洗废水、经固液分离后的猪粪所含水、干粪棚渗滤液以及厂内的食堂废水、生活污水。废水量统计如下：

表 3.7-7 进水量统计表

序号	类别	进入废水处理设施 t/a
1	猪尿	4532.53
2	猪粪	2763.68
3	猪身猪具清洗废水	2182.824
4	干粪棚渗滤液	182.5
5	生活污水	858.48
6	食堂废水	367.92
合计		10887.934

根据种养平衡计算可得，仅有 $10700/14128 \times 100\% = 75.7\%$ 的养殖废水（包括猪尿、猪粪、猪身猪具清洗废水及渗滤液）产生的沼液用于施肥；剩余 $3428/14128 \times 100\% = 24.3\%$ 头（壮猪）产生的沼液需要通过本项目废水处理系统进行处理。

进入废水处理设施的废水共 10887.934t/a。根据建设单位提供的资料，产生的猪粪约 40% 将进入粪尿收集池中，则废水中干物质含量为 2763.68 t/a，经发酵降解后 50% 干物质被降解，20% 的干物质进入沼液，30% 的干物质进入沼渣，则

被分解的干物质的量为 1381.84t/a，沼液的干物质的量为 552.736t/a，沼渣干物质含量为 829.104t/a，沼渣定期清理运至干粪棚堆肥，沼渣含水率为 65%，则沼渣带出水量为 446.44t/a。

则本项目沼液产生量 8230.55t/a，扣除生活污水产生的沼液 1226.4t/a，养殖废水产生的沼液为 7004.15t/a，75.7%养殖废水沼液(5302.14t/a)用于施肥，24.3%养殖废水沼液(1702.1t/a)和生活污水产生的沼液(1226.4t/a)（合 9 计 2928.5t/a）深度处理。

综合可得，本项目养猪场猪尿、猪身猪具清洗废水等排水量为 26.47t/d（9661.534t/a）。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的要求，对集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量，1.2m³/百头猪·天（冬季）、1.8m³/百头猪·天（夏季）、1.5m³/百头猪·天（春、秋季），各季分别取 90 天计，则养猪场工艺废水平均排水量 1.5m³/百头猪·天；而本项目猪尿、猪身猪具清洗废水排水量为 26.47t/d（9661.534t/a），按年存栏猪 14128 头计，计算得年猪尿、猪身猪具清洗废水排水量为 0.19m³/百头猪·天，低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中 1.5m³/百头猪·天的要求，说明项目工艺排水量能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的要求。

养殖废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等。参照《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》（环发[2004]43 号）以及其他各类干清粪工艺的猪场，本项目养猪场生产废水污染物源强见表 3.7-8。

表 3.7-8 各水污染物产生及排放情况

序号	废水来源	废水产生 t/a	污染物名称	产生情况		治理措施	废水产生 t/a	排放情况	
				浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a
1	猪身猪具清洗废水、猪粪尿、渗滤液	9661.534	COD	15000	144.92	黑膜沼气池厌氧发酵沼液，沼液用于周围农田施肥，剩余沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。	施肥沼液：5302.14t/a	/	/
			BOD5	5000	48.31			/	/
			SS	30000	5.91			/	/
			NH ₃ -N	360	3.48			/	/
			TP	58	0.56			/	/
			总氮	733	7.08			/	/
			粪大肠菌群个/L	3.07E+06	2.97E+13			/	/
蛔虫卵个/L	1.10E+01	1.06E+08	/	/					
2	生活污水及食堂废水	1226.4	COD	350	0.4292		/	/	
			SS	250	0.3066		/	/	
			NH ₃ -N	25	0.0307		/	/	
			总氮	50	0.0613		/	/	
			TP	3	0.0037		/	/	
			动植物油	42.86	0.0526		/	/	
3	混合污水	10887.934	COD	13349.8	145.35	灌溉水量：2928.5t/a	150	0.4393	
			BOD ₅	4436.8	48.31		60	0.1757	
			SS	571.0	6.2166		80	0.2343	
			NH ₃ -N	322.4	3.5107		40	0.2343	
			TP	51.8	0.5637		8	0.0234	
			总氮	655.9	7.1413		70	0.2050	
			动植物油	4.83	0.0526		1	0.0029	

			粪大肠菌群个/L	2.98E+06	2.97E+13			1000 (个/100mL)	2.93E+10
			蛔虫卵个/L	240	7.03E+08			11	1.06E+08

3.7.3 噪声污染源强分析

本项目主要噪声源为养殖场排风扇噪声、猪的叫声和污水工程水泵等噪声。群居猪经常发出较尖锐的叫声，随机性很大，可通过喂足饲料和水避免饥渴来控制猪叫噪声。除了猪的叫声外本工程生产过程中噪声主要为各类泵、风机等产生的噪声，通过减震、隔声、建筑物屏蔽等措施来控制噪声。本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览见表 3.7-9。

表 3.7-9 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB (A)

编号	产噪源	源强 [dB(A)]	数量 (台)	产生位置	处理措施	降噪效果 [dB(A)]
1	猪叫	95~105	/	猪舍	喂足饲料和水避免饥渴及突发性噪声	50
2	排风扇	70~80	700	猪舍	隔声、减振、消声措施，选用低噪声设备	20
3	水泵	70~80	210	猪舍、污水处理站		20
4	鼓风机	80~90	8	污水处理站	注意安装位置、选用低噪声设备、安装减震垫	20

3.7.4 固体污染源强分析

本项目固体废弃物主要来自猪的粪便、沼渣、污泥、病死猪尸体、母猪妊娠废物、饲料包装废弃物、防疫时产生的医疗废物、废脱硫剂以及职工生活垃圾等。

①猪粪

猪在生长过程中排放粪便，畜粪的排泄量受到环境生态因子、饲料质量以及猪的体重等多种因素的影响，其中排泄量主要因猪的体重和不同发育阶段而不同，由前面的不同猪只的粪尿产污系数表 3.4-1 可知，本项目工程猪粪产生量为 6909.2t/a。60%猪粪 4145.52t/运至干粪堆场暂存，经过堆肥发酵处理后作有机肥；40%猪粪 2763.68 t/a 进入猪尿中进入沼气池厌氧发酵。

②沼渣

据废水部分核算，沼渣干物质含量为 829.104t/a，沼渣带出水量为 446.44t，则本项目共产生沼渣 1275.544t/a。

③污泥

据前文核算，每年约 2928.5t 沼液需深度处理，深度处理过程会产生废的活性污泥，类比同类 AO 工艺污水处理设备，污泥产生量约为 10t/a。

④病死猪

根据养猪实践,猪的每个生长阶段都有病死猪产生,根据本项目可行性报告,项目全程成活率以 91%计,本项目存栏仔猪 1690 头,存栏保育猪 3548 头,存栏育肥猪 11560 头,反推其饲养过程中病死仔猪 2205 头,病死保育猪 878 头,病死育肥猪 1406 头。死亡哺乳仔猪和保育仔猪平均重量为 5kg/头,死亡育肥猪平均重量为 50kg/头,则本项目病死猪产生量约 85.715t/a。

根据《中华人民共和国环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函》(环办函[2014]789号):“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中,编号为 900-001-01。但是,根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则,病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管,可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的,不宜再认定为危险废物集中处置项目”,根据以上规定,病死猪不属于危险废物。根据《中华人民共和国动物防疫法》第二十一条“动物、动物产品的运载工具、垫料、包装物、容器等应当符合国务院兽医主管部门规定的动物防疫要求。染疫动物及其排泄物、染疫动物产品,病死或者死因不明的动物尸体,运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等污染物,应当按照国务院兽医主管部门的规定处理,不得随意处置”的规定,病死猪依照国务院兽医主管部门及农业部的规定处理。

对建设项目猪场意外死亡和生病死的猪尸体,根据《畜禽业养殖污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中关于病死畜禽尸体的处理和处置中的第 1 条“病死畜禽尸体要及时处理,严禁随意丢弃,严禁出售或作为饲料再利用”的要求。农业部 2017 年 7 月 03 日关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发〔2017〕23 号)中发布的《病死及病害动物无害化处理技术规范》中规定了病死动物无害化处理的技术方法。

本项目一般病死猪交由无害化处理中心进行无害化处理,如果猪只死亡是因为传染性疾病,企业应按照《中华人民共和国动物防疫法》及时上报至上级部门进行检查处理,并由上级部门制定处理方案。

⑤妊娠废物

母猪分娩小猪过程产生少量的分娩物,通过类比分析,分娩物产生量约 1kg/

(只·次)，本项目成年母猪年分娩窝数 2.1 窝，产活仔数 10 头/窝，分娩率 93%，全程成活率 81%，本项目年出栏商品猪 28000 头，则母猪年分娩 3150 次，妊娠废物产生量约为 3.15t/a，同病死猪一起无害化处置。

⑥医疗固废

主要包括猪防疫、治病过程中产生的废药品、废医疗器具及废包装袋，产生量约 2t/a，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物，编号为 HW01，废物代码为 900-001-01，建设单位对此部分废物委托有资质单位处置。

⑦废包装物

主要包括废塑料袋、废纸箱、废编织袋及各种原辅材料的包装物（不含医疗相关废包装物），产生量约 2t/a，属于一般固废，收集后外售综合利用。

⑧废脱硫剂

本项目沼气脱硫装置在脱硫过程中会产生废脱硫剂，一般情况下，每次脱硫剂更换周期 6 个月，一年更换下来的废脱硫剂约为产生量约 3.2t/a，主要成分为 S、 Fe_2S_3 、 Fe_2O_3 等。经查《国家危险废物名录》（2016 版），废脱硫剂不在该名录中，由原厂家回收再生利用，因此不属于危险废物，由厂家回收利用。

⑨生活垃圾

本项目员工为 42 人，年工作 365 天，生活垃圾产生量以 1.5kg/人·d 计，则年产生生活垃圾量约 23t/a，收集后由环卫部门定期清运。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断各类副产物是否属于固体废物，判定结果见表 3.7-10；属于固体废物的，依据《国家危险废物名录》判断其是否属于危险废物，判定结果见表 3.7-11；根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物汇总样表见表 3.7-12，本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览情况见表 3.7-13。

表 3.7-10 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	猪粪	养殖	固体	粪便、废渣	6909.2	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	沼渣	厌氧发酵	固体	沼渣	1275.544	√	/	
3	污泥	污水处理	固体	污泥	10	√	/	
4	病死猪	养殖	固体	病死猪尸体	85.715	√	/	
5	妊娠废物	养殖	固体	妊娠废物	3.15	√	/	
6	医疗固废	防疫	固体	医疗废品	2	√	/	
7	废包装物	包装	固体	包装材料	2	√	/	
8	废脱硫剂	废气处理	固体	S、Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	3.2	√	/	
9	生活垃圾	生活	固体	生活垃圾	23	√	/	

表 3.7-11 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (吨/年)
1	猪粪	一般固废	养殖	固体	粪便、废渣	《国家危险废物名录》(2016)	/	/	/	6909.2
2	沼渣	一般固废	厌氧发酵	固体	沼渣		/	/	/	1275.544
3	污泥	一般固废	污水处理	固体	污泥		/	/	/	10
4	病死猪	一般固废	养殖	固体	病死猪尸体		/	/	/	85.715
5	妊娠废物	一般固废	养殖	固体	妊娠废物		/	/	/	3.15
6	医疗固废	危险废物	防疫	固体	医疗废品		In	HW01	831-005-01	2
7	废包装物	一般固废	包装	固体	包装材料		/	/	/	2
8	废脱硫剂	一般固废	废气处理	固体	S、Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃		/	/	/	3.2

9	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾		/	/	/	23
---	------	------	------	----	------	--	---	---	---	----

表 3.7-12 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗固废	HW01	831-005-01	2	防疫	固体	医疗废品	医疗废品	1年	In	委托有资质单位处置

表 3.7-13 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
养殖	猪舍等	猪粪	一般固废	产污系数法	6909.2	堆肥发酵、厌氧发酵	6909.2	经过发酵处理后作有机肥
废水处理	厌氧发酵	沼渣	一般固废	产污系数法	1275.544	堆肥发酵	1275.544	
	AO装置	污泥	一般固废	类比法	10	堆肥发酵	10	
养殖	猪舍等	病死猪	一般固废	产污系数法	85.715	委托无害化处置	85.715	委托有资质单位进行无害化处理；如果猪只死亡是因为传染性疾病，企业应按照《中华人民共和国动物防疫法》及时上报至上级部门进行检查处理，并由上级部门制定处理方案。
养殖	猪舍等	妊娠废物	一般固废	产污系数法	3.15		3.15	
防疫	/	医疗固废	危险废物	类比法	2	委托处置	2	有危废处置资质单位处置
原料包装	/	废包装物	一般固废	类比法	2	/	2	废品回收单位回收
废气处理	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	物料衡算法	3.2	厂家回收	3.2	厂家回收利用
生活	垃圾桶	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	23	环卫清运	23	环卫部门清运，最终填埋或焚烧

3.7.5 本项目污染物“三本账”汇总

本项目污染物“三本账”汇总见表3.7-14。

表 3.7-14 本项目污染物“三本帐”汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量	
废气	有组织	烟尘	0.001	0	/	0.001
		二氧化硫	0.006	0	/	0.006
		氮氧化物	0.01	0.006	/	0.004
		油烟	0.018	0.0115	/	0.0065
		氨气	0.0999	0.0909	/	0.009
		硫化氢	0.0039	0.0036	/	0.0003
	无组织	氨气	1.4498	1.3217	/	0.1281
		硫化氢	0.2301	0.21744	/	0.01266
废水	废水量	10887.934	7959.434	2928.5*	2928.5*	
	COD	145.35	144.9107	0.4393	0.1464	
	BOD ₅	48.31	48.1343	0.1757	0.0293	
	SS	6.2166	5.9823	0.2343	0.0293	
	NH ₃ -N	3.5107	3.2764	0.2343	0.0146	
	TP	0.5637	0.5403	0.0234	0.0015	
	总氮	7.1413	6.9363	0.205	0.0439	
	动植物油	0.0526	0.0497	0.0029	0.0029	
	粪大肠菌群个/L	2.97E+13	2.967E+13	2.93E+10	3.02E+08	
	蛔虫卵个/L	7.03E+08	5.97E+08	1.06E+08	7.03E+08	
固废	污染物名称	产生量	处理处置量	综合利用量	排入外环境量	
	猪粪	6909.2	/	6909.2	0	
	沼渣	1275.544	/	1275.544	0	
	污泥	10	/	10	0	
	病死猪	85.715	85.715	/	0	
	妊娠废物	3.15	3.15	/	0	
	医疗固废	2	2	/	0	
	废包装物	2	/	2	0	
	废脱硫剂	3.2	/	3.2	0	
生活垃圾	23	23	/	0		

*远期接管后

3.7.6 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

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

按 HJ169-2018 附录 B，对本项目所涉及的危险物质进行识别，本项目涉及的危险物质危险特性及分布情况见表 3.7-15。

表 3.7-15 危险物质危险特性一览表

危险物质	危险特性	分布情况
甲烷	易燃易爆性	沼气暂存场所
氨气	一般毒性	通风管道
硫化氢	易燃、一般毒性	通风管道
危险固废	一般毒性	危废库

(2) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据本项目平面布置功能规划、工艺流程、物质危险性识别，将厂区划分成配种、怀孕、分娩、哺乳饲养单元、公用工程、贮运工程、环保工程等系统。按照危险单元风险源的危险特性、风险物质的最大存在量、生产装置是否高温高压、周围环境是否存在诱发因素等方面确定权重系数，权重越大，表明该单元在整个系统中所起的作用越大，潜在危险性也越大。识别结果见表 3.7-16。

表 3.7-16 生产系统危险性识别结果一览表

第一子系统		第二子系统	
危险单元	权重系数	危险源	权重系数
饲养单元	0.10	生物病毒	1
贮运工程	0.05	/	/
公辅工程	0.05	液化气钢瓶	1
环保工程	0.8	发酵塘顶部的双层储气膜	0.60
		厌氧池	0.10
		养殖场	0.10
		污水处理站	0.10
		固废处置场所	0.10

根据上表可知，确定发酵塘顶部的双层储气膜为重点风险源。

(3) 环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果可知，本项目危险物质具有易燃、有毒有害特性，因此本项目环境风险类型包括：危险物质泄漏、火灾等引起的半生/次生污染物排放。本项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表 3.7-18。

表 3.7-18 环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	饲养单元	养殖场	生物病毒	疫病	生物病毒传染污染外环境	养殖场及人群	/
2	公辅工程	食堂	液化气钢瓶	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物挥发污染大气环境；燃烧废气污染大气环境；爆炸对外环境造成巨大冲击力	大气、水、土壤	/
3	环保工程	沼气储气柜	甲烷	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物挥发污染大气环境；燃烧废气污染大气环境；爆炸对外环境造成巨大冲击力	大气、水、土壤	/
		黑膜沼气池	甲烷	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物挥发污染大气环境；燃烧废气污染大气环境；爆炸对外环境造成巨大冲击力	大气、水、土壤	/
		养殖场	氨气、硫化氢、废水	火灾、不达标排放、泄漏	燃烧废气污染大气环境；不达标排放污染大气环境；废水外溢产生水体污染及富营养化	大气、水环境	/
		污水处理站	废水	不达标排放、泄漏	不达标排放污染农田或对污水处理厂造成冲击，污染水环境；废水外溢产生水体污染及富营养化	水环境	/
		固废处置场所	粪污、危废	泄漏	泄漏物挥发污染大气、泄露污染水环境和土壤	大气、水、土壤	/

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

1、地理位置

丹阳经济开发区位于江苏省丹阳市，为江苏省级首批重点经济开发区之一。总面积 180 平方公里，开发面积 35 平方公里，下辖 38 个村（社区）。开发区管委会驻丹阳市开发区金陵西路 101 号开发大厦。丹阳经济开发区是以工业经济为主体，商贸、金融、文化、科技多元化发展的综合性开发区。开发区交通区位和地理位置十分优越，位于中国最具活力的长三角中心腹地和全国制造业最发达的沪宁城市带上，京沪高铁、沪蓉高速（G42）、沪宁城际高铁、沪宁铁路、京杭大运河穿境而过，练湖、凤凰湖坐落境内，北距镇江大港港 15 公里，南距民航常州机场 25 公里，拥有了海陆空立体交通网络。。

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面）（通港公路东、贺钧路西、高速铁路北），项目具体地理位置详见附图。

2、地形地貌

丹阳市位于宁镇丘陵和太湖平原相交替的地段，境内有低山丘陵和平原，以平原为主。其中海拔 10 米以下的平原、圩田共 132.67 万亩，占土地总面积 84.4%；其余为丘陵、岗地，约占 15.6%。西部和北部较高，东部和南部较低，平均海拔 7 米左右。北部属宁镇丘陵东段及山前岗地，南部属太湖平原的湖西部分。

3、气象气候

丹阳市位于中纬度北亚热带，属海洋性气候。由于季风环流的影响，具有明显的季风气候特征。春季和秋季为冬、夏季风转换季节，冷暖气团相互争雄，旋进旋退，寒暑干湿变化显著；夏季受温暖潮湿的海洋气团控制，天气炎热多雨；冬季多受极地大陆气团控制，以寒冷、少雨天气为主。具有气候湿润、光照充足、雨量丰沛、无霜期长、四季分明的气候特征。

4、水文水系

丹阳市共有河道 96 条，计长 464 公里，其中以京杭运河、鹤溪河、九曲河、香草河、丹金溧漕河为主脉，沟通丹阳市水系，形成丹阳市水系系统。

5、生态

丹阳人工种植的经济林有黄杨、水杉、柳树、桃树等。主要农作物有：小麦、

水稻、油菜、玉米、薯类、豆类、蔬菜等。

丹阳地处南北气候的过渡地带，为鸟类迁徙过路停留地。区内主要鸟类资源有：麻雀、白鹭、灰喜鹊、家燕等。开发区境内主要有鸡、鸭、鹅、猪、牛、羊、兔、蛇、野兔、刺猬、野鸡等禽兽类，主要鱼类有青、草、鲢、鳙等半洄游性鱼类，此外，还有甲壳类如蟹、虾等 10 多个品种，底栖动物如蚌、螺等 17 种。

4.2 环境质量现状

本次环评委托南京万全检测技术有限公司对项目区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境及土壤环境质量进行了现状监测，详见附件。

4.2.1 大气环境质量监测与评价

1、项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，本次采用镇江市丹阳生态环境局于 2020 年 6 月 5 日公布的《2019 年丹阳市环境状况公报》的监测数据进行评价。

根据 2019 年度环境质量公报可知，PM₁₀、PM_{2.5} 的年评价指标不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区域。

2、基本污染物环境质量现状评价

根据镇江市丹阳生态环境局于 2020 年 6 月 5 日公布的《2019 年丹阳市环境状况公报》：2019 年全市大气污染物中二氧化氮、可吸入颗粒物与上年相比有所上升；二氧化硫、细颗粒物、臭氧及一氧化碳较上年有所下降；硫酸盐化速率与上年相比有所下降。各项大气污染物年平均浓度分别为：二氧化硫（SO₂）17 微克/立方米，二氧化氮（NO₂）38 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）71 微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）40 微克/立方米，一氧化碳（CO）0.892 毫克/立方米，臭氧（O₃）97 微克/立方米，硫酸盐化速率 0.11 毫克·SO₂/100 平方厘米·碱片·日。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，我市环境空气质量未达标，超标污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。2019 年优良天数比例为 76.9%，PM_{2.5} 浓度、优良天数比例均能达到考核目标要求。根据《2019 年丹阳市环境状况公报》，丹阳市环境空气见表 3-1。

表 4.2-1 丹阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	892	4000	22.3	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	97	160	60.6	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	71	70	101.4	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO；六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由表 3-1 可见，丹阳市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 PM_{2.5}、PM₁₀。项目所在评价区域为不达标区。

为完成国家、省下发的空气质量考核目标，进一步做好全市污染天气的管控工作，镇江市大气污染防治联席会议办公室发布了《镇江市蓝天保卫战三年行动计划实施方案》。为达成 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20% 以上；PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 20% 以上，空气质量优良天数比率达到 73.9%，重度及以上污染天气比率比 2015 年下降 25% 以上的目标，主要措施为：①调整优化产业结构，推进产业绿色发展；②加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；③积极调整运输结构，发展绿色交通体系；④优化调整用地结构，推进面源污染治理；⑤实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；⑥强化区域联防联控，有效应对重污染天气。⑦健全法律法规体系，完善环境经济政策；⑧加强基础能力建设，严格环境执法督察；⑨明确落实各方责任，动员全社会广泛参与。待各项措施落实后，区域大气环境质量将逐步改善。

3、其他污染物环境质量现状评价

(1) 监测点位、监测项目

在以本项目所在地为中心的评价范围内，按环境功能区与主导风向相结合的布点原则，共布设 2 个大气监测点位。监测点位、监测项目及所属功能区见表 4.2-2。具体位置见附图。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

序	监测点位	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂	相对厂界
---	------	-------	------	------	-----	------

号	名称	经度	纬度			址方位	距离(m)
G1	王庄	119.774924	32.634469	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	小时均值， 连续监测 7 天	东南	608
G2	小贡村	119.751443	32.651447			西北	760

(2) 监测时间及频次

H₂S、NH₃、臭气浓度连续监测 7 天（2020 年 6 月 2 日~6 月 8 日），每小时至少有 45min 的采样时间，监测小时浓度时取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时的浓度值。监测时，同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象参数。

(3) 监测方法

采样方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）配套测定方法要求进行，分析方法按国家环境保护总局编制的《空气和废气监测分析方法》要求进行。

(4) 监测结果

其他污染物环境质量现状监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 其他污染物环境质量现状（单位：μg/m³）

监测点 位名称	监测点坐标		污染 物	监测时段	评价 标准	监测浓 度范围	最大浓 度占标 率(%)	超标 率 (%)	达标 情况
	经度	纬度							
王庄	119.7 74924	32.63 4469	NH ₃	小时平均	200	30~59	29.5	0	达标
			H ₂ S	小时平均	10	ND (<1)	<10	0	达标
			臭气 浓度	小时平均	20	<10	<50	0	达标
小贡村	119.7 51443	32.65 1447	NH ₃	小时平均	200	35~67	33.5	0	达标
			H ₂ S	小时平均	10	ND (<1)	<10	0	达标
			臭气 浓度	小时平均	20	<10	<50	0	达标

监测结果显示，项目所在地各监测点位 NH₃、H₂S、臭气浓度监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值和畜禽养殖产地环境评价规范中畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

4.2.2 地表水环境质量监测与评价

1、项目所在区域达标判断

根据镇江市丹阳生态环境局于 2020 年 6 月 5 日公布的《2019 年丹阳市环境状况公报》：

(1) 国考、省考断面水环境质量

丹阳市地表水国考断面 3 个,分别为九曲河林家闸断面、京杭运河吕城断面、丹金溧漕河黄埝桥断面;地表水省考断面 5 个,分别为丹金溧漕河前滕庄断面、鹤溪河殷家桥(蒋墅)断面、泥炭河泥炭桥断面、通济河紫阳桥断面、香草河蒋甲桥断面。监测结果表明:2019 年丹阳市地表水国考、省考断面水质达标率为 100%,优Ⅲ类水比例为 87.5%,较 2018 年增加了 12.5 个百分点,整体水质较 2018 年有所好转。

(2) 主要地表水水环境质量

2019 年对丹阳市主要地表水环境京杭运河丹阳段、九曲河、丹金漕河进行了监测。

京杭运河丹阳段:2019 年京杭运河丹阳段 5 个监测断面(王家桥、练湖砖瓦厂、人民桥、宝塔湾、吕城)现状水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。京杭运河丹阳段优Ⅲ类水比例为 100%,该水体水质整体为优,相较于 2018 年,京杭运河总体水质状况明显好转。

九曲河:2019 年九曲河林家闸、访仙桥断面水质能够达到《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准;翻水站断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。较去年水质,林家闸、翻水站断面水质类别与去年持平;访仙桥断面水质类别上升了一个级别,由Ⅲ类水质上升为Ⅱ类水质。

丹金溧漕河:2019 年丹金溧漕河前滕庄、黄埝桥断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准,与去年相比,前滕庄断面水质持平;黄埝桥断面水质类别上升了一个级别,由Ⅳ类水质上升为Ⅲ类水质。

由此可见,项目所在评价区域为不达标区。

2、地表水环境质量补充监测

(1) 监测断面布设

本次监测在泰山水库共布设 3 个监测断面,监测指标见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水现状监测断面布设

序号	断面名称
W1	泰山水库距本项目地最近断面上游 500m
W2	泰山水库距本项目地最近断面
W3	泰山水库距本项目地最近断面下游 1000m

(2) 监测项目

地表水水质监测项目包括：pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、溶解氧、粪大肠菌群。同步测量水温，水温应每间隔 6h 观测一次。

(3) 监测时间及频次

连续监测三天（2020 年 6 月 2 日~6 月 4 日），每天监测一次。

(4) 监测方法

水质监测采样方法主要按照国标方法、《环境监测技术规范》（地面水环境部分）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定和要求执行。

(5) 水质现状监测结果

地表水水质现状监测结果统计见表 4.2-5。

表 4.2-5 水质监测结果汇总表 (单位: mg/L)

断面编号	断面名称	监测项目	pH 值	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	溶解氧	粪大肠菌群
W1	泰山水库距 本项目地最 近断面上游 500m	6.2	7.26	25	4.7	11	0.155	0.015	4.6	280
		6.3	7.27	24	4.6	9	0.169	0.017	4.4	240
		6.4	7.26	23	4.4	13	0.144	0.020	4.6	350
		最大值	7.27	25	4.7	13	0.169	0.020	4.6	350
		标准值	6~9	20	4	30	1.0	0.2	5	10000
W2	泰山水库距 本项目地最 近断面	6.2	7.24	26	4.4	15	0.294	0.021	4.5	110
		6.3	7.23	27	5.0	10	0.308	0.024	4.6	94
		6.4	7.24	24	4.6	17	0.278	0.033	4.4	150
		最大值	7.2	27	5.0	17	0.308	0.033	4.6	150
		标准值	6~9	20	4	30	1.0	0.2	5	10000
W3	泰山水库距 本项目地最 近断面下游 1000m	6.2	7.25	20	3.8	20	0.106	0.011	4.4	210
		6.3	7.23	19	4.0	18	0.117	0.012	4.7	180
		6.4	7.25	20	4.1	22	0.098	0.027	4.3	250
		最大值	7.25	20	4.1	22	0.117	0.027	4.7	250
		标准值	6~9	20	4	30	1.0	0.2	5	10000

3、地表水现状质量评价

(1) 评价方法

本项目采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的最大浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： S_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} —第 i 种污染物的实测浓度，mg/l；

C_{sj} —第 i 种污染物的评价标准，mg/l。

当单项标准指数 $S_{ij} \leq 1$ ，表示 j 断面 i 因子的浓度达到相应的评价标准要求； $S_{ij} > 1$ 则表示超标； S_{ij} 越小，表示 j 断面 i 因子的污染程度越轻。

其中溶解氧为：

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

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

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T_j}$$

其中 pH 为：

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

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

S_{DOj} ：为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f ：为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j: 为实测溶解氧值, mg/L;

DO_s: 为溶解氧的标准值, mg/L;

T_j: 为在 j 点水温, °C。

(2) 评价结果

地表水水质现状评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 各项因子标准指数计算结果 (取最大值计算)

断面	pH 值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群
W1	0.135	1.25	1.18	0.43	0.17	0.10	0.92	0.04
W2	0.1	1.35	1.25	0.57	0.31	0.17	0.92	0.02
W3	0.125	1	1.03	0.73	0.12	0.14	0.94	0.03

由现状监测结果分析可知, 监测期间, 泰山水库各地表水监测断面 W1~W3, COD 和 BOD₅ 监测值超标, 不能满足各水质监测项目均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准; 其余各水质监测项目均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。分析其原因可能为周边泰山村居民生活污水未经处理直接排入泰山水库, 导致水质超标。

4.2.3 地下水环境质量监测与评价

1、地下水环境质量现状监测

(1) 监测布点与监测项目

本次监测在厂区及周边共布设 3 个地下水水质监测点, 取潜水层水样; 并在厂区及周边共布设 6 个地下水水位监测点 (含 3 个水质监测点位)。监测指标见表 4.2-7。监测点位见附图。

表 4.2-7 地下水环境质量现状监测点位布设

编号	测点位置	监测项目
D1	王庄	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、 砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、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; 水位标高
D2	项目地	
D3	小贡村	
D4	马场里	水位标高
D5	大汞村	
D6	史家	

(2) 监测时间及频次

监测 1 天 (2020 年 6 月 5 日), 取样一次。

(3) 监测方法

水质监测采样方法主要按照国标方法、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)以及《水和废水监测分析方法》(第四版)的有关规定和要求执行。

(4) 监测结果

地下水监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水环境质量现状监测结果 (单位: mg/L)

监测项目	D1	D2	D3
pH 值	7.25	7.24	7.26
氯化物	21.9	23.1	24.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	135	137	111
高锰酸盐指数	0.95	0.98	0.63
溶解性总固体	208	192	194
碳酸根	ND	ND	ND
碳酸氢根	109	116	104
氨氮 (以 N 计)	0.065	0.243	0.134
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0006	0.0004	0.0009
硫酸盐	61.8	64.7	78.5
氰化物	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND
氟化物	0.462	0.506	0.281
氯离子	20.8	21.0	21.5
硝酸盐	11.5	11.8	12.3
亚硝酸盐	ND	ND	ND
硫酸根离子	41.3	42.0	55.7
铁	ND	ND	ND
锰	ND	ND	ND
铅	2.15×10 ⁻³	1.89×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³
镉	7.36×10 ⁻⁴	7.21×10 ⁻⁴	7.05×10 ⁻⁴
钾	10.5	11.3	10.8
钠	16.5	18.6	17.2
钙	25.7	22.6	20.9
镁	19.2	19.6	15.4
汞	5.40×10 ⁻⁵	1.84×10 ⁻⁵	ND
砷	5.30×10 ⁻⁴	9.80×10 ⁻⁴	9.90×10 ⁻⁴
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	ND
细菌总数 (CFU/mL)	26	20	24
水位 (m)	1.6	1.5	1.5
监测项目	D4	D5	D6

水位 (m)	1.6	1.6	1.6
--------	-----	-----	-----

镇江市市区域地下水未进行地下水功能区划分,因此本项目地下水环境质量根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中相应标准作评价。监测结果表明,本项目拟建地区地下水质量总体较好,其中 pH 值、氯化物、总硬度(以 CaCO₃ 计)、溶解性总固体、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、六价铬、亚硝酸盐、铁、锰、铅、砷、总大肠菌群达到 I 类标准,氨氮、硝酸盐达到 III 类标准,镉、砷达到 II 类标准。

2、地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果,对八项阴阳离子含量进行计算,得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数,监测与计算结果见表 4.2-10,计算公式如下:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量 (原子量)}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 4.2-10 地下水八项离子监测与计算结果

点位 项目	D1 (mg/L)	D2 (mg/L)	D3 (mg/L)	平均值 (mg/L)	毫克当量数	毫克当量百分数 (%)
Cl ⁻	21.9	23.1	24.5	23.2	0.654	19.13
SO ₄ ²⁻	41.3	42	55.7	46.3	0.965	28.25
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	0.0	0.000	0.00
HCO ₃ ⁻	109	116	104	109.7	1.798	52.61
K ⁺	10.5	11.3	10.8	10.9	0.279	7.54
Na ⁺	16.5	18.6	17.2	17.4	0.758	20.51
Ca ²⁺	25.7	22.6	20.9	23.1	1.153	31.21
Mg ²⁺	19.2	19.6	15.4	18.1	1.506	40.75

从计算结果可以看出,阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Mg²⁺ 和 Ca²⁺,阴离子毫克当量百分数大于 25% 的为 SO₄²⁻ 和 HCO₃⁻,根据舒卡列夫分类图表,确定地下水化学类型为 9 (HCO₃+SO₄·Ca+Mg) 型水。

表 4.2-11 舒卡列夫分类表

超过 25% 毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43

Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

4.2.4 声环境质量监测与评价

1、环境噪声质量监测

(1) 监测点位

根据项目情况及环境特征,在项目四周共布设 4 个声环境监测点,详见附图。

(2) 监测时间及频次

连续两天(2020年6月2日~6月3日),每天昼、夜各监测一次。监测因子为连续等效 A 声级。

(3) 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定执行。

2、厂界声环境现状评价

(1) 评价标准

本项目厂界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)相关标准要求。

(2) 评价结果

噪声监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 噪声监测结果(单位: LeqdB(A))

监测点位	第一天		第二天		评价标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 东厂界	50.6	45.2	51.2	44.7	60	50	达标
N2 南厂界	51.4	45.8	51.6	44.8	60	50	达标
N3 西厂界	51.0	45.6	51.8	45.2	60	50	达标
N4 北厂界	50.2	45.1	50.8	44.5	60	50	达标

监测结果表明,项目所在地周边所有测点的噪声现状监测值昼、夜均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)相关标准的要求。

4.2.5 土壤环境质量监测与评价

1、土壤环境质量监测

①监测点位

本项目占地范围内属于污染影响型，依据评价等级、土地利用类型及土壤类型，共布设3个土壤监测点（表层样点），监测点满足导则要求，监测点分布见附图。

②监测项目

pH 值及土壤理化性质；

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锌、汞、镍；

③监测时间及频次

仅监测一次（2020年6月5日）

④监测方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定和要求执行。

本项目土壤环境现状监测点位布置情况见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤环境现状监测点位布置情况一览表

调查范围	编号	取样深度	监测因子	选点依据	土地性质
占地范围内(全部)	T1	表层样 0-0.2m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锌、汞、镍 +pH 值	相对未受影响的背景样	农用地
	T2	表层样 0-0.2m		可能发生泄漏区	农用地
	T3	表层样 0-0.2m		可能发生泄漏区	农用地

2、土壤环境质量评价

(1) 评价标准

本项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

(2) 评价结果

本项目土壤理化特性调查见表 4.2-14，土壤监测结果见表 4.2-15。

表 4.2-14 土壤理化特性调查表

点号	T1		时间	2019.6.5	
经度	119°45'16"		纬度	32°38'54"	
层次	0.2m	/	/	/	/
现场记	颜色	棕色	/	/	/
	结构	粘体型	/	/	/
	质地	粘土	/	/	/

录	砂砾含量	0-55%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
实验室测定	pH 值	6.40	/	/	/	/
	阳离子交换量	10.7	/	/	/	/
	氧化还原电位	365	/	/	/	/
	饱和导水率/ (cm/s)	1.15×10^{-3}	/	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	1270	/	/	/	/
	孔隙度	52.1	/	/	/	/
	点号	T2		时间	2019.6.5	
经度	119°45'16"		纬度	32°38'47"		
现场记录	层次	0.2m	/	/	/	/
	颜色	棕色	/	/	/	/
	结构	粘体型	/	/	/	/
	质地	粘土	/	/	/	/
	砂砾含量	0-55%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
实验室测定	pH 值	6.72	/	/	/	/
	阳离子交换量	11.2	/	/	/	/
	氧化还原电位	376	/	/	/	/
	饱和导水率/ (cm/s)	2.83×10^{-4}	/	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	1300	/	/	/	/
	孔隙度	50.9	/	/	/	/
现场记录	点号	T3		时间	2019.6.5	
	经度	119°45'12"		纬度	32°38'43"	
	层次	0.2m	/	/	/	/
	颜色	棕色	/	/	/	/
	结构	粘体型	/	/	/	/
	质地	粘土	/	/	/	/
实验室测定	砂砾含量	0-55%	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
	pH 值	6.82	/	/	/	/
	阳离子交换量	11.1	/	/	/	/
	氧化还原电位	370	/	/	/	/
	饱和导水率/ (cm/s)	1×10^{-4}	/	/	/	/
实验室测定	土壤容重/ (kg/m ³)	1430	/	/	/	/
	孔隙度	46.0	/	/	/	/

表 4.2-15 土壤现状监测结果（单位：mg/kg）

监测日期	采样地点	项目	监测结果(mg/kg)	标准值(mg/kg)
2020.6.5	T1	pH 值	7.69	pH>7.5
		铜	23.9	100
		铅	21	170
		镉	0.32	0.6
		镍	27	190
		汞	0.169	3.4
		砷	13.6	25
		铬	66	250
	锌	62	300	
	T2	pH 值	7.94	pH>7.5
		铜	29.3	100
		铅	21	170
		镉	0.18	0.6
		镍	40	190
		汞	0.134	3.4
		砷	12.1	25
		铬	129	250
	锌	77	300	
	T3	pH 值	7.52	pH>7.5
		铜	26.2	100
		铅	21	170
		镉	0.21	0.6
		镍	34	190
		汞	0.185	3.4
砷		12.0	25	
铬		73	250	
锌	76	300		

监测结果表明，本项目占地范围内土壤中各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值，土壤环境质量总体良好。

5 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响评价

本项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成一定的影响。产生的影响主要包括施工扬尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响，而且以扬尘和施工噪声尤为明显。

5.1.1. 施工期大气环境影响分析

该工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(2) 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

本工程建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)第5 章节条款关于建设工程施工扬尘污染防治要求来制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。结合以上相关法规，针对项目本项目施工期扬尘环评建议如下污染防治措施：

1) 施工场所和活动扬尘污染防治

(1) 施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

(2) 施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5 米，

一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8 米。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏，施工工地内堆放的水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡。

(3) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业。气象预报风力达到 5 级以上的天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。

(4) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

- a) 密闭存储；
- b) 设置围挡或堆砌围墙；
- c) 采用防尘布苫盖；
- d) 其他有效的防尘措施。

(5) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

- a) 覆盖防尘布、防尘网；
- b) 定期喷洒抑尘剂；
- c) 定期洒水压尘；
- d) 其他有效的防尘措施。

(6) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(8) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。施工工地道路积尘清洁可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫

(9) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

(10) 闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

(11) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 厘米）或防尘布。

(12) 混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(13) 物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

(14) 设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(15) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

(16) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影

响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

2) 修缮、装饰等施工场所与活动扬尘污染防治

设置施工标志牌、围挡、修缮、装饰工程、使用和运送物料、建筑垃圾清运等活动中扬尘污染防治措施应采取工场所和活动扬尘污染防治中的相应措施。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低。

5.1.2. 施工噪声影响分析

在施工阶段，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型：

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \lg \left(\frac{r_1}{r_2} \right)$$

式中： L_{p1} 、 L_{p2} ——分别为 r_1 、 r_2 距离处的声压级；

r_1 、 r_2 ——分别为预测点离声源的距离。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.1-1。可知：施工机械的噪声由于声级较高，在空旷地带衰减较慢，离声源设备 80~200m 的距离仍可能超标。打桩机作业时，噪声甚至可影响 1500~2000m 的距离。

表 5.1-1 施工机械噪声衰减距离 (m)

序号	施工机械	声级 (dB(A))									
		10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
1	挖掘机	82	68	62	59	56	54	53	50	47	45
2	冲击式打桩机	105	91	85	90	79	77	76	73	70	68
3	搅拌机	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表可见，昼间距打桩机 100m 以内为施工机械超标范围，夜间打桩机禁止施工。搅拌机在 300m 外才能达到作业噪声限值，挖掘机 250m 外才能达到规定值。

另外，各种施工车辆的运行也将引起道路沿线噪声超标。

建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治

法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，从而减少施工期噪声对周围环境影响。

5.1.3. 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂废水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土、不但会夹带大量泥沙，而且会携带油类、水泥和化学品等种类污染物。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000-3000mg/L，肆意排放会造成周边沟渠的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。生活污水建临时化粪池进行定期清掏，用于农业施肥，不外排，对地表水环境影响不大。

5.1.4. 施工固废环境影响分析

施工固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等，需要及时清运进行填埋或加以回收利用，以防长期堆放产生扬尘。施工初期开挖、平整土地时会产生大量的废弃土石方，其堆放应严格按施工组织设计进行，若无规则堆放会造成大面积土地被占用，失去原有的使用功能，使植被、景观等遭受破坏。因此，废弃土石方应由管理部门统一调配，用于铺路、回填和其他地区的填方等再利用，不得随意抛出堆放侵压植被。

少量生活垃圾也必须及时清运处理，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，对周围环境和人员的健康带来不利影响。

5.1.5. 施工期生态环境影响分析

①生态分割

项目地处一般农用地，大部分被人类挤占开发利用，周边无森林、自然保护

区，沿线为农村生态系统，因此，本项目的建设基本上不会带来生态分割问题。

②动物

在评价区域内未发现国家及省市级重点保护的稀有动物及受保护的野生动物种群。区内为农村生态系统，野生动物主要是田鼠，为常见且适应能力强的动物。因此，本项目的建设不会对区域内野生动物产生太大影响。

③植被

本项目建设对植被的影响范围主要包括永久占地区、临时占地区以及施工活动的区域。永久占地区自然植被不可恢复，部分区域可重建。部分区域的破坏只影响局地的植物数量，不会使某种珍稀植物物种消失，同时少量人工种植的保护植物可以更新和补偿，区域植物的多样性不会减少；施工过程中土石方、砂石料、水泥、粘土等建筑材料，以及废土、废料在堆放过程中，都将给城市生态带来一定影响，施工营地、临时便道等临时占地区的建设会毁坏一部分地表植物，临时占地是不可避免的，但只是暂时的，通过减少临时施工道路长度、植被恢复的等手段将大大减缓破坏植被带来的生态问题，基本上可恢复其原有功能。

综上所述，从对植被、动物、保护区以及生态分割等角度来看，本项目的建设对生态环境影响较小。

5.2. 运营期环境影响评价

5.2.1. 运营期大气环境影响分析

1、气象特征

根据历年统计资料，本地区气象要素见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要气象气候特征表

气象条件	特征值	统计数据
气温	全年平均气温	14.3~15.1℃
	历年最热月平均气温	30.7℃
	历年最冷月平均气温	-1.9℃
	极端最高气温	39.5℃
	极端最低气温	-17.7℃
气压	平均大气压	1016hpa
	最高大气压	1046.2hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
	冬季平均相对湿度	76%

气象条件	特征值	统计数据
降雨雪量	年平均降雨量	992.6mm
	十分钟内最大降雨量	26.6mm
	一小时内最大降雨量	95.2mm
	最大积雪深度	18cm
风向和频率	全年主导风向和频率	E18
	夏季主导风向和频率	SE24
风速	平均风速	3.5m/s
	基本风压	343Pa

2、预测模式及参数

本项目废气主要为养殖区、粪污暂存区和污水处理区产生的恶臭气体，沼气燃烧废气，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式在简单平坦地形、全气象组合情况条件下的各排放污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，以及地面浓度达标准限值 100% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。本项目评价因子和评价标准见表 5.2-2，本项目估算模型参数见表 5.2-3。

表 5.2-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
SO ₂	1 小时平均	500	
NO _x (以 NO ₂ 计)	1 小时平均	250	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限制或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 5.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-17.7
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、正常工况下预测结果及评价

本项目采用 AERSCREEN 估算模型预测了各点、面源下风向小时落地浓度及其出现距离，正常工况废气估算模式计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 正常工况废气估算模式计算结果表

下风向 距离 D (m)	排气筒 DA001 (锅炉燃烧废气排气筒)					
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)
10	0.013879	3.08422E-003	0.00504592	1.00918E-003	0.0996886	4.98443E-002
25	0.1232	2.73778E-002	0.0447912	8.95824E-003	0.884908	4.42454E-001
50	0.1703	3.78444E-002	0.0619152	1.23830E-002	1.22321	6.11605E-001
75	0.15905	3.53444E-002	0.0578251	1.15650E-002	1.14241	5.71205E-001
100	0.14693	3.26511E-002	0.0534186	1.06837E-002	1.05535	5.27675E-001
200	0.12533	2.78511E-002	0.0455656	9.11312E-003	0.900207	4.50104E-001
300	0.10902	2.42267E-002	0.0396359	7.92718E-003	0.783057	3.91529E-001
400	0.086991	1.93313E-002	0.0316269	6.32538E-003	0.62483	3.12415E-001
500	0.072225	1.60500E-002	0.0262585	5.25170E-003	0.51877	2.59385E-001
600	0.067004	1.48898E-002	0.0243603	4.87206E-003	0.481269	2.40635E-001
700	0.063952	1.42116E-002	0.0232507	4.65014E-003	0.459348	2.29674E-001
800	0.060027	1.33393E-002	0.0218237	4.36474E-003	0.431156	2.15578E-001
900	0.055927	1.24282E-002	0.0203331	4.06662E-003	0.401707	2.00854E-001
1000	0.051967	1.15482E-002	0.0188934	3.77868E-003	0.373263	1.86632E-001
1100	0.049051	1.09002E-002	0.0178332	3.56664E-003	0.352318	1.76159E-001
1200	0.047073	1.04607E-002	0.0171141	3.42282E-003	0.338111	1.69056E-001
1300	0.045031	1.00069E-002	0.0163717	3.27434E-003	0.323444	1.61722E-001
1400	0.043001	9.55578E-003	0.0156337	3.12674E-003	0.308863	1.54432E-001
1500	0.041029	9.11756E-003	0.0149167	2.98334E-003	0.294699	1.47350E-001
1600	0.03914	8.69778E-003	0.0142299	2.84598E-003	0.281131	1.40566E-001
1700	0.037345	8.29889E-003	0.0135773	2.71546E-003	0.268238	1.34119E-001
1800	0.03565	7.92222E-003	0.0129611	2.59222E-003	0.256063	1.28032E-001
1900	0.034056	7.56800E-003	0.0123816	2.47632E-003	0.244614	1.22307E-001
2000	0.032841	7.29800E-003	0.0119398	2.38796E-003	0.235887	1.17944E-001
2100	0.03189	7.08667E-003	0.0115941	2.31882E-003	0.229056	1.14528E-001
2200	0.030948	6.87733E-003	0.0112516	2.25032E-003	0.22229	1.11145E-001
2300	0.030024	6.67200E-003	0.0109157	2.18314E-003	0.215653	1.07827E-001
2400	0.029122	6.47156E-003	0.0105877	2.11754E-003	0.209174	1.04587E-001
2500	0.028246	6.27689E-003	0.0102693	2.05386E-003	0.202882	1.01441E-001
下风向 最大质 量浓度 及占标 率	0.1705	3.78889E-002	0.0619879	1.23976E-002	1.22465	6.12325E-001
最大落	103					

地浓度 距点源 距离/m						
D _{10%} 最 远距离 (m)	0					
下风向 距离 D (m)	排气筒 DA002					
	氨气		硫化氢		/	
	预测质量浓 度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓 度 (μg/m ³)	占标率 (%)	/	/
1	1.458	0.729	8.60E-02	0.860	/	/
25	0.9865	0.493	8.56E-02	0.856	/	/
50	0.9102	0.455	6.07E-02	0.607	/	/
75	0.8685	0.434	3.36E-02	0.336	/	/
100	0.5741	0.287	2.22E-02	0.222	/	/
125	0.4177	0.209	1.62E-02	0.162	/	/
150	0.3226	0.161	1.25E-02	0.125	/	/
175	0.2596	0.130	1.00E-02	0.100	/	/
200	0.2152	0.108	8.33E-03	0.083	/	/
225	0.1824	0.091	7.06E-03	0.071	/	/
250	0.1575	0.079	6.09E-03	0.061	/	/
275	0.1379	0.069	5.33E-03	0.053	/	/
300	0.1221	0.061	4.73E-03	0.047	/	/
400	8.19E-02	0.041	3.17E-03	0.032	/	/
500	6.02E-02	0.030	2.33E-03	0.023	/	/
600	4.68E-02	0.023	1.81E-03	0.018	/	/
700	3.78E-02	0.019	1.46E-03	0.015	/	/
800	3.15E-02	0.016	1.22E-03	0.012	/	/
900	2.68E-02	0.013	1.04E-03	0.010	/	/
1000	2.32E-02	0.012	8.96E-04	0.009	/	/
1500	1.33E-02	0.007	5.13E-04	0.005	/	/
2000	8.94E-03	0.004	3.46E-04	0.003	/	/
2500	6.59E-03	0.003	2.55E-04	0.003	/	/
下风向 最大落 地浓度 及占标 率/%	1.568	0.784	0.091	0.910	/	/
最大落 地浓度 距点源 距离/m	4					
D _{10%} 最	0					

远距离 (m)						
下风向 距离 D (m)	全厂(面源)					
	氨气		硫化氢		/	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	/	/
10	0.0004325	4.32	0.005414	2.71	/	/
100	0.000524	5.24	0.006559	3.28	/	/
200	0.0006251	6.25	0.007824	3.91	/	/
300	0.0007385	7.39	0.009243	4.62	/	/
400	0.0008447	8.45	0.01057	5.28	/	/
500	0.0009386	9.39	0.01175	5.87	/	/
600	0.0009678	9.68	0.01211	6.05	/	/
700	0.0009242	9.24	0.01157	5.78	/	/
800	0.0008652	8.65	0.01083	5.41	/	/
900	0.0008088	8.09	0.01012	5.06	/	/
1000	0.0007591	7.59	0.009501	4.75	/	/
1100	0.0007162	7.16	0.008965	4.48	/	/
1200	0.0006793	6.79	0.008503	4.25	/	/
1300	0.000647	6.47	0.008098	4.05	/	/
1400	0.0006184	6.18	0.00774	3.87	/	/
1500	0.0005923	5.92	0.007413	3.71	/	/
1600	0.000568	5.68	0.007109	3.55	/	/
1700	0.0005453	5.45	0.006825	3.41	/	/
1800	0.0005242	5.24	0.006562	3.28	/	/
1900	0.0005044	5.04	0.006313	3.16	/	/
2000	0.0004858	4.86	0.006081	3.04	/	/
2100	0.0004682	4.68	0.00586	2.93	/	/
2200	0.0004517	4.52	0.005654	2.83	/	/
2300	0.000436	4.36	0.005458	2.73	/	/
2400	0.0004213	4.21	0.005274	2.64	/	/
2500	0.0004073	4.07	0.005098	2.55	/	/
下风向 最大落地 浓度及占 标率/%	0.0009708	9.71	0.01215	6.07	/	/
最大落地 浓度距点源 距离/m	573					
D _{10%} 最 远距离	0					

(m)

预测结果显示，正常工况下，厂区无组织排放的氨气占标率最大，其最大占标率为 9.71%。因此，本项目正常工况大气污染源预测结果最大占标率均低于 10%，各污染物下风向最大浓度均小于标准要求，对周围大气环境影响较小，在可接受范围之内。

3、非正常工况下预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）的相关要求，本次评价对项目营运期非正常工况废气污染源进行分析。

根据导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放，一般包括开停车、突发性停电、环保设施故障等情况。

①开停车：

开车前，首先运行所有的废气处理设备，然后再开启各生产设备，进行实验操作，使生产中产生的废气和废水都能得到有效治理。

停车前，首先逐步停止生产设备的运行，同时继续保持环保治理设备的运转，待废气和废水全部排出治理后，方可停止运行。

采取上述措施后，能确保生产设备在开停车时排出的污染物得到有效治理，排放的浓度与正常生产时基本一致。

②突发性停电：

计划停电一般均提前通知，同时配套双回路电源，避免突发性停电对正常生产影响。

③环保设施故障：

环保设施故障是评价重点关注的非正常情况，对照导则规定，项目最主要的非正常排放情况是净化装置发生故障，可能情况有两种，一种是净化处理设备失效，另一种是系统风机出现故障。

业主计划定期检查废气处理装置各工况的运行情况，定期检查风机的运行情况，配备便携式监测仪，安排专人每天定期巡视排气口、车间室，尤其在开停车时必须监测。定期保养和维护设备，确保设备稳定运行。一旦发生非正常工况，立即停止作业，组织人员对设备进行排查，并及时有效处置，故障排除后方可重新开始，采取上述措施后能有效杜绝长时间非正常排放，有效降低非正常排放对

周边环境的影响。

本着最不利原则，取净化系统同时发生故障污染物未进行治理直接排放，即净化效率0%作为非正常工况。

本环评中，“废气非正常排放”指废气治理措施出现故障，从而导致废气不能达标排放的现象。本项目废气非正常排放时，废气排放量按产生量计。非正常排放废气重点考虑养殖区恶臭处理设施出现故障情况：湿帘装置和抽风扇一起组合成个内置式的臭气净化设施，风机发生故障内置式的臭气净化设施，风机发生故障。非正常工况下大气污染物年排放量核。非正常工况污染物排放见表 5.2-5，非正常工况废气估算模式计算结果见表 5.2-6。

表 5.2-5 非正常工况废气排放情况

污染源名称	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效高度(m)	无组织排放情况(kg/h)	
				氨气	硫化氢
养殖区	183	205	8	0.148	0.025

表 5.2-6 非正常工况无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离 D (m)	养殖区			
	氨气		硫化氢	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	16.354	8.17700E+000	2.39745	2.39745E+001
25	16.973	8.48650E+000	2.48819	2.48819E+001
50	17.978	8.98900E+000	2.63552	2.63552E+001
75	18.955	9.47750E+000	2.77874	2.77874E+001
100	19.904	9.95200E+000	2.91786	2.91786E+001
200	23.465	1.17325E+001	3.4399	3.43990E+001
300	27.414	1.37070E+001	4.01881	4.01881E+001
400	30.434	1.52170E+001	4.46153	4.46153E+001
500	31.045	1.55225E+001	4.5511	4.55110E+001
600	30.572	1.52860E+001	4.48176	4.48176E+001
700	30.463	1.52315E+001	4.46578	4.46578E+001
800	30.083	1.50415E+001	4.41007	4.41007E+001
900	29.45	1.47250E+001	4.31728	4.31728E+001
1000	28.653	1.43265E+001	4.20044	4.20044E+001
1100	27.772	1.38860E+001	4.07129	4.07129E+001
1200	26.865	1.34325E+001	3.93832	3.93832E+001
1300	26.094	1.30470E+001	3.8253	3.82530E+001
1400	25.315	1.26575E+001	3.7111	3.71110E+001
1500	24.537	1.22685E+001	3.59705	3.59705E+001

1600	23.771	1.18855E+001	3.48475	3.48475E+001
1700	23.018	1.15090E+001	3.37437	3.37437E+001
1800	22.284	1.11420E+001	3.26676	3.26676E+001
1899.99	21.568	1.07840E+001	3.1618	3.16180E+001
2000	20.875	1.04375E+001	3.06021	3.06021E+001
2100	20.207	1.01035E+001	2.96228	2.96228E+001
2200	19.561	9.78050E+000	2.86758	2.86758E+001
2300	18.947	9.47350E+000	2.77757	2.77757E+001
2400	18.347	9.17350E+000	2.68961	2.68961E+001
2500	17.78	8.89000E+000	2.60649	2.60649E+001
下风向最大 质量浓度及 占标率	31.05	1.55250E+001	4.55183	4.55183E+001
D _{10%} 最远距 离 (m)	2131.99		2500	

预测结果显示，在非正常工况下，污染物的排放浓度会有一定程度的增加，下风向最大占标率为45.518%，高于10%，但下风向最大质量浓度未超过相关环境质量标准。尽管如此，企业仍需加强恶臭气体污染防治措施，定期喷淋培养生物除臭菌种除臭降低恶臭的排放量，降低对周围环境造成的影响。

4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，结合场区平面布置图，确定控制距离范围，超出场界之外的区域即为项目大气环境保护区域。

由于养殖区存在多个无组织排放源，故本次评价对各个排放源分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境保护距离。根据计算结果各无组织排放源区均无需设立大气环境保护距离。

5、卫生防护距离设定

(1) 计算公式

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

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

式中： C_{m-} 为标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

Q_c --有害气体无组织排放量可达到的控制水平（ kg/h ）；

r --为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（ m ）；

L --为排放有害气体的生产单元所需的卫生防护距离（ m ）；

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

(2) 参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.7m/s，A、B、C、D 值的选取见表 5.1-8。卫生防护距离计算结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 卫生防护距离计算系数表

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

表 5.2-8 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	产生速率 kg/h	标准限值 (mg/m^3)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
全厂区	氨气	0.0146	0.2	2.862	100
	硫化氢	0.0014	0.01	10.158	

含有两种以上有害气体且卫生防护距离在同一级别，根据要求卫生防护距离应提高一级执行，即 100m，故本项目应以厂区为界设置 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）要求，养殖场选址

要求如下：

选址要求禁止在下列区域内建设畜禽养殖场

- 1、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- 2、城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- 3、县级人民政府依法划定的禁养区域；
- 4、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

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

根据2019年4月江苏省生态环境厅回复淮安市生态环境局复函（见附件3）：“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，本项目的防护距离最终根据环评计算结果来确定的。

项目所在地不属于禁建区，且项目周边 500m 内无禁建区，建议项目以厂界向外 500m 设置卫生防护距离，根据目前周围现状及规划，本项目卫生防护距离范围内无居民点、医院、学校等环境敏感目标，今后该距离范围内也不得新建其他居民点、学校、医院等各类环境保护目标。本项目卫生防护距离详见附图。

6、恶臭影响分析

（1）恶臭的产生

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

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

根据有关文献，引起养殖场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。包括多

种挥发性有机酸类 (Acid)、醇类 (Alcohls)、酚类 (Phenols)、酮类 (Kelones)、酯类 (Esters)、胺类 (Amines)、硫醇类 (Mercaptans) 以及含氮杂环类物质。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物，吡啶。养猪场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是 NH_3 和 H_2S 。

氨为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿，氨吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，严重者可引起肺水肿、肺出血等。低浓度的氨可刺激三叉神经末梢，引起呼吸中枢的反射性兴奋。吸入肺部的氨，可通过肺泡上皮组织进入血液，引起血管中枢神经的反应，并与血红蛋白结合，置换氧基，破坏血液的运氧功能。如果短期吸入少量的氨，可被体液吸收，变成尿素排出体外。而高浓度的氨，可直接刺激肌体组织，引起中枢神经系统麻痹、中毒性肝病、心肌损伤等症。空气中如含有 $47.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的氨，可使猪的增重滞缓； $75\sim 150\text{mg}/\text{m}^3$ 时可引起猪只摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

硫化氢是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激人的黏膜，当硫化氢接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生刺激作用，引起结膜炎，表现流泪、角膜混浊、畏光等症状，同时引起鼻炎、气管炎、咽喉灼伤，以至肺水肿。人若经常吸入低浓度的硫化氢，可出现植物性神经紊乱，偶然发生多发性神经炎。硫化氢在肺泡内很快被吸收进入血液内，氧化成硫酸盐或硫代硫酸盐等；游离在血液中的硫化氢，能和氧化型细胞色素氧化酶中的三价铁结合，使酶失去活性，以致影响细胞的氧化过程，造成组织缺氧。长期处于低浓度的硫化氢的环境中，牲畜体质变弱，抗病能力下降，易发生肠胃病、心脏衰弱等；高浓度的硫化氢可直接抵制呼吸中枢，引起窒息或死亡。硫化氢浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只变得畏光、丧失食欲、神经质； $75\sim 300\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只会突然呕吐，失去知觉，最后因呼吸中枢和血管运动中枢麻痹而死亡。硫化氢对人类的危害也相当大，低浓度时即可引起慢性中毒，高浓度（大于 $900\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。

(2) 恶臭影响分析

本项目排放的硫化氢、氨均为恶臭污染物，本评价采用 6 级强度法（表 5.2-9、5.2-10）对项目臭气影响进行分析。

表 5.2-9 臭气强度表示方法

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

表 5.2-10 恶臭污染物浓度与臭气强度响应关系

恶臭污染物名称	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
H ₂ S (mg/m ³)	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993
NH ₃ (mg/m ³)	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114

表 5.2-11 项目臭气强度分析

污染物排放情况	正常排放	
	无组织	
	H ₂ S	NH ₃
恶臭污染物最大落地浓度 (mg/m ³)	0.01215	0.0009708
对应的臭气强度 (级)	<2.5	<1

在 6 级强度中，2.5~3.5 为环境标准值。由表 5.1-10 可知，在不考虑恶臭物质叠加影响的前提下，本项目正常排放的污染物臭气强度均不超过环境标准值，对周围环境影响较小。

同时，为进一步降低恶臭污染物对环境的影响，公司应做到以下几点：

①加强绿化

绿化工程对改善养殖场的环境质量是十分重要的。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

②加强恶臭污染源管理

在干粪棚易产生恶臭，但干粪棚做到日产日清，对环境影响较小。

③合理布局

该地区主导风向为东南风，为减轻恶臭的影响程度，场区平面布置应将易产生恶臭的位于厂址的侧风向或者下风向；生产区和办公区分开，办公区设置在上风向，并设置防护林带，以减少恶臭的影响。

④科学喂养

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

7、沼气影响分析及防范措施

本项目产生的沼气为易燃气体，沼气采用加压方式利用，如贮存输送过程维护保养不当、操作不当使得管线损坏、水封高度不足、或管道内混入空气，造成沼气泄露，遇明火存在着火灾、爆炸等事故。这不仅会对周围环境产生较大的影响，甚至还要危及人身的生命安全。

评价建议建设单位在生产过程中加强以下防范措施：

（1）加强岗位培训，落实安全生产责任制

①公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患；

②加强工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训，应严格遵守国家劳动安全卫生法律、法规和标准；

③落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。

（2）加强管理及设备维护保养

①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏；

②应定期进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

③在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。

④沼气收集利用系统为加压状态，沼气为易燃气体，混入空气极易爆炸，应加强管理，定期维护，确保沼气后期利用系统的安全；

（3）落实工程安全技术措施

①在设计中严格执行《建筑设计防火规范》（GBJ 16-87）、《建筑防雷设计规范》（GBJ57-83）等设计规范，设计不当引起的事故是可以杜绝的；

②严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏

爆破部位质量关，在安装过程中，必须确保各装置的密封性，从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全；

(4) 防火、防爆措施

①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；

②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火器等防爆阻火设施；另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案；建议沼气贮存装置加装水喷淋措施；

③具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；

④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态；

⑤建立一支业务技术过硬的抢救队伍，包括消防、气体防护、维修等，以备在事故发生时能及时、有效的发挥作用；

⑥严禁在沼气池周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在沼气池导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气；

⑦建筑物采取防雷措施，安装避雷针等。

8、油烟影响分析

由污染物源强核算分析可知，本项目厨房油烟产生量为 0.018t/a，产生浓度为 3.08mg/m³，油烟经油烟净化设施处理后排放量为 0.0065t/a，排放浓度为 1.11mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中限值标准要求，对周围大气环境影响较小。

9、运输过程影响分析

本项目生猪在运输过程中猪粪便、尿液等散发出的恶臭会对周边环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除，且本项目处于农村环境，周围有林地等自然屏障，厂区周边 500 米范围内无常住居民，故本项目运输过程中废气对周围

环境影响较小，在可接受范围内。

10、污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-12，大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-13，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-14。

表 5.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	4.2	0.001	0.001
		二氧化硫	40.7	0.005	0.006
		氮氧化物	27	0.003	0.004
2	DA002	氨气	0.21	0.001	0.009
		硫化氢	0.0079	0.00004	0.0003
一般排放口合计		颗粒物			0.001
		二氧化硫			0.006
		氮氧化物			0.004
		氨气			0.009
		硫化氢			0.0003
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.001
		二氧化硫			0.006
		氮氧化物			0.004
		氨气			0.009
		硫化氢			0.0003

表 5.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
养殖区	养殖	氨气	低蛋白日粮、喷洒除臭剂、湿帘装置和抽风扇	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.1035
		硫化氢			0.06	0.0108
粪污储 存区	粪污 储存	氨气	喷除臭剂		1.5	0.0146
		硫化氢			0.06	0.00146
污水处 理区	污水 处理	氨气	加强通风		1.5	0.01
		硫化氢			0.06	0.0004
无组织排放总计						
无组织排放总计		氨气			0.1281	
		硫化氢		0.01266		

表 5.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
----	-----	------------

1	颗粒物	0.001
2	二氧化硫	0.006
3	氮氧化物	0.004
4	氨气	0.1371
5	硫化氢	0.01296

11、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-15。

表 5.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <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"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			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 checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS /AED T <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	评价因子 ()			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（烟尘、二氧化硫、氮氧化物、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2 : (0.006) t/a	NO_x : (0.004) t/a	颗粒物: (0.001) t/a	VOC_s : () t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

12、小结

(1) 项目正常排放时，各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值较小，最大占标率均低于 10%，对周边大气环境影响较小，在可接受范围内；项目非正常排放时，污染物的排放浓度会有一定程度的增加，下风向最大占标率为 45.518%，高于 10%，下风向最大质量浓度超过相关环境质量标准。因此，企业需加强恶臭气体污染防治措施，定期喷淋培养生物除臭菌种除臭降低恶臭的排放量，降低对周围环境造成的影响。

(2) 经计算，并结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，确定本项目以养殖场为界设置 500 米卫生防护距离。根据目前周围现状及规划，本项目养殖场卫生防护距离内无居民点、医院、学校等环境敏感目标，今后该距离范围内也不得新建其他居民点、学校、医院等各类环境保护目标。

综上所述，本项目建成后，在落实报告书中提出的废气污染控制措施的前提下，排放的各类大气污染物对周围大气环境影响较小，不会造成项目区域环境空气质量超标和改变区域环境功能，本项目排放的废气对周围大气环境影响在可接受范围之内。

5.2.2. 运营期地表水环境影响分析

1、评价内容

根据工程分析可知,由于本项目养殖废水和生活废水通过黑膜沼气池厌氧发酵,产生沼液,沼液用于周围农田施肥,农田不能够消纳的多余沼液深度处理(两级 A/O 处理)达标后作为厂内作物灌溉用水,远期接管污水处理厂。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

项目污水主要是猪尿、猪身猪具清洗废水、生活污水、食堂废水及渗滤液,沼液产生量为8230.55t/a,经厌氧发酵后为无毒有害物质。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,项目周边配套有大量苗木园、农田,可以消纳本项目产生的沼液,目前企业已与周边农户达成合作意向,周边约可提供水稻等粮田260亩、蔬菜地210亩、林地480亩消纳本项目沼液。

(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,小麦2.3猪当量/亩/当季,周边苗木园土地承载力推荐值参考桉树1.7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,小麦4.7猪当量/亩/当季,周边苗木园土地承载力推荐值参考桉树10.4猪当量/亩/当季。

本项目周边年农田承载力氮肥约4.6猪当量/亩，磷肥约8.08猪当量/亩，则农田能消耗约1196猪当量的粪肥；周边林地及蔬菜地承载力氮肥约3.4猪当量/亩，苗木园承载力磷肥约17.3猪当量/亩，则林地及蔬菜地消耗约2346猪当量的粪肥。企业周边农田、苗木园需要粪肥约3542猪当量/当季。

综合考虑氮肥和磷肥所需，以成年猪计，本项目猪只最大存栏量3723头，周边农田、苗木园需要粪肥约3542猪当量/当季，不能够完全满足土地消纳能力，因此建设单位对多余沼液深度处理，尾水用于厂内作物灌溉。

在采取以上措施情况下，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）。本项目未能利用的液体粪污可以暂存在沼气池内或田间的沼液池内（一个36000m³、一个100m³、一个300m³），待用肥旺季再次进行利用。本项目厂区设置了沼液池容积约36000m³，可以满足拟建项目及现有项目全年沼液储存量。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，在多余沼液深度处理前提下，周围可供施肥的农田完全可以消纳本项目产生的废水（沼液），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液通过用泵吸入到污水罐车中，污水罐车严格密封，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）多余沼液深度处理后灌溉可行性分析

本项目产生的沼液约有 2928.5t/a 沼液不能够被周边农田等消纳，需深度处理，其清水用于灌溉或绿化。

水量可行性：根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012年修订）“表

6 公共设施管理业用水定额：园林绿化业中绿化 1、4 季度 $0.6\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{天})$ ，2、3 季度 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{天})$ ”，以 $2\text{L}/\text{平方米}\cdot\text{天}$ ，平均 2 天灌溉一次，本项目厂内作物及绿化种植面积约为 30000m^2 ，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订）“表 6 公共设施管理业用水定额：园林绿化业中绿化 1、4 季度 $0.6\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{天})$ ，2、3 季度 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{天})$ ”，以 $2\text{L}/\text{平方米}\cdot\text{天}$ ，平均 2 天灌溉一次，本项目绿化用水理论量（实际不单独采用新鲜水灌溉）为 $14235\text{t}/\text{a}$ 。由此可见，多余沼液（ $2928.5\text{t}/\text{a}$ ）完全可全部用于厂内作物灌溉。

水质可行性：

1) 针对有机物含量较高的问题—黑膜沼气池是整个工艺的核心

厌氧处理多采用 UASB 工艺，因其处理负荷较其它厌氧处理工艺高而得到推广，但目前国内 UASB 普遍存在 COD 负荷低，设备运行的稳定性较差，往往实际运行达不到设计效果。在本工程中选用的 UASB 工艺是在原 UASB 的基础上进行改进，严格控制进水水质，优化布水系统和三相分离系统，并在反应器内部设置循环流，从而提高了反应器去除效率及 COD 负荷，减小了反应器体积。产甲烷菌对环境的要求较高，进入 UASB 之前必须对水温和 PH 进行调节，保证进水 PH 为中性（其最适宜范围是 $6.8\sim 7.2$ ），温度控制在 $30\sim 35^\circ\text{C}$ 。

2) 针对氨氮含量高的问题—A/O 工艺

由于废水中含有氮元素，刚刚从车间排出的废水中，含氮类有机物尚未分解，表现为氨氮含量低，经过厌氧生物处理时发生氨化反应，氨氮从有机物降解生成的中间体中释放出来，使氨氮含量升高。而如果不考虑这一点，就会使设计走入误区，忽视必要的脱氮措施，从而导致废水处理工程的失败。因此选用了具有生物脱氮功能的 A/O 系统，确保废水达标排放。

好氧选用了具有生物脱氮功能的 A/O 系统，在降解有机污染物的同时达到了去除氨氮的目的。考虑了总氮中有部分不能降解的有机氮，同时也考虑了厌氧菌合成所需氨氮量，在此基础上确定了进入 A/O 系统的总氮含量。在进行 A/O 系统设计时，充分考虑了冬季脱氮效率低的问题，采用较低的反硝化和反硝化速率，使脱氮效果达到最佳。

A/O 系统沉淀段主要是沉淀和进行污泥回流，在夏季温度较高时，反硝化速率快，在沉淀池的污泥在缺氧状态下易产生反硝化，使产生的氮气附着在污泥上，导致污泥上浮，影响出水水质。在沉淀段后设置了终沉池，对上浮的悬浮物进行

加药混凝处理，确保外排水稳定达标排放。根据污水处理设备建设单位大量处理经验，本项目污水处理设备是成熟可靠，出水可稳定达标的。

因此，多余沼液用于灌溉是可行的。

(7) 远期接管可行性

江苏欣盛污水处理有限公司位于丹阳经济开发区外西侧的孔家村（化工二经路东侧），设计规模 4.0 万 m^3/d ，已批复一期处理规模 2.0 万 m^3/d ，已建规模 1.0 万 m^3/d ；污水处理采用倒置 A_2O 工艺，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 排放标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中表 2 标准排入京杭运河。

污水处理工艺流程见图 5.2-1。

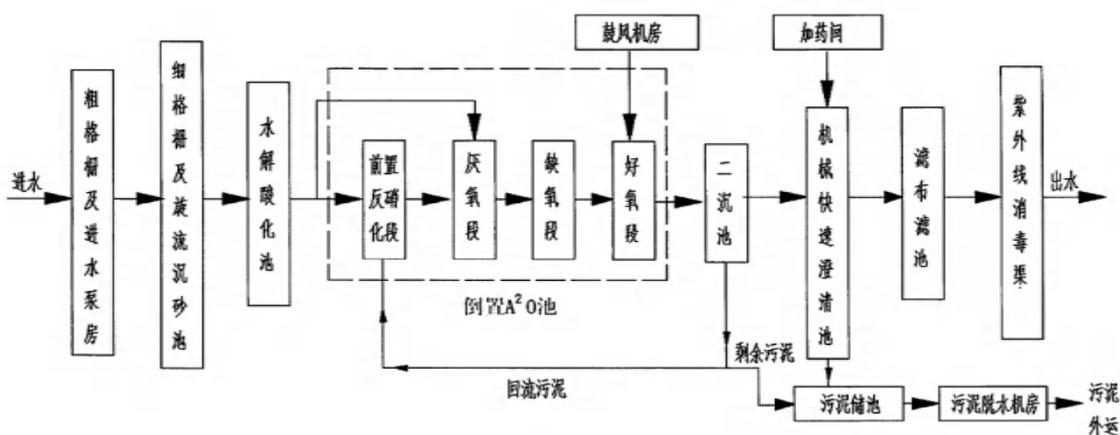


图 5.2-1 江苏欣盛污水处理有限公司污水处理工艺流程图

经调查，目前江苏欣盛污水处理有限公司现状处理量约 6000t/d，本项目多余沼液 2928.5t/a，8.02t/d，污水水质简单，满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准，大大低于其设计的接管标准。

目前污水管网暂未敷设至本项目厂界外，环评要求待管网铺设到位后立即接管本项目多余沼液，因此在未来管网铺设到位的前提下，本项目多余沼液接入江苏欣盛污水处理有限公司可行。

2、污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 5.2-16，废水间接排放口基本情况见表 5.2-17，废水污染物排放情况见表 5.2-18。

表 5.2-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH值	不排放	/	TW001	厂区废水处理站	UASB+两级AO	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
		COD								
		悬浮物								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
		粪大肠菌群								
		动植物油								

表 5.2-17 废水间接排放口基本情况表（远期）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119.649344	32.055654	0.2928	江苏欣盛污水处理有限公司	连续排放	/	江苏欣盛污水处理有限公司	pH值	6~9
									化学需氧量	50
									悬浮物	10
									氨氮	5
									总磷	0.5
									总氮	15
									粪大肠菌群	1000 个/L
									动植物油	1

表 5.2-18 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	150	0.001204	0.4393
2		BOD5	60	0.000481	0.1757

3		SS	80	0.000642	0.2343
4		NH ₃ -N	40	0.000642	0.2343
5		TP	8	0.000064	0.0234
6		总氮	70	0.000562	0.205
7		动植物油	1	0.000008	0.0029
8		粪大肠菌群 个/L	1000 (个/100mL)	8.03E+07	2.93E+10
9		蛔虫卵个/L	11	1.93E+06	7.03E+08
全厂排放口合计		COD			0.4393
		BOD5			0.1757
		SS			0.2343
		NH3-N			0.2343
		TP			0.0234
		总氮			0.205
		动植物油			0.0029
		粪大肠菌群个/L			2.93E+10
		蛔虫卵个/L			7.03E+08

3、地表水环境影响评价自查表

本项目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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input 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 type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input 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	
	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"/>		（ ）	
现状	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 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、溶解氧）		

评价	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（ ）	
	评价时段	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 checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、拟建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 type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ；正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <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和减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>	

	对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（ COD、NH ₃ -N ）		（0.4393、0.2343）		（150、40）	
替代原排放情况	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□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划	环境质量		污染源		
		检测方式	手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□	
		监测点位	（ ）		（ 废水排放口 ）	
	监测因子	（ ）		（ pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、动植物油 ）		
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□					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

5.2.3. 运营期地下水环境影响分析

1、水文地质条件

根据资料，地层 镇江属扬子地层区下扬子分区镇江小区。从元古界至新生界的地层出露基本齐全，地层总厚度约 12000 米。该地区地下水类型以松散岩类孔隙水为主，深部埋藏有基岩孔隙含水层。矿区松散层厚度 363.0~388.5m。自上而下分为 3 个含水岩组，3 个隔水层组，分述如下：

第 I 含水岩组：为孔隙潜水一承压水。潜水赋存于全新统冲积亚粘土，含水层厚 4~5m，渗透系数为 $3 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。受地表水和大气降水影响明显，水位变幅较大，水位埋深 1.7~1.8m，单位涌水量 $0.21/\text{s} \cdot \text{m}$ 。上更新统含钙质结核亚粘土夹薄层亚砂土及粉砂中的水具微承压性，含水层顶底板分别为 10m 和 17m 左右，水位埋深 2.90~4.51m，单位涌水量 $0.05 \sim 0.21/\text{s} \cdot \text{m}$ 。

第 II 含水层：为上层孔隙承压含水岩组。含水层为中、下更新统冲洪积褐黄色亚砂土、细砂及青灰色含砾中粗砂，局部夹粘土薄层，顶板埋深 29.15~43.75m，厚 15.95~38.55m，水位埋深 4.24m，单位涌水量 $0.251/\text{s} \cdot \text{m}$ （标准井型涌水量 1042t/d）。

第 III 含水层：为下层孔隙承压含水岩组，矿区主要富水层。含水层为中新统盐城组下部上段、（III上）冲洪积青灰、灰黄色含砾细、中、粗砂，局部有粘土夹层，结构松散，顶板埋深 141.75~148.6m，厚 23.6~26.1m，水位埋深 15.72m，单位涌水量 $1.471/\text{s} \cdot \text{m}$ （标准井型涌水量 2944t/d），渗透系数 8.97m/d ，属强富水含水层。下段（III下）岩性为含砾细、中、粗砂、顶板埋深 167.75~193.7m，厚 180.15~195.55m，水位埋深 16.05~18.10m，单位涌水量 $1.08 \sim 1.671/\text{s} \cdot \text{m}$ （标准井型涌水量 2163~2555t/d），属强富水含水层。

地下水的补给与排泄

第 I 含水层：主要接受大气降水补给和地表水补给，它与大气降水和地表水关系密切，积极参与水循环，易于补充和恢复，其水位动态有明显的季节性变化特征，雨季水位上升，旱季水位下降，水位变化幅度较大；受地表水质的影响其水质变化也较大，容易因地表水被污染而受到污染。该层水的排泄主要是垂向蒸发，其次是人工开采。

第 II 承压含水层：一定程度上也接受大气降水和地表水的补给，但与大气降

水和地表水的联系较弱，参与水循环远不如第I含水层那样积极，因此其动态相对较稳定，水位变化幅度较小，水位上升一般在降雨后期；其水质受地表水水质影响较小，一般不易受到污染；另外它还接受第I含水层某些透水性较强的隔水层向下的越流补给。该层水的排泄主要是人工开采。

第III承压含水层：与大气降水和地表水的联系更小，基本不参与水循环，其动态较稳定，水位变化幅度很小，水位上升往往是滞后降水一段时间，而不是立即得到补给；其水质基本不受地表水的影响，水质状况稳定。该层水的排泄主要是人工开采。

2、污染途径

根据本项目的特点，废水在收集和处理过程中，废水可能发生渗漏对地下水环境造成严重的影响以及废水事故排放对地表水环境造成影响。废水事故渗漏、事故排放主要表现在：本项目污水处理站发生故障，未经处理的废水事故外排，对附近地下水造成影响。

3、影响分析

(1) 预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目所在地区水文地质情况较简单，因此采用解析法进行预测。预测模式可概化为一维稳态流动一维水动力弥散问题。计算模型为：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

(2) 模型参数确定

项目所在地水文地质条件简单，Mb≥1.0m，该土层渗透系数 10⁻⁷cm/s <

$K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D = aL \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；n—孔隙度；

K—渗透系数，m/d；D—弥散系数， m^2/d ；

I—水力坡度，‰；aL—弥散度；

m—指数。

以预处理阶段污水处理装置渗漏考虑，计算污水处理站运行对地下水水质影响。污染物源强取 COD 和氨氮进口最大浓度分别为 15000mg/L 和 360mg/L，由于地下水质量标准中无 COD 指标，故本项目用高锰酸盐指数代替 COD，将 COD 换算成耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）进行预测，多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3~5 倍，本项目选择中间值 4 倍，换算后耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）浓度为 5000mg/L。参数计算结果见下表。

表 5.2-20 计算参数一览表

参数 含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m^2/d)	污染物名称	污染源强 C_0 (mg/L)
项目建设区含水层	0.000171875	0.0000031	COD_{Mn}	15000
			氨氮	360

注：*以污水处理站进口废水持续泄漏，污染地下水作为源强。

(3) 结果及分析

通过模型模拟计算，预 O 处理阶段池体四周一定距离地下水水质预测值见下表。

表 5.2-21 耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）预测结果表 单位：mg/L

时间 (d) 距离 (m)	10	100	1000	10000
0.1	0.00	3.82	4451.41	5000
0.2	0.00	0.00	2182.84	4999.99
0.3	0.00	0.00	345.53	4999.99
0.4	0.00	0.00	13.47	4999.99
0.5	0.00	0.00	0.12	4999.99
0.7	0.00	0.00	0.00	4999.93
0.8	0.00	0.00	0.00	4999.65
0.9	0.00	0.00	0.00	4998.32
1.0	0.00	0.00	0.00	4993.07

1.1	0.00	0.00	0.00	4975.58
1.2	0.00	0.00	0.00	4926.24
1.3	0.00	0.00	0.00	4808.19
1.4	0.00	0.00	0.00	4568.50
1.5	0.00	0.00	0.00	4155.14
1.6	0.00	0.00	0.00	3549.27
1.7	0.00	0.00	0.00	2794.18
1.8	0.00	0.00	0.00	1993.65
1.9	0.00	0.00	0.00	1271.48
2.0	0.00	0.00	0.00	716.95
2.2	0.00	0.00	0.00	152.67
2.4	0.00	0.00	0.00	18.40
2.6	0.00	0.00	0.00	1.22
2.8	0.00	0.00	0.00	0.04
3.0	0.00	0.00	0.00	0.0008
3.5	0.00	0.00	0.00	0.00
4.0	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0	0.00	0.00	0.00	0.00
5.5	0.00	0.00	0.00	0.00
6.0	0.00	0.00	0.00	0.00
6.5	0.00	0.00	0.00	0.00
7.0	0.00	0.00	0.00	0.00
7.5	0.00	0.00	0.00	0.00
8.0	0.00	0.00	0.00	0.00
8.5	0.00	0.00	0.00	0.00
9.0	0.00	0.00	0.00	0.00
9.5	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2-22 氨氮预测结果表 单位: mg/L

时间 (d) 距离 (m)	10	100	1000	10000
0.1	0.00	0.76	890.28	1000
0.2	0.00	0.00	436.57	999.99
0.3	0.00	0.00	69.11	999.99
0.4	0.00	0.00	2.69	999.99
0.5	0.00	0.00	0.02	999.99
0.7	0.00	0.00	0.00	999.98
0.8	0.00	0.00	0.00	999.93
0.9	0.00	0.00	0.00	999.66
1.0	0.00	0.00	0.00	998.61
1.1	0.00	0.00	0.00	995.12

1.2	0.00	0.00	0.00	985.25
1.3	0.00	0.00	0.00	961.64
1.4	0.00	0.00	0.00	913.70
1.5	0.00	0.00	0.00	831.03
1.6	0.00	0.00	0.00	709.85
1.7	0.00	0.00	0.00	558.84
1.8	0.00	0.00	0.00	398.73
1.9	0.00	0.00	0.00	254.30
2.0	0.00	0.00	0.00	143.39
2.2	0.00	0.00	0.00	30.54
2.4	0.00	0.00	0.00	3.68
2.6	0.00	0.00	0.00	0.24
2.8	0.00	0.00	0.00	0.009
3.0	0.00	0.00	0.00	0.0002
3.5	0.00	0.00	0.00	0.00
4.0	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0	0.00	0.00	0.00	0.00
5.5	0.00	0.00	0.00	0.00
6.0	0.00	0.00	0.00	0.00
6.5	0.00	0.00	0.00	0.00
7.0	0.00	0.00	0.00	0.00
7.5	0.00	0.00	0.00	0.00
8.0	0.00	0.00	0.00	0.00
8.5	0.00	0.00	0.00	0.00
9.0	0.00	0.00	0.00	0.00
9.5	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测 COD_{Mn} 和氨氮在地下水中浓度的变化。由表 5.2-21 和表 5.2-22 可以看出，废水泄漏过程， COD_{Mn} 和氨氮的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内的浓度随时间增长而升高。根据模型预测 COD_{Mn} 和氨氮的影响范围为：100 天将扩散到 0.1m，1000 天将扩散到 0.5m，10000 天将扩散到 3m。

综上所述，运营期污水处理工程渗漏会对地下水环境质量有一定影响，但影响范围主要集中在池体周边的区域，主要影响仍位于厂区内，由于项目周边无地下水敏感目标，本报告认为项目运行对地下水的影响可以接受。

5.2.4. 运营期声环境影响分析

1、评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对本项目各种噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 评价范围

本项目所在地声环境功能区为 2 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目预测范围厂界外 200m。

2、噪声源源强分析

本项目噪声主要来自猪叫声、排风机和各类泵等，本项目主要噪声设备源强情况见表 5.2-24。

表 5.2-24 本项目主要噪声源及控制措施表

工序	噪声源	设备名称	数量 (台、套)	单机源强 dB (A)	产生位置	处理措施	处理后室外 噪声值 [dB (A)]
1	养殖区	猪叫	/	95~105	猪舍	喂足饲料和水避免饥渴及突发性噪声	<60
		排风扇	700	70~80	猪舍	减振、消声措施，	<60
		水泵	200	70~80	猪舍	选用低噪声设备	<60
2	污水处理区	鼓风机	8	80~90	污水处理区	隔声、减振、消声措施，选用低噪声设备	<70
		各类泵	10	70~80		隔声、减震，选用低噪声设备	<60

3、预测方法

根据声环境评价导则的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

① 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

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

式中： $L_{p(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

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。

其中：a) 几何发散衰减： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

b) 空气吸收引起的衰减： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$

式中：a——温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

c) 地面效应衰减： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$

式中：r——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m。

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

d) 声屏障引起的衰减： $A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$

式中： N_1 、 N_2 、 N_3 为三个传播途径下相应的菲涅尔数。

e) 其它多方面衰减 A_{misc} ：包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。

②如果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 $L_p(r)$ ：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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

$$L_A(r) = 101 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right]$$

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。

③各声源在预测点产生的声级的合成

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 ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 101g \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

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。

(2) 室内点声源的预测

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

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

式中：TL——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

(3) 多源叠加等效声级贡献值 (L_{eqg})

①各受声点上受到多个声源的影响叠回，计算公式如下：

$$L_{eqg} = 101g \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_j ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 L_{eq}

$$L_{eq} = 101g \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

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)。

4、预测结果及分析

为便于比较环境噪声水平的变化,厂界噪声预测点与现状监测点位于同一位置,本项目厂界以各养殖场边界为场界,畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求,通过喂足饲料和水避免饥渴来控制猪叫噪声,且考虑房屋隔声条件下,在传播途径上即产生衰减,衰减量按 50dB(A)计。除了猪的叫声外本工程生产过程中噪声主要为各类泵、风机等产生的噪声,通过减震、隔声等降噪措施,并考虑房屋隔声条件下,各噪声单元产生的噪声在传播途径上即产生衰减,衰减量按 20dB(A)计。为充分估算声源对周围环境的影响,对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略,在此基础上进一步计算各预测点的声级。厂界各预测点的噪声预测结果见表 5.2-25

表 5.2-25 厂界噪声预测结果

预测点	厂界	距离(m)	预测贡献值 dB(A)	现状监测值 dB(A)		预测叠加值 dB(A)		排放标准 dB(A)		是否达标
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	东	20	44.0	55.8	45.8	56.1	48.0	60	50	达标
N2	南	10	40.0	55.9	46.1	56.0	47.1	60	50	达标
N3	西	15	36.5	56.3	46.2	56.4	46.6	60	50	达标
N4	北	25	32.0	55.7	45.6	55.7	45.8	60	50	达标

*注:背景值取每个监测点的监测最大值。

由此可知,本项目对厂界噪声影响较小,厂界各预测点噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。另外,运输过程中猪叫声和车辆噪声会对周围环境产生一定影响,本项目处于农村环境,周围有林地等隔声屏障,厂区周边 500 米范围内无常住居民,故噪声影响甚微。针对噪声治理采取以下措施:建设单位车辆运输全部在白天进行,不过分集中时段运输,并禁止随意鸣笛,采取上述措施后,本项目运输过程中噪声对周围环境影响较小,在可接受范围内。

5.2.5. 运营期固体废物环境影响分析

1、固体废物产生及处置情况

本项目固体废弃物为自猪的粪便、沼渣、污泥、病死猪尸体、母猪妊娠废物、饲料包装废弃物、防疫时产生的医疗废物以及职工生活垃圾等。处置情况见下表。

表 5.2-26 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量(吨/年)	利用处置方式	利用处置单位
1	猪粪	养殖	一般固废	/	6909.2	堆肥	周边农户
2	沼渣	黑膜沼气池	一般固废	/	1275.544		
3	污泥	AO 装置	一般固废	99	10		
4	病死猪	养殖	一般固废	99	85.715	委托无害化处置	政府规定的无害化处理中心
5	妊娠废物	养殖	一般固废	99	3.15		
6	医疗固废	防疫	危险废物	HW01(900-001-01)	2	委托处置	有资质单位
7	废包装物	饲料包装	一般固废	99	2	外售	废品回收站
8	废脱硫剂	沼气脱硫	一般固废	99	3.2	回收利用	生产厂家
9	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	99	23	环卫清运	环卫部门

2、固体废物的暂存

项目建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年5月）中有关规定，对其固废收集、暂存、运输和处置做好妥善处理。

（1）一般固废

一般固废暂存场地应严格执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的有关规定，设置防雨、防扬散、防流失、防渗透等措施。

（2）危险废物

为了保证项目医疗废物实现无害化处置，环评要求项目必须严格按照《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等相关文件要求，对各类医疗废物进行分类收集、处理。主要要求如下：

①应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

②应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

③医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

④应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。

⑤应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单

位处置。

⑥医疗废物暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水污染和土壤污染；同时，采取防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散。

⑦做好医疗废物暂存和运出处理的管理工作，医疗废物暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

⑧将医疗废物转运协议报环保局备案。

医疗废物暂存间相关要求：

本项目医疗废物暂存间建筑面积为 12m²，根据危险废物特性，储存到一定时间交由危废单位进行处置。

本项目医疗废物暂存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求执行。

①厂内医疗废物管理

在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的管理，特别是对医疗废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废弃物的二次污染。

各类废弃物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀，从而将有效地防止临时存放过程中的二次污染。一般废弃物堆放在固定的区域，而且采用现场分类，以回收有用的垃圾，减少资源浪费。只要通过管理有效地放置，增加外运的次数，公司已建医疗废物暂存间能够容纳本项目实施后的医疗废物量。

②医疗废物运输

在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

a.做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

b.废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所

运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c.处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

d.危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

3、固废环境影响分析

(1) 本项目养殖过程中产生的医疗固废为危险废物，另外病死猪和妊娠废物也需无害化处理，医疗固废年产生量约 2t/a，病死猪和妊娠废物年产生量约 88.865t/a。本项目医疗固废暂存在新建的 12m² 的危废暂存点，通过定期委托有资质单位清运处置，病死猪和妊娠废物及时委托有资质单位无害化处理，日产日清，危废暂存点设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有 2m 高围堰和废物收集设施，整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改清单的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

(2) 本项目猪粪、沼渣、污泥产生量共约 8194.744t/a，经收集后暂存于 400m² 的干粪棚中，日产日清，堆肥发酵处理后作有机肥，具有足够的容量暂存粪渣。废包装物经收集后外售综合利用，实现资源的二次利用。废脱硫剂待鉴定，鉴定结果出来前按照危险废物的相关要求进行管理，生活垃圾由环卫部门清运。一般固废仓库设置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

(3) 本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改清单和《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，危险废物和一般工业固废收集后分别运送至危废暂存场和一般固废仓库分类、分区暂存，杜绝混合存放。

(4) 本项目运营期产生的危险废物在收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

①噪声影响

本项目固废在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，但一方面本项目固废是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目固废运输过程中运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

②气味影响

本项目固废在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此外运固废在运输过程中需采用密闭容器或密封式运输车辆，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

③废水影响

在车辆密封良好的情况下，本项目产生的固废在运输过程中可有效控制废物泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

(5) 危废委托处置过程环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部 2017 年第 43 号公告）中要求：环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。

本项目产生的危险废物在厂区内暂存，期满后可交由有资质单位处置，不会对环境造成二次污染。

(6) 固废管理要求与建议

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、暂存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、暂存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物暂存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

（7）根据《畜禽规模养殖污染防治条例》第十三条，畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的暂存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施；根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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》，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，病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用，病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，本项目猪粪、沼渣、污泥进行堆肥发酵处理作有机肥，病死猪、妊娠废物等委托有资质单位进行无害化焚烧处理，满足《畜禽规模养殖污染防治条例》和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，委托处理的运输由第三方处理机构进行负责，粪渣、病死猪和妊娠废物等的处理由第三方机构承担，产生的法律责任由第三方全权负责。

综上所述可知，项目运营期产生的固废均得到了妥善处置，不会带来二次污染，企业在严格落实固废的收集、暂存、运输及处置措施条件下，项目固废对周围环境影响不明显。

5.2.6. 运营期土壤影响分析

1、影响类型与影响途径识别

根据工程分析相关内容，本项目属于污染影响型项目，对土壤环境影响主要分为大气沉降影响、地面漫流影响和垂直入渗影响。运营期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的废气和废水。废气中主要污染物为氨气和硫化氢，不含重金

属和多环芳烃；废水中主要污染物为COD、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群和动植物油。根据分析，本项目土壤环境影响类型与影响途径见表5.2-27，土壤环境影响源及影响因子识别见表5.2-28。

表 5.2-27 土壤环境影响类型与影响途径

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

表 5.2-28 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
猪舍、粪污暂存区、污水处理区	保育育肥、废水治理	垂直入渗	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群、动植物油	/	间断

2、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），评价工作等级判定如下。

（1）划分依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 确定了建设项目所属地下水环境影响评价项目类别，分类原则见表 5.2-29。

表 5.2-29 土壤环境影响评价行业分类表

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

本项目为生猪综合养殖项目，属于 01-001 畜禽养殖场、养殖小区项目，项目建成后可形成年出 3 万头商品猪规模。因此，本项目土壤环境影响评价类别为 III类。

②项目占地规模和土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），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 ($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 5.2-30。

表 5.2-30 污染型敏感程度分级表

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

本项目位于镇江丹阳经济开发区建山村(东家庄北 800 米, 建山苗圃对面), 工程占地面积为 146.9 亩, 即 9.32hm^2 , 则本项目占地规模为中型; 本项目周边存在耕地, 因此, 本项目土壤环境敏感程度分级为敏感。

(2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018), 土壤环境影响评价工作等级划分见表 5.2-31。

表 5.2-31 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 环境敏感程度	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。

综合以上分析, 根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级, 确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

3、土壤环境影响评价

本项目养殖废水和生活废水通过黑膜沼气池厌氧发酵, 产生沼液, 沼液用于周围农田施肥, 农田不能够消纳的多余沼液深度处理(两级 A/O 处理)达标后作为厂内作物灌溉用水, 远期接管污水处理厂。

类比《中粮家佳康(吉林)有限公司第十七养殖场中粮家佳康(吉林)第十八养殖场建设项目环境影响报告书》(该项目年出栏 11.04 万头育肥猪, 其喂养的饲料、养殖方式和规模与本项目基本一致), 本项目废水主要为猪粪、猪尿等, 在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。废水中的磷属于有机磷, 肥效优于磷酸钙, 相对提高了磷肥肥效; 废水中富含大量的腐殖质, 可改良土壤并提高

产量，适时满足农作物生产发育的需要。本项目废水中不含强酸碱性、高盐分，因此不会造成土壤酸化、碱化和盐化，对土壤的生态环境具有正效益；另外，本项目粪污、废水贮存、运输、处理设施均采用有效防渗、防漏措施，废水对厂区内土壤环境基本无影响，如若废水不慎泄漏下渗，根据占地范围内土壤环境质量监测，本项目厂区内土壤均为粘土，土体构型为粘体型，属于较好的土体构型，饱和导水率较低（ $1 \times 10^{-4} \sim 1.15 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ），废水在厂区土壤中扩散较慢，可能影响深度为0~3m。

4、影响结论

本项目对土壤的影响途径主要为垂直入渗，可能影响深度0~3m，影响范围主要为项目占地范围内。项目生产区及生活区对可能通过垂直入渗产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生垂直入渗现象，对区域土壤产生的不利影响较小。

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-32。

表 5.2-32 土壤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	污染影响类 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响类 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(9.67) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（四周）、距离（相邻）			
	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	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群、动植物油			
	特征因子	无			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	见表 4.2-14			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.2m
现状监测因子	pH 值、土壤 8 项基本因子				
现状评价	评价因子	pH 值、土壤 8 项基本因子			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	现状评价结论	本项目占地范围内土壤中各监测因子均满足《土壤环境质量 建			

价		设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值要求和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值；土壤环境质量总体良好。		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）		
	预测分析内容	影响分为（） 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
		2	pH 值、土壤 45 项基本因子	每 5 年内开展 1 次
	信息公示指标	①基础信息，包括单位名称、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③污染防治设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤其他应当公开的环境信息		
评价结论	江苏绿岸生猪综合养殖项目土壤环境影响可接受。			

5.2.7. 运营期生态影响分析

5.2.7.1 生态环境影响分析范围和重点

本项目养殖场不在保护区范围内，本项目主要分析养殖场的建设对周围生态环境的影响。

1、生态评价等级

经过对工程和项目所在区域的初步分析，本项目占地面积较小，所处位置不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此，确定本次生态环境评价等级为三级。

2、生态评价范围

综合考虑周边保护区分布状况及本项目自身情况，确定陆域评价范围为建设项目外扩 500m 包含区域。评价项目所在地及绿化等生态环境影响。

3、生态影响识别

①植物

项目实施对植物的影响主要有以下三方面：一是占地破坏植被，养殖场、构

筑物在建设前平整场地时会破坏占地内的所有植被；二是运输车辆扬尘附着在植物叶片对其生长发育产生影响；三是养殖场进行大面积绿化。总体来说，项目实施对植物的影响既有正影响、又有负影响，影响类型为可逆影响。

②鸟类

项目建设对鸟类的影响主要有两方面：一是场区内人类活动、对外交通运输活动对鸟类的惊扰；二是场区占地导致鸟类生境的减少；三是养殖场进行大面积绿化有益于鸟类的生存。总体来说项目实施对鸟类的影响也是正负影响皆有，影响类型为可逆影响。

③其他陆生脊椎动物

项目实施对其他陆生脊椎动物的影响基本与鸟类类似。

④生物多样性

如上所述，项目对生物多样性的影响主要反映在项目对植物、鸟类和其他陆生脊椎动物的影响，因此也是正负影响皆有，影响类型为可逆影响。

⑤景观格局

项目对景观格局的影响主要有：为加强养殖场与粪便处理厂、病死猪处置场的联通而建设的交通运输道路，破坏了原农田景观格局的连通性，引起生态景观破碎化。此影响为负影响，可逆影响。

4、生态长期性、累积性影响

(1) 占地影响的累积：

本项目镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面），距离保护区较远，因此本项目实施对保护区的累积影响基本可以忽略。

(2) 对鸟类干扰的累积：

来往运输饲料、种猪、猪粪的车辆，产生的发动机、鸣笛声生产、人为驱赶等行为将对保护区内鸟类造成更多干扰，干扰累积到一定程度，将改变鸟类的栖息范围，影响其生存繁衍。但由于丹阳市内养殖场少，且各养殖场分布分散，养殖场周边基本是农田生境，鸟类种类和数量均远低于自然湿地生境（主要是区内的养殖塘、天然河道、堤外的滩涂等），因此影响并不明显。

(3) 对鸟类栖息和觅食生境影响累积。

90 年代以来，随着滩涂开发的加剧，许多滩涂被改造为农田，冬季放荒的

稻田和麦地，成为白头鹤、灰鹤等珍禽，以及雁鸭类新的觅食地，这在一定程度上为保护区核心区减轻了食物竞争压力。

考虑到养殖场占地对保护区现状不存在影响累积，因此对保护区累积影响基本可以忽略。

5.7.2.2 项目周边生态系统现状特点

项目所在区域为亚热带向暖温带过渡的地带，气候温暖，降雨比较丰沛，自然资源丰富，尤其是滩涂和近海自然资源。

1、生态系统

评价区属于陆地生态系统向海洋生态系统过渡带，是典型的淤泥质淤长型海岸。由于人为活动的影响，目前评价区内滩涂自然湿地生态系统面积较小，以农田生态系统为主。

农田生态系统是人工建立的生态系统，其主要特点是人的作用非常关键，人们种植的各种农作物是这一生态系统的主要成员。农田中的动植物种类较少，群落的结构单一。人工选择的农作物成为绝对优势物种，生物群落结构较简单；伴生生物为杂草、昆虫、土壤微生物、鼠、鸟及少量其它小动物；大量的能量补给，大量的产物随收获而移出系统，留给残渣食物链的较少，养分循环主要靠系统外投入而保持平衡；由于结构简单和人类的加工，使得农田生态系统成为一种最简单的且最易遭受伤害的生态系统；农田生态系统的稳定性差。人们必须不断地从事播种、施肥、灌溉、除草和治虫等活动，才能够使农田生态系统朝着对人有益的方向发展。因此，可以说农田生态系统是在一定程度上受人工控制的生态系统。一旦人的作用消失，农田生态系统就会很快退化，占优势地位的作物就会被杂草和其它植物所取代。

2、土地利用类型

本项目占用的主要为养殖用地，不占用内河湿地、滩涂湿地等自然生态系统，也不占用基本农田。

3、动植物

由于近年来人类活动的加剧，评价范围内天然植被大多被人工植被所代替，主要的农作物为小麦、大米、大豆、油菜等为主，主要的木本植物有意杨林、水杉林、刺槐疏林等，还分布着少量盐蒿—糙叶苔草—獐毛草盐土草甸、狗尾草—

苔草—白茅草地、大米草、芦苇等。

5.7.2.3 项目区域生态环境影响评价

1、对保护区的影响评价

根据环境影响预测结果，本项目噪声经过距离衰减后，对保护区的环境质量基本无影响；本项目废气污染源多为无组织排放，根据预测结果，其最大落地浓度距离<500m，并且经过周边绿化带的净化后，对自然保护区的影响较小。养殖废水经过处理后接管，不直接向外环境排放，对保护区的影响也较小。

由于本项目位于保护区外，不占用保护区的土地和动植物生境，且距离保护区距离较远，因此对保护区的自然景观等不会造成影响。

2、植被生物量损失

本项目用地现状原为养殖用地，本项目具有大量绿化面积，因此项目的建设导致的植被生物损失量较小。

3、生物多样性影响评价

本项目占地范围内生物多样性水平不会降低。

5.2.7.4 结论

综上所述，项目建设导致植被生物损失量较小，对生态环境影响较小。

5.2.8. 服务期满评价

本项目在土地流转到期或者企业永久停产后，建设单位应对项目用地范围内的建（构）筑物进行拆除，并做好固体废物进行清理，严禁危险废物滞留场内，应将项目产生的危险废物全部委托具有相应组织的部门进行安全处置，一般固体废物由企业或者委托环卫部门进行统一清运至指定的地点，不得随意堆砌在场区地块内。另外，生产结束后，需要根据相关环境管理要求确定是否需进行场地调查和场地风险评估工作，关注地下水情况，在完成相关工作后，建设单位应按要求进行土地复垦，占用耕地的应复垦为耕地。

5.2.9. 病原微生物影响分析

根据调查猪的尸体上携带有一定量的病菌，养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。猪的常发病除了猪瘟、猪流感、仔猪副伤寒、嗜血杆菌病、腹泻以外，近几年来还流行链球菌病、附红细胞体病和弓形体病等。其中猪瘟、猪水泡病、猪链球菌病等为人畜共患病，

应加以特别区别及注意。

其中针对猪附红细胞体病可选用血虫净、咪唑苯脲、新肿凡钠明配合四环素、土霉素等治疗；对多发于春、夏两季的猪链球菌病肌注强效阿莫西林 15mg/kg 体重，2.5%恩诺沙星注射液 2.5mg/kg 体重，每天 1 次，连用 3 天，病情会得到有效控制，混合感染猪瘟时，还要全群紧急接生猪瘟疫苗；针对多见于 3 月龄仔猪，6 月龄以上猪发病较少的猪弓形体病以磺胺-6-甲氧嘧啶、磺胺嘧啶加甲氧苄胺嘧啶等磺胺类药物治疗有效。

根据《动物防疫条件审查办法》对家畜养殖场卫生防护建设的要求，本项目养殖场配有畜牧兽医技术人员，病死猪委托有资质单位进行无害化处理，项目建设布局符合标准规范，生产区、生活区、隔离区、污染物处理区明显分开，且为减少猪受到的各种细菌的感染，项目每隔 15 天对猪舍进行消毒，分娩舍的消毒方式为空栏猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒猪舍内，其它猪舍为带猪消毒。在猪舍门口设淋浴系统，工作人员进入猪舍前需进行淋浴后方可进入；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好；猪饲槽、饮水器及其它用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

综上所述，本项目病原微生物在采取以上措施后对周围畜禽以及人群产生的影响较小。

5.2.10. 环境风险分析

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）：“建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

5.2.10.1 环境风险评价的内容

1、一般性原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价一般性原则为“环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、

减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据”。

2、风险评价工作等级

建设项目有毒有害物质及易燃物质判定标准按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 1 要求确定，详见表 5.2-33。

表 5.2-33 物质危险性标准表

物质名称	有毒物质		可燃、易燃物质	爆炸性物质	分布
	剧毒	一般毒性			
沼气（甲烷）	/	/	√	√	沼气储气膜
液化气（丙烷、丁烷）	/	/	√	√	液化气钢瓶
氨气	/	√	/	/	通风管道
硫化氢	/	√	√	/	通风管道
危险固废	/	√	/	/	危废库

本项目污水处理工程处理过程中会有沼气产生。沼气是一种混合气体，主要成分是甲烷（CH₄），其余为二氧化碳（CO₂）、氧气（O₂）、氢气（H₂）、氮气（N₂）和硫化氢（H₂S）。其中甲烷（CH₄）含量为 50%-80%、二氧化碳（CO₂）20%-40%、氮气（N₂）0%-5%、氢气（H₂）小于 1%、氧气（O₂）小于 0.4%、硫化氢（H₂S）0.1%-3%。

表 5.2-34 沼气理化性质及其危害性

名称	沼气	主要成分	甲烷		
分子式	CH ₄	含量	50~80%		
分子量	16.04	熔点（℃）	-182.5	沸点（℃）	-161.5
外观与性状	无色无味气体	危险性类别	第 2.1 类易燃气体		
饱和蒸汽压	53.32（-168.8℃）（kPa）	密度	0.71 千克每立方米（20℃）（kPa）		
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚	主要用途	用作燃料和用于炭黑、乙炔、甲醛的制造		
危险性概述	健康危害	甲烷对人体基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息，当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
	燃爆危险	本品易燃，具窒息性。			
	环境危害	甲烷比空气密度小，在空气中容易扩散，扩散速度比空气快 3 倍，当空气中甲烷（CH ₄ ）的含量达到 25%-30%时，对人畜有一定的麻醉作用。			
	危险特征	甲烷易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，与热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、			

	次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触剧烈反应。
--	--------------------------------

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目所涉及的危险化学品为甲烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。本项目发酵构筑物为黑膜沼气池，沼气在储气柜内暂存，本项目储气柜沼气的暂存量最大约 10000m^3 ，厌氧发酵的沼气中 CH_4 含量约 50%~80%，因此按照沼气含量为 80% 计算，其沼气暂存量约 5.68t。

表 5.2-35 本项目重大危险源辨识表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值	是否构成重大危险源
1	甲烷	74-82-8	5.68	10	0.568	否
2	丙烷、丁烷	74-98-6 106-97-8	0.0145	10	0.00145	否
3	氨气	7664-41-7	1.205	5	0.241	否
4	硫化氢	7783-06-4	0.162	2.5	0.0648	否
5	危险固废	/	1.005	50	0.0201	否
Q 值Σ					0.89535	否

由此可评定本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及环境敏感程度等因素，环境风险评价划分为一级、二级和三级。评价工作等级的划分依据见表 5.11-4。

表 5.2-36 环境风险评价工作等级划分

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

根据环境风险评价工作等级划分依据表，本项目评价等级为“简单分析”。

3、环境风险保护目标

根据确定的评价工作等级，对本项目周围 3 公里内主要居民点等环境风险敏感点进行了调查，本项目环境风险评价敏感目标具体情况见表 5.2-37。

表 5.2-37 本项目环境风险评价敏感目标

环境要素	名称	方位	距离 (m)	规模	保护类别
环境空气	王庄	南	608	105 户, 368 人	村庄
	小贡村	南	760	230 户, 805 人	村庄
地表水	泰山水库	东	662	小型	河流
地下水	潜水层含水	/	/	/	地下水

5.2.10.2 潜在事故及其伴生/次生危险性分析

1、潜在事故分析

根据本项目工艺特征及物料储运情况对其存在的潜在风险作进一步分析，并提出相应的处理措施：

(1) 生产单元

除了工程分析中非正常工况外，潜在的危险主要为易燃易爆物质发生泄漏引发火灾或爆炸事故，具体事故分析及处理措施见表 5.2-38。

表 5.2-38 生产中潜在危险因素分析

序号	潜在风险	发生原因	易发场所
1	燃爆	沼气、硫化氢和柴油外泄浓度达一定量或达爆炸极限、遇明火	沼气产生外泄区、通风管道、辅助用房
2	泄漏	粪污处理系统发生故障，沼气储气膜密封不严或破裂	沼气储气膜柜、输送管道、阀门、输送泵

(2) 贮存单元

本项目沼气如沼气储气柜发生故障，黑膜沼气池产生的沼气需收集并灌装贮存。储罐未采取有效措施保护罐体（防晒、防雨、更换腐蚀部件、粘贴标志等），未采取有效的防火防爆措施，也容易导致泄漏、火灾、爆炸等危险事故发生。

(3) 其他

本项目为养殖业，还包括卫生防疫方面的风险，主要是患人畜共患的传染病

的猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。养殖场风险还包括粪便、污水泄漏事故风险，主要为粪便运输过程中粪便泄漏、集粪池、干粪棚粪便渗漏以及污水输送过程中的管网泄漏。

2、事故中的伴生/次生危险性

当粪污处理系统或沼气储气柜的有毒有害、易燃易爆物料发生泄漏引发火灾或爆炸事故时，一方面有可能使生产设施损坏，另一方面可能引起其它伴生/次生事故。

本项目涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害见表 5.2-39。

表 5.2-39 伴生、次生危害一览表

危险物质名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
甲烷、丙烷、丁烷、硫化氢	外泄 遇明火	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	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

本项目危险物质发生大量泄漏，遇到火种、热源时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，建设单位必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

5.2.10.3 风险源项分析

环境风险由“发生事故的可能性”和“事故后果的严重程度”两部分组成。对项目的风险源项进行分析，得出项目最大可信事故、危险化学品的泄漏时间和泄漏量，以便对项目风险事故的影响进行预测和风险评价。

1、事故统计及最大可信事故

(1) 生产过程中的事故来源

本项目生产过程中由于猪舍卫生条件较差、饲养管理不当等原因可能造成猪发生疫情，疫情的发生将导致大量猪只死亡，根据调查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，对项目本身及周围环境带来灾难性的影响。

(2) 环保过程中的事故来源

①粪污处理系统：粪污处理系统沼气发生装置在运行过程中由于机械故障、操作失误及安全管理疏漏等诸多方面的因素导致污水事故性排放，造成大量废水不能及时处理直接排入受纳水体中，造成水体的严重污染。由水污染源分析可知，养猪场内污水不经处理直接排放，将使受纳水体中 COD 和氨氮等大幅增加，将造成周围地表水体富营养化，并有可能破坏周围生态环境，环境损失不可估量。

当厂内粪污处理系统发生运行事故，处理远不能达到预期效果。但养猪污水处理过程中沼气发生装置出现的事故在国内报道相对较少。由此可见，国内因生产过程中操作失误及安全管理疏漏导致沼气发生装置停止运营，最终导致大量养猪废水事故性排放的情况相对较少，且项目厂区设有事故应急池，污水泄漏污染地表水的可能性较小。

②废气处理装置故障：本项目处理恶臭气体的生物除臭装置发生故障时，会短时间内造成恶臭气体不经处理直接排向大气环境中，污染大气环境，会对大气环境产生一定的影响。

③沼气贮存区：为了保证污水处理系统产生的沼气能够有效使用，需采用沼气储气柜进行暂存，储气柜在使用过程中由于重力打击、机械故障、操作失误及安全管理疏漏导致沼气发生大量泄漏，沼气的主要成分甲烷（ CH_4 ）。当空气中甲烷（ CH_4 ）的含量达到 25-30%时，对人畜有一定的麻醉作用。且沼气爆炸范围较宽，爆炸下限浓度较低，泄漏后很容易达到爆炸下限浓度值，爆炸危险性较大。结合《石油化工企业设计防火规范》GB50160-1992（1999 修订版）中易燃物质分类，沼气危险性等级为甲 A 类。

另外，沼气泄漏后，一部分轻组分（主要是甲烷）扩散到空气中与空气混合，形成气团，当气团浓度达到爆炸极限时，遇明火将发生蒸汽云爆炸；另一部分比空气重的气体容易滞留在地表、水沟等低洼处，遇明火引发火灾和爆炸事故。火灾和爆炸事故不仅对项目本身的产生较大的破坏，而且对厂区周围环境有很大影响。

④防渗措施未到位：本项目场区划分为重点防渗区和一般防渗区，根据防渗

级别采取不同的防渗材料，若污水处理区防渗层达不到设计的防渗效果，废水通过池底、池壁下渗经包气带进入潜层地下水，从而影响地下水环境。

(3) 不利气象条件事故分析

本项目位于丹阳市经济开发区，地形地貌为江淮冲积平原、地势较为平坦，南侧稍高于北侧。本项目所在地属北亚热带湿润气候区，四季分明，季风明显，雨水充沛，境内河渠密布，本项目东侧为河流，厂区雨水经雨水管网排入周边河流，且根据丹阳市近年气象气候状况，本项目所在地出现淹水的情况较小。

综上所述，确定本项目最大可信事故污水处理系统事故性排放和沼气储气包泄漏过程中发生火灾爆炸事故。

2、源项分析

根据风险评价导则，简单分析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。

表 5.2-40 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江苏绿岸生猪综合养殖项目环境影响报告书			
建设地点	丹阳市经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面）（通港公路东、贺钧路西、高速铁路北）			
地理坐标	经度	119.649256	纬度	32.055354
主要危险物质及分布	沼气（甲烷），主要位于沼气储气柜内； 恶臭气体，生物除臭装置 事故废水：污水处理站			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①本项目黑膜沼气池沼气收集装置若密封不严，或操作不规范未封盖严实时，会导致沼气泄漏，该气体和空气成适当比例的混合物，遇火花会发生爆炸。突发性事故将对事故现场人员的生命安全和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素；本项目处理恶臭气体的生物除臭装置发生故障时，会短时间内造成恶臭气体不经处理直接排向大气环境中，污染大气环境，会对大气环境产生一定的影响。</p> <p>②一旦项目粪污处理设施出现故障或出现渗漏时，将导致地下淋溶损失和地表径流损失，对地下水、地表水体产生一定程度的污染。</p> <p>③病死猪疾病疫情等造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素。</p>			
风险防范措施要求	<p>①安全防范措施 项目的选址、总图、设计、电气、消防、预警等安全防范措施属于安监部门和消防部门管理，本次环评不再进行分析。 建设单位在建设和运营过程中，应严格落实安监部门和消防部门的相关要求，按要求进行安全和消防验收，预防由安全事故引发的环境风险。</p> <p>②大气环境风险防范措施 在沼气可能泄漏扩散处，应设置可浓度检测、报警仪器，其报警信号值应定</p>			

	<p>在该气体爆炸下限的 20% 以下，若与安全联锁配合，其联锁动作应是在该气体爆炸下限的 50% 以下，应严格落实应急管理部門的相关管理要求；加强人员培训和设备检修，禁止生产区出现明火；定期维护废气处理设施，保证环保设施的正常运行；厂房周围和内部设置消防栓，涉及可燃物质的区域预存灭火器；加强恶臭气体生物除臭装置的管理和检查，发现问题，及时解决。</p> <p>③地表水环境风险防范措施</p> <p>本项目设置 400m³ 事故应急池兼消防废水池。事故应急池按照自流式设计，并采取安全措施，事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事 故废水，收集后的废水分批次泵入厂区粪污处理系统进行处理；若污水泄漏造成水体富营养化，应立即采取应急措施，对泄漏处进行检修，以防再次污染水体。</p> <p>④应定期检查猪群健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，发现问题及时上报卫生部门，严格控制疾病大面积传播</p>
评价结论	<p>本项目建设单位应严格按照国家有关规范的要求对生产过程严格监控和管理，按要求编制突发环境事故应急预案，并认真落实本次环评提出的安全对策措施，在采取以上风险防范措施之后，环境风险事故发生的风险较小，采取应急措施后对周边环境的影响在可接受范围。</p>

建设单位环境风险评价自查表见表 5.2-41。

表 5.2-41 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	沼气	危废	/	/	/	/	/	/
		存在总量/t	5.68	1.005	/	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1500 人				5km 范围内人口数 15000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□		
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□		
包气带防污性能	D1□		D2□		D3□					
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 □		10 ≤ Q < 100 □		Q > 100 □			
	M 值	M1□	M2□		M3□		M4□			
	P 值	P1□	P2□		P3□		P4□			
环境敏感程度	大气	E1□	E2□			E3□				
	地表水	E1□	E2□			E3□				
	地下水	E1□	E2□			E3□				
环境风险势	IV ⁺ □	IV□	III□		II□		I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级□		二级□		三级□		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input 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"/>				

事故影响分析		源强设定方法□	计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX	其他
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h			
地下水	下游厂区边界到达时间_____h				
	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
重点风险防范措施		<p>①安全防范措施</p> <p>项目的选址、总图、设计、电气、消防、预警等安全防范措施属于安监部门和消防部门管理，本次环评不再进行分析。</p> <p>建设单位在建设和运营过程中，应严格落实安监部门和消防部门的相关要求，按要求进行安全和消防验收，预防由安全事故引发的环境风险。</p> <p>②大气环境风险防范措施</p> <p>在沼气可能泄漏扩散处，应设置可浓度检测、报警仪器，其报警信号值应在该气体爆炸下限的 20% 以下，若与安全连锁配合，其连锁动作应是在该气体爆体下限的 50% 以下，应严格落实应急管理部门的相关管理要求；加强人员培训和设备检修，禁止生产区出现明火；定期维护废气处理设施，保证环保设施的正常运行；厂房周围和内部设置消防栓，涉及可燃物质的区域预存灭火器；加强恶臭气体生物除臭装置的管理和检查，发现问题，及时解决。</p> <p>③地表水环境风险防范措施</p> <p>本项目设置 400m³ 事故应急池兼消防废水池。事故应急池按照自流式设计，并采取安全措施，事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事废水，收集后的废水分批次泵入厂区粪污处理系统进行处理；若污水泄漏造成水体富营养化，应立即采取应急措施，对泄漏处进行检修，以防再次污染水体。</p> <p>④应定期检查猪群健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，发现问题及时上报卫生部门，严格控制疾病大面积传播</p>			
评价结论与建议		<p>本项目建设单位应严格按照国家有关规范的要求对生产过程严格监控和管理，按要求编制突发环境事故应急预案，并认真落实本次环评提出的安全对策措施，在采取以上风险防范措施之后，环境风险事故发生的风险较小，采取应急措施后对周边环境的影响在可接受范围。</p>			

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

5.2.11. 清洁生产分析和循环经济

5.2.11.1 清洁生产分析

1、原辅材料与能源清洁性分析

本项目养殖过程中所需的饲料由饲料厂供给，饲料主要成分为是各种常见的粮食作物，如玉米、豆粕、麦皮等，这些均为无毒无害的材料，符合清洁生产低毒无毒的原则；而且玉米、豆粕、麦皮等粮食作物易于再生。

本项目采用电力为主要能源，属清洁能源。

综上，项目原料及能源清洁水平较高。

2、产前控制

养殖场采取集约化养殖方式，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。项目在生产工艺和设备水平上力求达到国内同行的领先水平，通过选择清洁生产工艺，控制厂内用水量，节约资源，减少污染物的排放，主要有：

- (1) 选用优良种猪，建立猪的良种养殖体系。
- (2) 采用先进的培育技术，实行流水式作业和“全进全出”生产。
- (3) 一般情况下，母猪上产床前对产床进行彻底消毒，有效降低出生仔猪前期患病几率，尽可能减少了从种猪舍带来的病原菌。
- (4) 控制好温度，温度对种猪的生产很重要，产房温度过高不利于种猪的发情、怀孕，进而影响仔猪的质量。一般种猪温度控制在 18~22℃较为适宜。
- (5) 保持种猪猪舍的清洁，经常进行通风换气，及时对猪粪进行清理，以免使得猪舍内空气过于污浊对种猪怀孕产生一定影响。
- (6) 基地重视绿化工作，保持道路清洁、渠道畅通、地面不积水、定期杀蚊蝇和灭鼠，间隔空旷地段夜间设置灯光诱捕昆虫。

3、产中控制

本项目生产装置及其配套的公用工程的设计均本着技术先进、安全可靠、操作方便和经济合理的原则进行。在节省投资的前提下，尽可能提高机械化、自动化水平，以提高仔猪的产量和质量。

(1) 本项目污水处理站采用工艺为：尿泡粪-厌氧发酵产沼-沼气综合利用-污水接管，大大节约了用水量，减少了污水排放可能对环境产生的影响。

企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理、人工清粪等措施合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，应该说在国内同类型企业中处于先进水平。

- (2) 企业在猪饲料中添加适量的 EM 菌，有效减少恶臭废气的产生量。
- (3) 各类猪群全部采用饮水器自动饮水。确保各类猪只能随时喝到干净、新鲜的饮水。
- (4) 各类猪舍均应采用漏缝地板，实施尿泡粪工艺，减少了猪舍冲洗的次

数，从而节约了用水量。

4、产后控制

产后控制清洁工艺主要体现在猪粪的清理方式。规模化养殖场目前主要清粪工艺有水冲粪、水泡粪和干清粪三种。三种工艺对比情况见表 5.2-42。

表 5.2-42 水冲粪、水泡粪和干清粪三种清粪工艺对比

序号	项目	水冲粪	水泡粪	干清粪
1	用水量	多	较多	少
2	污水浓度	高	高	低
3	污水处理难度	高	高	低
4	肥料价值	低	低	高

从上表可以看出，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，新建、改建、扩建的畜禽养殖场用采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至暂存或处理场所，实现日产日清，采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干清粪工艺。

本项目采用尿泡粪工艺，全部采用半漏缝地板，粪尿由于重力作用沉入收集池（清理方式采用尿泡粪工艺，由尿将地板上的粪便冲至收集池，粪污离开收集池即进行干湿分离，与牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺一致），猪舍不单独清洗，并严格控制猪身和猪具清洗用水量，该工艺不仅可以减少耗水量，而且可以减少养殖废水污染物产生量。

根据环境保护部办公厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函〔2015〕425号），函复如下：依据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《畜禽养殖污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等法规、标准，结合现场考察情况，环境保护部认为：牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理。据此环境保护部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。

因此，本项目采用的尿泡粪工序满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》

(HJ/T81-2001)的要求。

本项目养猪场猪尿、猪身猪具清洗废水等排水量为 26.47t/d (9661.534t/a)。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的要求,对集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量,1.2m³/百头猪·天(冬季)、1.8m³/百头猪·天(夏季)、1.5m³/百头猪·天(春、秋季),各季分别取 90 天计,则养猪场工艺废水平均排水量 1.5m³/百头猪·天;而本项目猪尿、猪身猪具清洗废水排水量为 26.47t/d (9661.534t/a),按年存栏猪 14128 头计,计算得年猪尿、猪身猪具清洗废水排水量为 0.19m³/百头猪·天,低于《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中 1.5m³/百头猪·天的要求,说明项目工艺排水量能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的要求。

综上所述,本项目产后控制满足清洁生产要求。

5、清洁生产水平

(1) 资源利用指标

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

(2) 能源利用指标

本项目所消耗的能源主要为电力,属清洁能源,对环境无污染。

(3) 产品指标

本项目的产品是生猪,生猪均在畜牧场内饲养,不在项目地块外产生污染物,对环境影响较小。

(4) 生产工艺与装备要求

本项目在生产工艺和设备水平上力求达到国内同行的领先水平,通过选择清洁生产工艺,控制厂内用水量,节约资源,减少污染物的排放。

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

6、小结

综上,本项目符合国家和地方产业政策,使用的原辅材料及能源清洁性高,采用成熟的工艺技术,设备先进,产生的各项污染物均得到有效控制,项目清洁

生产水平达到国内先进水平。

5.2.11.2 循环经济分析

循环经济是对物质闭环流动型经济的简称，是以物质、能量梯次和闭路循环使用为特征的经济形态，它要求遵循生态学规律，合理利用自然资源和环境容量。循环经济把清洁生产、资源综合利用、生态设计和可持续消费等融为一体，实现废物减量化、资源化和无害化。使经济系统和谐纳入到自然生态系统的物质循环过程中。其根本目标是要在经济增长过程中系统地避免或减少废物产生，实现污染物低排放或零排放，从而从根本上解决长期以来环境与发展之间的冲突，促进经济和社会的全面、协调和可持续发展。本项目清洁生产措施主要体现在猪粪和废水的综合利用。

(1) 猪粪利用措施

本项目将猪粪采用尿泡粪工艺进行清理，肥料价值较高。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目产生的粪渣暂存场内干粪棚，并定期外售有机化肥厂综合利用，实现了废物的资源化，避免了固废的二次污染。

(2) 废水综合利用

本项目废水经厌氧处理后，产生的沼气综合利用，实现了资源再生利用，符合循环经济理念要求。

综上所述，本项目符合循环经济的要求。

6 环境保护措施及其经济技术论证

6.1 大气污染防治措施评述

本项目废气主要包括猪舍、粪污暂存区和污水处理区产生的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）和沼气锅炉产生的沼气燃烧废气。

6.1.1 大气污染防治措施

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、沼气燃烧废气污染防治措施

本项目产生的养殖废水与员工生活污水、食堂废水混合后进入场区的黑膜沼气池，有机物厌氧发酵会产生沼气，产生的沼气经过脱硫后综合利用。

①沼气干法脱硫原理

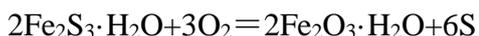
沼气中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和硫化亚铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。

②相关化学反应方程式

沼气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 6.1-1。

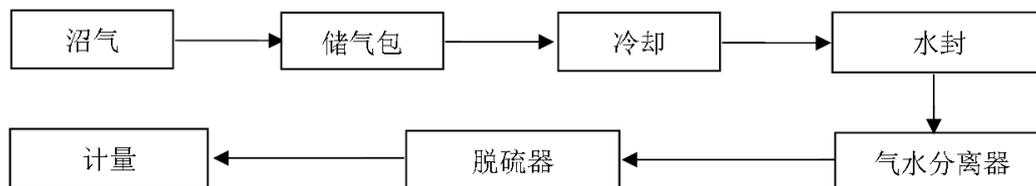


图 6.1-1 沼气净化工艺流程图

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《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

⑥沼气燃烧废气

脱硫的沼气经低氮燃烧处理后沼气燃烧废气经一根 15m 高排气筒 DA001 排放，燃烧废气可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）和镇江市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》中相应标准限值。

另外，本项目设置了 1 套火炬装置，多余沼气直接进入火炬燃烧处理，避免沼气泄漏，火炬最大可焚烧沼气 $50m^3/h$ 。

本项目沼气燃烧废气污染防治措施可行。

2、恶臭污染防治

A.无组织排放

本项目猪舍和粪污暂存区产生恶臭气体，属无组织排放，采取喷淋培养生物除臭菌种除臭的措施降低恶臭的排放量。由于恶臭物质无法定量测算，以臭气浓度进行考虑，要求项目猪舍每天清理猪粪至少三次，保持场区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落。干粪棚必须经常打扫，并经常喷洒消毒剂，蚊蝇滋生季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇滋长。

本项目猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿统一流向治污区，经过固液分离后，进入污水处理系统；粪渣暂存干粪棚，做到日产日清。

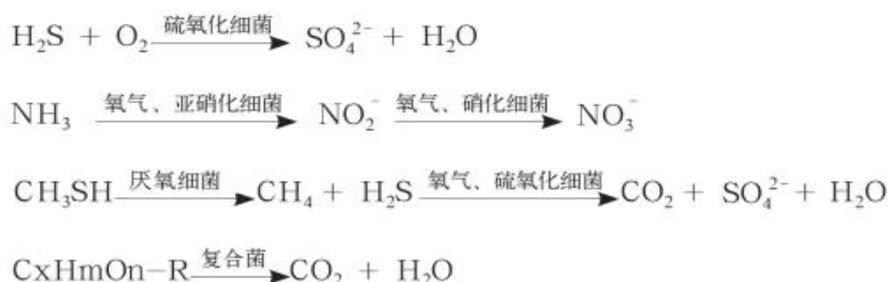
针对粪污暂存区的臭味，一方面采用密闭式粪污处理装置减少臭味物质的挥发，另一方面采用定期喷淋生物除臭菌种降解已挥发至气体中的臭味物质，以及在黑膜沼气池内加入除臭菌种，加强养殖场内的绿化隔离带。

本项目猪舍采取低蛋白日粮结合喷淋培养生物除臭菌种除臭，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使恶臭气体被有效分解去除。

生物除臭原理：利用微生物菌种处理含有硫化氢、硫醇、硫醚、氨等恶臭气体，微生物在适宜的环境条件下，通过降解臭气维持其生命及繁衍活动，并将臭气分解为水和二氧化碳等无臭物，达到净化使恶臭气体的目的。

臭气的氧化过程需要各种微生物共同参与，同一臭气在不同的氧化阶段也需要不同的微生物。例如含硫物质的氧化：当恶臭气体为 H_2S 时，硫化氧化菌会在一定条件下将 H_2S 氧化为硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要导氧型微生物将有机硫转化为 H_2S ，然后再由自养型微生物将 H_2S 转化为硫酸根。又如当恶臭气体为氨时，氨先溶于水，然后在有氧条件下经氨氧化细菌、亚硝化细菌和硝化细菌的作用下便可转化为硝酸盐，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。

生物菌种将致臭污染物降解成二氧化碳和水，不产生二次污染。生物降解的反应式为：



液体生物除臭剂是根据猪场恶臭气体组分构成和生成特点，对实验室前期筛选获得的各类臭味物质（氨气、硫化氢等）高效降解微生物（赖氨酸芽孢杆菌、嗜酸乳杆菌、枯草芽孢杆菌等）进行配伍，并结合 30 余种植物提取物，复配制备而成。

除此以外，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）和《畜禽场场区设计技术规范》（NY-T 682-2003）等技术规范，本项目应在以下几个方面进行防治恶臭污染：

（1）合理规划与正确选址

在猪场规模上应控制适度规模，应考虑生态环境效益，以及粪便污水的处理。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并有一定距离，集粪池、干粪棚应选择有利于排放、运输或施用之处。生产区与干粪棚之间要有一定距离，并设隔离带（植树或围墙），干粪棚依地势建在较低的下风向区为宜。以此来减少恶臭气体对环境和敏感点的影响。

（2）猪场绿化、净化空气

合理植树绿化：通过设置绿化带对恶臭气体造成得到环境影响进行减轻，绿化带可以阻留净化的 25%-40%的有害气体和吸附 35%-67%的粉尘，使恶臭强度下降 50%，还可以防止疫病传播及改善猪场小气候，起遮荫、降温作用。

（3）科学的设计日粮以提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气。同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。本项目养殖饲料采用理想蛋白质体系配方，以提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。提倡使用微生物制剂、醇制剂和植物提取液等活动物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。这些微生物进入家畜体内后，能使肠内的有益细菌增殖，使肠的活动能力增强，从而达到抑制粪尿恶臭的目的。在选用饲料时，一是要注意消化率高、营养变异小，二是要注意选择有毒有害成分低、安全性高的饲料。在饲料中补充合成氨基酸，如赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸等，一方面可提高蛋白质利用率，同时又降低了动物排泄物中的氨气（ NH_3 ）产生量，减少臭气的产生。利用生物方法，将 EM 有效微生物菌剂加入饲料中，可以促畜禽生长并降低粪便的臭味。

（4）加强猪场卫生管理

①正确设置猪场内的建筑群

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

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

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

④污水处理设施部分密闭，在处理过程中，减少臭气向外扩散，集粪池采用加盖、喷洒除臭液的方式，防止臭气四散。

本项目废气治理工程技术方案已通过专家论证，根据该项目环评文件，以及类似猪场《广东德兴食品股份有限公司上南种猪场北欧智能化养猪项目》竣工验收监测结果和养殖行业多年的经验，通过采取以上措施可减少恶臭气体排放量，减轻臭味对周围环境的影响，由验收竣工监测结果可知，养猪场采取上述措施后恶臭气体排放浓度能达到相应标准，对周围环境影响较小，除臭处理效率能达到80%以上。

综上所述，本项目采取以上恶臭防治措施后，可使生产过程产生的恶臭废气得到有效控制，使恶臭气体扩散面积降至最低，有效减轻对周围环境的影响。同时本项目以养殖场为界设置500m卫生防护距离，可有效地杜绝养殖场恶臭污染物对周围新建大气环境敏感点的影响。本项目废气采取以上措施可确保各污染物均低于标准限值排放，废气防治措施切实可行。同时，企业应对废气处理设施需定期检查、维护，以确保废气处理设施正常运行。

B.有组织废气

针对污水处理区的恶臭气体，建设单位以物理化学法结合，使用碱洗中和法及高能离子光解氧化法进行除臭使其有组织达标排放。设计处理风量5000m³/h。其处理工艺流程如下：

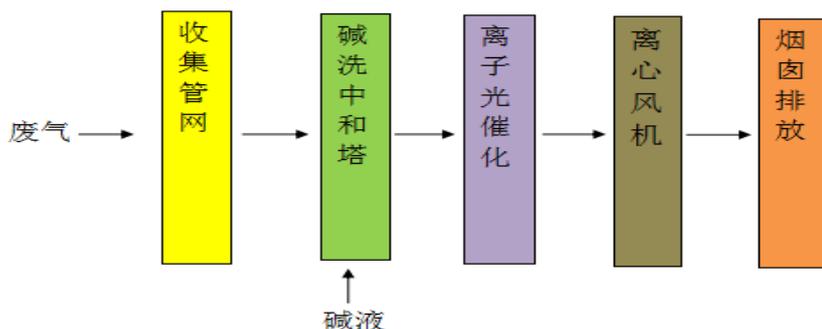


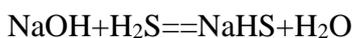
图 6.1-2 污水处理恶臭处理工艺流程图

工艺原理简介：

(1) 碱洗中和塔

该塔是由塔身、气液分布器、填料架、填料、喷淋管、水箱、雾滴分离器组成。本项目采用碱液作为中和液。

硫化氢与碱反应公式为



废气在风机的作用下经风管自底部进入喷淋洗涤塔，自下向上流动，而喷嘴喷出的中和液由上向下喷淋。从第二级中喷出的中和液与上升的废气进行气液接触，吸收中和后中和液往下淋湿第二级滤料层，使从下往上升的废气得到气液接触吸收中和，中和液再向下淋湿第一级滤料层，再一次获得气液相接触吸收中和作用。同时还增大了第一级中滤料的淋湿量，从而加大了该滤料层的气液比。正因为废气是自下往上升，因此通过第一级滤料层的废气浓度最高，这样使高浓度的废气曲折地从滤料间空隙通过向上升时，与向下流动的中和液接触吸收中和，可使废气通过该滤层后浓度急剧下降，然后再经过一排中和液喷淋，废气与之吸收中和后，浓度再度下降；然后再通过一个滤料层和一排中和液喷淋的接触吸收中和，使废气的浓度净化到设计的预订效果。

雾滴分离器内部为改性 PP 材质的 S 型通道流向，且在 S 型凸面上设有弯勾，更有效去除水滴，进行水雾气分离。

经过喷淋洗涤塔处理后废气中的能溶解于水及能与碱反应的的气体下降到设计的预订效果。

(2) 离子光催化

利用高能高臭氧紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因

游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV+O_2 \rightarrow O \cdot + O^*(\text{活性氧})$ $O+O_2 \rightarrow O_3(\text{臭氧})$ ，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。有机性气体利用排风设备输入到本净化设备后，运用高能紫外线光束及臭氧对有机(异味)气体进行协同分解氧化反应，使有机气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

根据废气的化学性和物理性及该工程实际情况，结合多个类似工程的经验，本项目污水处理区的恶臭气体经碱洗中和法及高能离子光解氧化法处理后可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准。

3、油烟污染防治措施

本项目油烟采用油烟净化设施处理后经专用烟道排放。由工程分析可知，油烟经油烟净化设施处理后排放浓度为 $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型标准要求，油烟所采用的处置措施技术可行。

6.1.2 大气污染防治措施可行性

全厂废气污染防治措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 工程废气污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	治理目标
1	猪舍	①猪舍合理设计通风系统和养殖房舍； ②加强通风换气，及时清洗猪舍； ③强化猪舍消毒措施； ④科学设计饲料，提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂； ⑤在日粮中添加 EM，并合理搭配日粮； ⑥定期喷洒植物型除臭剂，在猪舍风机出口处设置除臭网； ⑦加强厂区绿化。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）相关标准要求
2	堆肥发酵区	①堆肥发酵区设顶棚，三面一米高围堰水泥，围堰上方为阳光板保证堆肥发酵区整体为密闭环境； ②喷洒植物型除臭剂。	
3	污水处理区	①碱洗中和法及高能离子光解氧化法进行除臭使其有组织达标排放； ②绿化	
4	沼气锅炉燃烧废气	沼气脱硫、低氮燃烧	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）和镇江市打赢蓝天保卫战三年行动计

序号	排放源	防治措施	治理目标
			划实施方案》中相应标准限值
5	全厂	加强厂界绿化	/

采用上述措施治理后，可有效减轻项目无组织恶臭污染影响。根据本项目恶臭产生源强进行预测，预测结果显示，场界排放臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）相关标准要求，同时在场界外设置卫生防护距离，在防护距离内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

6.1.3 排气筒设置合理性

（1）沼气燃烧废气排气筒

本项目沼气脱硫采用干法脱硫塔脱硫工艺，脱硫后沼气中硫化氢平均含量为0.003%（体积浓度），经脱硫后的沼气与天然气似，净化后的沼气为清洁能源，将其作为锅炉燃料加以利用，锅炉燃烧机采用低氮燃烧技术，燃烧废气经1根15米高排气筒达标排放。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”。

本项目燃气锅炉排气筒高度为15m，本环评认为排气筒设置比较合理。

（2）污水处理区恶臭排气筒

本项目污水处理区恶臭采用碱洗中和法及高能离子光解氧化法，尾气经1根15m排气筒达标排放。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），恶臭废气排气筒高度不得低于15米，本项目污水处理区恶臭排气筒高度为15m，本环评认为排气筒设置比较合理。

综上所述，大气污染防治措施可行有效。

6.2 水污染防治措施评述

6.2.1 本项目废水排放情况

本项目实行雨污分流制，废水主要为养殖废水、生活污水和食堂废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群和动植物油，本项目废水经厂区污水处理系统处理，处理能力为 200t/d，经 UASB 处理后的沼液用于农田施肥，多余沼液深度处理。本项目废水分类收集、分质处理示意图见图 6.2-1。

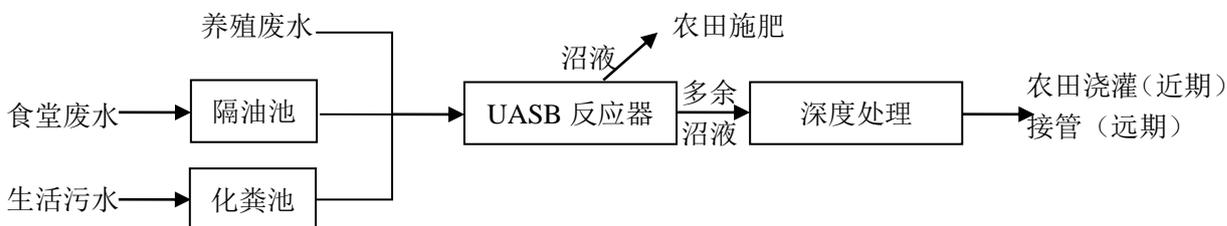


图 6.2-1 废水分类收集、分质处理示意图

6.2.2 废水处理设施评述

本项目废水主要为生活污水和养殖废水，养殖废水主要来自于猪尿和猪身猪具清洗废水。

6.2.2.1 废水特点

1、污水水量

根据前文分析可知，本项目废水产生量为 10887.934m³/a。

2、污水水质

本养殖场粪污排放方式为尿泡粪工艺，其水质特点为：废水中氨氮较高，达到 360mg/L；废水中悬浮物较高，SS 达到 30000mg/L；BOD/COD 为 0.33，废水的生化性较好。本项目产生综合污水水质参考表 6.2-1。

表 6.2-1 猪场污水水质 单位：mg/L

污染物	进黑膜沼气池的浓度(mg/L)
COD	15000
BOD ₅	5000
SS	30000
NH ₃ -N	360
总氮	733
TP	58

6.2.2.2 废水处理方案确定

目前养殖废水处理主流工艺为 UASB、黑膜沼气池等，两种工艺方案比选如下：

①上流式厌氧污泥床反应器（UASB）

UASB 是第二代高效反应器，具有较高的水力处理负荷，适用于高浓度工业

废水和养殖废水的处理。当采用 UASB 作为有机废水处理工艺时，废水首先进行固液分离处理，去除溶液中含有的大颗粒物质，然后废水被引进黑膜沼气池的底部，向上流过由絮状或颗粒状厌氧污泥组成的污泥床，随着污水与污泥相接触而发生厌氧反应，产生沼气引起污泥床的扰动。在污泥床产生的沼气有一部分附着在污泥颗粒上，自由气泡和附着在污泥颗粒上的气泡上升至反应器的上部。污泥颗粒上升撞击到三相分离器挡板的下部，这引起附着的气泡释放；脱气的污泥颗粒沉淀回到污泥层的表面。自由状态下的沼气和由污泥颗粒释放的气体被收集在三相分离器锥顶部的集气室内。液体中包含一些剩余的固体物和生物颗粒进入到三相分离器的沉淀区内，剩余固体物和生物颗粒从液体中分离并通过三相分离器的锥板间隙回到污泥层。

黑膜沼气池的优点在于可维持较高的污泥浓度，污泥泥龄（30 天以上），较高的进水容积负荷率，提高了厌氧反应器单位体积的处理能力。

②黑膜沼气池（黑膜厌氧发酵塘，又称盖泻湖沼气池）工艺

黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（30 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80% 以上。

黑膜沼气池集发酵、贮气采用 HDPE 防渗膜将整体全封闭，利用黑膜（HDPE 膜）吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。

（2）工艺指标对比

UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表见表 6.2-2。

表 6.2-2 沼气工程工艺的对比一览表

项目	黑膜沼气池	UASB 厌氧发酵
进水 COD	1000-100000mg/l, 范围广, 要求低	≥1500mg/l, 范围小, 要求高
SS	无限制	≤1500mg/l
出水 COD	1000-3000mg/l, 稳定	≥3000mg/l, 不稳定
反应池内温度	16.8-27.3°C, 保持持续发酵,	温度随外界温度变化, 冬季发酵停止
布水	布水简单, 进水管径粗, 不会堵塞	要求均匀布水, 布水点多, 运行过程中容易堵塞 (粪堵塞、鸟粪石)
气体收集	气体产生直接由顶膜收集, 工艺简单	需要设置三相分离器、集气等复杂工艺, 容易出现气管堵塞及三相分离器漏气问题
停留时间	35 天停留时间较长, 充分厌氧, 生化反应彻底, 出水沼液浓度较低, 出水 (茶褐色), 有利于综合利用	停留时间较短, 出水仍然有影响农作物生长的风险。
能耗	低, 不需要前处理	高, 需要复杂的前处理工艺
臭气	过程全密闭, 反应过程中无臭气产生, 反映彻底, 出水臭气可降至 2 级, 且不会在进行发酵产生臭气;	厌氧罐, 敞口式设计, 反应过程产生臭气, 出水不稳定, 进入沼液储存池后仍会继续发酵产生臭气, 臭气达到 5 级
运营操作	集发酵、贮气于一体, 构造简单只需开启水泵进水, 定期排泥, 排水位于液面以下, 不用考虑浮渣问题, 日常不需要管理, 整个系统就可稳定运行, 且出水清澈。	需要经常对进出水水质进行监测, 调节厌氧反应器进水, 经常观察清理浮渣, 观察排气是否顺畅, 整个操作较复杂。
人员要求	全自动化运行只用启动水泵按钮, 即可运行	操作技术要求高, 对操作人员素质要求高
使用寿命	10-20 年	5-10 年
建设周期及成本	建设周期短, 20 天即可投入运行, 每立方池容造价 25-30 元。	厌氧罐顺利 2 个月, 每立方池容造价 500-1000 元。
调试启动	只用加入一定的粪便正常运行即可	需要进行污泥的培养、接种等, 操作复杂, 启动运行慢长达 30 天

综上所述, UASB 厌氧发酵具有具有运行费用低、净化效果好、能源环境综合效益高等优点等优点, 它从建设成本、维护管理, 及产气、污水处理等多方面来说, 有着天然的优势, 因而有着很强的经济效益、社会效益和生态效益。项目选场址位于农村地区, 周边有大量农田可供沼液综合利用。

本项目选用 UASB 厌氧发酵工艺也符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497--2009) 中的相关要求。

综上, 根据本项目废水所具有的特点, 废水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN、粪大肠菌群和动植物油, 收集后进入污水处理系统处理, 经固液分离、厌氧发酵处理后沼液用于施肥; 剩余沼液经硝化反硝化处理、消毒处理后, 用于灌溉, 待污水管网接通后, 接管至江苏欣盛污水处理有限公司深度处理, 本项目废水具体处理工艺见图 6.2-2。

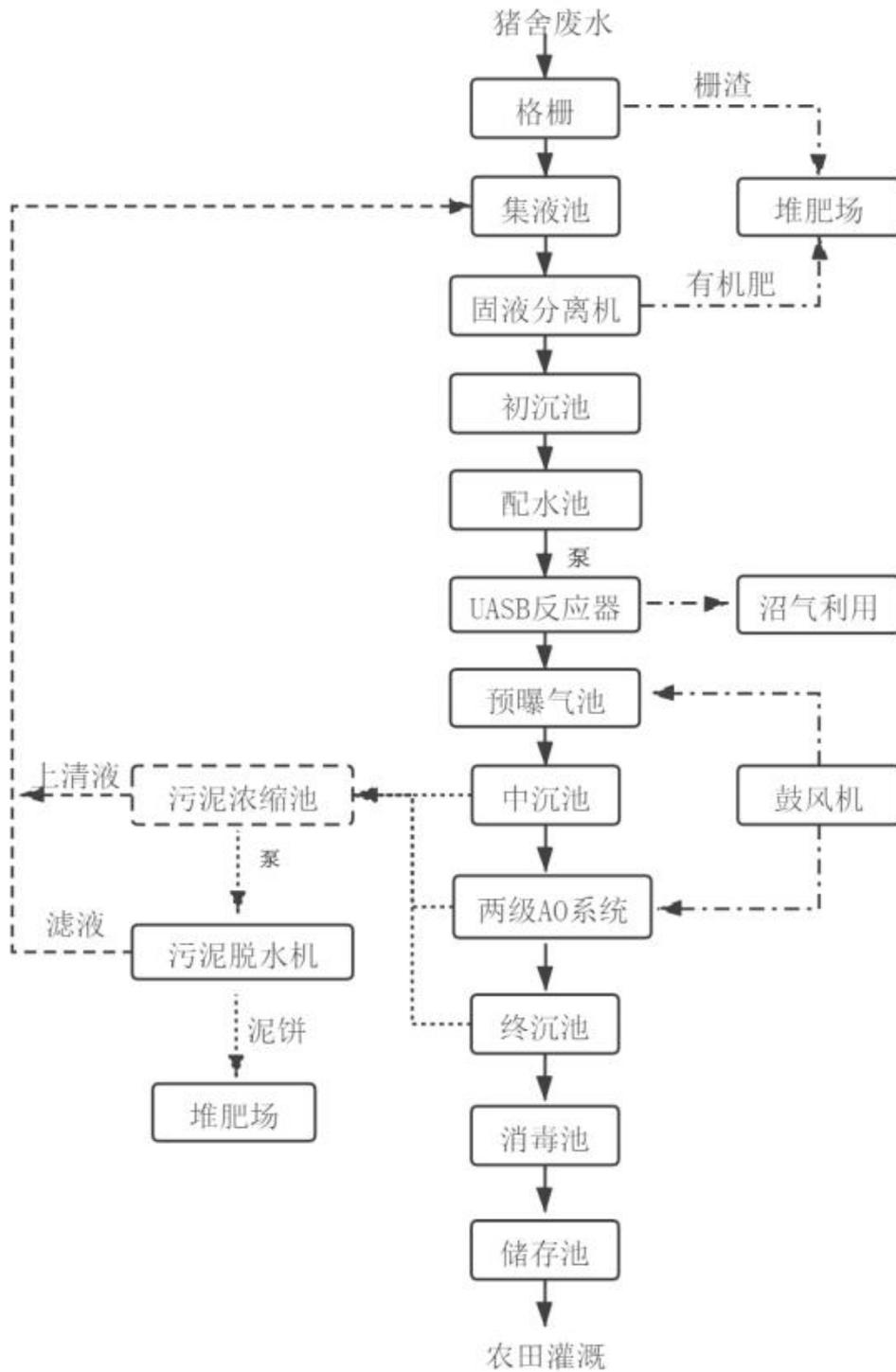


图 6.2-2 污水处理工艺流程

污水处理工艺说明：

1、格栅

设置格栅的作用是截留废水中较大的污染物及惰性物质等容易堵塞水泵和曝气装置的物质，以防止其进入废水处理系统，影响废水处理设备的正常运行。

2、集液池

收集各猪舍的来水，调节水质、水量，同时作为废水提升的泵井泵至污水处理厂区。

3、固液分离机

未经处理的粪尿水进入沼气池，大大影响了沼气的承载能力和处理能力。由于长期使用沼气池，发酵后留下大量残渣，使沼气池堵塞，容量减小而造成沼气池不能使用，减短沼气池使用寿命，清洗池即耗力又极不安全，同时增加开支费用。因此，在粪水进入沼气池前进行固液分离措施，既可解决猪粪在沼气池的沉淀问题，极大增强沼气池的处理能力；又可大大减小沼气池、生化池的建设面积，节省环保处理的建设投资和土地使用面积。而对于粪水本身，处理过后挤压出的固体物质近乎无臭，粘性小，便于运输，经堆肥发酵后可直接作为有机肥使用，因此在进入生化处理之前，首先采用固液分离机对污染物进行固液分离。

4、初沉池

进一步去除废水中的悬浮杂质，防止堵塞设备并降低后续处理的负荷。

5、配水井

收集初沉池排水，作为后续 UASB 系统提升的泵井。同时对水质的温度、pH 值等各项系数进行系统的调节，使废水具备进入厌氧的条件。

6、黑膜沼气池

UASB（上流式厌氧污泥床）反应器是目前世界上发展最快的一种消化器之一，由于该消化器结构简单，运行费用低，处理效率高而得到广泛应用。

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进

入气室，集中在气室的沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。该工艺将污泥的沉降与回流置于一个装置内，降低了造价。

该工艺的特点为：除三相分离器外，消化器结构简单，没有搅拌装置及供微生物附着的填料；长的 SRT 和 MRT 使其达到了很高的负荷；颗粒污泥的形成，使微生物天然固定化，改善了微生物的环境条件，增加了工艺的稳定性，出水的悬浮固体含量低。处理效率高，耐负荷能力强，出水水质相对较好投资相对较大，对废水 SS 含量要求严格。

UASB 工艺主体部分可分为 3 个区域，即内循环区、反应区和气、液、固三相分离区。与常规 UASB 相比，其主要特征是增加并强调了内循环的作用，通过出水内循环将 3 个区域联系成集调节、厌氧反应与气、液、固三相分离为一体的高效厌氧处理系统。

本工艺设计的强化 UASB 具有以下几个特征：

(1) 优化进水和三相分离系统

设计符合流体力学和生物反应的合理的进水布水系统，是改善 UASB 处理效率的有效途径。布水系统采用纯水力搅拌方式，并通过出水回流，可提供柔和的水力搅拌效果，促进污泥和污水之间的美好接触，使污泥上附着的气泡有效分离，有利于“水力分筛”，提高反应器的负荷，加速颗粒化污泥的形成。废水由反应器底部进水，完成均匀布水和水力搅拌过程，再向上流过颗粒污泥床，与大量的厌氧菌作用被分解成沼气，污泥颗粒或絮体在气体的搅动下，在反应器上部形成悬浮污泥，气、水、泥的混合液上升至三相分离器内，气体当碰到反射板时折向气室而被有效地分离排出，污泥和水则在沉淀区进行固液分离，处理后的净化水由反应器顶部排走，废水完成了处理的全过程，沉淀区的污泥可返回污泥床，使反应区内保持足够的生物量。由此可见，整个 UASB 是集生物反应和沉淀于一体，并且不设机械搅拌，不装填料，构造简单，运行管理方便。

(2) 高效厌氧发酵菌—颗粒污泥

颗粒污泥是本工艺的一大特色，其直径约 2~3mm，颜色因水质的不同呈现黑色和灰色，密度比絮体污泥大，具有良好的沉降性能。其有很高的污泥活性，使反应器内可维持很高的生物量，因此保证了内循环 UASB 在高负荷下运行。

厌氧发酵释放的沼气和布水系统产生的上升水流将使反应器内污泥同时受到水流剪切力、颗粒碰撞摩擦力、泡振力和气泡尾涡混掺力等四种力的混掺作用，这四种力叠加后的综合作用与反应池内的颗粒污泥强度相适应时，才能使颗粒污泥顺利产生并得以保持。HRT 和上升流速无疑是控制颗粒污泥形成的主要因素。UASB 通过内循环区能将进液浓度、细小污泥与颗粒污泥分级、反应器上升流速、单位横截面释气量等形成颗粒污泥的几个控制要点有机的结合在一起，根据不同水质及不同培养期调整反应器的水力负荷，从而使细小污泥洗出，促进了颗粒污泥的形成，消除了细小、分散污泥对颗粒污泥的负面影响。

从高分子有机物的发酵分解机理来看，有机物经生化处理转化成沼气放出，必须先经历水解、酸化过程，转化为低级脂肪酸，然后经产沼菌将有机物分解为沼气（主要成分是 CH₄ 和 CO₂）放出，从而使水体净化。

在水解酸化阶段，导致废水的 pH 值下降，而同时，污水经颗粒污泥菌种产沼发酵处理后，致使处理水呈碱性。因此设置部分处理水回流，可充分利用多余碱度，降低碱的投加量，节省运行费用。同时因出水循环，使进水水量加大，促进了水力搅拌效果。

三相分离器工作原理：气、液、固混合液上升到三相分离器内，气泡碰到分离器下部的反射板时，折向气室而被有效地分离排出，与固、液分离。与气泡分离后的污泥在重力作用下一部分落回反应区，另一部分随流体沿一狭道上升，进入沉淀区。澄清液通过溢流堰排出，污泥在沉淀区絮凝、沉降和浓缩，然后沿斜壁下滑，通过污泥回流口返回反应区。由于沉淀区内液体无气泡，故污泥回流口以上的水柱密度大于反应器内液体密度，使浓缩后的污泥能够返回反应区，达到固液分离。

组合式(三层分离)三相分离器反应器内设置的三相分离器应满足以下条件：

- (1) 水和污泥的混合物在进入沉淀室之前，气泡必须得到分离。
- (2) 沉淀区的表面负荷应在 3.0m³ / (m²·h) 以下，混合液进入沉淀区前，通过入流孔道的流速不大于颗粒污泥的沉降速度。

(3) 由于厌氧污泥具有凝结的性质，液流上升通过泥层时，应有利于在沉淀器中形成污泥层。沉淀区斜壁角度要适当，应使沉淀在斜底上的污泥不积聚，尽快滑回反应区内。

(4) 应防止气室产生大量的泡沫；并控制气室的高度，防止浮渣堵塞出气管。

综上所述，本工程设计的上流式厌氧污泥床 UASB 有以下特点：

- (1) 先进合理的三相分离器和布水系统，保证了 UASB 的正常运行；
- (2) 处理能力强、有机负荷高，处理效果高于同类处理工艺的 2~3 倍；
- (3) 可在反应器内培养出活性高、沉降性能好的颗粒状厌氧污泥，使反应器内保持较高的生物量，沼气产率为 0.5m³/KgCOD，COD 去除率可达 90%；
- (4) 运行管理简便，装置中极少有电器等需要人工操作的设备，节省了人力，减少了动力消耗，同时具有投资少等优点；
- (5) 剩余污泥量少，无填料堵塞问题，可降低污泥处理费用；
- (6) 启动周期短，接种污泥量小；
- (7) 对水温、pH 值、COD 浓度的抗冲击负荷能力大大提高；
- (8) 可回收大量生物能-沼气，具有较高的经济效益；
- (9) 运行稳定，抗冲击负荷能力强，出水水质好。

7、预曝气池：

厌氧出水的含氧量很低，不宜直接进入好氧系统，另外，不能被厌氧分解的物质经过曝气更利于沉淀，进一步除去部分有机物，本设计设置预曝池，作为一个过渡处理工艺。

8、中沉池

废水悬浮物含量较高，在进入后期生化系统之前需要首先进行物化处理，尽可能的去除废水中的悬浮杂质。

9、A/O 硝化反硝化系统

A/O 系统是整个工艺去除有机物和氨氮的主要系统。A/O 系统称为硝化-反硝化系统，由缺氧段、好氧段和沉淀段组成，具有普通活性污泥法的特点，同时又具有较高的脱氮功能。

缺氧池是在缺氧条件下，通过混合液回流，以原废水中的有机物作为反硝化细菌的碳源，使废水中的 NO_2^- 、 NO_3^- 还原成 N_2 达到脱氮的作用，这样在去除有机物的同时氨氮含量得到有效降解。

本方案好氧处理采用目前应用最为广泛的生物处理工艺-活性污泥法作为本套工艺的主体工艺。

与其他好氧方式相比，活性污泥法工艺的主要特点有：

- 1) 活性污泥在池内应呈悬浮状态，能充分与水接触和混合；
- 2) 混合液必须含有足够的溶解氧，活性污泥池长有好氧原生动物，氧的需求量较大；
- 3) 活性污泥连续回流，及时排除剩余污泥，使混合液保持一定的活性污泥浓度；
- 4) 絮体结构的污泥使得污泥沉淀性能良好；
- 5) 活性污泥中还存在着硝化细菌与反硝化细菌，在生物脱氮中起着重要的作用。

10、终沉池

由于 AO 系统沉淀段主要为 A 段提供回流污泥，在 AO 系统沉淀池内，由于污泥含有大量硝酸盐，在沉淀池底部易形成反硝化，导致氮气附着在污泥表面而上浮。这部分上浮污泥质轻会随水流排出，影响出水水质。因此设置终沉池可解决污泥上浮问题，通过加入混凝剂去除水中细小污泥颗粒，确保废水合格排放。

11、消毒池

采用紫外线消毒方式进行消毒，此装置操作简单直观，设备安全可靠。

12、蓄水池

污水储存池做防渗处理，临时储存处理后的污水，需要时通过抽排灌溉农田。

6.2.2.3 废水处理可行性

本项目废水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。

本项目黑膜沼气池容积为 1370m³，配有回流装置，设计流量为 200m³/d，本项目废水产生量为 88t/d，故本项目黑膜沼气池能容纳本项目废水量。

类比同类项目和根据污水工程设计单位设计资料可知，废水经处理后，尾水浓度可达农灌标准和江苏欣盛污水处理有限公司接管标准，具体浓度和处理效率见下表：

表 6.2-3 本项目废水处理工程各装置处理效率分析

来源	污染物名称	UASB 进口	处理措施	去除效率	UASB 出口	处理措施	整套污水装置出口	
		浓度(mg/L)			浓度(mg/L)		浓度(mg/L)	
猪粪尿及各种废水	COD	15000	厌氧发酵	80%	3000	两级AO+消毒	98%	150
	BOD5	5000		40%	3000		97%	60
	SS	30000		90%	3000		87%	80
	NH ₃ -N	360		15%	306		84%	40
	TP	58		15%	49.3		89%	8
	总氮	733		15%	623.05		98%	70

6.2.2.4 沼液综合利用分析

(1) 沼液综合利用途径

根据大量实验研究及实际运用表明，沼液含有大量的氮磷钾元素，还有硼、铜、铁、锰等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多重氨基酸、维生素、赤霉素、生长素等生物活性物质，施用沼液，不仅能显著改良土壤，增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态有机肥料，对沼液进行农田利用总体是可行的。

沼液做农田液体肥综合利用，环评的重点从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性来分析沼液农肥利用系统的可行性。

(2) 土地沼液消纳能力

①沼液肥效确定

沼液中含量最多的为可被作物吸收利用的氮素，根据黑膜沼气池工程设计，黑膜沼气池出口沼液中总氮浓度为 623mg/L。

②农田消纳能力计算

根据《农业部办公厅关于印发〈畜禽粪污土地承载力测算技术指南〉的通知》（农办牧[2018]1号）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，小麦2.3猪当量/亩/当季，周边苗木园土地承载力推荐值参考桉树1.7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，小麦4.7猪当量/亩/当季，周边苗木园土地承载力推荐值参考桉树10.4猪当量/亩/当季。

本项目周边年农田承载力氮肥约4.6猪当量/亩，磷肥约8.08猪当量/亩，则农田能消耗约1196猪当量的粪肥；周边林地及蔬菜地承载力氮肥约3.4猪当量/亩，苗木园承载力磷肥约17.3猪当量/亩，则林地及蔬菜地消耗约2346猪当量的粪肥。企业周边农田、林地及苗木园需要粪肥约3542猪当量/当季。

综合考虑氮肥和磷肥所需，以成年猪计，本项目猪只最大存栏量3723头，周边农田、苗木园需要粪肥约3542猪当量/当季，不能够完全满足土地消纳能力，因此建设单位对多余沼液深度处理，尾水用于厂内作物灌溉。

在采取以上措施情况下，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）。本项目未能利用的液体粪污可以暂存在沼气池内或田间的沼液池内（一个36000m³、一个100m³、一个300m³），待用肥旺季再次进行利用。本项目厂区设置了沼液池容积约36000m³，可以满足拟建项目及现有项目全年沼液储存量。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，在多余沼液深度处理前提下，周围可供施肥的农田完全可以消纳本项目产生的废水（沼液），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。

（3）农田施肥系统二次污染防治措施

a.沼液不得以管网输送方式直接进入附近地表水体。

b.沼液施肥区根据地形进行单元划分，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

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

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

d.消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，公司定期派出专业技术人员指导农户科学合理施用沼液。

(4) 沼液利用工程的管理要求

①基本要求

企业必须确定或建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核，同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处置。

消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，防止农田施肥不均匀引起的地下水污染问题。

②设施维修保养

建立处理、储液、储存池等主要建筑结构、机电设备的检修制度或维修养护方法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，阀门启闭灵活。安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

6.2.2.5 废水处理设施综合评述

本项目废水处理方案已通过专家论证。另外，本项目废水防治措施已有成功运行的案例，在广东德兴食品股份有限公司上南种猪场北欧智能化养猪项目得到运用，具体情况如下：

广东德兴食品股份有限公司上南种猪场北欧智能化养猪项目配套的污水处

理系统日处理能力为400吨，采用的工艺与本项目基本相同，已通过汕头市环境保护局审批（汕市环建〔2017〕2号），并通过汕头市环境保护局的竣工验收（汕市环验〔2017〕38号），通过广东本科检测有限公司对广东德兴食品股份有限公司上南种猪场北欧智能化养猪项目的验收检测结果可知，项目养殖废水经污水处理系统处理后，COD检测最大值为67mg/L，SS未检出，检测结果远小于本项目的接管标准，本项目废水进入污水处理系统处理，经固液分离、厌氧发酵处理后沼液用于施肥；剩余沼液经硝化处理、消毒处理后，用于灌溉，待污水管网接通后，接管至江苏欣盛污水处理有限公司深度处理，废水处理措施可行。

综上所述，本项目废水经厂区污水处理设施处理后符合农田浇灌标准，故建设项目污水处理设施可行。

6.3 噪声污染防治措施评述

本项目主要噪声源为养殖场通风风机噪声、猪的叫声和污水工程水泵等噪声。防治原则是：先降低声源，再从传播途径上减小噪声。为确保本项目场界噪声达标，建设单位采取以下噪声控制措施：

1、猪叫声

群居猪经常发出较尖锐的叫声，但随机性很大，一般在 105dB(A)左右，但畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，可通过喂足饲料和水避免饥渴来控制猪叫噪声。除了猪的叫声外本工程生产过程中噪声主要为各类泵、风机等产生的噪声，通过减震、隔声、建筑物屏蔽等措施来控制噪声。其声源等效声级为 85-90dB（A）。

2、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 25dB（A）设计降噪量是完全可行的。

3、水泵

水泵安装在水泵房内，水泵房采用隔声措施，隔声量可达 20dB（A），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，此外通风进出口应设置进出风消声器，以防止噪声向外辐射。

4、高噪声设备尽量与场界保持一定的距离，能够保证场界噪声达标。

5、加强绿化，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。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 20dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。

因此，本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

6.4 固废污染防治措施评述

本项目固体废弃物为一般工业固体废弃物、危险固废和生活垃圾。具体固废产生和处置情况见表 5.2-26:

1、一般固废

猪粪、沼渣、污泥经充分堆肥发酵后作有机肥，废包装物由废品回收站回收处理，生活垃圾委托环卫部门统一处理，废脱硫剂厂家回收。

本项目猪粪、沼渣、污泥经充分堆肥发酵后作有机肥。干粪棚作硬化处理，采用水平防渗和垂直防渗相结合的方法防止渗漏、溢流而污染周围环境和地下水，设置回流管网收集渗滤液，干粪棚日产日清，本项目干粪棚可以满足本项目干粪的的堆存和周转，粪便在日产日清的运输过程中要注意运输车辆加盖密封，减少臭气散发，运输车辆要注意行驶防止猪粪和沉渣遗撒，造成环境影响。

2、危险固废

本项目危险固体废物为医疗固废，暂存于危废库，再定期委托有资质单位处置。本项目危险废物暂存场所根据不同危废的性质分为桶装暂存区和袋装暂存区，面积分别为 6m² 和 6m²。本项目医疗固废采用袋暂存（约 0.3 吨/袋），每平方米可存放 3 袋；本项目医疗固废产生量为 2t/a，最大暂存量以 3 个月计，即 0.5t/季度；因此，该危险废物暂存场所的规模是可行的。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
3	危废暂存间	医疗	HW01	900-001-01	项目	12m ²	袋装	0.5	3 个月

		固废			西侧				
--	--	----	--	--	----	--	--	--	--

3、其它处置措施

病死猪和妊娠废物处置：一般性病猪进入隔离猪舍先进行注射治疗，非传染疫情病死的猪尸体和妊娠废物要及时按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中病死畜禽尸体的处理与处置要求，委托有资质单位统一无害化处理。病死畜禽严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用，妊娠废物与病死猪按同样要求处置，妊娠废物和病死猪由有资质单位日产日清及时进行处理。

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周围环境及人体不会造成危害，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的，对周围环境的影响较小。

本项目主要采用安全处置、回收等办法对相应的固废进行处理，根据不同固体废物的特性，采用相应的处理处置办法是可行的，但要注意以下问题：

（1）厂家应与回收一般固废单位、危废处置单位签定相关协议并报当地环保局备案，以确保固废转移时不产生二次污染；

（2）危险固废贮区设置相应标志，采取措施，防止发生危险固废泄漏事故；

（3）危险固废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制物流向，控制危险废物污染的扩散。

危险废物的堆放要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

危险废物临时贮存安全防护要求：危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（4）固废暂存场所环保措施

固废暂存场所设置和固废暂存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

等3项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求；

①必须设置醒目的标志牌，一般固废、危险固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》（GB15562.2）的要求；

②固废暂存场所运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；

③建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

④与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

因此，本项目产生的固废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

6.5 土壤、地下水污染防治措施评述

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

一、源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少废水产生，严格按照国家相关规范要求，对管道、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

二、分区控制措施

（1）污染防治区划分

根据厂区养殖区、办公区可能产生废水的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

①重点污染防治区：包括危废暂存点、集粪池、干粪棚、沼液储存区、污水处理系统和污水管线等。

②一般污染防治区：包括各猪舍、固废暂存点。

（2）分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

重点污染防治区：对粪污的收集池将采用混凝土池防渗结合防渗衬垫，施工时一次浇灌，并采用双层复合防渗衬垫。池体用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），污水处理系统为钢结构防渗。重点污染防治区还包括危废暂存车间，采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，要求渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。危险废物暂存车间地面及墙裙采用防渗防腐涂料，同时养殖区各猪舍周围全部硬化成防渗地面，防止地面污水下渗污染。

一般污染防治区：对于养殖过程中可能产生的主要污染源的厂地，通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。运营期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（3）地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。建议在厂区内及下游各设 1 个地下水监测井，每年监测一次，监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、溶解性总固体、挥发性酚类、总硬度、砷、铬（六价）、铅、硫酸盐、LAS。日常做好监测井的管理和维护工作。

（4）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事

故局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(5) 应急预案

①土壤地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

②应急预案应包括以下内容：应急预案的制定机构；应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

采取以上措施能有效防止废水下渗，污染土壤地下水。土壤地下水污染防渗措施如表 6.5-1。

表6.5-1 土壤地下水污染防渗处理措施表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	猪舍、雨水沟、固废暂存点	建议自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪。
2	集粪池、干粪棚、危废暂存点、沼液暂存区等	①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理；进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
3	管线	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决； ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集粪池，然后统一排入固液分离设备。
4	污水处理系统	①采用隔膜防渗。 ②污水处理系统均为钢结构池体和构筑物，通过钢结构的无缝衔接进行防渗；

	③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
--	-----------------------------

综上所述，本项目对污染区域采用较好的防漏、防渗处理，废水废物泄漏、下渗的可能性较小，故项目在正常生产情况下，对场区附近地下水的影响较小。

6.6 施工期污染防治措施评述

本项目建设期约 12 个月，在此期间将不可避免地会对周围环境产生影响。因此，项目建设方应按照《绿色施工导则》组织施工方案，严格遵守有关法律、法规和规定，实行文明施工，创建“绿色工地”，尽量把对周围环境的负面影响减少到最低、最轻程度。

1、大气污染防治措施

施工期大气环境污染主要为：施工扬尘及施工和运输机械排放的尾气。施工期扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。评价提出相应的防治措施如下：

(1) 对施工场地四周设置围挡，围挡高度不低于 2.1 米，围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失。围挡采用金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。保证任何两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都没有大于 0.5 厘米的缝隙，保证围挡完整，出现漏洞或破损时，及时修补。

(2) 在遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(3) 施工过程中如使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等容易产生扬尘的建筑材料，应采取遮盖、封闭、洒水等防尘措施，土石方施工须湿法作业，现场使用微细材料的应采取防尘措施。

(4) 施工过程产生的建筑垃圾，严禁抛洒，应及时清运至淮安区指定建筑垃圾处置场，不能及时清运的要定点存放并采取防尘措施。

(5) 施工期间使用的混凝土直接在当地或周边地区购买。

(6) 施工期间的挖方应及时回填，及时清运。尽量缩短起尘操作时间，遇大风天气应停止产生扬尘的施工行为，同时作业处覆盖防尘网。土方临时堆存点堆放高度不得高于 2.1m，应覆盖完好率在 90% 以上的防尘网并定期洒水压尘。

(7) 施工期间应在物料、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶

离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。

(8) 进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。

(9) 施工期间，施工区出入口、场内道路、加工区、材料堆放区必须做地面硬化处理，施工区外侧道路的硬化要宽于出口的宽度，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

根据资料分析，洒水抑尘对控制施工扬尘很有效，特别是对施工近场（30m以内）降尘效果达60%以上，同时扬尘的影响范围也减少70%左右。施工期间，通过以上措施治理后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响。

评价认为上述大气污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期废气的污染影响。

2、水污染防治措施

本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水。施工期间施工单位应采取以下废水防治措施：

(1) 施工过程产生的砂石冲洗水、混凝土养护水及设备车辆冲洗水等冲洗废水应排入事先设置的沉淀池，经沉淀后回用，不向外环境排放；

(2) 施工人员的生活废水经临时化粪池处理后作为农肥还田；

(3) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、污水种类较单一等特点，可采取相应措施，有效控制污水中污染物的产生量；

(4) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫施工过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

评价认为施工期废水污染防治措施简单实用，技术经济可行。

3、噪声污染防治措施

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地的周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施：

(1) 首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪设备。尽量选低噪声施工机械替代气压机械；尽可能使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽，不低于 1.8m。

(3) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(4) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

评价认为采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响，防治措施合理有效，技术经济可行。

4、固体废物防治措施

本项目施工期固体废物主要来自本项目建设过程中开挖的土石方、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

对于施工中散落的砂浆、混凝土，可采用冲洗法；将湿润的砂浆、混凝土用水冲洗还原为水泥浆、石子和砂加以利用；凝固的砂浆、混凝土可作为再生骨料回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，每日清运到指定地点消纳。施工过程中的废包装纸袋、包装箱、碎木等可由废品公司收购，严禁随意乱扔。安装金属垃圾应回收外售。

评价认为项目采取上述措施后，固废可做到定点堆放、合理收集处置，确保

不对环境造成二次污染。固体废物污染防治措施简单实用，技术经济可行。

5、生态环境防治措施分析

(1) 生态减缓补偿措施

针对本项目的实际情况，本次环评建议采取以下生态减缓补偿措施：

①严格控制施工线路，施工范围，避免对施工区外的生态环境造成破坏。

②建设所需物料堆放在场区，可减少对土地的占用，减少对生态的影响。

③禁止建筑垃圾乱堆乱放，占压施工场地以外土地。在加快施工进度的前提下，施工完毕后进行覆土绿化，破坏的植被进行及时恢复，不会对生态环境造成明显影响。

④管沟的开挖和回填做到分层开挖，分层堆放，分层回填；施工完毕后做好土地的平整工作，尽量恢复原有地貌。

(2) 水土保持措施

①设置导流系统

及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，应设置拦砂坝，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

②施工时间选择

本项目在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。本项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开大规模的降雨天气，并尽量缩短挖方时间，尽量在雨季到来之前完成挖方工程。若遇雨季，应对水土流失进行重点防护。

③本项目所在地挖方、填方应尽量平衡，剥离土石方就地消化为填土石方。对开挖的土壤分层堆放，分层回填，以保护植被生长层，恢复土壤生产力。

评价认为在工程施工阶段采取上述防治措施后，可有效防止施工期生态环境的恶化，将施工期对生态环境的影响降至最低。污染防治措施有效，技术经济可行。

6.7 环境风险防范措施及应急要求

6.7.1 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范

(1) 通风管道氨气、硫化氢泄漏风险防范措施

通风管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保氨气硫化氢通风管道处于完好状态。

(2) 除臭设施故障风险防范措施

除臭设施应与养殖同步实施，保证在养殖波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。加强除臭设施的巡检和维护，消除设备隐患，保证正常运行。

(3) 沼气收集系统故障风险防范措施

在沼气可能泄漏扩散处，应设置可浓度检测、报警仪器，其报警信号值应定在该气体爆炸下限的 20% 以下，若与安全联锁配合，其联锁动作应是在该气体爆炸下限的 50% 以下，应严格落实应急管理部门的相关管理要求。

2、地表水环境风险防范

污水处理系统在运行过程中由于机械故障、操作失误及安全管理疏漏等诸多方面的因素导致污水事故性排放，造成大量废水不能及时处理直接排入环境中会造成严重污染事故，因此必须采取有效的预防措施。

建设单位应建设一定容积的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池污水送入厂区污水处理站进行处理后排放。

在污水工程设施发生故障时，立即采取停产措施。事故池的容积必须能够容纳不小于 48h 的废水，以便在事故发生时，截流废水进入事故池，待污水处理系统正常后再进行处理。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

①初期降雨量的计算方法如下

本项目初期雨水池按《室外排水设计规范》（GB50014-2006）的暴雨强度计算方法进行计算。计算公式如下：

$$V_{\text{雨水池}}=q \times \Psi \times F \times t \times 60 \div 1000$$

式中：V_{雨水池}——初期雨水池的计算最大容积，m³；

t——降雨历时，min；

Ψ——径流系数，可根据 GB50014-2006 的推荐值选取，如各种屋面、混凝土或沥青路面可取 0.85~0.95；

F——汇水面积（本项目汇水面积按全厂面积 225871.89m² 计），hm²；

q——设计暴雨强度，L/（s·hm²），按下式计算：

$$q=A(1+C \lg P) / (t+b)^n$$

式中：A=8248.13，C 取 0.641，P 取 1，t=30，b 取 40.3，n 取 0.95。

因此，暴雨强度 q 计算结果为 145.13L/（s·hm²），初期雨水池的容积计算结果为 2655.2m³，根据计算结果，建设单位应在厂区建设 2700m³ 初期雨水池，由于厂区已设有 7 万立方的集水池，且集水池储存本项目废水后尚有约 17870.3 立方的空间，本项目初期雨水可排入集水池暂存，故本项目无需设置初期雨水池。

②消防废水计算

本项目消防水栓用水设计量为 20L/s，一次火灾延续时间按 2 小时计，一次灭火用水量 144m³，V2=144m³。

③事故应急池大小计算

本项目最大泄漏量 V1=0m³，消防水量 V2=144m³，V3=0m³（按最坏情况考虑），V4=326m³（以两天的废水量计），降雨量 V5=265.2m³，可算得 V 总为 3225.2m³，因此，本项目事故应急池的容积最小为 400m³。

故本项目需设置 400m³ 事故应急池，事故应急池按照自流式设计，并采取安全措施，事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水，收集后的废水分批次泵入厂区污水处理系统进行处理。

3、地下水环境风险防范

（1）应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(2) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、农业园和丹阳市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

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

4、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。建设单位应严格落实应急管理部門的相关管理要求，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。

(1) 严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收等。

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

(3) 场内所有设备、管线均应做防雷击、防静电接地。

(4) 沼气工程场所范围内，要有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。

(5) 在可能发生沼气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体检

测报警设计规范》（SH3063-2009）的要求设置可燃气体报警装置。

（6）设立紧急关断系统。对一些明显故障实施直接切断。

（7）为减轻输气管线腐蚀，管道外部应采取有效的防腐结构。

（8）沼气贮存区应设有环境风险泄放系统，当系统出现超压时以进行放空处理。

（9）制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

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

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

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

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

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

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

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

5、饲养及病死猪尸体处置工艺环境风险防范措施

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

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

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

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

6.7.2 疫病风险防范措施

1、常发病危害

根据调查猪的尸体上携带有一定量的病菌，养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。猪的常发病除了猪瘟、猪流感、仔猪副伤寒、嗜血杆菌病、腹泻以外，近几年来还流行链球菌病、附红细胞体病和弓形体病等。其中猪瘟、猪水泡病、猪链球菌病等为人畜共患病，应加以特别区别及注意。

(1) 猪附红细胞体病

不同品种和年龄的猪均易感，仔猪的发病率和病死率较高。本病多发生在夏季，传播与吸血昆虫有关，特别是猪虱。另外，注射针头、手术器械、交配等也可传播。应激因素如饲管不良，气候恶劣或其它疾病，可使隐性感染猪发病。主要呈现出急性黄疸性贫血和发热。母猪生产性能下降，仔猪体质变差，贫血，肠道及呼吸道感染增加。育肥猪病初精神委顿，体温升高到 $39.5^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ ，颤抖转圈或不愿站立，离群卧地，出现便秘或拉稀。病猪耳、颈下、胸前、腹下、四肢内侧等部位皮肤红紫，指压不褪色，成为“红皮猪”。

(2) 猪链球菌病

多发于春、夏两季，呈散发性传染。主要通过创伤或咬伤感染，被病猪污染的物器是传染媒介。主要发生于体重 $10\text{kg}\sim 30\text{kg}$ 仔猪，以败血症和脑膜炎型多见，中猪感染多见于化脓性淋巴结炎型。突然发病，少食或不食，精神不好，常在猪患感冒发烧后继发。急性病猪体温升高到 41°C 以上，减食或停食，结膜潮红，流鼻涕。部分病猪发生关节炎，跛行，爬行或不能站立；有的表现出共济失调、空口磨牙等神经症状；有的颈背等处皮肤广泛充血或有出血斑。8 周龄内仔猪常于两天内死亡，慢性病猪常在头、胸、腹和股内侧皮肤等处出现圆形浅玫瑰色硬币大丘疹，后覆盖褐色痂皮。混合感染猪瘟时，患猪流浆液性鼻液，耳尖、腹下、四肢末端、股内侧有紫红色或蓝紫色出血点、出血斑。病公猪可见包皮内积尿，挤压流出白色、混浊、恶臭的液体。病猪先便秘后腹泻或便秘腹泻交替出

现，后期呼吸困难，常于 1~3 天死亡。

(3) 猪弓形体病

多见于 3 月龄仔猪，6 月龄以上猪发病较少。多发生在夏、秋季节，可通过胎盘、消化道、呼吸道及吸血昆虫传播。突然发病，常表现为流感症状，体温升高到 40.5℃—42℃，稽留热，表现为呼吸困难，呈腹式呼吸，咳嗽，流鼻涕，四肢和全身肌肉疼痛，僵直，四肢内侧、腹部皮下大面积呈红紫色。体表淋巴结肿大，有的下痢或便秘，并带有粘液或血液，怀孕猪感染可引起流产或死亡。

2、疾病防疫和对策建议

(1) 防疫设施设备

①猪场大门入口处设置消毒室；

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

③配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。

(2) 饲养管理要求和卫生制度

A.饲养管理、饲料、饮水和兽药的要求

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

②饲料及饲料添加剂使用：饲料使用按 NY5032 执行；

③生产和生活用水：生产和生活用水符合 NY5027 的规定；

④兽药使用：兽药使用按 NY5030 执行。

B.卫生制度

①工作人员应定期体检，取得健康合格证后方可上岗；

②生产人员进入生产区时应淋浴消毒，更换衣鞋。工作服应持清洁，定期消毒；

③本场兽医人员不准对外诊疗动物疾病；猪场配种人员不准对外开展猪的配种工作；

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

⑤定期对猪舍及其周围环境进行消毒；消毒程序和消毒药物的使用等按

NY/T5033 的规定执行；

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

（3）疫病预防措施

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

（4）疫病监测

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

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

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

（5）疫病控制和扑灭措施

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

①驻场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情；

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

（6）记录

每群生猪都应有相关的资料记录，内容包括：猪只来源，饲料消耗情况，发病率、死亡率及发病死亡原因，无害化处理情况，实验室检查及其结果，用药及

免疫接种情况，猪只发运目的地。所有记录应在清群后保存两年以上。

3、人群健康环境防范措施

为提高本场职工工作环境，进一步减少因暴露途径存在的潜在环境风险隐私，项目应加强猪舍以及污水处理设施的无组织恶臭污染物的排放量，对猪舍喷洒消毒剂（采取酸性、中性消毒剂轮用消毒的方法）以及加强重大疫情的监控等。

6.7.3 风险应急预案

1、风险事故应急机构

（1）机构的组成

公司应成立“事故应急救援指挥领导小组”，由总经理、分管经理和各部门负责人组成，下设应急救援办公室。发生重大事故时，以领导小组为基础，立即成立公司化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，分管经理任副总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。

（2）机构的职责

指挥领导小组：负责预案的制定、修订，组建应急救援队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施，以及应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

（3）机构的分工

总指挥：组织指挥全公司的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

生产调度部门负责人：负责事故处置时生产系统、开停车调度工作，事故现场通讯、联络和对外联系；

安全环保部门负责人：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，负责事故现场有害物质扩散区域内的监测工作，必要时代表指挥部对外发布有关信息；

保卫部门负责人：负责治安保卫、警戒、疏散、道路管制工作，负责事故现场的灭火及有害物质扩散区域内的洗消工作；

技术设备部门负责人：协助总指挥负责工程抢险抢修工作的现场指挥；

供应部负责人：负责抢险救援物资的供应和运输工作。

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	应急计划区	危险目标：饲养区、污水处理系统、危废暂存库区、干粪棚、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	场区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

2、事故风险应急处置

(1) 生产装置区、储存区、办公区等：配备防火灾、爆炸事故的应急设施，设备与材料，主要为防爆墙、防护堤、消防水池、消火栓、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢，扩散，主要是水幕或低压蒸汽幕、喷淋设备、佩戴自给式呼吸器、防毒服和一些土工作业工具；烧伤、中毒人员急救所用的一些药品，器材。

(2) 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

(3) 此外，还应配备应急通信系统，应急电源，应急照明设备。

所有应急设施平时要专人维护、保管、检验、更新，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

对传呼机等各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定，应有防爆功能；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

6.7.4 风险防范、应急设施要求

本项目风险防范、应急设施见表 6.7-2。

表 6.7-2 项目风险防范、应急要求一览表

环境风险防范与应急设施名称	建设内容	环保投资(万元)	效果	进度
应急物资及个人防护设施储备	防爆工具、活性炭、黄沙等物资及防护服、手套、防毒面罩等防护	5	应急抢险	与项目同步实施
应急培训与演练	一年 2 次	5	定期演练更新,加强人员教育	
应急监测	应急设备配备、应急监测	5	确保事故发生时对环境的影响较小	
合计		15	/	/

6.7.5 风险评价结论

本项目在运营过程中需认真落实拟采取的安全环境措施及评价所提出的安全设施和安全对策后,项目产生的事故对周围影响是基本可以接受的。

6.8 养殖场猪病预防及猪瘟防治措施

卫生防疫是规模化猪场的生命线,也是规模化猪场成败的关键点。为此,必须严格执行国家《动物防疫法》,做到以防为主,防治结合,制度健全,责任到人。

猪病预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防,采取综合措施防患于未然”。猪病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力;利用药的或预防措施阻止致病因素危害猪群。加强饲养管理应做到以下几点:

①满足猪群机体需要,保证充足清洁的饮水,定时提供充足的饲料。

②搞好各猪舍内外的环境卫生,及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

③根据地区不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度,以避免影响生长发育和生产性能。

猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题,也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是:

①坚持自繁自养,全进全出

为切断猪瘟传染机会,要坚持自繁自养,对不同饲养阶段的猪要实行全进全

出，猪舍空出后，彻底消毒。

②加强饲养管理，增强抗病能力

对猪要给予足够的营养，增强猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

③加强防疫及检疫

一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

④制定科学的免疫程序。

在猪 35 日龄和 70 日龄各免疫一次，注射疫苗 2 份。

⑤正确选择和使用疫苗

猪瘟弱毒疫苗从出场到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗。

⑥定期监测

消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染（亚临床感染）—猪瘟持续感染—猪瘟传染源这一恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每 6 个月监测一次。

⑦建设防疫围墙及绿化隔离带。

6.9 绿化

绿色植物具有吸附灰尘、吸收 CO₂、减弱噪声、改善小气候的功能。在加强“三废”治理的同时，做好环境绿化，对保护环境，改善劳动条件，增强职工健康，提高工作效率都有积极作用。本项目绿化面积约 3000m²，绿化率达到 30%，绿化方案符合《江苏省城市居住区和单位绿化标准》的要求。

6.10 环保投资及“三同时”

本项目环保投资责任主体为江苏绿岸农业科技股份有限公司，资金来源由该公司负责筹备，项目总投资 10500 万元，其中环保投资 246.6 万元，约占总投资的 3.08%。“三同时”验收一览表见表 6.10-1。

表 6.10-1 本项目“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	建设投资（万元）[运行费用]（万元/年）	完成时间
废气	沼气工程	二氧化硫、氮氧化物	1套干法脱硫、低氮燃烧装置+15米高排气筒DA001（烟气量122.75m ³ /h）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）以及《镇江市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》排放限值	56.6	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	食堂	油烟	1套油烟净化装置+专属烟道DA002（风量2000m ³ /h）	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准限值		
	养殖区和粪污暂存区	氨气、硫化氢	喷淋培养生物除臭菌种除臭、排风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中标准限值		
	污水处理区恶臭气体		碱洗中和、光离子催化+15米高排气筒DA002（风量5000m ³ /h）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准		
废水	养殖废水	pH值、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群	/	黑膜沼气池厌氧发酵，多余沼液深度处理（200m ³ /d）	满足灌溉标准	145
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	/			
	食堂废水	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	隔油池（3m ³ /d）			
噪声	猪叫声、风机和各类泵	厂界噪声	针对猪叫声，满足猪的饮食和饮水，通过猪舍建筑物屏蔽针对风机和各类泵的噪声采取减震、建筑物屏蔽	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值	5	

固废	防疫、养殖	病死猪、妊娠废物、医疗固废	1个危险固废堆场 12m ² ，病死猪和妊娠废物及时委托有资质单位统一无害化处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求；满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中病死畜禽尸体的处理与处置要求；满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）相关要求	10
	包装	废包装物	1个一般固废堆场 40m ²	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求	
	养殖、污水处理	粪渣、沼渣、污泥	1座干粪棚 400m ²	满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中无害化环境标准	
	职工生活	生活垃圾	环卫部分定期清运	均得到有效处置	
土壤、地下水	养殖舍、集粪池、干粪棚、固废暂存、危废暂存点、雨水沟、污水管网、污水处理系统及附近区域地面			防腐防渗漏	20
事故应急措施	厂区设置400m ³ 事故应急池，成立应急救援组织，建立事故、消防等应急报警系统，建立风险应急防范措施，配备应急器材，配备风险应急监测设备，并根据要求编制环境事故应急预案			自动报警并喷淋、应急监测，减小突发事件的影响范围	8
环境管理（机构、监测能力等）	设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员 1-2 名，负责环境保护监督管理工作。			实现有效环境管理	/
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	厂区实行雨污分流制，设置废气排口 2 个，雨水排口 1 个污水排口 1 个；排气筒在地面醒目处安装环保图形标志牌，对排气筒设置永久性采样、监测的采样口和采样监测平台			实现有效监管	2

总量平衡具体方案	<p>(1) 大气污染物 本项目大气污染物烟尘排放总量为 0.001t/a，SO₂ 排放总量为 0.006t/a，NO_x 排放总量为 0.004t/a，NH₃ 排放总量为 0.1371t/a，H₂S 排放总量为 0.01296t/a，其中烟尘、SO₂ 和 NO_x 需向镇江市丹阳市生态环境局申请排放总量。</p> <p>(2) 水污染物 本项目综合废水量为 10887.934t/a，废水灌溉（接管）总量为 2928.5t/a，废水不排放。</p> <p>(3) 固体废物 本项目固体废物产生量均得到相应的处理处置，工业固体废弃物排放量为零，无需申请总量。</p>	/	
区域解决问题	项目所在区域污水管网需铺设到位	/	
卫生防护距离设置 (以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等)	本项目需以养殖场边界设置 500 米卫生防护距离。根据目前周围现状及规划，本项目养殖场卫生防护距离内无居民点、医院、学校等环境敏感目标，今后该距离范围内也不得新建其他居民点、学校、医院等各类环境保护目标。	/	
合计	/	246.6	/

6.11 养殖方式及污染防治措施的先进性

本项目建成后，在正常情况下，年饲养母猪 1500 头，每年向市场提供优质商品猪 3 万头。同时本项目最终将建成生产工艺先进、设施设备精良、自动化程度及人员高效的现代化畜牧场。主要体现在：

1、加强防疫、隔离、消毒等基础设施建设，猪场四周以围墙与外界隔离，与交通主干道、居民住所在 500 米以上。猪场进出通道均添置消毒设施设备，猪场内生活区进入生产区处设置浴室及消毒室，所有人员进入生产区必须洗澡更换工作服后方可进入生产区，所有物资必须在消毒室彻底消毒后才可进入生产区，构筑起来的防疫消毒防范屏障，完全能够保证猪舍生物安全，保障生猪生产健康发展。

2、全场猪粪污水清送及处理系统，借鉴国内通用的废弃物处理技术：（1）管道自动清粪系统：全场猪舍内地面采用全漏缝地板，地下建设尿粪水暂存地垄沟，采用地垄沟贮存尿泡粪，地下预埋排污管道连接，待转群时拔出地垄沟中地塞，通过管道将粪水、冲洗用水等一并输送至集粪池集中处理；（2）先进的粪水处理工艺技术：建设单位在传统污水处理技术基础上，结合先进的的污水处理设备，对粪尿进行一体化深度处理，经处理后出水稳定达国家污染物排放标准，纳入市政污水管网排放。

3、饲料饲喂系统，我们通过对工艺设计理念、设备的先进性、实用性等综合分析，将选用全自动、封闭式自动喂料系统。

自动喂料系统选用技术先进、质量性能可靠、输料平稳、噪音小、定时定量自动饲喂设备，实现了猪舍内定时定量自动饲喂。第一，减小了人工喂料时时间差产生的应激；第二，节约了饲料装卸、转运、饲喂等过程中的劳动力和饲料浪费，可以较大提高劳动生产效率；第三，杜绝了饲料包装编织袋的使用，满足现代养猪环保低碳的要求。

污水处理方面将与上海中海龙高新技术研究院进行合作，在传统污水处理技术基础上，结合现代微生物技术和装备制造技术开发出的国际领先的污水处理设备，这种方法最经济、最节能、最有效，符合低碳养猪的最新理念。

4、配备先进的喷淋消毒设备，进一步减少日常消毒对猪带来的应激，提升了消毒的效果和效率；配备先进的生产视频监控设备、生产管理网络系统，将线

下生产情况转为在线实时管理，加强了对生产情况的把握和控制。

5、本项目实施后，实现了自动喂料、自动清粪及种养结合的现代养殖生产模式，能够节约超过五成劳动力，劳动生产效率将由目前的人均年上市生猪 1200 头，提高到 1600 头以上。

综上所述，本项目养殖方式及污染防治措施具有先进性。

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。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

7.1 总体经济效益分析

建设项目总投资为 10500 万元，环保投资 246.6 万元，占总投资的 3.08%。

此外，本项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家及地方产业规划方向，其产品经济效益显著。项目建成后，将带动丹阳市相关产业的发展，可以增加当地年轻人的就业机会，拉动当地的经济发展。因此建设项目有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目的建设符合国家及地方产业政策，项目的建设过程中贯彻了清洁生产，完善厂区功能分布。同时通过建设“三废”处理设施，提高企业整体形象。项目建成后，提高了企业的综合竞争能力，为企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。建设项目的建设主要有以下社会效益：

- (1) 产品市场前景广阔，促进地方产业发展；
- (2) 提高当地税收，促进地方经济发展；
- (3) 增加当地就业机会和提高当地居民生活水平；
- (4) 改善当地的基础设施条件。

7.3 环境效益分析

建设项目采取的废气、废水、噪声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。建设项目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：废气采用设置油烟净化装置、喷淋除臭菌种除臭、

设置卫生防护距离等方式进行处理，废气可稳定达标排放，对周边大气环境影响较小。

(2) 废水治理环境效益：建设项目废水收集后进入污水处理系统处理，经固液分离、厌氧发酵处理后沼液用于施肥；剩余沼液经硝化处理、消毒处理后，用于灌溉，待污水管网接通后，接管至江苏欣盛污水处理有限公司深度处理对周边水环境影响较小。

(3) 噪声治理环境效益：建设项目在选用设备时尽量选用低噪声的先进设备，关键部位加胶垫以减少振动并设吸收板或隔音板以减少噪声，这样明显减少噪声对厂界的影响，改善了工作环境。噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周边居民点的影响。

(4) 固废处置的环境效益：建设项目产生的固体废弃物全部经妥善处置，减少了固废外排对周围环境和土壤的污染。

由此可见，建设项目在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、废水处理、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“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

7.4 环境经济损益分析

7.4.1 环保投资费用分析

本项目总投资 10500 万元，环保投资 246.6 万元，占总投资的 3.08%，对于建设项目来说是可以接受的。具体环保投资分项估算见表 6.10-1。

7.4.2 环保治理投资损益分析

(1) 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。最后通过环境经济的静态分析得出项目环保投资的年净效益、环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

环保投资的年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上可行，反之则认为不可行。

（2）基础数据

①项目投资及环保投资

项目总投资 10500 万元，其中环保投资的费用总计为 246.6 万元。

②环保设施年运行费用

环保运行费用主要为日常维护及电耗、材料损耗等，其中废水，收集后进入污水处理系统处理，经固液分离、厌氧发酵处理后沼液用于施肥；剩余沼液经硝化处理、消毒处理后，用于灌溉，待污水管网接通后，接管至江苏欣盛污水处理有限公司深度处理。污水处理费用约 50 万元/a。

类比同类型企业相关资料，废气处理用电、废气排污费用及相关设备维护等费用合计约 10 万元/a。

固废委托处置，委托处置费用约 50 万元/a。

噪声设备只需简单维护，其运行费用较少，基本不计。

因此本项目环保设施年总运行费用约 110 万元/a。

③环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构所需投入的资金和人员工资等，根据建设项目的实际情况，环保辅助费用为 50 万元。

④设备折旧年限

本项目按工程设计有效生产年限 10 年计。

（3）环保经济指标确定

①环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标；

C1—环保投资费用，建设项目为 246.6 万元；

C2—一年运行费用，建设项目为 110 万元；

C3—环保辅助费用，建设项目为 50 万元；

η —为设备折旧年限，建设项目以有效生产年限 10 年计；

β —为固定资产形成率，建设项目以投资经费的 90% 计。

经核算得出建设项目年环保费用指标为 259.9 万元。

②环保效益指标

环保效益指标主要是生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算：

$$R_i = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R_i—环保效益指标；

N_i—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i—减少排污的经济效益；

S_i—固体废物利用的经济效益，包括综合回收利用各固体废物等；

i—分别为各项效益的种类。

本项目直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益、减少排污的经济效益及固体废物利用的经济效益；

清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益：年增加产品利润 200 万元/a；减少排污的经济效益及固体废物利用的经济效益为年增加利润约 200 万元。因此，环保效益指标合计 400 万元/a。

（4）环境经济的静态分析

①环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益（建设项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环保效益指标-环保费用指标

根据前面计算建设项目环保效益指标为 400 万元，扣除环保费用指标，得到

年净效益为 140.1 万元。

②环保效益与费用比

环保效益与费用比=环保效益指标÷环保费用指标

环保效益与污染控制费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。

根据计算，环保效益与环保费用比指标为 $400/259.9=1.54$ ，环保效益是环保费用的 1.54 倍，因此建设项目的环境控制方案在技术上和经济上均是可行的。

7.5 小结

综上所述，建设项目将产生良好的经济、社会效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，效益大于项目的环境成本，因此建设项目具有一定的环境经济可行性。

8 环境管理与环境监测

根据前述分析和评价,本项目建成后将对周围环境造成一定的影响,因此建设单位应在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,以便了解对环境造成影响情况,采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保目标落到实处。

8.1 总量控制分析

8.1.1 总量控制要求

根据国家、江苏省和丹阳市的污染物总量控制要求,建设项目建成后,必须确保稳定达标,减少污染物的排放总量。

8.1.2 总量控制原则

本项目属新建项目,污染物排放量应在建设方对污染物采取切实有效措施进行处理、处置,做到污染物达标排放的基础上,结合丹阳市的环境管理要求,使污染物总量满足整个区域总量控制要求,力求实现“区域总量平衡”的总量控制目标。根据这个原则,通过核定本项目污染物排放总量,提出本项目的污染物总量控制目标的建议值及总量实现途径。

8.1.3 总量控制因子

根据省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知(苏政办发〔2017〕115号)的要求,结合建设工程的具体特征,确定本项目的总量控制因子为:

大气污染总量控制因子:颗粒物、SO₂、NO_x;

废水总量控制因子:无;

固体废物总量控制因子:无。

8.1.4 污染物排放清单

本项目信息公开内容见表 8.1-1, 污染物排放清单见表 8.1-2

表 8.1-1 信息公开内容表

序号	公开方式	时间节点	公开内容	公开主体
1	公司宣传栏	每月一次	环保设施运行情况	建设单位
2	公司宣传栏、公司网站	每季度一次	污染源监测及环境质量监测情况	建设单位

表 8.1-2 污染物排放清单表

污染物类别	生产工序	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
					编号	排污口参数	浓度 (mg/L)	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	
有组织废气	沼气综合利用	颗粒物	干法脱硫、低氮燃烧	烟气量 122.75 m ³ /h	DA001	高度 15m、内径 0.06m	4.2	0.001	0.001	连续	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 《镇江市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》
		SO ₂					40.7	0.005	0.006		50	
		NO _x					27	0.003	0.004		50	
	食堂	油烟	油烟净化装置	风量 2000m ³ /h	/	高度 10m、内径 0.5m	1.11	0.002	0.0065	间歇	2.0	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
	污水处理恶臭	NH ₃	碱洗中和+光离子催化	风量 5000m ³ /h	DA002	高度 15m、内径 0.7m	0.21	0.001	0.009	连续	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H ₂ S		0.0079					0.00004	0.0003	连续	/		
无组织废气	全厂区	NH ₃	低蛋白日粮结合 喷淋生物除臭菌 种做除臭处理	/	/	225871m ²	/	0.014623	0.1281	连续	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		H ₂ S		/	/		/	0.001445	0.01266		0.06	
废水	养殖、生活	COD	厂内污水处理工程	隔油池、“固液分离+黑膜沼气池+二级AO+消	DW001	养殖废水 生活污水	150	/	0.4393	连续	150	农田浇灌
		BOD ₅					60	/	0.1757		60	
		SS					80	/	0.2343		80	
		NH ₃ -N					40	/	0.2343		/	
		TP					8	/	0.0234		/	

		总氮		毒”			70	/	0.205		/	
		动植物油					1	/	0.0029		/	
噪声	生产	噪声	隔声、减震、距离衰减		N1	养殖场				连续	昼间：60 dB (A)； 夜间：50 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
					N2							
					N3							
					N4							
固废	养殖	猪粪	堆肥发酵	/	/	/	/	/	0	间歇	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及 2013 第 36 号修改单和《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)
	黑膜沼气池	沼渣	堆肥发酵	/	/	/	/	/	0		/	
	AO 装置	污泥	堆肥发酵	/	/	/	/	/	0		/	
	养殖	病死猪	委托无害化处置	/	/	/	/	/	0		/	
	养殖	妊娠废物		/	/	/	/	/	0		/	
	防疫	医疗固废	委托处置	/	/	/	/	/	0		/	
	饲料包装	废包装物	外售	/	/	/	/	/	0		/	
	沼气脱硫	废脱硫剂	厂家回收	/	/	/	/	/	0		/	
	职工生活	生活垃圾	环卫清运	/	/	/	/	/	0		/	

8.1.5 总量控制指标

(1) 大气污染物

本项目大气污染物烟尘排放总量为 0.001t/a，SO₂ 排放总量为 0.006t/a，NO_x 排放总量为 0.004t/a，NH₃ 排放总量为 0.1371t/a，H₂S 排放总量为 0.01296t/a，其中烟尘、SO₂ 和 NO_x 需向镇江市丹阳市生态环境局申请排放总量。

(2) 水污染物

本项目综合废水量为 10887.934t/a，废水灌溉（接管）总量为 2928.5t/a，废水不排放。

(3) 固体废物

本项目固体废物产生量均得到相应的处理处置，工业固体废弃物排放量为零，无需申请总量。

8.1.6 总量平衡方案

本项目污染物总量控制首先考虑落实个项目污染治理措施，实现污染物达标排放，然后在技术经济合理条件下，尽可能减少污染物对周围环境的排放量。根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）要求：“必须通过建设项目的污染物减排量来抵消建设项目新增的污染物排放量，而且减排量必须大于新增量，以达到区域内污染物排放总量的动态平衡”；根据《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》（环发〔2012〕130号）和《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148号）要求：“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代；新增排污指标原则上在项目所在市、县（市、区）范围内替代。”本项目产生的污染物可由建设方向丹阳市环保局申请，在丹阳市范围内进行区域替代削减，不能替代的应申请在省辖市范围内替代或在全省范围内通过交易申购排污量指标。

(1) 大气污染物排放总量

本项目大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，需向镇江市丹阳市生态环境局申请排放总量，拟在丹阳市内平衡。

(2) 水污染物排放总量

本项目产生的养殖废水和生活污水经厂区污水处理站处理后用于厂内作物灌溉。

(3) 固体废物排放总量

本项目固体废物产生量均得到相应的处理处置，工业固体废弃物排放量为零，无需申请总量。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理要求

本项目需符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014.1.1）、《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》（HJ 497-2009）、畜禽养殖业污染防治技术政策、《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环保总局 9 号令 2001 年 5 月）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、镇江市畜禽养殖污染防治规划和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）的要求。在施工期和运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强环境管理，本项目环境管理总体规划见表 8.2-1，施工期和运营期相关管理要求见表 8.2-2 和表 8.2-3。

表 8.2-1 本项目环境管理总体规划表

实施阶段	环境管理主要内容
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作。
设计阶段	配合设计单位工作，为建立企业内部环境管理制度作好前期准备工作。
	工程环保设计内容应报丹阳市生态环境局备案。
	制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训。
	制定出全厂的环境管理规章制度。
试生产阶段	完善各项准备工作、最大限度减少事故发生。
	试生产阶段接受管理部门的监督、核查。
	保证主体工程与环保设施同时运行。
	对生产和环保设施的试运行情况进行分析，提出改进的措施。
	总结试运行经验，建立健全前期制定的各项环境管理制度。
	试运行结束后，向主管环保部门申请进行验收。
验收阶段	正常生产后，向环保管理部门提出工程竣工验收申请，实施工程竣工验收监测。
规模生产阶段	根据国家相关要求排污许可申报，按《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）规定，建立环境管理台帐记录制度，并按照排污许可证规定的时间提交执行报告。
	严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。

	根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。
	设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维修，保证环保设施能正常运行。
	整理监测数据，技术部门据此研究并改进工艺的先进性，减少污染物排放。
	收集有关的产业政策和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。

表 8.2-2 施工期环境管理要求

项目	施工期环境管理要求及内容
噪声控制措施	合理安排施工时间，在夜间22:00-6:00 期间停止施工 施工安装设备应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点
固废处理措施	施工人员产生的生活垃圾纳入公司员工日常生活产生的生活垃圾一并处理 施工产生的建筑垃圾运送到指定的地点妥善处理

表 8.2-3 运营期环境管理要求

项目	运营期环境管理要求及内容
环境管理措施	①设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理； ②加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度要上墙张贴； ③各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费，设备的备品备件和其他原辅材料完备； ④配备 1~2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实运行情况。
废水控制措施	①废水定期监测。
噪声控制措施	①固定噪声污染源对边界影响最大处，设置噪声监测点，同时设置标志牌； ②合理布局，尽可能将噪声设备集中布置集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减； ③选用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转； ④较大的噪声源在设备安装时必须对噪声源进行屏蔽，隔声、减振、消声，以控制厂界噪声的达标排放。
固废处理措施	①危险废物在厂区暂存，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）中的要求建设及设置环境保护图形标志； ②项目所有危险废物均委托有资质单位无害化处置，不得给环境带来二次污染；一般固废合理有效处置。

具体如下：

（1）环保政策

本项目需严格执行“三同时”制度，依法办理排污许可证并依照许可内容排污。

（2）厂区环境

本项目猪舍等地面拟采取防渗、防漏措施，厂区道路经过硬化处理；需确保

现场无跑冒滴漏现象、确保环境整洁、管理有序。

(3) 废水

本项目需实行雨污分流，清污分流；厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。废水排放口符合规范化要求，并定期检测。

(4) 固废

①危险废物按照特性分类收集、暂存，贮存期限原则上不应超过一年，确需延长贮存期限的必须报请环保部门批准。

②危险废物暂存场所地面作硬化处理，有防水、防风、防渗措施，渗滤液合理处置。

③暂存场所设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。

④建立危险废物管理台账，如实记录危险废物暂存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、暂存、处置等有关资料。

⑤危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。

(5) 防渗要求

企业需严格落实污水处理系统及事故应急池的防腐防渗措施，防渗等级应不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的粘土层，对于建于地下的应急池，需对地质条件进行勘察，严禁建在有可能发生下沉、断裂的地基之上，平常需保持事故应急池放空状态，一旦发生紧急事故，可以第一时间将废水和废液导入事故应急池，平常定期做好应急池检查工作，防止发生污染事故。

企业应根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息，如下：

- ①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- ②企业年度资源消耗总量；
- ③企业环保投资和环境技术开发情况；
- ④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- ⑤企业环保设施的建设和运行情况；

⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；

⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；

⑧企业履行社会责任的情况；

⑨企业自愿公开的其他环境信息。

8.2.2 环境管理制度

(1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废水、废气处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(3) 固废管理制度

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

建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、暂存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、暂存、转移等部门危险废物交接制度。

(4) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水、废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环

境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

(5) 信息公开制度

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

8.2.3 环境管理机构

本项目需设置专门的环境保护部门和专职人员，主要工作任务有：

- ①负责制定企业环境保护管理制度，并监督执行；
- ②负责开展环境管理体系的认证工作；
- ③负责废水、废气处理设施的运行和维护工作，定时取样监测达标情况；
- ④负责厂内其他环保设施的运行、维护与管理工作；
- ⑤负责厂区的环境卫生清理以及周边环境的整顿工作，保持整洁、良好的厂区环境；
- ⑥负责对员工进行环保教育，提高员工环境保护意识。

公司环保环境保护部门与其他部门的关系见图 8.2-1。

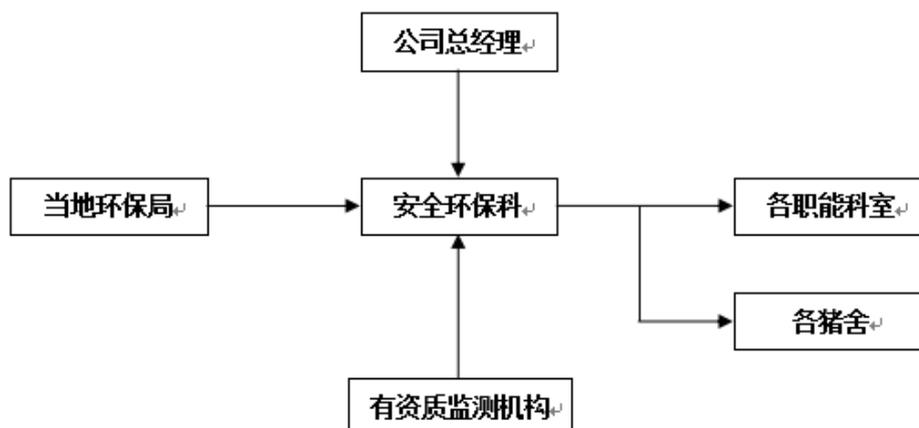


图 8.2-1 企业环保机构与其他部门的关系

8.2.4 环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

①基本信息包括：生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等；

②污染治理措施运行管理信息包括：DCS曲线等；

③监测记录信息包括：手工监测的记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

8.3 环境监测计划

本项目在运行期会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

（1）污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）设定本项目废水、废气、噪声污染监控监测内容和监测频次。本项目污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染源监测计划一览表

类别	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
废水	DW001	pH 值	<input checked="" type="checkbox"/> 自动	/	/	是	/	/	/	/
		流量		/	/	是	/	/	/	/
		化学需氧量		/	/	是	/	/	/	/
		悬浮物	<input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/季度	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T11901-1989)
		氨氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动	/	/	是	/	/	/	/
		总磷	<input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/季度	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB 11893-1989)
		总氮		/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/季度	《水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法》(HJ 668-2013)
		五日生化需氧量		/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/季度	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)
		粪大肠菌群		/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/季度	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法》(HJ 347.2-2018)
		蛔虫卵		/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/季度	《水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法》(HJ 775-2015)
动植物油	/	/	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/季度	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ970-2018)			
类别	监测点位	监测指标				监测频次		执行排放标准		
废气	DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物				1次/半年		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 《镇江市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》		

	DA002	氨气、硫化氢	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界外上、下风向	氨气、硫化氢和臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）

(2) 环境质量监测

大气质量监测：在厂区下风向设 1~2 个监测点，每年测一次，监测因子为氨气、硫化氢和臭气浓度，如下表所示。

表 8.3-2 大气环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂区下风向	氨气、硫化氢和臭气浓度	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D

声环境质量监测：在厂界东、南、西、北各布设 1 个点，每季度测一次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次。

地下水环境质量监测：在项目所在地、地下水含水层上游、下游各设 1 个点，每两年监测一次，监测因子为：

- a) 地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；
- b) pH、氨氮、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、溶解性总固体、挥发性酚类、总硬度、砷、铬（六价）、铅、硫酸盐、LAS 等因子。

土壤环境质量监测：在项目所在地设 1 个点，每五年监测一次，监测因子为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

污染源监测及环境质量监测由企业按照最新的监测方案开展监测活动，根据自身条件和能力，利用自由人员、场所和设备自行监测；若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

(3) 应急监测

建设单位应根据本项目存在的事故风险，以及在事故发生时可能排放的有害物质，配备应急监测设备及人员防护服装、防毒面具等。在事故发生时启动公司应急监测系统，对下风向不同距离处按照扇形布点原则进行监测，并立即上报监测结果，直至污染事故结束，监测结果符合相应评价标准为止。

(4) 竣工验收监测计划

根据相关法律、法规的要求以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目在试生产满 3 个月后要申报竣工验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- ①各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

②按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

③在排气筒DA001设有组织监控点，监测因子为油烟，监测项目为排放浓度；在厂区上风向、下风向布设厂界无组织监控点。监测因子为：氨气、硫化氢和臭气浓度等，监测项目为厂界浓度。

④污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

⑤污水出口处取样监测。监测因子为：pH值、COD、SS、NH₃-N、TP、TN、粪大肠菌群、动植物油等。

⑥厂界噪声布点监测，布点原则与现状监测布点一致。

⑦固体废物等的处置情况。

⑧卫生防护距离的核实确定。

⑨是否有风险应急预案和应急计划。

8.4 排污口规范化设置

按照苏环控〔97〕122号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》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。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监〔1996〕463号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表8.4-1。

（1）全厂排水管网应严格地执行清污分流和雨污分流的要求。在不同排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，本项目设置1个雨水排放口，1个污水排放口，厂内废水经处理后废水出口且应具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确认处理废水水质满足排放标准要求；

（2）省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见按江苏省规定加强固废管理，应加强固废暂存设施的管理，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、防渗等措施，并应在存放场地边界和进出口位置设置环保标志牌，危险固废识别标识按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）中的要求设置；

（3）设置环保图形标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

建设项目建成后，应对上述所有污染物排放口的名称、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。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志一览表

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废气排口	DA001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
	DA002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
废水总排口	DW001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
一般固废暂堆场所	GF001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危险固废暂堆场所	WF001	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

注：①固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌；②建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

江苏绿岸农业科技股份有限公司拟投资 10500 万元在镇江丹阳经济开发区建山村（束家庄北 800 米，建山苗圃对面）建设江苏绿岸生猪综合养殖项目，主要建设内容为建设后备舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、育肥舍和辅助用房等，并配套相应的新技术应用设施设备、完备的防疫消毒系统、自动供料系统、粪污收集净化处理、中央高压清洗系统等，项目建成后可形成年出 3 万头生猪的规模。

9.2 环境质量状况

本项目所在区域为大气不达标区，为完成国家、省下达的空气质量考核目标，进一步做好全市污染天气的管控工作，镇江市大气污染防治联席会议办公室发布了《镇江市蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（镇府办发〔2018〕115 号）。为达成 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20% 以上；PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 20% 以上，空气质量优良天数比率达到 73.9%，重度及以上污染天气比率比 2015 年下降 25% 以上的目标，主要措施为：①调整优化产业结构，推进产业绿色发展；②加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；③积极调整运输结构，发展绿色交通体系；④优化调整用地结构，推进面源污染治理；⑤实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；⑥强化区域联防联控，有效应对重污染天气。⑦健全法律法规体系，完善环境经济政策；⑧加强基础能力建设，严格环境执法督察；⑨明确落实各方责任，动员全社会广泛参与。待各项措施落实后，区域大气环境质量将逐步改善。此外，本项目所在地地表水泰山水库水质不能够能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，分析其原因为周边居民生活污水直接排放导致；声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值要求；地下水水质总体较好，其中 pH 值、氯化物、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、六价铬、亚硝酸盐、铁、锰、铅、砷、总大肠菌群达到Ⅰ类标准，氨氮、硝酸盐达到Ⅲ类标准，镉、砷达到Ⅱ类标准。

9.3 污染物排放情况

(1) 大气污染物

本项目大气污染物烟尘排放总量为 0.001t/a，SO₂ 排放总量为 0.006t/a，NO_x 排放总量为 0.004t/a，NH₃ 排放总量为 0.1371t/a，H₂S 排放总量为 0.01296t/a，其中烟尘、SO₂ 和 NO_x 需向镇江市丹阳市生态环境局申请排放总量。

(2) 水污染物

本项目综合废水量为 10887.934t/a，废水灌溉（接管）总量为 2928.5t/a，废水不排放。

(3) 固体废物

本项目固体废物产生量均得到相应的处理处置，工业固体废弃物排放量为零，无需申请总量。

9.4 主要环境影响

本项目建成后，以养殖场为界分别设置 500m 的卫生防护距离，对大气环境的影响较小，满足环境大气二级标准要求。

本项目建成后废水主要为养殖废水和生活污水，通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。对环境的影响较小。

本项目固体废弃物均实现有效处置，不形成二次污染。

本项目建成后产生的各类噪声通过隔声、减震、距离衰减措施后能保证厂界达标，对周围环境的影响较小。

因此，本项目建成后，各类污染物排放对周边影响较小，不会造成其功能类别降低。

9.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》、《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》及《关于切实加强建设项目环保公众参与的意见》（苏环规[2012]4 号）等法规、文件的要求，建设项目采取了网站公示、现场公示牌公示、公众参与调查等形式对周围居民进行了公参调查。

建设单位表示接受公众意见，在该项目建设及生产期间将严格遵守我国有关环保法规，加强“三废”治理和回收利用，实施“三同时”环保污染防治措施，做到

达标排放，确保对周围环境不造成污染影响。

9.6 环境保护措施

本项目沼气燃烧废气经干法脱硫，并配备低氮燃烧装置，由 15m 排气筒排放；养殖区和粪污暂存区恶臭经喷淋培养生物除臭菌种除臭等措施后无组织排放；污水处理区恶臭经碱洗中和和光离子催化处理后由 15m 排气筒排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后达标排放。以养殖场为界设置 500m 卫生防护距离，对周围环境影响较小。

本项目养殖废水和生活污水通过黑膜沼气池产生沼液，沼液用于周围农田施肥，但周围农田消纳能力有限，不能够消纳的沼液深度处理（两级 A/O 处理）达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后作为厂内作物灌溉用水，远期接管污水处理厂。对环境影响较小。

本项目针对猪叫声，通过猪舍建筑物屏蔽，针对风机和各类泵采取减震，利用建筑物隔声屏蔽等噪声控制治理措施后，能有效地降低主要噪声源对外环境的影响，对周围环境影响较小。

本项目固体废物均得到妥善处置，不会产生二次污染，对周围影响较小。

本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此本项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

本项目通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目将产生良好的经济、社会效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，经济效益大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

9.8 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强环境管理，设立环境管理制度，设置专门的环境管理机构，落实环境管理台账，进行污染源监测、环境质量监测、应急监测和竣工验收监测，规范化设置排污口。

9.9 总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，符合生态红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求，选址符合相关规划；污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水、地下水环境的影响较小；具有一定的环境经济效益，总量能够实现区域内平衡；根据公参说明，周围居民对本项目的建设支持态度，无反对意见；从环境保护角度分析，在建设单位落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。