

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 关注的主要环境问题.....	2
1.4 环境影响评价的工作过程.....	2
1.5 环境影响报告主要结论.....	3
2 总则	4
2.1 评价目的及评价原则.....	4
2.1.1 评价目的.....	4
2.1.2 指导思想.....	4
2.1.3 评价原则.....	4
2.2 编制依据.....	5
2.2.1 法律依据.....	5
2.2.2 技术依据.....	7
2.2.3 地方性法律法规.....	7
2.2.4 与建设项目有关的其他文件.....	9
2.3 评价因子与评价标准.....	9
2.3.1 环境影响因素识别.....	9
2.3.2 评价因子筛选.....	11
2.3.3 环境质量标准.....	11
2.3.4 污染物排放标准.....	13
2.4 评价等级和评价重点.....	15
2.4.1 评价等级.....	15
2.4.2 评价重点.....	18
2.5 评价范围 and 环境保护目标.....	19
2.5.1 评价范围.....	19
2.5.2 环境保护目标.....	19
2.6 相关规划及环境功能区划.....	21
2.6.1 《淮安市国民经济和社会发展第十三个五年总体规划纲要》摘要.....	21
2.6.2 《江苏省重要生态功能保护区区域规划》.....	22
2.6.3 淮安市畜禽养殖污染防治规划.....	24
2.6.4 淮安市饮用水水源保护办法.....	24
2.6.5 环境功能区划.....	25
3 建设项目工程分析	26
3.1 建设项目概况.....	26
3.1.1 项目基本情况.....	26
3.1.2 项目产品方案及建设内容.....	26
3.1.3 项目公用及辅助工程.....	27
3.1.4 全厂平面布置及周边情况.....	28
3.1.5 项目周边环境概况.....	29
3.1.6 项目主要生产设备.....	29
3.2 项目生产工艺流程.....	31
3.2.1 生猪养殖.....	31
3.2.2 污水处理工程.....	34
3.2.3 沼气工程.....	35
3.3 项目主要原辅材料消耗.....	40
3.4 水平衡及沼气平衡分析.....	42
3.5 项目污染源强分析.....	43

3.5.1 废气	43
3.5.2 废水	48
3.5.3 固废	51
3.5.4 噪声	53
3.5.5 污染物排放汇总	54
4 区域环境概况	55
4.1 自然环境概况	55
4.1.1 地理位置	55
4.1.2 地形、地貌	55
4.1.3 气候、气象	55
4.1.4 水文水系	55
4.1.5 自然资源	58
4.2 生态环境概况	59
5 环境质量现状调查与评价	60
5.1 环境空气质量现状监测与评价	60
5.1.1 监测点的设置	60
5.1.2 监测项目与采样频率	60
5.1.3 采样及分析方法	60
5.1.4 监测结果	60
5.1.5 现状评价	62
5.2 地面水环境质量现状监测与评价	63
5.2.1 监测断面、采样频率及采样时间	63
5.2.2 监测项目、采样及分析方法	63
5.2.3 采样及分析方法	64
5.2.4 监测结果	64
5.2.5 现状评价	64
5.3 地下水环境质量现状监测与评价	65
5.3.1 监测布点及监测时间	65
5.3.2 监测项目及方法	66
5.3.3 监测结果及评价	66
5.4 声环境质量现状监测与评价	67
5.4.1 监测因子	67
5.4.2 监测时间及频次	67
5.4.3 监测分析方法	67
5.4.4 监测点位	68
5.4.5 监测结果及评价	68
5.5 土壤环境质量现状评价	68
5.5.1 土壤监测布点及监测时间	68
5.5.2 现状监测结果与评价	69
5.6 环境质量现状评价小结	69
6 环境影响预测与评价	71
6.1 施工期环境影响评价	71
6.1.1 大气环境	71
6.1.2 水环境	74
6.1.3 声环境	75
6.1.4 固体废弃物	76
6.1.5 生态景观影响分析	76
6.2 大气环境影响分析	78
6.2.1 气象资料	78
6.2.2 大气环境影响预测与评价	83
6.3 水环境影响分析	92

6.4 声环境影响分析.....	94
6.5 固体废物环境影响分析.....	98
6.6 沼液用于农田施肥后对环境的影响分析.....	99
6.7 生态环境影响分析.....	100
6.8 环境风险评价.....	100
6.8.1 环境风险评价的内容.....	100
6.8.2 潜在事故及其伴生/次生危险性分析.....	104
6.8.3 风险源项分析.....	105
6.8.4 风险后果计算.....	106
6.8.5 风险管理.....	111
6.8.6 风险应急预案.....	114
应急救援保障.....	116
6.8.7 疫病风险防范措施.....	116
7 环境保护措施评述.....	119
7.1 大气污染防治措施及其可行性分析.....	119
7.1.1 废气污染防治措施.....	119
7.1.2 废气治理效果及可行性分析.....	122
7.2 废水污染防治措施及其可行性分析.....	122
7.2.1 废水污染源强.....	122
7.2.2 废水治理方案技术可行性.....	123
7.2.3 废水处理工艺经济可行性.....	127
7.2.4 小结.....	128
7.3 地下水污染防治措施.....	128
7.3.1 源头控制.....	128
7.3.2 分区防治措施.....	129
7.3.3 地下水环境监测与管理.....	132
7.3.4 地下水污染应急响应措施.....	133
7.4 固废污染防治措施.....	133
7.5 噪声污染防治措施.....	134
7.6 交通运输污染防治措施.....	135
7.6.1 交通运输噪声防治措施.....	135
7.6.2 运输沿线恶臭防治措施.....	135
7.7 养猪场猪病预防与防治措施.....	135
7.8 项目污染防治措施与环发[2010]151号相符性分析.....	136
7.9 环保投资.....	139
8 环境影响经济损益分析.....	141
8.1 环境损益分析.....	141
8.2 社会效益分析.....	141
8.3 环境损益分析.....	142
8.3.1 环保投资分析.....	142
8.3.2 环境效益分析.....	142
8.4 小结.....	142
9 环境管理与环境监测计划.....	143
9.1 环境管理.....	143
9.1.1 环境管理组织机构.....	143
9.1.2 施工期环境管理.....	144
9.1.3 运行期环境管理.....	144
9.1.4 服务期满环境管理.....	145
9.2 污染物排放清单.....	146
9.3 环境监测计划.....	150
9.4 排污口规范化设置.....	151

9.5 “三同时”验收.....	152
10 评价结论与建议.....	156
10.1 评价结论.....	156
10.1.1 本项目选址与规划相符.....	156
10.1.2 本项目与产业政策相符.....	156
10.1.3 污染物达标排放，污染防治措施可行.....	156
10.1.4 环境质量现状及影响分析.....	157
10.1.5 总量控制.....	159
10.1.6 公众参与.....	159
10.1.7 总结论.....	159
10.2 建议与要求.....	159

附件：

附件 1 项目备案文件

附件 2 环评委托书

附件 3 声明确认单

附件 4 用地证明文件

附件 5 环境监测报告

附件 6 淮政办发[2016]108 号文

附件 7 规划符合说明

附件 8 尾水农灌说明

附件 9 审批登记表

1 概述

1.1 任务由来

近年来，随着人民生活水平的不断提高，人们对肉质食品的需求也不断增加。日益增长的需求加速标准化规模养殖的快速发展，畜禽良种繁育体系基本形成并不断完善，畜牧业科技贡献率和产业技术水平明显提升，产业组织化水平不断提高。2010 年，中央一号文进一步加大对生猪生产的扶持力度，指出支持建设生猪规模养殖场（小区），开展标准化创建活动，推进畜禽养殖加工一体化，为生猪生产的良性发展奠定了良好基础。

在此背景下，江苏中慕农业发展有限公司根据国内外生猪市场需求，于淮安区复兴镇复兴居委会征地 1402 亩，新建年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目。项目总建筑面积约 90675m²。总投资约 7100 万美元。本项目目前已经取得了淮安市淮安区发展和改革委员会《江苏中慕农业发展有限公司生猪养殖项目备案的通知》（淮发改外备[2018]1 号）。同意本项目的立项。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部第 44 号令）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》（2018 年 4 月 28 日），其中“一、畜牧业，1. 畜禽养殖场、养殖小区”规定“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区”需编制报告书，本项目年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪，对照名录需编制报告书。为了科学客观地评价项目建成营运后对周围环境造成的影响，江苏中慕农业发展有限公司委托我公司承担该项目的环评报告书的编制工作。我公司在现场踏勘和资料收集的基础上，根据环评技术导则及其它相关文件，编制了《江苏中慕农业发展有限公司年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目》环境影响报告书，报请环保主管部门审批，以期为项目实施和环境管理提供依据。

1.2 项目特点

- 1、本项目进行种猪规模化集中养殖，属于 A0320 猪的饲养。
- 2、本评价重点在于粪便、污水的污染防治措施可行性分析，关注恶臭对区域大气环境的影响。
- 3、本项目沼气站，沼气一部分用于食堂燃料，一部分用于发电，充分体现清洁生产。

产、循环经济、资源合理利用的理念。

1.3 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题有：

- 1、项目生产过程中废气、废水、噪声和固废产排情况、环境影响及污染防治措施。
- 2、重点关注废水、固废污染防治措施，恶臭污染防治措施。

1.4 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图1.4-1。

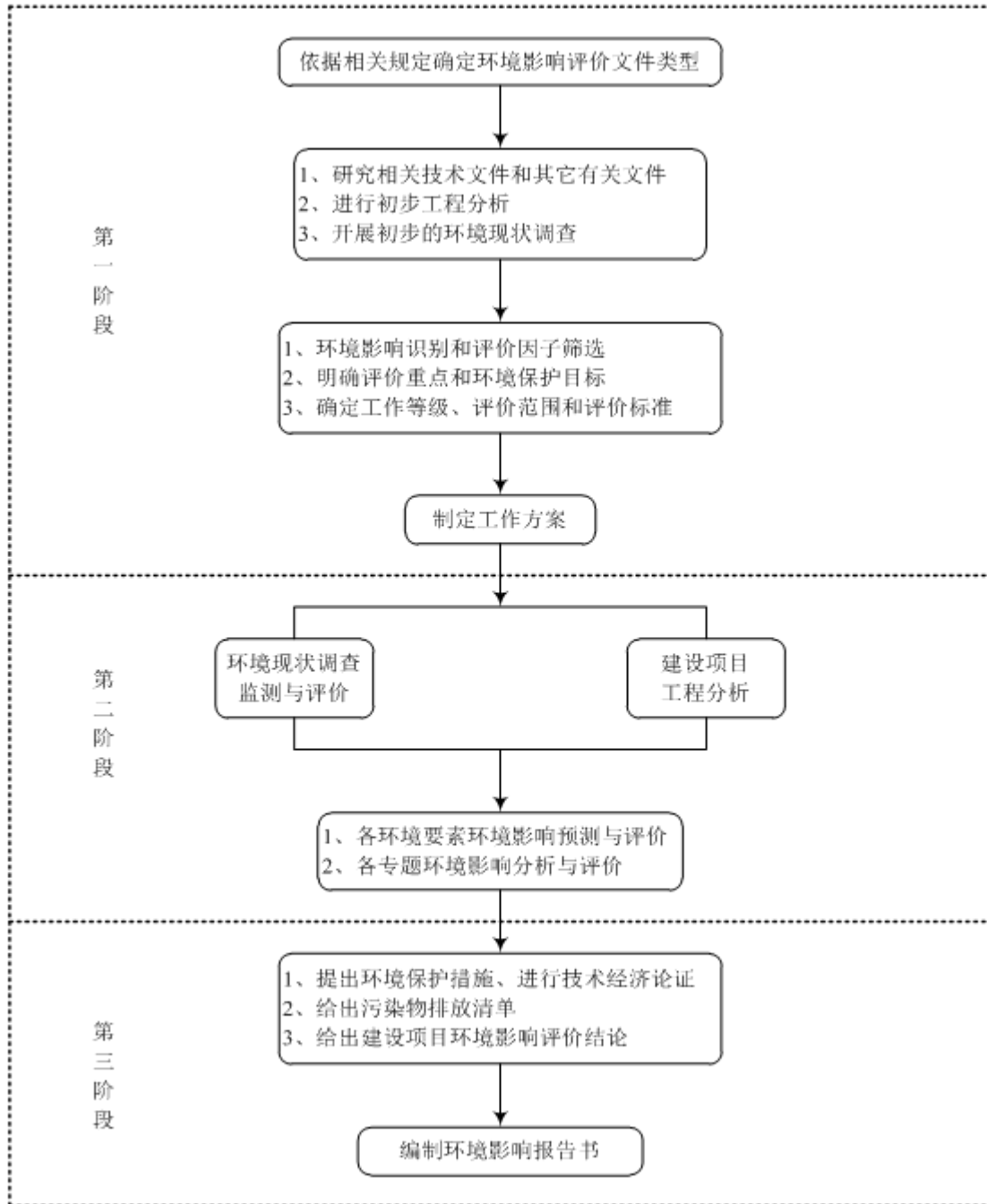


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 环境影响报告主要结论

本项目的建设符合国家及地方相关产业政策；项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖污染防治管理办法》（总局令 第 9 号）以及《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）等相关文件的选址要求；对照《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号），本项目产生的污泥、粪便经场内无害化处理后作为肥料外售；项目废水处理过程产生的

沼气部分用为生活用能，剩余部分用作场内发电，厂区污水处理站出水用作场内林木及绿化灌溉用水，沼液用作周边农田追肥；项目运行过程中产生的胎盘及病死猪委托有资质单位进行处理。本项目生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，可确保各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能类别。公众对本项目的建设持支持态度，无反对意见。结合卫生防护距离计算结果以及恶臭污染物强度分析结果，确定项目卫生防护距离为排放无组织废气的猪舍和污水处理设施外 300m，本项目 300m 的卫生防护距离不能达标，在 300m 的卫生防护距离内，厂界东侧 85m 处有西墩郎居民，厂界西侧 70m 处有高仇二组居民，在卫生防护距离内的居民全部搬迁后，本项目的建设具有可行性。

因此，在建设单位认真落实本环评报告提出的各项污染防治措施和满足卫生防护距离的前提下，“江苏中慕农业发展有限公司年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目”具有环境可行性。

2 总则

2.1 评价目的及评价原则

2.1.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“以防为主，防治结合”的环境管理方针。根据我国环境保护法及环境影响评价法的规定，为加强建设项目环境保护管理，严格控制新污染，保护和改善环境，一切新建、扩建和技改工程必须编制环境影响报告文件。

本项目属于新建项目，评价目的是通过对项目污染源、区域内自然和社会环境进行调查，对评价区内的环境质量现状进行评价；结合项目营运方式，确定项目营运期对外环境存在的影响因子及污染物排放量；根据项目所在地的环境质量现状评价和工程产污特性，对项目产生的环境影响进行预测分析和评价；针对工程污染源，提出切实可行的污染防治措施、减缓措施，并进行技术、经济性论证；为项目的可靠实施、为主管部门决策和工程设计提供依据。

2.1.2 指导思想

评价应依据《环境影响评价技术导则》中的要求，合理确定评价范围、监测项目。并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型。评价力求做到依据充分、内容全面、重点突出、数据准确；结论力求做到科学、客观、公正、明确；环保对策建议做到可操作性、实用性强。

2.1.3 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

贯彻执行国家和地方的环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价原则

按照导则推荐的方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，重点关注项目“三废”污染防治措施的可行性。

2.2 编制依据

2.2.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施，主席令第九号；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日修订通过，2008 年 6 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日修订通过，1997 年 3 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013 年修订），2013 年 6 月 29 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订通过，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2007 年 10 月 28 日修订通过，2008 年 4 月 1 日起施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (10) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发〔2005〕39 号，国务院 2005 年 12 月 3 日公布，自公布之日起施行；
- (11) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》，环办〔2008〕70 号，环境保护部 2008 年 9 月 18 日公布，自公布之日起施行；
- (12) 《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》，环发〔2006〕28 号，原环保总局 2006 年 2 月 24 日修订通过，自 2006 年 3 月 18 日起施行；
- (13) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发〔1996〕31 号，国务院 1996 年 8 月 3 日公布，自公布之日起施行；
- (14) 《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，环境保护部 2012 年 7 月 3 日公布，自公布之日起施行；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2018 年 4 月 28 日修正；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，国家发改委[2013]21 号令；

(17) 《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，环境保护部 2012 年 8 月 7 日公布，自公布之日起施行；

(18) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，国务院 2011 年 10 月 17 日公布，自公布之日起施行；

(19) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办〔2012〕134 号，环境保护部 2012 年 10 月 30 日公布，自公布之日起施行；

(20) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（试行）。

(21) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》国发[2007]4 号；

(22) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》国土资发[2007]220 号；

(23) 《畜禽养殖污染防治管理办法》原国家环保局[2001]9 号令；

(24) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）；

(25) 关于印发《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》的通知，环境保护部办公厅文件，环办[2011]89 号；

(26) 关于发布国家环境保护标准《畜禽养殖产地环境评价规范》的公告，环境保护部公告，公告[2011]年第 39 号文；

(27) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号），2013 年 10 月 8 日国务院第 26 次常务会议通过，2014 年 1 月 1 日起施行。

(28) 《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）；

(29) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 号；

(30) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）。

(31) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》（环办[2013]103 号）；

(33) 《关于加强地方环保标准工作的指导意见》（环办〔2014〕49 号）；

(34) 《畜禽规模养殖污染防治条例》中华人民共和国国务院令第 643 号；

(35) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47 号），国务院办公厅，2014 年 10 月 20 日；

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

2.2.2 技术依据

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011), 环境保护部 2011 年 9 月 1 日发布, 2012 年 1 月 1 日实施;

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008), 环境保护部 2008 年 12 月 31 日发布, 2009 年 4 月 1 日实施;

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93), 环境保护部 1993 年 9 月 18 日发布, 1994 年 4 月 1 日实施;

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 环境保护部 2016 年 1 月 7 日发布, 2016 年 6 月 1 日实施;

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 环境保护部 2009 年 12 月 23 日发布, 2010 年 1 月 7 日实施;

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 环境保护部 2011 年 4 月 8 日发布, 2011 年 9 月 1 日实施;

(7) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007), 原环保总局 2007 年 11 月 21 日发布, 2008 年 2 月 1 日实施;

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 原环保总局 2004 年 12 月 11 日发布, 2004 年 12 月 11 日实施;

(9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001), 原国家环保总局;

(10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 环境保护部;

(11) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006) 国家农业部;

(12) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006), 国家农业部;

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

(14) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);

(15) 《规模化畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10) 环保部, 2013 年 7 月;

2.2.3 地方性法律法规

(1) 《江苏省环境保护条例(修正)》(2004 年 12 月 21 日修订);

(2) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年 3 月 28 日修订);

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年 3 月 28 日修订);

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 3 月 28 日修正);

- (3) 《江苏省地表水（环境）功能区划》(苏政复[2003]29 号)；
- (4) 《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发[2007]63 号）；
- (5) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）；
- (6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，原江苏省环境保护局，1998 年 6 月；
- (7) 《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》（苏环委[98]1 号）；
- (8) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发[2006]92 号）；
- (9) 《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；
- (10) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，江苏省政府[94] 49 号；
- (11) 《关于进一步做好环境风险防控工作的通知》（苏环办[2013]193 号）；
- (12) 《江苏省污水集中处理设施环境保护监督管理办法》江苏省人民政府令第 71 号；
- (13) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》苏环规〔2012〕4 号；
- (14) 《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》。
- (15) 《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- (16) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办〔2003〕15 号；
- (17) 《关于建设项目环境影响评价现状监测质量考核情况的通报》，苏环办〔2005〕34 号；
- (18) 《关于印发江苏省节能减排全民行动》，苏环管〔2007〕63 号；
- (19) 《2010 年全省深入推进畜牧生态健康养殖示范创建工作意见》，江苏省农业委员会，2011 年 3 月 8 日；
- (20) 《江苏省人民政府关于加快推进畜牧业转型升级的意见》，苏政发〔2011〕180 号；
- (21) 《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》，（苏环办[2011]71 号）；
- (24) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发

[2014]1 号)；

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

(26)关于发布江苏省政府核准的投资项目目录(2014 年本)的通知(苏环办[2014]23 号)。

2.2.4 与建设项目有关的其他文件

- (1) 项目环境影响评价委托书
- (2) 本项目备案通知书
- (3) 建设单位提供的其他相关材料

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

在了解和分析建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、项目污染源及环境现状的基础上，分析和列出本项目的直接和间接行为，以及可能受上述行为影响的环境要素及相关参数，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水温	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	基础开挖	×	×	○	×	△	△	△	△	×	×	×	★	★
	汽车运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	★	★
	施工机械运转	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	×	×
	施工机械维修	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	★	★
	建筑剩余固体废物	×	×	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	施工人员生活污水	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
运营期	污水排放	×	△	×	⊙	×	×	⊙	×	×	⊙	△	★	×
	废气排放	×	×	×	×	×	○	⊙	△	×	△	△	×	×
	固体废物排放	×	×	⊙	⊙	×	×	×	×	×	△	△	★	×
	生产废液排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	△	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	×	⊙	⊙	×	×	×	×	×	×	○	×	×
	风险事故	×	×	⊙	⊙	×	×	×	×	×	×	○	×	×
项目总体影响	×	△	⊙	⊙	△	○	⊙	△	×	△	△	★	★	

图例：×——无影响；负面影响——△轻微影响、○较大影响、●重大影响、⊙可能有影响；★——正面影响

2.3.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子筛选

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨、硫化氢	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、TP、TN、SS、粪大肠菌群	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群	/
地下水	pH、总硬度、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群	/	/
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	pH、铜、铅、砷、汞、镉	/	/
固废	养殖固废、生活垃圾	养殖固废、生活垃圾	/

2.3.3 环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区。SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012），硫化氢和氨气执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”有关标准要求。标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/Nm ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
H ₂ S	一次值	0.01	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中居住区大气中有 害物质的最高容许浓度
NH ₃	一次值	0.2		

2、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目附近的河流主要有项目东侧复兴西干渠，项目北侧为苏北灌溉总渠。项目东侧复兴西干渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准，苏北灌溉总渠执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的 III 类水体。农田灌溉用水执行《农田灌溉水质标准》

(GB5084-2005)，具体数据见下表 2.3-4。

表 2.3-4 地表水环境质量标准限值 (单位: 除 pH 外为 mg/L)

污染物名称	III类水域标准浓度限值
pH (无量纲)	6~9
COD (mg/L)	≤20
BOD ₅ (mg/L)	≤4
NH ₃ -N (mg/L)	≤1.0
总磷 (TP) (mg/L)	≤0.2
粪大肠菌群 (个/L)	≤10000

表 2.3-5 农田灌溉水质标准旱作标准 单位: mg/L

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	粪大肠菌群
旱作标准	5.5-8.5	≤100	≤200	≤100	≤4000 个/100mL

3、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)水质标准，具体指标详见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水质量标准一览表

单位: mg/L

序号	项目	I 类标准	II 类标准	III 类标准	IV 类标准	V 类标准
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
5	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.010	≤0.50	≤1.50	>1.50
6	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	挥发性酚类(以 苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
10	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
11	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
12	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
13	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0

14	铜(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤5.00	>5.00
15	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
17	铬(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
19	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
21	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
22	镍(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
23	钡(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤0.50	≤2.00	>2.00

4、声环境质量标准

本项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准，具体标准值见下表 2.3-7。

表 2.3-7 声环境质量标准(单位 dB (A))

标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	55	45

5、土壤环境质量标准

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 建设用地土壤污风险筛选值和管制值(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000

2.3.4 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目排放的 NH₃、H₂S 等恶臭气体厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准，具体见表 2.3-9；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中标准值，具体见表 2.3-10。食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的大型相关标准，具体见表 2.3-11。

表 2.3-9 恶臭污染物排放标准

污染物	二级			周界外浓度最高点 (mg/m ³)	标准来源
	排气筒 高度 m	浓度	排放速率 (kg/h)	二级新改扩建	
氨	15	30	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准
硫化氢	15	10	0.33	0.06	

表 2.3-10 畜禽养殖业污染物排放标准

控制项目	标准值	标准来源
臭气浓度	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

表 2.3-11 饮食业油烟排放标准（试行）

污染物名称	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率（大型）
油烟	2.0	不低于 85%

2、水污染物排放标准

本项目采用雨污分流，清污分流，一水多用。本项目生产废水（猪尿、冲洗废水）采用“CSTR 中温发酵罐+盖泻湖沼气池”处理后，沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）作为肥料还田，具体标准详见表 2.3-11；固液分离废水、职工生活污水、洗消废水经厂区污水处理站处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5094-2005）用于场内林木灌溉，项目废水均不外排，具体标准值详见表 2.3-12。

猪舍采用干清粪工艺，生产过程中干清粪工艺最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关标准，排放标准详见表 2.3-13。

表 2.3-11 沼气的卫生学要求

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 ~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

表 2.3-12 农田灌溉水质标准（水作标准） 单位：mg/L

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	粪大肠菌群
水作标准	5.5-8.5	≤80	≤150	≤60	≤4000 个/100mL

表 2.3-13 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	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

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

3、噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准。具体标准值见表 2.3-14 和表 2.3-15。

表 2.3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

表 2.3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
(GB12348-2008)中的1类	55	45

4、固体废弃物排放标准

本项目废渣处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，具体标准值详见下表。

表 2.3-16 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

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

一般固废废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)及其修改单中有关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及其修改单中相应标准。

2.4 评价等级和评价重点

2.4.1 评价等级

依据“环境影响评价技术导则”中评价级别判定方法，确定本次环境评价各环境要素的评价级别。

1、大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

项目大气污染物主要来源猪舍、污水处理设施等无组织排放的 NH₃、H₂S，废气排放情况详见表 2.4-1。分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

表 2.4-1 项目废气排放情况

	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	排放工况	评价因子源强	
	X 坐标	Y 坐标							NH ₃	H ₂ S
符号	P _x	P _y	H ₀	L _L	L _w	Arc	H	Cond	Q _{NH3}	Q _{H2S}
单位	m	m	m	m	m	°	m		kg/h	kg/h
数据	0	0	0	970	963	3	4	连续	0.13*	0.012*

*的数据以夏天最不利情况作为代表。

采用上述公式计算出的各污染物最大地面浓度占标率及 D_{10%}值见表 2.4-2。

表 2.4-2 各污染物最大地面浓度占标率及 D_{10%}

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	P _{max} <10%或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 P_{max} 和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据。项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

项目占标率最大的大气污染物猪舍无组织排放的 H₂S，下风向浓度最大值出现在 737m 处，最大浓度值为 0.000385mg/m³，P_i 值均为 3.85%，P_{max}<10%。参照 HJ2.2-2008 评价等级的划分原则，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为三级。

2、地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水和员工生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、粪大肠菌群，项目产生的固液分离废水、职工生活污水、职工洗消废水经废水处理设施处理后用作场内果林灌溉及周边农田灌溉，不外排；生产废水（猪尿、冲洗废水）采用“CSTR 中温发酵罐+盖泻湖沼气池”处理后，沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）作为肥料还田，不外排；水环境影响评价等级定为三级。

3、地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作分级的规定，地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定的本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，项目所在地地下水环境敏感程度分级表见 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境敏感程度分级表

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

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

综上，根据导则评判，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境影响评价工作等级

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

4、声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.9-2008）判定本项目声环境影响评价工作等级：

- （1）项目所在声环境功能区划适用于 GB3096-2008 中的 1 类区；
- （2）根据预测，项目建成后，噪声级增加不大，厂界噪声增量不超过 3dB（A）；
- （3）建设项目建成后，受影响的噪声人口分布变化不大。

因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

5、环境风险评价工作等级

本项目甲烷的贮存量为 7.97t。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-209)，事故性排放的甲烷气体临界量见表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目重大危险源辨识表

序号	危险物质名称	类别	临界量 (t)	最大贮存量	是否构成重大危险源
1	甲烷	第 2.1 类易燃气体	50	7.97	否
计算结果: 7.97/50<1					

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 辨识指标, 即单元内存在危险物质的数量小于规定的临界量, 属于非重大危险源, 项目所在地为非环境敏感地区。因此本项目风险评级工作等级确定为二级。具体内容见表 2.4-6。

表 2.4-6 评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

6、生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011) 判定本项目生态影响评价工作等级: 建设项目工程占地范围 $<2\text{km}^2$, 影响区域生态敏感性属于一般区域。因此, 本项目生态影响评价工作等级为三级。判定依据见表 2.4-7。

表 2.4-7 生态环境影响评价等级划分依据表

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~ 20km^2 或长度 50~ 100km	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.4.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征, 确定本评价以选址合理性分析、工程分析为基础, 以大气环境影响评价和水污染防治措施为评价工作重点, 详细分析废水废气及固废的治理措施。

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

2.5 评价范围和环境保护目标

2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以排放源为中心，半径为 2.5km 的圆形区域范围
地表水环境	/
地下水环境	以建设项目为中心 6km ² 的范围
声环境	建设项目厂界外 200m 范围内
生态环境	项目所在地周边 500m 范围内
风险评价范围	以风险源为中心周围 3km 范围

2.5.2 环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内主要环境保护目标详见表 2.5-2 和附图 2.5-1。

表 2.5-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	厂界最近距离 (m)	猪舍最近距离 (m)	规模	环境功能
大气环境	埋倭	N	288	400	48 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准
	西墩郎 (拟拆迁)	E	85	205	54 人	
	陈杨村四组	SE	216	350	24 人	
	墩郎村	N	870	980	130 人	
	西于庄	NE	1000	1160	170 人	
	复兴村	NE	1600	1760	420 人	
	复兴镇	NE	2800	2960	1300 人	
	淮安复兴中学	NE	3000	3160	700 人	
	高仇二组 (拟拆迁)	W	70	280	30 人	
	侗舍	W	586	800	102 人	
	边舍	W	989	1200	135 人	
	西杨	S	272	350	12 人	
	陈阳村	S	320	660	200 人	
	杨庄	S	780	1120	260 人	
	高仇村	SW	1600	2000	600 人	
	淮安高仇中学	SW	1700	2100	500 人	
	蒋塘	S	456	800	75 人	
倪舍	SW	2200	2600	60 人		
地表水	复兴西干渠	E	5	125	小河	(GB3838-2002) 中 III 类
	苏北灌溉总渠	N	320	460	大河	

环境要素	环境保护对象	方位	厂界最近距离 (m)	猪舍最近距离 (m)	规模	环境功能
地下水	场区内及场区外范围小于 6km ² 的地下水					GB/T14848-93 III 类水体
声环境	场界外 200m 范围内					GB3096-2008 中 1 类标准
生态环境	项目所在地周边 500m 范围内					/

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 《淮安市国民经济和社会发展第十三个五年总体规划纲要》摘要

1、**规模畜禽**。打造畜禽产业发展集群。坚持以优品种、调结构为先导，以产业化经营为重点，以种养结合、生态循环为取向，加快养殖方式和资源利用方式的转变，重点培育适度规模标准化养殖主体，努力打造“淮安黑猪”等地方特色畜禽品牌。到 2020 年，畜牧业规模养殖比重达 80%，创建农业部畜禽养殖标准化示范场 15 个、省级畜牧生态健康养殖示范场 300 个。

2、**鼓励农业企业化经营**。以盱眙龙虾、洪泽湖大闸蟹、淮安黑猪、淮安大米、淮安红椒等知名品牌为依托，做大做强一批规模大、带动力强的加工型、流通型、外向型农业龙头企业，做优做精中小现代农业企业，鼓励发展混合所有制，推动产业、企业的集群发展。规范发展农民专业合作社，鼓励农民兴办专业合作、股份合作等多元化、多类型的农民专业合作社，以省级、市级示范社创建活动等形式引导农民专业合作社规范化建设。加快农产品品牌建设，力争品牌价值达 500 亿元以上。

3、**推进农业规模经营**。积极培育家庭农场和专业大户，发展一批经营规模在 100-300 亩的集生产示范和休闲观光于一体的家庭农场和专业大户，深化省市县三级示范性家庭农场联创活动。扩大外向农业基地规模，积极争创国家级、省级农产品质量安全示范基地和示范区，鼓励和扶持外向型龙头企业到出口目标国或地区申请商标注册、卫生注册和取得产品质量专项认证、创立品牌、设立海外销售窗口或商务代表处。到 2020 年，力争培育农产品出口企业 50 户以上，创汇 1 亿美元。

2.6.2 《江苏省重要生态功能保护区区域规划》

对照《江苏省重要生态功能保护区区域规划》，项目所在区域淮安区重要生态功能保护区区域列表如下：

地区	名称	主导生态功能	范围	在本项目的方位	距离
淮安区	苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区	洪水调蓄	位于淮安区中部。西起运东闸，东止复兴镇的南季村。包括建淮乡的邱家、鹅前、渠南；朱桥镇的石塘、郭兴、桃园村；仇桥镇的北涧、秦桥、新庄；复兴镇的墩郎、南季等部分地区。二级管控区范围为：苏北灌溉总渠两岸内侧水域。	N	320m
	苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林	水土保持	位于淮安区中部，西起运东闸，东止复兴镇的南季村。二级管控区范围为：除仇桥南徐五组至下游 2000 米处共 2000 米范围、复兴南季东西各 1000 米范围、复兴渔滨东西各 1000 米范围、朱桥盐矿上下游各 500 米等区域以外，复兴镇复兴居委会至墩郎段共 3000 米范围内为总渠及南岸外侧 50 米范围内，其余区域为总渠及南岸外侧 100 米范围。	N	320m
	废黄河（淮安区）重要湿地	湿地生态系统保护	废黄河位于淮安区北边缘，属分界河流，北邻涟水县。西起徐杨乡的老坝村，东止苏嘴镇的吴码村。范围为废黄河及两岸 100 米范围内。区内除一级水源保护区为一级管控区外，其余为二级管控区。	N	9.84km
	九龙口（淮安区）重要湿地	湿地生态系统保护	位于淮安区东部，东邻建湖县，南起流均镇的溪南村，北止流均镇的沿荡村，包括流均镇的溪南村、洞口村、永兴村、渔业村、沿荡等部分地区；以及沿入湖河流上溯一定距离范围内的划定区域为二级管控区，即头溪河上溯 7 千米、姚河上溯 4 千米、新涧河上溯 3 千米、塘河上溯 6 千米、小泗河上溯 7 千米、渔滨河上溯 3 千米范围内为河流及两侧各 1 千米范围内。	SE	11km
	京杭大运河（淮安区）清水通道维护区	水源水质保护	大运河清水通道维护区淮安区段位于淮安区西边缘。南起南闸镇的林南村，北止淮城镇的夹河村。二级管控区范围为大运河及两岸外侧 100 米范围（城区部分两侧仅到河堤）。	SW	27km

京杭大运河 淮安区饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区：取水口上下游 1000 米范围内的两岸背水坡外侧 100 米之间的水域和陆域。二级管控区为二级保护区，二级保护区范围为一级保护区以外上溯 2000 米、下延 2000 米范围内的两岸背水坡外侧 100 米之间的水域和陆域。	SW	27.5km
白马湖（淮安区）重要湿地	湿地生态系统保护	位于淮安区东南部，白马湖北部。白马湖大堤以内水域范围，全部为二级管控区。	SW	29km
北运西闸引河清水通道维护区	水源水质保护	位于淮安市淮安区与扬州市宝应县交界线淮安区一侧，在淮安区南闸镇境内。东起京杭大运河西岸北运西闸，西止补水闸与白马湖相通，长 8 千米，宽约 100 米。南水北调东线工程调水时，江水可由大运河入北运西闸经引河入白马湖，再经新河至淮安抽水站北调。二级管控区范围为：补水闸以东 1000 米范围内为河流及北岸外侧 20m 范围，交叉河口以西 2000 米范围内为堤内侧水域，其余区域为河流及北岸外侧 1000 米范围。	SW	29km
新河清水通道维护区	水源水质保护	位于淮安区运西片，河东为三堡、林集、南闸等乡镇，河西为白马湖农场、范集镇。南北长约 20.66 千米，东西宽最大约 2.16 千米，最小约 0.3 千米。二级管控区范围为新河及两岸各 100 米范围。	SW	30km

综上，建设项目的建设符合江苏省重要生态功能保护区规划，项目的建设地不在禁止开发区和限制开发区内，厂界距离北侧苏北灌溉总渠最近距离为 320m。项目与淮安市重要生态功能保护区位置关系见图 2.6-1。

2.6.3 淮安市畜禽养殖污染防治规划

淮安市畜禽养殖污染防治规划正在编制统稿中，目前尚未颁布施行，淮安市人民政府于 2016 年 8 月 4 日发布《市政府办公室关于加快推进畜禽养殖禁养区划定及整治工作的通知》（淮政办发〔2016〕108 号），具体见附件八。对照该文件，淮安区农业委员会及淮安区人民政府结合实际，对《淮安区畜禽养殖区划分方案》进行修订，本项目所在地具体禁养区名录见下表。

表 2.6-2 淮安区畜禽养殖禁养区名录一览表（复兴镇境内）

序号	禁养区名称	规划中禁养区范围	本项目符合性分析
1	苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区	位于淮安区中部。西起运东闸，东止复兴镇的南季村。包括建淮乡邱家、鹅前、渠南村，朱桥镇石塘、郭兴、桃园村，仇桥镇北涧、秦桥、新庄村，复兴镇墩郎、南季村等部分地区，为苏北灌溉总渠两岸内侧水域。	本项目厂界距离苏北灌溉总渠距离为 320m
2	苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林	位于淮安区中部，西起运东闸，东止复兴镇的南季村。二级管控区范围为：除仇桥南徐五组至下游 2000 米处共 2000 米范围、复兴南季东西各 1000 米范围、复兴渔滨东西各 1000 米范围、朱桥盐矿上下游各 500 米等区域以外，复兴镇复兴居委会至墩郎段 3000 米以内为总渠及南岸外侧 50 米范围内，其余区域为总渠及南岸外侧 100 米范围。	本项目厂界距离苏北灌溉总渠距离为 320m
3	交通干线两侧	京沪高速 7.72 平方公里、宿淮盐高速 24.85 平方公里、铁路 9.45 平方公里、237 省道段 7.72 平方公里、235 省道段 8.07 平方公里、234 省道段 8.5 平方公里。	本项目不在名录中交通干线周边
4	复兴镇	镇区外延 200 米，东至草莓园，西至复博里，南至贾新小区，北至灌溉总渠合围区域，计 2.0 平方公里；复兴镇南季居民集中区，西至交警四中队，北至灌溉总渠，东至窑头河，南至一斗渠合围区域，计 0.44 平方公里。	项目位于复兴镇西侧，距离复兴镇最近距离 3000m。不在划定区域范围内
5	仇桥镇	镇区外延 200 米，东至新变电所、西至四支、南至三斗路、北至北干渠合围区域，计 1.5 平方公里。	本项目距离仇桥镇最近距离 3700m

根据文件中限养区划分原则，“禁止养殖区外延 50 米区域为限养区。限制养殖区外区域为适养区”，本项目在与各禁止养殖区距离大于 50 米。不属于限养区范围。因此，本项目的选址不在《淮安区畜禽养殖区划分方案》禁养区及限养区的范围内。淮安区农业委员会对本项目选址做出说明，具体见附件九。

2.6.4 淮安市饮用水水源保护办法

对照《淮安市饮用水水源保护办法》（淮政规〔2011〕1 号），淮安市规划的饮用水水源地如下表 2.6-3 所示。

表 2.6-3 《淮安市饮用水水源保护办法》划定的饮用水水源保护区及备用水源地

保护区范围	保护区类别	保护区位置
市区城南水厂二	一级保护区	河道：取水口上游一千米至下游五百米，及其两岸背水坡堤脚外一百米范围内的水域和陆域为一级保护区。

保护区范围	保护区类别	保护区位置
河水源地、市区北京路水厂废黄河水源地、废黄河淮阴水源地、入江水道金湖水源地、废黄河涟水水源地、洪泽湖洪泽水源地、龙王山水库盱眙水源地、废黄河开发区水源地、里运河楚州水源地。		湖泊：以取水口为中心，半径五百米范围为一级保护区。 水库：以取水口为中心，半径五百米范围为一级保护区；小型水库整个水域为一级保护区。 地下水：县级以上水源地，以取水井为中心，三百米半径范围为一级保护区。
	二级保护区	河道：一级保护区以外上溯二千米、下延五百米范围内的水域和陆域为二级保护区；二河、古（废）黄河一级保护区以外，全线划定为二级保护区。 湖泊：一级保护区以外，外延一千米范围为二级保护区。 水库：一级保护区以外，外延一千米范围为二级保护区；集水区域为二级保护区。 地下水：一级保护区以外，外延七百米半径范围为二级保护区。 与划定的饮用水水源保护区平交的河道，从交汇口上溯二千米及其两岸背水坡堤脚外一百米范围内的水域和陆域为二级保护区。
备用水源地和应急水源地		市区以蛇家坝干渠和里运河为备用水源地，城区地下水作为应急水源地；涟水县以城区地下水为应急备用水源地；洪泽县以苏北灌溉总渠为备用水源地，城区地下水作为应急水源地；金湖县以西海水库作为备用水源地，城区地下水作为应急水源地；盱眙县淮河和龙王山水库互为备用水源地，城区地下水作为应急水源地。

本项目位于淮安区复兴镇，对照上表，项目所在地周边无饮用水水源保护区及规划的备用水源地，项目所在地不属于敏感区域。

2.6.5 环境功能区划

本项目位于淮安区复兴镇复兴居委会（区林业局猪场），根据淮安区环境功能区划可知：

（1）大气环境功能区划

项目区大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

（2）水环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目所在区域地表水苏北灌溉总渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体。

（3）声环境功能区划

本项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目；
- (2) 项目性质：新建；
- (3) 建设单位：江苏中慕农业发展有限公司；
- (4) 项目地址：淮安区复兴镇复兴居委会（区林业局猪场）内，本项目地理位置图详见图 3.1-1；
- (5) 项目投资：总投资额 7150 万美元（约 49776.87 万元），其中，环保投资为 525 万美元（约 3654.945 万元），约占投资总额的 7.34%；
- (6) 占地面积：总占地面积 1402 亩，总建筑面积约 90675m²；
- (7) 员工人数：221 人；
- (8) 工作制度：生产车间实行连续工作制，每天 24 小时运转，四班三运转，年运行天数 365 天；
- (9) 行业类别和代码：[A0320]猪的饲养。

3.1.2 项目产品方案及建设内容

项目产品方案情况详见表 3.1-1，项目场内存栏量明细见表 3.1-2。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

序号	类别	产品名称	设计能力（头）	年运行时数（h）
1	出栏量	仔猪	350000	8760
2	存栏量	母猪	15000	
		公猪	270	
		哺乳仔猪*	29167	

注：项目哺乳仔猪一般 21 天断奶，考虑到交付时间，哺乳仔猪存栏时间按 30 天计。

本次项目新建 4 栋后备隔离舍，2 栋后备混养舍，2 栋头胎母猪配怀舍，2 栋头胎母猪分娩舍，10 栋配怀舍，10 栋分娩舍，2 栋公猪隔离舍，1 栋公猪舍；新建污水处理设施一座。建设内容见下表 3.1-3。

表 3.1-3 项目工程组成一览表

工程名称	工程名称	工程内容	工程规模/设计能力
主体工程	猪舍	公猪舍	共 1 栋，1F，232 个大栏 4 个取精大栏，建筑面积约 2190.306m ²
		公猪隔离舍	共 2 栋，1F，栏位 80 个，建筑面积约 266.43m ²

江苏中慕农业发展有限公司年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目环境影响报告书

工程名称	工程名称	工程内容	工程规模/设计能力
		配怀舍	共 10 栋, 1F, 10380 个定位栏, 建筑面积约 23707.94m ²
		分娩舍	共 10 栋, 1F, 2800 个产床, 建筑面积约 23712.45m ²
		后备隔离舍	共 4 栋, 1F, 设置 80 个大栏, 建筑面积约 2794.928m ²
		后备混养舍	共 2 栋, 1F, 180 个大栏, 建筑面积约 4394.657m ²
		头胎母猪配怀舍	共 2 栋, 1F, 3384 个定位栏, 建筑面积约 7079.755m ²
		头胎母猪分娩舍	共 2 栋, 1F, 640 个产床, 建筑面积约 5184.642m ²
辅助工程	沼气发电站		1F, 建筑面积约 800m ²
	生活区		含食堂, 宿舍, 建筑面积约 4750m ²
储运工程	储存区	仓库	1F, 建筑面积约 800m ²
	运输	饲料供应	24441.568t/年, 外购, 场内不生产
公用工程	供水系统	年用水量约为 245608.6m ³ /a	用水来自市政给水管网
	排水系统	年排水量约为 119621.45m ³ /a	新建污水处理站, 处理后回用于场内果林及周边农田灌溉
	供电系统	年用电量约 650 万 kW·h	其中 25 万 kW·h 依靠沼气发电机供电, 剩余 625 万 kW·h 依托市政电网提供
	供热系统	每台额定发热量 10 万大卡/h	66 台电自动热风机
环保工程	废气处理	猪舍、污水处理废气	猪舍安装排气扇、轴流风机, 加强通风
		沼气锅炉	直排
	废水处理	2 套“CSTR+盖泻湖沼气池”; 1 套综合废水处理站	生产废水经 CSTR+盖泻湖两级厌氧发酵后, 进行沼液暂存, 沼液通过沼液管道返田资源化利用, 满足《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010) 中对沼气肥的要求; 洗消废水和生活废水经两级 A/O 生化处理, 满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 用于场内绿化灌溉
		景观塘	容积约 3000m ³ , 用于储存尾水
	固废处理	固液分离间	采用固液分离机进行预处理, 用于暂存沼渣与污泥
		生活垃圾箱	若干, 生活垃圾由环卫部门定期清运
	噪声治理	猪舍噪声	厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施
		风机、泵类等	加装隔声罩、减振垫等降噪设施
	绿化	场区内绿化	绿化面积为 3143m ² , 绿化率 0.34%

3.1.3 项目公用及辅助工程

3.1.3.1 供暖

猪舍冬季需要供暖(采暖周期约为 12 月至次年 2 月), 设计供暖温度为 16℃~20℃, 本项目采用 66 台电热风机进行供暖, 哺乳仔猪用保温箱和红外线灯进行局部供暖。

3.1.3.2 给排水

1、给水系统

本项目内设生产、生活合一的给水管网，水源来自自来水供水管网。

2、排水系统

本工程采用雨污分流、清污分流排水系统，雨水经雨水管网收集后通过东侧雨水排口外排。生产废水经 CSTR+盖泻湖两级厌氧发酵后，进行沼液暂存，沼液通过沼液管道返田资源化利用，满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）中对沼气的要求；洗消废水和生活废水经厂区污水处理站处理后，满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）用于场内果林灌溉。

3.1.3.3 供电

本项目年用电量约为 650 万 kWh。其中 25 万 kWh 来自沼气发电，剩余 625 万 kWh 用电来自于市政电网。

3.1.3.4 降温通风系统

夏季猪场猪舍采用湿帘降温系统对猪舍进行降温处理，根据实际需求，项目场区内设湿帘降温系统 33 套，降温系统水循环使用，水循环利用率约 90%。

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

3.1.4 全厂平面布置及周边情况

项目主要构筑物有：配怀舍（10 间）、分娩舍（10 间）、350 后备隔离舍（4 间）、300 头后备混养舍（2 间）、头胎母猪分娩舍（2 间）、头胎母猪配怀舍（2 间）、公猪舍（1 间）公猪隔离舍（2 间）等养殖用房，以及生活区、沼气站、污水处理设施等配套建筑。

整个养殖场大体分布为南北两个半区。南区为分娩舍、配怀舍和公猪舍，北区为分娩舍、配怀舍及公猪隔离舍，厂区中部东侧为生活区，中部有约 500 亩果树林，厂区西侧为沼气站。本项目污水处理站位于厂区中部东侧。

平面布置合理性分析：项目生活区设置在猪舍、污水处理厂等污染源的上风向，且在猪舍等生产区与生活区设置绿化隔离带。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中布局要求，其次，本项目的固液分离间距离最近地表水体复兴西干渠距离约 700m，大于《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定的 400m 距离要求，且各类生产设施均设置在生活区下风向。本项目场内主要出入口设置在厂区北侧，入口临近城乡道路，为场内日常运输提供方便。在车辆进出入口处设置消毒设施，避免车辆进出携带病菌造成危害。项目饲料仓库设置在临近入口处，总体位置位于厂区中部，方便南北两侧猪舍日常运行管理。项目平面布置图详见 3.1-2。

3.1.5 项目周边环境概况

项目位于淮安区复兴镇复兴居委会（区林业局猪场）内，项目北侧 288m 处有埋倭居民，东侧 85m 处有西墩郎居民，西侧 70m 处有高仇二组居民，南侧 320m 处有陈阳村四组居民，297m 出有西杨村居民，456m 处有蒋塘居民。建设项目周围环境概况详见图 3.1-3。

3.1.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表 3.1-4。

表 3.1-4 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一 生产性设施				
（一）公猪舍				
1	刮粪板系统	/	套	4
2	公猪食槽	400×400×240	个	266
3	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	1260
4	供料系统	8t 料塔	套	1
5	轴流风机	50 寸	台	13
6	湿帘降温系统	29.4×1.8 米(15 公分厚)	套	1
（二）3*300 后备混养舍（2 栋）				
1	刮粪板系统	/	套	6
2	不锈钢料槽	50×0.2×0.3	个	684
3	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	360
4	供料系统	自动料线 8t 料塔	套	2
5	湿帘降温系统	28×1.8 米(15 公分厚)	套	2
6	轴流风机	50 寸	台	30
（三）头胎分娩舍（2 栋）				
1	刮粪板系统	/	套	10
2	产床	/	个	640
3	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	640
4	不锈钢饮水器	鸭嘴式（小）	个	640
5	仔猪补料槽		个	640
6	铸铁料槽	400×400×240	个	480
7	仔猪转运车		辆	2
8	湿帘降温系统	40×1.8 米(15 公分厚)50 寸风机	套	2
9	供料系统	自动料线 12t 料塔	套	1
10	轴流风机	50 寸	台	20
（四）头胎配怀舍（2 栋）				
1	定位栏	23×0.65m	个	3384

江苏中慕农业发展有限公司年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目环境影响报告书

2	玻璃钢料槽	/	个	3384
3	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	3384
4	湿帘降温系统	38.4×1.8 米(15 公分厚)	套	2
5	轴流风机	50 寸	台	26
6	供料系统	自动料线 12t 料塔	套	4
7	刮粪板系统	/	套	12
(五) 后备隔离舍 (4 栋)				
1	玻璃钢料槽	/	个	80
2	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	80
3	湿帘降温系统	1228×1.8 米(15 公分厚)	套	4
4	供料系统	2.5 吨料塔 自动料线 5t 料塔	套	4
5	轴流风机	50 寸	台	16
(六) 配怀舍 (10 栋)				
1	定位栏	23×0.65m	个	10380
2	料槽	/	个	10380
3	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	10380
4	湿帘降温系统	38.4×1.8m(15 公分厚)	套	10
5	轴流风机	50 寸	套	130
6	供料系统	自动料线 12t 料塔	套	20
7	刮粪板系统	/	套	60
(七) 分娩舍 (10 栋)				
1	产床	1.8×2.4m	套	2800
2	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	2800
3	不锈钢饮水器 (小)	鸭嘴式	个	2800
4	仔猪补料槽	/	个	2800
5	湿帘降温系统	40.94×1.8 米(15 公分厚) 50 寸风机	套	10
6	供料系统	自动料线	套	50
7	刮粪板系统	/	套	50
(八) 公猪隔离舍 (2 栋)				
1	刮粪板系统	/	套	2
2	公猪食槽	/	个	40
3	不锈钢饮水器	鸭嘴式	个	40
4	供料系统	料塔 自动料线	套	2
5	轴流风机	50 寸	台	6
6	湿帘降温系统	6.6×1.8 米(15 公分厚)	套	2
二、污水处理设备				
1	一体化 CSTR 厌氧发酵罐	3600m ³	座	2
2	沼气锅炉	1.5MW	台	2
3	生物脱硫系统		套	2

4	内燃火炬		套	2
5	自吸泵		台	3
6	固液分离机	LGF—III	台	1
7	污泥泵	G50-2	台	2
8	刮泥机	非标设备	台	1
9	提升泵	-	台	4
10	曝气系统	-	套	3
11	回流泵	-	台	2
12	推流器	-	台	2
13	DO 溶解氧仪	DO-5100	台	1
14	搅拌机	-	台	1
15	鼓风机	-	台	2
16	中央控制柜	-	台	1
三 辅助生产设备				
1	高压清洗机	苏州 B-36E	台	3
2	兽医诊疗设备	/	套	1
3	B 超机	上海 SSC-218	台	1
4	赛佛消毒机	泰丰 XM	台	1
5	变配电设备	/	套	1
四 其他设备				
1	淋浴消毒设备	-	套	4
2	办公设备	-	套	2
3	餐饮设备	-	套	2
4	无塔恒压供水系统	-	套	2
5	电子磅秤	-	台	2
6	场内清粪车	-	辆	2
7	沼气发电机	CR2100Q	台	1

3.2 项目生产工艺流程

3.2.1 生猪养殖

1、工艺流程

本项目种猪共 15270 头（其中公猪 270 头，母猪 15000 头），年出栏仔猪 350000 头。本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。本项目采用 3 天制生产节律，以 225 头种母猪为一个繁殖节律组织生产，每个饲养单元采用全进全出的转群方式生产。生猪养殖工艺流程详见图 3.2-1。

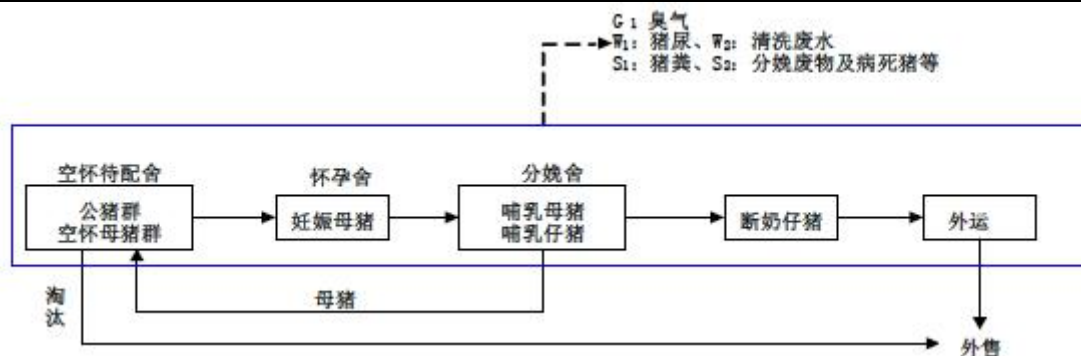


图 3.2-1 生猪养殖工艺流程

2、工艺流程简述

项目生猪养殖的生产工艺流程如下：

(1)种猪繁育

种猪繁育生产流程包括配种—妊娠—产仔哺乳等环节。

①配种阶段：

种公猪长期饲养于公猪舍中，空怀母猪配种约需 1 周，然后观察 4 周，确定妊娠后转入怀孕舍，没有妊娠的继续参加下批配种。种猪繁育性能下降后，被淘汰后出售。

母猪空怀期的时间相对母猪整个生产循环来说是比较短暂的，母猪一断奶就进入空怀期，在 4-7 天后大多数母猪发情配种，有些母猪在 7 天后 10 天内也配种完备，只有少数的母猪由于个别原因发情延迟，如果是由于母猪生殖器官疾患而引起，应及时予以淘汰，用后备母猪进行生产。

②妊娠阶段：

在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。配种约需 1 周，妊娠期 114 天，约 16.3 周，母猪产前提前一周进入分娩舍。母猪在怀孕舍饲养 16~17 周。如猪场规模较大，可把空怀和妊娠分为两个阶段，空怀母猪在一周左右时间完成配种，确定妊娠后转怀孕舍，没有配准的转入下批继续参加配种。

③产仔哺乳阶段：

同一周配准的母猪,要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入分娩舍，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺育，哺育期为 24-25 天，母猪在产房饲养 4-5 周，断奶后仔猪运出至盱眙保育厂进行育肥，仔猪出场体重约为 6kg。母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

分娩舍在移进临产母猪之前，必须使用高压冲洗机把产栏、母猪饲料槽、产栏前后通道等产房内部设施彻底冲洗干净，并用消毒药物进行严格的消毒。临产母猪经过体

表清洗、消毒、驱虫后一次性移进洁净的产房，并在此阶段需完成分娩和对仔猪的哺育，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。空出来的产房要进行冲洗消毒，准备接待下一批临产母猪。

3、清粪方式

猪舍采用漏缝地板模式，猪生活在漏缝地板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下两侧斜坡，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流向治污区，经过预处理后，进入厌氧反应器，厌氧反应器出水进入沼液储存池，沼液储存池出水经污水处理设施处理；粪便由刮粪板自低地势刮向高地势，落入粪沟，粪便落入粪沟后，由绞龙输送至匀浆池；养殖过程中每天用废水冲洗机械刮板，只在猪舍转（出）栏，对猪舍进行冲洗、消毒，冲洗水同尿液一样，经过相同的方式流入匀浆池。

该工艺的投入使用既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点，也克服了水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题，猪舍下部结构见图 3.2-2，是养猪行业可持续化发展的理想工艺。

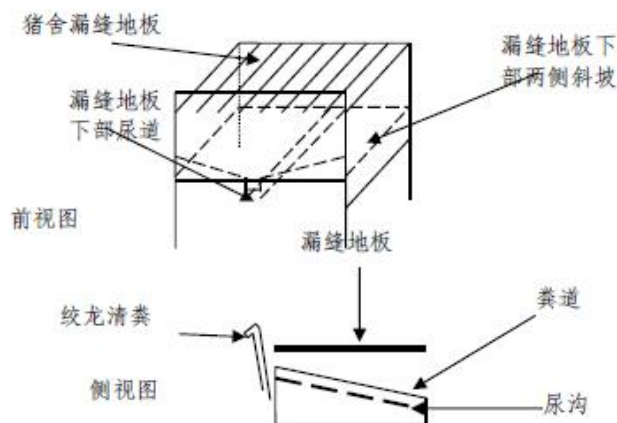


图 3.2-2 干清粪工艺猪舍下部结构前视图

与目前国内采用的几种常用养殖模式比对：a、本设计实现干清粪，符合技术规范的要求；b、采用漏缝地板先进养殖工艺，适合大型集约化养殖企业；c、实现机械化操作，减少了人力资源消耗；d、猪粪干清，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。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网

本次工程采用“漏缝地板”干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求，且与其它模式相比，具有明显优势和先进性，综合比对分析，工程选取模式可行。

3.2.2 污水处理工程

1、工艺流程

本项目废水包括猪舍中猪粪尿、猪只冲洗废水、洗消废水和生活污水，猪粪尿、猪只冲洗废水等生产性废水进入 CSTR 中温厌氧发酵罐和盖泻湖二级发酵后，全部进行沼液还田，厌氧发酵产生的沉淀物经固液分离机分离后，产生的废水与职工洗消废水和生活废水经场区内污水处理站处理后用于场内果林灌溉。污水处理过程分别为预处理、二级 AO 处理、化学除磷处理。

生产废水厌氧发酵过程中产生的沼气经生物脱硫后主要用于罐体保温和生产用热，剩余部分可用于职工食堂供气和场内沼气发电，沼渣、污泥收集后及时外售。

具体工艺流程见下图。

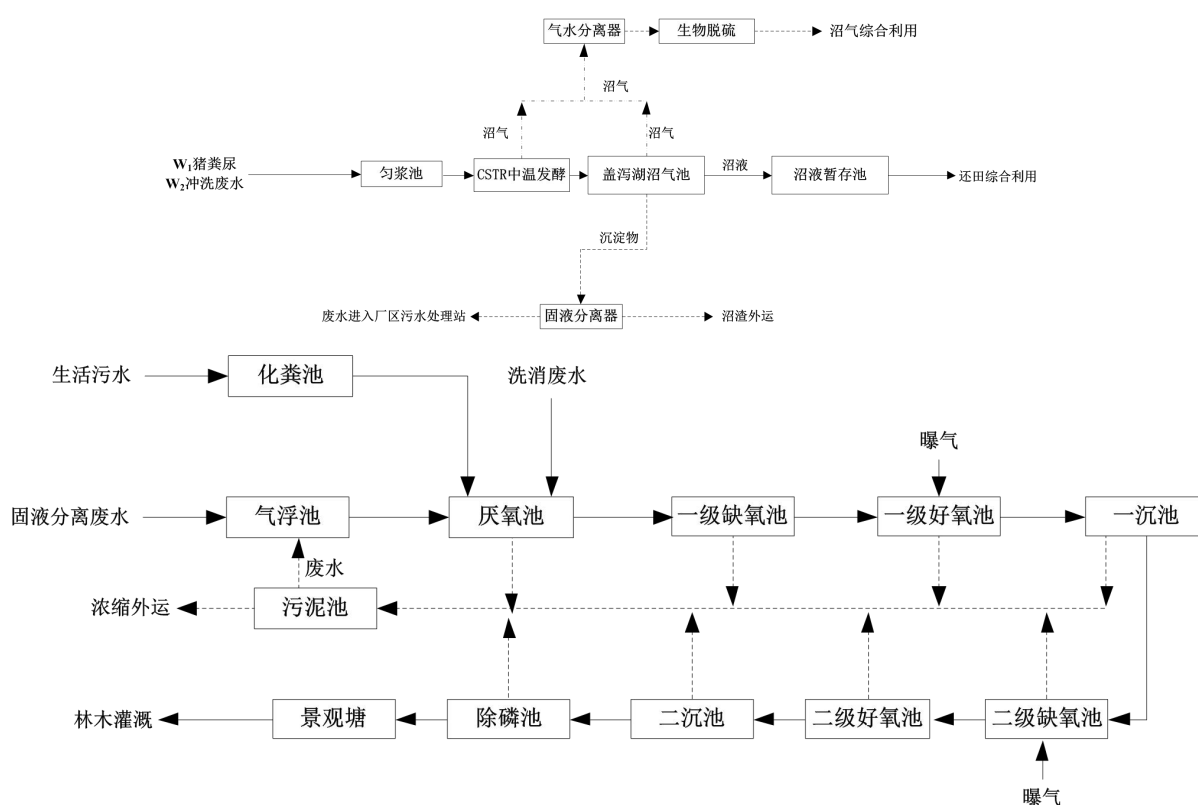


图 3.2-3 厂区污水处理站工艺流程图

2、工艺说明

(1) 预处理工段

匀浆池：猪粪尿及猪舍冲洗废水等先通过管网自流至匀浆池，通过机械搅拌，将废水中的物质充分搅匀，以利于后续工序的发酵。

(2) 厌氧生物处理工段

①CSTR 中温发酵罐

连续搅拌反应器系统，或称全混合厌氧反应器(continuous stirred tank reactor)，简称 CSTR，是一种使发酵原料和微生物处于完全混合状态的厌氧处理技术，CSTR 工艺可以处理高悬浮固体含量的原料。消化器内物料均匀分布，避免了分层状态，增加了物料和微生物接触的机会。中温发酵具有发酵速度快，发酵过程稳定，产气率高等优点，本工程采用外热源对厌氧发酵罐进行保温，实现中温发酵工艺。

②盖泻湖沼气池

盖泻湖沼气池，也即黑膜沼气池，在欧美和东南亚规模化猪场有着广泛的使用，2003 年该技术引入中国，投资低、运行费用低、有效降解污水的 COD、BOD 等浓度。沼气池基础素土夯实，底部采用符合 ATM 美标标准 HDPE（厚度 1.5mm）进行防渗处理，顶部采用符合 ATM 美标标准 HDPE 做浮动覆盖进行密封，池壁用水泥护坡。

“盖泻湖”沼气池特点： 1、建设成本低，施工方便，建设周期短； 2、停留时间长，出水效果好； 3、HDPE 膜吸热性能好，产气量高； 4、超大的贮气容积，实现一体化贮气； 5、能很好得实现排渣功能。

(3) 好氧处理系统

对厌氧发酵阶段产生的沉淀物经固液分离机分离后，产生的废水与厂区的生活废水和洗消废水一起采用两级 A/O 法进行处理，处理后的废水满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准后用作厂区内林木灌溉，不外排。

3.2.3 沼气工程

1、发酵原理

沼气发酵过程，实质上是微生物的物质代谢和能量转换过程。在分解代谢过程中沼气微生物获得能量和物质，以满足自身生长繁殖，同时大部分物质转化为甲烷（CH₄）和二氧化碳（CO₂）。科学测定分析表明：有机物约有 90%被转化为沼气，10%被沼气微生物用于自身的消耗。发酵原料生成沼气是通过一系列复杂的生物化学反应来实现的，从有机物质进入沼气池到产出沼气经历了“（液化）水解→产酸→产甲烷”三个阶段，流程详见下图。

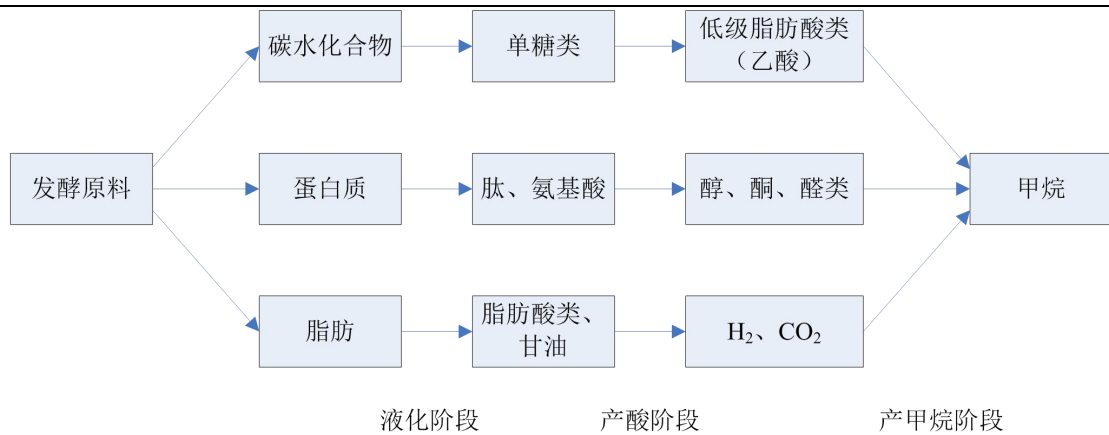


图 3.2-4 沼气发酵原理流程图

①液化阶段：即水解阶段。用作沼气发酵原料的有机物种类繁多，如禽畜粪便、作物秸秆、食品加工废物和废水，以及酒精废料等，其主要化学成分为多糖、蛋白质和脂类。其中多糖类物质是发酵原料的主要成分，包括淀粉、纤维素、半纤维素、果胶质等。这些复杂有机物大多数在水中不能溶解，必须首先被发酵细菌所分泌的胞外酶水解为可溶性糖、肽、氨基酸和脂肪酸后，才能被微生物所吸收利用。发酵性细菌将上述可溶性物质吸收进入细胞后，经过发酵作用将它们转化为乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类及一定量的氢、二氧化碳。在沼气发酵测定过程中，发酵液中的乙酸、丙酸、丁酸总量称为中挥发酸(TVA)。蛋白质类物质被发酵性细菌分解为氨基酸，又可被细菌合成细胞物质而加以利用，多余时也可以进一步被分解生成脂肪酸、氨和硫化氢等。蛋白质含量的多少，直接影响沼气中氨及硫化氢的含量，而氨基酸分解时所生成的有机酸类，则可继续转化而生成甲烷、二氧化碳和水。脂类物质在细菌脂肪酶的作用下，首先水解生成甘油和脂肪酸，甘油可进一步按糖代谢途径被分解，脂肪酸则进一步被微生物分解为多个乙酸。

②产酸阶段：各种可溶性物质（单糖、氨基酸、脂肪酸），在纤维素细菌、蛋白质细菌、脂肪细菌、果胶细菌胞内酶作用下继续分解转化成低分子物质，如丁酸、丙酸、乙酸以及醇、酮、醛等简单的有机物质；同时也有部分氢（ H_2 ）、二氧化碳（ CO_2 ）和氨（ NH_3 ）等无机物的释放。这个阶段中主要的产物是乙酸，约占 70%以上，所以称为产酸阶段。

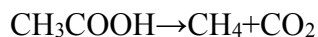
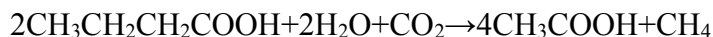
液化阶段和产酸阶段是一个连续过程，在厌氧条件下，经过多种微生物的协同作用，将原料中的碳水化合物、蛋白质和脂肪等分解成简单的小分子化合物，同时产生二氧化碳和氢。这个阶段产生合成甲烷的基质，如乙酸、丁酸、醇、 CO_2 、 H_2 等。可以看成

江苏中慕农业发展有限公司年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目环境影响报告书

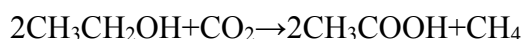
是原料加工阶段，即将复杂的有机物转变成可供产甲烷细菌利用的物质，满足产甲烷菌进行生命活动的需要。

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

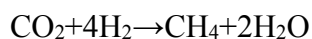
a、由挥发酸形成甲烷：



b、由醇与 CO_2 形成甲烷



c、氢还原 CO_2 成甲烷



沼气发酵的三个阶段是相互依赖和连续进行的，并保持动态平衡。如果平衡遭到破坏，沼气发酵将受到影响甚至停止。沼气发酵有这样一个过程：发酵初期大量产生挥发酸，在挥发酸浓度迅速增高的同时，氨态氮浓度急剧上升。氨态氮浓度达到高峰时，挥发酸浓度下降、氧化还原电位降低，产气量和气体中甲烷含量上升并达到高峰。这一连锁反应完成之后的一段时间内，pH 值、氧化还原电位、产气量和甲烷含量等都基本稳定，而挥发酸浓度明显下降。上述变化说明：沼气发酵过程中，各个生化因子都有一个明显变化，但它们彼此又相互依赖和相互约束，达到液化、产酸和产甲烷阶段的动态平衡。

2、沼气发酵工艺的基本条件

(1) 适宜的发醇温度

沼气池的温度条件分为：①常温发酵（也称为低温发酵） $10^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，在这个温度条件下，产气率为 $0.15\sim 0.3\text{ m}^3/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 。②中温发酵 $30^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，在这个温度条件下，池容产气率可达 $1\text{ m}^3/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 左右。③高温发酵 $45^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，在这个温度条件下，池容产气率可达 $2\sim 2.5\text{ m}^3/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 左右。沼气发酵最经济的温度条件是 35°C ，即中温发酵。

(2) 适宜的发醇液浓度

发醇液的浓度范围是 $2\sim 30\%$ ，浓度愈高产气愈多。

(3) 发醇原料中适宜的碳、氮比例(C: N)

沼气发醇微生物对碳素需要量最多，其次是氮素，我们把微生物对碳素和氮素的需

要量的比值，叫做碳氮比，用 C：N 来表示。目前一般采用 C：N=25：1。但并不十分严格，20：1、25：1、30：1 都可正常发酵。

(4) 适宜的酸碱度(pH 值)

沼气发酵适宜的酸碱度为 pH=6.5~7.5。pH 值响酶的活性，所以影响发酵速率。

(5) 足够量的菌种

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

(6) 较低的氧化还原电位(厌氧环境)

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

3、产污介绍

①沼气

主要成分是甲烷，沼气由 50%~80%甲烷(CH₄)、20%~40%二氧化碳(CO₂)、0%~5%氮气(N₂)、小于 1%的氢气(H₂)、小于 0.4%的氧气(O₂)与 0.1%~3%硫化氢(H₂S)等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特性与天然气相似。空气中如含有 8.6~20.8%（按体积计）的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。沼气的成份组成受发酵原料、发酵条件、发酵阶段等多种因素影响。

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

②沼渣

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

③沼液

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

4、沼气的产生与储存

(1) 沼气的产生量

发酵过程中沼气的产生量计算公式：

$$Q_a = Q \cdot (S_o - S_e) \cdot \eta_1 / \eta_2;$$

其中：Q 为废水流量 m^3/d ；

S_o 为进水 COD, kg/m^3 ；

S_e 为出水 COD, kg/m^3 ；

η_1 为甲烷产生系数，取 $0.35m^3/kgCOD$

η_2 为沼气中甲烷的含量，取 60%。

经计算，每天约产生沼气的量 $345m^3/d$ 。

(2) 沼气脱硫净化与沼气贮运系统

① 沼气净化系统

厌氧消化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，还含有少量的 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质。 H_2S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。过量的 H_2S 和杂质会危及发电机组的寿命，因此新生成的沼气不宜直接作燃料，还需进行气水分离、脱硫等净化处理。

项目厌氧发酵后产生的沼气通过气水分离器后去除沼气中的水分，气水分离器里面装有陶瓷粒子可很好的去除沼气中的水分，去除水分的沼气采用生物脱硫技术进行净化。

按照相关工程经验，沼气中的 H_2S 浓度在 5000ppm 左右，适用于采用生物脱硫系统，脱硫后的沼气中硫化氢可达 100ppm 以下。

碱式生物脱硫采用脱硫反应塔外曝气加氧的方式，这种方式处理后的沼气中氮气含量不增加，甲烷含量高。通过脱硫反应塔将沼气中 H_2S 从气相转化成液相，脱硫反应塔就是一个洗涤塔。沼气从塔底部进入并穿过滤料床。循环水从塔顶进入，经过专用喷头打散，自由落体穿过滤床，专用滤料可以使沼气与循环水进一步打散和延长接触时间，提高洗涤效果。含有硫化物的循环水从脱硫反应塔底部流入再生池。再生池完成循环水中硫化物被氧化的过程，再生池内创造循环水中脱硫菌的生存环境，再生池内的加热盘管给循环水提供热量保证循环水温度在 $30^\circ C \sim 33^\circ C$ 之间。曝气头给循环水提供氧气，保证循环水适当的溶解氧。

② 沼气贮运系统

由于猪粪废水厌氧消化处理后所产生的沼气是一种优质的生物气体能源。在标准状

江苏中慕农业发展有限公司年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目环境影响报告书

态下 (0°C, 101.325KPa), 每立方米沼气可产生热量约为 5500Kcal (23.1MJ), 理论上相当于电量 6.4kW·h (1 kW·h=3.6 MJ)。但实际上由于功率损耗, 一般 1m³ 的沼气可发电约 2 kW·h。

本项目沼气贮存在 CSTR 反应罐顶部以及盖泻湖沼气池顶部, 不单独设置贮气柜。

③沼气利用方案

本项目产生的沼气物理化学性质详见表 3.2-5

表 3.2-5 沼气物理化学性质一览表

序号	参数		特性
1	含量		CH ₄ 60%、CO ₂ 35%、H ₂ S 0.034%、N ₂ 及其他 4.966%
2	密度 (kg/m ³)		1.221
3	比重		0.944
4	热值 (kJ/m ³)		21524
5	理论空气量 (m ³ /m ³)		5.71
6	爆炸极限 (%)	上限	24.44
		下限	8.8
7	理论烟气量 (m ³ /m ³)		8.914
8	火焰传播速度 (m/s)		0.198

本项目沼气部分用作部分用作食堂燃料, 部分用作发电。

3.3 项目主要原辅材料消耗

1、饲料

全厂所有猪只饲养过程中使用的主要原辅料为混合饲料, 主要成分为玉米、豆粕、麦皮, 根据企业提供资料, 项目生产用饲料消耗情况详见下表。

表 3.3-1 项目主要物料消耗

序号	项目名称	存栏饲养量(头)	日采食量 (kg)	日耗料量 (t/d)	总计年耗料量 (t/a)
1	公猪	270	3.2	0.864	315.36
2	母猪	15000	3.2	48	17520
	合计	15270	6.4	48.864	17835.36

注: 项目仔猪断奶后运至盱眙育肥厂进行育肥处理, 不在场内饲养, 饲料核算未进行统计。

由表 3.3-1 中可以看出, 项目猪饲料年消耗量约 17835.36t/a。

2、消毒剂

项目日常运行维护管理过程中需要对猪舍进行消毒, 消毒剂的选用见下表 3.3-2 所示。

表 3.3-2 项目消毒剂使用情况一览表

种类	主要成分	用途及比例	年用量 (t/a)
百胜-30	复合碘	空舍消毒 (1:300)	0.3
卫可	过硫酸氢钾	带猪消毒 (1:500)	0.2
金典消毒剂	聚维酮碘	带猪消毒 (1:500)	0.2

由上表可知，项目使用的消毒剂为环境友好型消毒剂，使用不会产生氯代有机物及其他二次污染物。

3、新鲜水

项目用水量包括各类猪只饮用水，猪舍的冲洗用水，生活用水和公辅用水等。

(1) 生产用水

项目生产用水主要为猪的饮用水和猪舍冲洗用水。

①猪只饮用水

猪只饮用水由场区内给水系统统一供给，饮用水水质符合 NY5027《畜禽饮用水水质标准》项目猪只饮用水定额、用水量详见下表。

表 3.3-3 本项目猪只饮水情况一览表

序号	项目名称	平均日存栏量 (头)	用水量 (L/头)	日用量 (m ³ /d)	全场年用量 (m ³ /a)
1	公猪	270	17	4.59	1675.35
2	母猪	15000	17	255	93075
3	哺乳仔猪*	29167	2	58.334	21291.91
	合计	44437	36	317.924	116042.26

由表 3.3-3 中可以看出，项目猪只饮水量约 317.924m³/d (116042.26m³/a)。

②猪舍冲洗水

根据对同类型项目的研究，一般猪舍冲洗水夏季用水量为 0.5m³/100 头·d，冬季用水量约为 0.3m³/100 头·d，春秋两季用水量约 0.4m³/100 头·d，平均用水量为 0.4m³/100 头·d。本项目存栏量 44437 头，则本项目猪舍冲洗水用水量为 177.75m³/d(64878.75m³/a)。

(2) 生活用水

项目劳动定员 221 人，职工生活用水量按照 100L/(人·d)计。则项目职工生活用水量为 22.1m³/d (8066.5m³/a)。

(3) 员工洗消废水

员工进入生产区必须进行洗消处理，人均用水量按 50L/人·d 计，项目劳动定员 221 人，则本项目洗消用水量为 11.05m³/d (4033.25m³/a)。

(4) 湿帘降温系统用水

夏季猪场猪舍采用水空调降温系统对猪舍进行降温处理，根据实际需求，项目购置湿帘降温系统 33 套，每套循环水规模为 1.2m³/h，降温期按 3 个月（180d）估算，运行时间约 6h/d，水循环使用，定期补充损耗量，水循环利用率约 90%，则夏季猪场降温补充水量为 4276.8m³，折合全年补充水量为 11.717m³/d（按 365 天计）。

（5）绿化用水

猪场绿化面积约 100000m²，用水量以 0.5L/m²·d 计，平均两天绿化一次，则项目年绿化用水量约 25 m³/d（9125m³/a）。绿化用水采用厂区污水处理站处理后回用水。

3.4 水平衡及沼气平衡分析

1. 水平衡

项目新鲜水年用量约 540541m³/d（197297.465m³/a），主要用于猪只饮用水及湿帘降温系统用水、员工生活办公用水等。废水经污水处理措施处理后综合利用。项目水量平衡图见图 3.4-1。

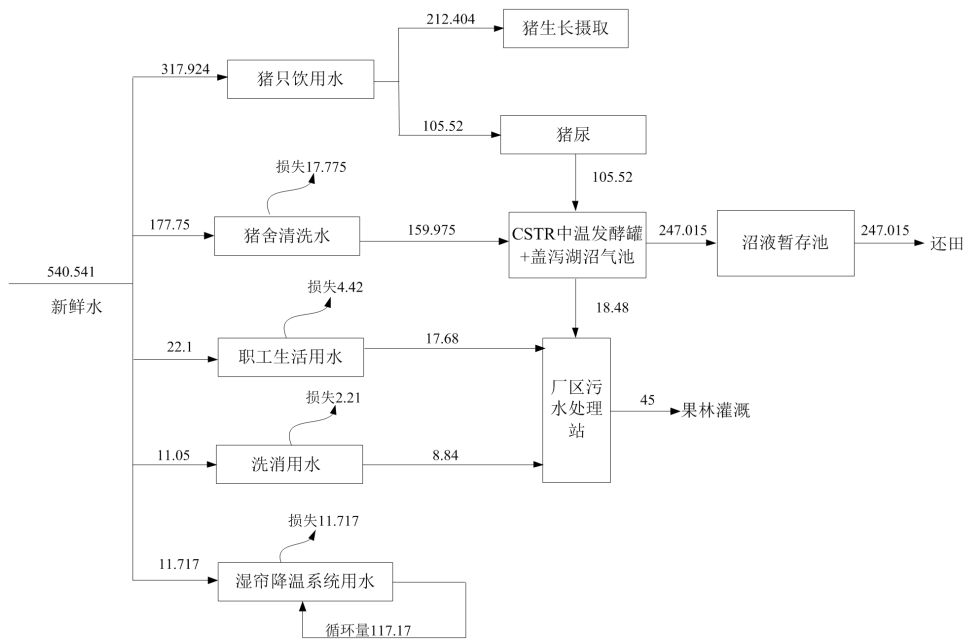
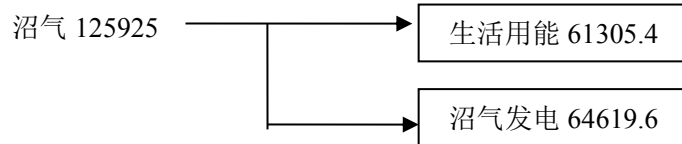


图 3.4-1 水平衡图（单位：m³/d）

2、沼气平衡

项目所产生的综合废水进入污水处理站进行厌氧发酵，厌氧过程产生沼气的产生量为 125925m³/a（345m³/d）。

项目食堂炉灶所用燃料为沼气，根据经验数据，平均每个职工用沼气 0.76m³/d，则每年使用沼气量约为 61305.4m³/a，剩余约 64619.6m³/a 用于沼气发电站发电。因此，该项目生活和发电可以将产生的沼气完全利用。

图 3.4-4 项目猪场沼气平衡图 (单位: m^3/a)

3.5 项目污染源强分析

3.5.1 废气

项目大气污染物主要为养殖猪舍、固液分离间、污水处理站产生的恶臭气体以及食堂油烟废气、沼气燃烧废气。

1、猪舍恶臭

猪舍中不可避免地有恶臭产生，其主要来源为猪的粪便、污水等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体外激素，黏附在体表的污物等，猪呼出气中的 CO_2 (含量比大气中高约 100 倍) 等也会散发出猪特有的难闻气味，主要污染物有机物腐败时所产生的 NH_3 、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的 H_2S ，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显。这些恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。

鉴于目前的环境标准和监测手段，此次评价仅采用 H_2S 、 NH_3 进行分析。猪粪主要恶臭物质特征及排放浓度见表 3.5-1。

表 3.5-1 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
三甲基胺	$(\text{COH}_3)_3\text{N}$	0.000027	臭鱼味
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭鸡蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便臭

据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青、张潞、李万庆,天津市环境影响评价中心,2010年)的研究资料及类比调查,养猪场猪舍 NH_3 、 H_2S 浓度分布特征是:厂区内地点浓度差异显著,生产区中心部位高于下风向。猪舍的 NH_3 、 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响,包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况

江苏中慕农业发展有限公司年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目环境影响报告书

以及粪便的堆积时间等。根据猪舍浓度、空间大小及排风强度，经对猪的 NH₃ 排放量统计，仔猪的氨气排放量为 0.6-0.8g/（头·d），公猪氨气排放量为 5.6~5.7g/（头·d），母猪的氨气排放量为 5.3g/（头·d），排放强度随气温增加而增加，受排风影响则较小。经对猪舍 H₂S 气体的排放强度统计，仔猪的硫化氢排放量为 0.2g/（头·d），公猪硫化氢排放量为 0.5g/（头·d），母猪的硫化氢排放量为 0.8g/（头·d）。项目猪舍废气产生源强如下表所示表 3.5-2:

表 3.5-2 猪舍 NH₃、H₂S 排放强度统计

类别	数量（头）	NH ₃ 排放强度 [g/（头·d）]	NH ₃ 产生量（t/a）	H ₂ S 排放强度 [g/（头·d）]	H ₂ S 产生量（t/a）
公猪	270	5.6	0.55	0.5	0.049
母猪	15000	5.3	29.01	0.8	4.38
哺乳仔猪	29167	0.7	7.45	0.2	2.13
合计	44437	/	37.01	/	6.559

企业采用饲料中添加 EM 菌，EM 菌制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡，防治仔猪下痢，促进生产发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生，并采用低氮饲料喂养猪只，如添加赛迪草等，根据“《规模化养猪场中的恶臭及其控制措施》（黄雪泉，黄锦华，2001）中提到“据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明，在生猪场使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气强度被降到了 2.5 级以下，达到了国家一类标准”。

另外企业拟通过减少粪污沟表面积、采用有一定坡度的排污沟、频繁清粪等措施可以减少猪场氨气排放量的 50%，且使用环境友好型消毒除臭剂等措施。本项目的恶臭废气源强比普通养殖法至少削减 98% 左右。综合上述参考资料，本项目猪舍排放的 NH₃、H₂S 的量分别为 0.74t/a、0.132t/a。

2、固液分离间恶臭

固液分离间主要用来处理经 CSTR 中温发酵罐和盖泻湖沼气池处理废水后产生的沉淀物以及厂区污水处理站的污泥。经固液分离后产生的沼渣和污泥在固液分离间暂存。根据《养殖场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，恶臭排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，NH₃ 排放强度为 5.2g/(m²·d)，若是结皮 16-30cm 后则为 0.6-1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草 15-23cm，则氨排放强度为 0.3-1.2g/(m²·d)，随着腐熟程度的推进，臭气排放强度还会逐渐减小。由于粪便经过了厌氧发酵处理，本项目以覆稻草计，即 NH₃ 排放源强为 0.6g/(m²·d)，本项目固液分离建筑面积约 60m²，

则本项目固液分离间氨气产生量为 0.013t/a；类比同类型项目的污染排放情况，结合本项目工艺特点和规模，本项目固液分离间 H₂S 的排放强度取 0.001g/(m²·d)，则 H₂S 的产生量为 0.00002t/a。通过在固液分离间周边定期喷洒生物除臭液，加强周边绿化，固液分离间产生的恶臭气体可削减 50%左右。则固液分离间氨气的排放量为 0.0065t/a、硫化氢排放量为 0.00001t/a。

3、污水处理厌氧单元恶臭

项目采用 CSTR 中温发酵罐和盖泻湖沼气池进行废水的厌氧处理，处理过程中均为全封闭，因此，项目废水厌氧处理过程中无臭气排放。项目水处理过程中恶臭主要来自废水的生化处理系统。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g NH₃ 和 0.00012g H₂S。为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，对污水处理区域喷洒除臭剂，封闭结构，并加强周边绿化。本项目污水处理站恶臭产生及排放情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 本项目污水处理站恶臭产排情况

污染源	污染物产生量 (kg/h)		拟处理措施	污染物排放量 (kg/h)	
	NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
污水处理单元	0.073	0.0028	恶臭产气区域喷洒除臭剂，封闭结构，去除效率可达到 80%	0.015	0.0006

注：本项目污水处理站 BOD₅ 产生量为 206.28t/a，去除率按 80%计。BOD₅ 的处理量为 205.98t/a。

4、食堂油烟

本项目员工数 221 人，每人每天使用 30g 食用油，年用食用油量 2.42t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，取平均值 3%，食堂油烟产生量 0.0726t/a。食堂每天使用 4h，风机风量 5000m³/h，产生浓度为 9.945mg/m³。油烟经静电油烟分离器净化处理，处理效率按照 85%计，经处理后油烟排放量 10.89kg/a，排放浓度 1.49mg/m³。油烟经净化处理后由通过 15m 高排气筒排放。

5、沼气燃烧废气

本项目产生的沼气除用作食堂能源外，其余全部用作沼气发电。发电部分沼气参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中燃气发电机组产污系数，沼气发电废气详见表 3.5-4 和 3.5-5；食堂燃料部分沼气产污系数参照《环境保护使用数据手册》（胡名操主编）P69，食堂燃烧废气产生情况详见表 3.5-6。

表 3.5-4 火力发电行业产排污系数一览表

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数
------	-------	----	------	--------	------

沼气	废气量	Nm ³ /m ³ 燃料	24.55	直排	24.55
	二氧化硫	mg/m ³ 燃料	70.7	直排	70.7
	烟尘	mg/m ³ 燃料	103.9	直排	103.9
	氮氧化物	g/m ³ 燃料	1.66	直排	1.66

表 3.5-5 沼气发电机废气主要污染物排放情况

序号	污染物	烟气量 (Nm ³ /a)	产生浓度/ 产生量	排放浓度/ 排放量	标准 (mg/m ³)	备注
1	SO ₂	1.59×10 ⁶	2.87mg/m ³ 4.57kg/a	2.87mg/m ³ 4.57kg/a	20	8m 高烟囱 达标排放
2	烟尘		4.22mg/m ³ 6.71kg/a	4.22mg/m ³ 6.71kg/a	50	
3	NO _x		67.47mg/m ³ 107.27kg/a	67.47mg/m ³ 107.27kg/a	200	

表 3.5-6 食堂燃烧废气产生及排放情况一览表

污染物	产污系数	产生浓度/产生量
废气量	2000m ³ /h	2000m ³ /h
SO ₂	1.0kg/10 ⁴ m ³	0.84mg/m ³ , 6.13kg/a
烟尘	2.4kg/10 ⁴ m ³	2.01mg/m ³ , 14.64kg/a
NO _x	6.3kg/10 ⁴ m ³	5.29mg/m ³ , 38.62kg/a

食堂燃烧废气与烹饪炒作时产生的油烟一起经油烟净化器处理后通过烟囱排放，油烟净化器对烟尘的净化效率按 85%计，风机风量为 5000m³/h，则本项目燃烧废气的排放情况详见表 3.5-7。

表 3.5-7 食堂燃烧废气排放情况一览表

污染物	处理措施	处理效率	排放浓度/排放量
SO ₂	油烟净化器	/	0.84mg/m ³ , 6.13kg/aa
烟尘		85%	0.30mg/m ³ , 2.20kg/a
NO _x		/	5.29mg/m ³ , 38.62kg/a

本项目有组织废气产生及排放情况详见表 3.5-8，无组织废气产生及排放情况详见表 3.5-9。

表 3.5-8 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源名称	风量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			排放标准		排放源参数				
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	高度 m	内径 m	温度 °C	排放方式
沼气发电	181.51	SO ₂	2.87	0.0005	4.57	直排	0	2.87	0.0005	4.57	50	/	1#	8	0.4	120	连续排放
		烟尘	4.22	0.0008	6.71		0	4.22	0.0008	6.71	20	/					
		NO _x	67.47	0.012	107.27		0	67.47	0.012	107.27	200	/					
食堂	5000	油烟	9.95	0.050	72.6	静电油烟机	85%	1.49	0.0075	10.89	2	/	2#	15	0.2	120	间断排放
		SO ₂	0.84	0.004	6.13		0	0.84	0.004	6.13	550	0.4					
		烟尘	2.01	0.01	14.64		85%	0.30	0.002	2.20	120	1.0					
		NO _x	5.29	0.026	38.62		0	5.29	0.026	38.62	240	0.12					

表 3.5-9 本项目废气产生及排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m	排放方式
猪舍	NH ₃	37.01	饲料中添加 EM 菌，加强管理，及时清粪，定期喷洒生物除臭液，去除率达到 98 %	0.74	2×186390 (2×570m×327m)	3.5	无组织排放
	H ₂ S	6.559		0.132			
污水处理区	NH ₃	0.639	恶臭产气区域喷洒除臭剂，封闭结构，去除效率可达到 50%	0.13	556.5 (26.5m×21m)	6	
	H ₂ S	0.025		0.005			
固液分离间	NH ₃	0.013	加强绿化、定期喷洒生物除臭液，去除效率达 50%	0.0065	60 (10m×6m)	3.5	
	H ₂ S	0.00002		0.00001			

3.5.2 废水

项目主要根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》中表 2 畜禽养殖产排污系数对猪场废水污染源强进行分析。

1. 猪场废水污染源分析

由猪场生产工艺流程及产污环节图可知，项目猪场废水主要来自猪舍清洗废水、猪尿。

(1) 猪舍清洗废水

本项目猪场采用干清粪工艺，猪舍清洗水用量 $177.75\text{m}^3/\text{d}$ ($64878.75\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数取 0.9，则猪舍清洗废水量为 $159.975\text{m}^3/\text{d}$ ($58390.875\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 猪尿

根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》畜禽养殖华东区产污系数表，国家环境保护总局文件《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》（环发[2004]43号）中畜禽养殖排污系数表，以及企业提供的数据类比分析，本项目猪场折合成猪约 21104 头，猪尿的平均产生量为每只猪 5.0 升/天，则项目猪场猪尿产生量约 $105.52\text{m}^3/\text{d}$ ($38514.8\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 固废分离废水

经“CSTR 中温发酵罐+盖泻湖沼气池”处理后的粪尿和冲洗废水，底部的沉淀物采用固液分离机进行分离，产生的废水再进入厂区污水处理站进行处理，废水产生量为 $18.48\text{m}^3/\text{d}$ ($6745.2\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 员工洗消废水

本项目员工洗消用水量为 $11.05\text{m}^3/\text{d}$ ($4033.25\text{m}^3/\text{a}$)，洗消废水排放系数按 0.8 计，则洗消废水的产生量为 $8.84\text{m}^3/\text{d}$ ($3226.6\text{m}^3/\text{a}$)。

(5) 员工生活污水

本项目职工年生活用水约 $22.1\text{m}^3/\text{d}$ ，根据生活用水排放系数 0.8 计算，则生活污水排放量约 $17.68\text{m}^3/\text{d}$ ($6453.2\text{m}^3/\text{a}$)。

2. 猪场水污染物排放量分析

根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》中表 2 畜禽养殖产排污系数，国家环境保护总局文件《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》（环发[2004]43号）中畜禽养殖排污系数，以及类比调查分析同类型生猪养殖场废水产生及排放情况，项目猪场水污染物产生和排放情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 项目猪场水污染物排放情况

编号	来源	废水产生量 t/a	污染物名称	污染物产生量		处理措施	废水排放量 t/a	处理后污染物情况		排放浓度限值(mg/L)	排放方式与去向
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
1	猪舍清洗废水	58390.875	COD	1600	93.43	CSTR+盖泻湖沼气池	/	COD:560 BOD ₅ :280 SS:310 NH ₃ -N: 230 TP:45	COD:54.267 BOD ₅ :27.134 SS:30.041 NH ₃ -N: 22.288 TP:4.361	/	进入沼液暂存池, 作为废料还田
			BOD ₅	800	46.71					/	
			SS	900	52.55					/	
			NH ₃ -N	150	8.759					/	
			TP	30	1.752					/	
2	猪尿	38514.8	COD	4600	177.17	CSTR+盖泻湖沼气池	/	COD:560 BOD ₅ :280 SS:310 NH ₃ -N: 230 TP:45	COD:54.267 BOD ₅ :27.134 SS:30.041 NH ₃ -N: 22.288 TP:4.361	/	进入沼液暂存池, 作为废料还田
			BOD ₅	2300	88.58					/	
			SS	600	23.11					/	
			NH ₃ -N	500	19.26					/	
			TP	80	3.081					/	
3	固液分离废水	6745.2	COD	760	5.126	厂区污水处理站	/	/	/	/	用于厂内林木灌溉
			BOD ₅	380	2.563					/	
			SS	270	1.821					/	
			NH ₃ -N	325	2.192					/	
			TP	60	0.404					/	
4	洗消废水	3226.6	COD	350	1.129	/	/	/	/	用于厂内林木灌溉	
			BOD ₅	200	0.645				/		

			SS	200	0.645			/	/	/	
			NH ₃ -N	30	0.097			/	/	/	
			TP	25	0.081			/	/	/	
5	生活污水	6453.2	COD	350	2.259		/	/	/	/	
			BOD ₅	200	1.291			/	/	/	
			SS	200	1.291			/	/	/	
			NH ₃ -N	30	0.194			/	/	/	
			TP	25	0.161			/	/		
6	污水处理站混合废水	16425	COD	518	420.23		/	103.6	1.702	150	
			BOD ₅	274	206.28			18	0.30	20	
			SS	229	79.45			17.6	0.289	80	
			NH ₃ -N	151	44.804			15.1	0.248	20	
			TP	39	7.346			3.9	0.064	8.0	

3.5.3 固废

项目固体废弃物主要包括猪的粪便、病死猪的尸体、母猪分娩过程中产生的胎盘、饲料包装废弃物、污水处理设施产生的污泥。

1. 猪粪

猪粪便是猪只养殖场主要固体污染物之一，猪粪含水率 65%，新鲜猪粪根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》中表 2 畜禽养殖产排污系数，《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查与防治》（中国环境科学出版社），以及企业提供的数据，猪粪中各种污染物的平均含量及项目猪只粪便中各种污染物的产生量见表 3.5-11。

表 3.5-11 猪只粪便排放量计算表

名称	污染源	数量 (头)	猪粪排放量		
			每头猪粪排放量 系数 (kg/d)	猪粪日排放量 (kg/d)	猪粪年排放量 (t/a)
猪场	公猪	270	1.81	488.7	178.38
	母猪	15000	1.81	27150	9909.75
	哺乳仔猪	29167	0.55	16041.85	5855.28
	合计	155270	-	43680.55	15943.41

2. 病死猪

根据企业提供资料及类比同类型生猪养殖场，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，仔猪通常育成率为 95% 左右。项目全年出栏量 350000 只仔猪，确定猪场仔猪死猪数量约为 17500 只/年（每只按 5Kg 计），猪场死猪量约 87.5t/a。委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理。

3. 胎盘

项目存栏量 15000 头母猪，每头母猪每年生产 2.5 胎计算，每个胎盘重约 2kg，则猪场一年约产生胎盘 75t。委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理。

4. 饲料包装废弃物

本项目废弃包装料主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物，产生量约占原辅材料的 0.1% 计，则猪场废弃包装料的产生量约 5t/a，由废品回收站回收利用。

5. 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒）。预计本项目医疗废物产生量约为 0.5t/a，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物，编号为 HW01，废物代码为 900-001-01，本项目日常防疫工作委托复兴镇兽医站进行，产生的医疗废物由兽医站集中回收处置。

6、污泥、沼渣

本项目水处理污泥、沼渣采用下式进行计算：

$$V=100 \times Q (C_1-C_2) / [P (100-X) \times 10^3]$$

式中：V——沉淀池沉淀污泥量，t/d；

Q——废水流量，m³/d，本项目为 170.03

C₁、C₂——沉淀池进水、出水的悬浮物浓度，kg/m³，本项目进水 SS 浓度 0.634kg/m³，出水 SS 浓度为 0.232kg/m³；

X——污泥含水率，%，本次评价取 80%；

P——污泥的密度，t/m³，本次评价取 1t/m³。

则通过计算可以得出，本项目废水处理污泥产生量为 34.2t/d，即 12483t/a（含水率 80%），经脱水后（含水率降为 60%）重量为 6241.5t/a。

7、生活垃圾

项目劳动定员 221 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/（人·d）计，则项目生活垃圾产生量为 40.33t/a。

项目副产物产生情况见表 3.5-12。

表 3.5-12 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	猪粪	养殖生产	固	粪便	15943.41
2	病死猪	养殖生产	固	蛋白质、脂肪	87.5
3	胎盘	养殖生产	固	蛋白质、脂肪	75
4	饲料包装	饲料保存	固	棉、麻	5
5	医疗废物	防疫	固	废针头、针管	0.5
6	沼渣、污泥	污水处理	固	粪渣、污泥	6241.5
7	生活垃圾	员工生活	固	果皮、纸屑等	40.33

(1) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 3.5-13。

表 3.5-13 副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	猪粪	养殖生产	固	粪便	是	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	病死猪	养殖生产	固	蛋白质、脂肪	是	
3	胎盘	养殖生产	固	蛋白质、脂肪	是	

4	饲料包装	饲料保存	固	棉、麻	是	
5	医疗废物	防疫	固	废针头、针管	是	
6	沼渣、污泥	污水处理	固	粪渣、污泥	是	
7	生活垃圾	员工生活	固	果皮、纸屑等	是	

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表 3.5-14。

表 3.5-14 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	猪粪	养殖生产	否	/	/
2	病死猪	养殖生产	否	/	/
3	胎盘	养殖生产	否	/	/
4	饲料包装	饲料保存	否	/	/
5	医疗废物	防疫	是	HW01	900-001-01
6	沼渣、污泥	污水处理	否	/	/
7	生活垃圾	员工生活	否	/	/

(3) 固体废物分析情况汇总

表 3.5-15 固体废物分析结果汇总表

序号	产生工序	固废名称	属性	危险废物编号	主要成分	形态	预测产生量 (t/a)
1	养殖生产	猪粪	一般固废	/	粪便	固	15943.41
2	养殖生产	病死猪	一般固废	/	蛋白质、脂肪	固	87.5
3	养殖生产	胎盘	一般固废	/	蛋白质、脂肪	固	75
4	饲料保存	饲料包装	一般固废	/	棉、麻	固	5
5	防疫	医疗废物	危险废物	/	废针头、针管	固	0.5
6	污水处理	沼渣、污泥	一般固废	/	有机物	固	6241.5
7	员工生活	生活垃圾	一般固废	/	果皮、纸屑等	固	40.33

3.5.4 噪声

群居猪只特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 68~80dB(A)左右。风机、污水处理的水泵等机械设备的噪声，其噪声约 75~85dB(A)。建设项目噪声污染源见下表。

表 3.5-16 项目噪声污染源

序号	噪声源	源强 dB(A)	位置	拟采取措施	降噪效果 dB(A)
1	排风机	85	猪舍	隔声、消声	25
2	各种泵类	80		基础减震、隔声	20
3	猪活动噪声	70		隔声	10

4	风机	85	污水处理站	隔声、减震	25
5	抽吸泵	80		隔声、消声	20
6	进料泵	80		基础减震、隔声	20
7	提升泵	80		基础减震、隔声	20
8	污泥泵	80		基础减震、隔声	20

3.5.5 污染物排放汇总

本项目全厂污染物排放见表 3.5-17。

表 3.5-17 全厂污染物排放汇总一览表 单位: t/a

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量 (t/a)
废水	水量	106585.475	106585.475	0
	COD	273.988	273.988	0
	BOD ₅	137.226	137.226	0
	SS	77.596	77.596	0
	NH ₃ -N	28.31	28.31	0
	TP	5.075	5.075	0
有组织废气	食堂油烟	0.0726	0.06171	0.01089
	SO ₂	10.7×10 ⁻³	0	10.7×10 ⁻³
	烟尘	21.35×10 ⁻³	12.44×10 ⁻³	8.91×10 ⁻³
	NO _x	145.89×10 ⁻³	0	145.89×10 ⁻³
无组织废气	NH ₃	37.662	36.7855	0.8765
	H ₂ S	6.58402	6.44701	0.13701
固体废物	危险固废	0.5	0.5	0
	一般工业固废	22352.41	22352.1	0
	生活垃圾	40.33	40.33	0

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

淮安市位于苏北平原中部，淮河下游。处于东经 118.12，~119.36，、北纬 32.43，~34.06，之间。东与盐城市接壤，西邻安徽省，南连扬州市，北与连云港市、宿迁市毗邻；与周围几个中心城市的空间距离分别是：南距上海市、南京市分别为 400 公里、190 公里，北距徐州、连云港市分别为 210 公里和 120 公里，东到盐城市 110 公里。新长铁路和京沪高速公路、宁连一级公路、宁徐一级公路等公路干线，以及举世闻名的京杭大运河贯穿市域。项目地理位置图见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

淮安市无高山峻岭，地势西高东低，以平原为主。西南部（主要在盱眙县境内）为丘陵，一般真高 50~100 米之间，少数山头达 150 米以上，裂山真高 194.1 米，是全景最高点；西部及西北部为低矮的垄岗，地面真高介于 15~20 米之间，间有零星残丘，真高可达 50 米左右，垄岗占全市总面积 4%；东部为冲积平原，大部分地面真高在 8~12 米之间；淮安区博里乡是全市最低点，地面真高仅 2.3~3.3 米，平原占总面积 80%。

4.1.3 气候、气象

淮安市地处北亚热带向暖温带过渡地区，兼有南北气候特征，属于温带季风气候区，气候宜人，四季分明。地区平均气温 13.8~14.8℃，市区年平均气温 14℃；年无霜期 210~230 天，一般霜期从当年十月到次年四月；年平均日照数 2250~2350 小时，日照百分率平均为 52%，明显优于苏南地区；季风气候显著，自然降水丰富，年平均降水量 958.8 毫米，历年平均降雨天数 102.5 天，夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风，全年主导风向不明显。

4.1.4 水文水系

(1) 淮河入海水道

淮河入海水道西起洪泽湖二河闸，东至滨海县扁担港注入黄海。淮安市境内起于二河闸，迄于楚州区苏嘴镇大单村，总长 73.3km，底坡千分之 0.04，集水面积 1592km²，平均底宽 58m，平均底高程 4.3m。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，淮河入海水道主要功能是景观、农业，水质目标为Ⅲ类。

淮河入海水道建成运行后，原水功能区划分过长，且未对南、北泓道分别进行水功能区

划，不利于水功能区的监督管理。因此，江苏省水利厅根据省政府办公厅转去的《淮安市人民政府关于调整淮河入海水道近期工程地表水功能区的请示》（淮政发[2007]104号）下发了《关于淮河入海水道淮安段水（环境）功能调整的意见》。调整后水环境功能见表 4.1-1。

表 4.1-1 淮河入海水道水环境功能区划

河流	河段	功能	调整后水环境功能	原水环境功能
淮河入海水道	二河闸—淮安市立交地涵	景观、娱乐	Ⅲ类	Ⅲ类
	淮安市立交桥地涵—淮安区苏嘴镇大单村（北泓）	农业用水区	Ⅲ类	
	淮安立交地涵—桩号 S50K（南泓）	农业用水区 (排污控制区)	Ⅳ-V类	
	桩号 S50K—淮安区苏嘴镇大单村（南泓）	农业用水区 (排污控制区)	Ⅲ-Ⅳ类	

(2) 苏北灌溉总渠

苏北灌溉总渠西起洪泽湖边的高良涧，流经洪泽，清浦、淮安，阜宁、射阳，滨海等六县(区)，东至扁担港口入海的大型人工河道。淮安市境内起于高良涧，迄于楚州区苏嘴镇大单村，总长 73.32km，底坡千分之 0.065，集水面积 789km²，平均底宽 87.5m，平均底高程 3.4m。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，灌溉总渠洪泽县段主要功能是饮用、农业，苏北灌溉总渠楚州区段主要功能是农业，水质目标均为Ⅲ类。

(3) 古黄河

古黄河淮安市境内起于二河，迄于淮安盐城界，总长 98.6km，底坡千分之 0.053，集水面积 295.05km²，平均底宽 85m，平均底高程 3.7m。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，废黄河淮阴段主要功能是农业，废黄河淮安市段主要功能是饮用，水质目标均为Ⅲ类。

(4) 二河

二河起于二河闸，止于淮阴闸，南通洪泽湖，北接京杭大运河，平均水位 10.86 米，最大流量 3450m³/s，最小流量 74.2m³/s，年平均流量 158m³/s，即使洪泽湖处于枯水期，二河段均保持 9 米以上水位。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，二河主要功能为饮用，水质目标为Ⅲ类。

(5) 京杭大运河

京杭大运河淮安市境内主要水运航道，为二级航道，南至扬州入长江。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，京杭大运河主要功能为饮用、农业，水质目标为Ⅲ类。

(6) 里运河

里运河为古运河道，起于淮阴船闸，迄于淮安船闸，总长 27.7km，集水面积 64.3km²。该河走向自淮阴船闸东北行，穿过市区，折而南下，经板闸、河下镇达楚州，在运东闸上游与京杭运河汇合。里运河市内航线全长 9.6km。历年最高水位 10.5m，正常情况下 9.2m，最枯水位 8.5m，平均水深 2~3m。该河下游受运东闸、上游受淮阴闸控制。为保证工业用水和航运能力，该河水位一般是稳定的，保持在 9m 左右。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，里运河主要功能是饮用、工业，水质目标为Ⅲ类。

（7）清安河

清安河系 1959 年市区段里运河改道时调整排灌水系而人工开挖的。起于淮海南路，迄于清安河地涵，总长 22.04km，该河走向自淮海南路船舶修理厂，由西向东渡过淮安市区南部，经地下涵洞穿过里运河，在楚州南门桥西侧与入海水道（即排水渠）汇合，途经阜宁、滨海而入黄海。清安河处于京杭运河及里运河包围的市区三角形地带，其中清浦区段长 9.6km 整个市区境内长 17km。

根据淮安市水利工程勘测院 2001 年 6-8 月份测量的清安河横断面资料，河道分布情况如下：淮海南路以西至船舶修理厂长约 4.626km，河底宽 1~4m，河底高程 8.02m 左右，河口宽 7~12m，淤深 1.5m；淮海南路至楚州界长约 4.974km，河底宽 0.3~15m，河底高程 7.1~9.2m，河口宽 8~25m，淤深 0.8~2.5m；楚州交界至入海水道清安河穿堤洞长约 12.44km，河底宽 0.3~15m，大多数河底宽 8 米左右，河底高程 3.2~5.5m，河口 8~40 米，淤深 0~2.2m；河道沿线主要水工建筑物有穿里运河地涵小穿运洞和位于楚州区南郊的入海水道清安河穿堤涵洞，两洞相距约 670 米，小穿运洞长约 123.7 米，为 3 孔钢筋砼箱涵，净高 2 米，净宽 2.1 米，洞上设计水位 7.08 米，原设计流量 16.6m³/s；入海水道清安河穿堤涵洞与淮安枢纽正在实施，总长 72.2 米，为单孔方涵，孔口尺寸为 4.0~4.0m，洞上设计水位 6.11 米，设计流量 29m³/s。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，清安河水质目标为Ⅴ类，目前为淮安市排污河。

区域内河道与南水北调的关系：

南水北调东线工程江苏段调水路线是利用现有京杭运河及其平行的河道输水。为配合国家南水北调工程，保障向北方地区的输水水质，里运河将不再接纳城市污水，所有的城市污水被收集至排水系统，经污水处理厂集中处理后就近排入清安河。现状清安河自西向东穿过市区，沿京杭大运河折向东南，在楚州区西郊处经小穿运洞穿过里运河（穿涵洞设计流量 16.6m³/s），然后向东汇入苏北灌溉总渠北侧的排水渠。现状排水渠在阜宁的杨湾腰闸断面与苏北灌渠相通。汇合后泄入黄海。淮河入海水道于 2003 年建成，

它在京杭大运河、里运河、古盐河、清安河、苏北灌溉总渠交汇处建设淮安枢纽工程，该工程包括入海水道穿运河立交地涵、古盐河穿堤涵洞、清安河穿堤涵洞。淮河入海水道建成后，清安河的设计穿涵洞也扩建并达到 $29\text{m}^3/\text{s}$ ，排水渠经穿堤涵洞（设计流量 $29\text{m}^3/\text{s}$ ）汇至入海水道南片泓，形成专用排泄城市污水通道，汛期水量骤增时将入海水道合成一体。入海水道使排水通道与苏北灌渠完全分隔，分别泄入黄海，做到清污分流满足各河道功能区划。项目所在地水系图见 4.1-3。

4.1.5 自然资源

（1）地下水资源概况

淮安市地下水主要为松散岩类孔隙及碳酸盐类岩溶裂隙水两大类型。松散岩类孔隙水根据地层时代、成因及埋藏条件分为潜水和微承压水、浅层承压水及两个承压水共四个含水岩组。第 I 含水岩组已被污染，不宜作为饮用水，第三含水岩组为饮用水开采利用层，第 IV 含水岩组以及碳酸岩类裂隙水基本未开采。

（2）动植物资源

淮安市南北植被兼有，适宜生长的树种比较丰富。其中以暖温带落叶阔叶树种占优势，其次为常绿针叶树种，还有少数常绿阔叶树种分布。

淮安市位于冬候鸟迁徙途径的东线上，同时地处淮河下游，境内湖泊众多，较大面积的湿地为冬候鸟提供了丰富的饵料和良好的栖息场所，据调查统计，常见鸟类有一百多种，属国家级保护的鸟类主要有白鹤、灰鹤、天鹅、白鹳等珍稀鸟类，还有国家二级保护动物草獐等野生动物资源。

（3）矿产资源

市域非金属矿产资源丰富，已探明的有岩盐、凹凸棒粘土、石灰石、石油、矿泉水等，尤其是地下岩盐，地质储量高达 3.38×10^{11} 吨，是世界上少有的大型岩盐矿床，而且具有地质构造简单、品位较高等优点。

（4）耕地与农副产品

市域耕地 732.2 万亩，人均耕地 1.46 亩。地势平坦、土壤肥沃，排灌系统较为发达，水产资源丰富多样。农副产品种类齐全，是我国重要的商品粮基地之一。

（5）土壤

淮安市属黄淮和江淮冲积平原。土壤主要为水稻土类、潮土类、砂礓黑土类、黄棕壤土类、基性岩土类、石灰岩土类。有机质含量低，一般不足 0.2%，PH 值在 7~8 之间。

4.2 生态环境概况

(1) 陆地生态

项目所在地周围的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主。季节性农田植被覆盖较好，只在冬季有少量春播作物留茬地或晒耕地裸露。道路两旁，民宅前后种植有桑、槐、榆、柳、松、柏、杉、桐等树种；野生植物有灌木和草类等。

动物种类以周围的养殖场为主。

(2) 水域生态

项目所在区域地表水复兴西干渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目北侧苏北灌溉总渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体。

项目所在地附近无珍稀野生动植物分布，项目周围 500m 范围内无重点保护的文物古迹。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 监测点的设置

本项目环境空气质量现状监测点位见表 5.1-1 和附图 5.1-1。

表 5.1-1 大气环境监测布点表

序号	测点名称	方位	距离	监测项目
G1	项目所在地	—	—	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨气、硫化氢、臭气浓度
G2	陈杨村四组	SE	320	
G3	俵舍	SW	473	

5.1.2 监测项目与采样频率

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、氨、硫化氢、臭气浓度。

采样时间及频率：连续采样 7 天，PM₁₀ 每天 1 次，每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间。SO₂、NO₂、氨气、硫化氢、臭气浓度气体每天 4 次，上午、下午各两次，分别为 02、08、14、20 时，每次 45 分钟。监测分析方法按《环境监测技术规范》(大气部分)有关规定和要求执行。

监测时间：本次 SO₂、NO₂、PM₁₀、氨、硫化氢委托江苏德诺检测技术有限公司进行了监测，臭气浓度委托江苏启辰检测科技有限公司监测，监测时间为：2018 年 7 月 30 日至 8 月 5 日。

5.1.3 采样及分析方法

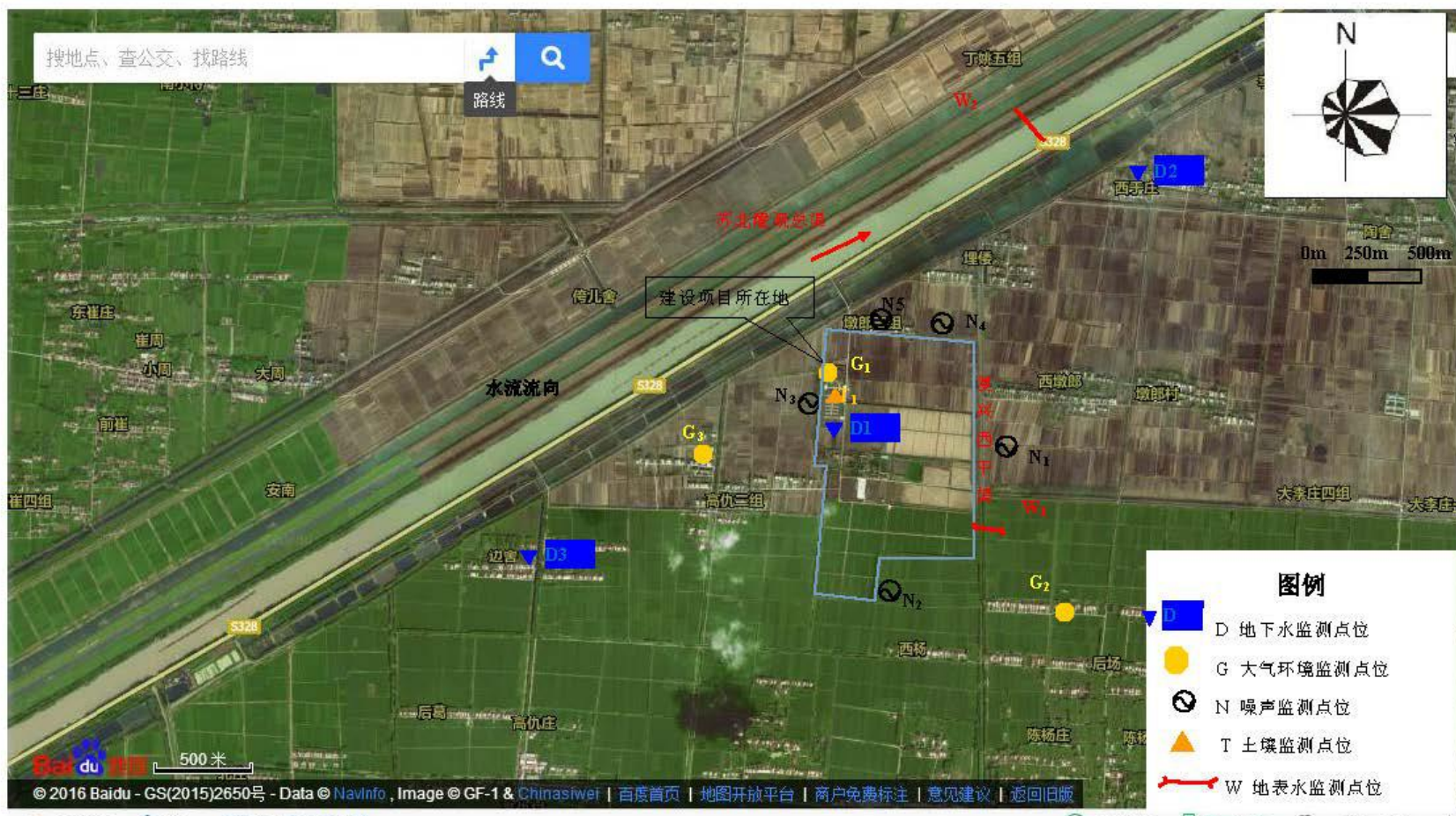
所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.1-2。

表 5.1-2 监测分析方法

序号	名称	分析方法	备注
1	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011
2	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009
3	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009
4	氨	纳氏试剂比色法	HJ 533-2009
5	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局(2003) 3.1.11,5.4.10.3
6	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993

5.1.4 监测结果

现状监测结果见表 5.1-3。



附图 5.1-1 项目质量现状监测点位图

表 5.1-3 监测结果汇总表

采样点	项目	小时浓度			日均浓度		
		浓度范围 mg/Nm ³	超标 个数	超标 率%	浓度范围 mg/Nm ³	超标 个数	超标 率%
G1 (项目所在地)	SO ₂	0.020~0.034	0	/0	/	/	/
	NO ₂	0.028~0.050	0	0	/	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.106~0.113	0	0
	氨气	0.065~0.146	0	0	/	/	/
	硫化氢	ND~0.001	0	0	/	/	/
	臭气浓度	ND	0	0	/	/	/
G2 (陈杨村四组)	SO ₂	0.017~0.020	0	0	/	/	/
	NO ₂	0.028~0.048	0	0	/	/	/
	PM ₁₀				0.106~0.115		
	氨气	0.068~0.140	0	0	/	/	/
	硫化氢	ND~0.001	0	0	/	/	/
	臭气浓度	ND	0	0	/	/	/
G3 (侏舍)	SO ₂	0.015~0.029	0	0	/	/	/
	NO ₂	0.028~0.048	0	0	/	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.103~0.112	0	0
	氨气	0.063~0.143	0	0	/	/	/
	硫化氢	ND~0.001	0	0	/	/	/
	臭气浓度	ND	0	0	/	/	/

备注：未检出用“ND”表示。臭气浓度检出限为 10，无量纲，硫化氢检出限为 0.001mg/L。

5.1.5 现状评价

(1) 评价方法：

大气环境质量评价采用单因子指数法，计算公式如下：

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

式中： P_i ：等标污染指数；

C_i ：污染物 i 的实测日平均浓度；

C_{si} ：污染物 i 的标准浓度值。

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

(2) 评价结果

本次评价因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，硫化氢和氨气执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害

物质的最高容许浓度”有关标准要求。

评价区各监测点各污染因子最大监测值的评价指数见表 5.1-4。

表 5.1-4 各污染因子最大监测值的评价指数

监测点位	污染物名称	指数值及超标率			
		小时浓度指数	超标倍数	日均浓度指数	超标倍数
G1 (项目所在地)	SO ₂	0.068	0	/	/
	NO ₂	0.25	0	/	/
	PM ₁₀	/	/	0.75	
	氨气	0.743	/	/	/
	硫化氢	0.1	0	/	/
	臭气浓度	0.071		/	/
G2 (陈杨村四组)	SO ₂	0.04	0	/	/
	NO ₂	0.24	0	/	/
	PM ₁₀	/	/	0.77	0
	氨气	0.70	/	/	/
	硫化氢	0.1	0	/	/
	臭气浓度	0.071		/	/
G3 (俵舍)	SO ₂	0.058	0	/	/
	NO ₂	0.24	0	/	/
	PM ₁₀	/	/	0.75	0
	氨气	0.715	/	/	/
	硫化氢	0.1	0	/	/
	臭气浓度	0.071	/	/	/

注：未检出按照检出限的一半计算。

从大气环境现状监测结果及评价指数来看，各监测点位各监测因子的单因子污染指数较小，均小于 1，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

5.2 地面水环境质量现状监测与评价

5.2.1 监测断面、采样频率及采样时间

监测断面：项目东侧复兴西干渠泵站上游 100m、下游 200m，项目北侧苏北灌溉总渠丁姚渡口断面，具体监测断面情况见表 5.2-1 和附图 5.1-1。

表 5.2-1 地表水水质监测断面设置情况表

序号	水体名称	断面位置	监测项目
W1	复兴西干渠	项目东侧泵站上游 100m	pH、DO、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷、动植物油类、粪大肠菌群
W2		项目东侧泵站下游 200m	
W3	苏北灌溉总渠	项目北侧下游（丁姚渡口断面）	

5.2.2 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、溶解氧、动植物油、粪大肠菌群。

监测时间和频次：本次 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、动植物油委托江苏德诺检测技术有限公司进行了监测，粪大肠菌群委托江苏启辰检测科技有限公司监测。监测时间为 2018 年 8 月 2 日、4 日~5 日，监测 3 天，每天两次。

5.2.3 采样及分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测分析方法

序号	名称	分析方法	备注
1	pH	pH 计法	水和废水监测分析方法
2	COD	重铬酸盐法	GB/T11914-1989
3	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009
4	NH ₃ -N	纳氏试剂比色法	HJ535-2009
5	总磷（TP）	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
6	粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法（试行）第一法 多管发酵法	HJ/T 347-2007
7	动植物油类	红外分光光度法	HJ 637-2012

5.2.4 监测结果

本项目地表水现状监测结果统计见表 5.2-3。

表 5.2-3 本项目水质监测结果汇总表 单位：mg/L(pH 无量纲)

监测断面	项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群	动植物油
W1	最大值	7.61	8	2	0.153	0.064	ND	0.02
	最小值	7.67	15	3.7	0.314	0.074	900	0.04
	平均值	7.64	11.33	2.78	0.26	0.07	580	0.03
	超标率%	0	0	0	0	0	0	/
W2	最大值	7.62	9	2.3	0.144	0.065	ND	0.02
	最小值	7.65	15	3.7	0.349	0.078	2700	0.05
	平均值	7.64	12.33	3.10	0.26	0.07	1100	0.04
	超标率%	0	0	0	0	0	0	/
W3	最大值	7.6	8	1.9	0.128	0.064	ND	0.02
	最小值	7.67	13	3.2	0.532	0.078	1300	0.04
	平均值	7.64	10.17	2.53	0.30	0.07	850	0.03
	超标率%	0	0	0	0	0	0	/
Ⅲ类标准值		6~9	20	4	1.0	0.2	10000	/

5.2.5 现状评价

采用单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

式中： $S_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si} —污染因子 i 的地表水环境质量标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —污染因子 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —污染因子 pH 在第 j 点的值；

pH_{su} —地表水环境质量的 pH 值上限；

pH_{sd} —地表水环境质量的 pH 值下限。

表 5.2-3 地表水环境现状监测最大值单因子指数表

序号	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
W1	0.32	0.567	0.695	0.26	0.35	0.058
W2	0.32	0.617	0.775	0.26	0.35	0.11
W3	0.32	0.509	0.633	0.30	0.35	0.085

由上表可知：项目区东侧复兴西干渠、北侧苏北灌溉总渠所在段地表水监测因子均满足III类环境标准。

5.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.1 监测布点及监测时间

本项目地下水现状监测点位布设情况详见表 5.3-1 和附图 5.1-1。

表 5.3-1 地下水监测布点一览表

序号	监测点位置	方位	距离	监测项目
D1	项目所在地	—	—	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性固体、氯化物、菌落总数、总大肠菌群，并同步测量地下水水位
D2	西于庄	NE	1240m	
D3	边舍	SW	1300m	
D4	后场	SE	725m	

D5	墩郎村	E	618m
D6	蒋塘	S	680m

5.3.2 监测项目及方法

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性固体、氯化物、菌落总数、总大肠菌群。

监测时间和频次：本次 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物委托江苏德诺检测技术有限公司进行了监测，溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数委托谱尼测试集团上海有限公司。监测时间为 2018 年 8 月 4 日，监测 1 天、采样一次。

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

5.3.3 监测结果及评价

(1) 监测结果

地下水水位监测结果详见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水水位监测结果一览表

点位	D1 (项目所在地)	D2 (西于庄)	D3 (边舍)	D4 (后场)	D5 (墩郎村)	D6 (蒋塘)
水位 (m)	1.2	1.4	2.1	2.2	1.9	1.8

监测结果列于表 5.3-3。

表 5.3-3 地下水环境质量监测结果

监测项目	单位	D1 (项目所在地)		D2 (西于庄)		D3 (边舍)	
		监测结果	水质状况	监测结果	水质状况	监测结果	水质状况
pH	无量纲	7.4	I	7.38	I	7.35	I
总硬度	mg/L	349	III	346	III	338	III
高锰酸盐指数	mg/L	1.23	II	1.08	II	1.12	II
氨氮	mg/L	0.149	III	0.04	II	0.149	III
亚硝酸盐	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I
硫酸盐	mg/L	69	II	54.4	II	48.6	I
氯化物	mg/L	107	II	69.5	II	65.6	II
溶解性总固体	mg/L	437	II	428	II	439	II
总大肠菌群	MPN/100 mL	920	V	2400	V	3500	V
菌落总数	CFU/mL	41000	V	34000	V	32000	V

备注：未检出用“ND”表示，亚硝酸盐（以 N 计）检出限为 0.016mg/L。

(2) 现状评价

由上表评价结果可知：除点位 D1~D3 中总大肠菌群、菌落总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V 类标准，其余各点位各指标均达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

各监测点地下水环境中八大离子的浓度监测结果见表 5.3-3。根据监测结果，对各离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 5.3-4。

表 5.3-3 地下水环境中八大离子的浓度监测结果 单位：mg/L

监测项目	D1（项目所在地）	D2（西于庄）	D3（边舍）
K ⁺	0.841	0.841	0.866
Na ⁺	49.4	50.6	49.6
Ca ²⁺	92.9	93.9	95.3
Mg ²⁺	28.6	29.4	29.3
Cl ⁻	107	69.5	65.6
SO ₄ ²⁻	69.0	54.4	48.6
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	612	579	593

注：ND 表示未检出，CO₃²⁻的检出限为 0.02mg/L。

表 5.3-3 地下水环境中八大离子的浓度监测计算结果

监测项目	浓度平均值（mg/L）	毫克当量浓度（mgeq/L）	毫克当量百分数（%）
K ⁺	0.85	0.022	0.23
Na ⁺	49.87	2.168	23.01
Ca ²⁺	94.03	4.70	49.89
Mg ²⁺	29.10	2.53	26.86
Cl ⁻	80.70	2.27	17.180
SO ₄ ²⁻	57.33	1.194	9.036
CO ₃ ²⁻	0.01	0.0003	0.002
HCO ₃ ⁻	594.67	9.749	73.782

注：CO₃²⁻的浓度取检出限一半值，即 0.01mg/L 进行计算。

从表 5.3-3 计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25% 的为 Ca²⁺、Mg²⁺，阴离子毫克当量百分数大于 25% 的为 HCO₃⁻，根据舒卡列夫分类法确定地下水化学类型为 2-A 型水，即矿化度（M）不大于 1.5g/L 的 HCO₃-Ca·Mg 型水。

5.4 声环境质量现状监测与评价

5.4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

5.4.2 监测时间及频次

连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。

5.4.3 监测分析方法

按《环境监测技术规范》有关规定进行。

5.4.4 监测点位

根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目厂界四周共布设 4 个噪声监测点。监测点位见表 5.4-1 和附图 5.1-1。

表 5.4-1 项目所在地噪声监测点位布置

序号	测点名称	方位	距离	监测项目
N1	东厂界	/	/	等效连续 A 声级 Leq (A)
N2	南厂界			
N3	西厂界			
N4	北厂界			

5.4.5 监测结果及评价

本项目声环境质量现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目环境噪声监测结果 单位 dB (A)

监测点位	环境功能	8月1日		8月2日		达标状况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界 N1	1 类	50.7	44.1	51.0	44.6	达标
南厂界 N2		51.9	44.6	51.4	44.3	达标
西厂界 N2		50.3	44.3	53.1	44.2	达标
北厂界 N3		49.9	44.5	52.1	44.1	达标
标准值		55	45	55	45	/

由表 5.4-2 的评价结果表明：项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值要求。

5.5 土壤环境质量现状评价

5.5.1 土壤监测布点及监测时间

(1) 监测因子

土壤监测项目为：pH、铜、铅、铬、砷、汞、镉。

(2) 监测频次：监测一次。

监测点位置：本项目共设 1 个监测点位，具体见表 4.2-14，监测点位图见 4.2-3

(3) 采样分析方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 3 标准。具体见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤监测项目分析方法表

序号	项目名称	分析方法	方法依据
1	pH	土壤中 pH 值的测定	NY/T1377-2007
2	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138

3	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141
5	砷	原子荧光法	GB/T22105.2
6	汞	原子荧光法	GB/T22105.1
7	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141

5.5.2 现状监测结果与评价

(1) 监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 土壤监测结果及其现状评价

检测点位	pH	铜	铅	砷	汞	镉
项目所在地	8.13	18	62.07	4.82	0.177	0.057
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值	/	18000	800	60	38	65
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地管制值	/	36000	2500	140	82	172
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出，监测点土壤各监测因子均满足各监测因子均能满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值要求，厂区土壤均不存在污染问题，土壤质量较好。

5.6 环境质量现状评价小结

(1) 环境空气

大气环境中常规监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，NH₃ 及 H₂S 满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

(2) 地表水

从地表水现状监测结果可以看出，项目区东侧复兴西干渠、北侧苏北灌溉总渠所在段地表水监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 地下水

项目区地下水除点位 D1~D3 中总大肠菌群、菌落总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V类标准，其余各点位各指标均达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(4) 声环境

现状监测结果表明，东、南、西、北厂界 4 个测点昼夜间噪声值均满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，表明建设项目所在地声环境较好。

（5）土壤环境

现状监测结果表明，本项目粪便堆场的土壤监测因子均符《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，土壤质量现状较好。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

本项目在建筑施工过程中会对环境产生影响，主要对大气环境、声环境、振动等有一定影响，应加以控制，减少对周围环境的不良影响，现将可能影响及防治措施阐述如下：

6.1.1 大气环境

施工期对大气造成污染的主要是粉尘，应严格按照《关于进一步加强建筑施工扬尘控制工作的通知》（苏建质安[2012]167号）、《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）、《淮安市建筑工程施工现场管理办法（试行）》中的相关规定实施，并结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中相关规定控制施工期粉尘，具体措施如下：

A. 施工标志牌的规格及内容

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

B. 围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，土建工地边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

C. 土方工程防尘措施

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，开挖基坑（槽）的土方，在场内有条件堆放时，应留足回填的好土，多余土方应一次运走，避免二次搬运。

D. 建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

- ① 密闭存储；
- ② 设置围挡或堆砌围墙；
- ③ 采用防尘布苫盖；
- ④ 其他有效的防尘措施。

E. 建筑垃圾的防尘管理措施

施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

- ①覆盖防尘布、防尘网；
- ②定期喷洒抑尘剂；
- ③定期喷洒压尘；
- ④其他有效的防尘措施。

F. 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带

施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

G. 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输线路和时间

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

针对渣土车扬尘，采取以下措施进行控制：

①强制推行工地进出口硬化标准，从施工硬件上防止渣土装载作业造成扬尘污染。工地主要道路实行硬化处理，工地出口处必须设有混凝土冲洗台，冲洗台要与大门等宽，长度不少于 6m。

②强制推进运输车辆密闭化工程，从运输硬件上防止渣土运输作业造成扬尘污染。实施密闭运输是防止渣土运输抛撒污染的治本之策，渣土、砂石的车辆必须加装密闭装置，实行覆盖或密闭化运输。

另外，土石方运输车辆控制措施如下：

①土石方运输车辆在驶离施工现场时，必须采取措施清扫车体，洗净车轮，严禁轮胎带泥上路；

②必须在土石方运输车辆车箱上部覆盖篷布，避免在行驶过程中尘土飞扬或泥土洒落路面；

③必须保持土石方运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车箱完好无损，严禁车箱底

板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车箱挡板，凡无后车箱档板的车辆，不准从事土石方运输业务；

④土石方运输车辆不得超载、超宽、超高运输；

⑤从事土石方运输的车辆必须到市余泥渣土排放管理部门指定地点弃土，严禁随意乱倒。

H.施工工地道路防尘措施

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车型道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

①铺设钢板；

②铺设水泥混凝土；

③铺设沥青混凝土；

④铺设用礁渣、细石或其他功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；

⑤其他有效的防尘措施。

I.施工工地道路积尘清洁措施

可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

J.施工工地内部裸地防尘措施

施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

①覆盖防尘布或防尘网；

②铺设用礁渣、细石或其他功能相当的材料；

③植被绿化；

④晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；

⑤根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂；

⑥其他有效的防尘措施。

K.施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

L.混凝土的防尘措施

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

M.物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施

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

N.设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督

各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

O.工地周围环境的保洁

施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

P.提倡绿色施工

建设项目应参照《绿色施工规程》的要求对建设项目施工期产生的扬尘进行控制。

①施工现场主要道路应根据用途进行硬化处理，土方应集中堆放，对裸露场地和土方堆放处采取覆盖、固化或绿化等措施进行防护；

②施工现场办公区和生活区的裸露场地应进行绿化、美化；

③施工现场材料存放区、加工区及大模板存放场地应平整坚实；

④施工现场建立封闭式垃圾站，建筑内施工垃圾的清运，必须采取相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷。

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。

6.1.2 水环境

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污。还有施工人员的生活污水。施工期间防止水环境污染的主要措施为：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经隔油池和沉淀池处理后回用，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

(5) 施工人员生活废水经隔油池、化粪池处理消毒后作农肥使用。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。

6.1.3 声环境

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、推土机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械运行时的噪声值见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声值一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	挖掘机	82
2	推土机	76
3	夯土机	83
4	起重机	82
5	卡车	85
6	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 进行评价，具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为：

根据点声源距离衰减公式： $\Delta L=20\lg(r/r_0)$

式中： ΔL —距离增加产生的衰减值

r ——监测点距声源的距离

r_0 ——参考位置距离及噪声随距离的衰减关系。得出噪声衰减的结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 施工噪声值随距离衰减的关系

距离 (m)	1	10	50	60	100	150	200	250	400
$\Delta L[dB(A)]$	0	20	34	35	40	43	46	48	52

施工期挖掘机的施工噪声随距离衰减后的见表 6.1-4。

表 6.1-4 施工噪声随距离衰减后的情况

距离 (m)	10	50	60	100	150	200	250	300	400	500
挖掘机的影响值	82	68	67	62	59	56	54	53	50	47

[dB(A)]										
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可见，施工机械昼间必须在 50m 以外才能达标，夜间在 300m 以外才能达到作业噪声限值。另外，各种施工车辆的运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。

施工噪声是暂时的，但它对环境影响较大，西侧的居民和北侧的居民点均将受到施工机械噪声的影响，尤其是夜间的影响较重。

由此可见，工程施工时，施工噪声昼间将会产生扰民影响，夜间对居民影响很大。根据以上分析，要求建设单位在施工期与受影响居民相邻处设置隔音壁（墙），并采取以下相应措施：

（1）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，施工机械放置在远离居民点的位置，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限制。

（2）施工单位采用先进的施工工艺，合理选用施工机械,加装减振、消声、吸声设备。

（3）精心安排，减少昼间施工噪声影响时间，禁止夜间施工。如需夜间施工，需按国家有关规定到环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

（4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。对施工运输车辆安装消声器。

6.1.4 固体废弃物

施工期垃圾主要为建筑垃圾及施工队伍居住生活产生的生活垃圾。建筑垃圾要及时清运或回收利用，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾由环卫所统一清运，以减少对周围环境的环境保护目标的影响。

6.1.5 生态景观影响分析

建设项目施工期的生态影响主要是由于通过对建设区域的系统开发，从而造成区域土地利用格局改变和一定数量的植被损耗，以及带来短时期的水土流失为基本特征。

(1)工程永久性占地对植被的影响

本项目建设使项目区内的生物量减少，生物量减少使项目区内自然体系的平均生产能力降低，因此应采取人工植被恢复措施缓解工程建设对自然生态系统的压力，减少工程对自然体系生产能力的影响。

(2)工程临时性占地对植被的影响分析

根据以往对施工现场的实际勘查经验，工程建设过程中渣场、料场以及施工临时用地等也会使施工区域内的地表植被破坏。但随着施工的结束和后期植被恢复和绿化方案的实施，预计临时占地对植被的影响不大。

(3)对水土流失现状的影响分析

一般说只要存在一定坡度，就不可避免地造成水土流失的发生。

工程施工期间，特别是施工过程中所产生的弃土、弃渣和地表开挖，使地表植被破坏；原地面坡度、坡长改变，填筑形成的裸露边坡，造成原地表植被水土保持功能的降低，这些会加剧水土流失过程，从而使水土流失程度由轻度稍偏中等的侵蚀度等级转为中度侵蚀度等级。其他建筑物的施工地同样会引起局部区域的水土流失现象增加。

(4)工程施工对野生动物的影响分析

工程施工时来往车辆和人群活动的增加，将干扰施工区域内的动物栖息环境，会影响动植物的生境，如觅食、栖息等。但是这种不利影响是短暂的，这种影响随着施工的结束而结束。

为了减轻本工程施工期生态、景观影响，建议采取以下控制措施：

(1)优化施工方案，抓紧施工进度，减少对周围环境的破坏和对野生动物的惊扰。施工期季节上避开鸟类栖息的季节。

(2)应对施工人员加强教育和管理，采用最佳的操作流程。施工结束必须及时清理、松土、整平、恢复其植被。

(3)防止施工过程中的水土流失现象。首先尽可能的缩短工期，对施工现场采取合适的围堰方式，并且加强对施工单位和人员的管理措施，最大限度的减少水土流失。

(4)加强对临时弃土场的管理，首先确保弃土及时得到清运，临时渣土场只考虑回填土的堆放。

(5)通过植被恢复和景观建设，选择适宜植物，合理布局，发挥植物对污染物吸收和净化作用，净化和美化环境，改善景观效果。

(6)在绿化景观植物的选择过程中，应以优先考虑本地物种为主，避免入侵物种的引入，以利于保持生态系统的稳定性，提高生物多样性程度。

(7)合理搭配乔、灌、草的立体结构，特别是加强对地表的保护，减轻区域的水土流失现象。

6.2 大气环境影响分析

6.2.1 气象资料

1、厂址地区常年气候概况

淮安市属北亚热带湿润气候，气候温和，雨量充沛，四季分明，日照充足，历年日照平均 2125 小时，无霜期长，全年有 220 天。季风盛行，夏季受来自海洋东南风控制，多以炎热多雨天气为主，冬季受欧亚大陆强冷空气的侵袭，以干燥寒冷气候为主。近 20 年气候主要气象特征见下表。

表 6.2-1 最近 20 年气候数据统计

年平均气压 (Pa)	101510
年平均风速 (m/s)	3.1
年平均气温 (°C)	14.6
极端最高气温 (°C)	38.0
极端最低气温 (°C)	-14.2
年平均相对湿度 (%)	76
年均降水量 (mm)	997.3
最大年降水量 (mm)	1403.3
最小年降水量 (mm)	534.4
年平均日照时数 (h)	2125

2、常规气象资料分析

地面气象资料来源于淮安市气象观测站，该气象站的地理位置为北纬 33.6°、东经 119.03°，距离本项目约 24km。以下是该气象站提供的 2015 年全年常规地面气象观测资料。项目所在区域常规气象资料分析如下：

(1) 气温

淮安市 2015 年年平均温度为 14.84°C，全年最低温度 -8.3°C，全年最高温度 36.1°C，平均温度的月变化详表 6.2-2 和图 6.2-1。

表 6.2-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	1.37	2.05	7.51	16.69	21.56	24.79	28.24	26.88	21.24	16.81	8.44	2.03

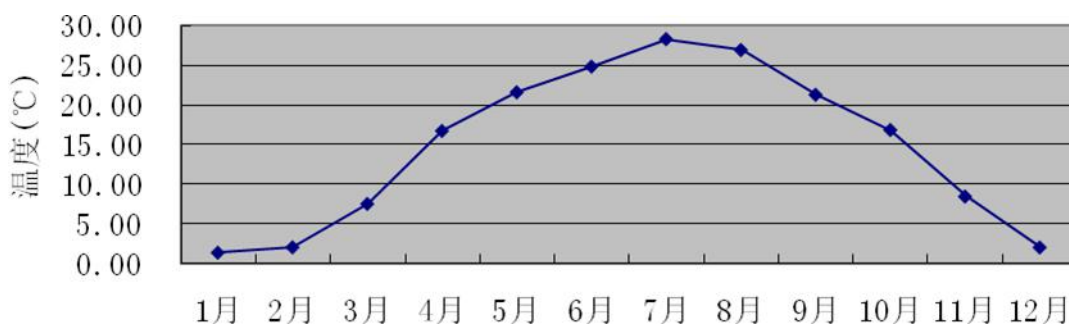


图 6.2-1 年平均温度的月变化

(2)风速

2014 年平均风速为 2.40m/s，最小月（10 月）平均风速为 1.64m/s，最大月（4 月）平均风速为 2.99m/s。全年各月平均风速统计见表 6.2-3 和图 6.2-2。全年季小时平均风速的日变化详见表 6.2-4 和图 6.2-3。

表 6.2.3 2014 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.04	2.50	2.92	2.99	2.39	2.53	2.39	2.56	1.94	1.64	2.35	2.54

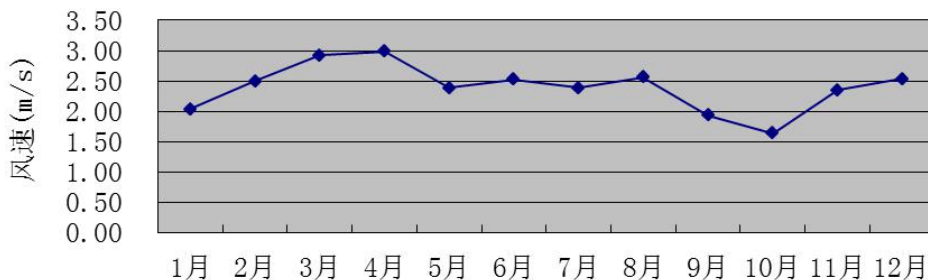


图 6.2-2 2014 年平均风速的月变化图

表6.2-4 2014 年季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.36	2.28	2.05	2.05	1.93	2.02	2.30	2.70	3.06	3.24	3.52	3.56
夏季	2.05	2.00	1.94	1.89	1.98	2.07	2.31	2.38	2.59	2.74	2.87	2.96
秋季	1.52	1.38	1.53	1.48	1.64	1.52	1.69	1.88	2.42	2.75	2.78	2.78
冬季	1.86	1.76	1.79	1.74	1.78	1.80	1.93	2.04	2.42	2.86	3.19	3.34
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.62	3.59	3.45	3.36	3.12	2.88	2.65	2.58	2.66	2.54	2.40	2.39
夏季	2.96	3.23	3.15	3.05	3.04	2.74	2.72	2.39	2.29	2.28	2.16	2.06
秋季	2.75	2.71	2.76	2.39	1.98	1.67	1.68	1.65	1.71	1.61	1.57	1.57

冬季	3.44	3.41	3.29	3.11	2.68	2.35	2.17	2.15	1.95	1.84	1.79	1.85
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

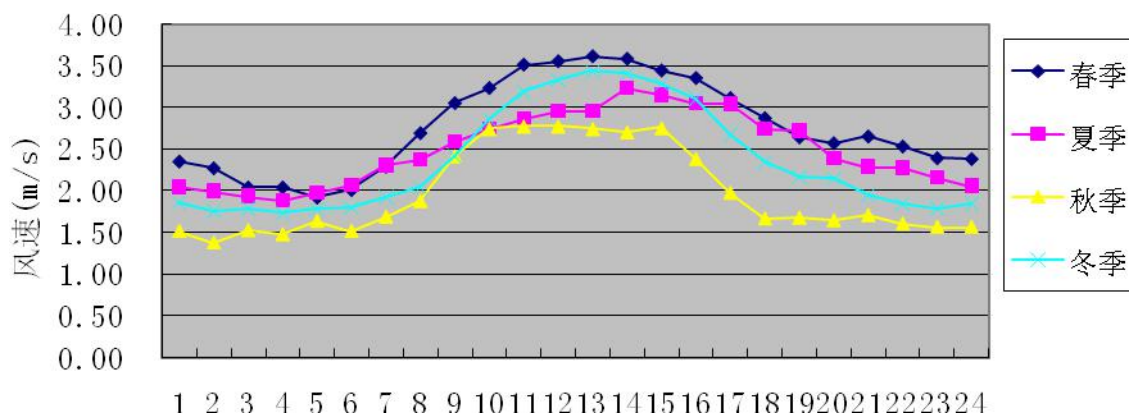


图6.2-3 2014 年季小时平均风速的日变化图

(3)风频

淮安市全年主导风向为 ENE-E-ESE，出现频率约为 34.54%，全年静风频率为 1.59%。淮安市年平均风频的月变化统计结果见表 6.2-5，淮安市平均风频的季变化及平均风频见表 6.2-6。风玫瑰图见图 6.2-4

表6.2-5 年平均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.91	12.23	16.53	11.83	10.22	6.59	4.03	3.09	2.15	1.48	2.69	4.44	3.63	6.32	6.05	2.02	0.81
二月	8.33	11.78	15.52	14.37	9.63	10.34	4.45	3.88	1.15	0.86	2.44	3.16	3.16	4.02	4.17	2.01	0.72
三月	2.28	6.99	14.65	14.25	11.69	12.90	7.26	6.05	1.48	0.94	1.88	3.23	9.68	4.17	2.02	0.27	0.27
四月	1.39	2.36	5.42	8.06	8.89	10.14	10.83	10.69	8.89	4.17	6.53	7.78	5.69	4.17	4.31	0.28	0.42
五月	1.08	3.23	9.54	7.80	13.58	16.26	9.81	4.97	3.23	1.61	3.63	8.74	8.33	4.17	2.02	0.94	1.08
六月	0.69	1.94	4.86	10.28	20.56	24.58	18.89	10.00	2.50	0.83	0.69	0.28	0.42	0.97	1.39	0.56	0.56
七月	2.42	2.42	3.76	5.51	8.60	12.37	18.01	9.81	6.85	4.97	6.59	7.12	4.30	2.02	3.49	1.34	0.40
八月	4.57	7.12	20.70	21.64	14.92	7.12	4.44	0.94	1.48	0.81	0.40	2.82	3.09	3.76	3.23	2.15	0.81
九月	2.78	5.83	7.78	7.50	13.19	15.28	8.75	2.64	1.53	0.97	0.97	2.08	6.67	7.50	10.97	1.67	3.89
十月	2.82	5.65	6.32	11.69	10.89	9.81	9.14	3.36	2.55	2.28	1.88	2.42	7.66	7.39	6.72	2.28	7.12
十一月	2.50	6.11	9.03	12.36	7.50	9.17	4.44	2.78	2.50	1.67	2.08	5.83	13.61	10.56	5.28	1.67	2.92
十二月	6.32	9.54	14.25	12.10	5.65	7.53	5.51	3.63	2.69	0.81	1.61	2.55	6.85	10.35	7.93	2.55	0.13

表6.2-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.59	4.21	9.92	10.05	11.41	13.13	9.28	7.20	4.48	2.22	3.99	6.57	7.93	4.17	2.76	0.50	0.59
夏季	2.58	3.85	9.83	12.50	14.63	14.58	13.72	6.88	3.62	2.22	2.58	3.44	2.63	2.26	2.72	1.36	0.59
秋季	2.70	5.86	7.69	10.53	10.53	11.40	7.46	2.93	2.20	1.65	1.65	3.43	9.29	8.47	7.65	1.88	4.67
冬季	6.82	11.17	15.43	12.73	8.47	8.10	4.67	3.53	2.01	1.05	2.24	3.39	4.58	6.96	6.09	2.20	0.55
全年	3.42	6.26	10.71	11.45	11.27	11.82	8.80	5.15	3.09	1.79	2.62	4.21	6.10	5.45	4.79	1.48	1.59

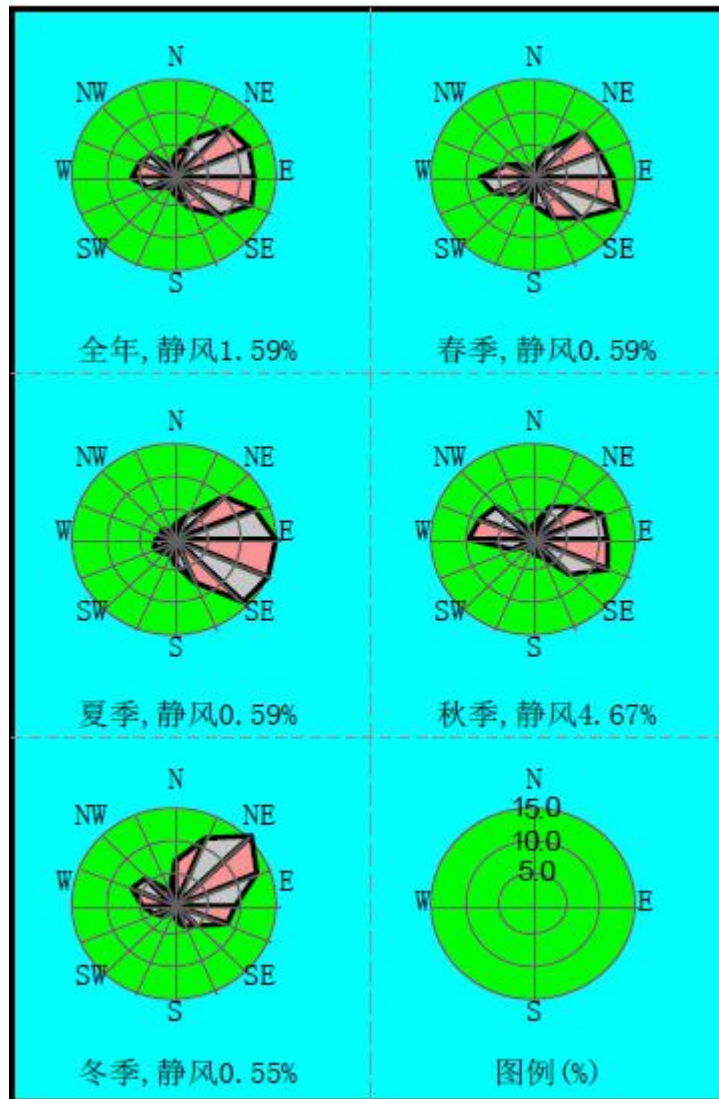


图 6.2-4 风玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测与评价

6.2.2.1 大气污染物排放源强

1、正常条件下污染物排放源强

项目大气污染物主要为养殖场猪舍、污水处理站产生的恶臭气体、固液分离间恶臭气体（主要污染因子为氨、硫化氢、臭气等）以及沼气发电废气。项目有组织废气排放预测因子一览表详见表 6.2-7，无组织废气预测因子详见表 6.2-8。

表 3.5-7 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源名称	风量 Nm ³ /h	污染物名称	污染物源强		排放源参数				
			速率 kg/h	排放量 kg/a	编号	高度 m	内径 m	温度 ℃	排放方式
沼气发电	181.51	SO ₂	0.0005	4.57	1#	8	0.4	120	连续排放
		烟尘	0.0008	6.71					
		NO _x	0.012	107.27					

表 6.2-8 项目无组织废气源强列表

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
猪舍（南区）	NH ₃	0.37	0.042	8760	186390 (570m×327m)	3.5
	H ₂ S	0.066	0.0075			
猪舍（北区）	NH ₃	0.37	0.042		186390 (570m×327m)	3.5
	H ₂ S	0.066	0.0075			
固液分离间	NH ₃	0.0065	0.0007		60 (10m×6m)	3.5
	H ₂ S	0.00001	0.000001			
污水处理站	NH ₃	0.13	0.0148		556.5 (26.5m×21m)	6
	H ₂ S	0.005	0.0006			

6.2.2.2 大气环境影响预测结果及评价

本项目大气评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中 9.8.1.3 内容，三级评价可以不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

本项目有组织废气预测因子详见表 6.2-9，无组织氨和硫化氢下风向浓度预测详见表 6.2-10。

表 6.2-9 沼气发电废气最大地面浓度及占标率表

距离中心下 风向距离 D/m	烟尘		SO ₂		NO _x	
	H1					
	C	P/%	C	P/%	C	P/%
1	0	0	0	0	0	0

100	5.62E-05	0.012484	3.83E-05	0.007664	0.000901	0.45025
200	5.26E-05	0.011691	3.59E-05	0.007178	0.000843	0.42165
300	5.14E-05	0.011424	3.51E-05	0.007014	0.000824	0.41205
400	4.16E-05	0.009242	2.84E-05	0.005674	0.000667	0.3333
500	3.27E-05	0.007271	2.23E-05	0.004464	0.000525	0.2623
600	2.60E-05	0.005782	1.78E-05	0.00355	0.000417	0.20855
700	2.11E-05	0.004682	1.44E-05	0.002876	0.000338	0.1689
800	1.95E-05	0.004338	1.33E-05	0.002664	0.000313	0.15645
900	1.98E-05	0.004398	1.35E-05	0.0027	0.000317	0.15865
1000	1.96E-05	0.004344	1.33E-05	0.002668	0.000313	0.1567
1100	1.89E-05	0.004207	1.29E-05	0.002582	0.000303	0.1517
1200	1.82E-05	0.004038	1.24E-05	0.00248	0.000291	0.14565
1300	1.74E-05	0.003856	1.18E-05	0.002368	0.000278	0.1391
1400	1.65E-05	0.003673	1.13E-05	0.002254	0.000265	0.13245
1500	1.57E-05	0.003491	1.07E-05	0.002144	0.000252	0.1259
1600	1.49E-05	0.003316	1.02E-05	0.002036	0.000239	0.11955
1700	1.42E-05	0.003149	9.66E-06	0.001933	0.000227	0.11355
1800	1.35E-05	0.002989	9.18E-06	0.001835	0.000216	0.1078
1900	1.28E-05	0.00284	8.72E-06	0.001744	0.000205	0.10245
2000	1.22E-05	0.002702	8.29E-06	0.001658	0.000195	0.0974
2100	1.16E-05	0.002573	7.90E-06	0.00158	0.000186	0.0928
2200	1.10E-05	0.002453	7.53E-06	0.001506	0.000177	0.0885
2300	1.05E-05	0.002342	7.19E-06	0.001438	0.000169	0.0845
2400	1.01E-05	0.00224	6.87E-06	0.001375	0.000162	0.08075
2500	9.64E-06	0.002143	6.58E-06	0.001316	0.000155	0.0773
Cmax	6.01E-05	0.01336	4.10E-05	0.008202	0.000964	0.48185
下风向最大浓度	147		147		147	
浓度占标准限值 10%时距源最远距离 D _{10%} /m	/		/		/	

表 6.2-10 猪舍（南区）下风向氨和硫化氢最大地面浓度及占标率表

距源中心下风向距离 D/m	H ₂ S		NH ₃	
	下风向预测浓度	占标率%	下风向预测浓度	占标率%
10	0.00205	1.02	0.0003661	3.66
100	0.002634	1.32	0.0004704	4.7
200	0.003192	1.6	0.0005701	5.7
300	0.003678	1.84	0.0006567	6.57
400	0.004037	2.02	0.0007209	7.21
500	0.00366	1.83	0.0006537	6.54
600	0.003202	1.6	0.0005718	5.72

700	0.002837	1.42	0.0005066	5.07
800	0.002555	1.28	0.0004563	4.56
900	0.002334	1.17	0.0004168	4.17
1000	0.002157	1.08	0.0003852	3.85
1100	0.002013	1.01	0.0003594	3.59
1200	0.00189	0.94	0.0003375	3.38
1300	0.001784	0.89	0.0003186	3.19
1400	0.001692	0.85	0.0003021	3.02
1500	0.001609	0.8	0.0002873	2.87
1600	0.001535	0.77	0.0002741	2.74
1700	0.001468	0.73	0.0002621	2.62
1800	0.001407	0.7	0.0002513	2.51
1900	0.001352	0.68	0.0002415	2.41
2000	0.001303	0.65	0.0002326	2.33
2100	0.001258	0.63	0.0002247	2.25
2200	0.001217	0.61	0.0002174	2.17
2300	0.001179	0.59	0.0002106	2.11
2400	0.001146	0.57	0.0002046	2.05
2500	0.001114	0.56	0.0001988	1.99
下风向最大浓度	0.004037	2.02	0.0007209	7.21
浓度占标准限值 10%时距源最远距 离 D _{10%} /m	398		398	

表 6.2-11 猪舍（北区）下风向氨和硫化氢最大地面浓度及占标率表

距源中心下风向距 离 D/m	H ₂ S		NH ₃	
	下风向预测浓度	占标率%	下风向预测浓度	占标率%
10	0.00205	1.02	0.0003661	3.66
100	0.002634	1.32	0.0004704	4.7
200	0.003192	1.6	0.0005701	5.7
300	0.003678	1.84	0.0006567	6.57
400	0.004037	2.02	0.0007209	7.21
500	0.00366	1.83	0.0006537	6.54
600	0.003202	1.6	0.0005718	5.72
700	0.002837	1.42	0.0005066	5.07
800	0.002555	1.28	0.0004563	4.56
900	0.002334	1.17	0.0004168	4.17
1000	0.002157	1.08	0.0003852	3.85
1100	0.002013	1.01	0.0003594	3.59
1200	0.00189	0.94	0.0003375	3.38
1300	0.001784	0.89	0.0003186	3.19
1400	0.001692	0.85	0.0003021	3.02
1500	0.001609	0.8	0.0002873	2.87
1600	0.001535	0.77	0.0002741	2.74

1700	0.001468	0.73	0.0002621	2.62
1800	0.001407	0.7	0.0002513	2.51
1900	0.001352	0.68	0.0002415	2.41
2000	0.001303	0.65	0.0002326	2.33
2100	0.001258	0.63	0.0002247	2.25
2200	0.001217	0.61	0.0002174	2.17
2300	0.001179	0.59	0.0002106	2.11
2400	0.001146	0.57	0.0002046	2.05
2500	0.001114	0.56	0.0001988	1.99
下风向最大浓度	0.004037	2.02	0.0007209	7.21
浓度占标准限值 10%时距源最远距 离 D _{10%} /m	398		398	

表 6.2-12 固液分离间下风向氨和硫化氢最大地面浓度及占标率表

距源中心下风向距 离 D/m	H ₂ S		NH ₃	
	下风向预测浓度	占标率%	下风向预测浓度	占标率%
10	0.0008452	0.42	1.21E-06	0.01
100	0.001926	0.96	2.75E-06	0.03
200	0.001324	0.66	1.89E-06	0.02
300	0.000797	0.4	1.14E-06	0.01
400	0.0005268	0.26	7.53E-07	0.01
500	0.0003742	0.19	5.35E-07	0.01
600	0.0002806	0.14	4.01E-07	0
700	0.0002192	0.11	3.13E-07	0
800	0.0001787	0.09	2.55E-07	0
900	0.000149	0.07	2.13E-07	0
1000	0.0001266	0.06	1.81E-07	0
1100	0.0001096	0.05	1.57E-07	0
1200	9.61E-05	0.05	1.37E-07	0
1300	8.52E-05	0.04	1.22E-07	0
1400	7.61E-05	0.04	1.09E-07	0
1500	6.85E-05	0.03	9.79E-08	0
1600	6.21E-05	0.03	8.88E-08	0
1700	5.67E-05	0.03	8.10E-08	0
1800	5.20E-05	0.03	7.42E-08	0
1900	4.79E-05	0.02	6.84E-08	0
2000	4.43E-05	0.02	6.32E-08	0
2100	4.13E-05	0.02	5.89E-08	0
2200	3.86E-05	0.02	5.51E-08	0
2300	3.62E-05	0.02	5.17E-08	0
2400	3.41E-05	0.02	4.86E-08	0
2500	3.21E-05	0.02	4.59E-08	0
下风向最大浓度	0.002004	1	2.86E-06	0.03

浓度占标准限值 10%时距源最远距 离 D _{10%} /m	60	60
---	----	----

表 6.2-13 污水处理区下风向氨和硫化氢最大地面浓度及占标率表

距源中心下风向距 离 D/m	H ₂ S		NH ₃	
	下风向预测浓度	占标率%	下风向预测浓度	占标率%
10	0.001982	0.99	8.04E-05	0.8
100	0.01157	5.78	0.000469	4.69
200	0.01072	5.36	0.0004346	4.35
300	0.01021	5.11	0.0004139	4.14
400	0.008123	4.06	0.0003293	3.29
500	0.006356	3.18	0.0002577	2.58
600	0.005046	2.52	0.0002046	2.05
700	0.004085	2.04	0.0001656	1.66
800	0.003405	1.7	0.000138	1.38
900	0.002885	1.44	0.000117	1.17
1000	0.002483	1.24	0.0001007	1.01
1100	0.00217	1.08	8.80E-05	0.88
1200	0.001917	0.96	7.77E-05	0.78
1300	0.001709	0.85	6.93E-05	0.69
1400	0.001536	0.77	6.23E-05	0.62
1500	0.00139	0.69	5.63E-05	0.56
1600	0.001265	0.63	5.13E-05	0.51
1700	0.001157	0.58	4.69E-05	0.47
1800	0.001063	0.53	4.31E-05	0.43
1900	0.0009815	0.49	3.98E-05	0.4
2000	0.0009097	0.45	3.69E-05	0.37
2100	0.0008492	0.42	3.44E-05	0.34
2200	0.0007953	0.4	3.22E-05	0.32
2300	0.000747	0.37	3.03E-05	0.3
2400	0.0007035	0.35	2.85E-05	0.29
2500	0.0006641	0.33	2.69E-05	0.27
下风向最大浓度	0.01159	5.79	0.0004698	4.7
浓度占标准限值 10%时距源最远距 离 D _{10%} /m	103	103		

由上表可知，本项目有组织排放的废气污染物最大浓度均较小，均低于其环境质量标准，占标率最大的污染物为猪舍区无组织排放的 NH₃ 和 H₂S，最大落地浓度分别为：0.004171mg/m³，0.0007209mg/m³，占标率分别为 2.02%、7.21%，P_{max}<10%。

2、无组织厂界达标影响

本次评价无组织排放废气中的氨和硫化氢厂界预测浓度如下：

表 6.2-14 无组织的排放废气四周厂界浓度预测结果 单位：mg/m³

污染物	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	排放标准
NH ₃	0.0054211	0.0073622	0.0054211	0.0073622	1.5
H ₂ S	0.00067428	0.00081381	0.00067428	0.00081381	0.06

由上表可以看出，经预测厂界 NH₃、H₂S 无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求。

3、废气排放对敏感点的影响预测

项目正常排放情况下，有组织及无组织排放的大气污染物对敏感点的影响预测结果详见表 6.2-15。

表 6.2-15 项目污染物对敏感点小时浓度环境影响预测结果 单位 mg/m³

污染物	敏感点	预测浓度	现状监测值（最大小时值）	叠加现状值	标准值
NH ₃	陈杨村四组（320m）	0.018363	0.14	0.158363	0.2
	俦舍（473m）	0.0140502	0.143	0.1570502	
H ₂ S	陈杨村四组（320m）	0.00172844	0.001	0.00272844	0.01
	俦舍（473m）	0.001565635	0.001	0.002565635	

由以上数据可知，项目正常排放的 NH₃、H₂S 的下风向占标率均较小，叠加现状值后，大气浓度改变值很小。说明项目对敏感点环境空气质量影响较小，不会降低各敏感点大气环境功能。

6.2.2.3 恶臭气体影响预测结果及评价

对于项目排放的恶臭气体中的 NH₃ 和 H₂S，本次评价采用日本的恶臭强度六级分级法，见表 6.2-16。

表 6.2-16 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 6.2-17。

表 6.2-17 恶臭污染物浓度 (ppm) 与恶臭强度的关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

根据表 6.2-17，项目周围敏感点恶臭强度见表 6.2-18。

表 6.2-18 预测的敏感点的恶臭强度

敏感点	恶臭强度分级	
	NH ₃	H ₂ S
陈杨村四组 (320m)	2	2
侏舍 (473m)	2	2

由表 6.2-18 可知，距离项目厂界 300m 左右距离，项目产生的恶臭强度为 2 级，恶臭强度指标为“气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）”。对周边居民影响较小。

6.2.2.4 大气环境保护距离的设置

为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，根据《环境影响评价技术导则》大气环境 (HJ2.2-2008) 确定大气环境保护距离。根据导则推荐的大气环境保护距离计算公式计算大气环境保护距离。

表 6.2-20 大气环境保护距离计算参数

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	计算结果
猪舍 (南区)	NH ₃	0.042	186390 (570m×327m)	3.5	无超标点
	H ₂ S	0.0075			无超标点
猪舍 (北区)	NH ₃	0.042	186390 (570m×327m)	3.5	无超标点
	H ₂ S	0.0075			无超标点
固液分离间	NH ₃	0.0007	60 (10m×6m)	3.5	无超标点
	H ₂ S	0.000001			无超标点
污水处理站	NH ₃	0.0148	556.5 (26.5m×21m)	6	无超标点
	H ₂ S	0.0006			无超标点

计算结果表明，本项目无超标点，无组织排放面源不需要设置大气环境保护距离，项目无组织面源废气排放对场区周边环境影响较小。

6.2.2.5 卫生防护距离

a、计算公式

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

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

式中： C_m ——标准浓度限值 (mg/m^3)

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)

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)

L ——工业企业所需的卫生防护距离 (m)

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表 7.1-9。

b、参数选取

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

c、卫生防护距离计算

卫生防护距离计算结果见表 6.2-21。

表 6.2-21 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	卫生防护距离 (m)	提级后距离 (m)
猪舍 (南区)	NH_3	0.779	50
	H_2S	3.544	50
猪舍 (北区)	NH_3	0.779	50
	H_2S	3.544	50
固液分离间	NH_3	0.712	50
	H_2S	0.010	50
污水处理站	NH_3	7.087	50
	H_2S	5.542	50

根据卫生防护距离技术要求，通过计算，本项目卫生防护距离为 100m，卫生防护距离范围内不得建设敏感建筑及居民点。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中对新建、改建、扩建的畜禽养殖场要求“场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m”。

根据生态环境部《关于畜禽养殖业选址问题的回复》(2018.2.26)，“村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离”

本评价结合卫生防护距离计算结果以及恶臭污染物强度分析结果，确定项目卫生防护距离为排放无组织废气的猪舍和污水处理设施外 300m。卫生防护距离图见附图 2.5-1。



项目排放无组织废气的猪舍和污水处理设施外 300m 卫生防护距离内有 2 个环境敏感点。具体见下表 6.2-22。

表 6.2-22 卫生防护距离内敏感点一览表

环境要素	环境保护对象	方位	厂界最近距离 (m)	规模	环境功能
大气环境	西墩郎 (部分拆迁)	E	85	18 户 (54 人)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准
	高仇二组 (部分拆迁)	W	70	10 户 (30 人)	

评价要求卫生防护距离内的敏感点在项目运行前搬迁，卫生防护距离范围内禁止新建居住区等环境敏感目标。

6.2.2.6 大气环境影响评价结论

本项目排放的废气主要为无组织废气：无组织排放 NH₃ 和 H₂S 的最大落地浓度分别为：0.004171mg/m³，0.0007209mg/m³，占标率分别为 2.02%、7.21%，P_{max}<10%。

敏感点影响预测：项目排放的 NH₃、H₂S 对区域内环境敏感点的最大小时浓度影响

值远低于标准值要求，叠加现状值后，大气浓度改变值很小；项目排放的食堂油烟低于标准值要求。说明项目排放的废气对敏感点环境空气质量影响较小，不会降低各敏感点环境大气功能。通过现状监测数据表明，项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 均符合环境质量标准值要求。

经计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

本评价结合卫生防护距离计算结果以及恶臭污染物强度分析结果，确定项目卫生防护距离为排放无组织废气的猪舍和污水处理设施外外 300m，本项目卫生防护距离范围内有居民居住，建设单位拟同当地政府对卫生防护距离范围内居民进行拆迁安置。

综上所述，本项目建成后，在落实报告书中提出的各类大气污染控制措施的前提下，排放的各类大气污染物对区域空气环境质量影响较小，不会改变区域环境功能。

6.3 水环境影响分析

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

（1）地域环境条件分析

本养殖场位于淮安区复兴镇复兴居委会（区林业局猪场）内，养殖场周边全是农田，其中农田主要种植水稻、小麦、玉米等农作物，一年两季，一季旱作物，一季水作物，种植地地势平坦，紧邻养殖场场界，利于实施管网引灌。

（2）土地消纳容量分析

畜禽养殖业造成污染的很大原因在于农牧脱节，没有足够的耕地消化粪便和污水。根据资料，水作物（如水稻）沼液肥需求量为 $30\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{亩}$ ，旱作物（小麦、玉米等）沼液肥需求量为 $10\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{亩}$ 。根据当地种植的特点，可估算其农田年需沼液肥量为 $40\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{亩}$ 。本项目沼液产生量为 $90160.475\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目周边约有 6000 亩农田，完全有能力消纳本项目沼液。

本项目固液分离产生的废水、职工洗消废水、生活污水经厂区污水处理站处理后用作厂区林木灌溉。厂区林木总种植面积约 500 亩。需水能力远大于项目产生的废水量，厂区内即可将经处理后的废水完全消纳。

（3）农灌输送条件分析

本项目沼液肥通过管道输送至水稻田进水渠，在进水口与水均匀混合后进入水稻田，实现水肥一体化，有水即有肥。为了预防冬季（非施肥期）（按 3 个月计）沼液一旦不能完全利用，建设单位将在本项目建设的同时，拟在厂区东侧设置 5 个沼液暂存池，总容积为 114462m³，沼液暂存池将与本项目主体工程同步建设，同步完工，以满足非施肥期沼液储存的需求。

根据项目单位提供的资料，项目实施后农灌废水通过管道输送至农田中，本环评要求在管道实施过程中必须选用防渗管道，防止因管道破裂等引起的地下水污染。

因此，本项目建成营运后，在实现了污水资源化利用，废水污染物实行零排放的情况下，不会对周围地表水环境产生大的影响。

6.3.2 地下水环境影响分析

1、项目所在地土层地质构造、渗透性能及水源

本项目所在地第一岩土层主要为第四纪全新世粉土及第四纪晚更新世粉土、粘性土，该层在场区均有分布；该层厚度 3.70m~7.10m，平均 5.73m；土层渗透系数 $K=7.5 \times 10^{-4}$ cm/s；地下水属更新统~上第三系深层承压水，含水层顶板埋深 50~70m，底板埋深小于 100m，厚 10~60m，属多含水层系统且层间水力联系较密切的地区，在 100m³/d 以上，来自上覆含水层的越流及北部复兴镇方向的侧向径流是其主要补给源，地下水总体自北、西北向南、东南方向径流。

2、地下水污染途径分析

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

该项目主要渗漏污染因素分析如下：

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

(2) 废水排污渠道的渗漏。受污染的渠水通过两侧或底部可渗入含水层。

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

(4) 生产废水（猪尿液、猪舍冲洗水等）通过地表径流下渗，污染地下水。

3、场区防渗措施

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

4、对地下水水质的影响

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

本项目对猪舍、沼气站的地面进行硬化防渗处理，畜禽尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入 CSTR 中温发酵罐和盖泻湖沼气池。经处理后的沼液进入沼液暂存池，用作周边农田施肥。综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小。

6.4 声环境影响分析

根据工程分析，项目噪声源主要为猪叫声、风机、水泵等。根据同类型企业类比调查分析可知，本项目主要噪声源强见表 6.2-24。

表 6.2-24 噪声源强一览表

序号	噪声源	源强 dB(A)	位置	拟采取措施	降噪后源强 dB(A)	距厂界距离 (m)
1	排风机	85	猪舍	隔声、消声	65	E240, S540, W340, N300
2	各种泵类	80		基础减震、隔声	60	
3	猪活动噪声	70		隔声	50	
4	风机	85	污水处理站	隔声、减震	65	E350, S740, W230, N100
5	抽吸泵	80		隔声、消声	60	
6	进料泵	80		基础减震、隔声	60	
7	提升泵	80		基础减震、隔声	60	
8	污泥泵	80		基础减震、隔声	60	

根据工程分析提供的噪声源参数和设备的安装位置，选用等距离衰减模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源及声环境本底值叠加。

(1) 点声源等距离衰减模型为：

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

式中：LP—距声源 r 米处的声压级 dB(A)；

Lw—点声源的声功率级 dB(A)；

r—评价点距声源的径向距离(m)；

Q—声源的指向性因子；

ΔLi —屏障衰减，一般考虑厚壁屏障衰减、空气吸声衰减和温度影响衰减。

(2) 对于室内的噪声源还考虑室内声压级分布和厂房隔声，计算模型为：

① 室内声压级公式：

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

式中：SPL 室内墙壁某一点处声压级分布 dB(A)；

SWL 独立噪声设备的声功率级 dB(A)；

R 房间常数；

r 室内某点距声源的距离(m)；

Q 独立声源的指向性系数。

② 厂房内隔声量公式：

$$Tc = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot T_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

式中：Tc 组合墙的平均透射系数；

Ti 组合墙中不同结构的透射系数；

Si 组合墙中不同结构所占的面积；

n 组合墙中不同结构类型的种类数。

(3) 多声源迭加计算公式为：

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

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算

时只考虑噪声随距离的衰减。

经过距离衰减声源对厂界声环境影响值见表 6.2-25 和图 6.2-5。

表 6.2-25 距离衰减对各预测点的影响值表 单位：dB (A)

点位 声源		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
排风机		3.0	10.8	3.0	6.3
各种泵类		3.0	10.8	3.0	6.3
猪活动噪声		3.0	10.8	3.0	6.3
风机		3.0	3.0	7.0	3.0
抽吸泵		3.0	3.0	7.0	3.0
进料泵		3.0	3.0	7.0	3.0
提升泵		3.0	3.0	7.0	3.0
污泥泵		3.0	3.0	7.0	3.0
叠加贡献值		12.0	16.6	14.9	13.2
本底值	昼间	50.85	51.65	51.7	51
	夜间	44.35	44.45	44.25	44.3
叠加本底预测值	昼间	50.85	51.65	51.7	51
	夜间	44.35	44.45	44.25	44.3
标准值		昼间 55dB (A) , 夜间 45dB (A)			

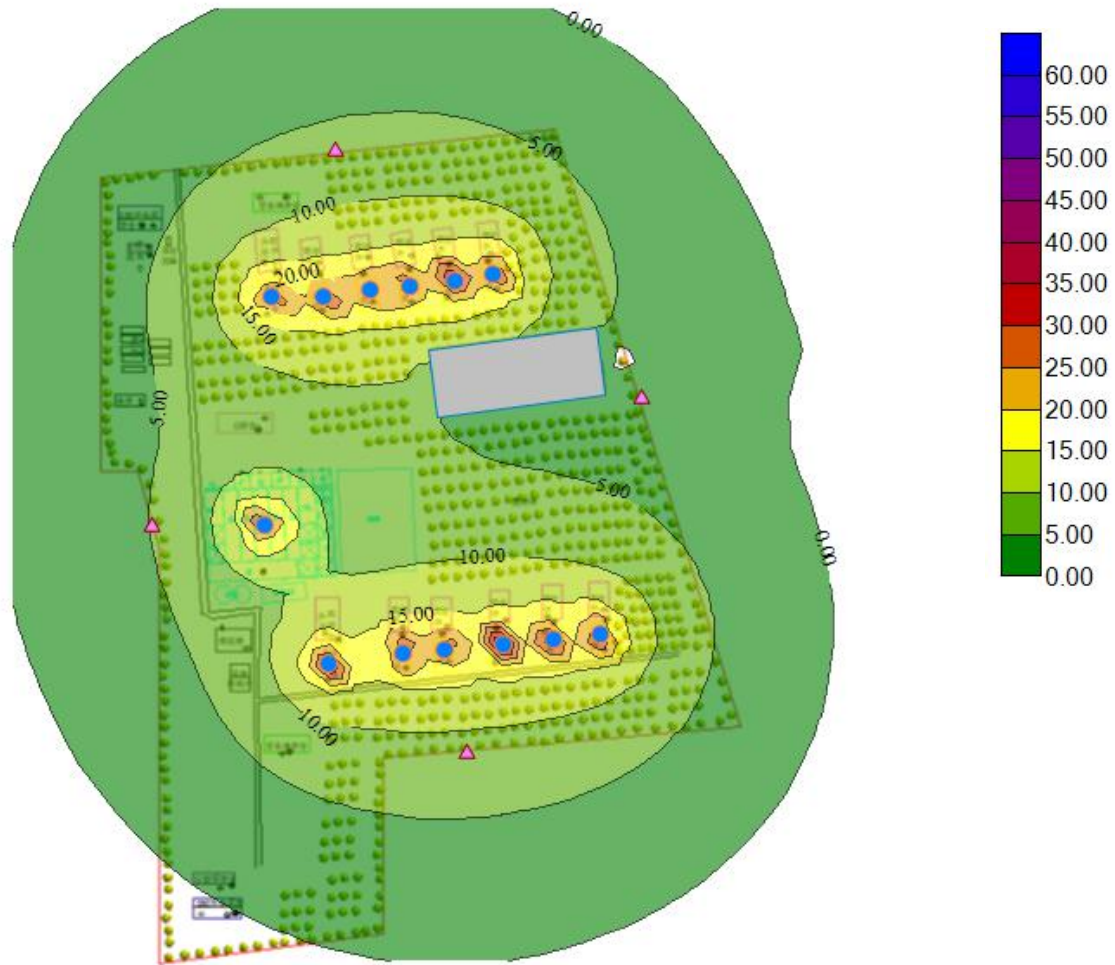


图 6.2-5 噪声距离衰减对厂界的影响值图 单位: dB (A)

由上表可知，经距离衰减后噪声源对各厂界的影响值比较小，影响值最大的为南厂界，昼间最大预测值为 53.1dB（A），夜间最大预测值为 41.6 dB（A）。厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准要求（昼间≤55B（A），夜间≤45B（A））。

但是，为保证厂界噪声值长期稳定达标，建设单位仍应严格执行本评价中提出的噪声治理措施，首先应选择低噪型设备、合理布局，将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界，其次需要采取适当的隔声降噪措施，特别是对距厂界较近的泵类采取一定的降噪措施，如将泵类置于室内并保证其密闭性（如房间采用双层隔声门窗或内壁设置吸收材料）或建隔声罩（墙）。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生情况

项目固体废弃物主要包括猪的粪便、病死猪的尸体、母猪分娩过程中产生的胎盘、饲料包装废弃物、污水处理设施产生的污泥、生活垃圾。

本项目固废产生源强及处置状况详见表 6.2-26。

表 6.2-26 固体废物利用处置方式情况表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	危险特性	产生量(吨/年)	处置方式
1	猪粪	一般固废	养殖生产	一般固废	15943.41	无害化处理后外运用作农肥
2	病死猪	一般固废	养殖生产	一般固废	87.5	委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理
3	胎盘	一般固废	养殖生产	一般固废	75	
4	饲料包装	一般固废	饲料保存	一般固废	5	外售
5	医疗废物	危险废物	防疫	危险废物	0.5	委托第三方处理
6	沼渣、污泥	一般固废	污水处理	一般固废	6241.5	无害化处理后外运用作农肥
7	生活垃圾	一般固废	员工生活	一般固废	40.33	委托环卫部门清运

6.5.2 固体废物处置情况

1、猪场猪粪采用干法清粪工艺将猪粪单独清出，与猪舍冲洗废水一起输送至 CSTR 中温发酵罐，经过 12d 厌氧发酵后，进入盖泻湖沼气池继续厌氧发酵处理，经过 50d 的厌氧发酵后，大部分的猪粪已进行消化，少量随沼液一起用作农肥，还有一部分形成沼渣，用作农肥外运处理。

2、母猪生产过程中产生的胎盘以及生产过程中产生的病死猪属于一般固废，委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理。

3、包装废弃物收集后统一外售给有关企业做生产原辅材料，进行资源化综合利用；

4、医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒）。预计本项目医疗废物产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，编号为 HW01，废物代码为 900-001-01，本项目日常防疫工作委托复兴镇兽医站进行，产生的医疗废物由兽医站集中处置。

4、沼渣和污泥皆进作为肥料外售；

5、生活垃圾统一收集后委托环卫部门定期清运；

根据上述分析可知，项目产生的一般固废、危险固废经过合理的处理处置后不外排，实现了固体废物零排放，对周围环境基本无影响。但必须指出的是，固体废弃物应分类管理，其堆放场所应分别按照国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求设计，以避免对周围环境产生二次污染。同时，固废贮存场所应按 GB15562.2 的要求设置环境保护图形标志。

综上所述，项目产生的固体废物，均可得到妥善处置，实现了固体废物零排放，对周围环境基本无影响。

6.6 沼液用于农田施肥后对环境的影响分析

农作物生长所必需的营养元素有 16 种，特别是氮磷钾三种元素需要量较多，通常成为作物营养三要素、项目沼液中氮磷元素浓度和量较高，作为农家肥，对周边农田进行施肥，沼液的水质特性使作物吸收极快，既有速效性，又兼具缓效性。研究表明，常施沼液，作物生长健壮，叶片厚度和果实重量显著增加，品质显著提高，可提高产量 15-35%左右，可溶性糖平均高 36%；对作物缺素症，如小叶病有特效；同时改善抗寒生理，提高抗冻能力，堪称“肥中之王”，是目前世界上作物营养最全、最均衡、生产无公害绿色、高档有机食品最佳肥料。不仅含有氮、磷、钾等大量营养元素和铜、铁、锰、锌等微量营养元素，用于植物根用，营养成分可直接被农作物吸收，参与光合作用，从而增加产量，提高品质。此外，沼液中还含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、生长素、糖类、核酸、抗生素等生理活性物质，叶面喷施沼液，对农作物生长发育有调控作用、对作物病害有防治作用，减少化学农药污染。沼液中的氨、铵盐、抗生素，可使一些虫类避而远之，减少在作物上产卵，抑制虫卵的成长，从而减少虫害。

本项目产生的沼液供给周边农田进行农家肥施用，根据现场调查，本项目周边属于农村地区，周边农田较多，本项目产生的沼液可以全部供给周边农田施肥使用，大部分

的营养物质均被农作物吸收，部分进入土壤成为肥料，进入地表水及地表水的量非常少，对地表水及地下水的影响微乎其微，同时表层土壤中细菌和微生物好氧分解、包气带吸附自净、截留及兼氧、厌氧微生物的分解等共同作用下，有机物很难进入地下水及土壤中。

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

故沼液作为农肥施用后对地表水、地下水及土壤的影响是可以接受的。

6.7 生态环境影响分析

本项目运营后产生的大量猪尿液、粪便等废物，项目采用生态一体化的立体养殖工艺，尽量从源头上合理利用废物。猪尿液经深度处理后用于农肥项目产生的固废大都不外排，项目的建设及运行对生态环境影响不大。

6.8 环境风险评价

6.8.1 环境风险评价的内容

6.8.1.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.8.1.2 环境风险评价的重点

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本次风险评价的重点是：通过分析拟建项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

6.8.2 风险评价工作等级

建设项目有毒有害物质及易燃物质判定标准按照《建设项目风险评价技术导则》附录 A 中表 1 要求确定，详见表 6.8-1。

表 6.8-1 物质危险性标准表

		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体: 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体: 闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体: 闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。			

根据同项目类比分析, 项目废水处理系统启用后, 全场预计可日产沼气 488m³/d。沼气是一种混合气体, 主要成分是甲烷(CH₄), 其余为二氧化碳(CO₂)、氧气(O₂)、氢气(H₂)、氮气(N₂)和硫化氢(H₂S)。其中甲烷(CH₄)含量为 50%-80%(本评价以最大量 80%计)、二氧化碳(CO₂)20%-40%、氮气(N₂)0%-5%、氢气(H₂)小于 1%、氧气(O₂)小于 0.4%、硫化氢(H₂S)0.1%-3%。沼气理化性质、燃爆危险性及其危害性见表 6.8-2。

表 6.5-2 沼气理化性质及其危害性

名称	沼气	主要成分	甲烷	
分子式	CH ₄	含量	50-80%	
分子量	16.04	熔点(℃)	-182.5	沸点(℃) -161.5
外观与性状	无色无味气体	危险性类别	第 2.1 类易燃气体	
饱和蒸汽压	53.32 (-168.8℃) (kPa)	密度	0.71 千克每立方米 (20℃) (kPa)	
溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚	主要用途	用作燃料和用于炭黑、乙炔、甲醛的制造	
危险性概述	健康危害	甲烷对人体基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息, 当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。		
	燃爆危险	本品易燃, 具窒息性。		
	环境危害	甲烷比空气密度小, 在空气中容易扩散, 扩散速度比空气快 3 倍, 当空气中甲烷(CH ₄)的含量达到 25%-30%时, 对人畜有一定的麻醉作用。		
	危险特征	甲烷易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 与热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 重大危险源辨识指标有两种情况:

(1) 单元内存在的危险化学品为单一品种, 则该危险化学品的数量即为单元内危

险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中， q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，单位为吨 (t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的临界量，单位为 (t)。

本项目所涉及的危险化学品为甲烷，项目设有 500m³ 的沼气罐，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，甲烷临界量见表 8.1-3。

表 8.1-3 本项目重大危险源辨识表

序号	危险物质名称	类别	临界量 (t)	预计最大储存量* (t)	是否构成重大危险源
1	甲烷	第 2.1 类易燃气体	50	7.97	否
计算结果：7.97/50<1					

注：本项目甲烷产生量约为 207m³/d，按照最大储存周期 50d 计，甲烷密度按 0.77kg/m³，则本项目甲烷最大储存量为 7.97t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 辨识指标，即单元内存在危险物质的数量小于规定的临界量，属于非重大危险源。因此本项目风险评级工作等级确定为二级。具体内容见表 8.1-4。

表 8.1-4 评价工作级别

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险性物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

根据风险评价等级确定本项目的评价范围为距离项目 3km 范围内。

6.2.7.3 环境风险保护目标

根据确定的评价工作等级，对本项目周围 3 公里内主要居民点等环境风险敏感点进行了调查，具体情况见表 8.1-5 及图 2.5-1。

表 8.1-5 项目周围主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	厂界最近距离 (m)	猪舍最近距离 (m)	规模	环境功能
大气环境	埋倭	N	288	400	48 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准
	西墩郎 (拟拆迁)	E	85	205	54 人	
	陈杨村四组	SE	216	350	24 人	

环境要素	环境保护对象	方位	厂界最近距离 (m)	猪舍最近距离 (m)	规模	环境功能
	墩郎村	N	870	980	130 人	
	西于庄	NE	1000	1160	170 人	
	复兴村	NE	1600	1760	420 人	
	复兴镇	NE	2800	2960	1300 人	
	淮安复兴中学	NE	3000	3160	700 人	
	高仇二组 (拟拆迁)	W	70	280	30 人	
	侑舍	W	586	800	102 人	
	边舍	W	989	1200	135 人	
	西杨	S	272	350	12 人	
	陈阳村	S	320	660	200 人	
	杨庄	S	780	1120	260 人	
	高仇村	SW	1600	2000	600 人	
	淮安高仇中学	SW	1700	2100	500 人	
	蒋塘	S	456	800	75 人	
	倪舍	SW	2200	2600	60 人	
地表水	复兴西干渠	E	5	125	小河	(GB3838-2002) 中 III 类
	苏北灌溉总渠	N	320	460	大河	
地下水	场区内及场区外范围小于 6km ² 的地下水					GB/T14848-93 III 类水体
声环境	场界外 200m 范围内					GB3096-2008 中 1 类标准
生态环境	项目所在地周边 500m 范围内					/

6.2.7.4 风险识别

本项目风险来源于两个部分：一.沼气站及污水处理设施故障导致废水超标排放污染土壤；二.沼气站发生沼气泄漏事故。

本项目原料、中间物料及产品中的主要危险物质为沼气，其危险特性见表 8.1-6。

表 8.1-6 甲烷的危险特性

密度 kg/m ³	爆炸下限(v%)	爆炸上限(v%)	自燃点 (°C)	理论燃烧温度 (°C)	最大火焰传播速度 (m/s)
0.77	4.9	15.4	645	1830	0.67

(1) 主要危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 评价等级判定依据和建设项目原辅材料类别，沼气主要成分甲烷具有易燃易爆性，如果本项目沼气一体化处理措施的沼气柜密封不好或破裂发生泄露事故，其中的有毒有害、易燃易爆甲烷气体外泄，遇明火或高温高热引发火灾或爆炸事故时，就有可能造成不良的后果。沼气对环境具有

一定的风险，属主要危险物质。

(2) 主要危险单元

参照 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》及拟建项目生产工艺流程，本项目危险单元包括公用工程、辅助工程及环保工程，根据各单元涉及的危险物质特性及数量、装置状态、周边环境等确定权重系数，从而确定其危险单元类别，见表 8.1-7。

表 8.1-7 项目危险单元识别

功能单元		子单元		危险单元类别
名称	权重系数	名称	权重系数	
公用工程	0.1	食堂	0.10	一般危险源
辅助设施	0.6	沼气处理设施储气柜	0.5	主要危险源
		沼气发电站	0.1	一般危险源
环保工程	0.3	沼气处理设施+污水处理设施	0.3	次要危险源

6.8.2 潜在事故及其伴生/次生危险性分析

6.8.2.1 潜在事故分析

本项目潜在的危险主要为易燃易爆物质发生泄漏引发火灾或爆炸事故，具体事故分析及处理措施见下表。

表 8.2-1 生产中潜在危险因素分析

序号	潜在风险	发生原因	易发场所
1	燃爆	沼气外泄浓度达一定量或达爆炸极限、遇明火	CSTR 发酵罐、盖泻湖沼气池
2	泄漏	废水处理系统发生故障，沼气柜密封不严或破裂。	沼气站、污水处理站、贮存区、输送管道、阀门、输送泵

6.8.2.2 事故中的伴生/次生危险性

当污水处理系统或沼气贮柜区的有毒有害、易燃易爆物料发生泄漏引发火灾或爆炸事故时，一方面有可能使生产设施损坏，另一方面可能引起其它伴生/次生事故。

本项目涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害见表 8.2-2。

表 8.2-2 伴生、次生危害一览表

危险物质名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
甲烷	外泄、遇明火	燃烧、爆炸，同时造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气，同时本身以气体形式挥发进入大气，对环境造成危害。	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	消防废水经清净下水管等排水管网混入清净下水、雨水中经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。

本项目危险物质发生大量泄漏，遇到火种、热源时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的

物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

6.8.3 风险源项分析

环境风险由“发生事故的可能性”和“事故后果的严重程度”两部分组成。对项目的风险源项进行分析，得出项目可信事故及发生概率，以便对项目风险事故的影响进行预测和风险评价。

6.8.3.1 可信事故

1. 生产过程中的事故来源：本项目生产过程中由于猪舍卫生条件较差、饲养管理不当等原因可能造成猪发生疫情，疫情的发生将导致大量猪只死亡，根据调查病死猪的尸体上携带有一定量的病菌，如不加以处理会使病菌得以传播，对项目本身及周围环境带来灾难性的影响。

2. 环保过程中的事故来源：环保过程中的事故主要来源于沼气贮存区沼气泄漏及污水处理设施故障。

(1) 沼气贮存区沼气泄漏：为了保证废水处理系统产生的沼气能够有效使用，需采用沼气柜进行暂存，沼气柜在使用过程中由于重力打击、机械故障、操作失误及安全管理疏漏导致沼气发生大量泄漏，沼气的主要成分甲烷（ CH_4 ），甲烷（ CH_4 ）的危险特性见表 8.1-2。当空气中甲烷（ CH_4 ）的含量达到 25%-30%时，对人畜有一定的麻醉作用。且沼气爆炸范围较宽，爆炸下限浓度较低，泄漏后很容易达到爆炸下限浓度值，爆炸危险性较大。结合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-1992)（1999 修订版）中易燃物质分类，沼气危险性等级为甲 A 类。

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

(2) 污水处理设施故障：污水处理设施（含 UASB 一体化厌氧发生器）在运行过程中由于机械故障、生物异常、操作失误及安全管理疏漏等诸多方面的因素导致污水事故性排放，造成污水处理设施的尾水不能达标排放，污染场内果林及农田的土壤环境。

综上所述，本项目最大可信事故确定为沼气柜沼气泄漏及污水处理设施故障导致废

水事故性排放。

6.8.3.2 事故概率

可信事故是所有不为 0 的事故中事故概率较高的一类事故。根据统计资料及国内、国外同类装置情况调查，结合本公司实际生产情况，本项目可信事故概率见表 8.4-1。

事故名称	发生概率 (次/年)	发生概率
沼气罐由于重力打击、机械故障、操作失误发生泄漏，但未引起火灾爆炸事故	1×10^{-5}	极少发生
沼气遇明火引发火灾	3×10^{-7}	很难发生
污水处理设施由于机械故障、生物异常、操作失误等原因造成废水不能达标排放，废水进入事故池	2×10^{-5}	极少发生
污水处理设施事故性排放污染周围土壤	1×10^{-6}	极少发生
重大自然灾害引起事故	10^{-6}	很难发生

表 8.3-1 本项目可信事故概率统计表

参照上表统计数据，本项目风险评价中可信事故概率为 3×10^{-5} 次/年。

6.8.4 风险后果计算

本项目沼气罐发生泄漏及污水处理设施故障对土壤造成污染对环境造成的影响较大，本评价对这两个事件进行风险预测。

6.8.4.1 泄漏事故对大气环境影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，本项目事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的扩散，在事故后果评价中采用下列模式计算：

在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$c(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中： $c(x, y, 0)$ ——下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度，mg/m³；

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标；

Q ——事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 x、y、z 方向的扩散参数，m。

常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$c_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $c_w^i(x, y, 0, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点 $(x, y, 0)$ 产生的地面浓度；

Q' ——烟团排放量，mg， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率，mg/s； Δt 为时段长度，s；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数，m，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j=x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x'_w 和 y'_w ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x'_w = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y'_w = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$c(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n c_i(x, y, 0, t)$$

式中， n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$c_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n c_i(x, y, 0, t)$$

式中， f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

(2) 预测结果

事故排放预测选取了四类稳定度、两种风速、两个时刻（事故排放历时内和事故排放结束后某一时刻），形成 16 种不同的条件组合，分别预测在不同条件下风险较大事故时甲烷下风向的轴线浓度，预测结果见表 8.4-1~表 8.4-2。

表 8.4-1 甲烷下风向轴线浓度预测结果 单位: mg/m³

时间 min	5				10				15			
风速 m/s	1.8											
稳定度	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	1,766.56	2,956.94	3,270.13	176.0074	1,766.56	2,956.94	3,270.13	176.0074	1,766.56	2,956.94	3,270.13	176.0074
200	580.7393	1,259.01	1,835.22	1,260.42	580.7393	1,259.01	1,835.22	1,260.42	580.7393	1,259.01	1,835.22	1,260.42
300	281.0497	650.4566	1,037.01	1,351.78	281.2347	650.4598	1,037.01	1,351.78	281.2347	650.4598	1,037.01	1,351.78
400	148.7816	372.3953	594.4354	657.9507	165.9789	395.3996	660.6295	1,131.99	165.9789	395.3996	660.6295	1,131.99
500	56.9001	112.5059	104.7512	6.1188	109.8182	266.2406	458.486	910.7199	109.8183	266.2406	458.486	910.7199
600	16.3493	15.2928	5.5682	0.006	76.389	191.962	337.8819	735.4895	76.4218	191.9625	337.8825	735.4912
700	4.4522	1.5709	0.2113	0	55.365	144.9879	259.2891	590.0808	56.2024	145.2965	260.1231	602.4542
800	1.2735	0.1636	0.0086	0	38.7581	107.4512	185.3418	270.8916	43.0445	114.0252	206.9799	501.3209
900	0.3971	0.0194	0.0004	0	24.4458	65.501	90.7953	31.9868	34.0003	92.0186	168.9881	423.4072
1000	0.136	0.0027	0	0	13.8281	29.963	27.7916	1.3092	27.4117	75.9041	140.7887	361.5953
1100	0.0491	0.0004	0	0	7.2579	10.8391	6.0064	0.033	22.2161	63.5688	118.4666	283.4481
1200	0.0191	0.0001	0	0	3.6265	3.3546	1.055	0.0006	17.495	51.839	93.0064	144.0267
1300	0.0079	0	0	0	1.7698	0.9526	0.1672	0	13.0901	38.538	60.6476	37.0453
1400	0.0035	0	0	0	0.8588	0.2607	0.0256	0	9.2408	24.9474	31.0424	5.2293
1500	0.0016	0	0	0	0.4193	0.071	0.0039	0	6.1852	14.0095	12.7128	0.48
1600	0.0008	0	0	0	0.2075	0.0196	0.0006	0	3.9659	6.9739	4.3743	0.0333
1700	0.0004	0	0	0	0.1046	0.0056	0.0001	0	2.4635	3.1667	1.3293	0.0019
1800	0.0002	0	0	0	0.0538	0.0016	0	0	1.4974	1.3471	0.3719	0.0001
1900	0.0001	0	0	0	0.0283	0.0005	0	0	0.8981	0.5488	0.0989	0
2000	0.0001	0	0	0	0.0152	0.0002	0	0	0.535	0.2179	0.0256	0

表 8.4-2 甲烷下风向轴线浓度预测结果 单位: mg/m³

时间 min	5				10				15			
风速 m/s	3.4											
稳定度	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	1,061.89	2,088.98	2,683.06	402.0652	1,061.89	2,088.98	2,683.06	402.0652	1,061.89	2,088.98	2,683.06	402.0652
200	317.88	723.64	1,128.23	1,032.93	317.879	723.64	1,128.23	1,032.93	317.879	723.6393	1,128.23	1,032.93
300	151.1784	358.0779	592.19	902.94	151.1784	358.0779	592.19	902.94	151.1784	358.0779	592.1918	902.9386
400	88.6444	214.2077	366.479	695.35	88.6444	214.2077	366.479	695.35	88.6444	214.2077	366.479	695.35
500	58.471	143.1236	250.6572	535.5857	58.4713	143.1236	250.6572	535.5857	58.4713	143.1236	250.6572	535.5857
600	40.5473	102.7423	183.1593	421.428	40.6135	102.7458	183.1647	421.4636	40.6135	102.7458	183.1647	421.4636
700	28.8334	76.8692	138.1426	307.1782	29.8355	77.5589	140.2531	339.4551	29.8355	77.5589	140.2531	339.4551
800	19.099	53.0179	86.2793	80.6073	22.8348	60.7573	111.1907	279.1921	22.8348	60.7573	111.1907	279.1921
900	11.1801	27.7061	32.6988	4.9263	18.034	48.9698	90.5439	233.8127	18.034	48.9698	90.5439	233.8127
1000	5.8927	10.7356	7.8173	0.1228	14.6002	40.369	75.3166	198.8513	14.6002	40.369	75.3166	198.8513
1100	2.9145	3.3712	1.3841	0.0023	12.116	34.0193	64.0657	170.3876	12.1169	34.0193	64.0657	170.3877
1200	1.3899	0.9348	0.2098	0	10.2094	29.0954	55.1949	148.9122	10.2202	29.096	55.1959	148.9245
1300	0.6546	0.2445	0.0299	0	8.6766	25.1806	48.0722	130.394	8.7384	25.197	48.1186	131.4193
1400	0.3093	0.063	0.0042	0	7.3471	21.8897	41.795	104.4822	7.5587	22.0533	42.3734	116.9468
1500	0.1481	0.0164	0.0006	0	6.1028	18.7004	34.7182	61.2911	6.6039	19.4795	37.6402	104.8369
1600	0.0723	0.0044	0.0001	0	4.9088	15.1478	25.7877	22.8626	5.8201	17.3439	33.6904	94.5954
1700	0.0361	0.0012	0	0	3.7988	11.2793	16.3911	5.5306	5.1683	15.5513	30.357	85.8509
1800	0.0184	0.0004	0	0	2.828	7.6239	8.8685	0.945	4.6186	14.0308	27.5156	78.3167
1900	0.0097	0.0001	0	0	2.0328	4.6959	4.162	0.1247	4.1459	12.7278	25.0678	71.6604
2000	0.0052	0	0	0	1.4189	2.6689	1.7405	0.0137	3.7266	11.5934	22.9098	64.7393

表 8.4-3 各气象条件下甲烷泄漏事故发生后对下风向影响情况一览表

预测风速 (m/s)	稳定度	预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度 出现距离 (m)	半致死浓度 范围 (m)	短间接接触容许 浓度范围 (m)
1.8	B	5	3,153.9358	50.2	/	/
	B	10	3,153.9358	50.2	/	/
	B	15	3,153.9358	50.2	/	/
	C	5	3,338.2561	74.7	/	/
	C	10	3,338.2561	74.7	/	/
	C	15	3,338.2561	74.7	/	/
	D	5	3,291.4347	93.5	/	/
	D	10	3,291.4347	93.5	/	/
	D	15	3,291.4347	93.5	/	/
	E	5	1,390.1478	257.9	/	/
	E	10	1,390.1478	257.9	/	/
	E	15	1,390.1478	257.9	/	/
3.4	B	5	4,884.7968	30.6	/	/
	B	10	4,884.7968	30.6	/	/
	B	15	4,884.7968	30.6	/	/
	C	5	4,488.5386	31.7	/	/
	C	10	4,488.5386	31.7	/	/
	C	15	4,488.5386	31.7	/	/
	D	5	5,547.8837	56.1	/	/
	D	10	5,547.8837	56.1	/	/
	D	15	5,547.8837	56.1	/	/
	E	5	1,036.2584	210.4	/	/
	E	10	1,036.2584	210.4	/	/
	E	15	1,036.2584	210.4	/	/

(3) 后果评价

因甲烷不属于有毒有害物质，因此，甲烷泄漏不会对人体造成有害影响。但甲烷属于温室气体，泄漏后对环境有害，同时应注意大量甲烷泄漏可能导致的火灾爆炸事故。

6.8.4.2 污水处理设施故障对土壤的影响

本项目污水 COD、NH₃-N、粪大肠菌群、SS 含量较高。污水事故性排放的主要污染可以分为富营养化污染、生物污染、悬浮物污染三类。

富营养化污染

污水中所含大量有机物及含氮化合物在土壤微生物的作用下，会转化为硝酸盐。氮在土壤中大量累积，会导致作物徒长、倒伏、贪青、晚熟，易遭受病虫害危害。

生物污染

生物污染主要是病毒、病菌和寄生虫卵等。本项目污水由于含猪粪及猪尿，含有大量细菌等微生物。用含有细菌的污水灌溉土壤，很可能会成为某些疾病流行的媒介，污染地下水和作物，进而危及人类及家畜的健康。有资料表明，污水灌溉处理不当，当地居民的肝炎、脑血管、肺心等病的发生、死亡率均比对照区要高。

悬浮物污染

本项目污水含有大量悬浮物，土壤经长期污灌，会增加土壤容重，堵塞土壤孔隙，破坏土壤结构，使土壤出现板结现象等，使土壤肥力降低。

6.8.4.3 事故排放对周边地表水体的影响

本项目周边主要水体为苏北灌溉总渠及复兴西干渠，苏北灌溉总渠位于项目北侧，距离项目北厂界最近距离为 320m，距离项目污水处理单元最近距离为 890m；复兴西干渠位于项目东侧，靠近东厂界，距离污水处理设施最近距离为 500m。苏北灌溉总渠距离项目较远，与项目隔着省道。且根据地表水流向，苏北灌溉总渠总体流向由西向东，本项目位于苏北灌溉总渠南侧，发生事故排放时对苏北灌溉总渠影响较小。

项目废水事故排放分为以下两种情况：污水处理站设备故障不能达标排放，非农灌期间污水储存在蓄水池遭遇暴雨溢流至地表水体。项目污水中 COD、NH₃、SS 以及粪大肠菌群含量比较高，对地表水的主要影响表现为水体富营养化、生物污染等。

富营养化污染

污水中所含大量有机物及氮、磷排放进入地表水体后，使藻类生物大量的繁殖，从而导致水体中有机物的产生速度远远超过消耗速度水体中有机物蓄积，破坏水生生态平衡。

生物污染

排入水体中的 COD、BOD₅ 等耗氧量大的污染物，直接消耗掉水体中大量的氧，造成水中生物缺氧死亡，导致水体产生恶臭；氮、磷等物质的排入，使得水体中生物如藻类大量繁殖，消耗掉大量的氧，使得鱼类等生物因缺氧死亡，这些生物的遗体将造成水体发臭，改变水体的 pH 值，也会导致水体生物的死亡，从而破坏水环境生物链。

6.8.5 风险管理

6.8.5.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

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

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

（1）有爆炸火灾危险的生产车间应布置在厂区和各类明火源的侧风向或下风向以及人员稀少的边缘，且与外部有相同类型企业的风险源保持安全距离。

（2）为了有效地利用自然通风和满足采光要求，其建筑物长轴应与主导风向垂直或不小于 45° 夹角。

（3）厂区内危险性大的生产装置应布置在危险性小的辅助设施、管理区域的下风位置，各功能区应相对集中布置。

（4）厂区内运输和物料装卸应根据工艺条件、消防要求合理安排、合理布局，使物流畅通、作业安全，运输距离最短。

6.8.5.2 工艺设计安全防范措施

1. 病死猪尸体及胎盘处置工艺设计防范措施。

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

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

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

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

2. 饲养及公辅设备安全防范措施

（1）所有专用设备应根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全卫生设计总

则》(GB5083)进行。通用机械和设备选型应符合国家或行业技术标准；所有压力容器及设备要由有资质单位设计、制造，相关文件要齐备。对生产装置中的压力容器、压力管道，必须依据《压力管道安全管理与监察规定》等加强检验、检测和运行管理。

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

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

(4) 在沼气可能泄漏扩散处，应设置可浓度检测、报警仪器，其报警信号值应定在该气体爆炸下限的 20%以下，若与安全联锁配合，其联锁动作应是在该气体爆体下限的 50%以下。

3. 污水处理系统安全防范措施

污水处理系统在运行过程中由于机械故障、停电停水、操作不当等诸多方面的因素造成大量污水不能及时处理排向周围环境，造成周围环境的污染。由工程分析可知，养猪场内污水不经处理直接排放，废水中含有大量 COD、NH₃-N、SS 及粪大肠菌群，对周围环境造成影响。因此必须采取有效的预防措施，防患于未然，具体措施如下：

(1) 提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复污水处理设施的正常运行，场区设置了应急事故池，设计容积约 50m³，并配有相应的动力设备，如水泵、管道、阀门及仪表等，且应急事故池应采取有效的防渗处理工艺，以防止污染地下水。

(2) 合理确定工艺参数

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

(3) 选用优质设备

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

(4) 加强事故苗头监控

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

6.8.5.3 火灾爆炸事故风险防范措施

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

(1) 严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收等。

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

(3) 场内所有设备、管线均应做防雷击、防静电接地。

(4) 沼气工程场所范围内，要有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。

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

(6) 设立紧急关断系统。对一些明显故障实施直接切断。

(7) 为减轻输气管线腐蚀，管道外部应采取有效的防腐结构。

(8) 沼气贮存区应设有安全泄放系统，当系统出现超压时以进行放空处理。

(9) 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

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

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

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

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

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

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

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

6.8.6 风险应急预案

6.8.6.1 风险事故应急机构

(1) 机构的组成

公司应成立“事故应急救援指挥领导小组”，由总经理、分管经理和各部门负责人组成，下设应急救援办公室。发生重大事故时，以领导小组为基础，立即成立公司化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，分管经理任副总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。

(2) 机构的职责

指挥领导小组：负责预案的制定、修订，组建应急救援队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施，以及应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

(3) 机构的分工

总指挥：组织指挥全公司的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

生产调度部门负责人：负责事故处置时生产系统、开停车调度工作，事故现场通讯、联络和对外联系；

安全环保部门负责人：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，负责事故现场有害物质扩散区域内的监测工作，必要时代表指挥部对外发布有关信息；

保卫部门负责人：负责治安保卫、警戒、疏散、道路管制工作，负责事故现场的灭火及有害物质扩散区域内的洗消工作；

技术设备部门负责人：协助总指挥负责工程抢险抢修工作的现场指挥；

供应部负责人：负责抢险救援物资的供应和运输工作。

6.8.6.2 制定风险事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设项目应按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》中的内容编制风险事故应急预案，主要内容见表 8.6-1。

表 8.6-1 环境风险应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：饲养区、公用工程（食堂）、辅助工程（沼气一体

		化处理设施、沼气发电站)、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	场区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施, 设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散, 应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护, 医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理, 恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.8.6.3 风险事故处理措施

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

(1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系;

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

(3) 明确职责, 并落实到单位和有关人员;

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。危险物质泄漏应急处理方法: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 与污染区隔离 150m, 严格限制出入, 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服, 不要直接接触泄漏物, 尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

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

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

6.8.7 疫病风险防范措施

6.8.7.1 防疫设施设备

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

水泥结构消毒池；

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

(3) 配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。

6.8.7.2 饲养管理要求和卫生制度

(1) 饲养管理、饲料、饮水和兽药的要求

①饲养管理：饲养管理按 NY/T 5033 执行。场内严禁饲养禽、犬、猫及其他动物；

②饲料及饲料添加剂使用：饲料使用按 NY 5032 执行；

③生产和生活用水：生产和生活用水符合 NY 5027 的规定；

④兽药使用：兽药使用按 NY 5030 执行。

(2) 卫生制度

①工作人员应定期体检，取得健康合格证后方可上岗；

②生产人员进入生产区时应淋浴消毒，更换衣鞋。工作服应持清洁，定期消毒；

③本场兽医人员不准对外诊疗动物疾病；猪场配种人员不准对外开展猪的配种工作；

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

⑤定期对猪舍及其周围环境进行消毒；消毒程序和消毒药物的使用等按 NY/T 5033 的规定执行；

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

6.8.7.3 疫病预防措施

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

6.8.7.4 疫病监测

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

(2) 猪场常规监测疫病的种类至少应包括：口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、猪繁殖与

呼吸综合征、伪狂犬病、乙型脑炎、猪丹毒、布鲁氏菌病、结核病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病和弓形虫病；

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

6.8.7.5 疫病控制和扑灭措施

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

(1) 驻场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情；

(2) 确诊发生口蹄疫、猪水泡病时，应配合当地畜牧兽医管理部门，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施；发生猪瘟、伪狂犬病、结核病、布鲁氏菌病、猪繁殖与呼吸综合征等疫病时，应对猪群实施清群和净化措施；全场进行彻底的清洗消毒，病死猪的尸体按 GB 16548 进行无害化处理，消毒按 GB/T 16569 进行。

6.8.7.6 记录

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

7 环境保护措施评述

7.1 大气污染防治措施及其可行性分析

7.1.1 废气污染防治措施

本项目的大气污染主要来源于养殖舍、粪污治理区产生的氨和硫化氢等恶臭气体以及食堂油烟。

7.1.1.1.恶臭气体

1、恶臭产生场所

本项目恶臭主要产生在养殖舍、粪污治理区（废水收集池、固液分离间及沼液储存池），影响畜禽场恶臭产生的的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，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、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吡啶、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是 NH_3 和 H_2S 。

2、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》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

（1）源头控制

①通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理猪舍，猪粪、污泥等应及时外运，尽量减少其在场内的堆放时间；搞好场区卫生环境，采用节水型水器，猪舍及时冲洗；

②温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏风地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

③通过在日粮中添加 EM，并合理搭配日粮；EM 是有效生物菌群（Effective Microorganisms）的英文缩写，是新型复合微生物菌剂，EM 菌剂中含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途

径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 做氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氢被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料粪中的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 转化为 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，而 $\text{NO}_3\text{-N}$ 则被反硝化成尾气；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

（2）过程整治

①猪场采用干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换器和风机相结合的方式对猪舍内部温度控制。产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

②加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

③场区布置按功能区进行相应划分，各构功能区之间设绿化隔离带，易种植椿树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

（3）终端处理

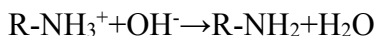
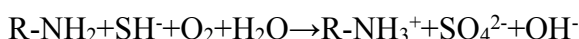
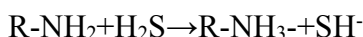
养殖场产生的恶臭气体用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在养殖区、污水处理区及固液分离间附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

本项目使用养殖场专用的植物型生物除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛类芳香香料、樟树、桉树、柏树、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性、杀菌功能强。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S（如硫化氢、硫醇、硫基化合物）、含 N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，以此来实现

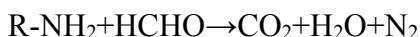
对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原液稀释 100 倍喷洒，1kg 可喷洒 500m²。本项目污水处理站废水收集池、固液分离间等处需要喷洒除臭剂，喷洒频率为 1 天 1 次。

植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力。植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

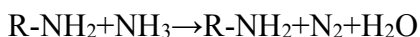
与硫化氢 H₂S 的反应：



与甲醛 HCHO 的反应：



与氨 NH₃ 的反应：



与硫醇类恶臭气体的反应：



表 7.1-1 本项目恶臭气体污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
1	养殖猪舍	控制饲养密度、采用节水型饮水器、定期冲圈、饲料添加 EM，可削减 50%	转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒。	满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求
2	固液分离间	加强通风，喷洒除臭剂，削减 50%	设置顶棚，三面设置围堰，人工喷洒除臭剂，喷洒频率为：每次翻堆时人工喷洒。	
3	污水处理站	喷洒除臭剂，加强绿化，削减 50%	对操作人员强化培训，并配合喷洒除臭剂，喷洒频率为：前期连续喷洒 3 天，之后每隔 5 天喷洒一次。	
4	沼液储存池	周边绿化	四周加强绿化，主要种植草本、灌木、乔木等间隔立体绿化。	

采用上述措施治理后，可有效减轻项目无组织恶臭污染影响。根据本项目恶臭产生源强进行预测，预测结果显示，场界排放臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 要求，同时在场界外设置卫生防护距离，在防护距离内不

得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

因此，本项目采用喷洒除臭剂、场区绿化等措施可有效去除恶臭，对周围影响不大。

7.1.1.2 食堂油烟

本项目员工食堂厨房油烟经抽油烟机除油净化后，油烟去除率 $\geq 85\%$ ，按 85%计，油烟排放量为 0.013t/a，浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 的大型标准：排放油烟 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设施最低去除效率 $\geq 85\%$ 。厨房油烟每天排放时间少，为不连续排放，净化后的废气对周围环境空气质量影响较小。

项目拟采用静电油烟净化器处理油烟，净化效率达 85%，处理后油烟经专用油烟管道从楼顶排出。工作原理如下：油烟由风机吸入静电油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内的空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

7.1.2 废气治理效果及可行性分析

对于粪污治理区及猪舍，则可采取喷洒植物型除臭剂的方式进行除臭，对猪舍采用合理设计通风系统和养殖房舍、加强通风换气、及时清洗猪舍，强化猪舍消毒措施，科学设计饲料，加强猪场绿化等措施降低恶臭影响。

根据对同规模猪场的调查，以上方法被养猪企业普遍采取，效果较好，技术可行，从经济角度上，投入比率不大，经济合理性、技术可行。

根据类比调查同类企业采用现代化工艺养殖企业污染物排放现状，猪场区内臭味污染物排放量相对较小。经采取上述恶臭污染防治措施后，场界恶臭浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值，臭气浓度可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中 70 的标准限值要求，对周围环境的影响较小。

7.2 废水污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 废水污染物源强

废水种类：项目废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、固液分离废水、职工生活污水、职工洗消废水。其中猪尿产生量为 $105.52\text{m}^3/\text{d}$ ($38514.8\text{m}^3/\text{a}$)，猪舍冲洗废水的产生量为 $159.975\text{m}^3/\text{d}$ ($58390.875\text{m}^3/\text{a}$)，固液分离废水为 $18.48\text{m}^3/\text{d}$ ($6745.2\text{m}^3/\text{a}$)、洗消废

水的产生量为 8.84m³/d (3226.6m³/a)、生活污水的产生量为 17.68m³/d (6453.2m³/a)。主要污染物浓度详见表 3.5-6。

7.2.2 废水治理方案技术可行性

(1)项目废水水质处理目标

根据项目废水去向和行业排污标准，固液分离废水、职工生活污水、职工洗消废水经废水处理设施处理后其 COD、BOD₅ 和 SS 满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)表 1 中的标准，NH₃-N 和 TP 满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的相应要求(COD≤150mg/L、BOD₅≤60mg/L、SS≤80mg/L、NH₃-N≤80mg/L、TP≤8mg/L)，用于场内果林灌溉。

生产废水(猪尿、冲洗废水)采用“CSTR 中温发酵罐+盖泻湖沼气池”处理后，沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)作为肥料还田。

(2)废水处理工艺

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》可知：规模化畜禽养殖场沼气工程是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节，集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程。

沼气工程的设计应在不断总结生产实践经验和吸收科研成果的基础上，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以提高自动化水平、降低劳动强度、降低投资和运行费用。规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型，一种为“能源生态型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水(沼液)依靠土地处理系统，要求周围有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用为最终目的的处理利用工艺，要求最终出水达到一定标准后排放到自然水体。

同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》知：养殖场粪污处理分为模式 I、模式 II、模式 III 三种模式，采用模式 I 或模式 II 处理工艺的养殖场应位于非环境敏感区，周围环境容量大、远离城市、有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。采用干清粪工艺的养殖场不宜采用模式 I 处理工艺，同时《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》还规定养殖规模在存栏(以猪计)2000 头及以上的应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺，存栏(以猪计)10000 头及以上的应尽可能采用模式 III 处理工艺，根据项目提供资料，本项目折合成年猪年存栏量总数约 44437 头及采用干清粪工艺，因此本项

目废水处理工艺应采用《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中“能源环保型”处理利用工艺及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中模式III处理工艺。

本项目沼气处理工程设计能力为 450m³/d，采用的处理工艺流程见图 6.2-1；污水处理工程设计规模为 50m³/d，采用的处理工艺流程见图 6.2-2。

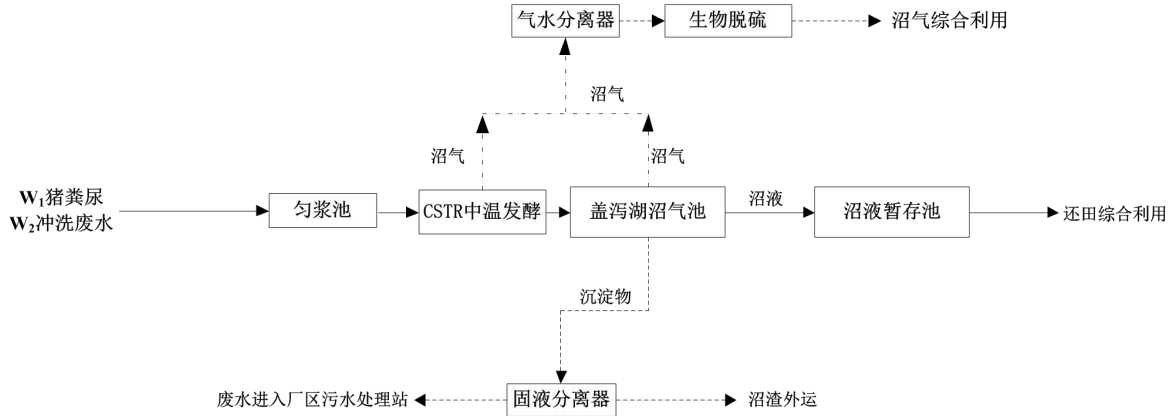


图 6.2-1 本项目沼气处理工程

工艺流程简述：

本项目采用两级厌氧发酵工艺，一级工艺为 CSTR 中温发酵工艺，二级厌氧发酵工艺为盖泻湖沼气池。

项目产生的猪粪经漏粪板下落至粪坑，由绞龙输送至匀浆池，猪尿和猪舍冲洗废水经管道自流进入匀浆池。猪粪尿和冲洗废水再匀浆池内充分搅拌，形成均匀的混合物，然后进入 CSTR 中温发酵罐进行发酵处理，处理时间约为 12d，经过 12d 发酵后，采用管道输送进入盖泻湖沼气池，在沼气池经过 50d 的发酵处理后，沼气进入沼液暂存池，产生的沉淀物经固液分离机分离后，废水进入厂区污水处理站进行处理，沼渣作为肥料外售处理。

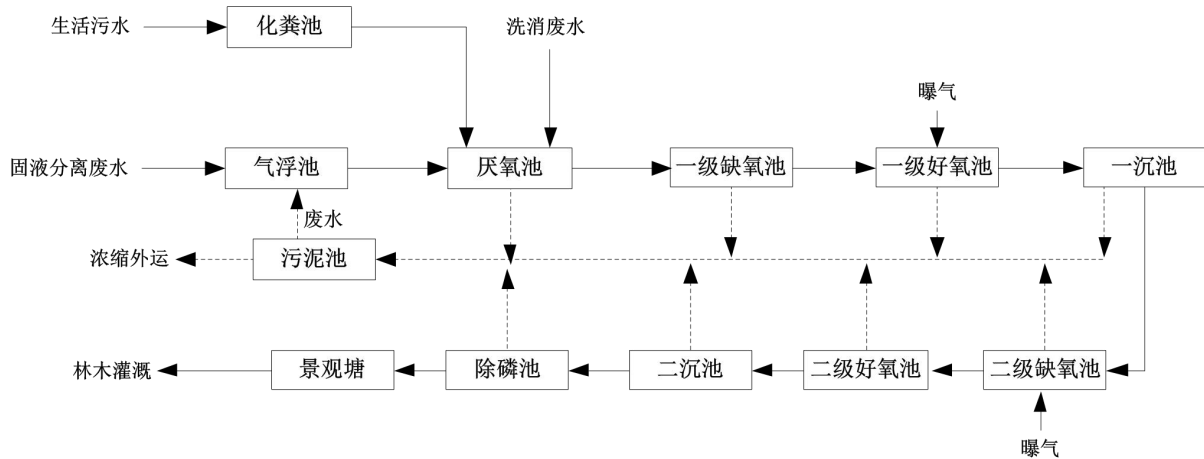


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

①气浮池

固废分离产生的废水经先经气浮池预处理，去除废水的悬浮物。

②厌氧反应池

由于固液分离产生的废水 COD 浓度较高，必须采用厌氧处理。职工洗消废水和经化粪池处理的生活污水也进入厌氧池进行预处理。厌氧过程中污水中的有机污染物得到大幅度的降低，同时将污水高分子有机物质分解为小分子有机物质，便于后段生物处理设施的降解，厌氧反应池在生物降解过程中产生大量的沼气。

③好氧处理系统

经厌氧反应器处理后的废水中含氮、磷浓度较高，需进行好氧处理。

厌氧池的消化液进入 A/O 系统，以此经过一级缺氧池、一级好氧池、一级沉淀池、二级缺氧池、二级好氧池、二级沉淀池、除磷沉淀池，最终排放到景观塘。其中一级好氧池采用活性污泥法，二级好氧池采用接触氧化法。针对废水中含磷有机物，本项目拟采用具有投加 PAC、PAM 试剂的方法予以去除。

④景观塘（出水池）

景观塘作废水的暂存设施，要求做好相应的防渗措施，不得产生渗漏。废水用于林木灌溉。

(3)废水处理工艺可行性

本项目进入厌氧发酵系统的废水量为 265.495m³/d（96905.675m³/a），根据同类项目污水处理设施运行经验，本项目拟采用的发酵工艺对污染物的去除效率见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水处理效率及预测结果

处理工段		主要污染物浓度（mg/L）				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
匀浆池	进水	2792	1396	780	289	50
	去除率	/	/	/	/	/
	出水	2792	1396	780	289	50
CSTR 中温发酵罐	进水	2792	1396	780	289	50
	去除率	50%	50%	30%	10%	5%
	出水	1396	698	546	260	47.5
盖泻湖沼气池	进水	1396	698	546	260	47.5
	去除率	60%	60%	45%	10%	5%
	出水	560	280	310	230	45

总去除率	80%	80%	60%	20%	10%
------	-----	-----	-----	-----	-----

由上表可知，猪粪以及冲洗废水经沼气工程处理后，COD、BOD₅、SS、氨氮和总磷的去除率分别达到 80%、80%、60%、20%和 10%。

本项目废水产生量为 16425m³/a，根据同类项目污水处理设施运行经验，本项目拟采用的废水处理工艺各处理工段对污染物的去除效率见表 7.2-2。

表 7.2-2 污水处理站个处理单元处理效果一览表

处理单元	指标	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
厌氧池	进水浓度	510	274	229	151	39
	单元处理效率	63%	62%	50%	50%	10%
	出水浓度	188.7	104.12	115	75.5	35.1
两级 A/O 池	进水浓度	188.7	104.12	115	75.5	35.1
	单元处理效率	45%	77%	60%	85%	15%
	出水浓度	103.8	18	46	15.1	29.84
二沉池	进水浓度	103.8	18	46	15.1	29.84
	单元处理效率	0	0	62%	0	0
	出水浓度	103.8	18	17.6	15.1	29.84
化学除磷	进水浓度	103.8	18	17.6	15.1	29.84
	单元处理效率	0	0	0	0	87%
	出水浓度	103.8	18	17.6	15.1	3.9

由表 7.2-1 可以看出，项目产生的污水经处理后可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。

（4）废水处理系统技术要求及事故池设置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001)中第 4 条“场区布局与清粪工艺”第 2 款“养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设”的规定，本报告要求建设单位场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

为防止项目废水通过渗透进入地下水，建设单位需对废水收集、处理设施采取有效的防渗、防雨措施，如地面、池体周围采用混凝土夯实等。

为解决污水处理设施故障事故时废水的存储问题，建设单位需设置废水事故池。当污水处理设施出现故障时及时将水闸关闭，将废水通过预设管道导至事故池存放，建议将事故池设在污水处理站旁。在污水处理设备出现故障时，用于暂时存放废水，待故障解决后，储存的废水需泵入污水处理池处理达标后才可排放。考虑一般污水处理设施故障 1 天内便可解决，建议废水事故池容积满足存放项目 1 天产生的废水量，综合考虑消

防废水及其他因素，本项目事故池容积设为 50m³。

综上所述，本项目污水处理措施技术上可行，对周边环境影响较小。

7.2.3 废水处理工艺经济可行性

(1) 污水处理站构筑物及投资情况详见下表

表 7.2-3 污水站主要构筑物一览表

序号	名称	规格	结构	数量
1	匀浆池	124.5m ² ×3.5m	钢混	2
2	CSTR 中温发酵罐	360m ² ×10m	钢罐	2
3	盖泻湖沼气池	2200m ² ×4.5m	土（敷顶膜和底膜）	2
4	沼液暂存池	4400m ² ×4.5m	土（敷顶膜和底膜）	2
5	沼液暂存池	5240m ² ×4.5m	土（敷顶膜和底膜）	2
6	沼液暂存池	6156m ² ×4.5m	土（敷顶膜和底膜）	1
7	污泥池	14.44m ² ×2.5m	钢混	1
8	一级厌氧池	80.94 m ² ×4.55m	钢混	1
9	一级缺氧池	55.38m ² ×4.55m	钢混	1
10	一级好氧池	57.45m ² ×4.55m	钢混	1
11	一沉池	19.15m ² ×4.55m	钢混	1
12	二级缺氧池	94.86m ² ×4.55m	钢混	1
13	二级好氧池	94.86m ² ×4.55m	钢混	1
14	二沉池	19.15m ² ×4.55m	钢混	1
15	除磷加药池	4.14 m ² ×4.9m	钢混	1
16	除磷沉淀池	19.5 m ² ×4.8m	钢混	1
17	景观塘	1925 m ² ×1.5m	土	1

(2) 废水处理设施主要设备及投资情况

表 7.2-4 废水处理主要设备及投资概况表

序号	名称	规格/型号	单位	数量	单价 (万美元)	总价 (万美元)
1	一体化 CSTR 厌氧发酵罐	3600m ³	座	2	200	400
2	沼气锅炉	1.5MW	台	2	10	20
3	生物脱硫系统		套	2	2	4
4	内燃火炬		套	2	2	4
5	自吸泵		台	3	3	9
6	固液分离机	LGF—III	台	1	1	1
7	污泥泵	G50-2	台	2	2	4
8	刮泥机	非标设备	台	1	1	1
9	提升泵	-	台	4	4	16
10	曝气系统	-	套	3	3	9
11	回流泵	-	台	2	2	4
12	推流器	-	台	2	2	4

13	DO 溶解氧仪	DO-5100	台	1	1	1
14	搅拌机	-	台	1	1	1
15	鼓风机	-	台	2	2	4
16	中央控制柜	-	台	1	1	1
17	合计		/	31	237	483

(3) 废水处理设施运行费用

表 7.2-5 建设项目废水处理运行成本估算一览表

序号	名称	数量	成本	备注
1	电	4 万 kwh	4.4 万元/a	1.1 元/度
2	人员工资	1 人	4.5 万元/a	/
3	药剂及设备维护	/	3.5 万元/a	/
4	合计	/	12.4 万元/a	/

由上表可知，建设项目废水处理运行成本约 12.4 万元，项目废水处理运行费用项目单位是可以承受的，经济上可行。

7.2.4 小结

综上，本项目废水经厂区污水处理站处理后能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，建设单位拥有 2000 亩农田用以消纳本项目产生的沼液，厂区内建有 5 座沼液暂存池，总容积约 114462m³，用以保证非施肥期沼液能够得到有效的存储，厂区景观塘容积为 2887.5m³，作为厂区污水处理站出水暂存池，厂区内修建一座容积为 50m³的事故应急池，以容纳事故状态下的废水，废水处理工艺技术上可行，经济上合理，能够保证本项目废水做到长期稳定的达标处理，对区域地表水体无明显影响。

7.3 地下水污染防治措施

7.3.1 源头控制

(1) 积极开展废水的回收利用，尽量减少废水排放。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对盖泻湖沼气池、产区污水处站采取相应措施，以防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄露处的土壤进行换土。

(4) 固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(5) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

7.3.2 分区防治措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两方面内容，一是全厂污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中，二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。根据项目区域各生产功能单元是否可能对地下水造成污染，将项目区域划分为污染重点防渗区。

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，对厂区进行分区防渗。本项目分区防渗见表 7.3-1。

表 7.3-1 地下水污染防渗分区及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m，渗透系数 K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5，渗透系数 K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目污染区主要为猪舍、污水处理设施、固液分离间等，其它公用工程等均属非污染区。

为了避免本项目产生的废水污染物对地下水产生不利影响，对于废水处理设施、固液分离间等污染区在建设过程中均应采取有效的防渗处理工艺，通过采用基础整板，设备配筋防止混凝土开裂渗透，相关构筑物做相关防腐防渗透处理等措施实现地面整体防渗漏。项目运营过程中应加强管理，避免污染物事故性排放及地面防渗漏措施遭到破坏对地下水造成污染。此外，为了防止本项目事故性排放的废水污染物对地下水产生不利影响，污水处理设施周围应设置围堰、集水井、集水管道系统等水污染防治措施，且污水处理设施周围 30m 以内不得破坏地层，即禁止在这一范围内打井及开展其它破坏地层的活动，防止污染物直接进入地下含水层污染地下水体。

针对容易造成的地下水污染，建议项目分区治理，采取如下防渗措施：

1、重点污染防治区刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 10 $^{-10}$ cm/s，厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 10 $^{-8}$ cm/s，厚度不宜小于

100mm。

- 2、污染防治区内的检修作业区面层宜采用防渗钢筋混凝土面层。
- 3、重点污染防治区、一般污染防治区典型防渗结构见图 7.3-1、7.3-2。

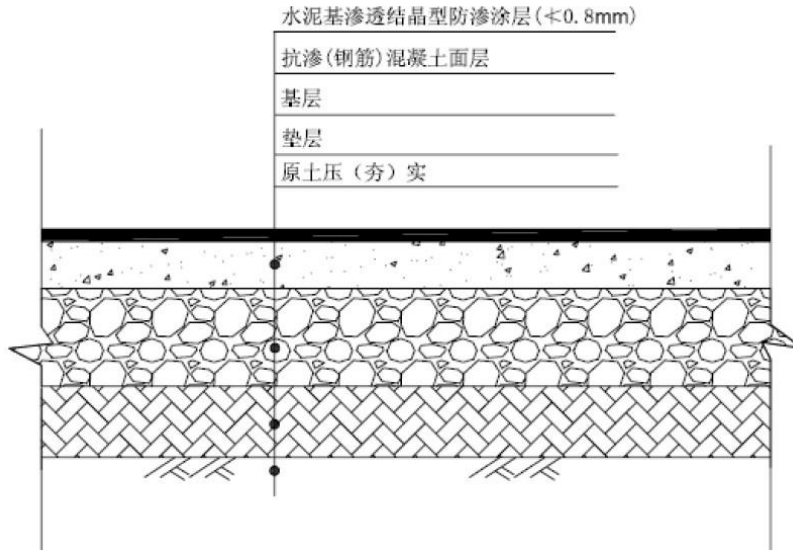


图 7.3-1 重点污染防治区地坪典型防渗结构图

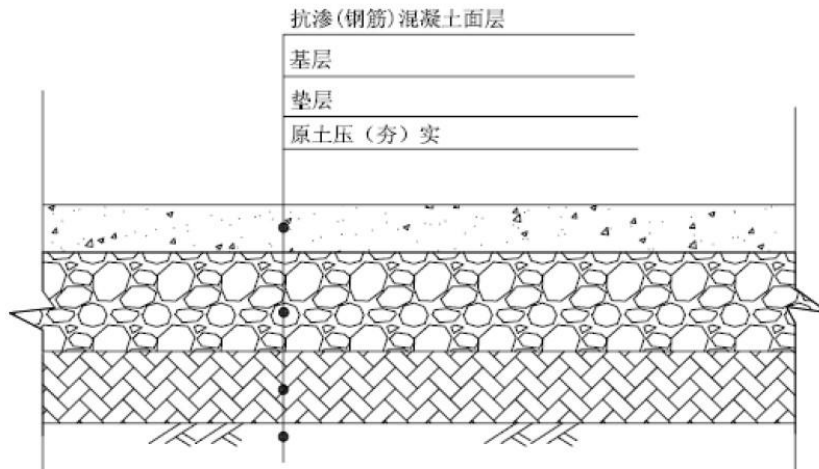


图 7.3-2 一般污染防治区典型防渗结构图

典型防渗结构型式选择见表 7.3-2。

表 7.3-2 典型防渗结构型式一览表

污染区	防渗结构型式	说明
重点污染防治区（猪舍、沼气站、污水处理设施）	天然材料防渗结构	天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m。
	刚性防渗结构	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
	复合防渗结构	土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）结构。抗渗混凝土渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

特殊污染防治区（污水池体、池壁、井壁）	刚性防渗结构	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 1.0mm）。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。
	复合防渗结构	土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土结构（厚度不宜小于 250mm）。抗渗混凝土渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。
特殊污染防治区（排污管道）	天然材料防渗结构	天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m。
	柔性防渗结构	土工膜（厚度不小于 1.5mm）。
一般污染防治区（道路、绿化用地）	天然材料防渗结构	天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 1.5m。
	刚性防渗结构	抗渗混凝土结构（厚度不宜小于 100mm），渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。
	柔性防渗结构	土工膜（厚度不小于 1.5mm）。

污水池底，铺设 HDPE 防渗膜：渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

后期处理池：池底 C35 抗渗混凝土 S6 标号。

猪舍底层为，刮粪沟为 C25 混凝土加掺抗渗耐蚀剂。

项目固体废物应设专门的收集容器内，容器采用密闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物的容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

污水处理系统的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

本项目在建设过程中同时应对于非污染区进行地基加固，地面设置排水沟渠，通过密封管道将污水送入污水处理设施，且输水管线及污水处理设施需采取严格的防渗漏设施。在项目建成运营后，管线进出两端应分别设置流量计，以检测管道是否有泄漏，如

发现有泄漏，立即进行检修，检修时间约为 1 天左右，由于检修时程短，管道泄漏量较少，对地下水影响较小。

7.3.3 地下水环境监测与管理

1、监测布点与监测内容

根据评价区水文地质条件，结合本次调查的地下水径流方向、分布规律和污染物污染途径，来布置地下水监测点（表 7.3-3），本次共布置 1 个监测井，孔深 16-20m 地下水监测对象为松散层类孔隙水含水层（为目的含水层），主要监测项目为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、挥发性酚类、苯胺、甲苯、二甲苯、大肠菌群。

表 7.3-3 项目区域地下水监测计划

监测点	监测点位置	监测井类型	井深(m)	井结构	监测层位	监测因子	监测频率	备注
JC01	厂区下游 10m 处	污染监视井	16.0	管井	第一含水层	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、挥发性酚类、苯胺、甲苯、二甲苯、大肠菌群	每年监测一次	新建

2、监测方法

设 1~2 名兼职人员按相关要求采取水样，水样送至相关的有资质的单位，对其进行检测。

3、监测频率

监测频率为每年一次，对发生重大环境事故时，应立即采取环境事故附近的水样进行检测。

4、监测时段

地下水的监测孔贯穿整个生产运营期，若出现异常，应着手研究，确定事故缘由，及时处理。

5、监测井的选择和保护

根据本次报告确定的监测井所在位置，选择专业水井施工队伍成井后，对于各监测井要测量坐标，并做好标记，对各井测口进行加盖加锁进行保护，监测成果资料需有 CMA 认证章和具有资质单位公章。

6、监测结果公示

厂区地下水监测结果实时对外公布，使厂区的地下水质量受到社会监督。公示位置主要包括：厂区公告栏、当地环保局要求公示的其它位置。

7.3.4 地下水污染应急响应措施

在运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

7.4 固废污染防治措施

本项目投产后，全场固体废弃物主要来自猪粪、沼渣、病死猪尸体、胎盘、包装废弃物、污泥以及职工生活垃圾等。

1、新鲜猪粪的处理措施

①粪便处理工艺

项目产生的猪粪等因含有大量的氮、磷等物质，若不妥善处理会造成很大的影响，使得周围水质和环境空气下降，导致疾病传播，甚至影响畜产品安全，对环境构成极大威胁。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），项目厂区的清粪工艺应满足下列要求：

- (1) 粪便应设置专门的贮存设施，并设在厂区主导风向的下风向或侧风向；
- (2) 贮存设施的位置应远离各类功能水体（距离不小于 400 米）；
- (3) 贮存设施应采取混凝土结构等防渗透处理工艺，防止粪便污染地下水。

猪场猪粪采用干法清粪工艺将猪粪单独清出，与猪舍冲洗废水一起输送至 CSTR 中

温发酵罐，经过 12d 厌氧发酵后，进入盖泻湖沼气池继续厌氧发酵处理，经过 50d 的厌氧发酵后，大部分的猪粪已进行消化，少量随沼液一起用作农肥，还有一部分形成沼渣，用作农肥外运处理。

2、病死猪尸体、胎盘处理措施

本项目的胎盘、病死猪委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理。

3、医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒）。预计本项目医疗废物产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，编号为 HW01，废物代码为 900-001-01，本项目日常防疫工作委托复兴镇兽医站进行，产生的医疗废物由兽医站集中处置。

4、包装废弃物、和生活垃圾的处理措施

包装废弃物收集后统一外售给有关企业做生产原辅材料，进行资源化综合利用；生活垃圾由当地环卫部门集中收集后统一清运至垃圾填埋场处理，不外排。

5、污泥处置措施

污水处理的兼氧池、初沉池、加药沉淀池会产生少量剩余污泥。污泥不同于其它的固体废物，在于它具有以下几个主要特征：含水率高，多达 70%以上，运输成本高，堆放占地面积大；微生物、病原体含量高，不加处理，直接施用或弃置，可能会污染食物链；恶臭污染环境，同时向大气排放温室气体（是二氧化碳的 20 倍）；污泥因为主要成分包含有机质和矿物质，因此可以用来产生肥效，改良土壤。

污泥农用乃是污泥最终处置手段中的最佳选择，这不仅是污泥的有机质含量决定的，也是其庞大的数量和增值潜力所决定的。已经施用过多化肥的土地变得越来越贫瘠，土地的良好循环被破坏，只有大量输入有机质，才能够改良土壤，对于此目的，污泥是一种廉价、理想的来源。污泥农用也包含林业、花卉业等。

污泥处理工艺一般包括减容、稳定、无害化和综合利用四个方面。本项目污泥收集后采用固液分离机进行分离，降低其水份，与沼渣一起作为肥料外运处理。

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

7.5 噪声污染防治措施

全场猪场噪声主要来源于猪只叫声，沼气发电机、污水处理站水泵机械等设备运行噪声，根据各类噪声的声源特征，应采取以下噪声防治措施：

1、优先选用低噪声设备，对强噪声设备如水泵和风机等采取减振、隔声措施。风机的排风口做消声处理，水泵和风机等均放单独的房间内，采用隔声门窗或双层玻璃。

2、猪舍内安装的降温排风扇应安装牢固，并加减震圈（垫），减轻噪声对操作人员及猪只的危害和影响。

3、货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区环境的影响。

4、尽量将高噪声源远离噪声敏感区域的场界，减少对场区内外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

5、加强管理和设备维护，避免猪只受到惊扰发出高分贝噪声，同时确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

在采取了有效的防治措施后，本项场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

7.6 交通运输污染防治措施

7.6.1 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

7.6.2 运输沿线恶臭防治措施

1、商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

2、猪运输车辆注意消毒，保持清洁。

3、应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

4、运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

5、运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

7.7 养猪场猪病预防与防治措施

猪病预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”。猪病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力；利用药或其他预防措施阻止致病因素危害猪群。加强饲养管理应做到以下几点：

1、满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮用水，定时提供充足的饲料。

2、搞好各猪舍内外的环境卫生，及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

3、根据当地不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度，以避免影响生长发育和生产性能。

猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题，也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是：

1、坚持自繁自养，全进全出

为切断猪瘟传染机会，要坚持自繁自养，对不同饲养阶段的猪要实行全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

2、加强饲养管理，增强抗病能力

对哺乳母猪要给予足够的营养，保证哺乳仔猪吃到足够的初乳，增强仔猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

3、加强防疫及检疫

一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

4、制定科学的免疫程序。

在猪 25 日龄及 65 日龄各免疫一次，每次注射疫苗 3 份。繁殖母猪在配种前 15 天或仔猪断奶时注射疫苗 4 份，种公猪每年注射 2 次疫苗。

5、正确选择和使用疫苗

猪瘟弱毒疫苗从出厂到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗，尤其是超前免疫和 25 日龄免疫。

6、定期监测

消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染（亚临床感染）—胎盘感染—母猪繁殖障碍—仔猪持续感染—猪瘟持续感染—猪瘟传染源这一恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每 6 个月监测一次。

7、养殖基地建设围墙、防疫沟及绿化隔离带。

7.8 项目污染防治措施与环发[2010]151 号相符性分析

根据对比《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号），说明本项目污

染防治措施的合理性，详细情况见下表。

表 7.8-1 项目污染防治措施合理性分析一览表

序号	规范要求	规范来源	项目建设情况	是否符合
1	全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。	《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）	本项目位于淮安区复兴镇原区林业局猪场，符合当地畜牧业发展规划	符合
2	总则 鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。		本项目产生的猪粪尿与冲洗水经“CSTR 中温发酵+盖泻湖沼气池”处理后，沼液用作农肥。职工洗消废水和生活污水、固液分离废水经厂区污水处理站处理后用作厂区林木灌溉用水，厂区产生的废水均不外排。各类固废均采用有效合理措施，不会对环境造成二次污染	符合
3	种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染		本项目产生的沼渣和泥饼经无害化处理后作为有机肥回用于场内果林施肥。	符合
4	清洁养殖与废弃物收集 规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷		本项目采用干清粪工艺。采用的厌氧发酵工艺，单纯的猪尿产生不了沼气，因此，猪粪尿与冲洗水均进入厌氧发酵系统进行处理，产生的沼液满足相应的环保要求，可直接还田	基本符合
5	鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用		本项目病死猪和胎盘委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理	符合
6	废弃物无害化处理与综合利用 厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，达到一定规模的可发展瓶装燃气，有条件的应采取发电方式间接利用，并优先满足养殖场内及场区周边区域的用电需要，沼气产生量达到足够规模的，应优先采取热电联供方式进行沼气发电并入电网。		本项目产生的沼气部分用作食堂燃料，部分用于沼气发电站发电	符合

序号	规范要求	规范来源	项目建设情况	是否符合
7	厌氧发酵产生的底物宜采取压榨、过滤等方式进行固液分离,沼渣和沼液应进一步加工成复合有机肥进行利用。或按照种养结合要求,充分利用规模化畜禽养殖场(小区)周边的农田、山林、草场和果园,就地消纳沼液、沼渣。		本项目产生的沼渣及污泥作为农肥外售,就近消纳	符合
8	中小型规模化畜禽养殖场(小区)宜采用相对集中的方式处理畜禽养殖废弃物。宜采用“高温好氧堆肥工艺”或“生物发酵工艺”生产有机肥,或采用“厌氧发酵工艺”生产沼气,并做到产用平衡。		本项目使用“厌氧发酵工艺”生产沼气,沼气用于食堂燃料和发电	符合
9	畜禽养殖外排水的水质,应根据排放去向,达到国家污水综合排放标准和地方水污染物排放标准,或畜禽养殖污染物排放标准,或农田灌溉水质标准		项目废水经厂区污水处理设施处理后满足《农田灌溉水质标准》后达标回用于厂区林木灌溉	符合
10	畜禽养殖场排放的畜禽养殖污水宜根据污染治理要求,采用“厌氧、好氧两段生物处理”工艺。其工艺方法应优先选用《畜禽养殖污染防治最佳可行技术导则(BAT)》推荐使用的技术。采用厌氧生物处理工艺时,应配套沼气利用设施,应根据污水的污染物浓度选择适合的处理方法,如完全混合式厌氧发酵反应器(CSTR)、升流式厌氧污泥床(USR)、厌氧污泥膨胀床(EGSB)和水解酸化法等。采用好氧生物处理工艺时,应选用脱氮除磷效能高的污水处理工艺,如A ² /O法、SBR法、氧化沟法和接触氧化法等		本项目厌氧工段采用CSTR中温发酵工艺,好氧工段采用两级A/O法	符合
11	规模化畜禽养殖场(小区)应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源,排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。中小型规模化畜禽养殖场(小区)宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段,减少恶臭气体的污染。		猪舍内设置通风系统;污水处理系统产生的污泥、沼渣及时运至固液分离间车间处理后回用于场内果林施肥;污水泵房、格栅间、污泥压滤间等发生强烈恶臭的部位,将其置于封闭的厂房内,并设置强力通风系统,通过引风机将恶臭气体引入相应的净化装置进行脱臭处理;合理场区布置,加强绿化,时保证良好的运行操作和管理等措施。	符合

综上，本项目污染防治措施符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关要求，项目所采取的污染防治措施实际可行。

7.9 环保投资

本项目总投资为 7100 万美元，环保投资 383.5 万美元，占总投资的 5.40%，主要用于废水、固废、噪声、废气的污染治理。

表 7.9-1 环保投资估算一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	投资 (万美元)
废水	生产废水(猪粪尿、冲洗废水)	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	CSTR 中温发酵罐 (2×3600m ³) 盖泻湖沼气池 (2×15000m ³)	沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010) 作为肥料还田	与建设项目同时设计、同时施工、同时运营	240
	洗消废水、生活污水、固液分离废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	污水处理设施 (规模 480m ³ /d)、景观塘	达到《农田灌溉水质标准》(GB5094-2005) 标准用于场内林木灌溉		80
废气	食堂油烟	油烟	经净化器处理后通过 1 根高于屋顶 1.5 米的排气筒排放	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 中的大型相关标准		0.5
	猪舍恶臭	H ₂ S、NH ₃	猪舍通风系统、除臭剂、消毒剂、绿化	满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 中恶臭污染物排放标准		20
	污水处理站	H ₂ S、NH ₃				
	固液分离间	H ₂ S、NH ₃				
噪声	猪舍猪叫、风机	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准		10
	污水处理站风机、泵等		选用低噪声设备、隔声、减振			
固废	胎盘、病死猪	—	暂存库 2 个	分类无害化处理处置、零排放 (增加防渗措施)	2	
	生活垃圾	—	垃圾收集箱 4 个			
绿化	种植绿化带, 绿化面积 3143m ²		达到绿地率 0.336%		15	
雨水	雨污分流		雨污分流 (铺设管道)		15	
排污口规范化设置	在烟囱附近地面醒目处设置环境保护标志牌。		排污口规范化		1	
	固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。					
合计					-	383.5

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境损益分析

本项目总投资 7100 万美元，其中环保投资共计 383.5 万美元，约占总投资的 5.40%。根据项目可研报告提供的数据，项目主要经济指标如表 8.1-1。

表 14.1-1 本项目主要经济指标

序号	项目指标	单位	数量	备注
1	总投资	万美元	7100	
2	营业收入	万美元	9280	经营期平均
3	税后利润	万美元	1480	
4	投资利润率	%	15.0	经营期平均
5	折现率	%	8.2	经营期平均
6	财务内部收益率	%	36.4	经营期平均
7	财务净现值	万美元	56400	经营期平均
8	投资回收期	年	2.63	

由以上分析可以说明该项目盈利能力较强，技术可行，经济合理且在计算期内投资能够收回。本项目有较强的盈利能力和抗风险能力。

综上所述，本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济效益角度看，本项目建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

8.2 社会效益分析

(1) 项目对所在地居民就业和居民收入的影响

项目建设过程中需要一批建筑施工队伍和建筑工人，能够为当地富余劳动力提供合适的就业机会，增加他们的收入。

(2) 项目对所在地居民生活水平和生活质量的影响

该项目建设地位于淮安市复兴镇原区林业局猪场，项目有利于带动本地养殖业、农业及其它相关产业的发展，达到了区域内物质的循环利用，在当地可形成了局部产业链，带动当地经济的发展，在发展养殖业的同时提高居民的生活水平和生活质量。

另外，该项目具有较强的盈利能力，在促进企业发展、提高职工生活水平的同时必将更好地回报社会；此外项目建设运营后每年将缴纳较多的税收，“税收取之于民、用之于民”，有利于加快当地的道路、交通、环境、公益事业等各个方面的发展，从而进一步提高当地居民的生活水平和生活质量。

综合上述分析可知，本项目的建设具有一定的社会效益。

8.3 环境损益分析

8.3.1 环保投资分析

本项目在环保方面的投入 383.5 万美元，环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理。环保投资与总投资之比为 5.40%，环保措施可以达到达标排放的要求。

各项环保设施落实后，可以产生较强的经济收益，如沼气工程产生的沼气可以用于职工食堂，多余的沼气用于发电，同时沼渣可作为农肥外售，均有一定的经济效益。

综上所述，本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，建设项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

8.3.2 环境效益分析

本项目环保投资主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。通过对“三废”的综合利用和回收利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环境中排放污染物的量。本项目环保投资效益主要体现在环境效益上。

本项目环保投资主要用于废气、废水、噪声、固废的治理，使废气、废水达标排放，厂界噪声达标，固废全部得到有效地处置或利用，大幅度削减了污染物，从而大大减少排入周围环境的污染物总量，减轻了环境污染。通过必要的环保投资及支付相应的环保设施运行费用，既保护了环境，又减少了企业缴纳的排污费，环境经济效益是显著的。

综上所述，项目拟采用清洁养殖工艺，提高产品的质量和产量，技术较先进，排污量较小，具有较好的社会、经济、环境效益。

8.4 小结

结合本项目社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的统一。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理组织机构

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，建设项目应在“三同时”的原则下配套成立相应的环境管理机构，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。本项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，设置专门从事环境管理的机构，可兼职配备环保人员 1~2 名，配备专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理。

1、总经理职责

- (a) 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- (b) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

2、安全环保部职责

- (a) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- (b) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- (c) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- (d) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- (e) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- (f) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报集团公司。
- (g) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。
- (h) 负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备的运行情况，并负责对收尘器的大、中修的质量验收。
- (i) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

3、环卫部门职责

- (a) 在总经理领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。
- (b) 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。
- (c) 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

4、部门环保人员职责

(a) 负责本部门的具体环境保护工作。

(b) 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

(c) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

(d) 及时上报本部门出现的污染事故报告。

9.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

(1) 环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。在可能的情况下早日取得 ISO14001 认证。

②报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

③污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者

闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

④奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(2) 环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强技改项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

(1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进

行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

建设单位在生产管理中应制定的主要环境管理内容如下：

1、“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

2、报告制度

执行江苏省环境保护厅制定的重点企业月报表实施月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

3、污染治理设施的管理、监控制度

必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督场内各排放口（废水、废气等）污染物的排放状态。

9.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 9.2-1 和表 9.2-2。

表 9.2-1 本项目污染物排放情况汇总表

工程组成		原辅材料		环境保护措施及运行参数				环境风险措施	环境监测
名称	规模	名称	组分	废气	废水	固废	噪声		
生猪养殖	存栏 1.5 万头/a 母猪、出栏 35 万头/仔猪	饲料	玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、鱼粉和微量元素铁、锰、铜、锌等	恶臭污染物一、源头控制：①通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理猪舍，猪粪、污泥等应及时外运，尽量减少其在场内的堆放时间；②猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；③饲料中添加 EN 菌剂二、过程整治：①采用干清粪工艺；②加强养殖场生产管理；③平面布局做到功能分区。三、终端处置：定期喷洒除臭剂 沼气发电废气：直排 食堂油烟：油烟净化器	固液分离废水、职工生活污水、职工洗消废水经废水处理设施处理后满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)表 1 中的标准，用于场内果林灌溉。 生产废水（猪尿、冲洗废水）采用“CSTR 中温发酵罐+盖泻湖沼气池”处理后，沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010) 作为肥料还田	猪粪经处理后用作农肥；胎盘、病死猪委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理；日常防疫工作委托复兴镇兽医站进行，产生的医疗废物由兽医站集中处置；包装废弃物收集后统一外售给有关企业做生产原辅材料，进行资源化综合利用；生活垃圾由当地环卫部门集中收集后统一清运至垃圾填埋场处理，不外排；污泥用作农肥进行综合利用	1、优先选用低噪声设备，对强噪声设备如水泵和风机等采取减振、隔声措施。 2、猪舍内安装的降温排风扇应安装牢固，并加减震圈（垫）。 3、货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛。 4、尽量将高噪声源远离噪声敏感区域的场界，减少对场区内外声环境的影响。 5、加强管理和设备维护	1、加强管理，防止厂区火灾发生； 2、设立应急事故池； 3、加强病死猪管理，防止疫病传播	详见 9.3 小节
		消毒剂	百胜-30、卫可、金典消毒剂						
		水	/						

9.2-2 污染物排放清单

类别	污染源名称	风量 Nm ³ /h	污染物名称	排放情况			排放标准		排放源参数				
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	高度 m	内径 m	温度 ℃	排放方式
废气	沼气发电	181.51	SO ₂	2.87	0.0005	4.57×10 ⁻³	50	3.5	1#	8	0.4	120	连续排放
			烟尘	4.22	0.0008	6.71×10 ⁻³	20	2.6					
			NO _x	67.47	0.012	107.27×10 ⁻³	200	0.77					
	食堂	5000	油烟	1.49	0.0075	10.89×10 ⁻³	2	/	2#	15	0.2	120	间断排放
			SO ₂	0.84	0.004	6.13×10 ⁻³	550	0.4					
			烟尘	0.30	0.002	2.20×10 ⁻³	120	1.0					
			NO _x	5.29	0.026	38.62×10 ⁻³	240	0.12					
类别	污染源名称	废水量 (t/a)	污染物	污染物排放量		执行标准							
				浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)							
废水	猪舍清洗 废水+猪 尿	90160.475	COD	560	54.267	/							
			BOD ₅	280	27.134	/							
			SS	310	30.041	/							
			NH ₃ -N	230	22.288	/							
			TP	45	4.361	/							
	固液分离 废水+洗 消废水+ 生活污水	16425	COD	103.6	1.702	150							
			BOD ₅	18	0.30	20							
			SS	17.6	0.289	80							
			NH ₃ -N	15.1	0.248	20							
			TP	3.9	0.064	8.0							
类别	产生工序		固体废物 名称	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	利用量(t/a)	排放量 (t/a)						

固体废物	养殖生产		猪粪	15943.41	0	15943.41	0						
	养殖生产		病死猪	87.5	87.5	0	0						
	养殖生产		胎盘	75	75	0	0						
	饲料保存		饲料包装	5	0	5	0						
	防疫		医疗废物	0.5	0.5	0	0						
	污水处理		沼渣、污泥	6241.5	0	6241.5	0						
	员工生活		生活垃圾	40.33	40.33	0	0						

9.3 环境监测计划

1、常规监测

本次环境监测计划分为施工期和营运期两部分。施工期的环境监测由项目施工单位委托属地环境监测机构按已制订的计划监测；在营运期由江苏中慕农业发展有限公司委托属地环境监测机构按监测计划进行监测。为保证监测计划的执行，建设单位应在施工前与监测单位签订建设期的环境监测合同，在项目交付使用前与监测站签订营运期环境监测合同。针对本项目所排污染物情况，制定详细监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目监测项目计划表

类型	阶段	监测地点	监测项目	监测事件	实施机构	负责机构
环境空气	施工期	施工作业现场边界	检查环保措施的落实情况	根据需要监测	属地环境监督管理部门	项目建设实施单位
	运营期	污染源监测、边界无组织排放监测	SO ₂ 、NO _x 、TSP、臭气、H ₂ S、NH ₃	项目投产后每年投产两次，每次连续两天	有资质的环境监测机构	江苏中慕农业发展有限公司
		附近敏感点环境空气	SO ₂ 、NO _x 、TSP、臭气、H ₂ S、NH ₃			
水环境	施工期	施工污水、生活污水	检查是否集中收集处理	根据需要监测	属地环境监督管理部门	项目建设实施单位
	运营期	污水处理站排放	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、总磷	项目投产后每年两次，每次连续两天，COD _{Cr} 、氨氮在线监测	有资质的环境监测机构	江苏中慕农业发展有限公司
声环境	施工期	敏感点	dB (A)	项目投产后每年两次，每次连续两天，每天昼夜各一次	属地环境监督管理部门	项目建设实施单位
	运营期	厂界、敏感点			有资质的环境监测机构	江苏中慕农业发展有限公司
固体废物堆场			环境管理检查		属地环境监督管理部门	

在监测单位出具环境监测报告之后，企业应当将监测数据归类、归档，妥善保存。

对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物排放达标。

2、应急监测

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

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

根据本项目自身特点，建设单位应制定应急监测计划，具体见下表。

表 9.3-2 本项目应急监测计划一览表

事故类型	监测项目	监测频次	监测点位	监测单位
沼气池发生泄漏或爆炸	甲烷	连续监测 2 天,1 天 4 次, 紧急情况下可增加为 2 小时 1 次	在泄漏当天风向的下风向, 布设 2~5 个监测点, 1~2 个位于项目厂界外 10m 处, 下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点, 周边居民区等处可视具体风向确定点位	委托监测站或有资质的监测单位进行监测
污水处理站发生故障	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等	2 小时 1 次	污水进出口, 如果涉及事故排放, 应及时通知管理部门, 同时增加下游监测点	

9.4 排污口规范化设置

项目应根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》、《环境保护图形标志-排放口(源)》和本项目污染物排放的实际情况, 项目所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌, 排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

(1) 废气排放口

本项目排放的有组织废气主要为沼气发电废气、食堂油烟以及燃烧废气, 本项目设置 2 个排气筒, 各排气筒应设置便于采样、监测的采样口永久性安全的采样平台。在废气处理装置的进出口处分别设置采样口。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源统一监测分析方法(废气部分)》的规定设置。需在排气筒附近地面醒目处设置环境保护标志牌。

(2) 废水排放口

本项目雨(清)污分流, 废水经预处理后部分回用于场内林木灌溉。厂内废水不外排, 不设置废水排放口。

(3) 固定噪声源

根据不同噪声源的情况, 采取减振降噪、隔声等措施, 使厂界达到相应功能区标准要求。

猪场固定噪声污染源对边界影响最大处的南厂界, 须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定, 设置环境噪声监测点, 并在该处附近醒目处设置环

境保护图形标志牌。

(4) 固废

本项目设置病死猪和胎盘暂存库。一般来说，固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

②固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

设置标志牌说明：

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。

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

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

9.5 “三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目“三同时”环保验收内容见下表。

表 9.5-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废水	生产废水(猪粪尿、冲洗废水)	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	CSTR 中温发酵罐 (2×3600m ³) 盖泻湖沼气池 (2×15000m ³)	沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010) 作为肥料还田	与建设项目同时设计、同时施工、同时运营
	洗消废水、生活污水、固液分离废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	污水处理设施 (规模 480m ³ /d)、景观塘	达到《农田灌溉水质标准》(GB5094-2005) 标准用于场内林木灌溉	
废气	食堂油烟	油烟、SO、烟尘、NOX	经油烟净化器处理后通过 15m 高排气筒排放	达《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中的大型相关标准以及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准	
	沼气发电	SO、烟尘、NOX	经 8m 高烟囱直排	达《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准限值	
	猪舍恶臭	H ₂ S、NH ₃	猪舍通风系统、除臭剂、消毒剂、绿化	满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 中恶臭污染物排放标准	
	污水处理站	H ₂ S、NH ₃			
	固液分离间	H ₂ S、NH ₃			
噪声	猪舍猪叫、风机	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准	
	污水处理站风机、泵等		选用低噪声设备、隔声、减振		
固废	污泥、沼渣	有机物	固液分离间	分类无害化处理处置、零排放	
	病死猪	—	委外处置		
	胎盘	—	委外处置		
	医疗废物	—	委外处置		
	生活垃圾		委托环卫部门定期清运		
	废弃包装材料	—	外售给废品回收		
绿化	种植绿化带，绿化面积 3143m ²			达到绿地率 0.34%	
雨水	污水经猪舍专用管道引至污水处理措施处理后作为周边农灌，雨水收集后经厂内沟渠外排			雨污分流	
地下水防渗	重点污染防治区刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 10-10cm/s，厚度不宜小于 150mm；其中			/	

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
措施			天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m；水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）结构。抗渗混凝土渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。		
排污口规范化设置			在烟囱附近地面醒目处设置环境保护标志牌。	排污口规范化	
			固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。		
总量平衡具体方案			本项目废水经厂内污水处理系统处理后，全部达标后部分用于场内果林及周边农田灌溉，废水不需申请总量。 废气总量指标为： SO_2 ：0.0107t/a、 NO_x ：0.0146t/a、烟尘：0.00891t/a。 项目固体废物均得到妥善处置，零排放，不申请总量。		

10 评价结论与建议

江苏中慕农业发展有限公司根据国内外生猪市场需求，于淮安区复兴镇复兴居委会（区林业局猪场）征地 1402 亩，新建年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目。

项目位于淮安区复兴镇复兴居委会（区林业局猪场），本次主要建设内容包括公猪舍舍、配怀舍、分娩舍、隔离舍、污水处理设施等，项目总建筑面积约 90675m²。本项目目前已经取得了淮安市淮安区发展和改革委员会《江苏中慕农业发展有限公司生猪养殖项目备案的通知》（淮发改外备[2018]1 号）。同意本项目的立项。

10.1 评价结论

10.1.1 本项目选址与规划相符

江苏中慕农业发展有限公司位于淮安区复兴镇复兴居委会（区林业局猪场）内。项目选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）和《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013）中关于养殖场选址的要求，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

因此，本项目选址符合规划要求。

10.1.2 本项目与产业政策相符

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》鼓励类项目中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中的限制类和淘汰类产业；符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013）中污染防治规定的要求。本项目符合国家及地方产业政策的要求。

10.1.3 污染物达标排放，污染防治措施可行

(1) 废水

项目实行雨污分流，清污分流，生产和生活污水经厂区污水处理站（含沼气工程）处理后用于场内果林及周边农田灌溉。正常工况下尾水不会流入复兴西干渠，因而对地表水无影响。

本项目生产废水（猪尿、冲洗废水）采用“CSTR 中温发酵罐+盖泻湖沼气池”处理后，沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）作为肥料还田；固液分

离废水、职工生活污水、洗消废水经厂区污水处理站处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5094-2005）用于场内林木灌溉，项目废水均不外排。

(2) 废气

根据工程分析，以及污染物核算，猪场区内臭味污染物 NH_3 、 H_2S 排放量相对较小，经预测，能够实现达标排放，并对外环境的影响较小。

建设后，猪场均采用人工干法清粪工艺，生产废水经厌氧发酵处理后，沼液作为农家肥还田；猪舍内设置通风系统合理场区布置，加强绿化，时保证良好的运行操作和管理等措施。

建设项目大气污染物达标排放，污染防治措施可行。

(3) 噪声

项目噪声源主要为猪只叫声，猪舍换风机、污水处理站水泵、沼气发电机等设备运行噪声，噪声源强一般在 70-85dB（A），经采用合理布局、厂房隔声、距离衰减、绿化降噪等措施后，全场场界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ ，噪声污染防治措施可行。

(4) 固体废弃物

项目产生的固体废弃物主要来自猪的粪便、沼气工程产生的沼渣、病死猪尸体、母猪分娩过程中产生的胎盘、饲料包装废弃物、医疗废物、污水处理站产生的污泥以及职工生活垃圾等。

污泥、沼渣作为有机肥外售处理，实现了资源合理化综合利用，降低对周围环境的影响；病死猪尸体、胎盘委托涟水北斗畜禽无害化处理有限公司进行处理；废弃包装料由废品回收站回收；本项目日常防疫工作委托复兴镇兽医站进行，产生的医疗废物由兽医站集中回收处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。本项目产生的一般固废经合理处置后不会对环境产生不利影响。

本项目固体废物均可得到妥善处理处置，实现零排放。

10.1.4 环境质量现状及影响分析

(1) 地表水环境质量现状及影响分析

项目区东侧复兴西干渠、北侧苏北灌溉总渠所在段地表水监测因子均满足Ⅲ类环境标准。

本项目排放的废水进一步处理用于场内果林及周边农田灌溉，项目废水不外排，有助于改善当地的水环境。

(2)地下水环境质量现状及影响分析

除点位 D1~D3 中总大肠菌群、菌落总数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V 类标准,其余各点位各指标均达到或优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准,说明评价区域地下水环境质量较好。

场区内设置的盖泻湖沼气池、污水处理设施采取铺设防渗层等措施治理后,不会对地下水产生不利影响。

(3)环境空气质量现状及影响分析

大气环境中常规监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求,NH₃、H₂S 满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度。建设项目周围大气环境状况良好。

预测结果表明,本项目排放的污染物氨、硫化氢以及恶臭对周围环境空气质量影响较小,建设项目仍应加强大气防护措施及场区内绿化,以减轻其对所在区域环境空气质量的影响。

确定本项目卫生防护距离为排放无组织废气的猪舍和污水处理设施外 300m。评价要求卫生防护距离内居民点在项目投产前搬迁。卫生防护距离范围内禁止新建居住区及其他环境敏感目标。

(4)声环境质量现状及影响分析

现状监测结果表明,东、南、西、北厂界 4 个测点昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求,表明建设项目所在地声环境较好。

建设项目各噪声源按环评要求采取相应的污染防治措施后,经距离衰减后噪声源对各厂界的影响值比较小,影响值最大的为南厂界,昼间最大预测值为 51.7dB(A),夜间最大预测值为 44.45 dB(A),厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区标准要求(昼间≤55B(A),夜间≤45B(A))。

(5)环境风险事故影响分析

本项目环境风险评价为二级。根据对项目涉及的危险物质沼气理化性质、毒理特性、危险特征以及同类项目类比调查,项目可信事故确定为产生猪疫、沼气发生泄漏以及污水处理设施发生故障。

根据风险值计算结果,建设项目风险水平是可以接受的。项目生产过程必须采取切实有效的措施防止发生各种环境风险事故的发生,制定好各种事故风险防范和应急措施,增强事故防范意识,加强防治措施的运行管理,定期对设备设施进行保养检修,消

除事故隐患。

10.1.5 总量控制

项目建成营运后，总量控制申请指标为：

- (1) 废水：达标全部综合利用，不需申请总量
- (2) 废气：SO₂：0.0107t/a、NO_x：0.0146t/a、烟尘：0.00891t/a。
- (3) 工业固废：均得到妥善处置，不申请总量。

废气总量指标由淮安区环境保护局在区域内平衡。

10.1.6 公众参与

公众对当地环境质量现状比较满意，99.3%的公众都赞成该项目建设，0.7%的公众执有条件支持，没有人反对。

本项目得到大多数公众的理解和支持，他们认为项目的建设能促进当地经济的发展，但要求建设单位必须严格执行国家的环境保护法规，采取有效措施，确保污染物达标排放，把生产过程中对环境的污染降到最小，注意与周围环境协调发展。

10.1.7 总结论

本项目符合国家及地方相关产业政策。本项目属畜牧业，项目选址属规划的一般农用地，选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖污染防治管理办法》（总局令 第 9 号）关于养猪场选址的规定要求。本项目生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，可确保各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能类别。公众对本项目的建设持支持态度，无反对意见。结合卫生防护距离计算结果以及恶臭污染物强度分析结果，确定项目卫生防护距离为排放无组织废气的猪舍和污水处理设施外 300m，本项目 300m 的卫生防护距离不能达标，在 300m 的卫生防护距离内，厂界东侧 85m 处有西墩郎居民，厂界西侧 70m 处有高仇二组居民，在卫生防护距离内的居民全部搬迁后，本项目的建设具有可行性。

因此，在建设单位认真落实本环评报告提出的各项污染防治措施和满足卫生防护距离的前提下，“江苏中慕农业发展有限公司新建年存栏 1.5 万头母猪、出栏 35 万头仔猪项目”具有环境可行性。

10.2 建议与要求

(1) 在项目建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三

同时”制度。

(2) 项目建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，设置检测机构，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。