

瑞康牧业新建猪场项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：瑞康牧业（张家港）有限公司

主持编制机构：张家港市创远环境科技有限公司

二〇二一年一月

目 录

概述.....	1
1 总则.....	1-8
1.1 编制依据.....	1-8
1.2 环境影响评价因子.....	1-12
1.3 评价标准.....	1-13
1.4 评价等级与范围.....	1-18
1.5 环境保护目标.....	1-22
1.6 相关规划.....	1-23
2 建设项目工程分析.....	2-33
2.1 工程概况.....	2-33
2.2 项目工艺及产污环节.....	2-40
2.3 污染源强分析.....	2-45
3 环境现状调查与评价.....	3-58
3.1 自然环境概况.....	3-58
3.2 环境质量现状评价.....	3-60
4 环境影响预测与分析.....	4-68
4.1 施工期环境影响分析.....	4-68
4.2 运营期环境影响分析.....	4-72
5 环境风险影响分析.....	5-86
5.1 风险调查.....	5-86
5.2 环境风险评价等级.....	5-86
5.3 风险识别.....	5-87
5.4 风险事故源项分析.....	5-88
5.5 环境风险影响分析.....	5-89
5.6 风险事故防范措施.....	5-91
5.7 应急预案.....	5-96
5.8 其他风险防范措施.....	5-102
5.9 风险评价结论.....	5-102

6 污染防治措施及可行性分析	6-104
6.1 施工期污染防治措施	6-104
6.2 运营期污染防治措施	6-105
7 环境影响经济损益分析	7-115
7.1 经济损益分析方法	7-115
7.2 环保投资估算	7-115
7.3 环保设施运行费用	7-115
7.4 环保设施运行效益	7-115
7.5 环境效益	7-116
7.6 生态效益	7-116
7.7 社会效益	7-116
7.8 经济损益分析	7-116
7.9 小结	7-116
8 环境管理与监测计划	8-117
8.1 环境管理要求	8-117
8.2 污染物排放管理	8-120
8.3 总量控制	8-124
8.4 环境监测计划	8-124
8.5 排污许可管理	8-127
8.6 开展竣工验收工作	8-128
9 结论与建议	9-130
9.1 项目概况	9-130
9.2 环境质量现状	9-130
9.3 主要环境影响	9-131
9.4 环境保护措施	9-133
9.5 环境影响经济损益分析	9-135
9.6 环境管理与监测计划	9-135
9.7 公众意见采纳情况	9-136
9.8 评价总结论	9-137
9.9 建议	9-137

附表

附表 1: 大气环境影响评价自查表

附表 2: 环境风险评价自查表

附表 3: 土壤环境影响评价自查表

附图

附图一 项目地理位置图

附图二 主要敏感目标分布图

附图三 项目周边 500m 范围图

附图四 厂区平面布置图

附图五 厂区分区防渗图

附图六 项目所在地规划图

附图七 项目所在地生态红线图

附图八 等声级线图

附件

附件 1 企业执照及法人身份证复印件

附件 2 发改备案证明

附件 3 关于新疆生猪规模养殖场建议方案的请示（张农发【2020】11 号）

附件 4 土地租赁合同

附件 5 项目框架协议书

附件 6 沼液施用协议

附件 7 环评委托合同

附件 8 建设单位确认单

附件 9 现状监测报告

附件 10 基础信息表

概述

一、项目由来、特点

猪肉历来在我国居民肉食品消费中占据重要地位，关系到国计民生。“猪贱伤农、肉贵伤民”，国家调控目标是保证生猪生产稳定、健康发展。生猪生产是农业的重要组成部分，是农民收入的重要来源，猪肉是国内城乡居民的主要副食品。稳定生猪生产，保持合理的价格水平，对增加农民收入、保证民生、促进经济发展具有重要意义。各级政府相继颁发了各项政策支持引导生猪产业的发展，以稳定市场，提高生猪产业规模化、集约化水平，提升我国畜牧业现代化水平。

为推进张家港市生猪稳产保供工作，根据《张家港市稳定生猪生产保障市场供应工作方案》（张政办【2019】68号）有关要求，张家港市农业农村局会同相关职能部门实地查看了猪场建设选址地块，并于常阴沙现代农业示范园区及有关企业进行了对接，经过会商拟定了瑞康牧业新建生猪规模养殖场建设方案。

瑞康牧业（张家港）有限公司拟由张家港枫华牵头组建的瑞康牧业（江苏）有限公司与张家港市阳光易农农业发展有限公司联合出资成立，在张家港市共同打造年出栏5.8万头的生猪养殖基地，实现生猪保供、项目增收、产业升级。瑞康牧业新建猪场项目已于2020年5月11日获得张家港市行政审批局出具的项目备案，备案证号：张行审投备【2020】410号。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》规定，本项目属“二、畜牧业03”中第3类“牲畜饲养031；家禽饲养032；其他畜牧业039”中“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，应编制报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，瑞康牧业（张家港）有限公司委托张家港市创远环境科技有限公司承担该项目环境影响报告书的评价工作。评价单位接到委托后，在现场踏勘、调查的基础上，根据项目建设单位提供的相关资料和国家有关的环境影响评价工作的技术要求，结合工程和项目的所在地特点，编制了该环境影响报告书。

二、环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目需要编制环境影响报告书。

本次评价主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受委托后，组织专业技术人员现场踏勘、调查收集、分析相关基础资料，对工程概况进行了初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等，并根据评价因子确定了本项目的监测方案。

第二阶段：2020年5月建设单位委托江苏安诺检测技术有限公司对建设项目周边环境质量现状进行了监测。评价单位对本项目工程进行了详细分析，确定项目建设过程和运营过程各污染环节主要污染源及污染物排放量，在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价。

第三阶段：在各环境要素影响分析的基础上，提出环境保护措施，给出建设项目环境影响评价结论，结合建设单位提供的公参说明文件编制完成了《瑞康牧业新建猪场项目环境影响报告书》，供建设单位上报环保主管部门审查。

评价的技术工作程序见图1。

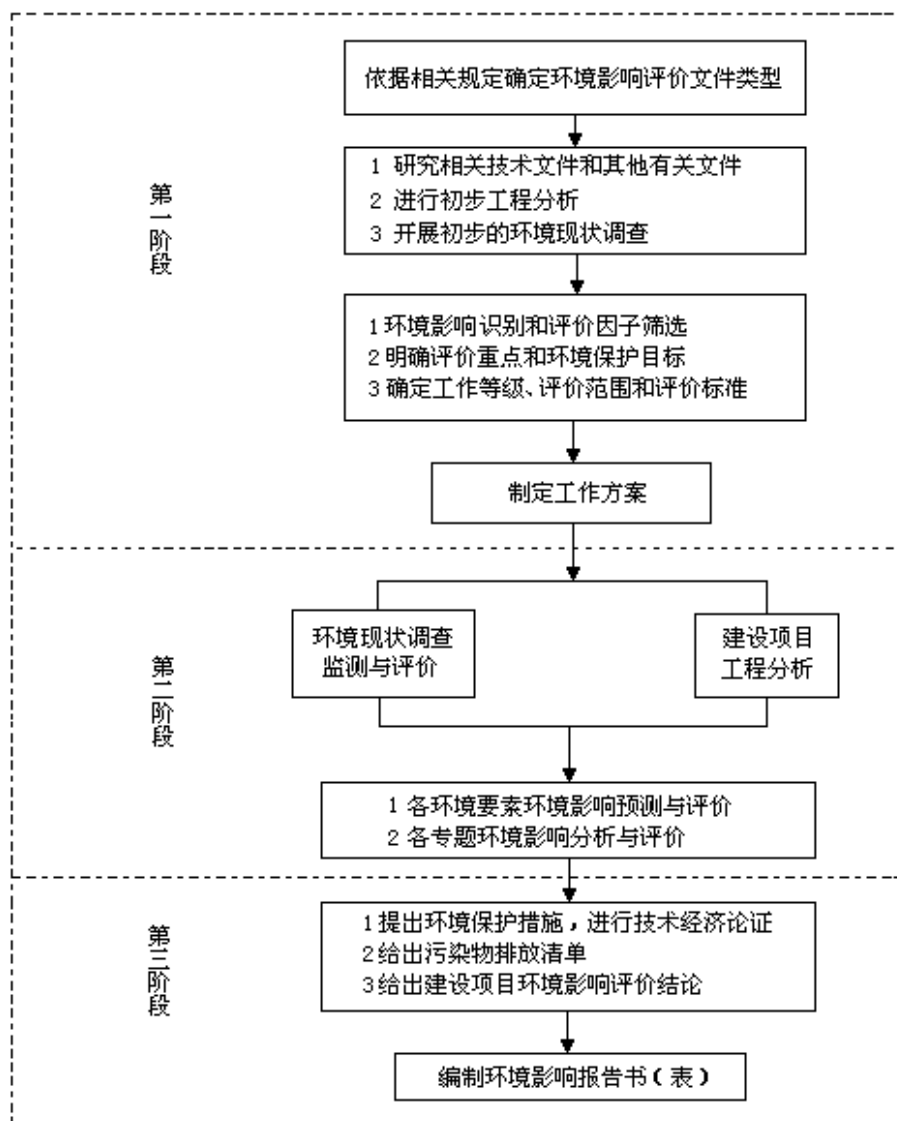


图 1 项目评价技术路线图

三、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类中第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，同时项目已通过发改委备案。因此，本项目符合国家当前产业政策的要求。

同时检索《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制、禁止项目。

此外，项目不属于《市场准入负面清单 2020 版》(发改体改规[2020]180 号)禁止清单内；不属于《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）中淘汰类和限制类项目、不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2018年)》中限制淘汰和禁止目录、不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本）中淘汰类和限制类项目、不属于《苏州市产业发展导向目录》（苏府〔2007〕129号文）中限制类、禁止类和淘汰类项目、不属于《战略性新兴产业分类（2018）》国家统计局令〔2018〕23号》、《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》的产业、产品，不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制产业，符合国家和地方相关产业政策。

（2）选址符合性分析

项目选址于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，根据农业主管部门及相关职能部门的预审意见，本项目选址不在禁养区范围内，符合《动物防疫条件审查办法》关于动物饲养场选址条件。目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧250m处的常沙社区永泰11组的一户村民（该区域已于2017年11月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区），除此外，项目最近的敏感点为位于项目场界北侧735m的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧800m的九工区，周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护的法律法规禁止开发建设的区域。

项目选址符合《市政府关于印发张家港市畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（张政发〔2019〕74号），不属于《江苏省畜禽禁养区划定“回头看”排查整治工作方案》中的禁养区划定范围，项目建设符合《关于进一步规范畜禽养殖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）要求，符合《市生态环境局关于支持生猪生产推动绿色养殖的通知》（苏环办〔2019〕299号），同时对比《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等相关文件，项目的选址符合以上文件规定。

综上，本项目的选址是可行的。

（3）与“三线一单”相符性

1）生态保护红线

本项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），距离本项目最近的生态红线区域为长江（张家港市）重要湿地，位于本项目东侧约5900m，本项目不在生态红线规划区域内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管

控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《江苏省国家级生态保护红线规划（苏政发〔2018〕74号）》有关规定。

2) 环境质量底线

根据2019年度张家港市环境质量公报,2019年环境空气质量存在一定的超标情况,因此判定为非达标区。为了实现污染物排放量大幅降低,促进空气质量快速改善提升,根据《“两减六治三提升”专项行动方案》、《张家港市清理整顿沿江环境污染攻坚行动计划（2018-2020年）》以及蓝天保卫战的有关要求,大气环境质量状况可以得到进一步改善;水环境现状监测结果显示,各监测断面各监测因子监测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的IV类标准;噪声监测结果表明,本项目区域噪声现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求;地下水监测结果表明各因子均达到I~IV类标准,评价区域内地下水环境质量较好;土壤监测结果表明项目所在区域土壤的监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中的第一类用地标准筛选值,说明项目评价区内土壤环境质量较好。结合环境影响预测结论,本项目的建设不会恶化区域环境质量功能,不会触碰区域环境质量底线。

3) 资源利用上线

本项目的资源消耗主要体现在对水、电等资源的利用上。本项目将全过程贯彻清洁生产,采用成熟、先进的处置技术,采用合理管理的手段,达到节水、节电效果,严格执行土地利用规划有关规定。

4) 环境准入负面清单

本项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区,常沙社区西南七干河与南横套河交汇处,项目所在地目前无环境准入负面清单。

四、主要环境问题

（1）周边敏感目标情况

项目周边主要为农田、水体等。距离项目最近的敏感点为位于东南侧250m处的常沙社区永泰11组的一户村民（该区域已于2017年11月完成拆迁,但目前尚有一户未拆迁,根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复,该户村民不属于人口集中区),除此外,周边最近敏感点为项目场界北侧735m的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧800m的九工区,距离厂界最近距离大于500m。

（2）施工期主要环境问题

根据现场调查可知，本项目位于常阴沙现代农业示范园区，现状主要用地为河流、农用地。本项目施工期主要包括场地平整、土建施工等活动，施工期的主要影响有：

- ①施工生产废水、施工人员的生活污水对周边水环境的影响。
- ②施工期开挖扬尘、露天堆放场扬尘、运输扬尘对环境空气影响。
- ③施工期施工机械的运行噪声和物料运输的交通噪声对周围声环境的影响。
- ④施工固废主要为施工建筑垃圾、土方以及施工人员产生的生活垃圾对周边环境的影响。
- ⑤施工过程会破坏自然生态和自然植被的破坏、水土流失等生态环境影响问题。

（3）营运期主要环境问题

本项目运营期主要为猪的养殖与销售，无屠宰等。

①项目营运期废水主要包括猪舍猪尿、猪舍冲洗废水、消毒废水、猪用具清洗废水、场内员工生活污水，属本次评价重点关心的环境问题之一，由于项目不向水环境排放废水，本次评价重点关注废水及粪液处理工艺及消纳方案的可行性。

②项目营运期主要的大气污染源有猪舍猪粪、黑膜沼气发酵处理系统等无组织排放的恶臭气体以及沼气燃烧废气、员工食堂油烟废气等，属本次评价重点关心的环境问题之一，本次评价重点关注恶臭对环境空气的影响。

③项目营运期的噪声包括猪群叫声、猪舍排风扇、排污泵及发电机等产生的噪声对周围声环境的影响，由于项目选址远离居民生活区，声环境评价范围内不存在需要特殊保护的敏感目标，声环境影响不属本次评价关心的主要问题。

④项目营运期固体废物主要包括黑膜发酵产生的沼渣、生活垃圾、饲料废包装袋、病死猪和分娩废物、病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料、医疗废物及废脱硫剂，固体废物处置不当可能造成环境污染，属本次评价重点关注的环境问题之一。

五、评价结论

瑞康牧业新建猪场项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，项目的建设符合国家产业政策，项目选址不在禁养区和禁建区内，项目采用推广的生猪生态养殖模式，平面布局基本合理；污染治理措施经济合理，技术可行，污染物可做到达标排放；在采取本报告提出的治理措施后，养殖过程产生的“三废”可以得到合理处置，养殖废水、粪污可以实现零排放，项目建设对环境的不利影响

可以得到减轻或消除，不影响项目区环境功能区达标，对环境质量带来的不利影响可为环境所接受。总之，该项目在严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告书提出的各项污染控制措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订), 2015 年 1 月 1 日;
- (2) 《中华人民共和国动物防疫法》, 2015 年 4 月 24 日修订;
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018 年 12 月 29 日修订;
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018 年 1 月 1 日;
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018 年 10 月 26 日修订;
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018 年 12 月 29 日修订;
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020 年 9 月 1 日修正;
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019 年 1 月 1 日起实施;
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》, 2002 年 11 月 1 日;
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2012 年 7 月 1 日;
- (11) 《动物防疫条件审查办法》, 2010 年 5 月 1 日;
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》, 2017 年 10 月 1 日;
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 2021 年 1 月 1 日实施;
- (14) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号, 2020 年 1 月 1 日起施行;
- (15) 《国家危险废物名录》, 2020 年 1 月 1 日;
- (16) 《危险废物污染防治技术政策》, 环发[2001]199 号, 2001.12.17;
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 环发[2012]77 号, 2012 年 7 月 3 日;
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》, 环发[2012]98 号, 2012 年 8 月 8 日;
- (19) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》, 环发[1994]24 号文, 1999 年 1 月 25 日;
- (20) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 国家环境保护总局 (环发[2005]年 152 号)
- (21) 《中华人民共和国畜牧法》, 2006 年 7 月;

- (22) 《医疗废物管理条例》(国务院 2003 年 380 号令, 2003 年 6 月 16 日)
- (23) 《畜禽养殖污染防治管理办法》, 国家环保总局令第 9 号, 2001 年 5 月;
- (24) 《畜禽规模养殖污染防治条例》, 国务院令第 643 号, 2014 年 1 月;
- (25) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令第 36 号);
- (26) 《环保部认可的十种技术模式减排要求、核查要点及指标参数对应关系》;
- (27) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》农办牧〔2018〕2 号, 2018 年 1 月 5 日;

(28) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函[2019]872 号), 生态环境部办公厅、农业农村部办公厅。

1.1.2 地方法律、法规、政策

- (1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》, 江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议 2018 年 3 月 28 日修订通过;
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》, 江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议 2018 年 3 月 28 日修订通过;
- (3) 《江苏省太湖水污染防治条例》, 江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议 2018 年 1 月 24 日通过修订, 2018 年 5 月 1 日起施行;
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》, 江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议 2018 年 3 月 28 日修订通过;
- (5) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》, 江苏省人民政府令第 91 号, 2013.5.10 通过, 2013.8.1 施行;
- (6) 《江苏省排放水污染物许可证管理办法》, 省政府令第 74 号, 2011.10.1 施行;
- (7) 《省政府关于印发江苏省“十三五”节能减排综合实施方案的通知》, 苏政发[2017]69 号, 2017 年 6 月 15 日;
- (8) 《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;
- (9) 《省政府关于加快推进工业结构调整和优化升级的实施意见》, 苏政发[2009]69 号;
- (10) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》, 苏政办发[2013]9 号, 2013 年 1 月 29 日;
- (11) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》, 苏经信产业[2013]183 号, 2013 年 3 月 15 日;

- (12) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71 号；
- (13) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；
- (14) 《江苏省国家级生态保护红线规划》，苏政发〔2018〕74 号；
- (15) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》，苏环管[2006]98 号；
- (16) 《关于加强危险废物交换和转移工作的通知》，苏环控[1997]134 号；
- (17) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号；
- (18) 关于印发《江苏省企业环境行为信息公开化制度实施办法（暂行）》的通知，苏环法[2002]11 号；
- (19) 《省环保厅转发环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，苏环办[2012]255 号；
- (20) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）；
- (21) 《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；
- (22) 《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；
- (23) 《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；
- (24) 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；
- (25) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办[2018]18 号；
- (26) 《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》（苏环函[2013]84 号）；
- (27) 江苏省人民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；
- (28) 省生态环境厅关于印发《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》的通知，苏环办[2019]149 号；
- (29) 《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；

(30) (36)《关于印发苏州市调整淘汰部分落后生产工艺装备和产品指导意见的通知》，苏府[2006]125 号；

(31) (37)《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)；

(32) (38)《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129 号)；

(33)《市政府关于印发张家港市畜禽养殖禁养区划定方案的通知》(张政发〔2019〕74 号)；

(34)《江苏省畜禽禁养区划定“回头看”排查整治工作方案》；

(35)《关于进一步规范畜禽养殖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)；

(36)《市生态环境局关于支持生猪生产推动绿色养殖的通知》(苏环办〔2019〕299 号)。

1.1.3 技术规范与标准

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(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)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)；

(8)《环境影响评价技术导则 生态影响》，(HJ 19-2011)；

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(10)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；

(11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号)；

(12)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；

(13)《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T1167-2006)。

(14)《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)；

(15)《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；

(16)《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)；

(17)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T 1168-2006)；

(18)《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T 1169-2006)；

- (19)《农业固体废物污染控制技术导则》(HJ 588-2010);
- (20)《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》(NY/T 2374-2013)。
- (21)《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)

1.1.4 项目有关文件及参考资料

- (1) 建设项目委托书;
- (2) 项目可行性研究报告;
- (3) 建设项目环境现状监测报告;
- (4) 瑞康牧业(张家港)有限公司提供的其他相关资料。

1.2 环境影响评价因子

1.2.1 环境影响因素识别

(1) 施工期

本项目施工期主要为土地平整、基础设施建设、装修等,对自然环境、社会环境以及环境空气、地表水、固体废物和声环境有一定的不利影响。

(2) 运营期

运营期主要污染源为养殖废水、生活污水、固体废物(包括猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、医疗废物、沼气脱硫剂、生活垃圾等)、废气(恶臭、食堂油烟、发电机尾气)、噪声等。具体环境影响识别见表 1.2-1。本项目运营期主要的环境影响因素是废水、废气和固体废物污染影响,其次是噪声对环境的不良影响。

表 1.2-1 运营期环境影响因素识别

序号	环境要素	污染因素	可能产生的影响分析
1	水环境	养殖废水及生活污水	若直接排放可能对地表水、地下水等环境造成污染
2	固体废物	猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、医疗废物、沼气脱硫剂、生活垃圾	若处置不当会对周围环境造成二次污染
3	大气环境	猪舍、黑膜沼气发酵处理系统等产生的恶臭、发电机尾气	可造成局部大气环境的污染
4	声环境	猪只叫声及设备运行噪声	周边区域的声环境可能受到影响
5	土壤环境	养殖废水、猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、医疗废物、沼气脱硫剂、生活垃圾	若处置不当会对土壤造成影响

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响识别结果对项目评价因子进行筛选,筛选结果见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子筛选结果一览表

影响因素类别	项目		评价因子
水环境	现状评价因子	地表水水质	pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮
		地下水水质	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、总硬度、石油类、六价铬、铅、镉、汞、砷、总大肠菌群、细菌总数
	影响分析因子		/
环境空气	现状评价因子		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	预测评价因子		H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物
土壤环境	现状评价因子		pH、汞、砷、镉、铜、铅、铬、锌、镍等 45 项基本因子
	预测评价因子		畜禽粪污负荷量、畜禽粪污养分负荷量
声环境	现状评价因子		等效连续 A 声级
	预测评价因子		等效连续 A 声级
固体废物	影响分析因子		猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、医疗废物、沼气脱硫剂、生活垃圾等

1.3 评价标准

1.3.1 环境功能区划及质量标准

(1) 大气环境功能区划及质量标准

本项目所在区域为常阴沙农业示范区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目特征污染物主要为 NH₃、H₂S 等恶臭污染物，参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行。具体标准限值见表 1.3-1。

 表 1.3-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	一级	二级	标准
SO ₂	年平均	20ug/m ³	60ug/m ³	GB3095-2012
	24 小时平均	50 ug/m ³	150ug/m ³	
	1 小时平均	150 ug/m ³	500ug/m ³	
NO ₂	年平均	40 ug/m ³	40ug/m ³	
	24 小时平均	80 ug/m ³	80ug/m ³	
	1 小时平均	200 ug/m ³	200ug/m ³	
CO	24 小时平均	4 mg/m ³	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	100 ug/m ³	160ug/m ³	
	1 小时平均	160 ug/m ³	200ug/m ³	
PM ₁₀	年平均	40 ug/m ³	70ug/m ³	
	24 小时平均	50 ug/m ³	150ug/m ³	
PM _{2.5}	年平均	15 ug/m ³	35ug/m ³	
	24 小时平均	35 ug/m ³	70ug/m ³	
NH ₃	1 小时平均	200ug/m ³		(HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10ug/m ³		

(2) 声环境功能区划及质量标准

项目所在地为常阴沙农业示范区, 根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定(2018 年修订版)的通知》(苏府[2019]19 号), 本项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区声环境功能区标准, 具体见 1.3-2。

表 1.3-2 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	适用区域	执行标准	
		昼间	夜间
2	项目所在地	60	50

(3) 水环境

按《江苏省地表水(环境)功能区划》的划分, 项目区域污水厂的纳污河道北中心河及附近河道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 的Ⅳ类标准, SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 四级标准。详见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
北中心河 及附近河道	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 Ⅳ类	pH	—	6~9
			COD	mg/L	30
			氨氮		1.5
			总磷		0.3
			总氮		1.5
	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)	四级标准	SS	mg/L	60

(4) 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 进行分类评价, 见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水质量标准 (摘录)

序号	项目名称	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5≤pH ≤8.5			5.5≤pH ≤6.5, 8.5≤pH ≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	钠, mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
3	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.5
4	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	总溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计), mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10

9	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	亚硝酸盐, mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.8
11	硝酸盐, mg/L	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
12	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
13	Cu, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
14	镍, mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
15	铝, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
16	银, mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.07	≤0.15	>0.14
17	汞, mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	砷, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	镉, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	铬(六价), mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

(5) 土壤

本项目养殖场土壤环境执行《畜禽养殖场地环境评价规划(HJ 568-2010)》中要求, 其他土壤环境质量根据类别分别执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》要求, 具体见表1.3-5、1.3-6和1.3-7。

表 1.3-5 畜禽养殖场地环境评价规划(摘录) 单位 mg/kg

类别	汞	镉	铅	铬	锌	砷	铜	镍
养殖场、养殖小区	1.5	1.0	500	300	500	40	400	200

表 1.3-6 农用地土壤污染风险管控标准(摘录) 单位 mg/kg, pH 除外

类别	pH	汞	镉	铅	铬	锌	砷	铜	镍
风险筛选值	pH≤5.5	0.5	0.3	70	150	200	30	50	60
	5.5<pH≤6.5	0.5	0.3	90	150	200	30	50	70
	6.5<pH≤7.5	0.6	0.3	120	200	250	25	100	100
	pH>7.5	1.0	0.6	170	250	300	20	100	190

本次评价取标准中较严格的风险筛选值。

表 1.3-7 建设用地土壤污染风险管控标准(摘录) 单位 mg/kg

	汞	镉	铅	铬	锌	砷	铜	镍
第二类用地 风险筛选值	38	65	800	5.7	/	60	18000	900

1.3.2 排放标准

(1) 废水

项目施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工场地废水, 施工场地废水沉淀后回用或作为绿化浇灌不排放, 施工人员租住周边居住用房, 生活污水纳管进入张家港市给排水公司常阴沙污水处理厂处理后排放。

工程运营期产生的废水主要为养殖废水及生活污水，全部进入黑膜沼气发酵处理系统处理后用于周边农田的施肥，实现污水的“零排放”。

本工程生猪存栏量 25000 头，属畜禽养殖场 I 级规模，项目采用尿泡粪工艺（类比干清粪），项目废水排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 4 标准，详见表 1.3-8。

表 1.3-8 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ / (百头 d))	
季节	夏季	冬季
标准值	1.8	1.2

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数。

建成后全场废水经管道收集后进黑膜沼气发酵处理系统进行处理后，储存于沼液暂存池，用于周边农田的施肥，沼气肥满足《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010) 中沼气肥的卫生学要求。具体见表 1.3-9。

表 1.3-9 沼气的卫生学要求一览表

项目	要求
蛔虫卵沉降率	95%以上
血吸虫卵和钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵
粪大肠菌值	$10^{-1} \sim 10^{-2}$
蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹或新羽化的成蝇
沼气池粪渣	/

项目采用常温厌氧消化，沼气发酵产物（沼液、沼渣）必须符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012) 中的表 2 卫生学指标，具体见表 1.3-10。

表 1.3-10 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012) (摘录)

序号	项目	卫生标准	
1	蛔虫卵	常温、中温厌氧消化	沉降率≥95%
2	粪大肠均值*	中温、常温厌氧消化	$\geq 10^{-4}$
3	沙门氏菌	不得检出	
4	血吸虫卵和钩虫卵	不得检出活卵	

*注：粪大肠菌值是指检出一个粪大肠菌菌落形成单位的最小样本量，菌值越大说明处理效果越好。

(2) 废气

施工期：大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 中“无组织排放监控浓度限值”。

运营期：NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“二级新扩改建”标准限值；臭气浓度（无量纲）执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；沼气发电机组废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准浓度限值，油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 的小型餐饮企业标准，具体见 1.3-11~13。

表 1.3-11 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	厂界标准值 (mg/m ³)	排放标准 kg/h	标准来源
1	NH ₃	1.5	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准 《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 表7标准
2	H ₂ S	0.06	0.33	
3	臭气浓度	70 (无量纲)	2000 (无量纲)	

表 1.3-12 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

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)
		排气筒高度 (m)	二级标准	
SO ₂	550	15	2.6	0.40
颗粒物	120	15	3.5	1.0
NO ₂	240	15	0.77	0.12

表 1.3-13 员工食堂油烟标准限值

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

(3) 噪声

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），具体见表 1.3-13。运营期养猪场厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体见表 1.3-14。

表 1.3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 1.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准摘录 单位：dB（A）

功能类别	时段	执行标准	
		昼间	夜间
猪场场界		60	50

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、医疗废物、沼气脱硫剂、生活垃圾等。

① 沼渣

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的规定, 畜禽粪便资源化时应经无害化处理后方可还田利用, 无害化处理后的卫生学指标应符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)的有关规定。本项目沼渣无偿提供给有机肥加工厂作为有机肥原料, 无害化处理后的卫生学指标应符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)表 1 的有关要求, 具体见表 1.3-15。

表 1.3-15 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012) (摘录)

序号	项目	卫生要求	
1	温度与持续时间	人工	堆温 $\geq 50^{\circ}\text{C}$, 至少持续 10d 堆温 $\geq 60^{\circ}\text{C}$, 至少持续 5d
2	蛔虫卵死亡率	$\geq 95\%$	
3	粪大肠菌值	$\geq 10^{-2}$	
4	沙门氏菌	不得检出	

②病死猪、分娩废物

根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》和国家防疫部门制定的处理方法, 病死猪、分娩废物优先采用病死畜禽无害化处理机处理。

③医疗废物

医疗废物包括项目生猪养殖防疫、治疗产生的各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)等, 属于危险废物, 废物类别为 HW01 医疗废物, 废物代码为 841-005-01, 危险废物暂存于危废暂存区, 定期委外处置。

④一般固废

沼气废脱硫剂由厂家回收。一般固体废物在厂区贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单要求。

1.4 评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则》HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ19-2011、HJ169-2018 和 HJ964-2018 中关于评价工作级别划分的判定规则及对该项目周围环境特征、污染物排放量分析, 确定本项目环境影响评价工作等级如下:

1.4.1 大气环境

(1) 评价等级

评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。本项目主要大气污染物为氨、 H_2S ，故本评价主要根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中“AERSCREEN 筛选计算与评价等级”进行计算，确定本项目大气环境影响评价工作等级。

(1) 评价等级划分依据

根据工程分析结果，选取主要污染因子计算最大地面浓度占标率 P_i 及其对应的达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准（小时值）， mg/m^3 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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 8h 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。

评价工作等级按照下表进行判定。

表 1.4-1 大气环境影响评价等级分级判据

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

评价工作等级的确定还应符合以下规定：

①同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

(2) 估算软件及其版本号

本评价采用的估算软件为 EIAProA2018 版中“AERSCREEN 筛选计算与评价等级”模块进行估算，软件的版本为 Ver2.6.497 版。

(3) 估算模型参数

表 1.4-2 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/℃		39.1
最低环境温度/℃		-9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候条件
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中估算模式的计算方法，计算得出各类污染物的最大落地浓度及占标率见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目主要污染源排放污染物最大落地地面浓度及相应占标率

排气筒编号	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	出现距离 (m)
P1排气筒	SO ₂	3.34 E-04	0.83	70
	NO _x	1.12 E-02	4.50	
	烟尘	1.83 E-04	0.02	
北厂区	氨	2.11 E-03	1.05	22
	硫化氢	2.81 E-04	2.81	
南厂区猪	氨	3.58 E-03	1.79	37
	硫化氢	3.36 E-04	3.36	

(5) 等级判定

估算模式预测结果表明，本项目各项废气污染物排放时，污染物落地浓度最大 P_{MAX} 值为 4.50%。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 判据，大气评价工作等级定为二级。

(6) 评价范围

大气环境评价范围为边长 5.0km×5.0km 的矩形区域。

1.4.2 声环境

(1) 评价等级

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，项目四周没有特殊的环境噪声敏感点。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中规定的噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，建设项目所处的声环境功能区为

GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。因此，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

（2）评价范围

由于周边 200m 范围内没有敏感目标，因此本次声环境影响评价范围为厂界外 1m。

1.4.3 地表水环境

（1）评价等级

项目废水经黑膜沼气发酵处理系统处理后用于周边农田的施肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目水环境评价工作等级为三级 B，重点分析黑膜沼气发酵处理系统的可行性及利用的可行性。

（2）评价范围

地表水环境影响评价内容重点分析项目废水及粪液处理措施和作为农田施肥的可行性。

1.4.4 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。

地下水环境敏感程度：根据导则“表 1 地下水环境敏感程度分级表”，本项目选址位于张家港市常阴沙农业示范区，不属于集中式饮用水水源准保护区及其他保护区，也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，故项目所在区域敏感程度为不敏感。建设项目行业分类：根据导则“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”中“畜禽养殖场、养殖小区为Ⅲ类项目”。

因此，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）规定，本项目地下水环境评价工作等级为三级，见表 1.4-4。

（2）评价范围

本评价重点对项目的地下水污染防治措施提出要求并进行必要分析。

表 1.4-4 地下水评价等级分级一览表

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

1.4.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)关于评价等级规定(见表 1.4-4),项目占地面积 116672.5m^2 , 小于 2km^2 , 且所在区域为“一般区域”, 因此评价工作等级定为三级。

表 1.4-5 生态影响评价工作等级划分表

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

1.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关判定, 本项目环境风险潜势为 I, 只进行简单分析, 具体见第 4 章节。

1.4.7 土壤环境

本项目属于污染型建设项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A, 项目类别属于 III 类; 项目占地面积为 11.66725hm^2 , 占地规模为中型; 项目周边存在耕地, 土壤环境为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)表 4 分级依据, 本项目土壤环境影响评价等级为三级。评价范围为项目占地范围及外围 50m。

1.5 环境保护目标

本项目环境保护目标见表 1.5-1 及附图 2, 其中, 水环境保护目标详细表 1.5-2。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	距离 m	规模	坐标		环境保护目标
					X	Y	
空气环境*	常沙社区永泰 11 组**	东南	250	1 户	230	-45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	常阴沙社区卫生服务站	北	735	5 人	65	1200	
	九工区	东北	800	800 人	85	1250	
	林场六组	西北	2300	62 人	-980	2100	
	合兴埭	北	1800	180 人	-200	1700	
	七工区	北	1650	600 人	0	2170	
	长沙圩	东北	1300	520 人	50	1730	
	十一工区	东北	1560	900 人	1550	620	
	十六工区	东北	2150	1200 人	2200	600	

	东风村三组	东	1290	230 人	1370	0	
	东风村二组	东	1880	190 人	1410	210	
	东风村四组	东	2100	160 人	1720	120	
	东联村一组	东	2500	150 人	2610	210	
	东联村二组	东	2500	180 人	2610	110	
	东风村五组	东	2360	90 人	2470	108	
	南丰幼儿园	东	1850	300 人	1960	-20	
	东沙学校	东	1730	1200 人	1840	-50	
	东风村十三组	东	1750	180 人	1860	-220	
	港口街	西南	2500	1000 人	-800	-2420	
	德丰圩	西南	2250	300 人	-740	-2860	
	扁担圩	西南	1780	250 人	-1050	-1790	
	辛土圩	西南	2100	190 人	-1460	-1800	
	德三圩	西南	1850	280 人	-1450	-1250	
	殿福圩	西南	1900	160 人	-1630	-900	
水环境	七干河	西	紧邻	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准		
	走马塘	西	200m	小河			
	北中心河	北	2000 m	小河			
声环境	项目周围	/	200	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准		
生态环境	长江(张家港市) 重要湿地	东	5900	120.04 km ²	湿地生态系统 保护	《江苏省生 态空间管控 区域规划》	

备注：*以排气筒中心为坐标原点。**该户所在区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，目前尚余一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区

表 1.5-2 水环境保护目标

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的 水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
七干河	水质	紧邻	0	-0	1.0	0	/	/	无
走马塘	水质	200	-200	0	1.0	/	/	/	无
北中心河	水质	2000	2000	0	1.0	/	0	0	无

1.6 相关规划

1.6.1 张家港市总体规划

根据《张家港市城市总体规划》(2011-2030)，张家港市城市性质定为现代化的滨江港口工业城市、高品质文明宜居城市、长三角重要节点城市。

(1) 城市发展总目标：在率先基本实现现代化的基础上，全面推动城市完成转型升级，建设创新发展、城乡统筹、社会和谐、生态文明的示范城市。

近期为转型启动期。至 2015 年，率先基本实现现代化，主要发展指标总体达到上中等发达国家和地区当前发展水平。

中期为转型提升期。至 2020 年，主要发展指标总体达到发达国家或地区当前发展水平。

远期为转型升华期。至 2030 年，主要发展指标总体达到发达国家或地区同期发展水平。

(2) 产业发展策略：临港高端制造业基地、全国重要的专业性物流枢纽、长江下游沿江地区生产服务中心。产业发展战略：推动城市产业升级与多元发展，优化发展传统制造业和传统服务业，加快发展现代制造业和现代服务业，实现产业“四轮驱动”。加大技改投入，改造提升传统制造业层次；发挥资源优势，提升传统服务业服务水平；加大推进力度，实施新兴产业跨越发展；发挥区位优势，实施现代服务业提速增效。

(3) 产业布局指引规划形成“一核一带、核心引领”的市域产业空间布局结构。“一核”为张家港中心城区以都市型产业、新兴产业和综合服务业为主的产业聚集核心区；“一带”为依托沿江港口岸线条件聚集先进制造业的沿江临港产业发展带，包括先进制造业集中区、临港物流园区和战略性产业空间三大产业发展空间。

制造业空间布局：中心城区制造业主要包括经济技术开发区北区、东区、南区、鹿苑东部工业区和塘桥东部工业区；沿江地区建设临港新兴产业基地，预留产业发展战略空间。临港新兴产业基地主要包括金港扬子江化工园区、再制造园区、大新重装园区、锦丰冶金工业园区和大新镇集中工业区；产业发展战略预留空间主要位于大新重装园区南部、锦丰冶金工业园区东部和大新镇北滨江地区。

服务业空间布局：服务业空间主要包括临港物流服务业集聚区、科技创新服务业集聚区和休闲旅游服务业集聚区。

农业空间布局：农业空间包括高效农业区、都市农业区和观光农业区。其中，高效农业区包括现代农业示范园沿江生态农业带和南丰高效设施产业带；都市农业区包括杨舍都市农业带、塘桥优质粮食产业带、凤凰优质果品产业带和锦丰优质蔬菜产业带。观光农业区包括双山岛休闲观光农业产业带、凤凰农业旅游观光园和现代农业示范园。

(4) 市域空间四区划定：禁建区：390.28 平方公里；限建区：44.78 平方公里；适建区：49.34 平方公里；已建区：301.15 平方公里。空间结构：坚持“整体城市”的理念，推动市域空间集聚，形成以杨舍、塘桥为主体的中心城区和金港片区、锦丰片区、乐余片区、凤凰片区外围四个片区组成的“整体城市，一城四区”市域空间结构。

(5) 近期重点建设区域 中心城区推进城北科教新城建设，建设沙洲湖商务区、中丹生态城和沙洲湖科创园；推进黄泗浦文化生态园建设，重点完善河道水系绿网，建设主次干路；完善提升塘桥城区综合公共服务能力，建设联系张家港枢纽站地区的快速干路。金港片区重点建设保税区智能港口物流基地、临港新兴产业基地、国际市场集群基地、生态休闲旅游基地和离岸金融试验基地，加快推进双山岛生态旅游度假区和金港滨江新城中心区建设。锦丰

片区重点建设沙钢玖隆钢铁物流区和锦丰沙洲新城中心区。乐余片区加快推进通州沙西水道综合整治工程，建设滨江湿地公园和张家港铁路货运站。凤凰片区推进凤凰新城建设、老镇区改造和恬庄历史文化街区保护工程。

规划符合性分析：建设项目所在地位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，基本符合张家港市总体规划对项目所在地区的产业定位。

1.6.2 张家港市常阴沙现代农业示范园区总体规划（2016-2030）

一、规划范围

本次规划确定的规划区范围为常阴沙行政辖区范围，面积为 37.5 平方公里。

集镇区范围西起纵一路，东至农场河，北起横四路，南至常红路，面积 2.82 平方公里。

二、功能定位

以现代农业为基础，生态观光和休闲旅游度假相融合的特色小城镇。以绿色稻米、精品园艺、特色水产为主导产业，农产品加工物流与农旅休闲为延伸产业的多功能融合发展的省级现代农业产业示范园。

三、空间结构

规划形成“一带、两核、两轴、四片”的功能结构布局。

“一带”：沿长江岸线发展观光农业和旅游业的沿江风光带。

“两核”：集镇区服务核心、沿江休闲娱乐区的旅游服务核心。

“两轴”：沿红旗路，贯穿集镇区和休闲娱乐区，集镇区部分商业和公共服务设施服务于休闲娱乐区所发展的旅游发展轴；沿五棵松路，贯穿整个园区和各功能板块的综合发展轴。

“四片”：集镇区、休闲娱乐区、南北两片生态农业区。

规划符合性分析：建设项目所在地位于南北两片生态农业区的南片生态农业区，基本符合张家港市常阴沙现代农业示范园区总体规划。

1.6.3 项目产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类中第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家当前产业政策的要求。同时检索《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》名录中的限制项目。

此外，项目不属于《市场准入负面清单 2018 版》(发改委商务部发改经体[2018]1892 号)禁止清单内；不属于《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）中淘汰类和限制类项目、不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁

止目录(2018 年)》中限制淘汰和禁止目录、不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)中淘汰类和限制类项目、不属于《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129 号文)中限制类、禁止类和淘汰类项目、不属于《战略性新兴产业分类(2018)国家统计局令[2018]23 号》、《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录(2018 年本)》的产业、产品,不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制产业,符合国家和地方相关产业政策。

另外,为推进张家港市生猪稳产保供工作,根据《张家港市稳定生猪生产保障市场供应工作方案》(张政办【2019】68 号)有关要求,张家港市农业农村局会同相关职能部门实地查看了猪场建设选址地块,并于常阴沙现代农业示范园区及有关企业进行了对接,经过会商拟定了瑞康牧业新建生猪规模养殖场建设方案。

本项目已取得张家港市行政审批局出具的项目备案证(张行审投备【2020】410 号)。

综上所述,本项目的建设符合相关产业政策要求。

1.6.4 与国家法律及行业规范要求的符合性分析

根据《中华人民共和国动物防疫法》、《动物防疫条件审查办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等国家法律及行业规范中对畜禽养殖场场址选择的相关要求,对本项目选址符合性分析如下:

表 1.6-1 国家法律及行业规范符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国动物防疫法》	动物饲养场(养殖小区)和隔离场所,动物屠宰加工场所,以及动物和动物产品无害化处理场所,应当符合下列动物防疫条件: (一)场所的位置与居民生活区、生活饮用水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院兽医主管部门规定的标准; (二)生产区封闭隔离,工程设计和工艺流程符合动物防疫要求; (三)有相应的污水、污物、病死动物、染疫动物产品的无害化处理设施设备和清洗消毒设施设备; (四)有为其服务的动物防疫技术人员; (五)有完善的动物防疫制度; (六)具备国务院兽医主管部门规定的其他动物防疫条件。	本项目卫生防护距离符合要求,配备有无害化处理设施和清洗消毒设施设备,有动物防疫技术人员	符合
《动物防疫条件审查办法》	动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件: (一)距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上;距离种畜禽场 1000 米以上;距离动物诊疗场所 200 米以上;动物饲养场(养殖小区)之间距离不少于 500 米; (二)距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上; (三)距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区	项目选址于张家港市常阴沙现代农业示范园区,常沙社区西南七干河与南横套河交汇处,根据农业主管部门及相关职能部门的预审意见,本项目选址不在禁养区范围内,符合《动物防疫条件审查办法》关	符合

	域及公路、铁路等主要交通干线 300 米以上。	于动物饲养场选址条件。 目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民（该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区），除此外，项目最近的敏感点为位于项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区	
	动物饲养场、养殖小区布局应当符合下列条件： （一）场区周围建有围墙； （二）场区出入口处设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池； （三）生产区与生活办公区分开，并有隔离设施； （四）生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍出入口设置消毒池或者消毒垫； （五）生产区内清洁道、污染道分设； （六）生产区内各养殖栋舍之间距离在 5 米以上或者有隔离设施。	项目布局符合上述要求	符合
《畜禽规模养殖污染防治条例》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： ①饮用水水源保护区、风景名胜区； ②自然保护区的核心区和缓冲区； ③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区； ④国家、法规规定的其它禁止养殖区域。	本项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，不在禁止建设区域内	符合
	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。	本项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，不在禁止建设区域内	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述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 300m。	本项目不在禁止建设区域内，目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民（该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区），除此外，项目最近的敏感点为位于项目场界北侧 735m 的常阴沙	符合

社区卫生服务站以及位于
东北侧 800m 的九工区,符
合距离要求。

1.6.5 与地方规划及相关环保政策要求的符合性分析

(1) 与苏州市“263”行动实施方案符合性分析

本项目属标准化规模养殖场,采用实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪养殖方式,配套黑膜沼气发酵处理系统,沼液储存于沼液暂存池内全部用于农田的施肥,符合 263 行动计划。

(2) 与《市政府关于印发张家港市畜禽养殖禁养区划定方案的通知》(张政发〔2019〕74 号)符合性分析

根据《市政府关于印发张家港市畜禽养殖禁养区划定方案的通知》(张政发〔2019〕74 号),市区二环路以内、市域主干道两侧 500 米、镇区、居民住宅区周围 500 米、自来水取水口周围 1000 米范围内为畜禽禁养区,本项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区,常沙社区西南七干河与南横套河交汇处,不属于划定的禁养区。此外,根据《关于新建生猪规模养殖场建议方案的请示》(张农发【2020】11 号),本选址要求。

1.6.6 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

根据农业部《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》要求,对本项目建设符合性分析如下:

表 1.6-2 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

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求,建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备	本项目配套有粪污资源化利用设施设备	符合
2	畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。	实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪	符合
3	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。	本项目粪便交给有机肥加工厂作为有机肥生产原料	符合
4	猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期(天)} \times \text{设计存栏量(头)}$	发酵周期一般为 7 天,项目设计存栏量 25000 头,因此发酵容积应不小于 350m^3 。项目设有二级发酵池共 25000m^3	符合

1.6.7 与《村镇规划卫生标准》符合性分析

参照《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012),养猪场规模在 500-1000 头之间的场所与住宅区之间的卫生防护距离为 200-800 米,本项目养猪存栏规模为 25000 头,项目卫生防护距离为 500 米,目前,距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民(该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁,但目前尚有一户未拆迁,根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复,该户村民不属于人口集中区),除此外,项目最近的敏感点为位于

项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区，本项目的选址基本符合《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）要求。

1.6.8 与江苏省长江水污染防治条例相符性

根据《江苏省长江水污染防治条例》：在长江干流设置取水口的，以取水口为中心半径 500m 范围内为一级保护区；取水口上游 2km、下游 1km 范围内为二级保护区。南水北调东线水源、区域供水水源取水口上游 3km、下游 1.5km 范围内为二级保护区。

长江段位于一干河口上游 1075m 为市三水厂取水口。生活饮用水水源保护区的保护应当遵守水污染防治法及其实施细则和水法的有关规定。故以该取水口为中心，半径 500m 范围为一级保护区，水质功能为Ⅱ类；取水口上游 3km 至下游 1.5km 范围为二级保护区，水域功能为Ⅲ类。

本项目距离此取水口距离约 6.8km，项目建设地不在其保护区范围内，本项目运营期产生的废水主要为养殖废水及生活污水，全部进入黑膜沼气发酵处理系统处理后，沼液用于周边农田施肥，实现污水的“零排放”，符合《江苏省长江水污染防治条例》。

1.6.9 与“太湖水污染防治条例”相符性

本项目运营期产生的废水主要为养殖废水及生活污水，全部进入黑膜沼气发酵处理系统处理后，沼液用于周边农田施肥，实现污水的“零排放”，本项目不在太湖流域三级保护区禁止和限制行业范围内。综上，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》相关规定。

1.6.10 与生态规划相容性

对照《江苏省生态空间管控区域规划》，项目所在地及其附近列为省生态红线区域的对象见表 1.6-3。

表 1.6-3 项目所在地附近生态红线区域及其管控区范围

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		本项目与其最近距离（km/方位）	
		国家级	省级	国家级	省级	国家级	省级
长江（张家港市）重要湿地	湿地生态系统保护	/	西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域，以及金港镇北荫村沿长江岸线部分（不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围）	/	120.04	/	5900/东

本项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，对照《江苏省生态空间管控区域规划》，与本项目距离最近的为长江（张家港市）重要湿地，位于本项目东侧约 5900m，本项目不在生态红线规划区域内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省国家级生态保护红线规划（苏政发〔2018〕74 号）》有关规定。

1.6.11 与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单生态环境分区管控方案的通知”》（苏政发〔2020〕49 号）相符性分析

表 1.6-4 附件三太湖流域相符性

相关要求		本项目	相符性
空间布局约束	1、在太湖流域一级保护区,禁止新建、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《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2、在太湖流域一级保护区,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3、在太湖流域二级保护区,禁止新建、扩建化工、医药生产项目,禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口	本项目为生猪稳产保供项目，不涉及空间布局约束项目	相符
管控类别	污染物排放管控	本项目不涉及	相符
	环境风险防控	本项目不涉及	相符
	资源利用效率要求	本项目沼气发电，沼液回用于农田灌溉	相符

表 1.6-5 附件三长江流域相符性

相关要求		本项目	相符性
空间布局约束	1、始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目为生猪稳产保供项目，不涉及空间布局约束项目	相符

		2、加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护空间布局修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3、禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4、强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5、禁止新建独立焦化项目。		
管控类别	污染物排放管控	1、根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2、全面加强和规范长江入河排污口理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目不涉及	相符
	环境风险防控	1、防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企防控业环境风险防控。 2、加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设	本项目不涉及	相符
	资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求	本项目不涉及	相符

1.6.12 环境可行性

本项目评价区域内大气环境质量现状能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。项目周边水体主要指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类水质标准要求，本项目废水经处理后用作周边农田的施肥，不会对附近地表水的水质产生影响，同时根据周边土壤的监测报告可知，各指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)要求。项目养殖场周边 200m 范围内无噪声敏感点。项目所在地环境质量及生态环境总体较为良好，有利于猪的生长，保持良好的健康状态。

项目场址位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民(该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区)，除此外，项目最近的敏感点为位于项目场界北

侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区，距离较远，可避免猪场对人群和其他动物造成的污染及人畜患病的交叉传播。

养殖所在地地质条件尚好，崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害的发生可能性不大。

该场址地势较好、向阳、通风条件好，有利于防疫卫生，减少疾病感染机会，减少噪声及灰尘对生猪的侵扰。

1.6.13 总平面布局合理性分析

（1）内环境角度分析

从场区的平面布局来看，办公生活区位于整个场区的南侧，处于常年主导风向的上风向，且养殖区与办公生活区之间由绿化带和围墙分隔开来，保证了一定的缓冲距离，可进一步减轻了养殖过程中噪声、臭气等对办公人员的健康危害。

（2）从外环境对本项目的影响角度分析

根据现场调查，项目所在地周围环境质量状况良好，且周边绿化环境较好，外环境对本项目的影响较小。

（3）从对周边环境敏感目标影响角度分析

目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民（该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区），除此外，项目最近的敏感点为位于项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区，对外界环境的影响主要为恶臭气体。项目平面布局能满足《畜禽养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）养殖区与禁养区距离不小于 500m 要求。并且根据环境影响评价结果，项目恶臭对周边环境影响较小，并划定了卫生防护距离，防护距离内不存在敏感点。

综上所述，项目总平面布置基本合理的。

2 建设项目工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：瑞康牧业新建猪场项目
- (2) 建设单位：瑞康牧业（张家港）有限公司
- (3) 建设地点：张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处
- (4) 工程性质：新建
- (5) 工程占地：项目占地 116672.5m²。
- (6) 建设规模：年出栏优质育肥猪 5.8 万头。
- (7) 总投资：该项目总投资 12600 万元。
- (8) 建设周期：建设时间为 6 个月；
- (9) 职工人数及工作制度：工作人员 30 人；厂区内食宿，采用三班制，年生产天数 365 天。
- (10) 建设内容：本项目全部为新建，建设内容包括建安工程、仪器设备购置和引种等。项目拟建设年出栏优质育肥猪 5.8 万头规模的全线场。配套粪污无害化处理、资源化利用系统、洗消中心等辅助工程及公用工程；拟购置水电风机、自动饲喂、单体栏、生态循环农业等设备。

2.1.2 建设规模和产品方案

项目拟引进后备母猪 2400 头、种公猪 30 头。建成达产后，年存栏基础母猪 2400 头，存栏量 25000 头，年可向社会提供优质育肥猪 58000 头。

(1) 产品方案

表 2.1-1 建设项目产品方案一览

序号	名称	规模
1	存栏猪	存栏 25000 头
2	商品猪	年出栏 58000 头

(2) 主要生产技术方案和指标

项目遵循现代化规模化集约化养猪生产模式，采用二元或三元杂交，采用人工受精技术进行自繁自育。项目猪群周转采用全进全出制，种猪每年的淘汰更新率 25%-35%，后备公猪和后备母猪的饲养期 16-17 周，母猪配种妊娠期 17-18 周，母猪分娩前 1 周转

入哺乳母猪舍，仔猪哺乳期 4 周，断奶后，母猪转入空怀妊娠母猪舍，断奶后部分仔猪外售，部分仔猪转入保育猪舍，保育猪饲养期 7 周，然后转入生长育肥猪舍，饲养 16 周体重达到 95kg 以上时出栏。养猪场引进整条养猪生产线，包括配种、妊娠、保育、育肥等整个出生和生长过程。

根据猪场的技术水平、饲养管理水平及所养品种所能达到的生产水平，其具体生产指标见表 2.1-2。根据可研报告，猪群结构及存栏量详见表 2.1-3。

表 2.1-2 主要生产技术指标

序号	生产指数	生产指标
1	平均窝产活仔猪数（头）	11.3
2	哺乳仔猪成活率（%）	96
3	保育仔猪成活率（%）	97
6	育成育肥猪成活率（%）	98.5
7	产仔哺乳期（日）	21
8	断奶仔猪保育期（日）	49
9	育成育肥猪期（日）	110
10	平均年产仔窝数（窝）	2.34

表 2.1-3 项目猪群结构及存栏量

序号	猪只类别	存栏量（头）
1	成年种公猪	30
2	母猪	2400
3	哺乳仔猪存栏量	3750
4	保育猪	4550
5	生长育肥猪	14350
6	合计存栏量	25080

2.1.3 建设内容及项目组成

项目建设内容组成见表 2.1-4。

表 2.1-4 建设内容组成表

工程类别	单项工程名称	工程内容	备注
主体工程	公猪舍	1F, 1 栋, 钢结构, 地面为漏缝地板, 主要用于公猪的饲养、取精并检测, 配备料槽、料塔、喂水、排粪、供热等设施	建筑面积 250m ²
	配怀母猪舍	1F, 2 栋, 钢结构, 地面为漏缝地板, 主要用于种猪配种及妊娠、分娩及仔猪哺乳, 配备料槽、料塔、喂水、排粪、供热等设施	建筑面积 5800m ²
	育肥猪舍	1F, 3 栋, 钢结构, 地面为漏缝地板, 主要用于肥猪的饲养, 配备料槽、料塔、喂水、排粪等设施	共 3 栋建筑, 单栋建筑面积分别为 7200m ² 、6600m ² 、

			4700m ² , 总建筑面积 18500 m ²
	保育舍	1F, 2 栋, 钢结构, 地面为漏缝地板, 主要用于对断奶仔猪饲养, 配备料槽、料塔、喂水、排粪、供热等设施	总建筑面积 5300m ²
	分娩舍	1F, 1 栋, 钢结构, 地面为漏缝地板, 主要用于待产母猪的喂养、接生, 配备料槽、料塔、喂水、排粪、供热等设施	总建筑面积 3200m ²
	后备母猪隔离舍	1F, 1 栋, 钢结构, 地面为漏缝地板, 主要用于后备母猪隔离饲养, 配备料槽、料塔、喂水、排粪等设施	总建筑面积 330m ²
配套及辅助设施	防疫洗澡及办公间	1F, 2 栋, 母猪区与保育、育肥区各一栋	建筑面积 380m ²
	员工生活区	1F, 4 栋, 母猪区与保育、育肥区各 2 栋, 包括食堂, 配备住宿、厨房、饭堂等, 满足 55 人办公、就餐等	建筑面积为 1250m ²
	门卫室	2 间, 母猪区与保育育肥区各 1 间	建筑面积为 80m ²
	烘干库	2 栋, 母猪区与保育、育肥区各一栋	建筑面积 160m ²
	配电房	2 座, 母猪区与保育、育肥区各一座、2 台 250KVA 变压器	建筑面积约为 80m ²
	集粪池	母猪区一个 (210 m ³) (13m*8m), 保育育肥区两个 210m ³ (13m*8m) 和一个 150 m ³ (9m*8m), 总共有有效容积为 780m ³	猪粪由此中转到猪粪发酵池, 进行发酵无害化处理及发电
公用工程	供水	生产、生活等新鲜用水量为 52806.7m ³ /a, 母猪区与保育育肥区各一座水井, 同时接自来水, 张家港自来水厂辅助用水。	--
	排水	雨、污分流设计, 猪尿、冲洗废水、生活污水等进入厌氧发酵处理系统处理, 经处理后产生沼液用于农田施肥, 不外排	--
	供电	由张家港市市政供电设施供应及本场沼气发电, 供电公司 30 万度+沼气发电 30 万度	年用电量为 60 万 kWh/a
	供热水	员工生活热水, 用电	
	供暖	办公室、宿舍冬季采用空调供暖, 冬季猪舍空调、红外线灯供暖	--
	制冷	办公室、宿舍夏季采用空调制冷, 猪舍夏季采用湿帘通风降温系统制冷	--
环保工程	废气处理	食堂位于母猪区与保育育肥区各一栋, 供员工早、中、晚餐, 每个食堂各有一个一体式集成灶, 含 2 个灶头	--
		猪舍恶臭: 猪粪实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪、优化饲料、喷洒除臭剂、出风口安装生物洗涤过滤除臭系统, 加强绿化等措施 黑膜沼气发酵处理系统 (沼气站) 恶臭: 集粪池、固液分离区、发酵池等采取密闭措施, 喷洒除臭剂, 加强绿化等措施	

		沼气燃烧废气：设置一根 15m 高排气筒排放沼气燃烧废气	
		食堂油烟：分别安装油烟净化器（处理风量为 5000m ³ /h）进行净化，去除效率 60%	
	废水及粪液处理	采用“黑膜沼气发酵”处理工艺，建设黑膜沼气池容积 25000 m ³ （一级发酵池 15000m ³ ，二级发酵池 10000m ³ ），沼液储存池 40000m ³ ，总占地面积约 17650 m ² ，经处理后产生沼液用于农田施肥，不外排	
		雨污分流系统：设地下污水管道收集系统，设地上明渠雨水收集排放系统	
		生活污水：经集粪池预处理后排入黑膜沼气发酵系统，集粪池容积约为 780 m ³	
		母猪场设一座 2000m ³ 应急池	
	噪声防治	隔声、减振、消声及加强绿化	
	固废处理	沼渣	黑膜沼气池产生的沼渣无偿提供给有机肥加工厂
		病死猪及母猪胎盘	母猪区与保育、育肥区各设置 1 处无害化处理间，处理病死猪及母猪胎盘，无害化处理间长 12m，宽 12m，高 5m，总有效总容积 800m ³
		医疗垃圾	南、北厂区各设置一处 15m ² 临时危废暂存场所，集中收集后送至有处理资质的单位统一处理
		生活垃圾	垃圾箱收集统一运至附近圾中转站
	防渗措施	防雨防渗、雨水导排设施	
	绿化	场区绿化总面积 20000m ²	

2.1.4 主要原辅材料

（1）饲料消耗量

根据本项目可研及类比资料，猪饲料及饮用水消耗量详见表 2.1-5。

表 2.1-5 猪饲料消耗情况一览表

序号	群别	常年存栏量（头）	饲料消耗量			饮用水消耗量		
			每头猪饲料定额（kg/d）	日消耗量（kg/d）	年消耗量（t/a）	每头猪定额（L/d）	日消耗量（m ³ /d）	年消耗量（m ³ /a）
1	种公猪	30	3.1	93	33.9	9	0.27	98.5
2	种母猪	2400	3.05	7320	2671.8	12	28.8	10512
3	哺乳期	3750	0.8	3000	1095	2	7.5	2737.5
4	保育期	4550	1.1	5005	1826.8	4	18.2	6643
5	生长期	14350	2.5	35875	13094.3	8	114.8	41902
6	合计	25080	-	11131.8	18721.8	-	169.57	61893

（2）原辅材料消耗量

原辅材料用量详见

表 2.1-6。

表 2.1-6 原辅材料一览表

序号	名称	全场年耗量 (t/a)	最大存储量 (t)	来源
1	猪成品饲料	18721.8	1000	外购
2	消毒剂 (96%片状氢氧化钠)	12	2	外购
3	消毒剂 (生石灰)	45	5	外购
4	消毒剂 (碘酸混合溶液 3%)	5	1	外购
5	消毒剂 (漂白粉)	3.5	1	外购
6	消毒剂 (冰醋酸)	9.5	2	外购
7	消毒剂 (芳香紫药水)	2	0.5	外购
8	沼气净化原料 (脱硫剂)	7	1	外购
9	除臭剂	5	0.5	外购
10	枯草芽孢杆菌	2	0.5	外购

2.1.5 主要生产设备

工程主要设备见表 2.1-7。

表 2.1-7 工程主要设备一览表

序号	产品名称	规格 (m)	数量	备注
1	产床	2.4*1.8	480	母猪位三棱钢地板带漏粪孔 (2.4*0.7) 1 块, 小猪塑料板 (0.6*0.5) 4 块, 塑料板 (0.6*0.6) 4 块, 不锈钢母猪槽 1 个, 小猪补料槽 1 个, 欧式保温箱盖 1 个, 母猪用钢珠饮水器 1 个, 小猪不锈钢饮水碗 1 个。全 1 寸母猪大架, 小猪围栏用 PVC 板, PVC 板卡槽, 不锈钢螺丝若干。橡胶垫 1.2*0.4 的 1 块, 玻璃钢梁 1 根 (每列加 1 根)。产床大架整体热镀锌
2	整体热浸锌限位栏	2.2*0.65*1.05	2288	外 1 寸内 4 分, 壁厚 2.3mm 整体热浸锌管, 后门可以左右开启, 前门用插销。配 3 根 4 分压管。每套栏配 3 个 1 变 4 的双 U 卡, 前后脚固定用尼龙块。
3	侧栏片	2.2*1.05	44	
4	保育栏	2.5*3.5*0.7	480	保育围栏用 500*35 的 PVC 板, 上面 2 根 30 的方管, 不超过 2 米有 1 个立桩, 白色塑料漏缝板 8.75 平方, 梯形 120*50 玻璃钢梁, 每栏用 5 孔位不锈钢食槽。每栏配 2 个不锈钢饮水碗

5	保温盖板	2*1	480	含固定件
6	育肥栏	2.88*6.0	930	围栏：外 1 寸内 4 分钢管，焊接后整体热镀锌，40 方管立柱，立柱间距离不超过 2 米。立柱用尼龙块固定，壁厚 2.3mm,含饮水碗。
7	双面不锈钢育肥槽	5 孔	434	202# 1.2mm 厚不锈钢材质
8	单面不锈钢育肥槽	5 孔	64	202# 1.2mm 厚不锈钢材质
9	不锈钢通槽	/	1488	304# 1.2mm 厚不锈钢材质
其他设备				
污水泵		1.1 千瓦		台 4
沼渣泵		2.0 千瓦		台 4
进料系统		-		个 1
沼气净化装置		-		台 1
沼气贮气黑膜		-		立方米 3000
固液分离		2.0 千瓦		台 1
电控系统		-		台 2
管道、阀门及配件		-		台 2
消防设备		-		台 2
淋浴消毒间		-		间 2
办公设备		-		套 2
餐饮设备		-		套 2
监控设备		-		套 2
电子磅秤		-		台 2
黑膜沼气池		-		座 2
沼液储存池		-		座 1

2.1.6 猪舍设计模式与清粪方式

(1) 猪舍设计模式

由于项目实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪工艺，猪舍冲洗用水量较小，一般在猪仔不同生长阶段转栏时才冲洗，为了保证猪舍清洁通风，本项目分娩舍、保育舍采用联体式全封闭机械负压通风模式，育肥舍、怀孕舍、公猪舍采用机械负压通风与自然通风相结合，夏季增加采用水帘降温。

水帘猪舍模式在各猪舍纵向一侧墙体安装降温水帘墙，另一侧安装排风扇。应用排风扇将猪舍内的热气抽出，在通风散热除尘的同时，室内外造成气压差，促使外界的空气经由降温水帘片所形成的水膜蒸发吸热瞬间降温，凉爽空气便会源源不断的吹入猪舍内部，进而营造一个舒适、凉爽的环境。

冬季母猪及哺乳猪采用空调、红外线灯进行保暖。

(2) 清粪方式

猪舍采用尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪方式，在猪的饲养期间，猪粪尿自动漏入粪池，不冲洗猪圈，只有在猪出栏上市后刷洗一次猪圈，节约用水。

本项目猪舍设计模式具体有以下优点：a) 实现尿泡粪自动清粪方式，符合技术规范的要求；b) 采用漏缝地板先进养殖工艺，适合集约化养殖企业；c) 大大减少了猪舍恶臭的产生，对臭气的外逸有很好的阻隔作用；d) 尿泡粪无需用水冲洗，废水污染物浓度低，降低了后续处理难度；e) 生猪饲养、粪污清理和废水收集在结构设计上为立体设计，减少了占地面积。

本次工程采用“漏缝地板”自动清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求，具有一定优势和先进性。



图 2.1-1 猪舍尿泡粪设计结构示意图

2.1.7 总平面布置

本项目总用地 116672.5m²。选二块地，一块（南厂区）用于建设母猪，总面积约 21096.9 m²；一块（北厂区）用于建设保育育肥区，总面积约 95575.6 m²，场区开阔，周围大都为农田、河流。根据种猪繁育饲养工艺及防疫要求，场区总体分为养殖区、沼气站和生活办公区。

项目主入口位于项目东部，项目区内主要道路贯穿东西，在主要功能区设平面交叉，本项目交通布置便于疏散。

根据项目分区，行政办公、住宿区布置于场区南部，在区内布置绿化。养殖区位于场区北部，周围布置绿色植物作为隔离带，同时可起到防疫隔离作用，通过场区道路连接生活办公区和养殖区；在整个养殖区周围设置道路。沼气站位于养殖区中部，地势相

对较低位置，利于排水。

项目各功能建筑物之间以种植的树木、道路形成相对隔离。项目区内各区域相互之间由道路联系，互不交叉，有利人流、工作和生活的互不干扰。

2.2 项目工艺及产污环节

2.2.1 养殖工艺及产污环节

2.2.1.1 养殖模式

本工程采用“猪-沼-粮”生态种养模式，即将养猪、沼气、农田结合在一起，开展沼气、沼液和沼渣综合利用，实现畜禽养殖废弃物资源化利用和零污染排放。该模式的主要生产工艺是：猪场粪污排泄物采用尿泡粪收集后，进入集粪池中转至黑膜厌氧发酵系统，发酵后进行固液分离，沼渣交给有机肥加工厂作为有机肥原料；沼液则进入暂存池用于农田施肥。具体模式见图 2.2-1。

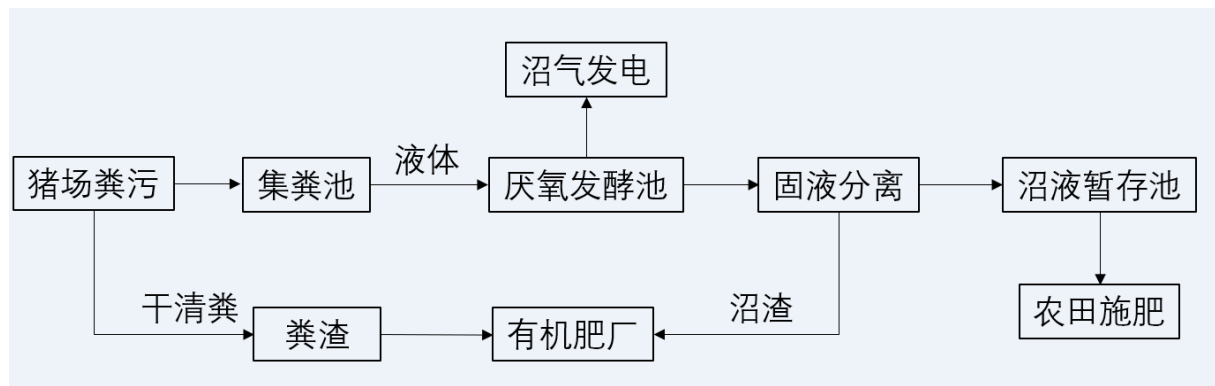


图 2.2-1 “猪-沼-粮”生态种养模式

2.2.1.2 养殖工艺流程及产物环节

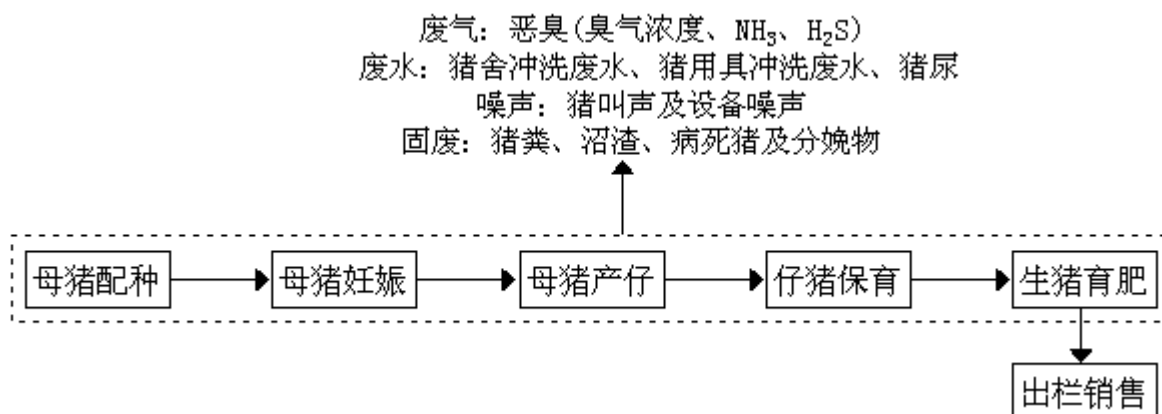


图 2.2-2 养殖工艺流程图及产污环节

饲养养殖生产工艺简介：

①配种阶段：后备、空怀母猪在配种栏内进行配种观察是否配上。

②妊娠阶段：怀孕母猪移至定位栏进行妊娠。

③繁育阶段：定位栏饲养至临产前一周移至产房。

④产育阶段：母猪在产房进行产仔，仔猪平均4周进行断奶，断奶后的小猪转至保育舍进行保育。

⑤保育阶段：断奶后的仔猪进保育舍进行保育，保育3周后移至育肥舍进行育肥。

⑥育肥阶段：7周龄仔猪由保育舍转入到中大猪舍饲养16周，预计体重可达95kg以上时出栏上市。

产污情况：养殖过程中产生的污染物主要为养殖场废气（恶臭）、废水（猪尿、冲洗废水）、噪声（设备噪声、猪叫声）、固废（沼渣、病死猪及分娩物）。

2.2.2 粪污处理工艺及产污环节

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。

本项目猪舍采用尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪方式，在猪的饲养期间，猪粪尿自动漏入粪池，不冲洗猪圈，只有在猪出栏上市后刷洗一次猪圈，节约用水。猪场粪污排泄物采用尿泡粪收集后，进入集粪池中转至黑膜厌氧发酵系统，发酵后进行固液分离，沼渣交给有机肥加工厂作为有机肥原料；沼液则进入暂存池用于农田施肥。

（1）养殖废水、猪尿处理工艺

根据企业说明，项目猪舍拟全部采用漏缝地板板，尿粪经过收集后，进入集粪池中转至黑膜厌氧发酵系统，发酵后进行固液分离，沼渣交给有机肥加工厂作为有机肥原料；具体处理工艺流程见下图。

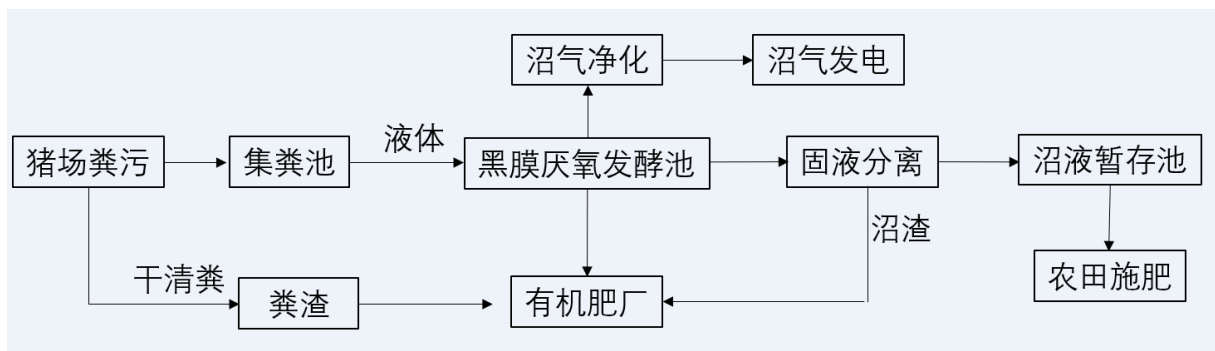


图 2.2-3 粪污处理工艺流程图

（2）黑膜厌氧发酵池

厌氧处理系统是畜禽粪污处理沼气工程的核心部分，根据国家农业部发布的农业

行业标准(NY/T1220.1-2006)中《沼气工程技术规范》设计采用黑膜厌氧发酵池。在厌氧条件下，污水通过微生物作用降解转化，达到污水的减量化、资源化与无害化的目的。

厌氧处理系统采用黑膜沼气池。

黑膜沼气池，学名“全封闭厌氧池”，是养殖场沼气制取装置中的一个重要部分。地面上的黑膜，顶部有四五米高，厌氧塘总深度 5.5 米，水深 4-5 米，水上面“浮”着的全是沼气。厚仅 1.5 毫米的黑膜像一个锅盖，罩住里面的沼气不外泄。

沼气，可以转化为电能，供养殖场照明、做饭、猪舍保温等生产生活用电。这个黑膜沼气池的“威力”非同一般：气柜只能储存 200 立方米的沼气，每天只能发 3 至 4 小时的电；而黑膜沼气池则能存储两三千立方米的沼气，差不多一天到晚都能发电。

黑膜沼气池具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点，很适用于大型养殖场的养殖排泄物的处理。建黑膜沼气池的好处有很多，最直观的是处理量大，能进的废液、能存的沼气较常规的沼气池多一二十倍。它从建设成本、维护管理，及产气、发电、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。

此外，该项目还节省了污水处理费。粪污经过厌氧发酵等环节的处理，杀灭有毒有害病菌、病毒和寄生虫卵，根除了蚊蝇的滋生场所，减少人畜病害。

同时，黑膜沼气池突破了传统沼气池的建筑用材，它采用防渗膜材料，可低成本有效替代常规建池材料，以解决建池材料紧缺、价格高等问题。

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个厌氧塘进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气体量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用沼气发电余热、黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自吸排泥装置、池内污泥量少等优点。

同时，黑膜沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

(3) 沼气净化贮存供气系统

黑膜发酵工艺为发酵与沼气储存一体化，顶膜建设时留有余量，当发酵池产生沼气时，顶膜鼓起具有储存沼气的功能，鼓起高度按照行业和安全要求不高于发酵池 1.5

米。

沼气净化采用低压脱硫和高压脱水技术，整套系统能实现可调恒压供气、容易控制、方便使用，用气效果稳定。

沼气净化贮存供气系统主要包括以下设施设备：

①沼气脱硫装置：采用干式脱硫技术，装置采用 2mm 厚度的 SUS304 不锈钢和其它防腐材料，内设散气孔和排水阀。沼气采用低压脱硫和内循环均匀布气，沼气与脱硫剂可缓慢、充分接触，脱硫效果好，一次装料可用 60~90 天。

②沼气卸压装置：保证塑料贮气系统压力在 300Pa 正常工作范围内。

③沼气增压装置。

④沼气贮压装置：该装置可缓冲系统压力，降低增压机的启动频率。

⑤沼气阻火净化分配器：配有净化过滤阻火器和 50A 沼气专用减压阀、压力表、排水阀，使沼气能够充分净化过滤。控制回火，调节压力范围在 8~13kPa，供应燃烧器的使用。

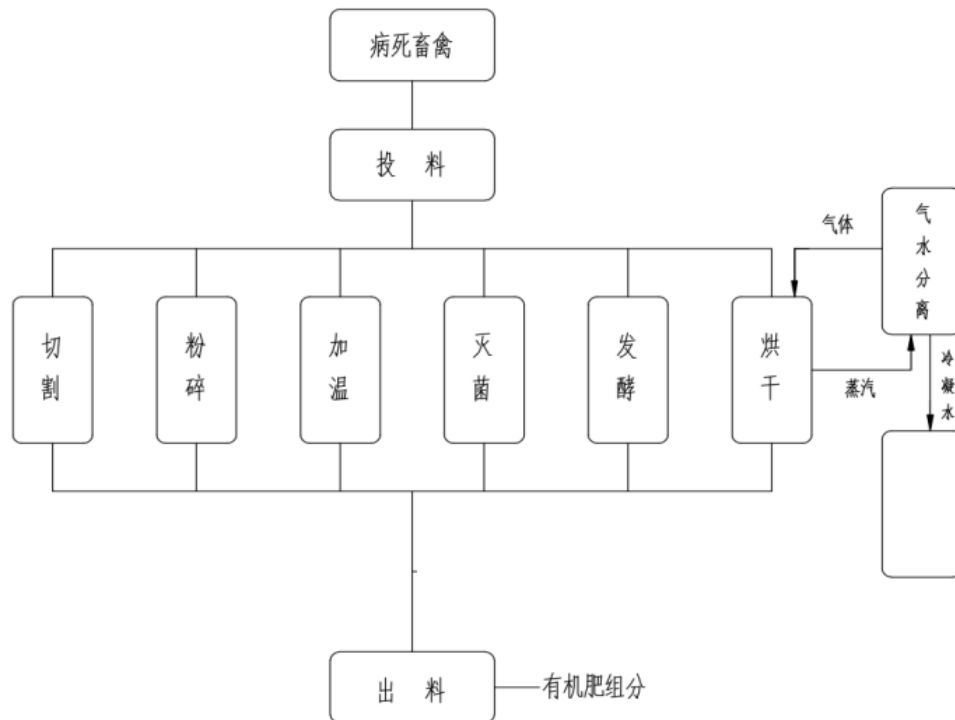
⑥沼气供气房。

⑦沼气发电机房。

2.2.3 病死猪无害化机械处理工艺

（1）处理工艺流程

项目拟配置一套 RH-DWCJ-29 畜禽病死有机物废弃物无害化处理设备处理病死猪及母猪分娩废弃物，该处理机是苏州瑞环胜杰科技有限公司广泛推广运用的畜禽无害化处理新技术。病死畜禽无害化处理机为一体化设备，配合高温生物酵素，将病死畜禽切割粉碎、生物发酵、高温灭菌、烘干，处理后作为有机肥生产原料（无偿提供给有机肥加工厂），从而实现病死畜禽无害化处理。其处理工艺如下：



(2) 工艺流程说明

①病死猪及母猪分娩废弃物的收集贮存

将每日产生的病死猪及母猪分娩废弃物，从各养殖区收集后，去除包装物如绳索、包装等，贮存于处理机配套的冷藏箱内。

②打开处理机工作腔，按比例先投入适量的辅料（可选用吸水性强的、含有机质的谷壳、木屑、米糠、菌菇渣等），再投入病死猪及母猪分娩废弃物、生物酵等。

③关闭处理机工作腔盖，启动工作按键，处理机将自动运行切割粉碎、生物发酵、高温灭菌、烘干等操作。工作腔内温度控制在 $950^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，水分控制在 $40\%\sim 50\%$ ，加热系统通过电热管加热导热油传热，自动控制。水分控制依靠调节辅料用量、调节处理时间、发酵时间来解决。

④无害化处理机可全天候 24 小时运转，每批处理量以 1.0t 为宜，最大处理量不得超过 1.4t，以确保电机能正常工作、有机废弃物能切割、搅拌均匀。每批废弃物需处理 20-24 小时后出料。出料时须保留约 200kg 残渣物，以吸收下次投入的废弃物水分，调整酵素发酵功能。

(3) 产污环节分析

①病死畜禽机械无害化处理固体废物

病死畜禽无害化处理机为一体化设备，利用工作腔内的刀辊切割、高温灭菌及微生物

物菌发酵作用，将病死动物尸体整体化制，通过微生物的分解发酵，使病死猪中的有机物质得到充分的分解的转化，最终达到降解、消化、去除异味和无害化的目的。病死动物尸体整体化制产生的废水、动物油脂及干物质肉骨渣等与加入的辅料谷壳、木屑、米糠等混合料，出料后可作为有机肥的原料使用。

② 病死畜禽无害化处理机废气

根据《病死畜禽无害化处理技术手册》，病死畜禽无害化处理机工作腔内温度控制在 $950^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，水分控制在 $40\%\sim 50\%$ ，病死猪有机体切割粉碎、发酵灭菌在处理机密闭的工作腔中进行，此过程无废气排放。在烘干阶段产生部分烘干废气，病死畜禽无害化处理机另配套有尾气处理系统，该处理系统主机为一台气水分离器，通过真空泵将处理机工作腔内烘干废气抽出返回设备料槽，不排放废气。

此外，猪场每天死亡的猪会及时进入无害化处理设备中及时处理，本身猪并没有腐败；在投入猪的过程中同时会加入生物菌，原理是通过有机酸和生物酶及细菌群分解产生臭气的地大分子有机物，通过生物发酵的有机酸和除臭生物菌群共同作用，将含硫含氮的大分子有机物快速分解为水、二氧化碳、简单无机化合物或单一元素，实现彻底除臭。设备设置了气水分离器，当猪身上的体液被加热到蒸发成水蒸气后，通过排风扇将设备料槽内的水气抽到气水分离器中，气体和水分分离水分凝结成大颗粒的水珠，气体通过管道导回到设备料槽内部。气体在气水分离器和设备料槽中一直循环运转此期间无外排水气。

2.3 污染源强分析

2.3.1 废水污染源

2.3.1.1 废水排放量

(1) 职工生活污水

本项目拟聘用职工人数 30 人，全部住厂和食宿，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），住厂职工生活用水量标准定为 150L/d ，则本项目职工生活用水量为 4.5t/d （ 1620t/a ），职工生活用水 80%以废水形式排放，废水量为 3.6t/d （ 1296t/a ）。

(2) 消毒用水

本项目员工进入猪舍前均需进行消毒，同时定期对猪舍进行消毒，项目采用喷雾状消毒器对猪舍进行喷洒消毒水，采用喷雾消毒方式可节省消毒水使用量，且消毒水在猪舍内蒸发挥发，不产生消毒废水，根据业主提供资料，消毒用水量约 1t/d

(360t/a)。

(3) 水帘补充用水

本项目分娩舍夏季采用水帘降温，水帘通风装置用水循环使用，不外排，运行过程中会有一定蒸发损耗，类比其他养猪场，水帘补充用水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 猪舍冲洗水

①猪舍冲洗工艺

据业主提供资料：猪舍采用全清TM清洁剂喷洒消毒+高压水枪冲洗工艺，首先用少量清水先将猪舍漏缝板上残留的猪粪冲走，配制 1:50 的全清TM清洁剂溶液，使用专用泡沫设备将全清TM清洁剂制成泡沫均匀喷洒在待清洁的猪舍表面上，每平方米用量约为 200~300ml，泡沫浸泡约 20 分钟后，用高压水枪进行冲洗。

根据全清TM(micosoive plus)TM产品介绍，它是一种环保、浓缩型的高效碱性清洁剂，用于快速去除生物膜、长期沉淀的粪便污垢和有机物污垢污等。

②猪舍冲洗用水量

根据全清TM(micosoive plus)TM产品介绍，采用全清TM泡沫浸泡约 20 分钟后，猪舍表面的粪污极易清洗，高压水枪只要用少量清水就可冲洗干净，每次猪舍冲洗水量约 $15\text{L}/\text{m}^2$ ，加上喷洒全清TM清洁剂溶液前冲清猪舍漏缝板上残留的猪粪用水 $5\text{L}/\text{m}^2$ ，猪舍冲洗水一次用量为 $20\text{L}/\text{m}^2$ 。

项目猪舍冲洗水用量按不同生长阶段猪舍面积、转栏次数估算，其用水量、排水量见表 2.3-1。

表 2.3-1 猪舍冲洗水用量、排冲洗水量一览表

猪舍分类	建筑面积	年转栏 (清洗)次数	冲洗水当量 (L/m^2 次)	年冲洗水 用量(t/a)	年排冲洗水 量(t/a)
公猪舍	280m^2	24	20	134.4	107.5
配怀母猪舍	5800m^2	24		2784	2227.2
生长育肥舍	18900m^2	10		3780	3024
保育舍	5300m^2	10		1060	848
分娩舍	3200m^2	12		768	614.4
后备母猪隔离舍	330m^2	10		66	52.8
合计	33810m^2	/		8592.4	6873.9

(5) 猪用具冲洗水

每天需对猪用具进行清洗，用水量约 $3\text{t}/\text{d}$ ，废水产生量约 $2.7\text{t}/\text{d}$ （即 $986\text{t}/\text{a}$ ）。

(6) 猪仔饮用水、排尿情况

根据可研及业主提供资料（表 2.1-4），类比《农业污染源产排污系数手册》-畜禽养殖业产污系数及调查企业原猪场数据，不同生长期猪只平均饮用水及排尿情况详见如下：

表 2.3-2 猪饮用水及排尿量一览表

猪群类别	常年存栏量（头）	饮用水量		排尿当量 (L/头 d)	排尿量	
		(m ³ /d)	(t/a)		(m ³ /d)	(t/a)
种公猪	30	0.27	98.5	4.48	0.1344	49
种母猪	2400	28.8	10512	5.04	12.096	4415
哺乳期	3750	7.5	2737.5	0.84	3.15	1150
保育期	4550	18.2	6643	1.12	5.096	1860
生长期	14350	114.8	41902	2.8	40.18	14666
合计	25080	169.57	61893	14.28	60.6564	22140

（7）项目水平衡

项目给、排水总量平衡见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目给、排水一览表

序号	用水单元	给水		排水			
		t/d	t/a	消耗量		废水产生量	
				t/d	t/a	t/d	t/a
1	猪饮用水	169.57	61893	108.91	39753	60.66	22140
2	猪舍冲洗用水	23.54	8592.4	4.71	1718.5	18.83	6873.9
3	猪用具冲洗水	3.0	1095	0.3	109	2.7	986
4	消毒用水	1	360	1	360	0	0
5	水帘用水	0.8	120（5 个月）	0.8	292	0	0
6	员工生活用水	4.5	1620	0.9	344	3.6	1296
	合计	202.41	73680.4	116.62	42576.5	85.79	31295.9

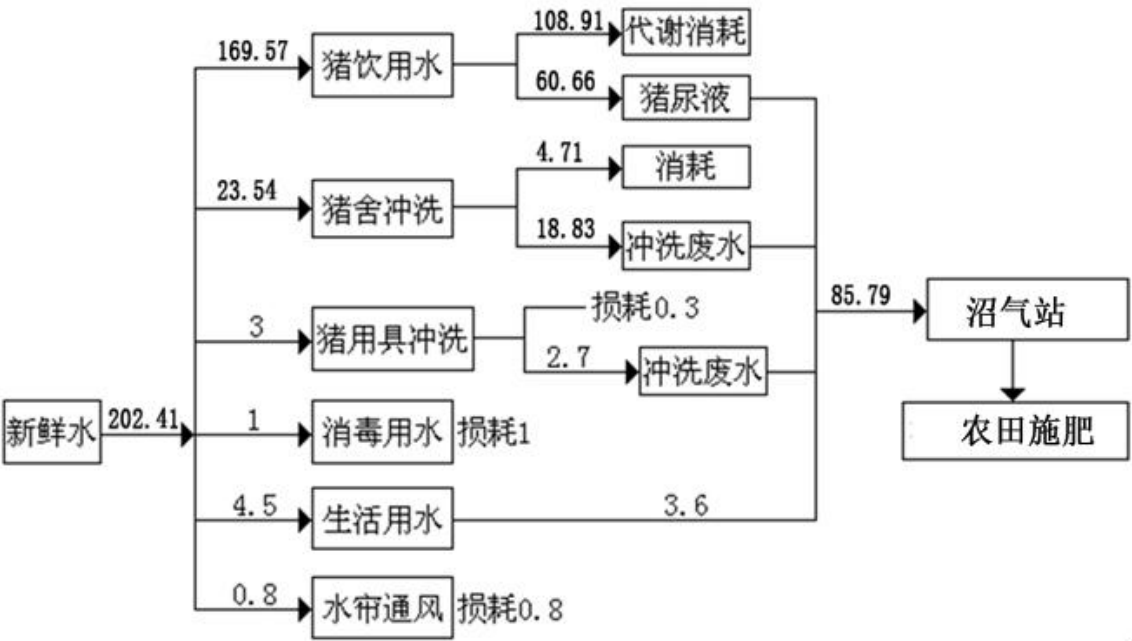


图 2.3-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

2.3.1.3 污水治理措施

本项目从生态农业出发，实行种养结合。养殖废水和生活污水混合，经沼气站处理后全部用作项目周边农田的施肥，实现资源化利用。

2.3.1.4 污染源强核算

根据项目废水及粪液类比监测污水水质情况，核算本项目工程废水产生情况及排放情况，详见表 2.3-4。

表 2.3-4 项目废水产生情况一览表

工序	污染物	污染物产生浓度			
		核算方法	废水量 /（t/a）	产生浓度 /（mg/L）	产生量 /(t/a)
沼气站	COD	类比法	31295.9	6400	200.29
	BOD ₅	类比法		2100	65.72
	SS	类比法		2300	71.98
	氨氮	类比法		1100	34.43
	总氮	类比法		1600	50.07
	总磷	类比法		230	7.20
排放情况：废水及粪液经黑膜厌氧发酵系统（沼气站）处理后，用作周边农田施肥，实现污水资源化利用，不外排到地表水体。					

2.3.2 废气污染源

项目运营期间排放的大气污染物主要包括猪舍、沼气站、集粪池，沼气发电机废气、食堂油烟等。

2.3.2.1 恶臭

恶臭气体产生于猪舍、沼气站，养殖场恶臭主要来源于畜禽粪便的腐败分解。粪便中的有机物主要包括碳水化合物和含氮化合物，这些有机物在有氧或无氧条件下会发生分解。碳水化合物发生有氧分解时释放热能，主要产物为 CO_2 和水；但在无氧条件下，其分解产物主要为甲醇、有机酸和各种醇类，这类物质均略带臭味和酸味，会使人产生不愉快的感觉。含氮化合物则在酶的作用下分解成氨基酸，其后在有氧条件下分解为硝酸盐类；在无氧条件下分解为氨、硫化氢、乙烯醇、二甲基硫醚、甲胺、三甲胺等恶臭气体，这些气体具有腐烂洋葱臭、腐败的蛋臭、鱼臭等特有的臭味。

养殖场恶臭产生情况主要与清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度有关，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，主要成分为 NH_3 和 H_2S ，主要理化特征见表 2.3-5。

表 2.3-5 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味

(1) 猪舍恶臭

养殖过程恶臭气体主要产生于猪舍内，为了有效核定出臭气中 NH_3 、 H_2S 产生情况，本次环评类比已建成并完成验收的牧原内乡 12 场生猪养殖场，规模 10.5 万头育肥（主要进行育肥猪和保育猪的养殖）；环评批复：宛环审【2010】365 号，验收批复：宛环审【2016】151 号文件。

牧原内乡养猪场使用的饲料主要由玉米、豆粕、麸皮、膨化大豆等混合搅拌制成，采用现代化规模养殖技术。该养猪场的饲料种类、养殖方式、清粪工艺与本项目基本一致，其污染数据具有可类比性，经类比育肥猪 NH_3 产生源强为 0.2g/头 d， H_2S 产生源强为 0.017g/头 d（保育猪乘以 0.2 的系数，公猪、母猪乘以 1.2 的系数，哺乳猪乘以 1.5 的系数）。以上数据是在猪舍没有采取任何措施的情况下的产生量。

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。

1) 根据业主提供资料，本项目通过采用低氮饲料喂养猪只的方法从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）提供的资料，在畜禽日

粮中投放有益微生物复合制剂，能有效地降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体， NH_3 的降解率 $>70\%$ ， H_2S 的降解率 $>80\%$ ，按产生量的 50% 考虑。

2) 根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）编制说明》，养猪场大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生，合理设计的猪舍可对 67% 的氨产生影响，清除粪便可影响另外 25% 的氨。项目猪舍设置通风系统，污水管道密闭，猪尿一旦产生即可经污水管道进入收集池，不会在猪舍长期滞留，猪粪日产日清，可大幅度减少粪尿的厌氧发酵，降低猪舍臭气产生量。本项目采用排粪槽、猪舍内的猪粪采用尿泡粪的方式，圈舍在出栏或挪圈过程中冲洗 1 次，按照各阶段生长周期，年冲洗次数较少。在很大程度上减少了粪便散发出的大量臭气，恶臭去除率以产生量的 70% 计。综上，通过清理猪粪，加强猪舍通风，恶臭去除率约 70%。

3) 猪舍内喷洒除臭剂，出风口安装生物洗涤过滤除臭系统，加强绿化等措施，经查阅相关文献资料，可削减源强 80% 以上。

根据以上参数及存栏情况计算恶臭气体产排情况，计算结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 猪舍 NH_3 、 H_2S 排放强度统计

位置	污染源	群别	存栏	产生系数 (g/头·d)		产生量 (t/a)		拟处理措施	排放量 (t/a)	
				NH_3	H_2S	NH_3	H_2S		NH_3	H_2S
北厂区	配怀舍	母猪	2400	0.24	0.0204	0.2102	0.0179	猪粪实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪、优化饲料、喷洒除臭剂、出风口安装生物洗涤过滤除臭系统，加强绿化等措施，去除率约	0.0063	0.0005
	公猪舍	公猪	30	0.24	0.0204	0.0026	0.0002		0.0001	0.00001
	分娩舍	哺乳猪仔	3750	0.3	0.0255	0.4106	0.0349		0.0123	0.0010
	合计		/	/	/	0.6234	0.053		0.0187	0.0016
南厂区	保育舍	保育猪	4550	0.04	0.0034	0.0664	0.0056	1-(1-50%)×(1-70%)×(1-80%)=97%	0.0020	0.0002
	育肥舍	育肥猪	14350	0.2	0.017	1.0476	0.0890		0.0314	0.0027
合计			/	/	/	1.114	0.0946		0.0334	0.0028

注：北厂区主要进行配怀、分娩；南厂区主要进行保育及育肥，一年按 365 天计。

(2) 集粪池恶臭

本项目在母猪区（北厂区）设置一个 210 m^3 集粪池，在保育育肥区（南厂区）设置两个 210 m^3 的集粪池和一个 150 m^3 的集粪池，总共有效容积为 780 m^3 。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》等类比资料可知，集粪池的恶臭产生强度与管理方式有关，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下 NH_3 产生源强为 $2.6\text{g}/(\text{m}^2\text{ d})$ ， H_2S 产生源强为 $0.5\text{g}/(\text{m}^2\text{ d})$ ，通过采取密闭措施，确保集粪池密闭完整，

无泄漏，喷洒除臭剂、同时加强绿化等措施，去除率约 80%。

项目北厂区集粪池的面积约 $13 \times 8 = 104 \text{ m}^2$ ，容积为 210 m^3 ，南厂区集粪池分别为 $13 \times 8 = 104 \text{ m}^2$ 集粪池 2 个， $9 \times 8 = 72 \text{ m}^2$ 集粪池 1 个，总面积为 280 m^2 ，则集粪池恶臭气体的产排情况详见表 2.3-7。

表 2.3-7 集粪池 NH_3 、 H_2S 排放强度统计

位置	面积 (m^2)	产生源强 ($\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$)		产生量 (t/a)		拟处理措施	排放量 (t/a)	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S		NH_3	H_2S
北厂区	104	2.6	0.5	0.0987	0.0190	集粪池采取密闭措施，确保密闭完整做到无外泄、无泄漏，喷洒除臭剂、加强绿化等措施，去除率约 80%	0.0197	0.0038
南厂区	280	2.6	0.5	0.2657	0.0511		0.0531	0.0102

(3) 黑膜沼气发酵处理系统（沼气站）恶臭

项目南厂区内设 1 个集污池，1 座固液分离池、黑膜沼气池容积 25000 m^3 （一级发酵池 15000 m^3 ，二级发酵池 10000 m^3 ），沼液储存池 40000 m^3 ，总占地面积约 17650 m^2 ，根据查阅有关资料，黑膜沼气发酵处理系统 NH_3 和 H_2S 的排放系数为 $2.6 \times 10^{-4} \text{ mg/s m}^2$ 和 $1.091 \times 10^{-5} \text{ mg/s m}^2$ 。则 NH_3 的产生量为 0.1447 t/a ， H_2S 的产生量为 0.0061 t/a 。通过采取密闭措施，通过采取密闭措施，防止臭气外泄处理，产生沼气经过脱硫等处理，加强绿化、喷洒除臭剂等措施，去除率约 80%，则 NH_3 的排放量为 0.0289 t/a ， H_2S 的排放量为 0.0012 t/a 。

综上，本项目南厂区及北厂区的恶臭气体产生及排放情况详见下表：

表 2.3-8 猪场无组织臭气产生及排放一览表

污染源	污染物	产生源强		采取的措施	排放源强		面源高度 m	面源面积 m^2
		kg/h	t/a		kg/h	t/a		
北厂区	NH_3	0.0824	0.7221	猪粪实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪、优化饲料、喷洒除臭剂、出风口安装生物洗涤过滤除臭系统；集粪池密闭完整，无泄漏、喷洒除臭剂；黑膜沼气发酵处理系统采取密闭措施，通过采取密闭措施，防止臭气外泄处理，喷洒除臭剂、产生沼气经过脱硫等处理，	0.0044	0.0384	5	21096.9
	H_2S	0.0082	0.072		0.0006	0.0054		
南厂区	NH_3	0.1740	1.5244		0.0132	0.1154	5	95575.6
	H_2S	0.0173	0.1518		0.0016	0.0142		

				加强绿化				
--	--	--	--	------	--	--	--	--

2.3.2.2 沼气

参考《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，每去除 1kgCOD 在理想状态下可产甲烷 0.35m^3 ，折合含甲烷 60%的沼气约 0.58m^3 。

(1) 沼气产生量

类比同类型项目，沼气最大产生量约 $730000\text{m}^3/\text{a}$ ($2000\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB13621-92) $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁，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。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

(3) 沼气利用

本项目产生的沼气脱水、脱硫净化后用于场区内的食堂燃气和沼气发电机发电，综合利用、不外排。本项目沼气主要用于沼气发电。

沼气发电机原理：沼气经脱硫后供给沼气发电机发电，“空气沼气”的混合物在发电机气缸内压缩，用火花塞点燃使其燃烧，通过活塞的往复运动得到动力，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力。沼气发电技术本身使用的是清洁能源，不仅解决了沼气工程中的沼气的去向问题，而且沼气燃烧所排废气中大气污染物浓度较低(燃烧产物主要是二氧化碳和水、极少量 SO_2 和 NO_x)，要求尾气引至发电机房屋面排放，其排放的废气可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准，对周围环境空气质量影响不大。

项目沼气发电机组为 250kw，根据理论计算，每小时需消耗沼气 28m^3 ，如按每天 24 小时连续发电，则需要沼气 $672\text{m}^3/\text{d}$ ($245280\text{m}^3/\text{a}$)。因此本项目产生的沼气小于沼气发电机消耗量，因此本项目的沼气用于沼气发电后，不会有剩余沼气。

(4) 沼气燃烧污染物

净化后的沼气含尘浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， H_2S 含量 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，在仅考虑沼气中甲烷燃烧的情况下，其燃烧后的体积约为燃烧前体积的 7.96 倍，则烟气量约 $5810800\text{m}^3/\text{a}$

(663m³/h) 由此可知:

①SO₂ 排放量计算

SO₂ 排放量=20/34*64*730000/10⁹=0.027t/a, 排放浓度=20/34*64/7.96=4.73mg/m³

②烟尘排放量计算

烟尘排入空气后的浓度为 20/7.96=2.5mg/Nm³

烟尘排放量为: 730000m³/a×20mg/Nm³/10⁹=0.015t/a。

③NO_x 排放量计算

参照 2006 年全国 NO_x 排放统计技术要求, 生活不同燃料的使用 NO_x 排放系数为燃沼气产生 NO_x 5kg/10⁸KJ, 则项目沼气燃烧 NO_x 排放 730000m³/a×25000KJ/Nm³ (取最大值) × 5kg/10⁸KJ=912.5kg/a=0.913t/a, 排放浓度 $74 \div (730000 \times 7.96) \times 10^6 = 12.73\text{mg/Nm}^3$ 。

沼气燃烧废气通过一根 15m 高排气筒排放。

2.3.2.3 食堂油烟

食堂产生的废气主要为厨房油烟。

油烟指烹调油烟, 由水蒸汽和油珠组成, 它是食用油加热到 250℃ 以上, 油脂发生氧化、水解、聚合、裂解等反应, 随沸腾的油挥发出来的烹调烟气。厨房油烟废气主要成分为动植物油烟, 据统计, 目前居民人均食用油量为 30g/人·d, 一般油烟挥发占总耗油量的 2-4%, 本评价取 4%。项目员工 30 人, 均在厂内就餐, 则油烟产生量为 0.036kg/d, 即 0.0131t/a。食堂内设有 2 个灶头, 规模属于小型食堂, 项目拟配套油烟废气处理效率不低于 60%的油烟净化装置, 排风量 3000m³/h, 年工作 360 天, 日工作时间约 4h, 则油烟排放速率为 0.0036kg/h, 排放量为 0.0052t/a, 排放浓度约为 1.2mg/m³, 能够满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的排放标准油烟最高允许排放浓度(≤2.0mg/m³)要求, 对区域环境影响很小。全厂有组织废气产生及排放情况见表 2.3-9。

表 2.3-9 工程有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染环节	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排放源参数			排放时间
				浓度 mg/ m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/ m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/ m ³	速率 kg/h	高度	直径	温度	
P1	沼气燃烧废气	663	SO ₂	4.73	0.0031	0.027	/	/	4.73	0.0031	0.027	550	2.6	15	0.16	70	8760
			NO _x	12.73	0.1042	0.913			12.73	0.1042	0.913	240	0.77				
			烟尘	2.5	0.0017	0.015			2.5	0.0017	0.015	120	3.5				
P2/P3	食堂	5000	油烟	1.31	/	0.0131	油烟净化器	60%	0.52	/	0.0052	2.0	/	8	0.5	35	2000
南北各设一处食堂，食堂油烟等废气污染物产生量很小，本次评价不做影响预测分析。																	

2.3.3 噪声污染源

工程噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、发电机及排污泵等产生的噪声。主要噪声源排放情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 噪声污染源一览表

种类	污染物来源	产生方式	源强	治理措施	经措施处理后噪声源强
猪群叫声	猪舍	间断	70~80dB(A)	科学管理、猪舍隔声	55~65dB(A)
猪舍排气扇	猪舍	间断	70~80dB(A)	选低噪声设备、隔声	60~70dB(A)
排污泵噪声	沼气站等	连续	80~85dB(A)	选低噪声设备、减震、消声	60~65dB(A)
发电机噪声	发电机房	连续	83-88 dB(A)	选低噪声设备、消声	73-78 dB(A)

2.3.4 固废废物

本项目的固体废物主要为黑膜发酵产生的沼渣、生活垃圾、病死猪及分娩废物、病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料、医疗废物及废脱硫剂。

(1) 沼渣

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)(附录 A 表 A.2), 猪只猪粪排放量为 2.0kg/只·d。工程猪只常年存栏量为 25000 头, 则猪粪产生量为 50.35t/d (18250t/a), 新鲜猪粪含水率在 75%左右。项目采用尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪方式, 在猪的饲养期间, 猪粪尿自动漏入粪池, 中转至黑膜厌氧发酵系统, 发酵后进行固液分离后交给有机肥加工厂作为有机肥生产原料, 经固液分离处理后沼渣含水率为 75%, 沼渣量为 45.42t/d (即约 16578.3t/a) (湿重)。

(2) 病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料, 交给有机肥加工厂作为有机肥生产原料

◆病死猪

母猪年产猪仔量=母猪存栏数×2 胎/年×10 头/胎×96% (产仔成活率)

=2400×2.34×11.3×96%≈60922 头

①母猪产仔死猪重量=母猪存栏数×2.34 胎/年×11.3 头/胎×4% (死亡率) ×1kg (仔猪重量)=2400×2.34×11.3×4%×1kg=2.5t

②哺乳仔猪死猪重量=母猪年产猪仔量×4% (死亡率) ×7kg (哺乳仔猪重量)
=60922×4%×7=17.1t

③保育猪死猪重量=母猪年产猪仔量×50% (哺乳仔猪保留率) ×3% (死亡率) ×30kg (保育猪重量)=60922×0.5×3%×30=27.4t

④育肥猪死猪重量=保育猪仔量 $\times$ 1.5%(死亡率) $\times$ 100kg(保育猪育肥猪重量)=14350头 $\times$ 1.5% $\times$ 100kg=21.5t

以上病死猪合计为 68.5t/a。

◆分娩物

按每头母猪每年生产 2.34 胎计算，每个胎盘重约 1.5kg，本项目常年存栏母猪 2400 头，则分娩废物产生量为 8.4t/a。连同病死猪作无害化处理。

项目分娩物和病死猪约 76.9t，根据企业说明，分娩物和病死猪优先使用病死畜禽无害化处理机处理，根据《病死畜禽无害化处理技术手册》辅料米糠与有机废弃物的比例为 2:5，处理过程需添加米糠约 30.76t/a，则混合料共计 107.66t/a，经处理后混合料约 64.6t/a（干料）。

（3）废脱硫剂

本项目沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，半年更换一次脱硫剂，经估算废脱硫剂产生量为 0.6t/a，拟由脱硫剂供应厂家回收利用。

（4）医疗废物

项目猪场防疫、治疗产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生素药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）等属于医疗废物，产生量合计约 1.0t/a。根据《医疗废物分类目录》，医疗废物可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。医疗废物已被列入《国家危险废物名录》（2016 年），危险编号 HW01，医疗废物应委托有资质的单位定期统一收集处理。

（5）生活垃圾

工程劳动定员 30 人，按人均产生垃圾量 1kg/(人 $\cdot$ d)计，则生活垃圾产生量为 30kg/d，10.95t/a。生活垃圾统一收集后定期清运处理。

项目固体废物产生及处置情况见表 2.3-11。本项目危险废物汇总见表 2.3-12。

表 2.3-11 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废种类	分类	产生量 (t/a)	处置方法	排放量 (t/a)
1	沼渣	一般工业固废	16578.2	收集后交给有机肥加工厂作为 有机肥原料	0
2	病死畜禽无害 化处理机处理 后发酵混合料	一般工业固废	64.6		0
3	医疗废弃物	医疗废物（HW01）	1.0	统一收集后交有资质单位处理	
4	沼气废脱硫剂	一般工业固废	0.6	由供应厂家回收再生	0

5	生活垃圾		10.95	环卫部门清运处置	
合计		/	16655.35	/	0

表 2.3-12 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(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废弃物	HW01	841-005-01	1.0	猪场防疫	固态	各种疫(菌)苗空瓶和抗生素药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)	致病菌	2个月	In	收集并贮放在危废仓库

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

张家港市位于东经 120°21′~120°52′，北纬 31°43′~32°02′，坐落于中国江苏省东南部，“黄金水道”长江的南岸，是位于长江三角洲腹地的一座新兴港口工业城市。全市总面积 986.73km²，境内长江岸线长达 64km，沿江高速公路、锡张高速公路、204 国道等主干线构筑了畅通、便捷的城市交通网。大中城市环绕四周，东南距上海市 98km；南近太湖，分别距无锡市 58km、苏州市 90km；西距常州市 55km、南京市 200km；北隔江距南通市 62km。

本项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，项目的地理位置见附图 1。

3.1.2 地形、地貌特征

张家港境内主要是第四系沉积覆盖，厚度为 90m 至 240m，是全新统现代沉积。西南零星出露基岩属泥盆系茅山群的紫红色砂砾岩。第四系覆盖层的可耕层为 2m 至 3m，在耕层下面是沙质黏土、黏土层、隔水性能较好，厚度为 50m 至 70m；在地面以下 70m 至 150m 之间，有含水性较好、透水性较强的细沙层、黏质沙层、中沙层、砾石层，但中间夹有含砾黏土层、黏土层等不透水层。在地面 140m 至 240m 以下是砂岩、灰岩、砾岩层。江苏省主要的地震带是西北部的郯庐断裂地震带和沿长江的扬铜地震带。张家港市主要受扬铜地震带所控制，在大地构造上属扬子准地台下扬子古拗陷的东部，在苏锡中台拱的北东部，北邻苏北中新凹陷，南部和东部与钱塘褶皱带相连，西部是常州中凹陷。张家港市地跨长江三角洲平原的两个地貌副区，即长江南岸古代沙嘴区和靖江常阴古沙洲区。北面临江，双山沙子立江中，长江沿岸滩地绵长。

3.1.3 气候气象

本项目所在地区属亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛，气候温和，无霜期长。常年平均气温 15.2℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低气温 -11.3℃。年均降水量 1034.3mm，主要集中在 4~9 月份，占全年降水量的 71.7%，年平均日照时数为 2080 小时，平均相对湿度为 80%。冬季盛行东北风和西北风，春夏季盛行东南风，常年平均风速为 3.5m/s。本地区属强雷暴区，年均雷暴日数为 30.8 日，一般出现在 3 月 10 日~9 月 22 日之间。主要气象参数见下表。

表 3.1-1 项目所在地主要气象要素一览表

序号	气象要素	均值
1	气温	15.2℃
2	降水量	1034.3mm
3	相对湿度	80%
4	平均风速	3.5m/s
5	最多风向	ESE
6	日照时数	2080h
7	平均气压	1016.0Mpa
8	平均雷暴日数	30.8d

3.1.4 水文地质条件

本项目所在区域最大的水体为过流长江。长江张家港段长约 95km（其中锦丰段长约 8km），水域面积 222km²（其中锦丰镇约 23km²），主航道偏右岸，河势稳定，码头发育较成熟。

本段长江位于潮流界内，混合输移能力强。在 24 小时 48 分内出现两高两低潮位，涨落潮差 2.35m 左右，涨、落潮历时分别为 4h 和 8h，平均高潮位 4.31m（最高潮位 7.58m），平均低潮位 2.37m，平均潮位 3.64m，长江防汛潮位 5.78m，为危险水位，5.38m 为警戒水位。涨潮受风向影响，东北风时，提前 1h 涨潮，西南风时推迟 0.5h 涨潮。涨落潮流向与河岸、深槽方向基本一致。最高潮位出现于 8 月，最低潮位出现于 1~2 月。一般枯水期为双向流，洪季以单向流为主。入海流量控制为大通水文站，水位控制为江阴肖山水文站，南通为验潮站。落潮流速 0~2.39m/s，涨潮流速 0~1.22m/s。

内河河网属长江流域太湖水系。南北向主要河流为一干河、九龙港和二千河，出江口附近建涵闸，起挡潮、引排、引灌作用；东西向主要河流为北中心河和南中心河，基本情况见下表。

表 3.1-2 项目所在区域河流基本情况一览表

河流	平均水深 (m)	底宽 (m)	过水断面 面积 (m ²)	河道 边坡	目标功能	水质目标
一千河	3.1	10~15	52.5	1:2.5	排洪、灌溉、通航、饮用水源	IV类
二千河	3.4	20~30	76.9	1:2.5	排洪、灌溉、通航、工农业用水	IV类
九龙港河	1.5	3.0	9.92	1:2.0	排洪、灌溉、农村用水，	III类
北中心河 (锦峰段)	2.0	2.0	12.0	1:2.0	排洪、灌溉、通航、工农业用水	IV类
南中心河	——	——	——	——	排洪、灌溉、通航、工农业用水	IV类

其中，一千河为市级河，是张家港市北部重要出江河，自杨舍到七圩港口长约 14km，设计排涝流量 140.9m³/s，引潮灌溉流量 77m³/s，控制面积 67km²。

二干河为澄、锡、虞地区排洪河，为区域性河，自江阴市北涸起到十一圩港口，长约 27km。河道设计排涝流量 $159\text{m}^3/\text{s}$ 、灌溉流量 $120\text{m}^3/\text{s}$ ，控制面积 72.1km^2 。二干河实测最大排水量 $107\text{m}^3/\text{s}$ ，最小 $6.2\text{m}^3/\text{s}$ ；历年最高水位 4.88m，最低 1.94m，平均 2.98m。防汛警戒水位 3.40m，危险水位 3.60m。二干河通航能力 60t，为 6 级通航河道。

当地河流，常年主导流向自北而南或自西向东，当提闸泄洪时，则流向长江。当地干旱或太湖水位过低，需引水灌溉或补水通航时，控制水位为 1.1~1.3m。各级河流之间按南北、东西、高低、内外分流，以防洪闸、越闸、船闸、套闸、分级闸分别控制地表水的相互串通。闭闸期，河水处于恒定流，甚至静流状态，流速很小。退潮时开闸向外排水，每月二个大潮汛期间开闸 8~10 次，从长江向内河进水，对内河进行换水改善内河水质。全市年平均径流深 259mm，径流系数 0.25。

项目所在地水系图详见附图。

3.1.5 生态环境

由于人类多年的开发活动，本地区天然植被已大部分转化为人工植被。土地除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻麦和蔬菜等。此外，家前屋后和道路、河道两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林，沿江滩地河塘及洼地生长有水生植物，主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。长江水面鱼类资源较丰富，本长江段水生生物门类众多，计有浮游植物 62 属(种)，浮游动物 36 种，底栖动物 8 种。水产资源较丰富，珍稀鱼种主要有刀鱼、河豚、鳊鱼、鲢鱼等品种。

3.2 环境质量现状评价

为了解项目区域以及周边大气、地表水、声、地下水、土壤环境质量现状，建设单位委托江苏安诺检测技术有限公司进行环境质量现状监测（监测报告见附件）。

3.2.1 大气环境质量现状

为了解区域大气环境质量现状，常规污染物引用张家港市环境空气质量月报，同时对特征污染因子氨、硫化氢进行了一期监测。

3.2.1.1 城市环境空气质量达标情况

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。

根据 2020 年 4 月 19 日苏州张家港生态环境局发布的《2019 年张家港市环境质量状况公报》，2019 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧和细颗粒物未达标。全年优 95 天，良 190 天，优良率为 78.3%，较上年提高 1.9 个百分点。环境空气质量综合指数为 4.65，较上年（5.17）下降 10.1%，空气污染总体有所减轻，其中细颗粒物（PM_{2.5}）仍为影响我市环境空气质量的主要污染物。城区环境空气质量总体稳中有升。2019 年，降尘年均值为 1.97 吨/（平方公里·月），达到暂行标准（8 吨/平方公里·月）和苏政发〔2018〕122 号《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》中降尘的考核要求（5 吨/平方公里·月）。降水 pH 均值为 5.31，酸雨出现频率为 60.3%，较上年有所上升，降水污染仍主要来自于硫氧化物。

为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“到 2020 年，二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39 微克/立方米；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标”为近期目标；以“力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%”，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施：1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x、和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。届时，张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

3.2.1.2 特征污染物环境质量现状

(1) 监测点位及监测项目

监测点位：共布设 2 个监测点，见表 3.2-1，具体位置见附图。

(2) 监测因子及时间

小时值：NH₃、H₂S；共一期 7 天，2020 年 5 月 25 日至 31 日。

表 3.2-1 环境空气质量现状监测点位

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目
		方位	距离 (m)	
G1	项目地	/	/	NH ₃ 、H ₂ S，并记录监测期间的气象要素
G2	八工区（已拆迁）	北	400	

(3) 分析方法

分析方法见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境空气监测项目及分析方法

监测项目	监测方法	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局编第三篇第一章第十一条（二）亚甲基蓝分光光度法(B)	0.001mg/m ³

(4) 评价方法

评价方法选用单因子标准指数加超标率法。

标准指数 I_i 的定义如下：

采用单因子标准指数法进行评价，即：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：式中， P_i ——污染物 i 的单因子污染指数；

C_i ——污染物 i 的实测浓度（mg/m³）；

S_i ——污染物 i 的评价标准值（mg/m³）。

(5) 监测时气象数据

监测期间气象数据见监测报告。

(6) 监测、评价结果：

本次监测报告见附件，监测结果

表 3.2-3。

表 3.2-3 环境监测、评价结果一览表

监测 点位	监测项目	小时平均浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	小时平均浓度占标率 (%)	有无 超标
G1	氨	0.01~0.05	0.2	5~25	无
	硫化氢	<0.001	0.01	<10	无
G2	氨	0.01~0.05	0.2	5~25	无
	硫化氢	<0.001	0.01	<10	无

(7) 大气质量现状评价

由上表可知，各监测点位的 NO₂、SO₂、PM₁₀ 现状值均可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、硫化氢现状值均可符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）居住区最高容许浓度限值要求。评价区域环境空气质量总体良好，具有一定的环境容量。

3.2.2 地表水环境质量现状

根据张家港市人民政府 2020 年 4 月公布的《2019 年张家港市环境质量状况公报》，2019 年，我市地表水环境质量总体为优。七条主要河流，25 个断面，达Ⅳ类功能区水质标准的比例为 100.0%，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 96.0%，较上年提高 24.0 个百分点，无劣Ⅴ类水质断面；七条河流均为Ⅲ类水质。氨氮污染明显降低，总体水质状况为优，较上年（轻度污染）明显好转。城区四条河道，7 个断面（不包括监视性断面）水质达标率为 100%，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 100.0%，较上年提高 42.9 个百分点，城区河道总体水质状况为优，较上年（轻度污染）明显好转；九条自控河流，11 个断面，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 90.9%，劣Ⅴ类水质断面比例为 9.1%，均高于上年；总体水质状况为优，较上年（良好）有所好转。19 条入江支流，水质达到或优于Ⅲ类比例为 100.0%，较上年提高 10.5 个百分点；总体水质状况为优，较上年（良好）有所好转。

3.2.3 声环境质量现状

(1) 监测点位

本项目周边主要为农田、河流，为了解项目区域噪声现状，进行了一期监测，噪声监测点位布置见附图。

(2) 监测时间

监测时间为2020年5月27日昼间、夜间各一次。

(4) 监测项目

等效连续A声级dB(A)。

(5) 监测结果

噪声监测报告见附件，监测结果见表3.2-4。

表 3.2-4 各监测点昼夜环境噪声监测结果 单位：dB(A)

测点位置	监测结果 dB(A)					
	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标分析	监测值	标准值	达标分析
N1 项目地 1 东侧边界外 1m	58.2	60	达标	47.4	50	达标
N2 项目地 1 南侧边界外 1m	56.3		达标	45.3		达标
N3 项目地 1 西侧边界外 1m	55.9		达标	46.5		达标
N4 项目地 1 北侧边界外 1m	56.8		达标	45.8		达标
N5 项目地 2 东侧边界外 1m	56.2		达标	46.5		达标
N6 项目地 2 南侧边界外 1m	55.3		达标	45.9		达标
N7 项目地 2 西侧边界外 1m	57.2		达标	45.1		达标
N8 项目地 2 北侧边界外 1m	55.9		达标	45.3		达标

根据表 3.2-4 监测结果可知，项目各厂界监测点噪声监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

3.2.4 地下水环境质量现状

(1) 监测点位布设

本次监测共设 3 个监测点位，分别位于项目所在地及周边地区，具体如下：

表 3.2-5 地下水监测点位坐标

序号	监测点	方位/距离	测点位置	监测项目
D1	项目所在地 1	/	潜水层	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、石油类、氯化物、砷、汞、六价铬、总硬度、镉、铅、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、水位
D2	项目所在地 2	/	潜水层	
D3	十七工区	东/540m	潜水层	
D4	八工区(已拆迁)	北/400m	潜水层	水位
D5	东风村十四组	东南/330m	潜水层	
D6	永泰路	东/500m	潜水层	

(2) 监测频次：一期，监测 1 天，每天取样一次。

采样时间：2020 年 5 月 25 日。

(3) 监测结果

地下水监测报告见附件，监测结果详见表 3.2-6。

表 3.2-6 地下水监测结果一览表

采样日期		2020.05.25		
采样点位		D1 项目所在地 1	D2 项目所在地 2	D3 十七工区
经纬度		E:120°46'25.5800" N:31°49'43.7799"	E:120°46'9.2700" N:31°49'58.3300"	E:120°46'48.9600" N:31°49'48.4900"
样品编号		051216-DX1-1-1	051216-DX2-1-1	051216-DX3-1-1
样品状态		微黄、微浊、微臭	微黄、微浊、微臭	微黄、微浊、微臭
水文要素	水位 (m)	-6	-6	-4
	水温 (°C)	7	8	8
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲	6.97	7.02	7.22
氨氮	mg/L	1.23	1.21	1.11
硝酸盐 (氮)	mg/L	28.9	9.59	2.91
亚硝酸盐 (氮)	mg/L	0.552	0.210	0.046
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03
氯化物	mg/L	110	60.2	37.3
砷	μg/L	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)
汞	μg/L	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)
六价铬	mg/L	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)
总硬度	mg/L	590	161	422
镉	μg/L	ND (<0.5)	ND (<0.5)	ND (<0.5)
铅	μg/L	ND (<2.5)	ND (<2.5)	ND (<2.5)
溶解性总固体	mg/L	1302	626	901
耗氧量	mg/L	3.26	3.34	3.38
硫酸盐	mg/L	152	89.0	34.7
总大肠菌群	MPN/100mL	ND (<2)	ND (<2)	ND (<2)
细菌总数	CFU/mL	20	24	28
采样日期		2020.05.25		
采样点位		D4 八工区	D5 东风村十四组	D6 永泰路
水文要素	水位 (m)	-6	-8	-9
备注	水文要素仅供参考。			

(4) 地下水质量评价

根据表 3.2-6 监测结果，对比《地下水质量标准》(GB/T1484-2017)，项目地下水各监测点位各监测因子均能符合《地下水质量标准》IV类及以上水质标准。

3.2.5 土壤环境质量现状

(1) 监测断面布设

在评价范围内共布设 3 个监测点，见表 3.2-7 和附图。

表 3.2-7 土壤监测点位坐标

监测点位编号	监测点及位置	样点类型
T1	项目所在地 1 占地范围内	表层样点
T2	项目所在地 1 占地范围内	表层样点
T3	项目所在地 2 占地范围内	表层样点

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2020 年 5 月 25 日。监测一天，每个点位取一次样。

(3) 监测项目及分析方法

监测项目：pH+土壤 45 项。

各监测项目样品采样、收集及分析方法按国家规定的方法进行，见监测报告。

(4) 监测与评价结果

土壤监测点监测报告见附件，监测项目的监测统计结果见表 3.2-8

表 3.2-8 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果			评价标准
		T1	T2	T3	建设用地 二类筛选值
pH	无量纲	7.59	7.95	7.87	
砷	mg/kg	9.36	6.73	10.7	60
镉	mg/kg	0.325	0.139	0.226	65
铜	mg/kg	46	31	47	18000
铅	mg/kg	45.8	42.9	37.5	800
汞	mg/kg	3.74×10^{-2}	2.78×10^{-2}	3.36×10^{-2}	38
镍	mg/kg	48	44	54	900
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7
锌	mg/kg	84	78	74	/
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	2.8
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	37000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷+苯	mg/kg	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	μg/kg	6.52	3.32	5.05	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5

1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28
邻二甲苯+苯乙炔	mg/kg	ND	ND	ND	640
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	μg/kg	ND	ND	ND	15000
苯并[a]芘	μg/kg	ND	ND	ND	1500
苯并[b]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND	15000
苯并[k]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND	151000
蒽	μg/kg	ND	ND	ND	1293000
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	ND	ND	ND	1500
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	ND	ND	ND	15000
萘	μg/kg	ND	ND	ND	70000

由上表可知，厂区 T1 、T2、T3 各监测指标均可符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值要求以及《畜禽养殖场地环境评价规划（HJ 568-2010）标准要求。

3.2.6 生态环境现状

本项目占用的土地主要为农用地。项目周边植被生长良好，目前未出现水土流失情况。杉木林是区域内主要的植被类型。农田主要种植水稻或农作物。项目地块及其周边区域除了具空中飞行能力的鸟类外，现有陆生野生动物极少。现有陆生野生动物为昆虫类、蛙类及鼠类等，不属于地方特有物种，而属于广布性物种。据调查，项目施肥区主要植被为农田以及果树，周边没有濒危、珍稀类法定保护的野生动物。

4 环境影响预测与分析

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期水环境影响分析

项目施工期废水主要来自施工生产废水和施工人员的生活污水。

4.1.1.1 施工生产废水对水环境的影响

本项目施工废水主要来自机械设备冲洗含油废水、混凝土浇筑养护用水、施工作业过程中泥浆水、雨水冲刷场地等形成的施工污水。类比同类型施工场地，施工生产废水产生量约为 10t/d，主要污染物浓度为 SS：1000-3000mg/L；石油类：10-30mg/L。施工场地废水沉淀后回用或作为绿化浇灌不排放。

由于施工活动为短暂行为，总体上看，各污染物排放量较小，在采取上述措施下，施工废水对周边水体的影响较小，不会改变周边水体的水域功能。

4.1.1.2 施工生活污水对水环境的影响

施工人员在生产中将产生一定量的生活污水，本项目施工人数以 20 人计，施工人员生活用水标准取 50L/（人·天），污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水产生量约为 0.8t/d，污染物产生浓度为 COD：400mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：35mg/L，则污染物产生量为 COD：0.32kg/d，BOD₅：0.2kg/d，NH₃-N：0.03kg/d，SS：0.18kg/d。

施工人员租住沿线村庄用房，生活污水纳管进入张家港市给排水公司常阴沙污水处理厂处理后排放。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中使用的燃油设备以及运输车辆产生的废气具有分散、流动的特点，其主要特征污染物为 CO、NO₂、SO₂ 等，这些污染物排放量很小，且多为间断性排放，对周围环境影响很小。施工期废气主要考虑扬尘，主要来自猪舍及污水站基础施工、以及散体建筑材料运输、装卸、堆存、拌和等施工过程，其产尘点较多，排放量受到施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多因素影响，属无组织排放。

（1）运输道路扬尘

施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测资料，灰土运输车辆下风向 20m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 50m 处 TSP 的浓度为

9.69mg/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³，可见，一般情况，在自然风作用下道路扬尘污染影响范围在 150m 范围内。

由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快扬尘越大，施工车辆必须实行限速行驶。针对运输车辆行驶产生的扬尘，还有采取以下措施：①建设工地的所有车辆进出口必须设置隔油沉淀池及高压冲洗设施，并专人管理。施工、运输车辆驶离工地前应按规定冲洗车辆设施，进行除泥除尘处理，严禁将泥沙尘土带出工地。②运输车辆运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。③对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。④施工场地附近的运输道路要洒水，降低扬尘影响。⑤应加强管理，严格控制运输车运输路线。

（2）露天堆场和裸露场地的扬尘

根据对类似项目施工现场的调查，施工场地扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响，本项目建设工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。如果在施工期间对施工场地实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 4.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距 离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建设单位应加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。在采取有效措施后，施工扬尘对周边环境影响较小。

项目区周边主要为林地、农田，项目最近的敏感点为位于项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区，与项目场界距离较远，因此基本上不受项目施工扬尘影响。

（3）机械和车辆燃油废气

建筑工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。柴油燃烧产生的尾气中主要含有 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆

进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧的区域。因施工燃油废气对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失，且由于运输车辆为流动性的，施工机械较为分散，废气产生量有限，因此燃油废气对大气环境的影响较小。

4.1.3 施工期噪声影响分析

(1) 主要噪声污染源

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声影响也不一样，各施工阶段主要噪声源及其声级详见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工阶段主要设备噪声级

机械名称	噪声值	机械名称	噪声值
推土机	78-96	静压桩机	80-85
发电机	82-93	空压机	82-98
重型卡车	85-96	气动扳手	83-88
移动式吊车	75-95	夯土机	82-90
混凝土泵	75-86	重型机械	86-88

(2) 噪声预测模式

将施工设备视为点声源，其衰减公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta$$

其中： L_1 、 L_2 ---距离声源 r_1 、 r_2 (m) 距离的噪声值 (dB (A))；

r_1 ---点声源至受声点 1 的距离(m)； r_2 ---点声源至受声点 2 的距离(m)；

Δ ---噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

根据表 4.1-2 中各种施工机械噪声值，噪声值计算模式（只考虑几何发散衰减），通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声贡献值，见表 4.1-3。

表 4.1-3 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB(A)

距离 (m) 设备名称	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
推土机	96	76	70	66	64	62	60	59	58	56
静压桩机	85	65	59	55	53	51	49	48	47	45
空压机	98	78	72	68	66	64	62	61	60	58
气动扳手	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48
夯土机	90	70	64	60	58	56	54	53	52	50
发电机	93	73	67	63	61	59	57	56	55	53
重型机械	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48

重型卡车	96	76	70	66	64	62	60	59	58	56
移动式吊车	95	75	69	65	63	61	59	58	57	55
混凝土泵	86	66	60	56	54	52	50	49	48	46

建设期间高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动，根据表4.1-3的预测结果，施工期间其施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，特别是项目场界施工时，各种施工机械离施工场界只有10m左右的距离，推土机、装料机、空压机、拖拉机、重型卡车等的噪声均达到70 dB(A)的标准限值以上，夜间施工噪声则超过55 dB(A)的标准限值，由于项目周边敏感点在400m以上，施工噪声不会对敏感点造成影响，因此施工场界虽超标但不扰民。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废物为建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目用地主要按照现有地形进行建设，可以做到挖填平衡，外不产生弃方。施工过程中产生的建筑垃圾的成份主要是建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备等。

施工期施工场地建筑垃圾中除废弃的钢筋、木材等可回收再利用外，不能利用的应及时调配，清运到指定地点场所统一处置。

(2) 生活垃圾

按平均每天施工人数 10 人，生活垃圾产生量取同类施工场地经验值，按 1kg/d.p 计算，则生活垃圾每天产生量为 10kg。

施工人员的生活垃圾若不及时清运，随意堆放会孳生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境。因此，应在施工现场设置垃圾箱集中收集生活垃圾，及时联系环卫部门外运处置，以减少对周边卫生环境的影响。

4.1.5 施工期生态环境影响评价

本项目施工期对生态环境可能产生的不利影响主要是占用一定面积的农用地，导致土地利用性质变更。本项目占用的农用地已获得了使用审核同意书，同时在建设过程中加大对厂区绿化的建设，对植被的减生态影响相对较少。

另外本项目在施工期，施工过程容易产生水土流失，因此建设单位应委托第三方单位编制水土保持方案报告，并按水土保持方案报告做好施工期的水土流失防治措施。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 运营期水环境影响评价

4.2.1.1 本项目排水方案

项目废水包括养殖废水和职工生活污水，项目废水排放量 85.79t/d（31295.9t/a）。项目全厂废水经沼气站处理达到《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）标准后，用于周边农田的施肥。因此，本项目产生的废水以及营养元素能完全被土地消纳，只要合理利用，加强种养结合的生态养殖模式，废水可全部资源化利用，实现零排放，不会对周边水体造成污染影响。

4.2.1.2 沼液施用影响分析

（1）沼液施用对土壤中重金属的影响

饲料中重金属含量是畜禽粪便和尿液重金属污染的源头。企业选用的饲料原料(玉米、麦麸、豆粕等)和添加剂应符合农业部公告第 1224 号《饲料添加剂安全使用规范》、农业部公告第 1773 号《饲料原料目录》和农业部公告第 1126 号《饲料添加剂品种目录（2008）》组织生产，不得使用《目录》以外的物质作为饲料添加剂，配合饲料中重金属含量应符合《饲料卫生标准》（GB13078-2001）中对配合饲料重金属的要求，符合有关“采用清洁原料、通过清洁生产过程制造出清洁产品”的清洁生产原则。本项目采用科学的饲料、饮水供给设备喂养生猪，项目使用的猪配合饲料中重金属经猪体吸收及粪便带走后，仅微量随尿液进入养殖废水，而尿液仅占养殖废水的 48.3%左右，因此养殖废水中重金属含量均属微量元素，养殖废水的施用对施肥区土壤中重金属贡献值极其小。

（2）非沼液施用期间废水储存

根据畜牧业发展规划要求，养殖场应配套设置储液池，储液池的总容积不得低于 3 个月内养殖场排放污水的总量，项目养殖废水排放量 85.79t/d，因此，本项目储液池容积不得小于 7721m³，项目储液池设计大小为 40000m³，可以符合要求。

因此，在雨季非沼液施用期，应将处理完的养殖废水暂存于储液池，四周设置截水沟，防止废水在极端天气的情况下直接漫出，渗入周边土壤和地下水。

（3）事故情况

正常处理工艺时，废水及粪液经集粪池、沼气站（黑膜厌氧发酵）处理后进入沼液池。黑膜厌氧发酵处理系统发生故障不正常运行时，将沼液暂时储存在应急池中。一旦

发生故障时修理时间一般最长为五天，本项目最大日水量为 85.79t/d，五天废水量为 428.95t/d，因此项目应设置一个不小于 2000m³ 的应急池，用于应急作用。且应急池应采取防渗措施，以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境。

为防止当废水及粪液处理系统因电力突然中断，设备、管件更换或其它原因造成暂时不能正常运行，不能达到预期的效果的情况发生，本评价要求：

一旦发现沼液不符合《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）标准，应立即停止处理系统运行，将所有废水抽至应急池暂时贮存，并对处理系统进行检修，禁止直接外排或用于施肥，待处理系统恢复正常运行后，必须将应急池中的废水逐步抽出进行处理达标。

4.2.2 运营期地下水影响分析

4.2.2.1 污染源特征

项目废水主要是养殖废水和职工生活污水，废水有机物浓度大，N、P 含量高，还有大量有害微生物（如粪大肠菌群、蛔虫卵等）。废水通过管道收集后进入沼气站统一处理。各污水收集池、处理池、贮存池需采取必要的防渗措施。场内设置有危废暂存间，对养殖过程中产生的固废进行分类收集和处置，这些场所均需采取防渗、防淋措施。

4.2.2.2 可能影响地下水环境的环节及途径分析

根据本项目区域地质条件、地下水补给特点，分析本项目运营期可能造成的地下水污染途径：

（1）场内自备井

项目以地下水作为生产水源，可能造成地下水水位下降，水量减少。

（2）沼气站、储液池

项目废水通过管道排入沼气站，经处理后进入储液池，最终处理后用作周边农田施肥。若废水收集、处理及贮存过程中发生泄漏，可能造成废水污染地下水。

（3）废水事故排放

项目废水未经处理或处理不达标直接排放或施肥，通过土壤下渗，造成地下水污染。

（4）危废暂存间

项目医疗废物在危废暂存间内临时贮存，若危废暂存间出现漏雨或收集容器发生破裂的事故，医疗废物可能泄漏进入土壤，间接对地下水造成污染。

4.2.2.3 本项目对地下水的影响分析

本项目位于位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，不属于地下水环境敏感区。

（1）对项目区域地下水位影响分析

本项目生活用水来母猪区与保育育肥区各一座水井，同时接自来水，张家港自来水厂辅助用水，全厂生产用水量为 202.41t/d。根据项目区域地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，项目区井水一般为潜水，水位埋深较浅，水量较大，且本项目项目井水用量较小，基本不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

（2）对项目区域地下水水质影响分析

项目对区域地下水环境可能造成影响的污染源主要是养殖废水、固废渗滤液（主要为病死猪无害化处理过程中等产生的渗滤液）等。

本项目所在区域不属于地下水源保护区，若发生废水、固废渗滤液的渗漏事故后，可能对局部地下水、土壤造成一定的影响。要求项目做好各污染防治区的防渗措施。

项目应充分做好污水管道及沼气站的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，严禁污水在处理过程中“跑、冒、滴、漏”现象的发生，可以很大程度地消除项目污染物排放对地下水环境的影响。

项目对猪舍、粪污处理设施、病死猪无害化处理区、危险废物储存处、集粪池、隔离舍等进行防渗措施处理，施工缝（后浇带）处采用橡胶止水带防水，墙板混凝土一次性浇筑至施工缝，可有效避免由于废水及渗滤液等下渗地下水引起地下水的污染影响。

项目区无不良地质现象，无采矿等形成的采空区，因此，因相关自然等因素导致的废水渗漏因素也较小。工程排放的大气污染物主要为 H_2S 、 NH_3 ，通过种植乔灌木、松柏等绿化植物，对恶臭气体进行吸附，减少污染物伴随雨水渗漏而污染地下水环境。

（3）对饮用水源影响分析

项目对区域地下水水环境进行了现状监测，监测结果表明项目区域地下水各指标均未超出标准值要求。

根据现场调查，周边居民生活饮用水大部分来自市政给水，因此项目运营期不会对周边村民饮水造成影响。

（4）对沼液施用区地下水环境影响分析

本项目产生的废水量为 31295.9t/a，经处理达《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）标准后，用于周边签订协议的农田 6000 亩施肥，实现废水的零排放。项目沼液符合《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）标准后且施肥流速较慢，沼

液将全部被土壤吸收，不会产生下渗，也不会形成地表径流，因此，基本不会对沼液施用区地下水及下游地表水产生影响。建设单位必须采用管线输送，平均分散布置施肥点，同时控制沼液施肥速率，杜绝集中漫灌。经上述措施施肥对地下水产生影响较小。

4.2.3 运营期大气影响分析

项目排放的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气发电机废气、食堂油烟及病死猪无害化处理废气。沼气发电机废气等经处理后对周边环境影响较小。因此本项目主要考虑恶臭对周边环境的影响，其他废气做简要分析。

4.2.3.1 大气环境影响预测方法与内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 进行估算，在不考虑建筑物下洗、岸边烟熏情况下对本项目废气进行预测，计算出污染物最大落地浓度及占标率，进而判定评价等级，具体如下：

(1) 预测分析因子

本项目主要排放的特征污染物主要为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。

(2) 估算模式所用参数见下表：

表 4.2-3 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/ $^{\circ}\text{C}$		39.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候条件
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(3) 污染源参数

本项目共设 1 根排气筒（P1）、2 个烟道（P2、P3），其中，P2、P3 主要排放食堂油烟，因此本次环评有组织排放主要考虑 P1 排气筒，预测源强参数见表 4.2-4 及表 4.2-5。

表 4.2-4 项目建成后有组织排放污染源参数

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气出口温度	排放工况	年排放小时数	评价因子源强		
	X	Y							SO ₂	NO _x	烟尘
单位	m	m	m	m	m ³ /h	℃	/	h	kg/h	kg/h	kg/h
P1#	0	0	15	0.16	663	70	正常	8760	0.0031	0.1042	0.0017

表 4.2-5 全厂无组织排放污染源参数

面源名称	面源底部海拔高度	面源尺寸	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
							NH ₃	H ₂ S
/	m	m ²	°	m	h	/	kg/h	kg/h
北厂区	0	21096.9	45	5	8760	正常	0.0044	0.0006
南厂区	0	95575.6	45	5	8760	正常	0.0132	0.0016

(4) 预测分析结果

采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 进行估算排放污染物最大落地浓度如下：

1) 有组织大气污染物正常排放影响

项目有组织大气污染物正常排放环境影响预测具体见表 4.2-6。

表 4.2-6 本项目有组织污染物最大落地浓度及占标率预测结果一览表

位置	评价因子	最大落地浓度mg/m ³	占标率%	最大落地浓度距离 (m)
P1	SO ₂	3.34 E-04	0.83	70
	NO _x	1.12 E-02	4.50	70
	烟尘	1.83 E-04	0.02	70

2) 无组织大气污染物正常排放影响

项目无组织大气污染物正常排放环境影响预测具体见表 4.2-7。

表 4.2-7 本项目无组织废气落地浓度及占标率情况汇总一览表

位置	评价因子	最大落地浓度mg/m ³	占标率%	最大落地浓度距离 (m)
北厂区	氨	2.11 E-03	1.05	22
	硫化氢	2.81 E-04	2.81	22
南厂区	氨	3.58 E-03	1.79	37
	硫化氢	3.36 E-04	3.36	37

由上表可知,本项目 Pmax 最大值出现为沼气燃烧废气排气筒排放的 NO_x, Pmax 值为 4.50%, Cmax 为 1.12E-02mg/m³, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级, 只对污染物排放量进行核算。

4.2.3.2 大气环境保护距离和卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离

大气环境保护距离不再区分点源和面源, 防护距离针对整个企业, 根据《环境影响

评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)只有大气一级评价需要核算大气环境保护距离,大气二三级评价不需要计算大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

本评价依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)计算,得出卫生防护距离。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 —标准浓度限值, mg/m^3 ;

L —工业企业所需卫生防护距离;

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m ;

A, B, C, D —卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据该项目所在地的气象特征(年平均风速为 $3.5\text{m}/\text{s}$, 大气污染源构成类别为 II 类)和表 4.2-8。

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h 。

表 4.2-8 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	L≤1000m			1000<L≤2000m			L>2000m		
		工业企业大气污染源构成类别[注]								
		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	110
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		

注: 工业企业大气污染源分为三类: I 类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者; II 类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的三分之一, 或是虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定; III 类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据以上数据, 计算出本项目大气卫生防护距离结果如表 4.2-9 所示。

表 4.2-9 卫生防护距离计算参数及计算结果

排放源	污染物	$C_m(\text{mg}/\text{m}^3)$	$Q_c(\text{kg}/\text{h})$	$r(\text{m})$	A	B	C	D	L(m)
北厂区	NH_3	0.2	0.0030	65	470	0.021	1.85	0.84	5.151
	H_2S	0.01	0.0004	65	470	0.021	1.85	0.84	18.723
南厂区	NH_3	0.2	0.0096	101	470	0.021	1.85	0.84	10.026

	H ₂ S	0.01	0.0009	101	470	0.021	1.85	0.84	24.171
--	------------------	------	--------	-----	-----	-------	------	------	--------

注：卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

根据以上计算结果，本项目的卫生防护距离最大为 24.171m，当 $L \leq 100m$ 计算时级差（即步长）为 50m，当按两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离应该高一级。根据导则提级后，则本项目卫生防护距离为 100m。

（3）行业技术规范要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于选址要求的规定：新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域，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，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。禁建区主要包括：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。

（4）防护距离小结

综上所述，根据项目源强计算出来的大气环境防护距离、大气卫生防护距离及行业技术规范的要求，按照三者取其最大值的原则。因此，确定本项目的环境防护距离为养殖区外扩 500m 进行控制。目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民（该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区），项目周边最近的居民集中区为位于项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区，满足养殖区边界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m 的要求。评价要求在项目卫生防护距离内不得建设有居住、小学、医院等敏感目标。

4.2.3.3 异味影响分析

本项目恶臭气体主要来源于养猪过程产生的氨、硫化氢，其主要危害为：

（1）异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨刺激性异味气

体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

氨嗅阈值为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢嗅阈值为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据项目大气环境影响预测结果：这些异味污染物正常排放情况下对周围环境均无明显影响，厂界处最大浓度均小于各自的嗅阈值，对周围大气环境影响较小，但一旦出现非正常工况，对周围环境影响大，因此，生产过程中仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

4.2.3.4 大气影响评价小结

(1) 根据估算模式判定本项目大气评价等级为二级。

(2) 正常工况下，项目排放的大气污染物贡献值较小，经估算模型 AERSCREEN 初步估算，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为沼气燃烧废气排气筒排放的 NO_x ， $P_{\max}$ 值为 4.50%， $C_{\max}$ 为 $1.12\text{E}-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 的要求，对周围环境及周边敏感点影响较小。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

(3) 建议厂界外设置 500m 防护区域，目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民（该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中区），项目周边最近的居民集中区为位于项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区，距离厂界最近距离大于 500m，符合项目防护距离内不得建设有居住、小学、医院等敏感目标。

综上所述，项目投建后对环境影响在可接受的范围内，符合环境功能区划要求。

4.2.3.5 废气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 4.2-10 废气有组织排放量核算表 单位: t/a

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年 排放量 (t/a)
主要排放口					
1	沼气燃烧废气 P1	SO ₂	4.73	0.0031	0.027
		NO _x	12.73	0.1042	0.913
		烟尘	2.5	0.0017	0.015
2	食堂 P2/P3	油烟	0.52	/	0.0052
一般排放口合计		SO ₂			0.027
		NO _x			0.913
		烟尘			0.015
		油烟			0.0052
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			0.027
		NO _x			0.913
		烟尘			0.015
		油烟			0.0052

(2) 无组织排放量核算

表 4.2-11 废气无组织排放量核算表 单位: t/a

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	/	北厂区猪舍	氨	猪粪实行尿泡	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	0.0187
2	/		硫化氢	粪清洗工艺、		0.06	0.0016
3	/	南厂区猪舍	氨	优化饲料、喷		1.5	0.0334
4	/		硫化氢	洒除臭剂、猪		0.06	0.0028
				舍出风口安装			
			生物洗涤过滤				
			除臭系统，加				
			强绿化				
5	/	北厂区集粪池	氨	采取密闭措	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）	1.5	0.0197
6	/		硫化氢			施，喷洒除臭	0.06
7	/	南厂区集粪池	氨	剂、加强绿化		1.5	0.0531
8	/		硫化氢			等措施	0.06
9	/	南厂区沼液处	氨	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）		1.5	0.0289
10	/	理系统	硫化氢			0.06	0.0012
无组织排放总计							

无组织排放总计	氨	0.1538
	硫化氢	0.0196

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 4.2-11 大气污染物年排放量核算 单位: t/a

序号	污染物	排放量/(t/a)
1	氨	0.1538
2	硫化氢	0.0196
3	SO ₂	0.027
4	NO _x	0.913
5	烟尘	0.015
6	油烟	0.0052

4.2.4 噪声影响分析

4.2.4.1 工程噪声源分布

本项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍通风设备及排污泵等产生的噪声。主要噪声源排放情况见 4.2-12。

表 4.2-12 噪声污染源一览表

种类	污染物来源	产生方式	源强	治理措施	经措施处理后噪声源强
猪群叫声	猪舍	间断	70~80dB(A)	科学管理、猪舍隔声	55~65dB(A)
猪舍排气扇	猪舍	间断	70~80dB(A)	选低噪声设备、隔声	60~70dB(A)
排污泵噪声	沼气站等	连续	80~85dB(A)	选低噪声设备、减震、消声	60~65dB(A)
发电机噪声	发电机房	连续	83-88 dB(A)	选低噪声设备、消声	73-78 dB(A)

4.2.4.2 噪声敏感点分布

本项目噪声评价等级为二级，评价范围为厂界外 200m 范围内。根据实地勘察，项目周边最近的居民点为东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民，项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区，均不在噪声评价范围内。

4.2.4.3 噪声影响分析

根据等声级线图，南北厂区排放的噪声未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，同时，类比其他养猪场的监测结果，养殖场厂界及沼气站厂界排放的噪声未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。说明养猪场噪声对周边环境的影响不大，且周边敏感点均在 735m 以外，不会造成噪声污染影响。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 固体废物产生情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要为沼渣、病死猪、疾病防疫产生的医疗废物、废脱硫剂和生活垃圾等。对照《国家危险废物名录（2016年）》，本项目产生的医疗废物列入国家危险废物管理范围，危废编号为HW01；沼渣、病死猪、分娩废物、废脱硫剂等均属于一般工业固废，生活垃圾属于其它废物。

4.2.5.2 固体废物处置、管理措施

（1）处置措施

a、危险废物

医疗废物应按照危险废物的要求进行收集、贮存、运输和管理。本评价要求业主建设危废暂存间，并委托有资质单位定期统一收集处理，可避免产生二次污染。

b、一般工业固废

①沼渣收集后交给有机肥加工厂作为有机肥原料。

②废脱硫剂由供货厂家回收利用。

c、生活垃圾

职工生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运。

（2）管理措施

本项目医疗废物应采用专用收集容器收集，并贮存于厂区内建设的危废暂存间，必须遵照危险废物申报登记、转移联单制度，将危险废物的产生、转移、利用及处置情况向环保主管部门进行申报和登记，并保证废物得到妥善无害化处置。

4.2.5.3 固废处置应满足的相关要求

（1）危险废物处置应满足的相关要求

a、危险废物的收集包装

①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

b、危险废物的暂存要求

要求项目设置一危险废物临时贮存场，要求临时贮存场参照 GB18597-2001《危险

废物贮存污染控制标准》及其修改单的相关要求规范化建设，危废临时贮存场应满足如下要求：

①必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施。

③要有隔离设施或其它防护栅栏。

④按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》要求设置环境保护图形标志。

c、危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物网上电子申报登记，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

4.2.5.4 固体废物影响分析

（1）沼渣

①猪粪若不及时处置将加大恶臭气体的产生量。由于恶臭气体中含有大量的氨、硫化氢等有毒有害成分，将影响到养殖场周围的空气质量和危害饲养人员的身体健康，并用影响畜禽的生长。

②猪粪中含有大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，使环境中的病原种类增多，菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时会发生疫情，危害人畜健康。

③猪粪不经处理直接施用或过量施用于农作物会导致作物徒长，晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物。若不经处理猪粪中氮和磷超负荷进入土壤后，转化为硝酸盐和磷酸盐，在土壤中蓄积量过高时，会对地下水造成污染。

本项目采用尿泡粪工艺，清出的粪便经集粪池中转至黑膜厌氧发酵系统，发酵后经固液分离，沼渣及时交给有机肥加工厂作为有机肥原料，实现资源化利用，对周边环境影响不大。

（2）病死猪、分娩物

病死猪和分娩废物按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和国家防疫部门制定的处理方法，采用病死畜禽无害化处理机处理。

（3）医疗废物

猪在养殖过程中产生的医疗废物属于危险废物，贮存于场内危险危废暂存场所，并

委托给有资质单位处理，可避免产生二次污染，对周边环境影响不大。

（4）废脱硫剂

本项目沼气工程产生的沼气使用前必须通过脱硫装置进行脱硫，沼气脱硫后会产生失效的脱硫剂，产生量少，由供货厂家回收，不外排，对环境影响不大。

（5）生活垃圾

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。本项目生活垃圾由地方环卫部门统一清运处置，不会对外环境造成二次污染。

综上所述，本项目针对各类固体废物性质，通过相应资源化、减量化、无害化处理措施后，本项目固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

4.2.6 运营期生态影响分析

4.2.6.1 周边动物植被的影响分析

项目的建设改变了土地利用方式，项目场址处于平原中，周围主要植被为杉木林、花木、农田。项目场址附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类。项目的建设，占用了部分动物栖息地及觅食地，使其趋利性回避，远离场址，使场址附近动物资源重新分配，形成新的生态结构。从场址现状看，受人为干扰因素的影响，场址周边的植被恢复较好。

4.2.6.2 养殖废水对土壤环境的影响分析

（1）有利影响

处理达标的养殖废水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、B族维生素、各种水解酶、某些植物激素，是一种高效性的优质肥料。具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒结构的形成，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。

施用沼液可被作为控制和改良土壤重金属污染的控制措施，因为可能通过改变污染重金属在土壤中的形态分布而降低其生物有效性，还可以提高土壤的肥力。根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或有机肥料都降低了土壤的pH值，且随着时间的延长，施用有机肥料的土壤pH值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。另外，有机肥料的施用，增加土壤的微生物量，提高土壤的生态肥力，可通过微生物的吸附、转化作用，降低土壤的pH值等，降低重金属的生物有效性，对土壤的重金属具有一定的解毒作用。

此外，沼液有生理夺氧和运动去脂作用，而且由于沼液中含有较高浓度的铵离子，

铵离子具有杀菌作用，能防治病虫害。沼液能医治根腐病。沼液含有丰富的活性菌体持续时间长，它所释放出的异味能驱除金龟子盲蝽象等害虫。

（2）可能造成的不利影响

由于沼液中有机物浓度大，N、P 含量高，还有大量有害微生物（如粪大肠菌群、蛔虫卵等），若沼液不经沼气站处理或处理不达标而直接排入土壤，会使土壤环境质量恶化。当超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，并毒害作物，使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。高浓度沼液可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透水性下降及板结，影响土壤质量。

综合以上分析：只要建设单位认真处理养殖废水，综合考虑植物对沼液的吸收能力，采取喷施、滴灌等措施，做到合理施肥，则采用沼液施肥能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而使养殖废水资源化。

4.2.7 土壤环境影响分析

本项目主要可能对土壤环境造成影响的是废水，由于本项目不产生土壤环境质量标准里面涉及的重金属及有机化合物等污染物。项目场地将按规划硬化，对项目区内一般污染防治区和重点放置区分别采取了不同要求的防渗措施；有事故应急措施及监控措施，全厂的废水、废气、废渣均能得到有效收集或处理。同时建设项目为了预防土壤污染，在项目下风向及地下水下游设置土壤监控点，日常生产中加强巡回检查，发现设备故障及跑、冒、滴、漏现象及时处理，地面散落的物料、料渣及时清扫、收集，合理处置不得随意倾倒。因此项目运行对项目所在地的土壤影响较小。

5 环境风险影响分析

环境风险就其发散成因可分为三类：火灾、爆炸和泄漏。环境风险主要考察有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）对外环境的影响。而火灾和爆炸事故本身属于安全事故范畴，火灾和爆炸的次生、伴生污染如燃烧产物和消防废水则构成了火灾和爆炸事故的环境风险；有毒物质的泄漏事故属于环境风险的范畴。本项目环境风险评价主要参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

5.1 风险调查

5.1.1 建设项目风险源调查

5.1.1.1 危险物质数量和分布情况

调查建设项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量，调查结果见表 6.1-1。

表 5.1-1 各单元主要危险物质储存量与年用量一览表

序号	风险单元	化学品	形态	是否为危险物质	最大贮存量	年用量
1	沼气池	甲烷	气体	是	0.223	/

本项目沼气贮存于厌氧反应池（沼气池）内，项目全场沼气产生量为 312m³/d，沼气的体积密度约为 0.717kg/m³，则项目甲烷最大贮存量 0.223t（甲烷以 60%计）。

5.1.1.2 建设项目生产工艺特点

本项目主要涉及的生产工艺包括：无。

5.1.2 环境敏感目标

项目周边主要环境敏感目标分布详见表 1.5-1。

5.2 环境风险评价等级

5.2.1 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 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。

5.2.2 环境风险潜势判定

5.2.2.1 危险物质与临界量的比值（Q）

根据表 5.2-1 危险物质与临界量的比值（Q）值计算结果一览表可知，项目涉及的危险物质与临界量的比值 Q 为 0.0223，Q<1。

表 5.2-1 危险物质与临界量的比值（Q）值计算结果一览表

风险单元	危险物质	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n
沼气池	甲烷	74-82-8	0.223	10	0.0223
项目 Q 值合计					0.0223

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。因此本次评价不再进行 M 值、P 值、敏感程度分级等的判定。

5.2.2.2 环境风险潜势

根据 Q 值计算结果，直接判定本项目的环境风险潜势为 I。

5.2.3 评价工作等级

项目环境风险潜势为 I，因此本次环境风险评价不定等级，只进行简单分析。

5.3 风险识别

5.3.1 风险物质识别

根据工程分析，本项目涉及的物料主要有饲料等，原料中无易燃易爆或有毒的物质，但项目运营过程中猪粪中挥发出的硫化氢和氨气是有刺激性臭味；项目沼气工程产生的沼气（主要成分为甲烷）为易燃气体；动物防疫过程中产生医疗废物，医疗废物主要为疫苗瓶、袋，为固体类危废。综合以上考虑，本评价选取甲烷、氨气、硫化氢等进行火灾危险性和毒性识别。主要危险物质理化性质与毒理见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目化学品危险特性一览表

序号	化学名	物化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	甲烷	分子式：CH ₄ ，分子量：16.04，无色无味气体；熔点：-182.5℃；沸点：-161.5℃；闪点：-188℃。相对密度(水=1)：0.42，相对密度(空气=1)：0.55，饱和蒸气压(kPa)：53.32(-168.8℃)；溶解性：难溶于水，溶于醇、乙醚；化学性质稳定。	易燃气体，空气中含量达 5~15.4%时具有爆炸性，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。
2	氨气	分子式：NH ₃ ，分子量：17.03，无色有强烈刺激性气味气体；熔点：-77.74℃；沸点：-33.43℃；相对密度(空气=1)：0.588，易溶于水。	自燃点 630℃，在空气中遇火能爆炸，常温、常压下在空气中的爆炸极限为 16%~28%（体积）。	急性毒性：大鼠吸入 LC50 2000ppm/4 小时。对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。

3	硫化氢	分子式：H ₂ S，分子量：34.08，无色气体，有恶臭（臭鸡蛋的味道）和毒性，密度 1.539g/l，熔点：-82.9℃，沸点：-61.8℃；化学性质不稳定，在空气中容易燃烧。	完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰。	急性毒性：LC50：444ppm（大鼠经口）；本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。
---	-----	--	------------------------------------	--

对照表 5.3-1，本项目主要风险物质中氨气和硫化氢毒性较小；甲烷基本无毒，为火灾爆炸危险物质。

5.3.2 生产设施风险识别

通过相关的资料和文献的查阅，在养猪场养殖过程中，主要存在以下的环境风险：

（1）沼气：和沼气有关的具有风险的生产设施主要为厌氧反应池（沼气池），在沼气反应、贮存和输送过程中可能发生泄漏、火灾和爆炸；

（2）本项目环境污染风险主要是废水及粪液的事故排放及其处理系统等设施出现下渗。废水事故排放是指废水及粪液处理系统停运、坍塌，导致未经处理的废水直排的情况。废水直接外排将会对地表水造成污染影响，进而会对土壤、地下水、大气质量产生污染性影响。废水及粪液处理系统设施出现坍塌、下渗，将会直接对地下水产生污染影响。

（3）患传染病的猪引发的疫病风险：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。

5.4 风险事故源项分析

5.4.1 沼气泄漏火灾爆炸

本项目涉及的主要环境风险物质是沼气，属易燃易爆物，主要风险类型为火灾爆炸，由于沼气中不含有有毒有害物质，沼气燃烧后主要产物是 CO₂ 和水。

5.4.2 沼气发电机事故

本项目沼气发电机运行时，因人员操作或使用不当，造成设备火灾、触电等运行安全问题。

5.4.3 污水事故排放

项目污水管线及构筑物泄漏、污水工程不能正常运行、操作人员失误以及暴雨等极

端天气等都可能引起废水未经处理排放到周边环境，造成土壤及地下水体污染。

5.4.4 动物疫病事故

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。

5.5 环境风险影响分析

5.5.1 沼气泄漏火灾爆炸影响分析

本项目主要环境风险源为厌氧反应池（沼气池）。沼气中不含有有毒有害物质，其中含量最大、最易燃易爆的物质是 CH_4 ，故本项目主要的风险类型为火灾爆炸，沼气燃烧后主要产物是 CO_2 和水。

沼气池爆炸的主要影响为火灾及冲击波。查阅相关资料，估算本项目火灾危害级别及冲击波损害等级对应的距离见表 5.5-1 及表 5.5-2。

表 5.5-1 火灾危害级别对应的距离

危害级别	距离（m）	对设备的损害	对人的损害
A	1	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒 100%死亡/1 分钟
B	1.5	无火焰，长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒 100%死亡/1 分钟
C	2	有火焰，木材燃烧、塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒 1%死亡/1 分钟
D	5	没什么损坏	20 秒以上感觉疼痛
E	7		长期辐射无不舒服感

表 5.5-2 冲击波损害等级对应的距离

危害级别	距离（m）	对设备的损害	对人的损害
A	10	重建建筑物和设备	1%死亡肺癌损害 >50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤
B	20	对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 1%被抛射物严重砸伤
C	30	玻璃大部分破碎	被飞溅的玻璃划伤
D	50	10%玻璃破碎	—

本项目沼气池与最近的村庄相距 400m 以上，故沼气池爆炸对周边人群基本无影响。

5.5.2 污水事故排放影响分析

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污

中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

根据现场调查可知，养殖场位于农用地，其配套的沼气站、储液池、管道也是依地形而建。项目储液池容积为 40000m³，能够满足 3 个月内污水排放的暂存要求，因此，在雨季非沼液施肥期，项目可将处理完的养殖废水暂存于储液池内。

在一般情况下若沼气站发生故障，养殖废水可暂存于储液池内，未处理达标的废水可暂存于储液池内，不会发生废水非正常排放的情况。同时，在做好沼气站及管道防渗防漏措施的前提下，发生养殖废水泄漏污染土壤、地下水的概率很小。因此，项目污水事故排放污染周边水体、土壤、地下水的风险小。

5.5.3 动物疫病事故影响分析

动物疫病是由某种特定病原体引起的，包括有致病性的细菌、病毒、真菌、螺旋体、霉形体、衣原体、立克次氏体、放线菌等微生物感染动物而引起的传染病和有病原性蠕虫、原虫、节肢动物感染或侵袭动物而引起的寄生虫病。动物疫病严重危害养殖业生产，导致养殖动物死亡率升高，直接造成严重的经济损失，特别是流行性、群发性疫病，更是会给养殖企业造成严重的经济损失。动物疫病还会造成动物生产性能和畜产品品质的下降，并增加动物饲料消耗、人工费用、防治费用等养殖成本，使养殖企业利润受损。对于出口型养殖企业，还会造成出口动物源性食品因动物疫病问题而被退货、销毁甚至封关。同时，随着病毒的发展演化，产生了许多人畜共患病，给人类健康带来严重威胁。

猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感冒、仔猪副伤寒等 7 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，猪只疫病分为下列三类：

一类疫病，是指对人畜危害严重、需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭措施的疫病，主要有口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟等。

二类疫病，是指可造成重大经济损失、需要采取严格控制、扑灭措施，防止扩散的疫病，主要指猪乙型脑炎、猪细小病毒病、猪繁殖与呼吸综合症、猪丹毒、猪肺疫、猪链球菌病、猪传染性萎缩性鼻炎、猪支原体肺炎、旋毛虫病、猪囊尾蚴病等。

三类疫病，是指常见多发、可能造成重大经济损失、需要控制和净化的疫病，主要指猪传染性胃肠炎、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾等。三类疫病的具体病种名录由国务院畜牧兽医行政管理部门规定并公布。

而且新的猪病还在不断增加，据南京农业大学研究，大中型猪场约有 32 种传染病，蔡宝祥等介绍有 40 种传染病。新增加的猪病主要有传染性萎缩性鼻炎、乙型脑炎、细小病毒病、伪狂犬病、猪痢疾、猪传染性胸膜炎、猪繁殖和呼吸综合症、母乳无乳综合症等。

5.6 风险事故防范措施

5.6.1 沼气泄漏、火灾、爆炸事故防范措施

5.6.1.1 沼气泄漏的预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气生产和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

(2) 沼气池的检查

本项目产生的沼气贮存于沼气池内，沼气池应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对沼气池外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

(3) 在沼气池附近安装甲烷泄漏报警仪。

(4) 防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

5.6.1.2 沼气发生火灾和爆炸的预防

(1) 设置防火安全距离

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)，沼气池与其它建筑、构筑物的防火间距应不小于表 5.6-1 的规定，罐区周围设有消防通道。

表 5.6-1 沼气池与建筑物、储罐、堆场的防火间距 (m)

名称	湿式可燃气体储罐的总容积 V (m ³)
----	----------------------------------

			$V < 1000$	$1000 \leq V < 10000$	$1000 \leq V < 50000$	$50000 \leq V < 100000$
甲类物品仓库 明火或散发火花的地点 甲、乙、丙类液体储罐 可燃材料堆场 室外变、配电站			20.0	25.0	30.0	35.0
民用建筑			18.0	20.0	25.0	30.0
其它 建筑	耐火 等级	一、二级	12.0	15.0	20.0	25.0
		三级	15.0	20.0	25.0	30.0
		四级	20.0	25.0	30.0	35.0

a 注：固定容积可燃气体储罐的总容积按储罐几何容积 (m^3) 和设计储存压力 (绝对压力, 105Pa) 的乘积计算。

由上表可知本项目沼气池安全防火距离设置为 20m。建立沼气设施安全区，确保与其他生产设施保持 20m 以上的安全距离，并在边界设置隔离网或隔离墙，严格执行沼气设施安全区出入管理制度；

(2) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可利用，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55% 以上；硫化氢含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(4) 安全用气

鉴别沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

(5) 火源的管理

a) 严禁火源进入沼气区，对明火严格控制，在沼气池附近 15m 内不准有明火，明火发生源为火柴、打火机等；

b) 对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业时不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c) 汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(6) 在沼气池以及其他设备上，设置永久性接地装置；在危险操作时，操作人员

应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(7) 在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

(8) 人员的管理

a) 加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b) 严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c) 沼气工程处设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入；

d) 操作人员进入沼气区时，严禁穿化纤衣服；危险操作时，应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；

e) 对在可能产生沼气的环境中的工作人员做好健康监护，发现问题及时处理。

(9) 在沼气池向外延伸 15m 处，设围栏围住，并设置指示牌：严禁非专职人员进入，严禁吸烟及携带可燃物等。

5.6.2 沼气发电机安全使用防范措施

(1) 注意触电危险

沼气发电机组的电力进入公用线路必须经过具有机械连锁的转换开关，一定要确保与市电的分开。在需要与市电并网时必须经专业部门（供电局）审批，并采用并网专用设备。否则会有严重的设备及人身事故危害。

沼气发电机组一定要做到可靠接地，进行带电设备的检修一定要使用绝缘工具，在潮湿的环境下更是要注意触电危险。遵守所有的电气规定，设备的电气部分安装和检修必须由具备资格的专业电气人员进行。

(2) 运行安全

不要在有爆炸物危险的地方使用发电机组。靠近运转的沼气发电机很危险。宽松的衣服、头发和坠落的工具会造成人身及设备的重大事故，运行中的沼气发电机组，部分裸露的管道和部件处于高温状态，要防止触摸灼伤。

(3) 火灾预防

金属物品将导致电线短路，可引发火灾隐患。沼气发电机的发动机要保持清洁。要在沼气发电机房内方便的地方放置数个干粉或二氧化碳气体灭火器。

5.6.3 污水事故排放的风险防范措施

(1) 养殖场的排水系统实行雨污分流，避免雨水进入沼气站。

(2) 固液分离池、厌氧发酵池、沼液池加盖，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(3) 废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。

(4) 若沼气站因设备、管件更换或其它原因,造成某个设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时,应立即进行抢修。

(5) 遇暴雨天气来临前,应检查各水池顶部是否密封严密,尽量将各水池水位降至低位,以防出现废水溢流;

(6) 加强对沼气站的运行管理,规范操作,严格按操作规程进行操作,定期对设备进行维护、检修,防止设备出故障,最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。

(7) 做好员工的技术培训及环境安全教育,树立牢固的环保意识。

(8) 设置应急池,容积不小于 2000m³。

5.6.4 动物疫病事故风险防治措施

5.6.4.1 疫病预防措施

建立严格的卫生防疫制度是集约化养殖场正常生产的保证,要认真贯彻“防重于治”的方针,必须建立严格的卫生防疫制度、健全卫生防疫设施,以确保猪场安全生产。采取的措施有:

(1) 拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划,参与组织实施,定期向主管场长汇报;

(2) 配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测;

(3) 开展主要传染病及免疫监测工作;

(4) 定期检查饮用水卫生及饲料储运是符合卫生防疫要求;

(5) 定期检查猪舍、用具、隔离室、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况;

(6) 负责防疫、猪病防治、淘汰、剖检及无害化处理;

(7) 建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疾病治疗、淘汰及剖检的各种业务档案。

5.6.4.2 疫情控制方案

根据发生疫情的类别,应分别采取相应的控制方案,具体如下:

(1) 发生一类疫病时,应当及时报告张家港市畜牧兽医行政管理部门,由其派专人到现场,划定疫点、疫区、受威胁区,采集病料,调查疫源,并及时报请市人民政府决定对场区实行封锁,将疫情等情况逐级上报国务院畜牧兽医行政管理部门。市政府应当立即组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种等强制性控制、扑灭措施,迅速扑灭疫病,并通报毗邻地区。在封锁期间,禁止染疫和疑似染疫的猪只流出场区,禁止非疫区的猪只进入场区,并根据扑灭动物疫病的需要对出入封锁区的人

员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。封锁的解除，必须由县人民政府宣布。

(2) 发生二类动物疫病时，张家港市畜牧兽医行政管理部门应当根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种、限制易感染的动物、动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

(3) 发生三类动物疫病时，应由张家港市政府按照动物疫病预防计划和国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定，组织防治和净化。

疫情的控制要贯彻以防为主的方针，切实做好防疫工作，确保农场的健康发展。一些常见疫病防治可以采用如下办法：

①猪瘟：猪瘟又叫烂肠瘟，是由猪瘟病毒引起的一种急性、热性、败血性传染病，不同品种、性别、年龄的猪均可感染该病。在该病的常发季节，要对仔猪于 20~25 日龄首免，50~60 日龄二免。在非疫季节，应对仔猪断奶后免疫一次。

②猪喘气病：该病又称猪霉形体肺炎，是由肺炎霉形体（支原体）引起的一种慢性呼吸道传染病，各种年龄、性别、品种的猪都可发生，病猪表现为咳嗽、气喘，死亡率不高，主要影响猪的生长速度。可对 15 日龄以上的仔猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

③猪肺疫：该病是由巴氏杆菌引起的一种急性、热性、败血性传染病，各种年龄的猪均易感染，但以仔猪和架子猪发病率较高。仔猪断奶时肌肉注射猪肺疫弱毒苗。

④猪流行性感胃：该病是由猪流行性感胃病毒引起的一种急性、高度接触性传染病，发病猪不分品种、性别和年龄，多发生于春季，往往突然发病，迅速传播整个猪群。目前尚无有效的疫苗。预防本病应加强猪舍的消毒工作，保持猪舍清洁干燥。

⑤仔猪副伤寒：该病是由沙门氏菌引起的一种传染病，多发生于 2~4 月龄的仔猪，1 个月以下和 6 个月以上的猪很少发生。在非疫区仔猪断奶后要接种副伤寒弱毒冻干苗，疫区要对 20~30 日龄的仔猪用副伤寒甲醛苗首免，间隔 5~8 天再免疫一次。

⑤仔猪副伤寒：该病是由沙门氏菌引起的一种传染病，多发生于 2~4 月龄的仔猪，1 个月以下和 6 个月以上的猪很少发生。在非疫区仔猪断奶后要接种副伤寒弱毒冻干苗，疫区要对 20~30 日龄的仔猪用副伤寒甲醛苗首免，间隔 5~8 天再免疫一次。

⑥仔猪大肠杆菌病：由致病性大肠杆菌引起，包括仔猪黄痢（以 1~3 日龄仔猪多见）、仔猪白痢（以 10~30 日龄仔猪多发）、仔猪水肿病（多发生于断奶前后体质健壮的仔猪）。仔猪黄痢的免疫是对怀孕母猪于产前 40 天肌肉注射 2 毫升仔猪黄痢油剂苗；

仔猪白痢的免疫方法是让怀孕母猪于产前 40 天口服遗传工程活菌苗，产前 15 天进行加强免疫；仔猪水肿病的免疫方法是对妊娠母猪注射采用本猪场病猪分离的致病菌株制备的灭活苗。

⑦猪喘气病：该病又称为猪支原体肺炎，是由支原体引起的一种慢性呼吸道传染病，各种年龄、性别、品种的猪都可能发生，病猪表现为咳嗽、气喘，死亡率不高，主要影响猪的生长速度。可对 15 日龄以上的仔猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

5.6.4.3 个人防护措施

(1) 管理传染源

①加强畜类疫情监测；②患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

(2) 切断传播途径

①接触患者或患者分泌物后应洗手；②处理患者血液或分泌物时应戴手套；③被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；④发生疫情时，应尽量减少与畜类接触，接触畜类时应戴上手套和口罩，穿上防护衣。

(3) 日常防护

职工进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣服、洗澡、搞好个人防护。

5.7 应急预案

5.7.1 应急预案

2015 年 1 月 9 日，中华人民共和国环境保护部发布了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（实行）》（环发[2015]4 号），企业应按要求编制应符合有关要求的突发环境事件应急预案。

5.7.1.1 应急预案编制原则

- (1) 符合国家相关法律、法规、规章、标准和编制指南等规定；
- (2) 符合本地区、本部门、本单位突发环境事件应急工作实际；
- (3) 建立在环境敏感点分析基础上，与环境风险分析和突发环境事件应急能力相适应；
- (4) 应急人员职责分工明确、责任落实到位。

5.7.1.2 主要内容

建议建设单位对本项目可能造成环境风险的突发性事故制定详细的应急预案，纲要内容可参考表 6.7-1。

表 6.7-1 突发环境事件应急预案

№	项目	内容及要求
1	总则	
2	应急指挥体系与职责	厂区指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援和善后处理
3	预防与预警	建立突发事件预警机制
4	应急处置	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序；制定总体应急处置方案和重点岗位应急处置方案
5	应急终止	规定应急状态终止程序
6	后期处置	事故现场善后处理和评估与总结
7	应急保障	人力资源、资金、物资、医疗卫生、交通运输、通信与信息保障
8	监督管理	定期进行演练、宣教培训，制定责任与奖惩制度
9	附则	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应的器材配备
10	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.7.2 企业应急组织机构

企业应设立专人负责日常安全生产环境管理，主要职责包括：负责应急事故处理预案的制定，落实事故处理岗位责任制，供岗位人员及救险人员应急学习；负责事故现场抢险指挥；负责与环保部门联系，进行应急监测；负责事故后果评价，并报告有关管理部门。

5.7.3 应急救援保障

企业需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、灭火器材、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等。

5.7.4 事故应急措施

6.5.3.1 沼气泄漏应急措施

(1) 泄漏源控制

沼气一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源。如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门；若是管道破裂，可用木楔子堵漏。并用消防水枪对泄漏处进行稀释、降温。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对沼气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。

(2) 撤离方案

若发生沼气泄漏，明确专人引导和护送疏散非相关人员到安全区，并在疏散或撤离

的路线上设置清晰标志，指明方向。紧急疏散时需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施。设置警戒区，禁止无关人员进入；严禁车辆通行和禁止一切火源（如禁止开关泄漏区电源）。

（3）防护措施

对进入沼气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。建议排险人员戴自给式呼吸器，穿防静电工作服。

（4）急救措施

迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

6.5.3.2 沼气着火应急措施

（1）切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的沼气。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

（2）灭火剂：小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器，大火用喷水或喷水雾。

（3）沼气池着火灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水炮。

（4）不要用水直接冲击泄漏物或安全装置，因为这样可能导致结冰。

（5）如果容器的安全阀发生声响，或容器变色，应迅速撤离。

6.5.3.3 沼气发电机着火应急措施

（1）首先切断电源，疏散周边工作人员，使用干粉灭火器或二氧化碳灭火器进行灭火，有爆炸危险的，人员应当先行撤离，报告 110，由专业应急队伍处置；

（2）加强操作人员的安全管理，强化员工安全意识，提高火灾防范措施。

（3）配备必要的消防器材（消防栓、灭火器材），明确消防人员，制定消防制度，加强员工消防知识培训。

6.5.3.4 污水事故排放应急措施

本项目沼气站若因设备、管件更换或其它原因，造成某个设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修，确保沼液无害化处理达标，若沼液不达标，应暂存于应急池内，不得直接用于施肥，且禁止外排。沼气站恢复正常运行后，必须将应急池内未达标沼液逐步泵出重新进入沼气站全部处理达标后才能用于施肥。

6.5.3.5 疫病事故应急措施

（1）做好疫情报告和疫情诊断工作，迅速全面准确的将疫情报告给主管防疫部门，以便畜禽防疫检疫机构及时正确的做出诊断，提出并实施防治办法，控制疫病的蔓延扩

散；兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；

(2) 根据动物运转的环节，配合相关管理部门做好产地检疫、市场监督、屠宰检疫和运输检疫工作；

(3) 严格按照相关防治处理方案做好隔离、封锁、扑杀和疫病的净化；发生人畜共患病时，及时报告卫生部门，共同采取扑灭措施；

(4) 对于已经感染疫病的动物，可以挽救的，应进行及时全面的治疗措施，但对于感染烈性传染病的畜禽，应坚决予以扑杀。

(5) 在最后一头病猪淘汰或痊愈后，需经该传染病最长潜伏期的观察，不再出现新病例，并经严格消毒后，可撤消隔离或申请解除。

(6) 若发生重大疫情死猪事故，及时通报主管防疫部门，兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；对于已经感染疫病的动物，可以挽救的，应进行及时全面的治疗措施，但对于感染烈性传染病的畜禽，应坚决予以扑杀。

5.7.5 应急终止

(1) 应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

(2) 应急终止的程序

- ①指挥领导小组确认终止时机或由事故责任单位提出，经指挥领导小组批准；
- ②指挥领导小组向所属各专业应急响应队伍下达应急终止命令；
- ③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

(3) 应急终止后的后续工作

①环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了

掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

②向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

（3）应急终止后的后续工作

①环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

②向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③应急终止后，应急指挥组应做好现场的保护，用隔离警示带围住事故现场区域。应急指挥组还要配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

④撰写突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

⑤根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

⑥参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

⑦进行环境危害的调查与评估，对周边大气环境进行检查，统计周边人员的健康状况（主要是中毒、致死情况）。

⑧对于因本次的环境事故而造成周边人员伤害的，统计其伤害程度及范围，对其进行适当的经济补偿。

⑨根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案进行评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

⑩做出污染危害评估报告，设置应急事故专门记录人员，简历档案和专门报告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

5.7.6 应急救援培训计划

（1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

（2）员工应急响应培训

由建设单位组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

5.7.7 应急预案演习

为验证应急预案的可操作性和合理性，确保所有职工都了解该应急预案，同时为了增强各部门之间的相互协作能力，应对各类可能发生事故进行培训和应急演练，从而确保预案的适时改进。所有运作人员参与污染事故应急演练的时间间隔不得超过一年，并做好演练记录。

根据本项目的实际情况，企业还应从以下几方面加强事故应急防范：

（1）建立应急救援指挥系统

①企业应组建指挥小组。

②指挥小组负责重大事故应急预案的制定及修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；经常性检查应急预案的各项准备工作，以确保系统能正常工作。

③定时组织工作人员进行培训。

④及时向上级汇报事故情况，并对事故做总结。

（2）现场事故处置

①发生重大事故时，应紧急疏散场区工作人员，危险区域实行隔离，禁止进入，无关人员不得靠近。

②现场扑救人员应佩戴氧气隔离防毒面具，穿专用防护服。

③火势较小时应采用各种消防器材进行灭火扑救，当火灾难以控制并有可能引发爆炸危险时，现场人员应紧急撤离。

④发生爆炸后应对爆炸现场作细致检查，及时扑灭余火。

⑤发生山林火灾时应及时扑救，防止火势蔓延。

⑥向评价范围内的村委通报有关情况，请求协助做好群众疏导工作，不要前往爆炸现场围观。

（3）外部联络

向当地市政府、消防、公安、环保、卫生、林业等部门及时汇报险情，寻求支援。

5.8 其他风险防范措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ97-2009), 养殖业污染治理工程设计、施工和运行过程中应高度重视安全卫生问题, 严格执行国家及地方有关的规定, 采取有效的应对措施和预防手段。

(1) 应制定火警、易燃、爆炸、自然灾害等意外事件的应急预警预案; 生产作业区应配备消防器材; 厂区各明显位置应配有禁烟、防火和限速等标志。

(2) 具有有害气体、易燃气体、异味、粉尘和环境潮湿的场所应通风。

(3) 应设置劳动安全设施, 按照有关规定设置水处理构筑物的防护栏杆、防滑梯和救生圈等, 并为职工配备必要的劳动防护用品。

5.9 风险评价结论

综合分析, 该项目风险评价结论如下:

(1) 沼气风险评价结论

本项目主要风险物质为沼气, 属易燃易爆气体, 装置在一定压力下运行, 储存系统存量较小, 具有一定的潜在危险性。事故情况下, 对周围环境的危害主要是短时影响, 尽管出现事故的概率较小, 但企业应从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施, 并制定企业环境应急预案。当出现事故时, 应采取紧急的工程应急措施, 如必要, 要采取社会应急措施, 以控制事故和减少其造成的危害。项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益相比, 评价认为该风险是完全被可以接受的。

(2) 废水事故排放风险评价结论

本评价认为, 在暴雨等极端天气的情况下出现废水事故排放的可能性最大。企业采取了相应措施避免雨水进入沼气站, 并加强管理, 该风险是可以接受的。

(3) 沼气发电机风险评价结论

本评价认为, 企业在加强操作人员的安全意识, 加强消防知识培训, 制定消防制度, 提高火灾防范措施。该风险是可以接受的。

(4) 医疗废物风险评价结论

本评价认为, 企业通过加强医疗废物的管理, 及时、有效地清运医疗废物。同时建设规范化医疗废物暂存间, 该风险是可以接受的。

(5) 疫病事故风险评价结论

集约化养殖场疫病发生有自身的特点, 只要企业加强日常管理, 做好预防工作, 经

常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

6 污染防治措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期废水污染防治措施分析

施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水。要求在施工场内设置隔油、处理设施，冲洗废水均排入隔油池，其他废水排入沉淀池处理；废水经隔油、沉淀处理后清水回用场地抑尘、降尘，不外排。

施工人员租住沿线村庄用房，生活污水纳管进入张家港市给排水公司常阴沙污水处理厂处理后排放。

6.1.2 施工期大气污染防治措施分析

本项目施工期拟采取如下控制措施：

- (1) 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散。
- (2) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。
- (3) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应尽量避免避开居民住宅集中区。
- (4) 使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。
- (5) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。
- (6) 若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。
- (7) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

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，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

施工噪声对周围环境的影响是暂时的，也将随施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对环境的不良影响，必须采取相应的噪

声控制措施：

- (1) 选用低噪声机械设备，采用先进施工设备和工艺。
- (2) 施工车辆经过敏感目标时减速慢行，严禁鸣笛。
- (3) 注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

在保证工程质量的前提下，合理加快工程进度，尽量减小施工期噪声对周围环境的影响。

6.1.4 施工期固废污染防治措施分析

(1) 建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的东西可以收集回收利用，不宜混在建筑渣土中填地，避免资源浪费。

(2) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

(3) 施工期的生活垃圾量很少，主要是少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，本项目采取定点堆放、即产即清的方法外运至指定地点消纳，可以消除其影响。

6.1.5 施工期生态污染防治措施分析

(1) 严格按照工程设计及施工进度计划、施工工序所确定的顺序施工。减少地表裸露时间，从而减小水土流失的可能性。

(2) 在工程施工中，要做好施工组织设计，池塘水主要为雨水，抽取后可用于周边农田浇灌，沼气站基础开挖出的淤泥委托环卫部门处置。

(3) 加强工程施工管理，倡导文明施工。

(4) 每完成一道工序的施工，立即对其施工场地进行清理，注意地表水疏导和畅通，完善排水设施，减少水土流失。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 运营期废水污染防治措施分析

生产污水和生活污水经收集后进入沼气站，处理达标后用于周边农田施肥，不外排。

6.2.1.1 污水水质情况分析

养殖污水的特点是排放集中、水力冲击负荷强、有机质浓度高、水解酸化快、沉淀

性能好且该养猪场采用尿泡粪方式收集猪粪。养猪废水具体具有以下特点：

- (1) 废水污染物种类繁多，水量水质波动较大。
- (2) 进入污水系统的 COD 浓度较高，相对在生化中不可降解及有机底质浓度较高。
- (3) 进入污水系统的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度较高。

6.2.1.2 废水及粪液处理工艺

本项目场内排水系统实施雨污分流，项目产生的养殖废水和生活污水进入沼气站进行无害化处理后作为周边农田施肥，实现废水资源化综合利用。

项目生产、生活废水拟采用“尿泡粪+集粪池+黑膜厌氧发酵系统+综合利用”技术进行治理，废水及粪液处理工艺流程见 2.2 章节。综合利用采用施肥。

6.2.1.3 废水及粪液处理工程规模

本项目废水日产生量为 85.79t。拟建项目建成后，沼气站设计能力按日处理量能力 100t/d，预留一定的处理能力。建设单位应委托有资质单位对项目的废水及粪液处理设施进行设计，并按要求进行施工。

6.2.1.4 废水及粪液处理达标可行性分析

根据类比同类企业，沼液可以达到《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010) 标准，该处理工艺可行。

6.2.1.5 沼液施用可行性分析

本项目处理后的尾水产生量为 31295.9t/a，经“前处理+厌氧”工艺处理后，进入储污池进行贮存。根据业主提供资料可知，建设单位与农户签订了沼液施用协议，沼液施用可行。

6.2.1.6 非沼液施用期间废水储存

根据《畜牧业发展规划要求，养殖场应配套设置储液池，储液池的总容积不得低于 3 个月内养殖场排放污水的总量，本项目最高日排放污水的量为 85.79t/d，3 个月以 90 天计，则 3 个月内排放污水总量约为 7721.1t，本项目储液池容积 40000m^3 ，可以满足 3 个月内排放污水的暂存要求。在雨季非沼液施用期，应将处理完的养殖废水暂存于储液池，等待雨季过后再用于施肥。

6.2.1.7 事故情况

正常处理工艺时，废水经沼气站处理后进入储液池。沼气站发生故障不正常运行时，将沼液暂时储存在应急池。一旦发生故障时修理时间一般最长为五天，本项目最大日水量为 85.79t/d，五天废水量为 428.95t/d，因此项目应设置一个 2000m^3 的应急池，用于应

急作用。且应急池应采取防渗措施，以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境。

综上所述，项目产生的养殖废水和生活污水经沼气站处理后，沼液达到《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）-2010 标准，可以用于场区周边农田的施肥。本项目的废水及粪液处理技术是可行的。

6.2.2 运营期地下水和土壤污染防治措施分析

本项目生产废水和生活污水经沼气站处理达标后用于周边农田施肥。因此项目废水对地下水的影响主要体现在养殖场和沼液施用区内。沼气站正常运行的情况下，对农田及地下水的影响较小；但由于养殖场是一个长期运营的过程，如在日常运营过程中发生风险事故或防渗设施出现问题，将会对地下水产生影响。因此，建设单位应加强养殖场和沼气站的管理，加强防渗措施，以确保对地下水的影响降至最低。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“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、应急响应全方位进行防控。

（1）源头控制措施

项目应对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。积极开展水的循环使用和中水回用，减少废水的产生和排放。

集粪池、无害化处理间应进行水泥硬化处理，黑膜厌氧发酵池、沼液暂存池、应急池应采用 HDPE 膜进行防渗处理，养殖场技术部门应定期对污染防治区的生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查；对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

（2）分区防治措施

可根据项目厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区域和非污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括沼气站、隔离舍、无害化处理间、集粪池、污水管道等区域。一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括猪舍、饲料间、工具房、消毒间、装车台、蓄水池等区域。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域，主要包括办公楼、职工生活楼、值班宿舍、门卫、绿化区等。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防渗措施，以满足防渗标准要求。项目防渗措施应达到如下标准：

①重点污染防治区：沼气站、危废暂存区、无害化处理间和集粪池防渗性能应不低于6.0m，厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第6.5.1条等效。

②一般污染防治区：猪舍、消毒更衣间、蓄水池防渗性能应不低于1.5m厚，渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的粘土层的防渗性能，防渗能力与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）第6.2.1条等效。

项目应加强养殖场生产、操作、储存、处置场所的管理，建立一套从企业领导至企业班组层层负责的管理体系。重点污染防治区，每一操作班对其负责的区域建立台帐，记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入日常生产管理程序中。

项目地下水防渗分区图详见附图。

（3）地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对基地内的土壤和地下水进行分析，以了解基地地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

（4）污染突发事件应急措施

地下水污染事件发生后，为防止污染物向下游扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：

①源头控制：一旦发生污水处理设施废水泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，将泄漏量控制在最小程度；对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险；

②途径控制：项目区明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

同时养殖场应根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果等级制定

相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

6.2.3 运营期废气污染防治措施分析

6.2.3.1 恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求，结合项目生产实际情况，本项目主要通过采取以下措施减少恶臭污染物的产生：

①在饲料中使用微生物添加剂，提高饲料转化率，抑制粪便废气挥发。猪舍内有害气体主要来源是猪群对营养物质的消化吸收不完全，大量排泄进而发酵分解所致。因此提高猪群消化率是做为控制和消除猪舍有害气体的重要途径。降低日粮蛋白质水平和添加合成氨基酸的量可以减少氮的排出。

②加强猪舍管理，猪舍及时通风，及时清除猪粪，增加清粪频次。本项目采用排粪槽、及时清理猪舍内粪便（尿泡粪工艺），采用水帘风机降温系统保持猪舍内的温度和湿度达到适度水平，出风口安装生物洗涤过滤除臭系统等措施能够进一步减少猪舍内臭气排放量，

③强化场区冲洗消毒措施。

④对沼气站集粪池、固液分离池、黑膜发酵池等采取密封措施，加强绿化。

⑤对养猪场进行绿化，在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如九离香等；在猪场四周种植乔木、灌，吸附和隔离恶臭污染物的散发。

本项目臭气减缓措施主要集中在减少臭气产生源上，这可以很大程度上从根源解决养殖业臭气排放的问题，防治措施可行。

6.2.3.2 食堂油烟治理措施

油烟废气采用油烟去除率 60%的油烟净化器，油烟经净化处理后由烟道排放。经过以上措施对厨房油烟进行污染防治后，油烟废气排放可符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型标准（油烟净化器处理效率 $\geq 60\%$ ，油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ），该污染治理措施可行。

6.2.3.3 沼气燃烧设施尾气治理措施

本项目沼气主要用于沼气发电。厌氧反应器刚产出的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH_4 和惰性气体 CO_2 外，还含有 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质。 H_2S

不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接作燃料，还需经过脱硫等相关处理，我们采用干法脱硫工艺，脱硫剂为氧化铁，氧化铁可作为干燥剂，脱去沼气中的部分水分。达到《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，经过净化系统处理后的沼气中硫化氢含量应小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目沼气净化工艺流程见图 6.2-1。

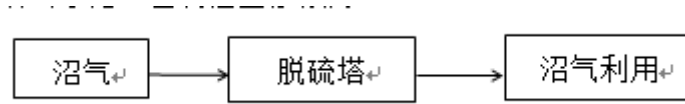
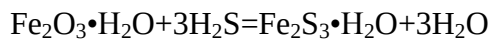


图 6.2-1 沼气净化工艺流程图

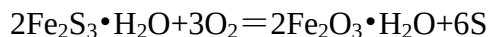
(4) 脱硫塔

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。废水消化产生的沼气中 H_2S 约占总体积的 0.5-1.0%。一般沼气利用设备要求沼气中 H_2S 的含量低于 0.009%，所以，废水消化沼气利用系统必须设置脱硫装置。

本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



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， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 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 ，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时加入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

另外，沼气脱硫剂使用 6 个月，必须更换。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色的

脱硫剂倒出来，换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器，盖上沼气净化调控器外壳。更换下来的废脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

（2）脱硫效率

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 的含量低于 0.009%，满足一般沼气利用设备要求。

综合以上分析，本项目沼气净化工艺合理可行。

（3）沼气利用

项目营运后，猪尿、猪舍冲洗废水和员工生活污水经过厌氧发酵产生沼气，产生的沼气利用上述工艺进行干法脱硫。沼气脱水、脱硫后用于发电，沼气含硫量很低，属于清洁能源，产生的污染物很少。

6.2.3.4 病死畜禽无害化处理过程废气

根据《病死畜禽无害化处理技术手册》，病死畜禽无害化处理机工作腔内温度控制在 $950^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ ，水分控制在 40%~50%，病死猪有机体切割粉碎、发酵灭菌在处理机密闭的工作腔中进行，此过程无废气排放。在烘干阶段产生部分烘干废气，病死畜禽无害化处理机另配套有尾气处理系统，该处理系统主机为一台气水分离器，通过真空泵将处理机工作腔内烘干废气抽出返回设备料槽，不排放废气。

此外，猪场每天死亡的猪会及时进入无害化处理设备中及时处理，本身猪并没有腐败；在投入猪的过程中同时会加入生物菌，原理是通过有机酸和生物酶及细菌群分解产生臭气的地大分子有机物，通过生物发酵的有机酸和除臭生物菌群共同作用，将含硫含氮的大分子有机物快速分解为水、二氧化碳、简单无机化合物或单一元素，实现彻底除臭。设备设置了气水分离器，当猪身上的体液被加热到蒸发成水蒸气后，通过排风扇将设备料槽内的水气抽到气水分离器中，气体和水分分离水分凝结成大颗粒的水珠，气体通过管道导回到设备料槽内部。气体在气水分离器和设备料槽中一直循环运转此期间无外排水气。

6.2.3.5 沼气发电机废气治理措施

沼气发电机采用沼气作为燃料，沼气经脱硫后属于清洁能源，其产生的污染物较小，沼气发电机尾气经收集后引至发电房屋顶排放（P1），排放高度约 15m，对周边环境影响较小。

6.2.4 营运期噪声污染防治措施分析

项目噪声的主要来源是猪群叫声、猪舍排气扇、发电机及排污泵等，为进一步减少项目噪声对周围环境的影响，确保各厂界噪声稳定达标，建设单位应采取降噪措施。噪声防治主要从两方面入手：一是从噪声源上控制降低噪声，二是从传播途径上控制降低噪声。

项目采取的噪声防治措施如下：

（1）猪群叫声防治措施

为了减少猪群叫声对环境的影响，建设单位主要采取的防治措施为猪舍隔声。

（2）排气扇噪声防治措施

猪舍排风扇噪声防治措施主要有：

- ①选择低噪声设备；
- ②为排风设施设置减振垫，减小振动噪声；
- ③在满足设计要求的前提下，在排风扇出风口设置百叶窗，减小排风噪声。

（3）水泵等噪声防治措施

①对水泵等高噪声设备安装消声装置、隔声罩等；在设备的基础与地面之间安装减振垫，减少机械振动产生的噪声污染。

②加强车间的隔音措施，如位于室外的水泵建造机房；适当增加机房墙壁厚度；并安装隔声门窗。

③加强场区、厂界绿化工程。

（4）发电机房

对发电机排烟井出口装置设置消声器；在发电机组与底盘之间需配有良好的隔振装置，减少机械振动产生的噪声污染。

项目噪声经上述治理措施治理后，再经距离衰减，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区排放标准。

从技术角度分析，主要噪声源尽可能向场区中央区域布置，保持主要噪声源与厂界一定的距离；采取对水泵、发电机进出口配套消声器并对其维护结构进行隔声处理等控制措施，对于降低设备噪声是很有针对性的，也非常有效的，只要经过专业设计、合理的设备选型、技术上是成熟可靠的。在环境方面通过种植草木，形成自然隔声屏障等措施是比较经济有效的。总之，本项目工程采取的噪声防治措施是成熟有效的，是可行的。

6.2.5 营运期固体废物污染防治措施分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要为沼渣、病死猪、分娩物、疾病防疫产生的

医疗废物、废脱硫剂和生活垃圾等，针对不同固废的性质，采取相应的处置和综合利用措施。

6.2.5.1 沼渣

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中要求，本项目沼气池厌氧发酵后固液分离产生的沼渣交给有机肥加工厂作为有机肥原料。

6.2.5.2 病死猪、分娩物

本项目应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中对于病死畜禽尸体的处理与处置规定：

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；在处理过程中对因烈性传染病而死的病死猪应在当地动物防疫部门的指挥下进行，同时畜禽粪便、垫草等受污染的物品，也必须在兽医人员监督指导下进行无害化处理。

对因烈性传染病而死的病死猪应在当地动物防疫部门的指挥下进行处理，严禁出售或作为饲料再利用。项目病死猪按照《病死动物无害化处理技术规范》相关要求处理处置，符合规范。

根据农业厅要求，企业所有病死猪和分娩废物优先采用病死畜禽无害化处理机处理。该设备是使用较广泛的畜禽无害化处理新技术。处理机配合高温生物酵素，将病死畜禽切割粉碎、生物发酵、高温灭菌、烘干，处理后作为有机肥生产原料，从而实现病死畜禽无害化处理。项目病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料交给有机肥加工厂作为有机肥生产原料。

当发生疫情时，养殖场在处理病死畜禽、分娩废物过程中，要在当地动物防疫部门的监督下，严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》进行处理。

6.2.5.3 医疗废物

项目所产生的医疗废物主要有猪场防疫、治疗产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生素药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）及废弃针头等。所产生的医疗废物应设置临时贮存场所，配备医疗废物临时贮存容器，再由有资质的单位收集处置。本环评对该项目所产生的医疗废物在收集、贮存过程提出如下污染防治措施：

（1）医疗废物必须实施分类收集，用专用医疗废物袋分类包装。

（2）项目拟在药品房内里设置医疗废物暂存间。储存区要有安全、防渗漏、防蚊虫等措施，要作定期清洁、消毒，并在储存区附近有明显警示标识。

（3）所设置的医用废物暂存区应有一定的隔离带，将储存区与其他设施隔离开，

同时保证储存区域内的清洁。

(4) 医疗废物收集和运输过程中,要做到密封运输,用后要严格清洗消毒。装卸、运输过程中,要轻拿轻放。

6.2.5.4 废脱硫剂

本项目沼气工程产生的沼气使用前必须通过脱硫装置进行脱硫,沼气脱硫后会产生失效的脱硫剂,产生量少,由供货厂家回收,不外排,对环境影响不大。

6.2.5.5 生活垃圾

生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。

综上所述,项目产生的固体废物均得到妥善处置,处置措施可行。

企业拟在母猪区与保育、育肥区的管理房各设置 15m^2 临时危废暂存场所,集中收集后送至有处理资质的单位统一处理。项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

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
1	危废仓库	医疗废物	HW01	900-001-01	管理房	$2 \times 15\text{m}^2$	防漏托盘 盛装	6t	6 个月

6.2.6 营运期生态污染防治措施分析

(1) 养殖区地面均进行硬化,避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染;

(2) 废水收集管道、集粪池、沼气站、危废暂存处采取防渗措施;

(3) 消纳地建立科学合理的沼液利用制度,沼液适当施用,根据天气状况、当地土地消纳能力、当地农田沼液施肥规律等定时定量合理施肥,防止过度施肥而影响土壤、地下水环境。

(4) 加强厂区绿化种植。

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济损益分析方法

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，难以用货币直接计算，本环评采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

7.2 环保投资估算

该项目总投资 12600 万元，其中环保投资约 740 万元，占总投资 5.87%，详见表 9.9-1。

7.3 环保设施运行费用

(1) 环保设施运行费 C1

工程污染防治措施主要的运行费用为生产废水及粪液处理费用。根据防污减污措施相关内容，运行费按环保总投资 10%计，运行费 C1 为 74 万元。

(2) 环保设施折旧费 C2

$$C2 = a \times C0 / n = 95\% \times 740 / 20 = 35.15 \text{ (万元)}$$

式中：a——固定资产残值取 5%，则 1-资产残值率；

n——折旧年限，取 20 年；

C0——环保投资。

(3) 环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5%计算。

$$C3 = (C1 + C2) \times 5\% = (74 + 35.15) \times 5\% = 5.46 \text{ (万元)}$$

(4) 环保设施运行支出

$$C = C1 + C2 + C3 = 74 + 35.15 + 5.46 = 114.61 \text{ (万元)}$$

经计算，本项目环保设施运营支出费用 114.61 万元。

7.4 环保设施运行效益

1、年产沼气 730000m³，用于发电。按沼气价格 0.6 元/m³ 计算，年收入 6.83 万元。

2、沼液可用于农田施肥，节约化肥等使用，折合 16 万元。

7.5 环境效益

项目环保设施投入使用后，实现污染物达标排放，并不能给项目本身带来直接经济效益，除环保基础设施投资外，为确保处理设施能正常稳定的运行，每年需支付运行费用和管理成本，就其直接经济效益来说为负值。但各项环保措施的正常运转，可维护养殖场的生产秩序，减少污染物排放，并保护当地的水、气、声等自然环境，具有良好的环境经济效益。

7.6 生态效益

项目完成后，养殖场将建成以种植业为基础，养殖业为主体，沼气为纽带，促进能流物流良性循环的生态养殖场，明显改善农业生态环境，有利促进可持续发展。

7.7 社会效益

发展畜牧业，对于推动农业结构优化升级、保证畜牧副食品供应、确保城市公共安全，具有重要作用，该项目为促进地方经济的发展，繁荣地方经济做出了一定的贡献，并可解决部分劳动就业问题，增加了地方税收。本项目总投资 12600 万元，项目在运营过程中，包括工资、燃料费、水电费、维修费和猪饲料费用等在内的经营费用将有大幅度增加，这将在一定程度上促进区域经济发展。项目有效地利用养殖业废弃物资源，实现了企业养殖业废弃物的资源化、减量化和无害化，促进了循环经济的发展。利用有机废弃物进行厌氧反应产生沼气用于生产生活用气和发电，解决本场用能问题，节省炊事强度和时间的，减少了林木砍伐。

7.8 经济损益分析

根据近两年当地市场情况统计可知，商品猪平均销售价为 20 元/kg。项目每年猪出栏量为 5.8 万头，按每头商品猪 100kg 计算，则项目年销售收入为 10160 万元。

由此可以看出，项目前期投资额虽然较大，但后期回报率较高，项目实施后能产生较大的经济效益。

7.9 小结

综上所述，工程总投资为 12600 万元，其中环保投资 740 万元。企业在严格执行各项环保措施的基础上，“三废”排放量不大，对周边环境的影响不大，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

环境保护的关键是环境管理。实践证明企业的环境管理是企业管理的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证拟建工程的“三废”治理设施的正常运行，达到保护环境、发展生产的目的。

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期的环境管理，应坚持以防为主，以管促治，管治结合，并贯彻“谁污染谁治理”的原则，将施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单位的轨道之中，通过法律、经济、技术、行政和教育手段，限制危害环境质量和人体健康的活动，达到既发展经济，又保护环境的目的。

8.1.1.1 施工期环境管理机构及职责

本项目施工期主要是场地平整、土建施工、环保设施、地面的硬化、绿化建设等，应在施工阶段设立施工期环境管理监督小组，在当地环保部门的指导和监督下负责项目施工期间的环境保护事宜。职责如下：

(1) 制定项目施工期环境保护计划，确保施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的贯彻落实。

(2) 审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。

(3) 负责对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，提高施工人员的环境意识和文明施工水平。

8.1.1.2 施工期环境管理内容

(1) 施工期环境管理的重点之一是防治施工中的水、气、声、渣污染，杜绝施工高峰期和重点施工阶段的粉尘污染和噪声扰民，检查施工单位是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。

(2) 施工单位对施工造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在施工结束后及时恢复，并按照设计和评价的有关要求，积极开展厂区的绿化工作。

(3) 施工单位负责对员工进行环境保护法规和控制技术措施方面的培训，对施工人员进行考核内容应包括环境保护法规、有关条例要求、污染控制设施操作技术、污染事故应急措施等方面的内容。

(4) 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应有现场文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

8.1.2 生产运营阶段环境管理要求

8.1.2.1 建立环境管理体系

建设单位应在运营期成立环境管理领导小组，由总经理、副总经理、生产厂长组成。

总经理全权负责环境治理方案制订、修改、人员协调等工作；副总经理负责环境管理方案文字记录、材料申报、环境部门、安全部门的培训等工作；生产厂长负责环保设施的运行、日常管理维护、污染废弃物的出场登记、紧急情况下的抢修执行。

企业环境管理领导小组人员定期学习相关法规、文件。每年安排环保资金用于设施改造、维护维修。

企业环境管理领导小组定期在猪场内进行常规检查。检查内容有：①病死猪无害化处理数量与记录拍照上报相吻合；②沼气池运行正常与否，检查沼气产出量；③猪粪沼渣清运正常与否，检查库存销售清单；④沼液管道、沼气站运行正常与否，检查有无渗漏。

重点检查沼气池安全，万一出现产气减少、堵塞，立即报告专业部门，严禁组织工人下池清理，四周边加防护栏保护注明危险。沼液管道泻漏、破裂，由生产场长立即组织工人抢修。

除上述检查外，建设单位还应采取以下管理措施：

(1) 编制环境规划，制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及执行情况。为了全面搞好本企业的环境管理，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵循的一种规范和准则，使环境管理工作的顺利实施。

(2) 制定出本企业的环境保护目标和实施措施，把环境保护的目标和要求，纳入国民经济发展中去，把防治污染和综合利用指标纳入整个养殖场的生产计划中去。并在年度计划中予以落实。负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

(3) 执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建

立并管理好环保设施的档案工作,保证环保设施按照设计要求运行,加强企业经营管理,杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

(4) 清除污染,改善环境。认真保护和合理利用自然资源,加强企业所在区域的绿化工作。

(5) 组织并抓好本企业污染治理和综合利用工作,抓好本企业范围内的重点环保治理工作。

(6) 加强沼气工程装置系统的运行管理,保证处理效果;加强沼气工程事故风险的预防和控制;加强沼气工程的维护保养,使其运行效率不低于设计标准。

(7) 完善医疗废物管理制度,医疗废物定期转移有资质单位,检查转移单。

8.1.2.2 制定环境管理计划

本项目运营期环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 运营期环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度,保证生产的正常进行; 2、设立环保设施运行卡,对环保设施定期进行检查、维护,做到勤查、勤记、勤养护,按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测,对不达标环保设施立即寻找原因,及时处理; 3、重视群众监督作用,提高企业职工环保意识,鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见,并通过积极吸收宝贵意见,提高企业环境管理水平; 4、积极配合环保部门的检查、验收; 5、项目应采用尿泡粪收集处理后的沼渣等交给有机肥加工厂作为有机肥原料。污水处理工艺采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ97-2009)粪污处理工艺模式 I 处理工艺; 6、污水处理设施(沼气站)在运营期间应定期维护和清理,确保各处理设施的停留时间;厌氧池在运行期间应密切关系天气变化,以确保处理后的沼液达到《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)标准后,用于周边农田施肥。 7、病死畜禽尸体应及时处理,其处理处置应符合《畜禽业养殖污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)第九章的规定。 8、因高致病性禽流感导致禽类死亡,死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》的规定。 9、畜禽养殖业沼气站的稳定运行达标率应达 100%,设备的综合完好率应大于 90%。 10、制定防止污水事故排放等的应急预案。
信息反馈	建立奖惩制度,保证环保设施正常运转; 归纳整理监测数据,技术部配合进行工艺改进; 配合上级环保部门的检查验收。

8.1.2.3 污染设施管理要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(H1029-2019)要求,建设单

位应做好以下管理要求：

(1) 严格实行雨污分流措施。做好废水及粪液处理设施的日常维护和管理，保证设施正常运行。

(2) 加强养殖场恶臭无组织控制措施，对养殖栏舍、粪污处理场所等做好恶臭污染防治措施，具体见 H1029-2019 表 7 要求。

8.1.2.4 台账管理要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(H1029-2019)要求，畜禽养殖行业排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

畜禽养殖行业排污单位环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证中载明的编码一致。

具体台账记录内容见(H1029-2019)中 8.1 条规定。

8.2 污染物排放管理

8.2.1 污染物排放清单

项目拟采取的环境保护措施、运行参数、排放污染物种类、排放浓度、总量指标、排污口信息、执行标准等见表 8.2-1。建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求，进行项目的污染物排放的管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。

8.2.2 公开信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求建设单位应公开本项目的环境信息。本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、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、排放数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等

(3) 防治污染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) 突发环境事件应急预案。
- (6) 其他应当公开的环境信息。

表 8.2-1 污染物排放清单管理要求

项目	污染物	总量指标 (t/a)		灌溉/排放浓度 (mg/m ³)	执行标准	环境管理要求
废水	养殖废水、生活污水等	COD	0	/	沼液达《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010) 标准后用于农田施肥, 不排放	养殖、生活废水采用“尿泡粪+集粪池+黑膜厌氧+综合利用”技术进行治理后作为周边农田等施肥。污水管网、沼气站设备定期维护和检修; 建立处理设施运行管理制度
		BOD ₅	0	/		
		NH ₃ -N	0	/		
		SS	0	/		
		TP	0	/		
有组织废气	沼气燃烧废气 P1	SO ₂	0.027	4.73	排气筒排放的 SO ₂ 、NO _x 、烟尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准浓度限值	经一根 15m 高排气筒排放
		NO _x	0.913	12.73		
		烟尘	0.015	2.5		
	食堂油烟 P2/P3	油烟	0.0052	0.52	油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中表 2 的小型餐饮企业标准	油烟净化器
无组织废气	北厂区猪舍废气	NH ₃	0.0187	/	厂界排放的 H ₂ S、NH ₃ 达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准, 厂界臭气浓度达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准	猪粪实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪、优化饲料、喷洒除臭剂、出风口安装生物洗涤过滤除臭系统, 加强绿化等措施
		H ₂ S	0.0016	/		
		臭气浓度	/	/		
	南厂区猪舍废气	NH ₃	0.0334	/		
		H ₂ S	0.0028	/		
		臭气浓度	/	/		
	北厂区集粪池废气	NH ₃	0.0197	/		集粪池采取密闭措施, 确保密闭完整做到无外泄、无泄漏, 喷洒除臭剂、加强绿化等措施
		H ₂ S	0.0038	/		
		臭气浓度	/	/		
	南厂区集粪池废气	NH ₃	0.0531	/		
		H ₂ S	0.0102	/		
		臭气浓度	/	/		
	南厂区沼液处理系统废气	NH ₃	0.0289	/		黑膜沼气发酵处理系统采取密闭措施, 通过采取密闭措施, 防止臭气外泄处理, 喷洒除臭剂、产生沼气经过脱硫
		H ₂ S	0.0012	/		
		臭气浓度	/	/		

						等处理
噪声	猪只叫声、猪舍排风扇、排污泵、发电机			厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。 昼间: 60dB、夜间: 50dB		消声、生产设备采用隔声、减振等措施
固废	沼渣	0	/	/		收集后交给有机肥加工厂作为有机肥原料
	分娩废物、病死猪	0	/	病死猪及分娩物满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定;《病死动物无害化处理技术规范》		病死畜禽尸体及分娩废物应及时处理,病死畜禽和分娩废物应有台账和记录
	病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料	0	/	/		交给有机肥加工厂作为有机肥原料
	医疗废弃物	0	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定;《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定		不在厂区内储存,产生及外运,委托有资质单位处置,建立医疗废物台账
	沼气脱硫剂	0	/	/		废脱硫剂收集后由脱硫剂供应厂家回收利用
	生活垃圾	0	/	/		及时清运
环境风险	/	/	/	/	/	制定环保应急预案,定期进行演练;建立沼气工程安全操作规程和应急预案;制定防止污水事故排放应急预案
排污口规范化	/	/	/	/	/	设置 3 个标准化废气排放口,图形符号的设置按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行
信息反馈	/	/	/	/	/	建立奖惩制度,保证环保设施正常运转;归纳整理监测数据,技术部配合进行工艺改进配合上级环保部门的检查验收
其他						粪便及时清扫、可有效减轻恶臭气体的产生,改善猪舍内环境,减少猪的发病率和死亡率。加强对死猪尸体的无害化处理,病死猪应做好无害化处理。使用环保型饲料。加强场区猪舍、设备、器械的消毒。

8.3 总量控制

根据工程分析，本项目污染物排放情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放汇总

类别	污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量		t/a	31295.9	31295.9	0
	COD		t/a	200.29	200.29	0
	BOD ₅		t/a	65.72	65.72	0
	SS		t/a	71.98	71.98	0
	NH ₃ -N		t/a	34.43	34.43	
	TN		t/a	50.07	50.07	0
	TP		t/a	7.20	7.20	0
有组织废气	沼气燃烧废气	SO ₂	t/a	0.027	0	0.027
		NO _x	t/a	0.913	0	0.913
		烟尘	t/a	0.015	0	0.015
	油烟		t/a	0.0131	0.0079	0.0052
无组织废气	北厂区猪舍	NH ₃	t/a	0.6234	0.6047	0.0187
		H ₂ S	t/a	0.053	0.0514	0.0016
	南厂区猪舍	NH ₃	t/a	1.114	1.0806	0.0334
		H ₂ S	t/a	0.0946	0.0918	0.0028
	北厂区集粪池	NH ₃	t/a	0.0987	0.079	0.0197
		H ₂ S	t/a	0.0190	0.0152	0.0038
	南厂区集粪池	气量	m ³ /a	0.2657	0.2126	0.0531
		烟尘	t/a	0.0511	0.0409	0.0102
	南厂区沼液处理系统	SO ₂	t/a	0.1447	0.1158	0.0289
		NO _x	t/a	0.0061	0.0049	0.0012
固废	沼渣		t/a	16578.2	16578.2	0
	病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料		t/a	64.6	64.6	0
	医疗废弃物		t/a	1	1	0
	沼气废脱硫剂		t/a	0.6	0.6	
	生活垃圾		t/a	10.95	10.95	0

本项目废水经沼气站厌氧发酵处理后，用于周边农田等施肥，实现零排放，无需申请总量；沼气燃烧产生的 SO₂、NO_x、烟尘为总量控制因子，其他废气污染因子 NH₃、H₂S 作为非约束性总量指标进行控制。

8.4 环境监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，

应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要保证项目正常运行，以及监测本项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

8.4.1 环境监测机构及职责

本项目主要产生的污染是废水污染和恶臭污染，对于污染物的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构，由专门人员负责企业的环境监测工作，主要内容如下：

①为本企业建立污染源档案，对各项污染源和污染物（废水、废气、噪声、固废）和厂区环境状况委托有资质单位进行日常例行监测，如有超标，立即查找原因并改正，确保污染物能够按国家和地方法规标准合格排放。

②组织企业环保设施的竣工验收和负责污染事故的委托监测及报告。

③根据国家和地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的监测计划和方案（也可委托第三方进行）。

④定期向上级部门报送有关污染源监测数据。

8.4.2 环境监测管理

①环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测。

②每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

③根据相关要求，规模养殖场应实行在线监控。因此本项目在废水（污水、粪液）处理设施回用前面安装在线监测设备，包括：水质在线监测仪器、流量计、COD 自动监测仪、数据采集传输与控制仪。同时在线监测仪与张家港市生态环境局监控中心联网。

因此，本项目需安装在线监测装置，制定在线监测管理制度。

8.4.3 环境监测计划

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》等相关标准规定的方法，每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门报告，做好监测资料的归

档工作。

(1) 环境质量监测

项目环境质量监测计划详见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境监测内容计划表

序号	环境要素	监测项目	监测点位	监测频率
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、H ₂ S、NH ₃	九工区	1次/年
2	地下水	pH、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、总硬度、亚硝酸盐、氰化物、六价铬、铅、镉、汞、砷和总大肠菌群,记录水位和井深	厂区地下水监测井	1次/年
3	土壤	pH、汞、砷、镉、铜、铅、铬、锌	项目场地	5次/年
			浇灌(施肥)农田	

(2) 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》(H1029-2019),建设单位应制定污染监测计划;污染源主要监测对象为猪舍、集粪池及沼气站的大气污染源、水污染源、噪声污染源、环保设施实施与运行情况、事故监测等,见表 8.4-2。

表 8.4-2 污染源监测内容及计划

阶段	环境要素	监测项目	监测/检查频率	监测点
项目运营阶段	大气污染源	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/年	厂界无组织排放: 厂界上风向处设1个点, 厂界下风向处设3个点
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年	沼气燃烧废气排气筒
		食堂油烟	1次/年	油烟排放烟道
	噪声污染源	厂界噪声	1次/季度	场界外 1m

8.4.4 监测上报制度

(1) 每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、上报,并应做好监测资料的归档工作。

(2) 监测时发现异常现象应及时向公司环境管理部门反映。

8.4.5 排污口规范化

(1) 排污口规范化管理制度是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一,也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查,促进排污单位加强管理和污染源治理,实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。

（2）废气排气筒规范化设置

建设项目废气排放口应按要求装好标志牌，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定。项目设置废气排放口 3 个（沼气燃烧废气排放口 1 个、食堂油烟排放烟道 2 个）。废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。

（3）固定噪声污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，应设置噪声监测点，根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志 排放口（源）》执行。

（4）固体废物贮存（处置）场所规范化措施

一般固废和危险固废应分类存放，应当设置专用的贮存固废设施或堆放场地；固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》执行。

8.5 排污许可管理

排污许可是指环境保护主管部门依排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

按照国务院《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）和环保部《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 部令第 48 号）等要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求，申报项目污染物排放情况，并向环保主管部门申领排污许可证。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责

任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。”

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（一）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（二）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（三）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（四）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（五）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容应包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

根据上述要求，本新建项目应在发生实际排污行为之前申领排污许可证，本环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，建设单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量等。

8.6 开展竣工验收工作

根据国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，建设项目竣工环境保护设施验收由行政许可事项变为建设单位自主负责事项，自 2017 年 10 月 1 日起施行。根据环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位应做好以下工作：

一、编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏所需的装置、设备、监测手段和工程

设施等。

二、验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。验收工作组现场检查可以参照环保部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

三、建设项目竣工环境保护验收应当在建设项目竣工后6个月内完成。建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总期限最长不得超过9个月。

四、除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

9 结论与建议

9.1 项目概况

9.1.1 基本概况

瑞康牧业新建猪场项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，项目占地 116672.5m²，项目拟引进后备母猪 2400 头、种公猪 30 头。建成达产后，年存栏基础母猪 2400 头，存栏量 25000 头，年可向社会提供优质育肥猪 58000 头。

9.1.2 生产工艺流程简述

本工程采用“猪-沼-粮”生态种养模式，即将养猪、沼气、农田结合在一起，开展沼气、沼液和沼渣综合利用，实现畜禽养殖废弃物资源化利用和零污染排放。该模式的主要生产工艺是：猪场粪污排泄物经尿泡粪清理后，进入集粪池，中转至黑膜厌氧发酵系统，发酵后进行固液分离，沼渣交给有机肥加工厂作为有机肥原料；沼液用于农田等施肥。

9.1.3 主要环境问题

根据本项目的生产工艺特点分析可知，项目运营期主要污染物有养殖废水、生活污水、机械噪声、恶臭气体以及工业固体废物。

9.2 环境质量现状

根据《2019 年张家港市环境质量状况公报》，2019 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧和细颗粒物未达标。大气环境现状补充监测结果表明，各监测因子在各监测点均未出现超标现象，说明项目所在地大气环境，具有一定的环境承载力。

根据《2019 年张家港市环境质量状况公报》，2019 年，我市地表水环境质量总体为优。七条主要河流，25 个断面，达Ⅳ类功能区水质标准的比例为 100.0%，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 96.0%，无劣Ⅴ类水质断面；七条河流均为Ⅲ类水质。氨氮污染明显降低，总体水质状况为优。城区四条河道，7 个断面（不包括监视性断面）水质达标率为 100%，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 100.0%，城区河道总体水质状况为优；九条自控河流，11 个断面，达到或优于Ⅲ类水质断面比例为 90.9%，劣Ⅴ类水质断面比例为 9.1%；总体水质状况为优，19 条入江支流，水质达到或优于Ⅲ类比例为 100.0%，；总体水质状况为优。

噪声监测结果表明，声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求；

地下水监测结果表明各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~IV类标准，地下水环境质量较好；

项目所在区域地土壤环境质量状况良好，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地标准筛选值。

本项目占用的土地主要为农用地，项目周边植被生长良好。

9.3 主要环境影响

9.3.1 地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水主要有猪尿液、猪舍冲洗、猪用具冲洗、生活污水。项目年废水排放量为 31295.9t/a。

本项目废水及粪液经沼气站处理达到《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）标准后用于周边农田施肥。项目废水不直接排入外环境。因此，项目废水对区域水环境影响不大。

9.3.2 地下水环境影响评价

根据现场调查，根据现场调查，周边居民生活饮用水大部分来自市政给水，项目运营期不会对周边村民饮水造成影响。

9.3.3 大气环境影响评价结论

项目运营期主要的大气污染源为：猪舍恶臭气体、粪污处理区恶臭气体、病死畜禽无害化处理机废气、沼气燃烧废气、沼气站恶臭气体以及食堂油烟。

（1）根据估算模式判定本项目大气评价等级为二级。

（2）正常工况下，项目排放的大气污染物贡献值较小，经估算模型 AERSCREEN 初步估算，本项目 P_{max} 最大值出现为沼气燃烧废气排气筒排放的 NO_x ， P_{max} 值为 4.50%， C_{max} 为 $1.12E-02mg/m^3$ ，满足污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 的要求，对周围环境及周边敏感点影响较小。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

（3）建议厂界外设置 500m 防护区域，目前，距离项目最近的敏感点为位于东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民（该区域已于 2017 年 11 月完成拆迁，但目前尚有一户未拆迁，根据部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，该户村民不属于人口集中

区),项目周边最近的居民集中区为位于项目场界北侧 735m 的常阴沙社区卫生服务站以及位于东北侧 800m 的九工区,距离厂界最近距离大于 500m,符合项目防护距离内不得建设有居住、小学、医院等敏感目标。

综上所述,项目投建后对环境影响在可接受的范围内,符合环境功能区划要求。

9.3.4 噪声环境影响评价结论

类比其他养殖场噪声监测结果可知,养殖场厂界及沼气站厂界噪声未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,项目周边最近的居民点为东南侧 250m 处的常沙社区永泰 11 组的一户村民,通过距离衰减后噪声对居民的影响很小,且不在评价范围内。为进一步降低项目噪声对厂内职工生活的影响,建议对主要噪声设备进出口安装消声器,基座进行减震、消声,水泵进行消声、隔声。

9.3.5 固体废物影响分析

本项目的固体废物主要为沼渣、生活垃圾、病死猪和分娩废物、病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料、医疗废物及废脱硫剂。

沼渣交给有机肥加工厂作为有机肥原料。项目病死猪和分娩物按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和国家防疫部门制定的处理方法,采用病死畜禽无害化处理机处理。病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料交给有机肥加工厂作为有机肥原料,项目废脱硫剂由脱硫剂供应厂家回收利用。生活垃圾统一收集后定期清运处理。项目产生的危险废物委托有资质单位进行无害化处置。

项目各种固废经采取上述分类收集、处置、综合利用后,对周边环境影响较小。

9.3.6 运营期生态影响分析

项目的建设改变了土地利用方式,项目场址处于平原中,周围主要植被为杉木林、花木、农田。项目场址附近没有珍稀野生动物,只有一些小型啮齿类动物和鸟类。项目的建设,占用了部分动物栖息地及觅食地,使其趋利性回避,远离场址,使场址附近动物资源重新分配,形成新的生态结构。从场址现状看,受人为干扰因素的影响,场址周边的植被恢复较好。

项目废水及粪液处理达《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)标准后,用于周边签订协议的农田施肥。只要建设单位认真处理废水及粪液,综合考虑植物对沼液的吸收能力,采取喷施等措施,做到合理施肥,则采用沼液施肥能改善土壤的理化性质,增强土壤的保肥性,提高土壤的生态肥力,改良土壤重金属污染,预防病虫害,从而使养殖废水资源化。

9.3.7 环境风险分析

(1) 沼气风险评价

本项目主要风险物质为沼气，属易燃易爆气体，装置在一定压力下运行，储存系统存量较小，具有一定的潜在危险性。事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，尽管出现事故的概率较小，但企业应从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，并制定企业环境应急预案。当出现事故时，应采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益相比，评价认为该风险是完全被可以接受的。

(2) 沼气发电机风险评价结论

本评价认为，企业在加强操作人员的安全意识，加强消防知识培训，制定消防制度，提高火灾防范措施。该风险是可以接受的。

(3) 废水事故排放风险评价

本评价认为，企业采取了相应措施避免雨水进入沼气站并做好防渗防漏措施，同时加强管理，发生废水泄漏污染土壤、地下水的概率很小，该风险是可以接受的。

(4) 医疗废物风险评价结论

本评价认为，企业通过加强医疗废物的管理，及时、有效地清运医疗废物。同时建设规范化医疗废物暂存间，该风险是可以接受的。

(5) 疫病事故风险评价

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

(6) 应急预案

建设单位应按国家及地方规定要求编制本项目的突发环境事件应急预案，将以上各项风险防范措施等要点细化列入，并上报当地政府。

9.4 环境保护措施

(1) 地表水污染防治措施

项目生产、生活废水采用“尿泡粪+集粪池+黑膜厌氧发酵+综合利用”技术进行治理。综合利用采用储液池+施肥工艺，处理后的废水达《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)标准，用于周边农田等施肥。建设单位已与周边农户签订了沼液施用协议

书。

（2）地下水污染防治措施

可根据项目厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区域和非污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括隔离舍、沼气站、危废暂存区、无害化处理间、集粪池、污水管道等区域。一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括猪舍、工具房、消毒间、装车台、蓄水池等区域。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域，主要包括办公楼、职工生活楼、值班宿舍、门卫、绿化区等。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防渗措施，以满足防渗标准要求。项目防渗措施应达到如下标准：

①重点污染防治区：隔离舍、沼气站、危废暂存区、无害化处理间、集粪池、污水管道等区域，防渗性能应不低于6.0m，厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第6.5.1条等效。

②一般污染防治区：猪舍、消毒更衣间、蓄水池防渗性能应不低于1.5m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，防渗能力与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）第6.2.1条等效。

（3）大气污染防治措施

①恶臭气体

猪粪实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪、优化饲料、喷洒除臭剂、出风口安装生物洗涤过滤除臭系统，加强绿化等措施；集粪池采取密闭措施，确保密闭完整做到无外泄、无泄漏，喷洒除臭剂、加强绿化等措施；黑膜沼气发酵处理系统采取密闭措施，通过采取密闭措施，防止臭气外泄处理，喷洒除臭剂、产生沼气经过脱硫等处理，加强绿化等措施。

②沼气燃烧废气

该项目的沼气主要用于发电等，沼气本身是清洁能源，不仅解决了沼气工程中的沼气的去向问题，而且沼气燃烧所排废气中大气污染物浓度较低(燃烧产物主要是二氧化碳和水、极少量 SO_2 和 NO_x)，通过一根 15m 高排气筒（P1）排放，其排放的废气可以

达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准,对周围环境空气质量影响不大。

③病死畜禽无害化过程废气

无害化处理过程在处理机密闭的工作腔中进行,烘干阶段产生部分烘干废气利用配套的尾气处理系统(气水分离器),通过真空泵将处理机工作腔内烘干废气抽出返回设备料槽,不排放废气。

④食堂油烟

油烟废气采用油烟去除率 60%以上的油烟净化器,油烟经净化处理后由屋顶排放。经过以上措施对厨房油烟进行污染防治后,油烟废气排放可符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型标准(油烟净化器处理效率 $\geq 60\%$,油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$),该污染治理措施可行。

(4) 噪声污染控制措施

对主要噪声设备进出口安装消声器,基座加装减震垫、柴油发电机安装隔声罩、基础减震,设备维护保养等。

(5) 固体废物防治措施

沼渣交给有机肥加工厂作为有机肥原料。项目病死猪和分娩物按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和国家防疫部门制定的处理方法,采用机械化无害化处理。病死畜禽无害化处理机处理后发酵混合料交给有机肥加工厂作为有机肥原料。项目废脱硫剂由脱硫剂供应厂家回收利用。生活垃圾统一收集后定期清运处理。项目产生的危险废物委托有资质单位进行无害化处置。

9.5 环境影响经济损益分析

项目为养殖场建设项目,年出栏生猪约 58000 头,项目产生的沼气用于发电,发的电用于猪场生产用电、员工生活用电,沼液可用于农田施肥。因此,本项目具有一定经济效益。

9.6 环境管理与监测计划

9.6.1 环境管理

建设单位应成立专职的环保机构,负责全厂环境管理工作。主要职责包括:

- (1) 定期申报污染物排放情况,申领排污许可证。
- (2) 负责污染防治措施的日常跟踪、台账建立、运行记录,并进行维护、维修。

(3) 定期向生态环境局汇报工作情况、污染治理设施运行情况以及监测结果。

(4) 建立本公司的环境保护档案。内容包括：①污染物排放情况；②污染治理设施的运行、操作和管理情况；③监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；④采用的监测分析方法和监测记录；⑤限期治理情况；⑥事故情况及有关记录；⑦与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；⑧其他与污染防治有关的情况和资料。

(5) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；待事故查清后，向环保部门书面报告事故的原因、采取的措施及处理的结果，并附上有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位和个人赔偿损失。

(6) 组织开展环保竣工验收工作。

9.6.2 监测计划

企业内部的环境监测是企业环境管理不可缺少的环节，主要对企业内部污染源进行监督，以保证各种污染治理设施的正常运行。同时应对环境质量进行定点监测及跟踪。具体监测计划见表 8.4-1。

9.6.3 项目竣工环保设施验收

本项目运营期主要环保措施及验收一览表见表 9.9-1。

9.6.4 总量控制

本项目废水经沼气站处理后，作为周边农田等施肥，废水资源化综合利用，实现零排放，无需申请废水排放总量；沼气燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、烟尘为总量控制因子，其他废气污染因子 NH_3 、 H_2S 作为非约束性总量指标进行控制。

9.7 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）等法律法规要求，进行了两次信息发布并进行了报纸公开和张贴公告。本项目公众参与中所涉及的公示、调查的时间节点、顺序和方式符合《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）等要求。

在两次网上信息发布期间、报纸公开和张贴公告期间，建设单位均未收到公众的相关反馈意见。建议建设单位进一步加强项目的建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，在项目的建设和今后的运营过程中，将继续加强与公众的交流，以便及时了解公众意见，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益和谐统一。

9.8 评价总结论

瑞康牧业新建猪场项目位于张家港市常阴沙现代农业示范园区，常沙社区西南七干河与南横套河交汇处，项目的建设符合国家产业政策，项目选址不在禁养区和禁建区内，项目采用推广的生猪生态养殖模式，平面布局基本合理；污染治理措施经济合理，技术可行，污染物可做到达标排放；在采取本报告提出的治理措施后，养殖过程产生的“三废”可以得到合理处置，养殖废水、粪污可以实现零排放，项目建设对环境的不利影响可以得到减轻或消除，不影响项目区环境功能区达标，对环境质量带来的不利影响可为环境所接受。总之，该项目在严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告书提出的各项污染控制措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

9.9 建议

- (1) 进一步完善粪污处理系统，完善沼液施用系统。
- (2) 加强养殖场生产、操作、储存、处置场所的管理，防止废水下渗污染地下水。
- (3) 项目业主应制定相关《防疫检疫制度》，发现疫情，应立即上报上级防疫部门进行检查处理；平常对养殖场定期进行消毒处理，对可疑病猪应采取不会对血液和浸出物散播的方法进行扑杀。
- (4) 项目业主应遵守《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》，认真履行养殖粪污治理义务，严格做到废水零排放，保证污染治理设施正常运营，不污染周边水环境。遵守职业道德，为市场提供合格的畜产品。
- (5) 加强日常管理和维修；对高噪声设备采取隔音、减震等措施。

表 9.9-1 运营期环保措施竣工验收一览表

项目名称		瑞康牧业新建猪场项目				
类别	污染源	主要污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	执行标准	环保投资 (万元)	完成 时间
有组织废气	沼气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	经一根 15m 高排气筒（P1）排放	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中表 2 标准限值	2	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	食堂油烟	油烟	各安装 1 台油烟净化器处理后，分别通过一根烟道（P2、P3）排放	《饮食业油烟排放标准》 （GB18483-2001）中表 2 的小型餐饮企业标准	2	
无组织废气	北厂区猪舍废气	氨、硫化氢、臭气浓度	猪粪实行尿泡粪、漏缝地板、全密闭排粪、优化饲料、喷洒除臭剂、出风口安装生物洗涤过滤除臭系统，加强绿化等措施	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1（厂界标准值） 二级（新扩改建）厂界无组织排放浓度：臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7	63	
	南厂区猪舍废气	氨、硫化氢、臭气浓度				
	北厂区集粪池废气	氨、硫化氢、臭气浓度	集粪池采取密闭措施，确保密闭完整做到无外泄、无泄漏，喷洒除臭剂、加强绿化等措施		50	
	南厂区集粪池废气	氨、硫化氢、臭气浓度				
	南厂区沼液处理系统废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	黑膜沼气发酵处理系统采取密闭措施，通过采取密闭措施，防止臭气外泄处理，喷洒除臭剂、产生沼气经过脱硫等处理	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中表 2 标准限值		
废水	养殖废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	采取尿泡粪工艺，废水采用黑膜厌氧发酵处理系统，沼液用于农田施肥	《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）-2010]	240	
噪声	猪叫声	LAeq	猪舍隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类标准	10	
	设备噪声		减震、隔声、消声器		20	
固废	一般工业固废	沼渣	交给有机肥加工厂作为有机肥原料	无渗漏，零排放，不造成二次污染	7	
		病死猪及分娩物	采用病死畜禽无害化处理机进行处理		10	
		沼气脱硫剂	收集后由脱硫剂供应厂家回收利用		10	

项目名称		瑞康牧业新建猪场项目				
类别	污染源	主要污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	执行标准	环保投资 (万元)	完成 时间
	危险废物	医疗垃圾	南北厂区各设置一处危险废物暂存间，面积分别为 15 平方米，并委托有资质的公司处置		5	
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运、处置		1	
地下水、土壤			根据 6.2.2 分区防渗要求做好地面防渗、耐腐蚀处理以及防风、防晒和防雨设施。	确保不对地下水造成污染	100	
事故应急措施			应急池 2000m ³ ，编制突发环境事件应急预案并报管理部门备案，定期演练等		100	
环境管理(机构、监测能力等)			设置环境管理机构		/	
清污分流、排污口规范化设置			按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122 号]要求设立规范化排污口，并按规范要求设立标牌等。清下水排污口设置采样井、安装切换阀。废气处理设施需设采样平台和采样孔，环保标志等设采样平台和采样孔，环保标志等		20	
“以新带老”措施			/		/	
总量平衡具体方案			在区域内平衡		—	
绿化			绿化树种、草坪、花卉等		100	
大气环境保护距离设置			以厂界为界设置 500m 的卫生防护距离		—	
合计			—		740	

附表 1 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□		二级■			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km■			边长=5km□		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a■		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ■		
评价标准	评价标准	国家标准■		地方标准□		附录 D■		其他标准□	
	环境功能区	一类区□		二类区■			一类区和二类区□		
现状评价	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据■			现状补充监测■		
	现状评价	达标区□				不达标区■			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源■ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
	预测模型	AERMOD ■	ADMS □	AUSRAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网络模型□	其他□	
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长=50km□		边长 5~50km■			边长=5km□		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ■			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%■				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/)h		C _{非正常} 占标率≤100%□				C _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、油烟)			有组织废气监测■		无监测□		
	环境质量监测	监测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)			无组织废气监测■		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受■ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距厂界最远 (500) m							
	污染源年排放量(增量)	SO ₂ (/)/t/a		NO _x (/)/t/a		颗粒物(/)/t/a		VOCs(/)/t/a	

注：□为选项，选择项填“■”；“（）”为内容填写项

附表2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	甲烷				
		存在总量/t	81.4				
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数___/___人		5km范围内人口数/___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□	
	物质及工程系统危险性	Q值	Q<1■	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□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□		I■	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析■		
风险识别	物质危险性	有毒有害□			易燃易爆■		
	环境风险类型	泄漏□		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放■			
	影响途径	大气■		地表水□		地下水□	
事故情形分析	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_____d					
		最近环境敏感目标_____, 到达时间___d					
重点风险防范措施	1、设立在线监控检测系统是风险预警的重要设施，建设单位应在沼气站等安装气体泄漏检测在线监测探头。 2、设置应急池。 3、编制应急预案并定期进行演练。						
评价结论与建议	本项目建设的环境风险可接受。						
注：“□”为选项，选择项填“■”；“_____”为填写项。							

附表 3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型■；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地■；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	116672.5m ²				
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗■；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类□；III 类■；IV 类□				
	敏感程度	敏感■；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级■				
现状调查内容	资料收集	a) ■；b) ■；c) ■；d) ■				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2		
		柱状样点数		/		
现状监测因子	pH+土壤45项					
现状评价	评价因子	pH+土壤45项				
	评价标准	GB 15618■；GB 36600■；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	现状土壤质量现状符合GB 15618、GB 36600标准要求。				
	预测因子	/				
影响预测	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ ）				
		影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障■；源头控制■；过程防控□；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、汞、砷、镉、铜、铅、铬、锌		1次/5年	
	信息公开指标					
评价结论		可接受				

注 1：“□”为选项，选择填“■”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。固液分离