

连云港东旺奶牛养殖有限公司
奶牛生态养殖示范场二期扩建项目

环境影响报告书
(公示稿)

连云港东旺奶牛养殖有限公司

二〇二四年十一月



打印编号: 1732502367000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	wxa.jq2		
建设项目名称	奶牛生态养殖示范场二期扩建项目		
建设项目类别	02—003牲畜饲养、家禽饲养、其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	连云港东旺奶牛养殖有限公司		
统一社会信用代码	913207035837616724		
法定代表人（签章）	封咏		
主要负责人（签字）	封咏		
直接负责的主管人员（签字）	丁培峰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏青藤环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913207003463632987		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
柳然	08353243507320095	BH016404	柳然
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
柳然	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH016404	柳然
江园	概述、总则、现有项目工程分析、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测及评价、污染防治措施及其可行性论证	BH016414	江园

现场勘探照片：



6



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.: 08353243507320095

姓名:
Full Name 柳然

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1979年11月

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2008年05月

签发单位盖章:
Issued by

签发日期:
Issued on 2008 年 07 月 29 日



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：江苏智盛环境科技有限公司

现参保地：海州区

统一社会信用代码：91320700346363298W

查询时间：202401-202411

共1页，第1页

单位参保险种		养老保险		工伤保险		失业保险	
缴费总人数		42		42		42	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)		缴费起止年月		缴费月数	
1	柳然	320704197911040039		202401 - 202411		11	

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



打印时间：2024年11月26日

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	44
1.5 主要结论	45
2 总则	46
2.1 编制依据	46
2.2 影响因素识别及评价因子筛选	51
2.3 评价工作等级和评价范围	58
2.4 评价范围及环境保护目标	64
2.5 相关规划和环境功能区划	66
3 现有项目工程分析	73
3.1 现有项目工程概况	73
3.2 现有项目建设内容	74
3.3 企业现状管理	92
3.4 现有项目排污总量及总量控制	92
3.5 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施	93
4 工程分析	94
4.1 本工程项目概况	94
4.2 工艺流程及产污环节	109
4.3 污染源及污染物排放量分析	140
4.4 项目污染物排放量汇总	168
4.5 清洁生产分析	168
4.6 环境风险源分析	171
5 环境现状调查与评价	187
5.1 自然环境概况	187
5.2 环境质量现状评价	190
5.3 区域污染源调查	206
6 环境影响预测及评价	207
6.1 大气环境影响预测及评价	207
6.2 地表水环境影响分析	231
6.3 噪声影响评价	236
6.4 固体废物环境影响分析	241
6.5 地下水环境影响评价	245
6.6 土壤环境影响分析	258
6.7 生态环境影响分析	261
6.8 环境风险预测及评价	263
6.9 碳排放影响评价	270
6.10 沼液还田对环境影响分析	275
7 污染防治措施及其可行性论证	278
7.1 大气污染防治措施	278
7.2 废水污染防治措施分析	293
7.3 噪声污染防治措施及经济技术论证	308
7.4 固体废物污染防治措施及经济技术论证	309
7.5 地下水污染防治措施	314
7.6 土壤环境保护措施分析	317
7.7 生态环境防治措施	318
7.8 环境风险防范措施及应急要求	319
7.9 现场环境管理措施	332
7.10 环保投资及“三同时”验收一览表	332
8 环境影响经济损益分析	335

8.1 分析目的和方法	335
8.2 基础数据	335
8.3 环保经济指标确定	336
8.4 环境经济的静态分析	337
8.5 环境经济损益分析结论	337
9 环境管理与监测计划	339
9.1 环境管理计划.....	339
9.2 环境监测计划.....	344
9.3 排污许可管理制度.....	348
10 环境影响评价结论	349
10.1 项目概述	349
10.2 结论.....	349
10.3 总结论.....	353
10.4 环保要求与建议	354

附件:

附件 1、委托书

附件 2、项目备案

附件 3、项目用地宗地图

附件 4、示范区环审〔2020〕15 号关于江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书的批复

附件 5、江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目自主验收专家意见

附件 6、排污登记回执

附件 7、突发环境事件应急预案备案表

附件 8、建设项目环境影响登记表

附件 9、动物防疫条件合格证

附件 10、徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案

附件 11、沼液、干牛粪消纳协议

附件 12、病死牛无害化补充协议

附件 13、危废协议

附件 14、报告书声明

附件 15、企业环保信用承诺表

附件 16、监测报告

附件 17、建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附件 18、专家意见及修改清单

1 概述

1.1 项目由来及特点

江苏省东辛农场有限公司隶属江苏农垦集团有限公司，位于新亚欧大陆桥东方桥头堡、沿海开放城市、“一带一路”交汇点——连云港市南郊，东临黄海，北倚云台山，创立于1950年4月，总人口4.2万人，职工1万人，各类技术人员1200人，总土地面积30万亩，其中耕地16万亩，养殖水面3万亩，是一个集种养加一条龙、贸工农一体化的国有综合性农场。

江苏省东辛农场有限公司运营模式主要为项目由江苏省东辛农场有限公司建设完成后，交由子公司作为管理运营单位进行运行管理，江苏省东辛农场有限公司负责整体协调及监管。江苏省东辛农场有限公司的全资子公司有连云港东米畜禽养殖有限公司、连云港东旺奶牛养殖有限公司、连云港东米食品有限公司、江苏东辛林业开发有限公司、连云港惠丰生物肥料有限公司等。

本项目的管理运营单位为连云港东旺奶牛养殖有限公司。

连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场位于连云港市东辛农场山南分场5大队，主要进行奶牛的养殖，2020年5月委托编制了《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书》，项目主要建设3栋泌乳牛舍、1栋孕产及特殊牛舍、1栋围产/干乳牛舍、1栋青年牛舍、1栋新产牛舍、1栋2-6月小牛舍等，同步实施挤奶厅、生产管理用房、供配电、饲料加工、污水处置、供暖等配套工程。项目建成后可实现年存栏奶牛3000头，年产生鲜乳1.89万吨。项目于2020年9月28日取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局批复（示范区环审[2020]15号），2022年9月1日通过竣工环境保护自主验收。根据该项目竣工环境保护自主验收意见，连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛养殖示范场与连云港东旺奶牛养殖有限公司一场、二场共用同一排污许可证，为了便于管理，完善本项目养殖场设置情况，本养殖场于2024年4月10日进行单独排污登记申领，登记编号91320703583761572W004Z。

企业于2022年8月8日新建“污水处理站”项目，新增170吨/天FMBR膜技术污水处理装置，其中150t/d用于处理奶厅内设备及奶罐清洗水，20t/d用于处理生活污水，经处理后的污水用于厂区绿化，该项目已取得环境影响登记表。企业于2022年12月20日申请集粪池除臭工程环境影响登记表，将一期项目已验收的20m²堆渣棚拆除，新增堆粪棚1800m²，将废气处理措施调整为“酸洗+生物滤池”处理，尾气经15米排气筒高空排放，目前相应设施已建成并投入运行。

由于市场对牛奶及奶制品需求日益增加，企业决定投资6924.97万元，建设奶牛生态养殖示范场二期扩建项目，依托现有部分牛舍、基础设施、污染防治措施，同时新增2栋泌乳牛舍、1栋病牛舍、1座转盘式挤奶厅、2栋草料棚、1座青贮窖等构筑物，并改造现有堆粪棚，配套相应的供水、供电工程及生产设备，本次扩建新增奶牛年存栏量3000头，鲜乳1.12万吨/年，扩建后全养殖场奶牛存栏量为6000头，鲜乳3.01万吨/年。扩建项目于2023年12月14日取得二期扩建项目的备案（项目代码2312-320720-04-01-242633）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需进行环境影响评价。本次扩建新增奶牛存栏量3000头，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中“1头奶牛折算成10头猪”，则本项目奶牛折算成生猪为存栏30000头。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令 第16号），本项目属于其中“二、畜牧业03”中的“3、家禽饲养032”中“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”类别，本项目应编制环境影响报告书。因此，连云港东旺奶牛养殖有限公司委托江苏智盛环境科技有限公司对项目进行环境影响评价，评价单位在接受委托后，对该项目开展了相关的环境影响评价工作，经分析后发现本项目主要具有以下特点：

1、本项目为扩建项目，新增 2 栋泌乳牛舍，青年牛、犊牛存栏依托一期工程，项目不在生态红线内，用地性质属于设施农用地，本次扩建新增年存栏奶牛 3000 头，鲜乳 1.12 万吨/年；

2、由于本项目扩建新增的牛舍、挤奶厅、草料棚等构筑物于 2021 年底均已建成，尚未投产，本项目施工期仅对堆粪棚进行改造及设备安装调试，对外环境的影响较小；

3、本项目生产过程有废水、废气、噪声、固废等污染物产生，主要依托现有的污染治理设施处理。本项目评价重点在于粪污污染防治措施依托可行性分析，关注恶臭对区域大气环境的影响；

4、本项目养殖废水依托养殖场现有厌氧发酵系统处理后，沼液用于周边农田施肥，根据《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场已设置消纳农田 4100 亩，满足全场肥水消纳需求，厌氧发酵采用覆膜式发酵池，产生的沼气用于养殖场内发电发热；本次改造堆粪棚、新增粪便处理设施，全场粪便部分经发酵、烘干制作垫料回用于牛床，剩余委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用，充分体现清洁生产、循环经济、资源合理利用的理念。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段，详见图 1.2-1。

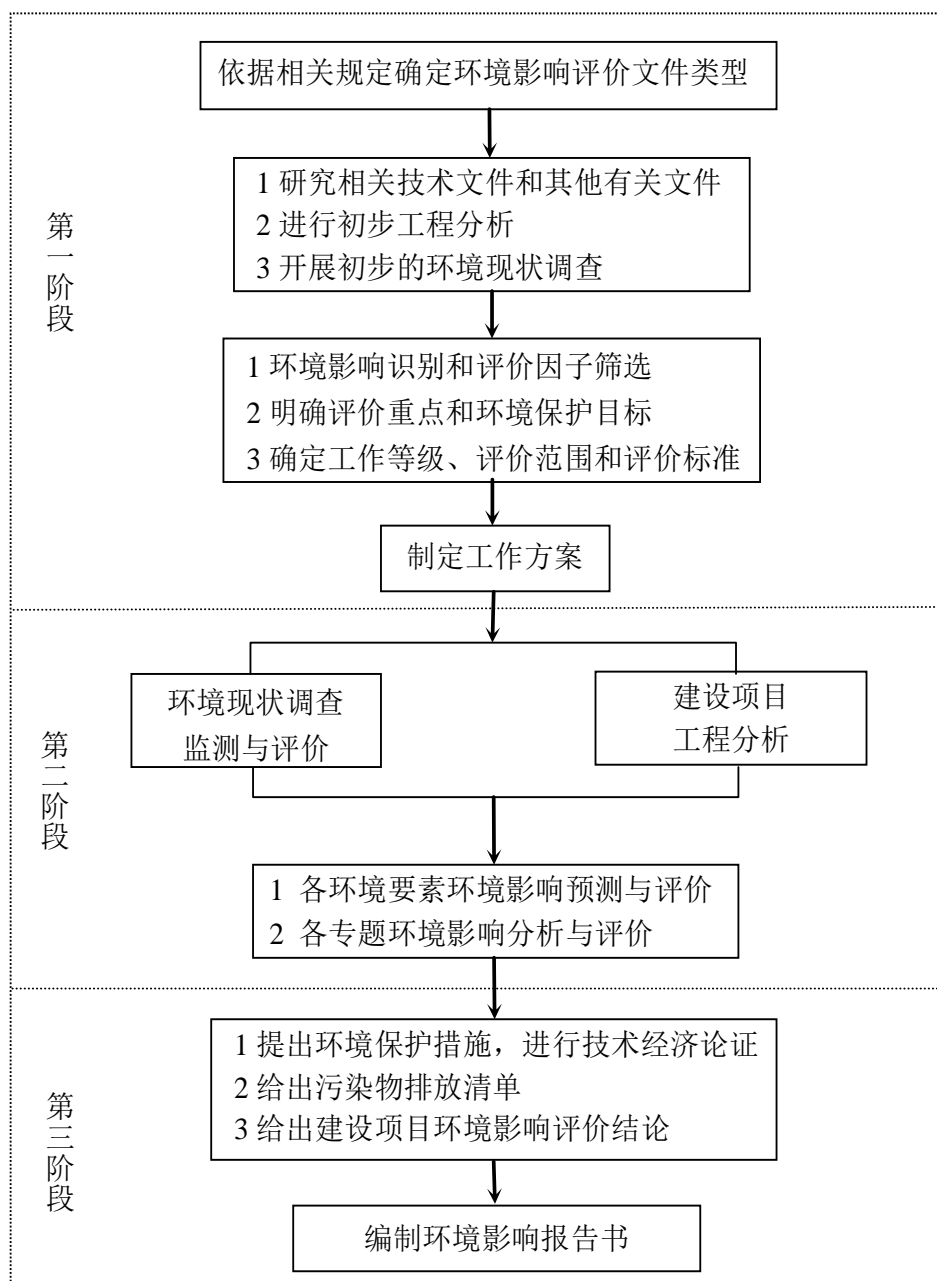


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关产业政策相符性分析

(1) 与国家及地方产业结构指导目录的相符性分析

①与国家产业结构指导目录的相符性

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类第一项“农林业”中第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

对照《市场准入负面清单（2022 版）》，本项目不属于禁止类，本项目养殖场已取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）社会事业局颁发的《动物防疫条件合格证》（（徐圩）动防合字第 20160001 号），因此本项目属于许可准入类。

1.3.2 选址合理性分析

根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42 号）规定：自本通知印发之日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。

《动物防疫条件合格证》发证机关要组织开展兴办上述所列场所选址风险评估，依据场所周边的天然屏障、人工屏障、行政区划、饲养环境、动物分布等情况，以及动物疫病的发生、流行状况等因素实施风险评估，根据评估结果确认选址。具体评估办法由省、自治区、直辖市人民政府兽医主管部门制定。本养殖场已取得动物防疫条件合格证，本项目选址符合农牧发〔2019〕42 号文要求。

根据对比《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖产地环境评价规范》、《关于优化调整畜禽养殖禁养区的通知》和《徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案》等，说明本项目选址合理性，详细情况见表 1.3.2-1。

表 1.3.2-1 项目场址建设条件与规范要求对比分析结果

序号	规范名称及要求		项目情况	符合性
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目厂址不在饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区的核心区和缓冲区内；不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。	符合
2	《关于优化调整畜禽养殖禁养区的通知》（连环发〔2019〕310号）	海州区、连云区、开发区、徐圩新区、高新区、云台山景区；总面积 371.78 公里，具体包括： (1)饮用水保护区：沐新渠饮用水水源保护区、蔷薇湖饮用水水源保护区、徐圩新区饮用水水源保护区、蔷薇河（海州水厂）饮用水水源保护区、蔷薇河（茅口水厂）饮用水水源保护区。 (2)自然保护区：云台山森林自然保护区。 (3)风景名胜区：云台山风景名胜区核心景区。 (4)人口集中区：板浦镇、新坝镇、锦屏镇、朐阳街道、浦西街道、新海街道、洪门街道、海州街道、幸福路街道、南城街道、新东街道、新浦街道、路南街道、新南街道、郁州街道、朝阳街道、中云街道、猴嘴街道、板桥街道、宿城街道、高公岛街道、连云街道、墟沟街道、海州湾街道、连岛街道、云山街道等人口集中区。 (5)其他：通榆河清水通道维护区（海州段），临洪河口省级湿地公园。	本项目位于徐圩新区东辛农场，根据《连云港市区畜禽养殖禁养区优化调整方案》，周边有云台山森林自然保护区，距离本项目最近为约 3.7km。本项目选址不在调整优化后的禁养区范围。	符合
3	《徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案》	国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）管委会于 2020 年 2 月下发了《关于印发徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（示范区发〔2020〕24 号）（详见附件）。其中禁养区范围： 1、徐圩新区饮用水水源保护区。位于善后河中轴线北侧的徐圩新区饮用水水源保护区一级保护区、二级保护区，面积 1.53 平方公里。 2、古泊善后河饮用水水源保护区（鲁河水厂）。位于善后河中轴线北侧的古泊善后河饮用水水源保护区（灌云县鲁河乡自来水厂）一级保护区、二级保护区，面积 1.34 平方公里。	本项目位于徐圩新区东辛农场，不在徐圩新区饮用水水源保护区和古泊善后河饮用水水源保护区（鲁河水厂）范围内。对照示范区发〔2020〕24 号中附图，本项目选址不在禁养区范围。详见图 1.3-1。	符合

4	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。	本项目不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感地区范围内	符合
		禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。	项目不属于城市 and 城镇居民区、文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区	符合
		禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区域	符合
		禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	周边无需特殊保护的区域	符合
		在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m	距离本项目最近的大气环境敏感目标为穆庄，距离为420m，位于项目主导风向的上风向。根据环保部回复：村屯居民区不属于城市 and 城镇居民区。因此，不属于该技术规范规定的人口集中区。项目距离最近的禁建区为连云港云台山风景名胜区，距本项目最近距离约3.7km。	符合
		粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并设置在养殖场生产区和生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向	根据《关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）>的通知》（苏环办〔2022〕82号），距离厂区最近的功能水体为东干河，为Ⅲ类功能水系，主要用于农业用水，根据《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622-2011）粪便贮存设施用于贮存待处理或利用的固态粪便的建筑结构。 本项目粪便贮存设施为堆粪棚，距离东干河790m。满足粪便贮存设施的位置远离各类功能地表水体400m的要求。 厂区粪便暂存在堆粪棚内，堆粪场位于养殖场生产区和生活管理区侧风向。	符合
5	《畜禽养殖产地环境评价规范》	畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值（氨：5mg/m ³ ；H ₂ S：2mg/m ³ ）	根据项目厂区环境空气质量监测结果可知，氨最大监测值为0.06mg/m ³ ，H ₂ S为0.005mg/m ³ 。	符合
		畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值（昼间：60dB(A)；夜间50dB(A)）	根据项目厂界声环境质量监测结果可知，昼间≤48dB(A)，夜间≤39dB(A)	符合
		畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值（镉：1.0mg/kg、汞1.5mg/kg、砷40mg/kg、铜400mg/kg、铅500mg/kg、铬300mg/kg、锌500mg/kg、镍200mg/kg、六六六1.0mg/kg、滴滴涕1.0mg/kg、土壤中寄生虫卵数10个/kg）	根据项目土壤质量监测结果可知，各重金属监测结果均满足畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。	符合

徐圩新区畜禽养殖禁养区范围图



图1.3-1 徐圩新区畜禽养殖禁养区范围图

综上所述，本项目选址符合相关法律法规中关于养殖场选址的规定要求。

1.3.3 相关环保政策的相符性

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

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）相符性分析详见表 1.3.3-1。

表 1.3.3-1 项目与环发〔2010〕151号相符性分析

《畜禽养殖污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）	本项目情况	符合性
一、畜禽养殖污染防治应遵循的技术原则		
全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源等环境敏感区域。	根据分析，本项目所在地不在当地政府颁布的“禁养区”和“限养区”之内。本项目厂址也不在饮用水水源等环境敏感区域范围内。	相符
发展清洁养殖，重视圈内结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。	本项目发展清洁养殖，重视圈内结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求。在养殖过程中，尽可能的降低资源损耗以及污染物产生量，实现源头减排，实现污染物“近零排放”。	相符
鼓励畜禽养殖规范化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。	本项目畜禽养殖规范化、大型化和专业化，项目产生的粪污经相应处理后综合利用，实现了资源化综合利用。	相符
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。	本项目养殖废水经“厌氧发酵”处理后，沼液经管道输送至消纳的农田进行农田施肥。 连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为 3848 亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田 4100 亩，能够满足肥水消纳要求。 粪便一部分经发酵烘干制作垫料回用于牛场，剩余部分由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。	相符
严格环境监管，强化畜禽养殖项目建设的环境影响评价、“三同时”、环保验收、日常执法监督和例行监测等环境管理环节，完善设施建设与运行管理体系；强化农田土壤的环境安全，防止以“农田利用”为名变相排放污染物。	本项目实现严格的环境监管，在生产工艺、运行管理方面均做到满足环保管理要求。项目未以“农田利用”为名变相排放污染物。	相符

二、清洁养殖与废弃物收集		
畜禽养殖应严格执行有关国家标准，切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生产激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	本项目奶牛养殖过程饲料分为粗饲料和精饲料。饲料组分中无重金属、抗生素、生长激素等物质。保障了畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	相符
规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度的减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	奶牛养殖过程中的粪污水经固液分离后，经“厌氧发酵”处理，处理后的沼液作为液态肥用于农作物肥田，不对周围水体排放。项目粪污水厌氧发酵阶段产生的沼气经脱硫、脱水、脱杂质等净化工序后用于沼气发电等。	相符
畜禽养殖宜推广可吸附粪污、利于干式清理和综合利用的畜禽养殖废弃物收集技术，因地制宜地利用农业废弃物（如麦壳、稻壳、谷糠、秸秆、锯末、灰土等）作为圈、舍垫料，或采用符合动物防疫要求的生物发酵床垫料。	本公司使用干清粪工艺，养殖废水经厌氧发酵处理后用于周边农田施肥，部分牛粪经发酵烘干制作垫料回用于牛床，剩余牛粪由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。	相符
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，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。	本项目采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构。	相符
畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	本项目固液分离后的固体粪污暂存在堆粪棚内定期清运，垫料定期更换，运输器具采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施。厂区设置堆粪棚用于临时储存畜禽养殖废弃物，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	相符
三、废弃物无害化处理与综合利用		
应根据养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及废水排放去向等因素，确定畜禽养殖废弃物无害化处理与资源化综合利用模式，并择优选用低成本的处理处置技术。	项目养殖废水经“厌氧发酵”处理后，沼液作为液态肥用于农作物肥田，牛粪一部分制作垫料回用于牛场，剩余部分由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。	相符
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。	项目养殖废水经“厌氧发酵”处理后，沼液作为液态肥用于农作物肥田，养殖废水厌氧发酵过程产生的沼气用于厂区发电，牛粪一部分制作垫料回用于牛场，剩余部分由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。	相符
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。	项目污水厌氧发酵阶段产生的沼气经脱硫、脱水等净化工序后用于沼气发电。	相符
畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	项目病死牛及胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理处置。	相符

四、畜禽养殖废水处理		
规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	本项目养殖场现有工程已布置好废水收集措，本次扩建项目新增部分地下粪污收集设施，粪污收集设施均密闭，废水收集输送系统采用管道输送，无明沟及露天设施，全场实行雨污分流制。	相符
布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。	项目养殖废水经“厌氧发酵”处理后，沼液作为液态肥用于农作物肥田，处理后的沼液满足《畜禽粪便还田技术规范》	相符
应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应的环境标准，回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。	（GB/T25246-2010）中表2的规定及《农用沼液》（GB/T40750-2021）表1中非浓缩沼液肥料Ⅰ类标准	相符
五、畜禽养殖空气污染防治		
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。	本项目属于规模化养殖场，通过以下方法加强恶臭气体净化处理：①选用益生菌配方饲料（EM菌）；②及时清运粪污；③投加或喷洒除臭剂；④垫料制作、堆粪棚内废气经收集后采用“酸洗+水洗+生物滤池”处理后排放。排放的气体符合《畜禽养殖业污染物控制排放标准》（GB18596-2001）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	相符
专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理工厂产生的恶臭气体，宜采用生物吸附和生物过滤等除臭技术进行集中处理。		
大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。		
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		

(2)与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析详见表 1.3.3-2。

表 1.3.3-2 项目与（HJ/T81-2001）相符性分析

序号	（HJ/T81-2001）要求	项目情况	符合性
1	<p>禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；</p> <p>禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。</p> <p>禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；</p> <p>在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m；</p> <p>粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并设置在养殖场生产区和生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。</p>	<p>本项目不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感地区范围内；</p> <p>项目不属于城市和城镇居民区、文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；不属于禁养区域；周边无需特殊保护的区域；项目厂址距离位于最近的禁建区为连云港云台山风景名胜区，距本项目最近距离约 3.7km。</p> <p>根据《关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）>的通知》（苏环办〔2022〕82 号），距离厂区最近的功能水体为东干河，距离粪污收集池和堆粪棚最近距离分别为 760m 和 790m，满足粪便贮存设施的位置远离各类功能地表水体 400m 的要求。</p> <p>厂区粪便一部分经发酵烘干制作垫料回用于牛场，剩余部分由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。集粪池和堆粪棚均位于养殖场生产区和生活管理区侧风向。</p>	符合
2	<p>4、场区布局与清粪工艺</p> <p>4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>4.2 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。</p> <p>4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p>	<p>①扩建项目位于厂区西北侧，集粪池和堆粪棚均位于养殖场生产区和生活管理区侧风向。现有生产区和生活区隔离，粪便污水处理设施设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向。</p> <p>②扩建项目实行雨水和污水收集输送系统分离，污水采取埋地式暗管布设，雨水采取明沟布设。</p> <p>③本项目清粪采用干清粪工艺，日产日清，采用智能刮板清粪至通道两侧的管道内，粪便与尿液分开排出，经固液分离，一部分制作牛床垫料，一部分运至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。</p>	符合
3	<p>5 畜禽粪便的贮存</p> <p>5.1 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p> <p>5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于</p>	<p>①本项目清粪采用干清粪工艺，日产日清，粪便采用堆粪棚进行暂存，产生臭气经酸洗+水洗+生物滤池处理后排放，经分析恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p>	符合

	<p>400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>5.3 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。</p> <p>5.4 对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场产生粪便的总量。</p> <p>5.5 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。</p>	<p>②根据《关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）>的通知》（苏环办〔2022〕82号），距离厂区最近的功能水体为东干河，厂区内堆粪棚距离东干河距离为790m，粪污收集池距离东干河距离约为760m，满足粪便贮存设施的位置远离各类功能地表水体400m的要求。</p> <p>③本项目粪污收集池、堆粪棚均及废水处理措施已做好分区防渗措施。</p> <p>④本项目粪便一部分制作牛床垫料，一部分运至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。厂区内堆粪棚面积除去垫料制备区，堆粪面积约1000m²，能够满足粪便暂存要求。</p> <p>⑤设置堆粪棚，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p>	
4	<p>6 污水的处理：</p> <p>6.1 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。</p> <p>6.2.1 在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理(置)后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。</p> <p>6.2.2 畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程)，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。</p> <p>6.3 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施：</p> <p>6.3.1 经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。</p> <p>6.3.2 进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染。沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)。</p>	<p>①项目养殖废水经厌氧发酵处理后通过管道输送至周边农田施肥。加强管理，严格控制污水输送管道途的跑、冒、滴、漏。</p> <p>②本项目处理后的肥水经管道输送至周边农田进行喷洒施肥，非施肥期间，肥水暂存于厂区沼液暂存池内，每年施用于农田施肥四次，沼液暂存池容积为148536m³，能够满足沼液的暂存需求。</p> <p>③连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为3848亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田4100亩，能够满足沼液消纳要求。消纳的农田位置及管道铺设情况具体见图1.3-2。</p>	符合
5	<p>7 固体粪肥的处理利用</p> <p>7.1 土地利用</p>	<p>①本项目牛舍采用干清粪工艺，日产日清。部分牛粪经固液分离后，经SWP-70垫料发酵罐发酵，再经过</p>	符合

	<p>7.1.1 畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。</p> <p>7.1.2 经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。</p> <p>7.1.3 对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。</p> <p>7.2 对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。</p> <p>7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。</p> <p>7.2.2 高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用。</p>	<p>烘干，制备牛床垫料回用于牛床。其余经固液分离的牛粪直接送江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥。本项目粪便不会直接施入农田。</p> <p>本项目地址位于连云港市东辛农场，消纳农田位于连云港市东辛农场，不属于高降雨区、坡地，土壤以潮壤土为主，土层深厚，土壤腐殖积累过程较弱，不属于沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤。</p> <p>②连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为 3848 亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田 4100 亩，能够满足沼液消纳要求。</p>	
6	<p>8 饲料和饲养管理</p> <p>8.1 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。</p> <p>8.2 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p> <p>8.3 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。</p>	<p>①本项目奶牛养殖过程饲料分为粗饲料和精饲料。饲料组分中无重金属、抗生素、生长激素等物质。保障了畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。</p> <p>②饲料中加入 EM，减少恶臭气体的产生。</p> <p>③养殖场不使用含氯消毒剂（宝灵碘、宝利氧等）。</p>	符合
7	<p>9 病死畜禽尸体的处理与处置</p> <p>9.1 病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。</p> <p>9.2 病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中盼地区；应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。</p> <p>9.3 不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。</p>	<p>项目病死牛及胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理处置。</p>	符合

8	<p>10 畜禽养殖场排放污染物的监测</p> <p>10.1 畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理。</p> <p>10.2 畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。</p> <p>10.3 对粪便污水处理设施的水质应定期进行监测，确保达标排放。</p> <p>10.4 排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。</p>	<p>①本养殖场已安装水表，本项目依托现有，实行计量管理；</p> <p>②项目投产后，会按照要求提供相应材料。</p> <p>③项目已对污水提出例行监测计划</p> <p>④本项目依托现有废气排放口，已设置排污口标志。</p>	符合
---	--	--	----

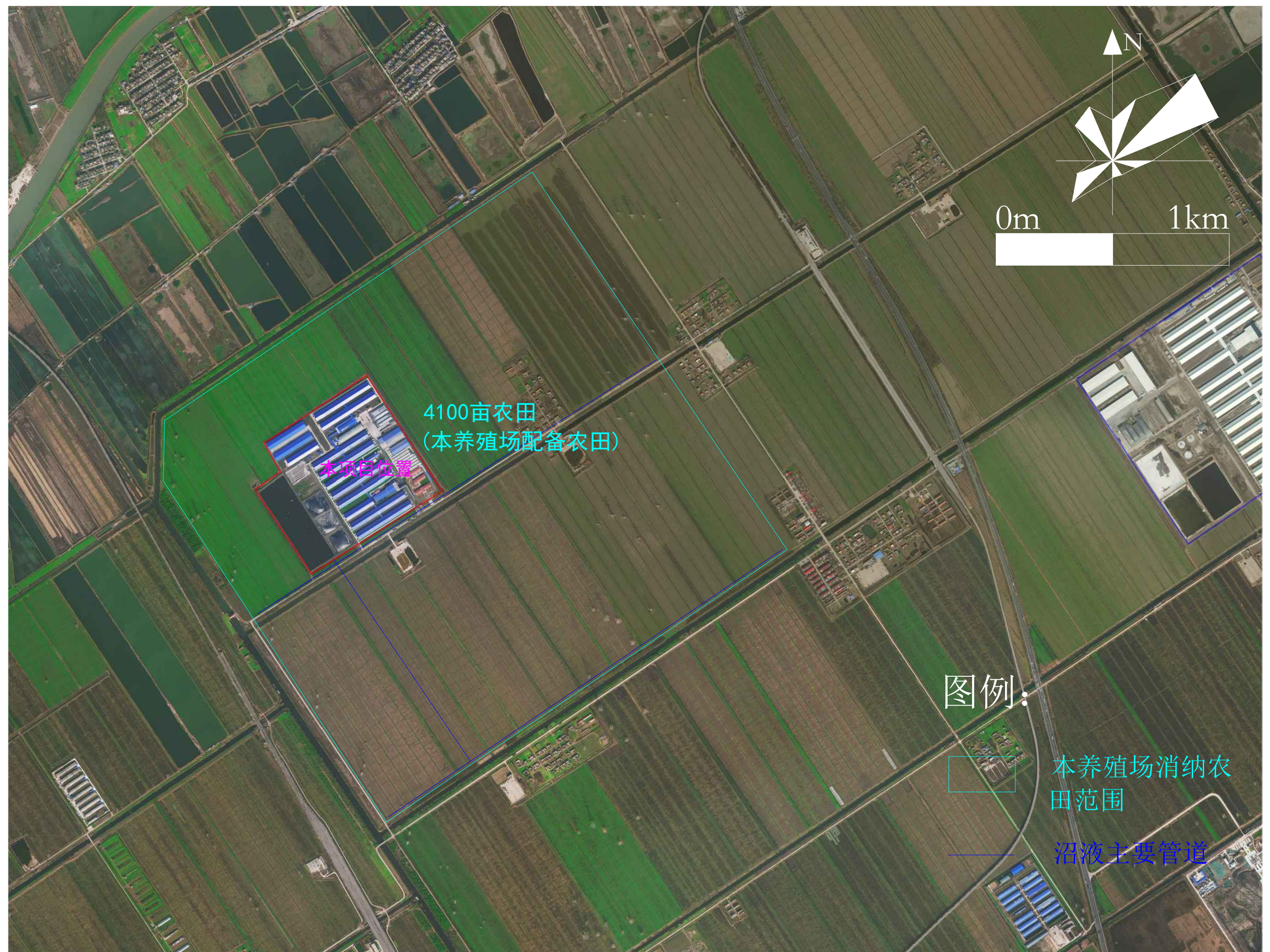


图1.3-2 养殖场配备的农田分布图

(3)与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）相符性分析

本项目与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）相符性分析详见表 1.3.3-3。

表 1.3.3-3 项目与（农办牧〔2020〕23号）相符性分析

序号	项目	文件要求	项目情况	相符性
1	鼓励畜禽粪污还田利用	1.1 国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	项目粪便、沼渣均外售江苏连云港惠丰生物肥料有限公司生产有机肥，沼液用于农田施肥，实现资源利用。	相符
2	明确还田利用标准规范	1.2 畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。	养殖废水经处理后作为肥液用于农田。本项目还田利用具体要求符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）要求。连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为3848亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田4100亩，能够满足沼液消纳要求。	相符
3	落实养殖场户主体责任	2.1 养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治设施配套不到位，粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放，不符合国家和地方排放标准的，农业农村部门要加强技术指导和服务，生态环	本项目须切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》要求。	相符

		境部门要依法查处。		
4	强化粪污还田利用过程监管	<p>2.2 养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的视同超出土地消纳能力。</p>	<p>本项目养殖废水经厌氧发酵处理后用于周边农田施肥，本项目沼液经管道输送至周边农田进行喷洒施肥，非施肥期间，沼液暂存于厂区沼液暂存池内，沼液暂存池容积为148536m³，能够满足沼液的暂存需求。</p> <p>连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为3848亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田4100亩，能够满足沼液消纳要求。</p> <p>牛粪一部分制作垫料回用于牛床，一部分由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司生产有机肥。</p>	相符
5	完善粪肥还田管理制度	<p>3.1 督促指导规模养殖场制定畜禽粪肥还田利用计划，根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等。推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账，避免施用超量或时间不合理，并作为监督执法的重要依据。加强日常监测，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防还田环境风险。</p>	<p>本项目养殖场已建立畜禽污水处理和利用台账；加强日常监测，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防还田环境风险。</p>	相符
6	加强技术和装备支撑。	<p>3.2 加快畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发，着力破除粪污资源化利用过程中的技术和成本障碍。鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污，根据实际情况选择合理的输送和施用方式，不再强制要求固液分离。结合本地实际，推行经济高效的粪污资源化利用技术模式，积极推广全量机械化施用，逐步改进粪肥施用方式</p>	<p>企业秉承资源综合利用原则，液体粪污经发酵处理后用于周边农田施肥，固体粪污一部分用于制备垫料，回用于牛床，一部分委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司生产有机肥。</p>	相符

根据表 1.3.3-3 分析可知，本项目与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）要求相符。

(4)与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31号)相符性分析

本项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31号)相符性分析详见表 1.3.3-4。

表 1.3.3-4 项目与(环办环评〔2018〕31号)相符性分析

序号	项目	文件要求	项目情况	相符性
1	优化项目选址,合理布置养殖场区	项目环评应充分论证选址的环境合理性,选址应避开当地划定的禁止养殖区域,并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的,应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域,以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	项目选址不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区、城市和城镇居民区;根据对比《连云港市区畜禽养殖禁养区优化调整方案》,本项目不在禁养区。	相符
		项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施,应位于养殖场区主导风向的下风向位置,并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》,并根据恶臭污染物无组织排放源强,以及当地的环境及气象等因素,按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离,作为养殖场选址以及周边规划控制的依据,减轻对周围环境保护目标的不利影响。	厂区生产管理区位于畜禽养殖区及畜禽粪污贮存等产生恶臭影响的设施的侧方向,且距离最近的敏感目标为穆庄,距离为420m,位于项目主导风向的上风向。按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算,本项目无需设置大气环境防护距离。	相符
2	加强粪污减量控制,促进畜禽养殖粪污资源化利用	项目环评应以农业绿色发展为导向,优化工艺,通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施,从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式,采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施,防止雨水进入粪污收集系统。	本项目饲料选用选用益生菌配方饲料(EM菌)减少污染物排放和恶臭气体的产生;养殖场采用干清粪工艺;养殖场采取了雨污分流措施。	相符
		项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求,加强畜禽养殖粪污资源化利用,因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式,采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污,促进畜禽规模养殖项目“种	本项目废水经“厌氧发酵”处理后,沼液作为肥水用于周边农田施肥,不外排。本项目粪便一部分用于制作垫料回用于牛床,一部分由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用,符合“种养结合”的要求。	相符

		养结合”绿色发展。		
		鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。	本项目养殖废水经处理后作为肥水全部用于农田施肥，土地承载能力按《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》确定。本项目粪便和沼渣外售至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司生产有机肥，符合“种养结合”的要求。	相符
3	强化粪污治理措施，做好污染防治	项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。	本项目牛舍采用干清粪工艺，日产日清。部分牛粪经固液分离后，经SWP-70垫料发酵罐发酵，再烘干，制备牛床垫料回用于牛床，其余牛粪直接由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥。本项目已匹配相应规模的雨污分离设施，养殖废水经厌氧发酵处理后用于周边农田施肥。连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为3848亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田4100亩，能够满足沼液消纳要求。	相符
		项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	本项目牛粪日产日清，厂区内设置堆粪棚，用于暂存牛粪。厌氧发酵池、沼液暂存池已做防渗处理并使用黑膜进行覆盖。养殖废水经处理后作为肥液用于周边农田，具体要求及限量符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面	相符

			积。 本项目沼气暂存依托现有工程中的发酵池覆膜内，现有工程环评报告书及突发环境事件应急预案均已包括沼气制备及贮存过程中的环境风险。应急预案备案表见附件。	
		畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。	项目养殖废水经处理后作为肥水经管道输送至附近农田，通过喷洒设施进行施肥。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求，针对废水农灌管控，本报告已制定废水施肥利用环境管理措施，严控废水利用过程中的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。	相符
		依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	项目病死牛及胎盘委托灌云中蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理处置；养殖场合理控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	相符

根据表 1.3.3-4 分析可知，本项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）要求相符。

(5)与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相符性分析

本项目与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相符性分析详见表 1.3.3-5。

表 1.3.3-5 项目与（GB/T36195-2018）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	①新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建。 ②畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY/T682 的规定执行。 ③畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。 ④畜禽粪便处理过程应满足安全和卫生要求，避免二次污染发生。 ⑤发生重大疫情时应按照国家兽医防疫有关规定处置。	①本项目设置了粪污处理区。 ②本项目的粪污处理区位于养殖场侧风向，符合 NY/T682 的规定。 ③本项目产生的粪便一部分制作垫料回用于牛床，一部分外售，处理过程中坚持减量化、资源化和无害化的原则。 ④牛粪发酵过程中满足安全和卫生要求，避免二次污染发生。 ⑤发生重大疫情时拟按照国家兽医防疫有关规定处置。	相符

2	<p>粪便收集、贮存和运输</p> <p>①畜禽生产过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排放量。</p> <p>②畜禽便贮存设施应符合 GB/T27622 的规定。</p> <p>③畜禽养殖污水贮存设施应符合 GB/T26624 的规定。</p> <p>④畜禽便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施。</p>	<p>①本项目生产过程中采用干清粪工艺，实施雨污分流。</p> <p>②本项目堆粪棚满足 GB/T27622 要求。</p> <p>③畜禽养殖污水贮存设施位于厂区内下风向，采用地下式贮存池，三级厌氧发酵池和沼液暂存池池体采用黏土层+土工布+HDPE 防渗膜+土工布+钢筋混凝土浇筑池体，符合 GB/T26624 中规定的要求。</p> <p>④牛粪牛尿经排污沟收集至集水池及中转池内，再通过泵输送至粪污收集池，经固液分离后再输送至发酵池内，粪污收集、暂存、处理措施均采用防渗措施。</p>	相符
3	<p>①液态畜禽粪便宜采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。</p> <p>②厌氧发酵可采用常温、中温或高温处理工艺，常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于 30d，中温厌氧发酵不应少于 7d，高温厌氧发酵温度维持（53±2）℃时间应不少于 2d。厌氧发酵工艺设计应符合 NX/T1220.1 的规定，工程设计应符合 NY/T1222 的规定。</p> <p>③经过处理后需要排放的液态部分应符合 GB18596 的规定。</p>	<p>本项目部分牛粪经 SWP-70 垫料发酵罐发酵，再经过烘干，制备牛床垫料回用于牛床。其余经固液分离的牛粪直接送江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥，养殖废水经厌氧发酵处理后，暂存于沼液暂存池，定期回用于农田施肥，不外排；本项目厌氧发酵采用常温发酵，发酵时间不少于 40d。</p>	相符
4	<p>畜禽粪便经无害化处理后直接还田利用的，应符合 GB/T25246 的规定。</p>	<p>本项目养殖废水经厌氧发酵处理后用于周边农田施肥，符合 GB/T25246 的规定的卫生要求。</p>	相符

(6)与《省政府办公厅关于加强动物无害化处理工作的意见》（苏政办发〔2013〕191 号）相符性分析

本项目与《省政府办公厅关于加强动物无害化处理工作的意见》（苏政办发〔2013〕191 号）相符性分析详见表 1.3.3-6。

表 1.3.3-6 项目与（苏政办发〔2013〕191 号）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	<p>（四）统筹规划，科学建设。各地要科学测算无害化处理场的辐射范围，综合考虑处理能力和收集运输半径，配备必要的专用运输车辆、运输工具以及相应的设施装备，实施定点收集、集中处理。原则上畜禽饲养主产区以县为单元，非主产区以省辖市为单元，建设动物无害化收集、处理体系。</p>	<p>项目位于东辛农场，目前东辛农场尚未建设集中动物无害化收集处理场所。本项目产生的病死牛及胎盘（日产日清）委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理。本公司制定了相关的</p>	相符

2	(七) 强化监督, 长效管理。各地要加强动物无害化处理监管, 健全养殖场、养殖户无害化处理监管制度, 制定动物申报送交、核实登记、定点收集、集中处理、无害化处理补助及保险理赔发放工作流程, 建章立制, 规范管理。各级动物卫生监督机构要强化对动物无害化处理的监督管理, 安排专人负责, 明确监管责任, 落实管理措施, 不断健全动物无害化处理监管长效机制。	规章制度, 规范病死牛及胎盘申报、登记等。	
3	(九) 加强宣传, 正面引导。各地、各有关部门要加大对动物无害化处理相关法律法规的宣传力度, 明确动物饲养者是死亡动物无害化处理的第一责任人, 增强其法律意识和责任意识, 从源头做好动物无害化处理工作。积极宣传开展动物无害化处理对于防范动物疫病传播、保障公共卫生安全的重要意义, 引导全社会支持、关心、参与此项工作, 为推进动物无害化处理营造良好社会氛围。		

(7)与《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南的通知》(农办牧〔2022〕19号)相符性分析

本项目与《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南的通知》(农办牧〔2022〕19号)相符性分析详见表 1.3.3-7。

表 1.3.3-7 项目与(农办牧〔2022〕19号)相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	<p>5.1 设施设备总体要求</p> <p>畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力, 配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备, 满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求, 并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的, 应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施, 对畜禽粪污进行科学处理, 防止污染环境。</p>	<p>本项目暂存在堆粪棚, 用于暂存不能清运出厂粪便的临时暂存。</p> <p>厌氧发酵池做防渗处理并使用黑膜进行密闭覆盖。</p>	相符
2	<p>5.2 圈舍及运动场粪污减量设施</p> <p>畜禽养殖场(户)宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床(网)下垫料等清粪工艺, 逐步淘汰水冲粪工艺, 合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的, 鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器, 减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理, 鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造, 对恶臭气体进行收集处理。</p> <p>畜禽养殖场(户)应保持合理的清粪频次, 及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场</p>	<p>本项目使用干清粪工艺, 日产日清。牛舍采取半封闭管理, 具备防雨、防渗和防溢流, 能有效降低环境污染风险。</p>	相符

	做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。		
3	5.3 雨污分流设施 畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	厂区采取雨污分流设施，牛舍冲洗水采用密闭管道输送至厌氧池，要求输送管路设置检查口，检查口加盖高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	相符
4	5.4 畜禽粪污暂存设施 畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	厂区内已设置沼液暂存池 148536m ³ ，沼液贮存周期四个月，本项目建成后，全厂沼液量为 91035.06m ³ /a（249.41m ³ /d），能够满足暂存四个月的转运周期。为了减少臭气排放，减少雨水进入，养殖场已将沼液暂存池进行覆膜密闭，产生的沼气收集后进入沼气发电机进行发电。 牛粪一部分制备牛床垫料回用于牛床，其余经固液分离的牛粪直接送江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥，牛粪转运前暂存于堆粪棚内，能够减少臭气体排放和防止雨水进入，厂区内堆粪棚面积除去垫料制备区，堆粪面积约 1000m ² ，能够满足粪便暂存要求。	相符
5	5.5 液体粪污贮存发酵设施 畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中 有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。	项目厌氧池和沼液暂存池密闭并加盖黑膜，能够减少恶臭气体排放和防止雨水进入。项目厌氧发酵过程中产生的沼气暂存于厌氧池和沼液暂存池中，产生量很少。项目设置一级黑膜厌氧池规模为 27800m ³ 、二级黑膜厌氧池规模为 27800m ³ 、三级黑膜厌氧池规模为 31700m ³ ，发酵后的沼液暂存于沼液暂存池内，沼液暂存池容积为 148536m ³ ，贮存周期四个月。处理后的蛔虫卵、粪大肠杆菌等物质能够达到《肥料中 有毒有害物质的限量要求》。	相符
	5.6 液体粪污深度处理设施 固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家	本项目养殖废气经固液分离后，经厌氧发酵处理，无深度处理工艺，处理后的沼液用于周边农田施肥，沼液经管道输送，沼液采用喷洒施肥方式，无需排入农田灌溉渠道，沼液满足《畜禽粪便无害化处理技	相符

	或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。	术规范》（GB/T36195）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）、农用沼液（GB/T40750-2021）相应标准。	
6	<p>5.7 固体粪污发酵设施</p> <p>畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p>	<p>本项目部分牛粪经 SWP-70 垫料发酵罐发酵，再经过烘干，制备牛床垫料回用于牛床。其余经固液分离的牛粪定期送江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥。</p>	相符
	<p>5.8 沼气发酵设施</p> <p>畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的，应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备，并采取必要的除臭措施。根据不同工艺可配套完全混合式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器、干法厌氧发酵反应器、升流式厌氧污泥床反应器、升流式厌氧复合床、内循环厌氧反应器、厌氧颗粒污泥膨胀床反应器或竖向推流式厌氧反应器等设施设备。畜禽粪污采用户用沼气池进行厌氧处理的，应符合户用沼气池设计规范要求，建设必要的配套设施。</p> <p>沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在 60 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p> <p>沼气工程产生的沼渣还田利用或基质化利用的，宜通过堆肥方式进行后续处理。堆肥设施发酵容积不小于（沼渣日产生量+辅料添加量）（立方米/天）×发酵周期（天），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p> <p>利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。</p>	<p>①本项目粪污收集池、固液分离、堆粪装置产生臭气进行有组织收集，并经“酸洗+水洗+生物滤池”处理后排放，养殖废水经厌氧发酵池处理，厌氧发酵池覆盖黑膜，进行厌氧处理，产生的沼气等气体经脱水脱硫处理后用于发电，沼气池设计满足规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范，并设置应急处理火炬。</p> <p>②厌氧发酵处理后的沼液暂存在沼液暂存池内，容积为 148536m³，沼液暂存池容积可储存一期工程和二期工程产生的沼液约 595 天（非灌溉施肥季节与暴雨季节），沼液满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p> <p>③项目产生的沼渣经固液分离后委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。</p> <p>④沼气发电前经配套的脱水、脱硫装置提纯后进行发电。</p>	相符

(8)与《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》相符性分析

根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》：

自本通知印发之日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。

《动物防疫条件合格证》发证机关要组织开展兴办上述所列场所选址风险评估，依据场所周边的天然屏障、人工屏障、行政区划、饲养环境、动物分布等情况，以及动物疫病的发生、流行状况等因素实施风险评估，根据评估结果确认选址。具体评估办法由省、自治区、直辖市人民政府兽医主管部门制定。

本项目连云港东旺奶牛养殖有限公司已取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）社会事业局颁发的《动物防疫条件合格证》（（徐圩）动防合字第 20160001 号），合格证见附件。

(9)与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）相符性分析

本项目与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）相符性分析详见表 1.3.3-8。

表 1.3.3-8 项目与（国办发〔2017〕48 号）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	（四）严格落实畜禽规模养殖环评制度。规范环评内容和要求。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。加强畜禽规模养殖场建设项目环评分类管理和相关技术标准研究，合理确定编制环境影响报告书和登记表的畜禽规模养殖场规模标准。对未依法进行环境影响评价的畜禽规模养殖场，环保部门予以处罚。	本项目本项目厂址也不在饮用水水源等环境敏感区域范围内，项目牛舍等构筑物已建成，设备尚未安装，尚未进行奶牛养殖，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，不涉及环境敏感区的标准厂房，无需环保手续。项目配备相应的粪污收集、贮存、处理、利用设施，发酵沼液配套相适应的农田消纳。	相符

2	<p>（五）完善畜禽养殖污染监管制度。建立畜禽规模养殖场直联直报信息系统，构建统一管理、分级使用、共享直联的管理平台。健全畜禽粪污还田利用和检测标准体系，完善畜禽规模养殖场污染物减排核算制度，制定畜禽养殖粪污土地承载能力测算方法，畜禽养殖规模超过土地承载能力的县要合理调减养殖总量。完善肥料登记管理制度，强化商品有机肥原料和质量的监管与认证。实施畜禽规模养殖场分类管理，对设有固定排污口的畜禽规模养殖场，依法核发排污许可证，依法严格监管；改革完善畜禽粪污排放统计核算方法，对畜禽粪污全部还田利用的畜禽规模养殖场，将无害化还田利用量作为统计污染物削减量的重要依据。</p>	<p>养殖废水经处理后作为肥液用于周边农田，连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为3848亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田4100亩，能够满足沼液消纳要求。</p>	相符
3	<p>（七）落实规模养殖场主体责任制度。畜禽规模养殖场要严格执行环境保护法、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定，切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。畜禽养殖标准化示范场要带头落实，切实发挥示范带动作用。</p>	<p>连云港东旺奶牛养殖有限公司作为项目主体，严格执行环境保护法、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定，项目已配套污染防治设施并正常运行。</p>	相符
4	<p>（九）构建种养循环发展机制。畜牧大县要科学编制种养循环发展规划，实行以地定畜，促进种养业在布局上相协调，精准规划引导畜牧业发展。推动建立畜禽粪污等农业有机废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心，探索规模化、专业化、社会化运营机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。</p>	<p>本项目废水经“厌氧发酵”处理后，沼液作为肥水用于周边农田施肥，不外排。本项目一部分粪便制作垫料回用于牛床，剩余的粪便、沼渣、除尘器收尘及废垫料外售至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司生产有机肥，构建种养循环发展机制。</p>	相符

⑩与《关于印发畜禽粪污资源化利用相关技术规范的通知》（苏农牧〔2019〕40号）符合性分析

对比苏农牧〔2019〕40号，符合性分析见表1.3.3-9。

表 1.3.3-9 项目与（苏农牧〔2019〕40号）相符性分析

序号	文件名称	相关要求	相符性分析	相符性
1	《江苏省畜禽粪污	5 技术要求 5.1 无害化处理	粪污水经过固液分离后固态粪污进入	相符

资源利用种养结合技术规范》(试行)	<p>5.1.1 畜禽粪污还田前需进行无害化处理,处理后的粪肥卫生学指标及重金属指标含量需达到 NY525-2012、NY525-2012 要求方可施用。</p> <p>5.1.2 畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理,堆肥无害化处理应符合 NY525-2012 要求。</p> <p>5.1.3 液态粪水宜采用厌氧发酵进行无害化处理,液态粪水无害化指标及重金属限量要求应符合 NY/T 2596-2014 规定。规模养殖场可通过建设沼气工程或厌氧发酵池密闭贮存处理,常温发酵处理夏季发酵时间要达到15天以上,冬季发酵时间要达到 30 天以上。对于非规模畜禽养殖户使用蓄粪池和田头调节池贮存畜禽粪污实现无害化处理的,贮存时间要达到 60 天以上。</p>	SWP-70 垫料发酵罐好氧发酵及烘干系统,生产的牛床垫料供本场牛舍使用;液态粪污进入覆膜式厌氧发酵塘进行厌氧发酵,发酵时间约 40 天,再经沼液暂存池进一步降解和暂存。处理后的粪肥卫生学指标及重金属指标含量满足《有机肥料》(NY/T 525-2021)要求方可施用,堆肥无害化处理符合《有机肥料》(NY/T 525-2021)要求。	
	<p>6 粪肥贮存</p> <p>基于粪污产生的连续性与作物水肥需求季节性的矛盾,需要配套建设足够的粪污贮存设施。其中,固体粪便贮存场建设要求参考 GB/T27622 设计;污水贮存池建设要求按照 GB/T26624 和 NY/T2374 执行,有条件的要覆膜贮存。贮存设施容积设计计算:</p> <p>贮存设施容积 (m³) = 单位畜禽日粪污产生量 (m³) * 贮存周期 (d) * 设计存栏量</p> <p>式中:贮存周期 (d) 不得低于当地农作物生产用肥最大间隔时间或雨季最长降雨期,液态粪肥一般容量不得小于 180 天的产生总量。</p>	本项目沼液暂存池用于暂存发酵后的沼液,容积为 148536m ³ ,沼液暂存池容积可储存一期工程和二期工程产生的沼液约 595 天(非灌溉施肥季节与暴雨季节),满足《江苏省畜禽粪污资源化利用种养结合技术规范》暂存要求。	相符
	<p>7 粪肥输送</p> <p>7.1 进行粪肥施用时,应根据养殖场周边匹配农田的地形和位置,配套建设有效的粪肥运送网络,确保粪肥能到达需肥的农田。</p> <p>7.2 无害化后的粪肥可通过管网或罐车输送,具体应综合考虑距离因素、经济条件等合理确定输送方式。</p> <p>7.3 粪尿全混的高粘稠粪浆宜用罐车运输,运输车需具有防渗漏、防流失和防散落等防护措施。农田与养殖场距离较远(1000 米以外),可在田间建设粪水农田贮存池,贮存池设计应具有防渗漏及覆盖防雨安全功能,并配置固定或流动的粪肥还田设备;</p> <p>7.4 采用管网输送的液体粪肥应进行固液分离预处理,输送管道应具备防爆防腐抗堵等安全功能,推荐使用 PE 管材。</p> <p>7.5 输送管道宜采用埋设方式,距管顶深度不低于 40 厘米,裸露部分应进行防老化处理,管网应布设排水、泄空装置。当输送距离超过 2km 时,输送主管内径不低于 200mm;当输送</p>	本项目经厌氧发酵后的沼液采用管道输送,进行喷洒,管网具备防爆防腐抗堵等安全功能。	相符

		<p>距离超过 3km 时,需设置管道增压泵。根据地形与施肥便捷的原则,在田间地头设置预留施肥口并设阀门控制,施肥软管可用消防软管,软管长度根据输送管内沼液压力大小确定。</p>		
		<p>8 农田施用</p> <p>8.1 还田方式</p> <p>8.1.1 粪肥可作为基肥或追肥还田利用。</p> <p>8.1.2 腐熟后的固体粪肥作为基肥一次性施用,大田作物可配套撒肥机施用。</p> <p>8.1.3 液态粪肥作为基肥利用时,可选择漫灌(适用于水田、大田、蔬菜作物)、沟灌(适用于大田、蔬菜作物)、环状施肥(适用于多年生果树)等方式;追肥依据便捷性原则,可采用沟灌、喷灌、滴灌等方式。地下水位较浅区域建议采用喷施或滴灌施肥,防止对地下水造成影响。</p> <p>8.1.4 粪肥农田施用时应避开雨季,宜早晚施用,施入裸露农田后应在 24 小时内翻耕入土。</p> <p>8.2 还田限量</p> <p>8.2.1 粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。</p> <p>8.2.2 粪肥还田量根据土壤肥力、作物预期产量,结合粪肥中的营养元素的含量、作物当年或当季的利用率来计算基施或追施就投加量,测算依据参照《畜禽粪污土地承载力测算指南》(农办牧〔2018〕1 号)执行。</p> <p>8.2.3 粪肥替代化肥不宜超过 50% 化学肥料,液态粪肥单次施用量不宜超过田间持水量,最大施用量不得超过 60 吨/亩。</p> <p>8.2.4 粪肥还田在保障作物氮磷养分需要的基础上,还应兼顾对其它养分的特殊需求。应依据 NY/T1118-2006 和 NY/T 496-2010 要求,满足作物平衡施肥、优质高产的要求。</p> <p>8.3 风险管控</p> <p>8.3.1 液态粪肥施用农田与各类功能的地表水体距离不得小于 5 米。</p> <p>8.3.2 农田施用液态粪肥应防止地表径流,保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准(GB5084-1992)。</p> <p>8.3.3 长期使用粪肥的土壤和作物应每年进行采样监测,评估是否存在重金属积累风险以及养分失衡情况,指导矫正施肥。</p>	<p>连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议,根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》,一期项目和本次扩建项目需配套的农田为 3848 亩,企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》,养殖场周边已配套农田 4100 亩,能够满足沼液消纳要求。本项目消纳的农田均与各类功能的地表水体距离大于 5 米以上。</p>	相符
2	《江苏省畜禽粪污资源化利用畜禽粪便堆肥技术规范》(试行)	<p>4 场地要求</p> <p>4.1 选址要求</p> <p>畜禽粪便堆肥场选址及布局应符合 GB/T 36195 的规定。</p> <p>4.2 原料场地</p> <p>4.2.1 原料存放区应防雨防渗防溢。畜禽粪便等主原料应尽快预处理并输送至发酵区,存放时间不宜超过 1d。</p> <p>4.2.2 畜禽粪便收集输送宜采用密闭式粪便运</p>	<p>本项目垫料加工区位于堆粪棚内,具有防雨防渗防溢措施,需要发酵的牛粪即产即用,存放时间不超过 1d,垫料加工区选址满足 GB/T 36195 规定,固粪处理区设置了防雨和</p>	相符

		<p>输车，防止运输途中洒落和臭气外溢。</p> <p>4.3 发酵场地</p> <p>4.3.1 发酵场地应配备防雨和排水设施。发酵功能区应按堆肥工艺流程进行布置，方便物料输送，减少运输距离。</p> <p>4.3.2 堆肥过程中产生的渗滤液应及时回收贮存，防止渗滤液渗漏。渗滤液可用于堆肥原料的水分调节。</p> <p>4.4 成品存储场地</p> <p>堆肥成品应贮存于干燥、通风处，防潮、防晒、防破裂、防雨淋。</p>	<p>排水设施，固态粪污采用 SWP-70 垫料发酵罐生产牛床垫料，该设备为密闭系统，不产生渗滤液。</p>	
3	《江苏省畜禽粪污资源化利用技术规范》（试行）	<p>4 牛床垫料回用</p> <p>牛床垫料回用是指牛场粪污经由机械刮板清粪、水冲清粪或铲车清粪等方式清理收集到集污池中，进行固液分离，固体粪污经无害化处理，晾晒风干后，回用于牛舍，作为牛床垫料使用。</p> <p>4.2 技术要求</p> <p>4.2.1 牛粪污固液分离</p> <p>固液分离设备有非机械类，如沉降分离设备，以及机械类，如斜板筛固液分离机、挤压式分离机、离心分离机。固液分离设备的选择应综合考虑分离物料性质、要求分离程度以及经济成本等因素。固液分离根据后续无害化处理工艺和干燥工艺、时间要求的不同，可选择一次干湿分离或二次干湿分离。</p> <p>4.2.2 无害化处理</p> <p>固体粪污及陈旧牛粪垫料在回用前需进行无害化处理。采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理，保证堆体温度维持 50℃ 以上的时间不少于 7d，或 45℃ 以上不少于 14d。处理技术及卫生学要求应符合 GB/T 36195-2018 相关规定。</p> <p>4.2.3 固体粪污晾晒</p> <p>采用反应器式堆肥工艺的，经发酵后的产物水分含量一般能达到 50% 以下，可不经晾晒直接作为垫料使用。</p> <p>采用其它静态垛式等好氧堆肥技术的，如最后发酵产物水分达不到要求，需进一步晾晒风干，至水分含量降低至 45%~50%，即可作为垫料使用。</p> <p>4.2.4 牛床垫料的使用</p> <p>处理后的牛粪作为垫料回用于铺设牛床，建议适当掺入一定比例（不少于 25%）的锯木屑或其他物料，混匀并均匀铺设，铺设厚度约为 15cm~20cm，用量约为 9kg/头·天。每周补充垫料，保持厚度。同时保持垫料的清洁卫生，避免积累过多的牛粪尿引起湿滑，导致动物摔倒。牛床适宜的翻整、消毒周期为 3 天。</p> <p>4.2.5 陈旧垫料二次回用</p> <p>固体粪污作为牛床垫料回用一段时间后，对陈</p>	<p>本项目从牛舍清理出来的粪污在集污池内进行均匀搅拌后，被提升泵泵入固液分离、二次压榨后进入 SWP-70 垫料发酵罐进行好氧发酵，发酵后经余热烘干系统烘干后作为垫料回用于牛床，本项目牛粪经发酵烘干后，含水率在 45% 以下，垫料性能符合奶牛趴卧的健康舒适要求，无须添加其他物料，同时保持垫料的清洁卫生，定期翻整、消毒，周期为 3 天。本项目废牛床垫料暂存于堆粪棚，定期由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。</p>	相符

	旧垫料再次进行无害化处理和晾晒，可继续用于牛床垫料，但要注意使用限度，一般不宜超过3次。 4.2.6 牛床垫料还田利用 无法再进行垫料回用的固体粪污或陈旧垫料，可经堆肥处理后还田利用，以达到农牧结合、节能减排、生态环保、资源循环利用的目的。堆肥技术应符合《江苏省畜禽粪污资源化利用畜禽粪便堆肥技术规范》的规定。		
--	---	--	--

(1)与《规模奶牛场粪污管理技术规范》（DB32/T4572-2023）符合性分析

本项目与《规模奶牛场粪污管理技术规范》（DB32/T4572-2023）相符性分析详见表 1.3.3-10。

表 1.3.3-10 项目与（DB32/T4572-2023）相符性分析

序号	（DB32/T4572-2023）要求	项目情况	符合性
1	<p>4 基本要求</p> <p>4.1 减量化</p> <p>4.1.1 奶牛场应控制降温喷淋水和挤奶厅用水量。挤奶厅清洁、冲洗废水宜单独收集处理，作为待挤间地面冲洗水等二次利用。</p> <p>4.1.2 奶牛场应采取物理、化学、生物等方法，减少臭气排放。</p> <p>4.2 无害化</p> <p>4.2.1 奶牛场粪污应通过好氧堆肥、厌氧发酵等技术无害化处理，卫生学指标应符合 GB7959 的规定。</p> <p>4.2.2 粪污无害化处理设施按照 NY/T 1169 的有关规定建设，设在生产及生活区常年主导风向的下风或侧风向处，距离各类功能地表水体 400m 以上。</p> <p>4.3 资源化</p> <p>4.3.1 奶牛场应根据养殖规模、粪污收集方式、粪污类型、周边环境等因素合理选择粪污处理利用工艺模式。</p> <p>4.3.2 奶牛场粪污应通过肥料化、垫料化、能源化等方式，进行资源化利用。</p>	<p>①本项目严格控制降温喷淋水和挤奶厅用水量，挤奶厅设备及奶罐清洗水单独收集至 FMBR 膜技术处理装置处理后用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化。</p> <p>粪污收集池、牛粪制作垫料产生的臭气、粪便暂存臭气经酸洗+水洗+生物滤池处理，减少臭气排放。</p> <p>②奶牛场粪便一部分经发酵+烘干后作为牛床垫料回用，卫生学指标应符合 GB7959 的规定，一部分暂存于堆粪棚，定期外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。</p> <p>粪污无害化处理设施位于堆粪棚内，距离东干河约 790m，污水处理设施三级厌氧发酵池，距离东干河距离约 490m，设在生产及生活区侧风向，满足相应要求。</p> <p>③本项目处理后的沼液经管道输送至周边农田进行喷洒施肥，非施肥期间，沼液暂存于厂区沼液暂存池内，每年施用于农田施肥四次，沼液暂存池容积为 148536m³，能够满足沼液的处理和暂存需求。</p> <p>奶牛场粪便一部分经发酵+烘干后作为牛床垫料回用，卫生学指标应符合 GB7959 的规定，一部分暂存于堆粪棚，定期外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。</p>	相符
2	5 粪污收集与贮存技术	本项目奶牛养殖规模 3000 头，清	相符

	<p>5.1 奶牛场粪污应日产日清。500 头及以下规模奶牛场，宜采用干清粪工艺；500 头以上规模奶牛场，宜采用刮粪板工艺。</p> <p>5.2 奶牛场应采用防渗漏集污暗沟(管)收集粪污，沟宽、沟深及暗管直径不小于 0.5m。奶牛场应设置粪污转运及雨污分流系统。</p> <p>5.4 奶牛场应建设粪污贮存设施，采取防渗、防雨、防溢、防跌落等措施，具体要求按照 GB/T26624 和 GB/T 27622 的有关规定执行。</p>	<p>粪采用刮粪板工艺，厂区实行雨水和污水收集输送系统分离，污水采取地埋式暗管布设，雨水采取明沟布设，直径不小于 0.5m。</p> <p>本项目粪污暂存设施堆粪棚、粪污收集池、三级厌氧池、经厌氧发酵后的沼液暂存池均硬化处置，已采用防渗、防雨、防溢、防跌落等措施，能够满足 GB/T26624 和 GB/T 27622 的相关规定要求。</p>	
3	<p>6 粪污固液分离技术</p> <p>6.1 采用刮粪板工艺收集的粪污宜进行固液分离。</p> <p>6.2 当粪污中含有大块的饲草残渣、奶牛毛发、污泥等物质时，宜在固液分离系统前增设格栅、沉砂池等设施设备。</p> <p>6.3 高浓度粪污宜进行二级或多级固液分离。</p>	<p>本项目清粪采用刮粪板工艺收集，日产日清，粪便和尿液经收集至粪污收集池后，进行固废分离，分离后固体粪便一部分再一次经压榨脱水制作垫料回用于牛床，一部分由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。液态粪污经三级厌氧发酵处理后，沼液用于周围农田施肥。</p>	相符
4	<p>7 粪污处理与利用技术</p> <p>7.1 固体粪便处理与利用技术</p> <p>7.1.1 好氧堆肥处理</p> <p>7.1.1.1 固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理，堆肥工艺按照 NY/T 3442 的有关规定执行。</p> <p>7.1.1.2 堆肥场地应配备防雨和排水设施，堆肥过程中产生的渗滤液应设收集池储存。</p> <p>7.1.2 堆肥还田利用</p> <p>7.1.2.1 固体粪便堆肥处理后继续腐熟陈化 3 周~4 周可作为有机肥料还田利用。</p> <p>7.1.2.2 堆肥宜作为基肥，采用撒肥机施用。具体施用方法按照 GB/T25246 的有关规定执行。</p> <p>7.1.3 牛床垫料回用</p> <p>7.1.3.1 固体粪便堆肥处理后进一步堆积、晾晒或直接干燥，含水率降至 45% 以下，外观呈茶褐色或黑褐色，无恶臭质地松散时可作为牛床垫料回用。</p> <p>7.1.3.2 作为牛床垫料使用时每周添加 1 次~2 次。</p> <p>7.2 液体粪水处理与利用技术</p> <p>7.2.1 厌氧发酵处理</p> <p>7.2.1.1 厌氧发酵技术工艺主要包括全混式厌氧反应器(CSTR)、升流式固体厌氧反应器(USR)、升流式厌氧污泥床反应器(UASB)、黑膜沼气囊等。</p> <p>7.2.1.2 工艺参数设计按照 NY/T 1222 的有关规定执行。</p> <p>7.2.2 好氧生物处理</p> <p>7.2.2.1 宜采用具有脱氮除磷功能的好氧生物处理技术工艺，包括序批式活性污泥法</p>	<p>①本项目固体粪便一部分经好氧发酵后烘干，用于制作垫料回用于牛床，每周添加 1 次~2 次；一部分固体粪便由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。</p> <p>②本项目液体粪水经厌氧发酵处理，产生的沼液用于周边农田施肥，连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为 3848 亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田 4100 亩，能够满足沼液消纳要求。</p>	相符

	<p>(SBR)、氧化沟、厌氧-缺氧好氧法(A2/O)、膜生物反应器(MBR)以及相应的组合工艺等。</p> <p>7.2.2.2 工艺参数设计按照 HJ 497 的有关规定执行。</p> <p>7.2.3 氧化塘处理</p> <p>7.2.3.1 氧化塘一般用于处理较低浓度粪水，宜作为末端处理单元。</p> <p>7.2.3.2 氧化塘应采取防渗、防雨、防溢、防跌落等措施，宜采用二级或多级的结构设计</p> <p>7.2.4 粪水还田利用</p> <p>7.2.4.1 粪水还田利用应遵循种养平衡、科学安全的原则，根据粪水养分含量、作物需肥特性、土壤肥力水平、气候环境类型等因素合理制定还田方案。</p> <p>7.2.4.2 粪水可作为基肥或追肥，采用拖管、喷灌机、注入式浇灌机等施用，作为追肥宜稀释施用。具体施用方法按照 NY/T 4046 的有关规定执行。</p>		
5	<p>8 粪污处理利用工艺模式</p> <p>8.1 干清粪工艺-种养结合型模式</p> <p>8.1.1 干清粪工艺-种养结合型模式适合采用干清粪工艺的规模奶牛场，具体流程见图 1。</p> <p>8.1.2 氧化塘总有效容积应至少满足 90d 的废水处理量。</p> <p>8.2 刮粪板工艺-种养结合型模式</p> <p>8.2.1 刮粪板工艺-种养结合型模式适合采用刮粪板工艺，周边农田配套充足的规模奶牛场，具体流程见图 2。</p> <p>8.2.2 厌氧发酵设施总有效容积应至少满足 30d 的粪水处理量。</p> <p>8.2.3 氧化塘贮存沼液的时间应不低于当地农作物生产用肥最大间隔时间，宜达到 180d 以上。</p> <p>8.3 刮粪板工艺-多元组合型模式</p> <p>8.3.1 刮粪板工艺-多元组合型模式适合采用刮粪板工艺，周边农田配套不足的规模奶牛场，具体流程见图 3。</p> <p>8.3.2 厌氧发酵设施总有效容积应至少满足 30d 的粪水处理量。</p> <p>8.3.3 氧化塘贮存沼液的时间应不低于当地农作物生产用肥最大间隔时间，宜达到 180d 以上。</p> <p>8.3.4 好氧生物处理的出水水质应符合当地纳管排放的有关标准规定。</p>	<p>本项目采用刮粪板工艺-种养结合型模式，项目周边配备农田配套农田 4100 亩，能够满足本项目沼液消纳要求，厂区设置三级厌氧发酵池，一级黑膜厌氧池规模为 27800m³、二级黑膜厌氧池规模为 27800m³、三级黑膜厌氧池规模为 31700m³，一期工程项目日平均废水量为 130.84m³/d，二期项目平均废水量为 107.76m³/d，废水每日产生量约 238.6m³/d，能够满足 30d 的粪水处理量，厂区内设置沼液暂存置，容积为 148536m³，容积能够满足暂存 180d 以上。</p>	相符

(12)与关于印发《江苏省推进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染监管工作方案》的通知，（苏农牧〔2020〕31 号）相符性分析

本项目与关于印发《江苏省推进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染

监管工作方案》的通知，（苏农牧〔2020〕31号）相符性分析详见表 1.3.3-11。

表 1.3.3-11 项目与（苏农牧〔2020〕31号）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	（四）强化设施配套，夯实粪污还田利用基础。建立规模养殖场清单，实施清单化管理。推动畜禽养殖场改进养殖工艺，推广应用节水控污工艺和设备，实现源头减量。按照《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》要求，进一步完善粪污处理和资源化利用配套设施，促进养殖场户提档升级。粪污还田利用贮存设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔内产生的粪污总量，并配套相应土地，土地配套面积不足的应委托第三方处理。推动养殖场采取圈舍气体净化、粪污覆盖贮存等措施，控制有害气体排放。	养殖废水经处理后施肥于周边农田，连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为3848亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田4100亩，能够满足沼液消纳要求。厌氧发酵池、沼液暂存池密闭，减少恶臭物质排放。	相符
2	（七）明确规范标准，引导粪污合理还田利用。畜禽粪污的处理应根据不同的排放去向或利用方式，执行相应的标准规范。还田利用主体要采取有效措施，保证畜禽粪污收集、储存、输送设施运行安全，防止粪污直接排放河湖、沟渠。农田退水期和梅雨期暂停畜禽粪污还田，易受水淹的农田谨慎开展粪污还田。畜禽粪污经无害化处理后还田利用，具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到原农业部制定的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积，地方根据环境承载力出台相关标准规范的，配套土地面积从严执行。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，不得超过区域环境容量，同时应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。		

⑬与《连云港市人民政府办公室关于促进畜牧业高质量发展的实施意见》（连政办发〔2021〕31号）相符性分析

本项目与《连云港市人民政府办公室关于促进畜牧业高质量发展的实施意见》（连政办发〔2021〕31号）相符性分析详见表 1.3.3-12。

表 1.3.3-12 项目与（连政办发〔2021〕31号）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	10. 建设种养循环发展基地。大力推进畜禽养殖废弃物资源化利用，创新粪污还田利用组织方式、运营模式和机制，贯通有机肥部分替代化肥堵	本项目废水经“厌氧发酵”处理后，沼液作为肥水用于周边	相符

	点路径。推广液体农用有机肥机械化施用，实施以液体粪污肥料化利用为纽带的种养结合提升工程。结合优质粮油、蔬菜、水果、茶叶等基地建设，建立生态循环农业基地，促进农业绿色、低碳发展。统筹推进病死畜禽等集中无害化处理，完善市场化运作模式，合理制定补助标准，完善保险联动机制。	<p>农田施肥，不外排。本项目部分粪便采用生产垫料的方式进行发酵、烘干处理后作为垫料置于牛舍中；沼渣、剩余的粪便直接外售至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司生产有机肥。推进了畜禽养殖废弃物资源化利用。</p> <p>本项目饲养采用了节水节料设施，干清粪化养殖场。</p> <p>本项目严格执行饲料添加剂安全使用规范，依法加强饲料监管。</p>	
2	11. 集成绿色高效发展技术。完善畜禽标准化饲养管理规程，创建标准化畜禽养殖示范场。推进养殖工艺与设施装备集成配套，制定主要畜禽品种规模化养殖设施装备配套技术规范，支持规模养殖场节水节料、环境控制等设施装备升级，创建全程机械化示范养殖场。完善畜禽粪污肥料化利用标准，支持农民合作社、家庭农场等在种植业生产中施用粪肥，促进畜禽养殖规模与资源化利用相匹配。		
3	12. 打造安全优质畜禽产品。严格执行饲料添加剂安全使用规范，依法加强饲料监管。加强兽用抗菌药综合治理，实施动物源细菌耐药性监测，推进药物饲料添加剂退出工作，组织开展兽用抗菌药使用减量化行动。加强品牌培育，大力推进畜禽产品“两品一标”生产，打造知名畜禽产品品牌。开展区域品牌塑造、名牌畜产品创建、推介营销工作，培育一批“连天下”公用畜禽及其产品品牌，提升品牌美誉度和市场占有率。		

1.3.4“三线一单”控制要求相符性分析

1、生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），距离项目最近的生态空间保护区域为烧香河洪水调蓄区，具体情况见表1.3.4-1。

表 1.3.4-1 与项目相关的生态空间保护区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与项目相对位置	是否在生态红线区内
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积		
烧香河洪水调蓄区	洪水调蓄	/	烧香河（盐河—入海口）河道及两侧堤脚内范围，长度 31 公里，其中一段河道拓宽	/	4.60	4.60	方位 NW 距离 1.3km	否
连云港云台山风景名胜	自然与人文景观保护	/	包括云台山森林自然保护区，风景区其他部分（包括锦屏山及白虎山、前云台山、中云台山、后云台山、北固山及竹岛、连岛及前三岛、其他海域等七部分）。含云台山森林自然保护区、连云港云台山国家森林公园、锦屏山省级森林公园、北固山森林公园、连云港花果山省级森林公园	/	167.38（含海域）	167.38（含海域）	方位 NW 距离 3.7km	否
徐圩新区集中式饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：徐圩水厂古泊善后河取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围	/	3.28	/	3.28	方位 SW 距离 15.2km	否

项目与江苏省生态空间管控区域规划范围相对位置见图 1.3-3。项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）规划的范围內。

2、环境质量底线分析

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）进行分析，具体分析结果见表 1.3.4-2。

表 1.3.4-2 与当地环境质量底线的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、大气环境质量	到 2020 年，我市 PM _{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20% 以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。	项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 PM _{2.5} 。为此，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》，同时发布了《连云港市 2024 年大气污染防治工作计划的通知》（连污防指办[2024]34 号）后，2030 年 PM _{2.5} 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 33.05μg/m ³ ，占标率 94.42%，优于二级标准要求。 根据本项目环境监测报告，评价区域内 NH ₃ 、H ₂ S 和臭气浓度等污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等相关标准要求。	相符
2、水环境质量	到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 72.7% 以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于 V 类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3% 以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。	区域主要河流为烧香河、东干河、山南分场 3-5 队前河，根据厂区南侧沟渠及东干河现状监测结果，W ₁ 断面（山南分场 3-5 队前河）化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮超过 GB3838-2002 IV 类水质标准，pH、高锰酸盐指数、总磷、粪大肠菌群均满足 GB3838-2002 IV 类水质标准；W ₂ 断面（东干河与沟渠交汇处附近断面）pH、粪大肠菌群满足 GB3838-2002 III 类水质标准；其他各因子 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、高锰酸盐指数均不满足 GB3838-2002 III 类水质标准。 根据连云港市生态环境局网站公布的地表水环境质量，烧香河烧香北闸断面 2023 年 1 月、4 月、8 月水质为 IV 类，7 月水质为劣 V（定类因子：溶解氧），其余月份满足 III 类功能水体要求。随着《烧香河流域水环境综合治理研究和实施方案》、《连云港市烧香河水环境质量改善幸福河湖建设行动方案（2022~2024 年）》、《连云港市烧香河总氮污染治理与管控“一河一	相符

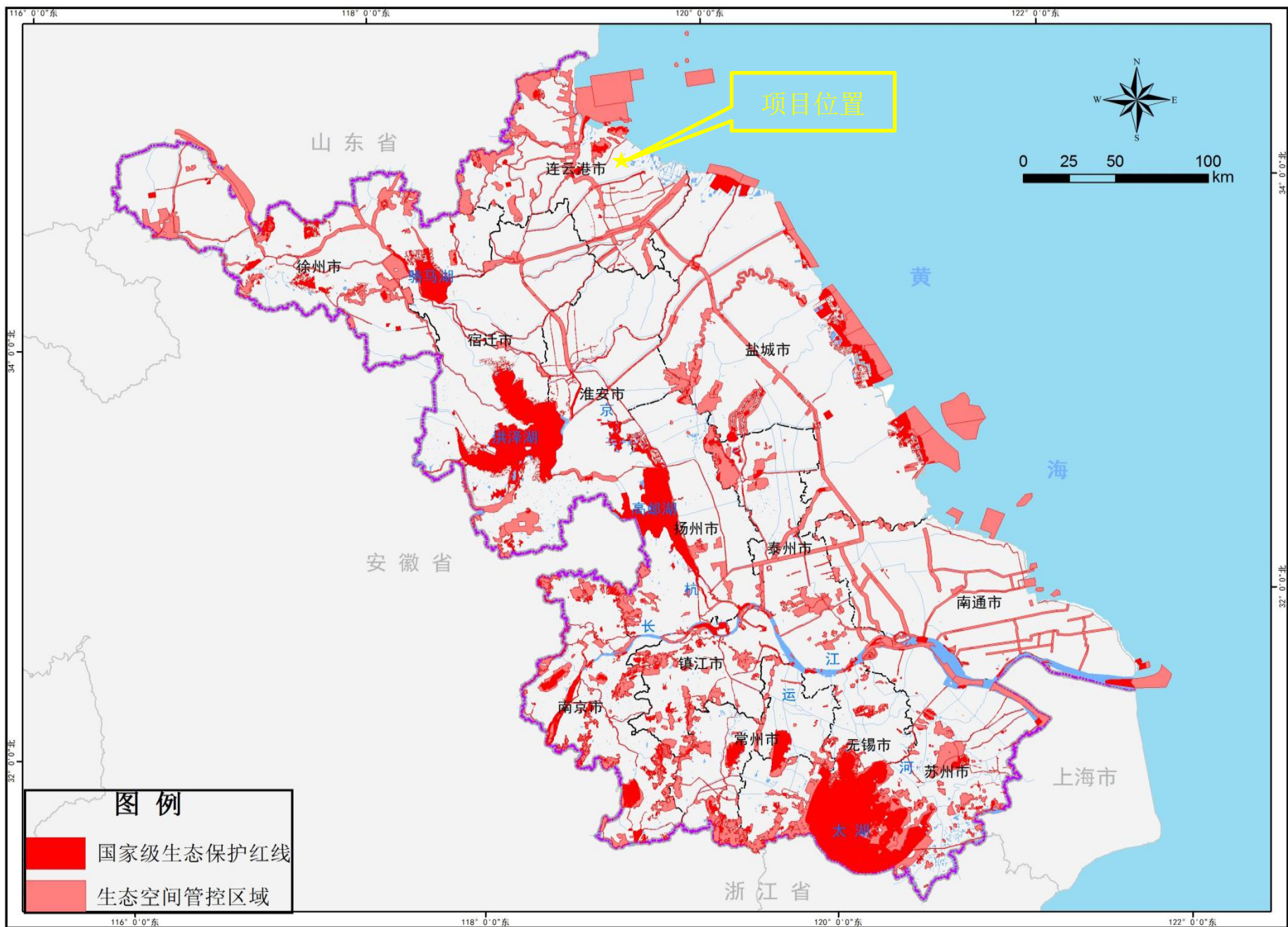


图 1.3-3 江苏省生态空间管控区域规划图

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
		策”方案》（2023—2025 年）实施，烧香河流域各水系水质得到有效改善。 本项目废水经处理后还田利用，厂区雨水已设置截流设施，对周边地表水影响较小。	
3、土壤环境质量	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	根据土壤监测结果，各监测因子均能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的要求。 本项目废气主要为恶臭物质，排放量较小，因大气沉降对土壤的影响极小；废水均经处理后综合利用不外排，在做好防渗的情况下，不会污染土壤。因此项目实施后不会改变土壤环境质量状况。	相符

根据上表分析，本项目与当地环境质量底线要求相符。

3、资源利用上线分析

《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表1.3.4-3。

表 1.3.4-3 项目与连政办发〔2018〕37 号的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、水资源消耗	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28% 和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	本项目所用水量约为 98843.4m ³ /a，由区域市政管网供给。本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量。	相符
2、土地资源消耗	国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 3 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公生活	本项目用地不占用基本农田，不属于用地供需矛盾特别突出地区。	相符

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
	服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。		
3、能源消耗	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65% 以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目主要使用能源主要为电能，不使用煤炭，不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。	相符

由上表可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

4、环境准入负面清单分析

①连云港市于 2018 年 1 月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号），制定了连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。

本项目与连政办发〔2018〕9 号文中环境准入要求对比分析见表 1.3.4-4。

表 1.3.4-4 本项目与基于空间控制单元的环境准入要求对比分析表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址与相关规划以及生态保护红线等要求相符。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目所在区域最近生态红线区为烧香河洪水调蓄区，项目与生态红线最近直线距离 1.3km。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目不属于水环境综合整治区，不涉及重金属废水排放，不新增水污染物排放。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地不属于禁燃区，也不属于大气环境质量红线区。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大安全隐患	本项目选址不属于人居	相符

	患的工业项目。	安全保障区。	
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电等重点产业。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合国家和地方产业政策。	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目不属于新增污染物排放量的工业项目。	相符

根据上表分析，本项目与环境准入负面清单相关要求相符。

本项目位于东辛农场，根据连政办发〔2018〕9 号文中管控单元划分，东辛农场属于水环境生活农业源重点治理区，管控要求为“无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业等水污染重的项目；禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。

本项目为奶牛养殖项目，废水经厂区污水处理设施处理后作为肥液还田，不外排；废气主要为恶臭物质、粉尘等，不含重金属及持久性有机污染物；固废均能得到合理处理处置。

综上，本项目符合连政办发〔2018〕9 号文中各项管控要求。

②与关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则，本项目未涉及管控条款内容，具体分析内容如表 1.3.4-5。

表 1.3.4-5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则相符性

序号	相关要求	本项目情况	相符性
----	------	-------	-----

1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，不属于过长江干线通道项目。	相符
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目周边无自然保护区、风景名胜区。	相符
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目周边不涉及饮用水源一级保护区和二级保护区。	相符
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园，也不属于挖沙、采矿等项目。	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及长江干支流及湖泊。	相符
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	相符

8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目，不涉及长江干支流。	相符
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及长江干支流。	相符
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及太湖流域。	相符
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	相符
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于上述高污染项目。	相符
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	相符
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边不涉及化工企业。	相符
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及。	相符
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及。	相符
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及。	相符
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目性质为扩建，属于产业结构调整指导目录中鼓励类项目。	相符
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目及不符合要求的高耗能高排放项目。	相符
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	严格执行相关规定。	相符

③本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析详见表 1.3.4-6。

表 1.3.4-6 项目与苏政发〔2020〕49号相符性分析

文件名 称	文件要求	项目情况	相符 性
----------	------	------	---------

《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》 (苏政发〔2020〕49号)	主要目标	<p>生态保护红线。全省陆域生态空间保护区总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。全省海洋生态保护红线面积 9676.07 平方公里，占全省管辖海域面积的 27.83%。</p> <p>环境质量底线。104 个地表水国家考核断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 70.2% 以上，基本消除劣于Ⅴ类水体。全省 PM_{2.5} 平均浓度为 43 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 72% 以上。全省土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 90% 以上。</p> <p>资源利用上线。全省用水总量不超过 524.15 亿立方米，耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷</p>	<p>(1) 本项目距离最近的生态空间管控区烧香河洪水调蓄区边界约 1.3km；(2) 根据《连云港市环境质量报告书（2023 年度）》，项目所在区域大气环境质量不能满足功能区划要求，根据达标规划中整改措施，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善；根据现状监测数据及环境质量公报可知区域河流水体部分监测因子浓度不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水质标准要求，本项目废水经厌氧发酵处理后全部回用于农田施肥，不外排，项目实施后不会改变水环境功能类别；本项目不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境质量状况。</p>	相符
	划分环境管控单元	<p>优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域。全省划分优先保护单元 1177 个，其中陆域 1104 个，占全省国土面积的 22.49%；海域 73 个，占全省管辖海域面积的 27.83%。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。</p> <p>重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元 2041 个，占全省国土面积的 18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接</p>	<p>本项目位于一般管控单元区，项目属于奶牛养殖项目，且项目位于连云港市东辛农场山南分场 5 大队现有厂区内，本项目大气污染物颗粒物、二氧化硫和氮氧化物产生量很少，在区域内平衡，氨和硫化氢，非总量控制因子。本项目使用电能及空气能，不使用高污染的燃料。本项目大气污染物达标排放，废水处理全部作为农肥用于农田，故本项目运营后不会降低区域环境质量。</p>	相符

		街道（乡镇）边界形成管控单元。全省划分一般管控单元 1147 个，占全省国土面积的 59.04%。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。	
--	--	---	--

④与《关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（连环发〔2020〕384 号）、《市生态环境局关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172 号）文相符性分析。

表 1.3.4-7 本项目与连云港市“三线一单”分区管控方案相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	<p>1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发〔2018〕324 号)等文件要求。</p> <p>2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号)，全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区；禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重，点布局在赣榆临港产业区，石化重，点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂；工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。</p> <p>3、根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018 年本)》(连环发〔2018〕324 号)，化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区(化工重点监测点的提升安全、环保、节能水平、结构调整的技改项目除外)。”</p>	<p>1、本项目严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号等文件要求。</p> <p>2、本项目选址符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。本项目位于符合产业定位的东辛农场，本项目不采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不是生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；不属于列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。</p> <p>3、本项目不属于化工项目。</p>

2	污染物排放管控	<p>1, 2020 年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过 8.19 万吨/年、0.85 万吨/年、2.44 万吨/年、0.24 万吨/年、3.45 万吨/年、3.40 万吨/年、2.61 万吨/年、8.3 万吨/年。</p> <p>2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号), 全市工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准, 工业项目选址区域应有相应的环境容量, 未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域, 不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。</p>	<p>1、本项目的建设不会导致周边环境恶化, 开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、本项目无总量控制污染物排放, 固废零排放。</p>
3	环境风险防控	<p>根据《连云港市突发环境事件应急预案》(连政办发〔2015〕47 号), 建立突发环境事件预警防范体系, 及时消除环境安全隐患, 提高应急处置能力; 强化部门沟通协作, 充分发挥各部门专业优势, 提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主, 发挥地方政府职能作用, 形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系; 整合现有环境应急救援力量和环境监测网络, 发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备, 加强培训演练。</p>	<p>建立突发环境事件预警防范体系, 及时消除环境安全隐患, 提高应急处置能力; 强化部门沟通协作, 充分发挥各部门专业优势, 提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主, 发挥地方政府职能作用, 形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系; 整合现有环境应急救援力量和环境监测网络, 发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备, 加强培训演练。</p>
4	资源利用效率要求	<p>1, 2020 年连云港市用水总量不得超过 29.43 亿立方米、耕地保有量不得低于 37.467 万公顷, 基本农田保护面积不低于 31.344 万公顷。</p> <p>2、禁燃区内禁止销售使用燃料为“II 类”(较严), 具体包括:1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>3、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9 号), 新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平, 扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。</p>	<p>1、本项目不属于高耗水行业。</p> <p>2、本项目在禁燃区, 企业生产使用的能源主要是水、电, 不使用高污染燃料。</p> <p>3、本项目属于养殖业项目, 清洁生产水平不低于国家清洁生产先进水平。</p>

综上所述, 本项目符合“三线一单”控制要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题:

(1) 本项目为扩建项目, 部分基础设施、奶牛存栏、污染防治措施

依托现有，报告书重点论其依托可行性；

（2）重点关注本项目运行过程中废水、废气、固废污染问题及废水、废气处理措施可行性分析，重点分析其废气、废水污染防治措施经济、技术可行性；

（3）重点分析预测本项目运行过程中臭气对周边环境的影响以及地下水环境影响预测；

（4）关注沼液消纳的环境影响。

1.5 主要结论

本项目为奶牛养殖项目，属于畜牧业；项目符合国家及地方产业政策，符合国家及地方有关用地政策、土地用地规划要求，符合国家及地方相关环保政策，建设条件可行；项目不在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定的禁建区域，也不在禁建区域附近，满足场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m 的规定，粪便贮存设施 400m 不涉及功能水体，选址可行；项目符合“三线一单”控制要求；本项目生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，项目各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，根据预测分析，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；社会效益、经济效益较好；本项目经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的、可控制的。公众对本项目的建设无反对意见。

因此，从环保角度分析，本项目具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（全国人大 2012 年 2 月 29 日通过，2012 年 7 月 1 日实施）；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月修订）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国农业法》（2013 年 1 月 1 日实施）；
- (15) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日修订，2021 年 5 月 1 日实施）；
- (16) 《动物防疫条件审查办法》（2010 年 5 月 1 日）；

(17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号)；

(18) 《国家危险废物名录》(2021 年)(部令第 15 号)；

(19) 《产业结构调整指导目录(2024 年)》(2024 年 2 月 1 日起正式施行)；

(20) 《限制用地项目目录》(2012 年本)和《禁止用地项目目录》(2012 年本, 国土资源部、国家发改委, 2012 年 5 月 23 日)；

(21) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号, 2013 年 11 月 11 日)；

(22) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 8 月 1 日发布)；

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

(24) 《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)；

(25) 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(农业农村部令 2022 年第 3 号)；

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

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

(28) 《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23 号)；

(29) 《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南的通知》(农办牧〔2022〕19 号)。

2.1.2 地方法律、法规

(1) 《江苏省基本农田保护条例》，2010 年 11 月 1 日起施行；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修正；

- (3)《江苏省排污口设置及规范化管理的若干规定》(苏环控〔1997〕122号)；
- (4)关于印发《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》的通知(苏环办〔2022〕82号)；
- (5)《江苏省循环经济促进条例》(2015.9.25)；
- (6)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修正；
- (7)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修正；
- (8)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)；
- (9)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)；
- (10)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办〔2018〕18号)；
- (11)《关于加强畜禽养殖污染防治工作的函》，苏环函〔2018〕215号，江苏省环保厅、江苏省农业委员会，2018年9月18日；
- (12)《江苏省“十四五”现代畜牧业发展规划》；
- (13)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发〔2020〕49号)；
- (14)《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办〔2020〕225号)；
- (15)关于印发《江苏省推进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染监管工作方案》的通知，(苏农牧〔2020〕31号)；
- (16)《省政府办公厅关于加强动物无害化处理工作的意见》(苏政办发〔2013〕191号)；
- (17)《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》(连云港市人民政府，2012年10月16日)；
- (18)《连云港市基于空间管控单元的环境准入制度及负面清单管理

办法(试行)》（连政办发〔2018〕9号）；

（19）《连云港市生态环境管理底图（试行）》2017；

（20）《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理方法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37号）；

（21）《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号）；

（22）《市政府办公室关于印发连云港市畜禽养殖废弃物资源化利用实施意见的通知》（连政办发〔2018〕151号）；

（23）关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（连环发〔2020〕384号）；

（24）关于印发《连云港“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发〔2021〕172号）；

（25）《市政府关于印发连云港市市区声环境质量功能区划分规定（2021年修订版）的通知》（连政发〔2021〕24号）；

（26）《连云港市人民政府办公室关于促进畜牧业高质量发展的实施意见》（连政办发〔2021〕31号）；

（27）《关于优化调整畜禽养殖禁养区的通知》（连环发〔2019〕310号）；

（28）《徐圩新区畜禽污染防治十四五规划》；

（29）《徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案》（示范区发〔2020〕24号）。

2.1.3 编制技术规范

（1）《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (7) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）
- (11) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (12) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (13) 《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）；
- (14) 《饲料添加剂安全使用规范》（中华人民共和国农业部公告第2625号）；
- (15) 《排污许可证与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

2.1.4 项目文件及其它资料

- (1) 《环境影响评价委托书》，2024年1月15日；
- (2) 《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场二期扩建项目备案证》，国家东中西区域合作示范区经济发展局，备案证号：示范区经备〔2023〕92号；
- (3) 《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书》，2020年9月；
- (4) 《关于江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书的批复》，示范区环审〔2020〕15号；
- (5) 《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目竣工环境保护验收监测报告》及竣工环境保护自主验收意见，2022年9月1日；
- (6) 《连云港东旺奶牛养殖有限公司污水处理站环境影响登记表》，2022年8月8日；
- (7) 《连云港东旺奶牛养殖有限公司集粪池除臭工程环境影响登记表》，2022年12月20日；
- (8) 《连云港东旺奶牛养殖有限公司固定污染源排污登记回执》，

2024年4月10日；

(9) 其它相关资料。

2.2 影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 影响因素识别

本项目施工期仅对堆粪棚进行改造以及设备安装调试，不会对环境造成太大影响，因此本报告不再详述施工期环境的影响。因本次仅识别运营期可能产生的环境影响因素，具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程环境影响因素识别一览表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	主要生态保护区域
运行期	废水排放	/	-2LD	/	/	/	-1LI	-1LI	-1LI
	废气排放	-2LD	/	/	/	/	-1LI	/	-1LI
	噪声排放	/	/	/	/	-1LD	/	/	/
	固体废物	-1LI	/	-1LI	-1LI	/	/	/	/
	事故风险	-3SD	-3SD	-2LD	-2LD	/	/	-3LI	/
	奶牛养殖	-1LD	/	/	/	-1LD	-1LI	/	/
	饲料、沼液等运输	/	-1LD	/	/	-1LD	-1LI	/	/

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“T”分别表示直接、间接影响。

由表 2.2-1 可以看出：工程运营期排放的废气、废水、固废和噪声等将对环境产生长期不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据工程运营期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

2.2.2 评价因子筛选

项目各评价因子情况汇总见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量监控因子
大气环境	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 、TSP	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	氨、硫化氢
地表水环境	pH、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、	/	/	/

境	粪大肠菌群			
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、铅、镉、砷、汞	COD _{Mn} 、氨氮	/	/
土壤	pH、Pb、Cu、As、Hg、Cd、Cr、Zn、Ni	/	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	/	/	固废外排量	/
生态	生物量、物种多样性等	/	/	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境

根据《连云港市空气环境功能区划》，评价区属二类区，SO₂、NO₂、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 等污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，H₂S、NH₃ 参照执行环境影响评价技术导则大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度限值，恶臭浓度参照《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 中日平均标准，具体标准指标见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	浓度限值, mg/Nm ³			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.5	GB3095-2012 二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.2	
NO _x	0.05	0.1	0.25	
PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	
O ₃	/	0.16（最大 8h 平均）	0.2	
TSP	0.20	0.30	/	HJ 2.2-2018 附录 D
CO	/	4	10	
NH ₃	/	/	0.2	
H ₂ S	/	/	0.01	
臭气（稀释浓度）	/	50（无量纲）	/	《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5

各因子嗅阈值限值见表 2.2-4。

表 2.2-4 各因子嗅阈值限值表

污染物	嗅阈值限值 (ppm)
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.00041

(2)地表水

项目周边水体为东干河和烧香河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号），东干河（古泊善后河～烧香河）段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，烧香河（盐河～黄海（烧香河北闸））段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。厂区南侧沟渠参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准执行。

主要指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L，pH 除外

标准指标	pH	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群数
III类	6~9	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤10000 个/L
IV类	6~9	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤0.3	≤20000 个/L
标准来源	《地表水环境质量标准》GB3838-2002						

(3)噪声

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，即昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准 dB(A)

标准类别	标准限值	
	昼间	夜间
1 类	55	45

(4) 土壤环境

区域土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准，风险筛选值见表 2.2-7，风险管制值见表 2.2-8。

表 2.2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4

3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

③本项目所在地为水旱轮作地，故采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.2-8 农用地土壤污染风险管制值（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

(5) 地下水

经调查，该地区没有地下水功能区划。《地下水质量标准》（GB14848-2017）中下水质量分类及指标见表 2.2-9。

表 2.2-9 地下水质量分级指标（单位 mg/L，pH 值等除外）

项目	pH	耗氧量（高锰酸盐指数）	总硬度	氯化物	Hg	Cd	Pb	Cr ⁶⁺
I 类	6.5~8.5	≤1.0	≤150	≤50	≤0.0001	≤0.0001	≤0.005	≤0.005
II 类		≤2.0	≤300	≤150	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01
III 类		≤3.0	≤450	≤250	≤0.001	≤0.005	≤0.05	≤0.05
IV 类	5.5~6.5, 8.5~9	≤10	≤650	≤350	≤0.002	≤0.01	≤0.1	≤0.1
V 类	<5.5, >9	>10	>650	>350	>0.002	>0.1	>0.1	>0.1
项目	As	亚硝酸盐氮	溶解性总固体	氨氮	硝酸盐氮	硫酸盐	总大肠菌群个（MPN/100mL）	菌落总数（CFU/mL）
I 类	≤0.005	≤0.01	≤300	≤0.02	≤2.0	≤50	≤3.0	≤100
II 类	≤0.01	≤0.1	≤500	≤0.1	≤5.0	≤150	≤3.0	≤100
III 类	≤0.05	≤1.00	≤1000	≤0.5	≤20	≤250	≤3.0	≤100
IV 类	≤0.05	≤4.8	≤2000	≤1.5	≤30	≤350	≤100	≤1000

V类	>0.05	>4.8	>2000	>1.5	>30	>350	>100	>1000
标准来源	《地下水质量标准》（GB14848-2017）							

2.2.3.2 污染物排放标准

(1)大气污染物

项目产生的有组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，场界氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值。

沼气发电机废气中颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度和速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中固定式内燃机标准限值。

垫料制作过程烘干系统产生的粉尘排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值，颗粒物厂界无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值。

具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 废气污染物排放标准

序号	污染物名称	有组织废气排放标准限值		无组织排放监控浓度限值		执行标准
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
1	颗粒物	20	1	厂界	0.5	DB32/4041-2021
2	氨	/	4.9	厂界	1.5	GB14554-93
3	硫化氢	/	0.33	厂界	0.06	
4	臭气浓度	2000（无量纲）		厂界	20	
5	颗粒物	20	1	/	/	DB32/4041-2021
6	SO ₂	200	/	/	/	
7	NO _x	200	/	/	/	

(2)水污染物

项目场内雨污分离、干湿分离。本项目产生的各类废水经“厌氧发酵”处理后作为肥水用于周边农田施肥，所有废水均不外排。

根据农业农村部办公厅、生态环境部办公厅 2020 年 6 月 4 日《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》以及生态环境部部长信箱 2020 年 10 月 20 日关于“畜禽养殖业资源化利用”执行

标准问题的回复中：鼓励资源化利用，对配套的土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、农用沼液（GB/T40750-2021）相关要求如下：

表 2.2-11 液态畜禽粪便厌氧处理卫生学要求

项目	要求
蛔虫卵	死亡率 95% 以上
钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
粪大肠菌值	常温沼气发酵 $\leq 10^5$ 个/L，高温沼气发酵 ≤ 100 个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
沼气池沼渣	达到固体粪便要求后方可用作农肥

表 2.2-12 畜禽粪便还田技术规范标准（沼液卫生学要求）（单位：mg/L）

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

表 2.2-13 农用沼液质量要求

农田沼液质量标准					
项目		非浓缩沼液肥料			浓缩沼液肥料
		I 类	II 类	III 类	
酸碱度（pH 值）		5.5-8.5			
水不溶物（g/L）		≤50			
蛔虫卵死亡率，%		≥95			
臭气排放浓度（无量纲）		≤70			
总糖分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）/（g/L）		-			≥8
有机质/（g/L）		-	-	-	≥18
腐殖质/（g/L）		-	-	-	≥3
粪大肠杆菌	常温厌氧发酵	≥10 ⁻⁴			
	高温厌氧发酵	≥10 ⁻²			

总砷（以 As 计），mg/L		≤0.3	≤0.4	≤10.0	≤10.0
总铬（以六价 Cr 计），mg/L		≤1.3	≤1.9	≤50.0	≤50.0
总镉（以 Cd 计），mg/L		≤0.04	≤0.06	≤3.0	≤3.0
总铅（以 Pb 计），mg/L		≤1.2	≤1.6	≤50.0	≤50.0
总汞（以 Hg 计），mg/L		≤0.4	≤0.5	≤5.0	≤5.0
总盐浓度（以 EC 值计），ms/cm	叶面施用	≤1.0	≤1.5	≤1.5	-
	土壤施用	≤1.5	≤2.0	≤3.0	-

备注：I 类主要适用于粮油、蔬菜等食用类草本作物，本项目沼液适用表 1 中非浓缩沼液肥料 I 类标准。

本项目奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理后回用于牛舍、粪污管道冲洗和绿化，各污染因子浓度执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中限值，详见表 2.2-14。

2.2-14 城市杂用水水质基本控制项目及限值

项目类别	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	标准来源
pH	6.0-9.0	6.0-9.0	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）
色度，铂钴色度单位	≤15	≤30	
嗅	无不快感	无不快感	
浊度/NTU	≤5	≤10	
五日生化需氧量（BOD ₅ ） /（mg/L）	≤10	≤10	
氨氮/（mg/L）	≤5	≤8	
阴离子表面活性剂/ （mg/L）	≤0.5	≤0.5	
铁/（mg/L）	≤0.3	-	
锰/（mg/L）	≤0.1	-	
溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	≤1000	
溶解氧/（mg/L）	≥2.0	≥2.0	
总氯/（mg/L）	≥2.0	≥2.0	
大肠埃希氏菌/ （MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无	无	

备注：本项目奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理后回用于牛舍和粪污管道冲洗和绿化，从严执行，执行冲厕、车辆冲洗标准。

(3) 噪声

运营期养殖场各厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准，见表 2.2-15。

表 2.2-15 厂界环境噪声排放标准（dB（A））

执行标准		执行区域	标准值，dB(A)	
			昼间	夜间
GB12348-2008	1 类	各厂界	55	45

(4)固废排放标准

固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），具体见表 2.2-16。

表 2.2-16 粪便堆肥无害化卫生学要求

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群	≤10 ⁵ 个/kg
苍蝇	有效地控制苍蝇孳生，堆体周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价等级

选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境评价工作进行分级，分级判据见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气评价工作等级划分

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

①评级因子和评价标准

本项目大气环境影响评价因子选取项目排放的特征污染物氨、硫化氢。

评价因子和评价标准详见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子和评价标准表

污染物	浓度限值, mg/Nm ³			标准来源
	年平均	日平均	小时平均	
氨	/	/	0.2	HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢	/	/	0.01	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	GB3095-2012 二级标准
PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
SO ₂	0.06	0.15	0.5	
NO _x	0.05	0.1	0.25	

选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估

算模式。利用估算模式分别计算每一种判定因子在所有气象条件下，下风向轴线浓度和相应的占标率 P_i （第 i 种污染物），计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

通过估算模式估算，估算结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 大气污染物点源、面源预测估算结果

污染源名称	污染物名称	小时空气质量标准 (mg/Nm^3)	最大落地点 浓度 (mg/Nm^3)	最大落地浓 度占标率 P_{\max} (%)	D10%最远 距离 (m)
DA001	SO_2	0.5	7.04 E-04	0.14	/
	NO_x	0.25	3.43 E-03	1.37	/
	PM_{10}	0.45	1.08 E-03	0.24	/
	$\text{PM}_{2.5}$	0.225	5.38 E-04	0.24	/
DA002	NH_3	0.2	4.67 E-03	2.34	/
	H_2S	0.01	2.30 E-04	2.30	/
	PM_{10}	0.45	8.97 E-03	1.99	/
	$\text{PM}_{2.5}$	0.225	4.48 E-03	1.99	/
牛舍	NH_3	0.2	5.39E-03	2.70	/
	H_2S	0.01	5.99E-04	5.99	/
粪污收集池	NH_3	0.2	1.56E-02	7.78	/
	H_2S	0.01	3.22E-04	3.22	/
堆粪棚	NH_3	0.2	1.01 E-02	5.07	/
	H_2S	0.01	5.68E-04	5.68	/
	PM_{10}	0.45	2.60E-03	0.58	/
FMBR 膜技术 处理装置	NH_3	0.2	6.03E-04	0.30	/
	H_2S	0.01	1.83E-05	0.18	/

通过估算模式估算，本项目有组织及无组织废气最大落地浓度占标率为 7.78%。根据 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则（见表 2.3-1），项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（2）噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）将声环境影响

评价工作等级分为三级，划分依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 评价工作等级分级表

评价等级	一	二	三
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096 规定的 0 类声环境功能区	GB3096 规定的 1、2 类声环境功能区	GB3096 规定的 3、4 类声环境功能区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 $>5\text{dB(A)}$	敏感目标噪声级增高量达 $3\text{dB(A)} \sim 5\text{dB(A)}$	敏感目标噪声级增高量 $<3\text{dB(A)}$
受建设项目影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

本工程具体情况为：本项目所处区域声环境等级为 1 类；本项目建设后受影响人口变化不大。

综上所述，确定本次声环境评价等级为二级。

(3) 地表水环境

本项目为水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.3-5。

表 2.3-5 评价工作等级确定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q / (\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W / (\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

建设项目为水污染影响型建设项目，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的有关规定，畜禽养殖过程产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后实现污水资源化利用。

本项目产生的养殖废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、TP、粪大肠菌群等，项目产生的废水均经处理后全部综合利用，不外排。对照上表中“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。本次地表水环境影响评价定为三级 B。

（4）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目地下水环境影响评价类别见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水评价类别表

行业类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
			报告书	报告表
G 农、林、牧、渔、海洋				
14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及敏感区的	/	Ⅲ类	/

根据导则注释：附录表中未提及的行业，应根据对地下水环境影响程度，参照相近行业分类，对地下水环境影响评价项目进行分类；本项目为畜禽养殖场、养殖小区项目，参照上表可知，本项目属于III类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：项目所在地的地下水环境敏感程度依据表 2.3-7 进行判定。

表 2.3-7 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与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（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；分布式饮用水水源地；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 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

敏感区。

根据项目所在区域水文地质资料可知，该区域地下水环境敏感特征属于“上述之外的其他地区”，敏感程度为“不敏感”。

项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-8。

表 2.3-8 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 III 类建设项目；项目环境敏感程度属于不敏感，因此，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

（5）土壤环境

本项目为污染影响型建设项目，依据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）6.2.2 确定项目土壤环境影响评价工作等级。

①根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 判别项目类型，项目属于其中“农林牧渔”项目，根据计算，1 头奶牛折算成 10 头猪，大于 5000 头而小于 10 万头，为 III 类项目。

②项目占地约 33.02hm²，占地规模为中型（5~50hm²）。

③项目周边土壤环境敏感程度分级见表 2.3-9。

表 2.3-9 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于连云港市东辛农场东滩生产区，厂区周边存在耕地，判定敏感程度为“敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.3-10。

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展环境影响评价工作

根据上表，综合①②③分析结果，判定土壤环境影响评价工作等级为三级。

(6) 风险评价

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质(Q)确定环境风险潜势，再按照风险潜势判定环境风险评价工作等级。

根据项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值计算 Q，判定情况详见风险评价 4.6.3 章节。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1 评价工作等级划分，本项目大气环境风险潜势等级为 II，地表水环境风险潜势等级为 II，地下水环境风险潜势等级为 I，项目环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值即为 II。大气环境风险进行三级评价，地表水环境风险进行三级评价，地下水环境风险进行简单分析，则本项目环境风险评价等级为三级，具体见表 2.3-11。三级评价范围为项目场界周边 3km 范围。

表 2.3-11 评价工作等级划分

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

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

(7) 生态环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022) 6.1.2 章节：本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自

然公园及生态保护红线；

本项目不属于水文要素影响型且地表水评价等级为三级 B；

本项目地下水位或土壤影响范围内无有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；

本项目扩建新增占地面积为 125.16 亩，小于 20km²。

综上判定本项目生态影响评价工作等级为三级。

综上，本次环评评价等级见表 2.3-12。

表 2.3-12 评价等级表

类别	大气	地表水	声	地下水	土壤	风险	生态
评价等级	二级	三级 B	二级	三级	三级	大气三级 地表水三级 地下水简单分析	三级

2.3.2 评价重点

评价工作重点主要包括：

(1)通过工程和污染源分析，了解项目的工程特点及污染物排放特征，根据建设项目场址周围环境特点和污染物排放特征，分析预测项目建设过程中以及建设后对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化，养殖区产生的污水对地下水的污染。

(2)根据清洁生产、达标排放等标准要求，论述本项目工艺技术、设备的先进性、环境保护对策措施的经济技术可行性，提出技术上可行、经济上合理的污染防治对策措施，并提出合理的污染物排放总量控制建议指标。

(3)从环境保护角度，综合论证项目选址建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为建设项目工程设计方案的确定以及业主进行生产管理提供科学的依据。从环保角度提出切实可行的建议、意见。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

建设项目评价工作评价范围汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境影响评价范围

评价内容	评价范围
大气	以本建设项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
地表水	项目周边水体达标分析及依托污水处理设施环境可行性分析
地下水	项目周边 6km ²
噪声	东、西、南、北厂界及周围 200 米范围内
土壤	厂区及厂界外 50m 范围内
风险	项目建设地为中心，距离源点不小于 3km 的范围（参照三级评价要求）
生态	项目占地范围及配套农田占地范围

2.4.2 环境保护目标

项目周围主要环境保护目标见表 2.4-2~2.4-4 和图 2.4-1。

表 2.4-2 项目周边大气环境保护目标一览表

环境空气 保护目标 名称	坐标/m		保护对象	保护内 容	环境 功能区	相对厂 址方位	相对厂址 距离/m
	经度°	纬度°					
穆庄	119.389801	34.615285	约 80 人	大气环 境、环 境风险	环境 空气 二类 区	E	420
大闸	119.384179	34.628653	约 320 人			N	1190
凤凰村	119.378965	34.631711	约 700 人			N	1610
河北庄	119.376676	34.591293	约 400 人			SW	1600
小牛盘	119.381246	34.582677	约 200 人			SW	2600
傅庄	119.390462	34.601839	约 200 人			SE	1100
西南庄	119.396873	34.595119	约 20 人			SE	2120
第七生产 区	119.348990	34.613794	约 100 人			W	2400
铁路办公 区 1	119.387779	34.593571	约 70 人			SW	1600
铁路办公 区 2	119.408067	34.620963	约 50 人			NE	1870
三管理区	119.407570	34.624512	约 200 人			NE	2300
后庄	119.397746	34.618333	约 150 人			E	1190
东南庄	119.407773	34.611272	约 500 人			SE	1400
前庄	119.411368	34.602024	约 100 人			SE	2470
相圩	119.391589	34.637212	约 400 人			NE	2220
凤凰村五 组	119.360727	34.613493	约 440 人			W	1340
朱麻村	119.365983	34.630092	约 100 人			NW	2310
三合庄	119.371305	34.627023	约 1000 人			NW	1340



图2.4-1 项目大气环境敏感目标图

表 2.4-3 地表水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的水利联系	控制断面	执行标准
		距离 /m	坐标		高差	距离	坐标				
			经度°	纬度°			X	Y			
东干河	水质	360	119.383	34.603	1	/	/	/	无	东干河闸（省级）	（GB3838—2002）
烧香河	水质	1300	119.358	34.604	1	/	/	/	无	烧香河桥（省级）	中Ⅲ类标准
山南分场 3-5 队前河	水质	40	119.375	34.598	1	/	/	/	后期雨水排入	/	参照（GB3838—2002）中Ⅳ类标准

表 2.4-4 其他保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	厂界最近距离（m）	规模	环境功能
地下水	养殖场内及养殖场外范围小于 6km ² 的地下水				GB14848-2017
声环境	声环境	厂界外 200m 范围内			GB3096-2008 中 1 类标准
土壤环境	土壤	周边 200m 范围农田、耕地			GB15618-2018
生态环境	连云港云台山风景名胜景区	NW	3700	167.38 km ² （含海域）	自然与人文景观保护
	徐圩新区集中式饮用水水源保护区	SW	15200	3.28km ²	水源水质保护
	烧香河洪水调蓄区	NW	1300	4.60km ²	洪水调蓄

2.4.3 评价范围内相关情况调查

根据现场踏勘，项目周边较空旷，主要是农田，无工业企业。

2.5 相关规划和环境功能区划

2.5.1 《江苏省“十四五”现代畜牧业发展规划》摘要

（二）加快构建现代畜禽养殖体系

1、提升畜禽养殖现代化水平。推动规模养殖场设施设备改造升级，普及推广自动饲喂、自动清粪、自动环控、产品自动采集、疫病防控、视频监控等设施，鼓励和引导大型养殖场采用母猪智能化饲喂、蛋鸡层叠式笼养等设施，提高畜禽养殖机械化、自动化水平。加强大数据、人工智能、云计算、物联网、区块链、移动互联网等技术在畜禽养殖的应用，建设一批数字化、信息化智慧养殖场。按照“分区域、分产业、分品种、分环节”

的要求，支持畜牧业装备与技术融合创新，加大畜禽粪污处理等绿色环保畜牧业装备与技术试验示范和推广应用力度，加快补齐畜牧业薄弱地区、薄弱品种、薄弱环节机械装备短板。

2、强化畜禽良种繁育体系建设。落实种业振兴行动方案，继续实施畜禽遗传改良计划和现代种业提升工程，健全产学研联合育种机制，建立以企业为主的商业化育种平台，推进畜禽种质企业合理布局，重点开展黄羽肉鸡育种攻关和瘦肉型猪本土化选育，加快肉用羊专门化品系或配套系选育，支持利用地方畜禽遗传资源培育优质畜禽新品种（配套系），逐步提高核心种源自给率。到 2025 年，培育 2-3 个适应市场需求的畜禽新品种（配套系）。完善畜禽良种繁育体系，加快育种场和扩繁场标准化建设，突出抓好种畜禽的疫病净化，提高种畜禽繁殖效率和良种供应能力。加大扶持大型种公猪站建设，重构生猪人工授精良种繁育体系。探索建立以公益性为目的，政府主导、企业参与、分级管理的保种机制，进一步强化畜禽遗传资源保护，加强国家级和省级保种场、保护区、基因库建设和备份场建设，加强畜禽遗传资源保种技术的研究和应用，通过活体保护和生物保种相结合，推动地方品种资源应保尽保、有序开发。实施种畜禽质量监测工作，加强种畜禽质量监管，规范种畜禽生产经营活动，依法打击种畜禽生产经营违法行为。

3、健全饲草料供应体系。推动饲料精准配方技术和精细加工工艺发展。以专业化、智能化、高效低耗、绿色环保、安全卫生为方向，推动饲料加工装备升级。进一步加强生物技术在饲料生产中的研究，开发应用稳定、安全、有效的生物饲料产品，研发推广新型无抗日粮和安全高效饲料添加剂，改善传统“玉米-豆粕”单一配方结构，促进玉米、豆粕减量替代。因地制宜发展大豆、花生生产和苜蓿、燕麦草、紫云英等优质饲草种植，提高饲草料自给保障能力。

本项目情况：

本项目为奶牛的饲养项目，位于连云港市东辛农场山南分场 5 大队，项目的建设实现集约化、规模化，采用清洁养殖工艺和臭气减控技术，粪

污综合利用，其建设符合《江苏省“十四五”现代畜牧业发展规划》。本项目的建设顺应市场需求，具有很好的市场前景，对推动区域的经济发展具有积极的意义。

2.5.2 《连云港市“十四五”生态环境保护规划》摘要

强化养殖业污染治理。强化水产养殖投入品监管，加强水产养殖抗生素规范使用指导，大力推广生态渔业、增殖渔业、循环渔业。开展畜禽粪污资源化利用巩固提升行动，推广赣榆区畜禽养殖粪污“1+12+N”三位一体循环模式，推进灌云县、灌南县、徐圩新区畜禽粪污资源化利用项目建设，加强养殖粪污全量化收集、无害化处理和循环利用。突出农牧结合，推进畜禽粪污就近生态化还田利用，支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等基础设施，打通粪肥还田“最后一公里”。到2025年，全市畜禽粪污综合利用率稳定在95%以上。

本项目情况：

本项目为规模化奶牛养殖项目。项目采用干清粪工艺，严格控制排污，废水和固废综合处理。项目建有完备养殖废水暂存及处理设施，部分牛粪经固液分离后，经SWP-70垫料发酵罐发酵，再经过烘干，制备牛床垫料回用于牛床。其余经固液分离的牛粪直接送江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥，厂内设置的贮存设施严格按照防渗、防漏、防雨要求建设。满足连云港市“十四五”生态环境保护规划“的要求。

2.5.3 连云港市国土空间总体规划

根据《省政府关于连云港市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复[2023]26号），对照“市域国土空间控制线规划图”，本项目用地为设施农用地，不占用基本农田。具体见图2.5-2。

2.5.4 《徐圩新区畜禽养殖污染防治规划》摘要

规划目标：

到2025年底，全区所有畜禽规模养殖场和畜禽养殖户的粪污处理装备完成升级改造，污染治理水平明显提升，建立科学规范、权责清晰、约

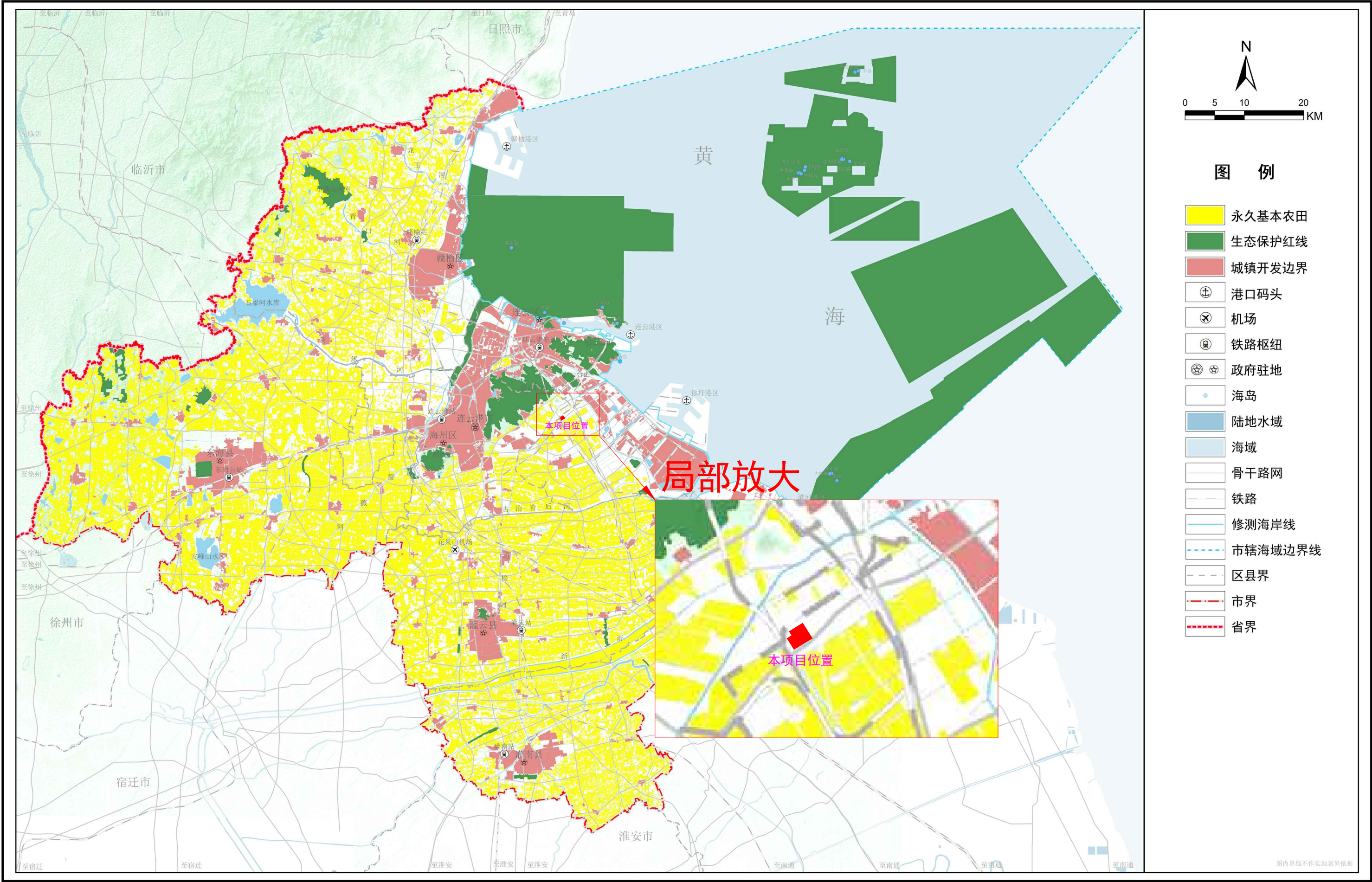


图2.5-2 项目与连云港市国土空间规划叠图

束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用体系，构建粪肥高效安全农田利用机制。全区畜禽粪污综合利用率达到 95%以上，畜禽规模养殖场粪污处理设施配套比例达到 100%，粪污资源化利用台账建设率达到 100%，达标排放的畜禽规模养殖场自行监测覆盖率达 100%，建设美丽生态牧场 1 个。

主要任务：

(1)优化畜禽养殖布局与结构

严格规范畜禽养殖禁养区管理。2025 年年底，对 11 家在村庄内或紧靠河道的养殖户逐步关停退养并进行补偿。

发展适度规模养殖。鼓励东辛农场公司和香河生态园等畜禽养殖龙头企业发挥引领带动作用，与养殖专业合作社、家庭农场紧密合作，带动中小养殖场户提档升级，提升生态养殖水平。力争到 2025 年，全区畜禽规模化养殖率达 98%左右。

(2)提高粪污收集、贮存和处理水平

加强畜禽规模养殖场粪污处理设施提档升级。严格落实相关标准规范的要求，推动规模养殖场节水设施建设。建设堆沤肥、液体粪污贮存发酵、沼气发酵等设施装备，鼓励采取臭气和温室气体减排措施，减少环境影响。“十四五”期间，全区规模养殖场粪污处理设施装备配套率稳定在 100%，设施装备水平明显提升。

大力推进标准化生态健康养殖，推进畜禽养殖减污降碳。强化养殖场（户）防疫、环保、畜产品质量安全的主体责任，指导养殖场科学设计建设和升级改造，推广清洁养殖工艺，实现源头管控。

(3)提升粪污资源化利用水平

拓宽粪污资源化利用途径。科学合理选择畜禽粪污资源化利用技术模式，充分挖掘粪污资源化利用潜力。对配套农用地面积不足的规模养殖场，指导通过减少畜禽存栏量、新建粪污处理设施装备、增加配套农用地面积、污水深度处理后达标回用、增加有机肥外售量等措施，确保做到种养匹配。

加强粪污集中处理中心建设。坚持政府支持、企业主体、市场化运作，加强区内现有的江苏连云港惠丰生物肥料有限公司的提升改造，提升有机肥产品的竞争力。

提高粪肥还田利用水平。坚持以用促治、利用优先，推动粪肥低成本还田利用，支持建设一批粪肥还田利用种养结合示范基地。

本项目情况：

连云港东旺奶牛养殖有限公司为《徐圩新区畜禽养殖污染防治规划》中的现有畜禽养殖场。本项目废水经“厌氧发酵”处理后，作为肥液用于周边农田，不外排；粪便一部分用于制作垫料回用于牛床，剩余运至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。本项目建设符合《徐圩新区畜禽养殖污染防治规划》中相关要求。

2.5.5 《徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案》摘要

根据《关于印发徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案的通知》（示范区发〔2020〕24号）：

徐圩新区禁养区范围：

1、徐圩新区饮用水水源保护区。位于善后河中轴线北侧的徐圩新区饮用水水源保护区一级保护区、二级保护区，面积 1.53 平方公里。

2、古泊善后河饮用水水源保护区（鲁河水厂）。位于善后河中轴线北侧的古泊善后河饮用水水源保护区（灌云县鲁河乡自来水厂）一级保护区、二级保护区，面积 1.34 平方公里。

本项目情况：

本项目位于徐圩新区东辛农场，不在徐圩新区饮用水水源保护区和古泊善后河饮用水水源保护区（鲁河水厂）范围内。对照示范区发〔2020〕24 号文，本项目选址不在禁养区范围，具体见图 1.3-1。

2.5.6 连云港市徐圩新区规划

(1)规划范围、面积

徐圩新区总面积 293km²，规划范围由三部分组成，①板桥综合产业园区区域（即原板桥工业园区区域）：北起烧香河河道中心线，西至烧香支

河西岸，南至善后河、埭子口北岸，东至海堤；②徐圩港区区域：方洋港至埭子口岸线，规划建设的双堤环抱式港湾；③中云台国际物流园区域。

(2)产业定位

徐圩新区产业发展定位在其规划中表述为六大产业体系：

①钢铁产业：钢铁冶炼、有色金属冶炼、金属加工产业；

②石化产业：石油化工、煤化工、盐化工、合成材料、精细化工；

③港口物流业：仓储物流业、专业批发产业、逆向物流业、加工物流业；

④高新技术产业：高新技术的研发创新、创业孵化、中试生产、技术服务等；

⑤装备制造业：基础零部件产业、汽车及零配件产业、船舶及零配件产业、石化设备产业、港口物流设备产业、工程机械业；

⑥清洁能源产业：IGCC 多联产产业、清洁能源设备产业。

(3)规划布局

规划结构：规划为“一核”、“双轴”、“七区”结构。

一核——即云湖商贸核心区。

双轴——临港路产业发展轴及纵六路城市综合发展轴。

七区——指徐圩港区、钢铁产业集聚区、石（煤）化工产业集聚区、徐圩高新技术、综合产业区和生活服务区、板桥综合产业园区、中云台综合物流园区。

其中板桥综合产业园区包括一期、二期，总计面积合计约 23km²。

(4)产业用地规划

徐圩新区工业用地主要依托徐圩港发展临港重型工业，同时结合板桥综合产业园用地拓展，承接开发区转移出来的一般加工业。工业用地类型分一类工业用地、二类工业用地、三类工业用地。一类工业用地为高新技术产业，二类工业用地主要指一般加工业和临港重化工业的下游配套产业，三类工业一般为临港重化工业。

(5)本项目与工业区的相容性分析

本项目位于东辛农场，东辛农场属徐圩新区行政代管区域。由于徐圩新区工业集中区一尤其是石化、化工工业企业居多，因此需分析本项目与工业区的相容性。

本项目位于徐圩新区规划范围西部，在徐圩新区规划的生态隔离带范围之外。距离本项目最近的工业区为规划的中云台综合物流组团二期，距本项目最近距离约 100m。中云台综合物流组团二期规划为普通仓库用地，重点发展仓储物流及配套仓储物流的内河港码头建设，兼有商贸、制造及居住功能，不布置石化仓储，具体见图 2.5-3。仓储区对本项目的环境影响较小，可以接受。

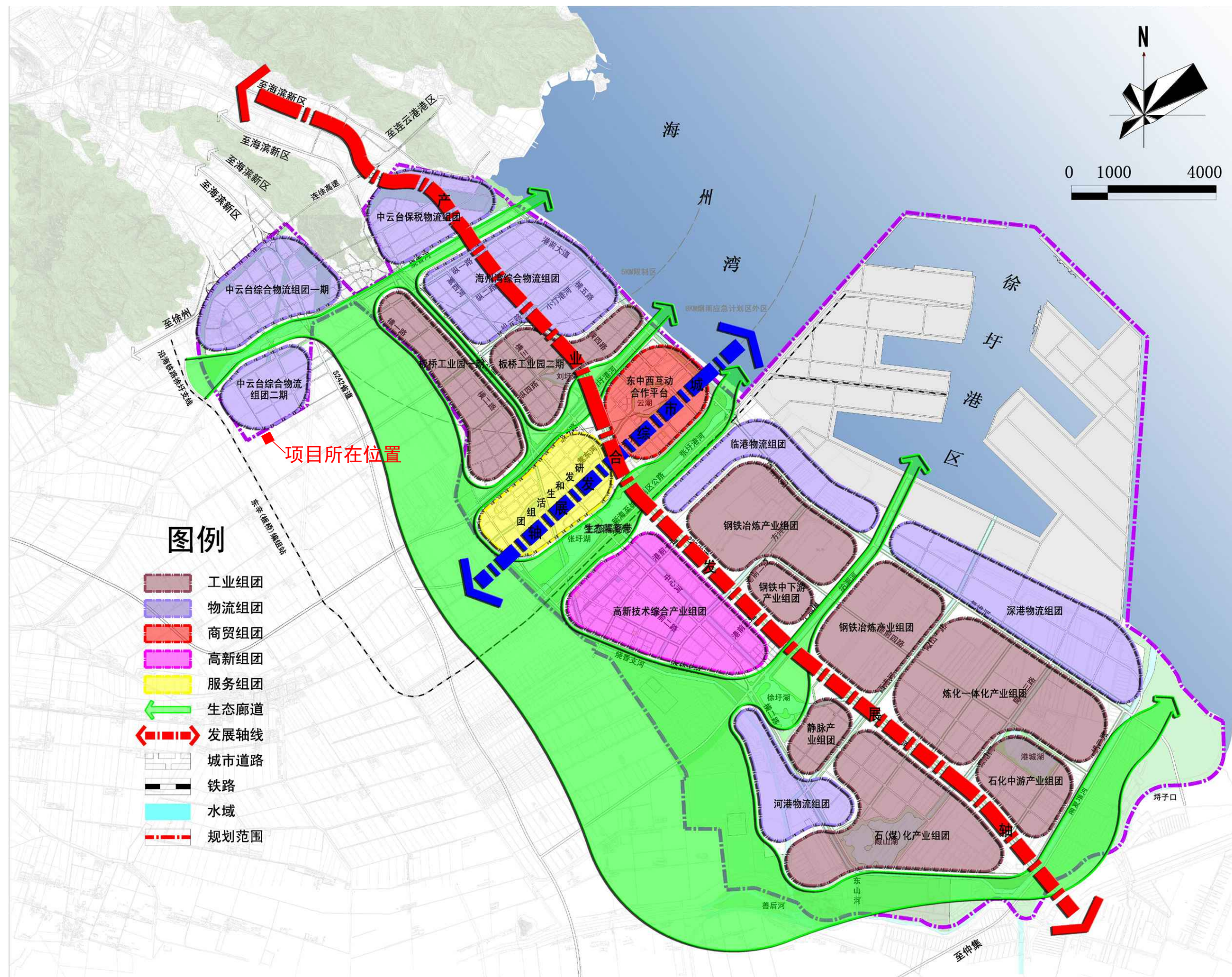


图2.5-3 项目与连云港市徐圩新区位置关系图

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目工程概况

连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场位于连云港市东辛农场山南分场5大队，主要进行奶牛的养殖，2020年5月委托编制了《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书》，并于2020年9月28日取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局批复（示范区环审[2020]15号）；项目于2022年9月1日通过竣工环境保护自主验收，目前厂区内年存栏奶牛3000头，年产生鲜乳1.89万吨。根据该项目竣工环境保护自主验收意见，连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛养殖示范场与连云港东旺奶牛养殖有限公司一场和二场共用同一排污许可证，为了更好的管理，同时完善养殖场内具体情况，养殖场于2024年4月10日重新进行排污登记备案，登记编号91320703583761572W004Z。

企业于2022年8月8日新建污水处理站建设项目，该项目已取得环境影响登记表，新增170t/d污水处理设备，其中150t/dFMBR膜技术处理装置用于处理挤奶设备及奶罐清洗废水，20t/dFMBR膜技术处理装置用于处理生活污水，处理后废水用于厂区绿化。企业于2022年12月20日申请集粪池除臭工程环境影响登记表，将废气处理措施调整为“酸洗+生物滤池”处理，尾气经15米排气筒高空排放，目前相应设施已建成。

该公司现有项目进行环评、取得环保批复及进行环保竣工验收的情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环评、环保批复及进行环保竣工验收等情况一览表

项目名称	环评类型	环评审批情况	竣工验收情况
江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目	报告书	示范区环审〔2020〕15号	2022年9月1日通过竣工环境保护自主验收
连云港东旺奶牛养殖有限公司污水处理站	登记表	备案号： 20223207000200000046	已建成，正常运行
连云港东旺奶牛养殖有限公司集粪池除臭工程	登记表	备案号： 20223207000200000075	已建成，正常运行

表 3.1-2 排污许可情况一览表

名称	编号
连云港东旺奶牛养殖有限公司生态养殖示范场 固定污染源排污登记	91320703583761572W004Z

3.2 现有项目建设内容

3.2.1 产品方案

本项目现有工程年存栏奶牛 3000 头,其中年存栏成年母牛 2100 头,青年牛及母犊牛 900 头,年产生鲜乳 1.89 万吨。

表 3.2-1 项目设计生产规模)

序号	名称	环评报告年产量	实际年产量	备注	相符性
1	成年母牛	2100 头	2096 头	存栏量	是
2	青年牛	600 头	590 头	存栏量	是
3	母犊牛	300 头	298 头	存栏量	是
4	鲜乳	1.89 万吨	1.72 万吨		是
5	公犊牛	200 头	120 头		是
6	淘汰母牛	700 头	230 头		是

3.2.2 项目原辅料、设备使用情况

企业实际原辅料用量情况如下。

表 3.2-2 现有工程原辅料使用情况

序号	名称	环评数量	实际使用数量
1	奶牛	3000 头	3000 头
2	成品饲料	25500t/a	32860t/a
3	冻精	17000 剂/a	17000 剂/a
4	消毒药液	4 t/a	4 t/a
5	防疫药品	2 t/a	2 t/a
6	针头	0.2 t/a	0.2 t/a
7	黑膜顶膜	27440m ² /a	27440m ² /a
8	黑膜底膜	30992 m ² /a	30992 m ² /a
9	污水站管道	970m	970m
10	脱硫剂	0.022 t/a	0.022 t/a
11	兽药	1 t/a	1 t/a
12	微生物除臭剂	1 t/a	1 t/a
13	发酵菌种	0.2 t/a	0.2 t/a
14	牛卧床垫料	2000t/a	2000t/a

表 3.2-3 主要生产设备实际建设情况一览表

序号	设备名称	规格性能	规格性能	环评数量 (台、件、套)	实际建设 (台、件、套)	备注
1	挤奶厅	80 位转盘式挤奶设备	80 位	1	1	
2		2×16 并列式挤奶机	2×16	1	1	
3		奶罐	30 吨	3	4	原环评遗漏 1 台
4		奶罐（卧式）	10 吨	0	3	原环评遗漏
5		运奶车	/	2	/	现委托江苏 连云港东辛 冷链物流有 限公司运输
6		制冷罐	/	6	6	
7		热水器	/	2	2	
8	繁育	人工授精设备	/	5	5	
9		冰箱	/	1	1	
10	饲养	牛颈夹	6 米8 位、6 米10 位	4860套	4860套	
11		饮水槽	4m、2.5m	230套	230套	
12		牛卧床	5.2×1.2m	2314套	2314套	
13		风扇	0.41kw	1240台	1240台	
14		牛床垫、防滑垫	4m、2.5m	18440平方米	18440平方米	
15	粪污处理	粪污处理系统	/	1套	1套	
16		150t/dFMBR 膜技术处理 装置	/	1套	1套	
17		20t/dFMBR 膜技术处理装 置	/	1套	1套	
18	饲料加工	TMR 牵引式搅拌机	/	2	3	根据验收监 测报告，饲 料全部外 购，无需进 行饲料加 工，增加1 台TMR牵引 式搅拌机
19		饲料加工设备	/	1	0	
20	沼气处理	脱水罐	TMTS-600	1	1	
21		脱硫罐	TMTL-800	2	2	
22		火炬	TRHJ-50	1	1	
23		安全阻火	TMZH-200	1	1	
24		沼气发电机组	GF-250	2	2	
25		沼气正负压保护器	TMZFY-200	3	3	

3.2.3 实际用水情况

现有工程水平衡图见下图。

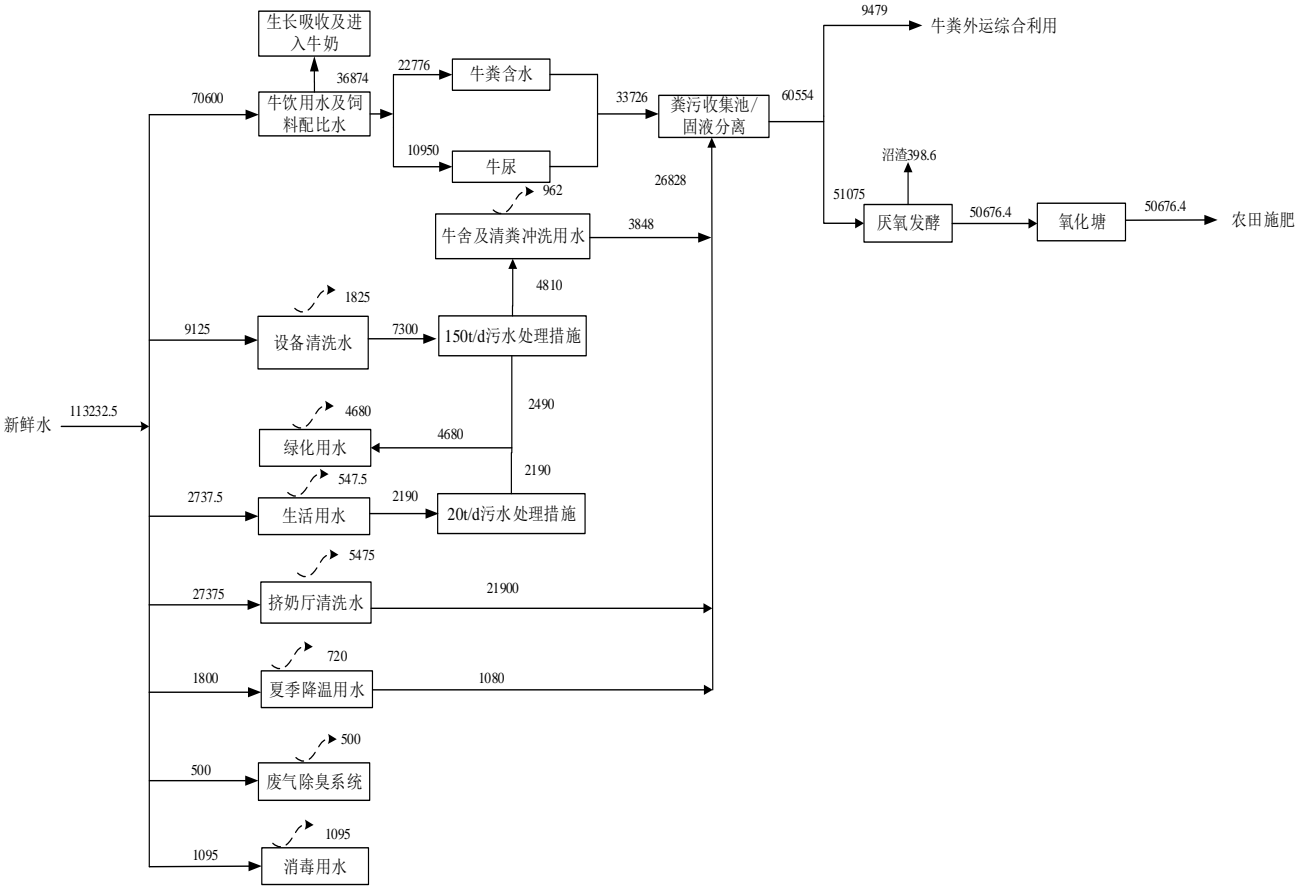


图 3.2-1 现有工程水平衡图

3.2.4 已建项目主体工程、公用及辅助工程

项目工程主体工程及辅助工程建设情况见下表。

表 3.2-4 现有项目主体工程和辅助工程实际建设情况一览表

类别	项目	建设内容	备注
主体工程	泌乳牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构	共 3 栋
	新产牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构	共 1 栋
	青年牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构	共 1 栋
	围产、干乳牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构	共 1 栋
	2-6 月小牛舍	面积4140m ² ，牛舍138m×30m，轻钢结构	共 1 栋
	孕产及特殊牛舍	面积4140m ² ，牛舍138m×30m，轻钢结构	共 1 栋
	转盘式挤奶厅	面积2640m ² ，挤奶厅88m×30m，轻钢结构	共 1 栋
	并列式挤奶厅	面积960 m ² ，挤奶厅60m×16m，轻钢结构	共 1 栋
	犊牛岛	面积6000 m ²	共 1 处

辅助工程	传达室及消毒间	312m ²	-
	生产管理用房	1200m ²	-
	生活用房	1956m ²	
	综合房	128 m ²	
	沼液暂存池	容积约14.85万m ³	共 1 座
	废水处理设施	一级厌氧发酵池2.78万m ³ ，二级厌氧发酵池2.78万m ³ ，三级厌氧发酵池3.17万m ³ ，合计8.73万m ³	共 3 座
	集水池 1	262.4m ³	8m×8m×4.1m
	集水池 2	28.8m ³	3m×3m×3.2m
	中转池 1	126m ³	6m×6m×3.5m
	中转池 2	691.2m ³	12m×12m×4.8m
	雨水管道	2250m	
	排污沟	720m	宽 0.6m×高 0.6m
公用工程	供水工程	区域供水系统	-
	供电工程	来自区域电网	-
	供热工程	本项目生活区及挤奶厅采用空调供暖	-
储运工程	草料棚	1栋3200平方米，轻钢结构	-
	精料库	1栋2400平方米，轻钢结构	-
	青贮窖	32000立方米，钢筋混凝土结构	共 5 座
	堆粪棚	1800平方米，轻钢结构	
环保工程	废气处理	牛舍恶臭通过控制饲养密度、加强管理，保持牛舍内干燥、干清粪技术、加强环境绿化，提高饲料利用率等进行控制；	
		堆粪棚臭气经“酸洗+生物滤池”除臭措施处理后由15m排气筒（DA002）排放	
		污水处理工程区恶臭通过喷洒除臭剂，绿化等措施	
		企业购置成品饲料无需粉碎加工	
		厌氧发酵池、沼液暂存池采用黑膜密闭，收集的沼气经发电机燃烧发电，沼气经脱水、脱硫后，采用低氮燃烧器，沼气燃烧废气通过15m排气筒(DA001)高空排放	
	废水处理	挤奶设备及奶罐清洗废水经150t/dFMBR膜技术处理装置处理后用于厂区绿化，生活污水经20t/dFMBR膜技术处理装置处理后用于厂区绿化；	
		项目牛尿、牛粪分离废水、水喷淋废水、挤奶厅地面冲洗水、夏季降温喷淋废水经“厌氧发酵”，作为肥水浇灌周边农田，不外排。	
	固体废物	病死牛及胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司处置	
		医疗废物委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司	
		沼渣外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用	
		牛粪固液分离后暂存于堆粪棚，定期外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用	
		废脱硫剂由厂家回收	
		生活垃圾由环卫部门清运	

	噪声治理	选用低噪声设备，加强设备管理；采取隔声、减震等措施；厂区加强绿化
--	------	----------------------------------

备注：①企业购置成品饲料无需加工，不会产生饲料粉碎粉尘。

②为了减少无组织臭气，防止雨水对氧化塘容积冲击，企业将氧化塘加盖覆膜，将其密闭，沼液暂存过程会产生少量沼气，用于厂区沼气发电，氧化塘名称改为沼液暂存池。

配套工程能力分析：

1、饲料加工系统：厂区已设置 3 台 TMR 混料机，饲料处理能力为 20t/h，每天饲料混料时间为 12h，现有工程饲料使用量为 32860 t/a，占用饲料处理能力为 7.5 t/h，剩余饲料处理能力为 12.5 t/h。

2、粪污处理系统：厂区内养殖废水采用“厌氧发酵”处理措施，设置了三级黑膜厌氧池，一级和二级厌氧池容积为 27800m³，三级厌氧池容积为 31700m³，厌氧发酵周期为 40d，厌氧发酵后，沼液暂存在沼液暂存池中，容积为 148536m³。处理后沼液用于周边农田施肥。根据厂区实际运行情况，一期项目养殖废水量约 51075m³/a，厌氧发酵时间按 40d 计，废水量约为 5597m³，厌氧池最小规模为 27800m³，厌氧池余量 22203 m³。

厂区内已建设处理能力分别为 150t/d 和 20t/d 的 FMBR 膜技术污水处理装置，150t/dFMBR 膜技术污水处理装置用于处理挤奶厅奶罐和挤奶设备清洗废水。一期项目挤奶设备及奶罐清洗废水量约 20m³/d，进入 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置处理，处理能力余量为 130t/d；生活污水产生量为 2190 m³/a（6m³/d），进入 20t/dFMBR 膜技术污水处理装置处理，处理能力余量为 14t/d。膜技术污水处理装置处理后的废水可依托泵和管道输送用于粪污管道冲洗或绿化。

3、沼液消纳输送系统：企业沼液还田采用管道运输，现管道已建设完成并已投入运行。

4、沼液暂存池（原为氧化塘）：企业实际建设有效容积约 148536 立方的沼液暂存池（位于项目区域西侧），暂存周期按四个月计算，一期项目沼液量约 16661m³，沼液暂存池剩余容量为 131875 m³。

5、管道工程：管道包括牛舍清粪渠、沼液输送管线，企业牛舍周边设置了清粪渠，粪污可随冲洗水沿清粪渠排入中转池，中转池加盖密闭，通过泵和废水输送管道输送至厂区中转池 2（粪污收集池）；经固液分离

后，液体粪污经泵和管道输送至厌氧发酵池中，厌氧发酵后的沼液先送入沼液暂存池暂存，待作物施肥时期通过管道输送至周边农田进行喷洒施肥。

3.2.5 现有工程工艺流程

1、育成奶牛产奶工艺流程

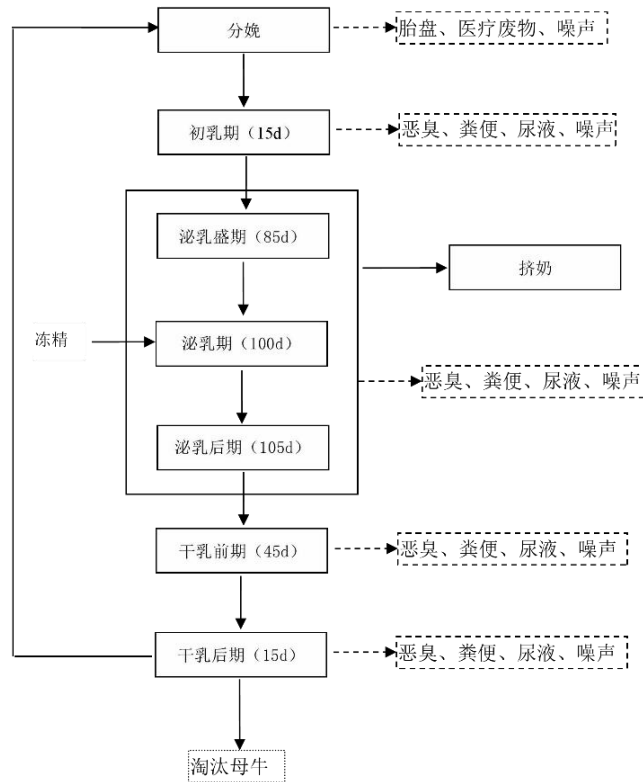


图 3.2-2 奶牛产奶流程图

2、鲜乳采集

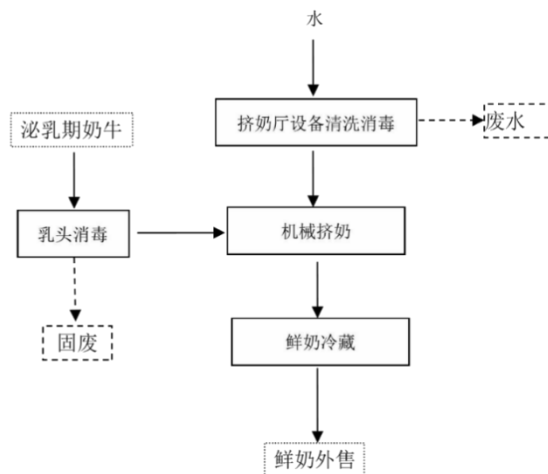


图 3.2-3 挤奶工艺流程图

3、犊牛繁育工艺流程

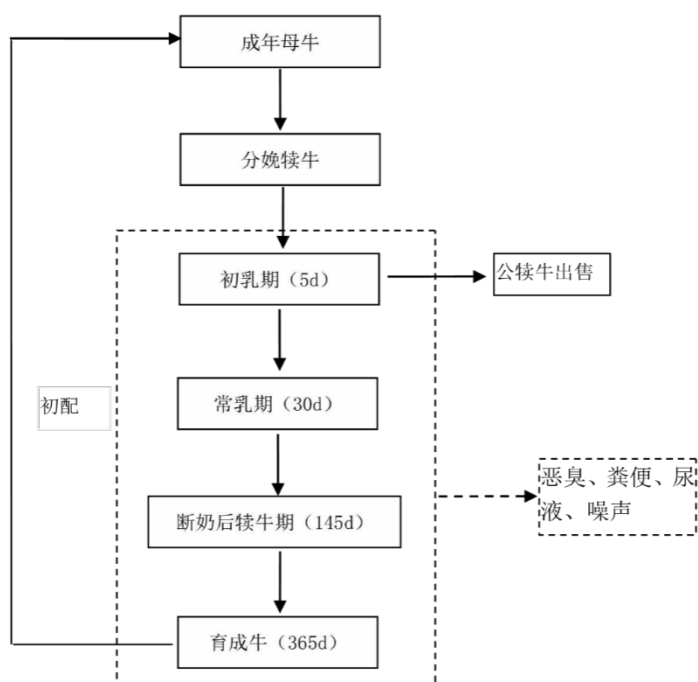


图 3.2-4 繁育工艺流程图

4、配料

本项目奶牛饲养过程中所需的青贮饲料为外购已加工后的青贮饲料，无需再进行加工，饲料采用全混合日粮（TMR）饲料搅拌混合机对饲料和水进行混合搅拌，混料过程密闭，不会产生粉尘，仅在物料进料过程产生少量粉尘。TMR 饲料搅拌混合机设置 3 台，处理能力为 20t/h。

5、消毒防疫

①环境消毒：牛舍周围每周用 2%氢氧化钠消毒一次，采用喷雾消毒方式；牛场周围、场内污水池、下水道等每月用漂白粉消毒一次。养殖场出入口设消毒池，消毒池常年保持 2%-4%氢氧化钠溶液等消毒药。

②人员消毒：厂区工作人员穿工作服进入养殖区内，工作服不能穿出场外。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入养殖区参观。饲养人员定期体检患人畜共患病者不得进入生产区，及时在场外就医治疗。

③用具消毒：饲喂用具、料槽、饲料床等定期消毒，采用消毒液喷雾消毒，夏季每两周消毒一次，冬季一个月消毒一次；日常用具如助产

用具、配种用具、挤奶设备和奶罐等在使用前后均进行彻底清洗和紫外线消毒。部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

④活体环境消毒：定期用消毒液进行活体牛环境消毒。采用喷雾消毒方式，消毒时避免消毒剂污染到牛奶。

⑤牛体消毒：在进行挤奶、助产、配种、注射及其他任何接触奶牛的操作前先对相关部位进行消毒，采用药液擦拭方式。

⑥养殖区设施清洁与消毒：每年春秋两季用 1.5-2% 烧碱对牛舍、牛圈进行一次全面的喷雾消毒，牛床和采食槽每月消毒 1-2 次。

⑦饲料存放处要定期进行清扫、洗刷和药物消毒。

⑧发生疫情，立即上报有关部门，并成立防疫小组，采取病牛隔离，划区封锁和综合防治措施。对所有牛作疫情监测，密切观察牛群动态。解除封锁要在最后一头病牛痊愈或扑杀后两周内无新病例出现，并经全面消毒和报上级主管部门批准后方可。

⑨在远离生产区内的下风向区建立隔离室，四周设隔离带，进出人员、车辆严格消毒，病牛由专人管理，工具专用。

本项目防疫工作产生的药品、器械由在场内医疗废物暂存间暂存，定期由光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置。

5、清粪工艺

牛舍内牛粪清理采用干清粪方式。

本项目清粪采用干清粪工艺，日产日清，人工将牛粪从牛舍过道内清除，通过污水沟送至粪污处理区，经固液分离机分离后，90%牛粪外售，10%的牛粪随牛尿液进入废水处理措施处理，废水经处理后用于周边农田施肥。

6、牛粪污处理系统

项目牛舍采用干清粪工艺，将牛粪由刮粪机清理至牛舍粪污口，由排污沟与尿液一同进入集水池（小型中转池），经管道输送至中转池 2（粪污收集池），通过浆液泵将牛粪抽送至固液分离机处理，经固液分离机分离，固体粪污暂存于堆粪棚内，定期外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限

公司综合利用。分离后液体粪污经管道输送至厌氧发酵处理后用于周边农田施肥。

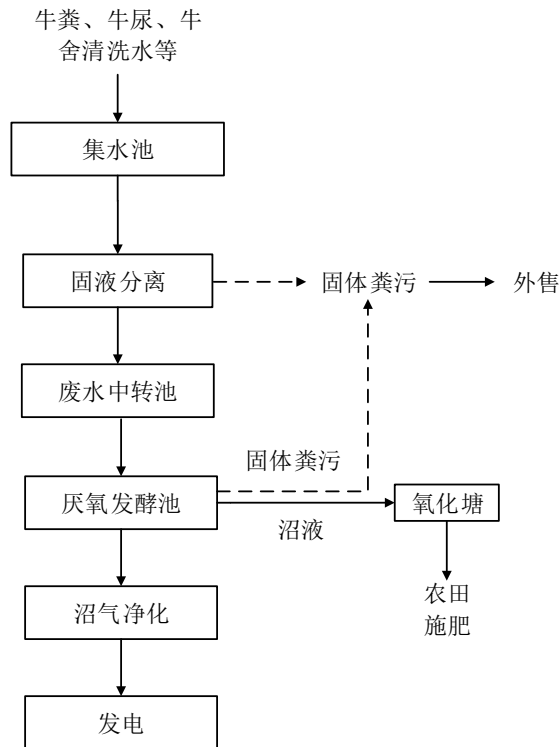


图 3.2-5 粪污处理工艺流程图

3.2.6 环保工程设施及运行情况

表 3.2-5 废气、废水产生情况及治理设施一览表

类别	污染源	污染物种类	治理措施	排污口信息	排放情况
废水	牛尿、牛粪分离废水、水喷淋废水、挤奶厅地面冲洗水、夏季降温喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	厂区粪污处理区处理（厌氧发酵+氧化塘）	废水经粪污处理区处理后用于农田施肥。废水排放口按照相关要求设置，废水不排放	
	挤奶设备及奶罐清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	150t/dFMBR 膜技术处理装置	用于厂区牛舍及清粪冲水或绿化	
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	20t/dFMBR 膜技术处理装置	用于绿化	
有组织废气	发电机沼气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	低氮燃烧器，15m 高排气筒（DA001）	高度 15m，内径 0.2m	连续
	堆粪棚废气	NH ₃ 、H ₂ S	堆粪棚密闭负压收集，酸洗+生物滤池，15m 高排气筒（DA002）	高度 15m，内径 0.4m	连续

无组织 废气	堆粪棚	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	牛粪日产日清，喷洒除臭剂等	/	连续
	饲料加工车间	粉尘	加强车间通风	/	间歇

表 3.2-6 现有项目污染物排放清单（有组织废气、废水、固废）

类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理措施	执行的标准		排污口信息	排放情况
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
废水	牛尿、牛粪分离废水、水喷淋废水、挤奶厅地面冲洗水、夏季降温喷淋废水	废水量	/	厂区粪污处理区处理（厌氧发酵+氧化塘）	/	/	废水经粪污处理区处理后用于农田施肥。废水排放口按照相关要求设置，废水不排放	
		COD	/		/	/		
		BOD ₅	/		/	/		
		SS	/		/	/		
		NH ₃ -N	/		/	/		
		TN	/		/	/		
		TP	/					
		粪大肠菌群	/		/	/		
	挤奶设备及奶罐清洗废水	废水量	/	150t/dFMBR 膜技术处理装置	/	/	用于厂区牛舍及清粪冲水或绿化	
		COD	/		/	/		
		BOD ₅	/		/	/		
		SS	/		/	/		
		NH ₃ -N	/		/	/		
		TN	/		/	/		
		TP	/		/	/		
	生活污水	废水量	/	20t/dFMBR 膜技术处理装置	/	/	用于绿化	
		COD	/		/	/		
		BOD ₅	/		/	/		
		SS	/		/	/		

		NH ₃ -N	/	/		/	/		
		TN	/	/		/	/		
		TP	/	/		/	/		
有组织 废气	沼气发电 废气	SO ₂	2.95	0.001	低氮燃烧器，15m 高 排气筒（DA001）	50	/	高度 15m，内径 0.2m	连续
		NO _x	33.89	0.0115		50	/		
		烟尘	9.78	0.00332		20	/		
	堆粪棚臭 气	NH ₃	4.855	0.2553	酸洗+生物滤池， 15m 高排气筒（ DA002）	/	4.9	高度 15m，内径 0.4m	连续
		H ₂ S	0.331	0.0174		/	0.33		
		臭气浓度	/	/		/	2000		
无组织废气		NH ₃	/	0.3198	牛粪日产日清，喷 洒除臭剂等	1.5	/	/	连续
		H ₂ S	/	0.0309		0.06	/		
				粉尘	/	0.115	加强车间通风	1	/
类别		名称		产生量	治理设施	执行标准		/	/
固废	一般固废	病死牛及胎 盘	/	8.7	委托灌云申蔚环保农 业科技发展有限公司 无害化处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污 染控制标准》（GB18599-2020）		/	/
		沼渣	/	383	江苏连云港惠丰生物 肥料有限公司综合利 用			/	/
		牛粪及垫料	/	14583				/	/
		废脱硫剂	/	0.035	厂家回收			/	/
	危险固废	医疗废物	/	1	委托光大环保（连云 港）废弃物处理有限 公司处置	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）		/	/
	生活垃圾	生活垃圾	/	13.69	环卫部门清运	/		/	/

1、废气排放及防治措施

根据《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，企业奶牛饲养过程中所需的饲料全部外购，无需进行饲料加工，不再设置饲料粉碎工段滤筒除尘器。

厂区现状恶臭通过控制饲养密度、加强管理，保持牛舍内干燥、干清粪技术、加强环境绿化，提高饲料利用率等措施处理；2022 年环保三同时验收期间，发电机组燃烧废气经低氮燃烧器处理后由 15m 高排气筒排放（DA001）；堆粪棚密闭负压收集后，通过“生物除臭”措施处理后由 15m 高排气筒排放（DA002）。

发电机组燃烧废气排口监测时间为 2022 年 8 月 22 日-23 日，其中颗粒物最大排放浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫未检出，氮氧化物排放浓度为 $24\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中固定式内燃机标准限值要求（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 3.2-7 发电机组燃烧废气排口（H2）废气监测结果

监测点位	监测频次		流量 Nm^3/h	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
				排放浓度（折算值） mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度（折算值） mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度（折算值） mg/m^3	排放速率 kg/h
发电机组燃烧废气排口 H2	2022.08.22	第一次	1673	2.1	3.18×10^{-3}	ND	/	23	0.033
		第二次	1488	1.7	2.23×10^{-3}	ND	/	24	0.031
		第三次	1543	2.4	3.24×10^{-3}	ND	/	22	0.031
	2022.08.23	第一次	1579	2.6	3.63×10^{-3}	ND	/	22	0.032
		第二次	1597	2.0	2.87×10^{-3}	ND	/	22	0.032
		第三次	1563	1.6	2.19×10^{-3}	ND	/	22	0.031
	标准限值		/	20	3.5	50	3.6	50	0.77
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据厌氧发酵池实际运行情况，厌氧发酵产生的沼气暂存于黑膜内，每年于 6 月至 9 月期间，沼气产生量较多的情况下进行沼气燃烧发电。根据企业沼气发电机运行台账，发电机运行情况如下表所示。

表 3.2-8 沼气发电机运行情况

日期	沼气发电量万 KWh	运行时间/h
2022 年 7 月	14.42	160
2022 年 8 月	9.13	101
2022 年 9 月	6.01	67
2023 年 7 月	21.9	243
2023 年 8 月	11.8	131
2023 年 9 月	8.94	99
2024 年 6 月	25.17	280
2024 年 7 月	13.39	149
2024 年 8 月	雨水较多, 产气不足	/
2024 年 8 月	雨水较多, 产气不足	/

由于气候温度的影响, 当温度低于 20°C , 污水发酵产生的沼气的量很少, 废气中沼气浓度较低, 无法进行燃烧发电, 废气暂存在厌氧发酵池黑膜内, 当压力超出 8KPa , 则采用火炬进行焚烧处理, 根据企业三同时环保验收至今, 因 2022 年 6 月-7 月沼气发电机调试运行期间, 沼气的量产生较大, 为了保护厌氧发酵池黑膜, 火炬进行间歇燃烧, 时间约 100 小时, 后续沼气发电机运行稳定, 火炬未进行使用。

验收期间堆渣场废气排放口监测时间为 2022 年 5 月 21-22 日, 其中氨排放速率为 $2.73 \times 10^{-2}\text{kg/h}$, 硫化氢排放速率为 $1.70 \times 10^{-4}\text{kg/h}$, 臭气浓度为 97, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 中的二级标准要求。

表 3.2-8 堆渣场废气排口 (H3) 废气监测结果

监测点 位	监测频次		流量 $\text{N m}^3/\text{h}$	氨		硫化氢		臭气浓度
				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (无量纲)
堆渣场 废气排 口 (H3)	2022. 05.21	第一次	7782	3.29	2.56×10^{-2}	0.02	1.56×10^{-4}	72
		第二次	8140	3.35	2.73×10^{-2}	0.01	8.14×10^{-5}	72
		第三次	7887	3.26	2.57×10^{-2}	0.01	7.89×10^{-5}	97
	2022. 05.22	第一次	8494	3.29	2.71×10^{-2}	0.02	1.70×10^{-4}	97
		第二次	8393	3.35	2.48×10^{-2}	0.02	1.68×10^{-4}	72
		第三次	7891	3.26	2.39×10^{-2}	0.01	7.89×10^{-5}	97
	标准限值		/	/	4.9	/	0.33	2000
	达标情况		/	/	达标	/	达标	达标

根据企业 2023 年 5 月 9 日厂界无组织废气监测数据（迈斯特 MST20230508030），氨的厂界无组织排放浓度最大值为 $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢的厂界无组织排放浓度最大值为 $8.42 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度的厂界无组织排放浓度 <10 （无量纲），氨、硫化氢、臭气浓度厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中恶臭污染物厂界排放标准限值，厂界达标。

2、废水污排放及防治措施

现有工程废水主要为员工生活废水、挤奶厅清洗废水（包括挤奶厅地面清洗水、奶罐和挤奶设备清洗废水）、牛尿、固液分离废水及喷淋降温废水等。根据厂区现状，厂区已建 170t/d 污水处理措施，该措施已进行登记表备案，其中一套处理能力为 150t/dFMBR 膜技术处理装置，主要用于处理挤奶设备及奶罐清洗废水，处理后出的废气可用于牛舍冲洗、粪污管道冲洗及厂区绿化，另外一套处理能力为 20t/dFMBR 膜技术处理装置，用于处理生活污水，经 FMBR 处理后的废水用于厂区绿化，根据企业实际运行情况，现有工程挤奶设备及奶罐废水约 $20\text{m}^3/\text{d}$ （ $7300\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水为 $6\text{m}^3/\text{d}$ （ $2190\text{m}^3/\text{a}$ ）。根据现有工程厂区内绿化面积为 18000m^2 ，所需绿化用水 $4680\text{m}^3/\text{a}$ ，现有工程生活污水经处理后全部用于绿化，不足部分由处理后的挤奶设备及奶罐清洗废水补充， $2490\text{m}^3/\text{a}$ 用于绿化，剩余 $4810\text{m}^3/\text{a}$ 用于牛舍地面冲洗及粪污管道冲洗。

挤奶厅地面冲洗水、牛尿、牛粪含水及喷淋降温等废水固液分离后经“厌氧发酵”，作为肥水用于周农田地施肥，现有工程沼液消纳配备的农田位于厂区周边，连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，根据现有工程环评测算，粪污消纳需农田面积约 2381 亩，养殖场周边已配套农田 4100 亩，能够满足沼液消纳要求。项目沼液通过管道输送至相应农田进行消纳，施肥方式采用管网系统+喷雾水龙头的方式。主要管网布置见图 1.3-2。农田施肥喷洒方式见下图。



图 3.2-5 农田施肥喷洒方式截图

3、噪声及其防治措施

项目噪声源主要为牛叫声，风机、水泵等设备运行噪声，噪声源强一般在 70~90dB（A），通过采用合理布局、厂房隔声、距离衰减、绿化降噪等措施降低噪声影响。验收监测期间，2022 年 8 月 23 日~24 日昼间最大噪声为 47dB（A），夜间最大噪声为 38dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

表 3.2-9 噪声监测结果统计表（单位：dB(A)）

测点位置	监测日期	昼间	标准限值	夜间	标准限值	达标情况
N1 厂界东	2022.08.23	45	55	38	45	达标
N2 厂界南		46		36		达标
N3 厂界西		45		38		达标
N4 厂界北		47		37		达标
测点位置	监测日期	昼间	标准限值	夜间	标准限值	达标情况
N1 厂界东	2022.08.24	43	55	38	45	达标
N2 厂界南		44		36		达标
N3 厂界西		44		35		达标
N4 厂界北		42		34		达标

4、固体废弃物及其处理情况

现有工程产生的固体废物包括生活垃圾、牛粪及垫料、病死牛及胎盘、废脱硫剂、沼渣、医疗废物。其中生活垃圾由环卫部门统一清运；牛粪及垫料、沼渣外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用，病死牛及胎盘（日产日清）委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理，

医疗废物委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置，废脱硫剂由厂家回收。现有工程固体废物均可得到妥善处理处置，实现零排放；处理处置措施详见表 3.2-10。项目厂区设置 1800m² 堆粪棚 1 处；57m² 危废暂存库 1 处。

表 3.2-10 现有工程项目固废产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	验收实际产生量 (t/a)	处置方式
1	牛粪及垫料	牛饲养	固液混合	牛粪及垫料	13545	外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用
2	病死牛及胎盘	牛饲养	固态	病死牛、胎盘	7.5	委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处
3	沼渣	厌氧发酵	固液混合	沼渣	350	外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利
4	医疗废物	防疫	固态	兽药空瓶等	1	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置
5	废脱硫剂	沼气脱硫	固态	脱硫剂	0.035	厂家回收
6	生活垃圾	办公、生活	固态	废纸张、废塑料包装袋等	13.69	委托环卫部门定期清运

5、风险防范措施

根据要求，连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场已建立环境安全隐患排查治理制度、公司管理责任制度，已编制突发环境事件应急预案并备案（备案号 320741-2022-015-L）。在生产过程中，确保环境治理设施稳定运行，确保污染物达标排放。原环评报告未提出事故废水收集、暂存及处置设施。突发环境应急预案中，事故废水采用中转池（粪污收集池）进行暂存。

养殖场已设置一个雨水排放口 YS001，位于养殖场门卫东南侧，雨水排放口已安装控制闸阀，企业尚未设置初期雨水池。

厂区现有应急物资如下表所示。

表 3.2-11 应急物资及设施配备情况表

序号	设施名称	规格型号	数量 (个)	布置位置
1	消防栓	ss100/65-1.6	2	精料库前

2	消防栓	ss100/65-1.6	2	草料库前
3	消防栓	ss100/65-1.6	1	酒糟池前
4	消防栓	ss100/65-1.6	2	青贮窖两侧
5	消防栓	ss100/65-1.6	9	牛舍
6	消防栓	ss100/65-1.6	8	大草库两边
7	消防栓	ss100/65-1.6	1	配电室西边
8	室内消火栓	SN65	14	大奶厅
9	室内消火栓	SN65	3	中奶厅
10	消防栓	ss100/65-1.6	1	产房西北角
11	消防栓	ss100/65-1.6	1	大奶厅南边
12	消防栓	ss100/65-1.6	1	(南北)办公区后
13	消防栓	ss100/65-1.6	1	生活区(男生宿舍西面)
14	消防栓	ss100/65-1.6	1	生活区(消毒通道南边)
15	灭火器	8 公斤/个	4	精料库(东北墙)
		35 公斤/个	2	
16	灭火器	8 公斤/个	4	精料库(西北墙)
		35 公斤/个	2	
17	灭火器	8 公斤/个	4	草料库(东墙)
		35 公斤/个	1	
18	灭火器	8 公斤/个	8	草料库(西墙)
		35 公斤/个	2	
19	灭火器	8 公斤/个	8	晒粪棚
		35 公斤/个	2	
20	灭火器	8 公斤/个	2	产房
21	灭火器	8 公斤/个	2	库房
22	灭火器	8 公斤/个	12	大奶厅
23	灭火器	8 公斤/个	4	生产区停车棚
23	灭火器	8 公斤/个	2	维修间
25	灭火器	8 公斤/个	2	生活区(厕所)
26	灭火器	8 公斤/个	2	生活区(男宿舍过道南)
27	灭火器	8 公斤/个	2	生活区(女宿舍过道南)
28	灭火器	8 公斤/个	2	生活区更衣间
29	灭火器	8 公斤/个	2	生活区(车库)
30	灭火器	8 公斤/个	2	门卫

31	灭火器	8 公斤/个	4	办公区（会议室）
32	灭火器	8 公斤/个	4	办公区（参观室）
33	灭火器	8 公斤/个	4	办公区（娱乐室）
34	应急车辆	上汽大通 T70	1 辆	养殖场现场
35	对讲机	/	3 对	养殖场现场
36	发电机组	1000KW	2 套	养殖场现场
37	应急照明灯	YYJD-ZZ-66	10 个	养殖场现场
38	扩音喇叭	50W	2 个	养殖场现场
39	安全帽	PE	30 个	养殖场现场
40	急救箱（附急救药）	10 寸标准箱	2 个	养殖场现场
41	灭火器	8 公斤/35 公斤	69 个	养殖场现场
42	灭火沙	粗砂	10T	养殖场现场
43	消防锹	/	10 把	养殖场现场
44	水桶	5 公斤	10 个	养殖场现场
45	可燃气体探测仪	ST8990-3.7VDC	1 个	办公区

3.3 企业现状管理

目前以厂区为边界设置 100 米卫生防护距离，该范围内无现状环境敏感目标，根据《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，现有工程产生的液体肥施肥目标农田位于东辛农场北部地块；企业排污许可证已登记备案，登记编号 91320703583761572W004Z。

3.4 现有项目排污总量及总量控制

现有项目污染物排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（t/a）

项目		污染因子	现有项目已批总量	实际排放量
废水		废水量	0	0
		COD	0	0
		BOD ₅	0	0
		SS	0	0
		NH ₃ -N	0	0
		TP	0	0
		粪大肠菌群数	0	0
废气	有组织	NH ₃	0.2553	0.25

		H ₂ S	0.0174	0.00107
		SO ₂	0.001	-
		NO _x	0.0115	0.0105
		粉（烟）尘	0.0553	0.0010
固体废物		一般固体废物	0	0
		危险废物	0	0

备注：二氧化硫未检出，未对其实际排放量进行核算。

3.5 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

1、现有项目存在问题

（1）厂区已建设雨水沟，未设置初期雨水池，初期雨水经雨水排放口直接排放；现有的突发环境事件应急预案中事故池采用粪污收集池暂存，不易收集。

（2）企业未对厂区雨水排放口水质进行监测。

（3）厂区内新建牛舍，尚未投入运行。

（4）粪污收集池、氧化塘散发臭气。

（5）固体废物遗漏消毒剂和除臭剂废包装物。

2、以新带老措施

（1）企业加强落实雨水管控措施，完善初期雨水、事故废水收集措施，落实暂存、处置设施。

（2）在本次环评中提出完善自行监测要求，企业应在环评报批后及时申报排污许可证，并按照环评及排污许可要求完善自行监测内容。

（3）通过本次环评完善相关环保手续。

（4）对粪污收集池进行密闭负压收集处理，氧化塘覆膜密闭，减少臭气排放。

（5）完善消毒剂和除臭剂废包装物。

4 工程分析

4.1 本工程项目概况

4.1.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资等

(1)项目名称：奶牛生态养殖示范场二期扩建项目；

(2)建设单位：连云港东旺奶牛养殖有限公司；

(3)行业类别：A0311 牛的饲养；

(4)建设性质：扩建；

(5)建设地点：连云港市东辛农场山南分场 5 大队；

(6)投资总额：总投资 6924.97 万元，其中环保投资 170 万元，占项目总投资的 2.45%；

(7)占地面积：一期项目占地 370.14 亩，本项目在厂区北侧进行扩建，占地面积约 125.16 亩，项目建成后全场面积为项目建成后全场总面积 495.3 亩（约 330200m²）。

(8)劳动定员：本项目不新增员工，依托一期项目员工，项目建成后全场员工 75 人。

(9)生产时间：年工作天数 365 天，牛场年运营 365 天，工人年工作 365 天，实行 3 班制，每班 8h。

4.1.2 项目建设工程内容

本项目为扩建项目，新增奶牛存栏量 3000 头，鲜乳 1.12 万吨/年，扩建后，全场实现奶牛存栏量 6000 头，鲜乳产量 3.01 万吨/年，具体见表 4.1.3-1，新增泌乳牛舍 2 栋用于养殖成年母牛，青年牛依托现有工程青年牛舍、围产牛舍，犊牛依托现有工程的 2-6 月牛舍、新产牛舍及犊牛岛，同时新建病牛舍 1 栋、转盘式挤奶厅 1 座等构筑物，改造堆粪棚（备案中写为晒粪棚），购置奶牛养殖、粪污处置等设备。

工程内容详见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 建设项目组成一览表

类别	项目	主要建设内容			备注
		扩建前	扩建后	增减量	
主体工程	泌乳牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构，共3栋	面积 8100m ² ，牛舍 270m×30m，轻钢结构，共 5 栋	面积 8100m ² ，牛舍 270m×30m，轻钢结构，共 2 栋	现有 3 栋，新增 2 栋，共 5 栋
	新产牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构，共1栋	面积 8100m ² ，牛舍 270m×30m，轻钢结构，共 1 栋	-	现有 1 栋
	青年牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构，共1栋	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构，共1栋	-	现有 1 栋，扩建项目依托现有青年牛舍
	围产、干乳牛舍	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构，共1栋	面积8100m ² ，牛舍270m×30m，轻钢结构，共1栋	-	现有 1 栋，扩建项目依托现有围产牛舍
	2-6 月小牛舍	面积4140m ² ，牛舍138m×30m，轻钢结构，共1栋	面积4140m ² ，牛舍138m×30m，轻钢结构，共1栋	-	现有 1 栋，扩建项目依托现有 2-6 月小牛舍
	孕产及特殊牛舍	面积4140m ² ，牛舍138m×30m，轻钢结构，共1栋	面积4140m ² ，牛舍138m×30m，轻钢结构，共1栋	-	现有 1 栋，扩建项目依托孕产及特殊牛舍
	转盘式挤奶厅	面积2640m ² ，挤奶厅88m×30m，轻钢结构，共1栋	面积 2640m ² ，挤奶厅 88m×30m，面积 2024m ² ，挤奶厅 88m×23m，轻钢结构，共 2 栋	面积 2024m ² ，挤奶厅 88m×23m，轻钢结构，共 1 栋	现有 1 栋，新增 1 栋，共 2 栋
	并列式挤奶厅	面积960 m ² ，挤奶厅60m×16m，轻钢结构，共1栋	面积 960 m ² ，挤奶厅 60m×16m，轻钢结构，共 1 栋	-	现有 1 栋
	犊牛岛	面积6000 m ²	面积 6000 m ²	-	现有 1 栋，扩建项目依托现有犊牛岛
	病牛舍	-	面积 4500 m ² ，牛舍 150m×30m，轻钢结构，共 1 栋	面积 4500 m ² ，牛舍 150m×30m，轻钢结构，共 1 栋	新增 1 栋，一期二期共用
储运工程	草料棚	1栋3200平方米，轻钢结构	2 栋 5700 平方米，1 栋 3200 平方米，轻钢结构	2 栋 5700 平方米，轻钢结构	现有 1 栋，新增 2 栋，共 3 栋，扩建项目部分依托现有
	精料库	1栋2400平方米，轻钢结构	1 栋 2400 平方米，轻钢结构	-	现有 1 栋，建项目依托现有精料库

	青贮窖	32000立方米, 5座, 钢筋混凝土结构	6 座, 钢筋混凝土结构	80m×24m, 1920 平方米, 钢筋混凝土结构	现有 5 座, 新增 1 座, 共 6 座, 扩建项目部分依托现有
	堆粪棚	1800平方米, 轻钢结构	2200 平方米, 轻钢结构	改建, 面积增加至 2200 平方米	共 1 座, 利用现有堆粪棚进行改建
辅助工程	传达室及消毒间	312m ²	312m ²	0	扩建项目依托现有
	生产管理用房	1200m ²	1200m ²	0	扩建项目依托现有
	生活用房	1956m ²	1956m ²	0	扩建项目依托现有
	综合房	128 m ²	128 m ²	0	扩建项目依托现有
	沼液暂存池	容积148536m ³	容积148536m ³	0	扩建项目依托现有
	废水处理设施	厌氧发酵: 一级厌氧发酵池2.78万m ³ , 二级厌氧发酵池2.78万m ³ , 三级厌氧发酵池3.17万m ³ , 合计8.73万m ³ , 沼液暂存池容积为148536m ³ 150t/dFMBR膜技术处理装置 20t/dFMBR膜技术处理装置	厌氧发酵: 一级厌氧发酵池2.78万m ³ , 二级厌氧发酵池2.78万m ³ , 三级厌氧发酵池3.17万m ³ , 合计8.73万m ³ , 沼液暂存池容积为148536m ³ 150t/dFMBR膜技术处理装置 20t/dFMBR膜技术处理装置	0	共 3 套污水处理措施, 扩建项目依托现有污水处理措施
	集水池 1	262.4m ³	262.4m ³	0	/
	集水池 2	28.8m ³	28.8m ³	0	/
	中转池 1	126m ³	126m ³	0	/
	中转池 2 (粪污收集池)	691.2m ³	691.2m ³	0	扩建项目废水中转依托现有中转池 2
	集水池	0	154.8 m ³	154.8 m ³	新增 1 座
	中转池	0	154.8 m ³	154.8 m ³	新增 1 座
公用工程	雨水管道	2250m	3870m	1620m	新增厂区北侧雨水管网
	排污沟	720m	720m	-	依托现有排污沟
公用工程	供水工程	区域供水系统, 现有工程奶厅挤奶设备及奶罐清洗水经 FMBR 膜	全场用水量为 212075.9 m ³ /a	本项目新增用水量 98843.4 m ³ /a	-

		技术装置处理后回用于牛舍及清粪冲洗、绿化用水，用水量削减4680 m ³ /a，年用水量约为113232.5m ³ /a			
	供电工程	来自区域电网及厂区沼气发电机，年用电量为300万kW/h	来自区域电网及厂区沼气发电机，年用电量为615万kW/h	来自区域电网及厂区沼气发电机，年用电量为315万kW/h	-
	供热工程	生活区及挤奶厅采用空调供暖，牛舍冬季供应奶牛饮用温水，采用电加热或太阳能热水器供热			-
	制冷	冻精采用液氮罐贮存；挤奶机中的生鲜乳经牛奶速冻机组（制冷剂R404A）；牛舍降温采用风扇、喷淋水进行降温			
环保工程	废气处理	<p>①牛舍恶臭通过控制饲养密度、加强管理，保持牛舍内干燥、干清粪技术、加强环境绿化，提高饲料利用率等进行控制；</p> <p>②粪污处理区恶臭通过喷洒除臭剂，绿化等措施，厌氧发酵池和沼液暂存池采用黑膜密闭覆盖；</p> <p>③厌氧发酵池和沼液暂存池收集的沼气经脱水脱硫后采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过15m排气筒（DA001）高空排放；</p> <p>④堆粪棚臭气经过“酸洗+生物滤池”措施处理后由15m高排气筒排放</p>	<p>①牛舍恶臭通过控制饲养密度、加强管理，保持牛舍内干燥、干清粪技术、加强环境绿化，提高饲料利用率等进行控制；</p> <p>②粪污处理区恶臭通过喷洒除臭剂，绿化等措施，厌氧发酵池和沼液暂存池采用黑膜密闭覆盖；</p> <p>③厌氧发酵池和沼液暂存池收集的沼气经脱水脱硫后采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过15m排气筒（DA001）高空排放；</p> <p>④堆粪棚内垫料制作烘干系统产生的粉尘经自带的滤筒除尘器处理后排放在堆粪棚内。垫料制作发酵罐产生的臭气、烘干后臭气、固液分离及固体粪污暂存臭气经车间密闭负压收集与粪污收集池密闭收集的臭气一同通过“酸洗+水洗+生物滤池”措施处理后由15m高排气筒（DA002）排放</p>	<p>沼气依托现有的脱水、脱硫处理后燃烧发电，依托现有的低氮燃烧器，尾气依托现有的15m排气筒（DA001）高空排放；</p> <p>堆粪棚内垫料制作烘干系统产生的粉尘经自带的滤筒除尘器（新增）处理后排放在堆粪棚内。垫料制作发酵罐产生的臭气、烘干后臭气、固液分离及固体粪污暂存臭气经车间密闭负压收集与粪污收集池密闭收集的臭气一同通过“酸洗+水洗（新增）+生物滤池”措施处理后由15m高排气筒（DA002）排放，原堆粪棚废气排口淘汰，尾气经新增一个内径为1.2m的15m高排气筒（DA002）排放</p>	<p>①堆粪棚等构筑物臭气增加一级水吸收装置；</p> <p>②垫料烘干系统产生的粉尘及臭气新增一套滤筒除尘器</p>

	废水处理	项目养殖废水、牛舍地面冲洗废水等经“厌氧发酵”，用于周边农田施肥； 挤奶设备及奶罐清洗废水经处理能力为 150t/dFMBR 膜技术处理装置处理后用于绿化； 生活污水 20t/dFMBR 膜技术处理装置处理后用于绿化	项目牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗用水、挤奶厅清洗废水、牛粪固液分离废水、夏季降温废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、初期雨水经“厌氧发酵”，用于周边农田施肥； 挤奶设备及奶罐清洗废水经处理能力为 150t/dFMBR 膜技术处理装置处理后用于牛舍、粪污管道冲洗及绿化； 生活污水经20t/dFMBR膜技术处理装置处理后用于绿化	-	-
	固体废物	牛粪固液分离后暂存于堆粪棚，与沼渣一同定期外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用；病死牛及胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司；医疗废物委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置；废脱硫剂由厂家回收；生活垃圾由环卫部门清运	牛粪固液分离后，一部分经发酵+烘干后作为牛床垫料回用，一部分暂存于堆粪棚，与沼渣、废气收尘、废垫料一同定期外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用；栅渣、砂渣外售综合利用；病死牛及胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司；医疗废物委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置；废脱硫剂由厂家回收；饲料包装袋和废除臭剂、消毒剂外包装纸盒外售综合利用，废除臭剂、消毒剂内包装和废酸包装桶及废碱包装袋委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门清运	牛粪固液分离后，一部分经发酵+烘干后作为牛床垫料回用，一部分暂存于堆粪棚，与沼渣、废气收尘、废垫料一同委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用；栅渣、砂渣外售综合利用；饲料包装袋和废除臭剂、消毒剂外包装纸盒外售综合利用，废除臭剂、消毒剂内包装和废酸包装桶及废碱包装袋委托有资质单位处理	-
	噪声治理	选用低噪声设备，加强设备管理；采取隔声、减震等措施；厂区加强绿化	选用低噪声设备，加强设备管理；采取隔声、减震等措施；厂区加强绿化	选用低噪声设备，加强设备管理；采取隔声、减震等措施；厂区加强绿化	-

	风险	<p>事故废水暂存于中转池（粪污收集池）；</p> <p>火炬：覆膜式厌氧发酵池正负压保护器、泄压阀、有毒有害气体泄漏报警装置。</p> <p>集水池、中转池、粪污收集池、厌氧发酵池、FMBR 膜技术处理装置、沼液暂存池及粪污排污沟等执行等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照或参照 GB18598 执行</p>	<p>事故废水和初期雨水依托厂区雨水沟收集，通过控制雨水排放口闸阀，雨水经厂区南侧牛舍雨水沟和南侧雨水沟西侧安装下沉式水泵，将初期雨水或事故废水收集至南侧的厌氧发酵池（$31700m^3$）暂存、处理；</p> <p>火炬：覆膜式厌氧发酵池正负压保护器、泄压阀、有毒有害气体泄漏报警装置。</p> <p>集水池、中转池、粪污收集池、FMBR 膜技术处理装置、厌氧发酵池、沼液暂存池及粪污排污沟等执行等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB18598 执行</p>	<p>事故废水、初期雨水依托厌氧发酵池（$31700m^3$）暂存处理。</p> <p>新增的集水池、中转池和粪污排污沟执行等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$, 或参照或参照 GB18598 执行</p>	-
--	----	--	--	--	---

备注：本扩建项目新增的泌乳牛舍、挤奶厅及病牛舍于 2021 年 8 月建成，已超过 2 年，根据环政法函〔2018〕31 号《环境保护部关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》，行政处罚法第二十九条规定：“违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚。”，企业正在补充环保手续。

4.1.3 产品方案

1、产品方案

本项目产品方案情况详见下表。

表 4.1.3-1 项目产品方案一览表

序号	名称	单位	年产量/存栏量/出售量			备注
			扩建前	扩建后	增减量	
1	成年母牛	头	2100	3300	+1200	存栏量
2	青年牛	头	600	1200	+600	存栏量
3	母犊牛	头	300	1500	+1200	存栏量
4	鲜乳	t/a	1.89 万	3.01 万	1.12 万	送至光明乳业股份有限公司或内蒙古伊利实业集团股份有限公司
5	公犊牛	头	200	500	+300	饲养至断奶后出售，不计入存栏量计算
6	淘汰母牛	头	700	1000	+300	出售，不计入存栏量计算

存栏量与设计存栏量匹配性分析：

本项目拟建新建 2 栋泌乳牛舍，青年牛依托现有工程青年牛舍、围产牛舍，犊牛依托现有工程的 2-6 月牛舍、新产牛舍及犊牛岛。根据相关资料，规模化奶牛的饲养密度为 8-10 平方米/只，本项目取 10 平方米/只，犊牛取 5 平方米/只，根据各牛舍面积核算出相应的存栏量，具体见下表。

表 4.1.3-2 存栏量与设计存栏量匹配性分析表

序号	牛舍名称	单栋设计存栏量（头）	数量（栋）	总分设计存栏量（头）	一期项目存栏量（头）	本项目存栏量（头）	共计	匹配性
一	成母牛							
1	泌乳牛舍	810	5	4020	2100	1200	3300	匹配
二	青年牛							
2	青年牛舍	810	1	1215	600	600	1200	匹配
3	围产牛舍	405	1					
三	犊牛							
4	2-6 月小牛	414	1	1914	300	1200	1500	匹配

	舍							
5	新产牛舍	300	1					
6	犊牛岛	1200	1					

2、产品标准

鲜乳挤出后同步送入奶罐冷藏，每天由专门的保鲜罐车定点运出。鲜乳仅在场内暂存，场内不进行奶制品加工。牛奶产品指标执行《食品安全国家标准生乳》(GB19301-2010)表 1~表 3 标准要求，具体见表 4.1.3-3。牛奶质量监测委托江苏农垦农产品检测中心进行监测。

表 4.1.3-3 牛奶产品指标

技术要求	项目	要求
感官指标	色泽	呈乳白色或为黄色
	滋味、气味	具有乳固有的香味，无异味
	组织状态	呈均匀一致液体，无凝块、无沉淀、无正常组织状态视力可，见异物。
理化指标	冰点/℃	-0.500~-0.560
	相对密度/(20℃/4℃)	1.027
	蛋白质/(g/100g)	2.8
	脂肪/(g/100g)	3.1
	杂质度/(mg/kg)	4.0
	非脂乳固体/(g/100g)	8.1
	酸度/(° T) 牛乳	12-18
微生物限量 [CFU/g(mL)]	菌落总数	2×10^6

4.1.4 建设项目原材料使用情况

本项目奶牛养殖过程饲料分为粗饲料和精饲料。粗饲料主要为青贮玉米、苜蓿、稻草等，精饲料主要为豆粕、棉粕、麸皮的混合物及玉米等。项目各类饲料等消耗情况详见下表。

表 4.1.4-1 本项目饲料、能源情况一览表

序号	名称	单位	年消耗量			最大 储存 量 t	储存方式	储存位置
			扩建 前	扩建 后	新增			
1	泌乳牛精料	t/a	3950	5400	1450	150	950 公斤/ 包	精料库

序号	名称	单位	年消耗量			最大 储存 量 t	储存方式	储存位置
			扩建 前	扩建 后	新增			
2	后备牛精料	t/a	660	2500	1840	100	850 公斤/ 包	精料库
3	干奶牛精料	t/a	440	600	160	60	850 公斤/ 包	精料库
4	玉米压片	t/a	2500	3400	900	90	离地堆放	辅料库
5	豆粕	t/a	1100	4000	2900	120	离地堆放	辅料库
6	啤酒糟	t/a	8220	13700	5480	100	离地堆放	酒糟池
7	茶叶颗粒	t/a	320	1200	880	90	离地堆放	辅料库
8	棉籽	t/a	240	1000	760	90	离地堆放	辅料库
9	青贮	t/a	17800	32700	14900	32000	离地堆放	青贮窖
10	苜蓿草	t/a	920	1700	780	300	450 公斤/ /包	草库
11	燕麦草	t/a	220	400	180	300	480 公斤 /包	草库
12	麦秸	t/a	1100	2500	1400	3000	离地堆放	草库
13	冻精	剂/a	17000	30600	13600	3000 剂	冰箱冷藏	生产用房
14	消毒药液	t/a	4	7.2	3.2	1	300ml 瓶 装	生产用房
15	防疫药品	t/a	2	3.6	1.6	0.5	瓶装	生产用房
16	针头	t/a	0.2	0.36	0.16	0.02	盒装	生产用房
17	脱硫剂	t/a	0.022	0.052	0.03	0.12	25kg 密封 袋包装	生产用房
18	兽药	t/a	1	1.8	0.8	0.2	瓶装	生产用房
19	微生物除臭剂	t/a	1	1.8	0.8	0.2	500ml 瓶 装	生产用房
20	发酵菌种	t/a	0.2	0.36	0.16	0.05	瓶装	生产用房
21	硫酸	t/a	0	0.08	0.08	0.05	5L/桶	生产用房
22	片碱	t/a	0	0.04	0.02	0.02	25 公斤/ 袋	生产用房
23	新鲜水	万 t/a	11.33	19.06	7.73	-	-	-
24	电	万度/年	300	615	315	-	-	-

备注：扩建后，牛床垫料由厂区牛粪经发酵烘干后制备，无需购买，若制备的垫料含水率不满足小于 45%情况下，添加少量稻谷壳调节湿度，年使用量不超过 400 吨。

表 4.1.4-2 项目主要原辅料性质及用途一览表

序号	原料名称	性状	用途	备注
1	防疫药品	包括各类消炎药、抗休克药、平喘药、镇静药、退烧药，牛生长过程中不同	疫苗主要为预防口蹄疫、牛病毒性腹泻、黏膜病、鼻气管炎等	盒装、瓶装

		阶段的防疫疫苗，口蹄疫疫苗、牛流行热疫苗、牛病毒性腹泻、氨苄青霉素、维生素 B1、葡萄糖酸钙等。		
2	脱硫剂 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	25kg 密封袋包装
3	微生物除臭剂	灰色液体，有轻微的臭味	除臭，利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解	500ml 瓶装
4	发酵菌种	/	粪肥发酵时作为辅料使用	瓶装
5	消毒液	/	主要成分包括安立消、新欧福、新洁尔灭等，储存在生产用房	300ml、500ml 瓶装
6	硫酸	液态，纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm^3 ，沸点 338°C ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。具有腐蚀性、脱水性和强氧化性	用于废气处理措施酸洗塔、150t/dFMBR膜技术处理装置pH回调	500ml 瓶装
7	片碱	也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。白色不透明固体，易潮解，相对密度为 2.12（水=1），分子量为 40.01，熔点为 318.4°C ，沸点为 1390°C ，饱和蒸气压为 0.13kPa （ 739°C ），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	150t/dFMBR膜技术处理装置pH回调	25 公斤/袋

4.1.5 建设项目主要生产设备

项目设备情况详见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 主要生产设备表

序号	项目		规格型号	数量（台、件、套）			备注
				扩建前	扩建后	新增	
1	挤奶厅	80 位转盘式挤奶设备	80 位	1	1	0	/
2		2×16 并列式挤奶机	2×16	1	1	0	/
3		50 位转盘式挤奶设备	50 位	0	1	1	/
4		即冷系统	/	0	1	1	/
5		制冷奶罐	30 吨	4	7	3	/
6		奶罐	10 吨	4	7	3	/
7		制冷罐	/	6	6	0	/
8		热水器	/	2	2	0	/
9	繁育	人工授精设备	/	5	5	0	一期、二期共用
10		冰箱	/	1	1	0	一期、二期共用
11	饲养	牛颈夹	6 米 8 位、6 米 10 位	4860	6748	1888	/
12		饮水槽	4m、2.5m	230	332	102	/
13		牛卧床	5.2×1.2m	2314	4214	1900	/
14		风扇	0.41kw	1240	1724	484	/
15		牛床垫、防滑垫	4m、2.5m	18440m²	30140m²	11700m²	/
16		太阳能热水器	30 吨	0	1	1	/
17	粪污处理	粪污处理系统	/	1 套	2 套	1 套	新增牛舍刮粪板、干湿分离机、冲洗泵等
18		回转式格栅除污机	/	0	1 套	1 套	/
19		粪便发酵烘干设备	/	0	1 套	1 套	制备牛床垫料，一期、二期共用，新增
20		污水处理装置	FMBR 膜技术处理装置处理能力 150t/d	1 套	1 套	0	处理奶罐和挤奶设备清洗废水，依托现有，一期、二期共用
21		污水处理装置	FMBR 膜技术处理装置处理能力 20t/d	1 套	1 套	0	处理生活污水
22		缓冲泵	/	5	8	3	/
23		输送泵	/	10	14	4	/
24		搅拌泵	/	4	0	0	/

25	饲料加工	TMR 牵引式搅拌车	/	3	3	0	一期、二期共用
26	沼气处理	脱水罐	TMTS-600	1	1	0	一期、二期共用
27		脱硫罐	TMTL-800	2	2	0	
28		火炬	TRHJ-50	1	1	0	
29		安全阻火	TMZH-200	1	1	0	
30		沼气发电机组	GF-250	2	2	0	
31		沼气正负压保护器	TMZFY-200	3	3	0	

依托可行性分析：

1、粪污处理系统：

①厂区内已建设 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置，用于处理挤奶厅奶罐和挤奶设备清洗废水，处理后的废水可用于牛舍地面冲洗、粪污管道冲洗及厂区绿化。根据现有工程一期项目挤奶设备及奶罐清洗废水量约 20m³/d，150t/dFMBR 膜技术污水处理装置仍剩余 130m³/d 的处置能力，本项目奶罐和挤奶设备清洗废水产生量为 19.2m³/d，能够满足本次扩建项目使用需求。

②奶牛养殖过程采用干清粪工艺，牛舍粪污采用智能刮板清粪至通道两侧的排污沟进入粪污收集池，其它养殖废水（牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗废水、挤奶厅地面清洗废水、除臭措施排水、青贮窖渗滤液）均收集进入粪污收集池，粪污收集池内粪污搅拌混匀后，由泵输送到固液分离设备进行固液分离，固液分离后液态粪污进入黑膜厌氧发酵池（全封闭）厌氧发酵，沼渣回流至固液分离设备进行固液分离，与牛粪一同处置，沼液进入沼液暂存池进一步降解和暂存，用于周边农田施肥。厌氧发酵设置了三级黑膜厌氧池，一级黑膜厌氧池规模为 27800m³、二级黑膜厌氧池规模为 27800m³、三级黑膜厌氧池规模为 31700m³，每级厌氧池厌氧发酵 40d，处理后的沼液暂存在沼液暂存池内，容积为 148536m³，可用于沼液在非施肥季节储存。扩建项目建成后，全场废水量为 91740.26m³/a（251.34m³/d），厌氧发酵时间按 40d 算，废水量为 9961.6m³，一级厌氧发酵池容积 27800m³，能满足养殖场一期项目和本次扩建项目废水处理要求。

企业实际建设有效容积约 148536 m^3 的沼液暂存池（位于项目区域西侧），一期项目和本次扩建项目处理后的废水量 $91740.26\text{ m}^3/\text{a}$ ，容积满足一期项目和本次扩建项目产生的沼液暂存要求。

③厂区内已建设 20t/dFMBR 膜技术污水处理装置，用于处理生活废水，处理后的废水用于厂区绿化。本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

2、饲料加工系统：本项目饲料混合依托现有的混料机，扩建后，全场饲料处理量为 69100t/a ，饲料混合时间 12h/d ，处理量 15.78t/h ，根据企业 TMR 混料机饲料处理能力为 20t/h ，因此扩建项目依托现有的混料机处理饲料可行。

4.1.6 项目公用、辅助工程

1、给水工程

本项目建成后，年新鲜水用量为 $98843.4\text{m}^3/\text{a}$ ，项目用水来自区域供水系统，水量可满足本项目用水量。

2、排水工程

本项目采用雨污分流排水系统。

污水处理系统：项目牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗用水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、牛舍降温废水、除臭措施排水、青贮窖渗滤液、初期雨水依托现有的“厌氧发酵”处理后，作为肥水喷洒周边农田，不外排，奶罐、挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术装置处理后回用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化。

雨水控制系统：厂区只设一个雨水排放口，通过控制雨水排放口闸阀，雨水经厂区南侧牛舍雨水沟和南侧雨水沟西侧安装下沉式水泵，将初期雨水、消防尾水或事故废水收集至南侧的厌氧发酵池（ 31700m^3 ）暂存、处理。

后期雨水经雨水排放口排放至厂区南侧山南分场 3-5 队前河，山南分场 3-5 队前河与东干河之间设置控制闸阀，根据区域闸阀控制情

况，正常状态下闸阀处于关闭状态，当雨季期间，河道水位超出最大水位线后，闸阀开启。

3、取暖

本工程冬季牛舍无需采暖，生活区及挤奶厅均需供热，采用单体电空调。挤奶设备清洗用热水及奶牛冬季饮用的温水由厂区电加热或太阳能热水器提供。

4、降温措施

本项目冻精采用液氮罐贮存；挤奶机中的生鲜乳经牛奶速冻机组（制冷剂 R404A），迅速将牛奶温度从 38℃ 降至 4℃ 后暂存于罐中待售。制冷剂年使用量约 0.1t/a，由厂家直接定期注入到制冷系统，厂内不设置储存设施。

牛舍降温采用风扇、喷淋水进行降温。

5、供电

本项目年用电总量约为 315 万 kW/h，本项目发电量约为 28.86 万 kWh，剩余由区域电网供给。

6、消防系统

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

4.1.7 项目平面布置

(1) 畜禽养殖场场区布置要求

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

①新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

②畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(不得小于 400 米), 并应设在养殖场生活及生产管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

(2)总平面布置的原则

本项目牛舍建设是按照饲养的操作流程布置牛舍、生产用房等设施, 做到功能分区明确合理, 保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅, 干净道和污染道尽量不交叉, 搞好绿化工作, 使养殖场内部环境优美, 空气清新, 有利于人畜生活。

(3)总平面布置

本项目位于原养殖基地北侧, 东侧设置奶牛牛舍和挤奶厅, 西侧为草料库和病牛舍。

(4)平面布置合理性分析

本项目新建的泌乳牛舍位于现有养殖基地的北侧, 其中东侧为牛舍, 与现有项目牛舍位于同一纵向, 方便牛群的整体喂食、挤奶、清粪的工作; 新建草料库两栋, 用于贮存粗饲料, 方便解决原料周期等问题, 新建一座病牛舍, 用于隔离病牛, 在厂区西侧, 与东侧牛舍相隔一段距离, 可以有效起到隔离作用; 剩余场地为道路方便运输、转移等操作, 因此平面布局上是合理的。厂区平面布置图见图 4.1-1。

项目设置粪污收集池位于厂区西侧, 距离最近功能地表水体为西侧东干河距离为 760m, 厂区内堆粪棚距离东干河距离为 790m, 符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 第五条中贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m) 的要求。

4.1.8 项目周围概况

本项目位于连云港市东辛农场山南分场 5 大队, 根据现场踏查情况, 项目东侧、西侧、北侧均为农田地, 南侧为山南分场 3-5 队前河。本项目周围环境概况见图 4.1-2。

4.1.9 建设周期

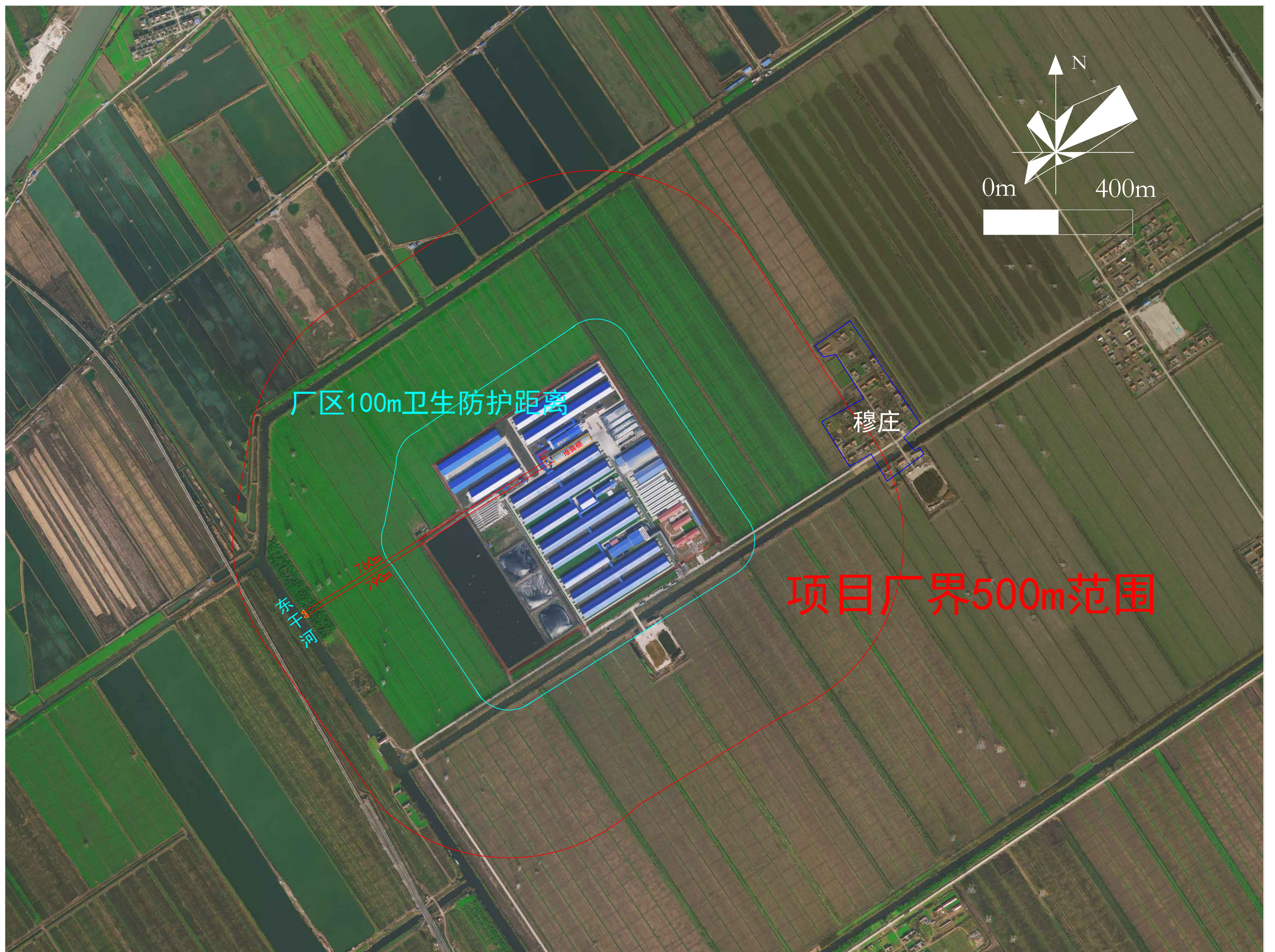


图4. 1-2 项目周边500m范围图

本项目泌乳牛舍、草料棚、病牛舍及挤奶厅已建成，尚未投入运行，施工期仅为堆粪棚改造及设备安装调试，施工期约 1 个月。

4.2 工艺流程及产污环节

4.2.1 生产工艺流程介绍

工艺流程简述：

本项目为奶牛养殖项目，从国内外大型规模化奶牛场引进健康荷兰斯坦育成牛（均为母牛），奶牛养殖 5-6 年淘汰，母犍牛到开配饲养周期在 12-15 个月左右，其中犍牛饲养期 6 个月，育成期 9-12 个月，部分发育较好的母犍牛在 12 月龄即可进行初配进入带胎青年牛行列。奶牛饲养采用全混合日粮（TMR）饲料搅拌混合机对饲料进行混合搅拌。

奶牛养殖过程采用干清粪工艺，牛舍粪污采用智能刮板清粪至通道两侧的管道内进入粪污收集池，其它养殖废水（牛尿、牛舍地面冲洗废水、挤奶厅地面冲洗水、粪污管道冲洗水、除臭措施排水、青贮窖渗滤液）均收集进入粪污收集池，粪污收集池内粪污搅拌混匀后，经地下管道由泵输送到固液分离设备进行固液分离，固液分离后液态粪污进入黑膜厌氧发酵池（全封闭）厌氧发酵，沼渣回流至固液分离设备进行固液分离，沼渣与牛粪一同委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用，沼液进入沼液暂存池进一步降解和暂存，用于农田施肥；挤奶设备、奶罐清洗废水经 FMBR 膜技术处理器（150t/d）处理后用于牛舍地面冲洗、粪污管道冲洗及绿化。固液分离产生的固态粪污一部分经发酵罐发酵后，再进行烘干生产牛床垫料供厂区内牛舍使用，一部分外售综合利用；污水厌氧发酵产生的沼气用于场内沼气发电机发电。

产污说明：

废气：TMR 混料机进料产生的粉尘 G1，牛舍产生的恶臭 G2，粪污收集池产生的恶臭 G3，堆粪棚内废气 NH_3 、 H_2S 、粉尘 G4，沼气发电产生的颗粒物、 SO_2 、 NO_x G5。

废水：主要为牛尿 W1、牛舍地面冲洗废水 W2、粪污管道冲洗废水 W3、牛舍降温废水 W4、挤奶厅地面冲洗废水 W5、奶罐和挤奶设备清洗废水 W6、清贮窖渗滤液 W7、牛粪固液分离废水 W8、除臭措施排水 W9、初期雨水 W10。其中挤奶厅奶罐和挤奶设备清洗废水 W6 经“FMBR 膜技术处理装置”处理后用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化，其余废水收集后经“厌氧发酵”处理后用于厂区周边农田施肥，不外排。

固废：牛粪 S1、医疗废物 S2、病死牛 S3、胎盘 S4、废垫料 S5、沼渣 S6、废脱硫剂 S7、废气收尘、栅渣、砂渣、饲料包装袋、废酸包装桶及废碱包装袋、除臭剂和消毒剂外包装和除臭剂和消毒剂内包装等。

噪声：奶牛场生产过程中噪声主要来源于 TMR 混料噪声 N1、牛群叫声、风扇噪声及粪污收集输送的泵发出的噪声 N2、制冷系统噪声 N3、堆粪棚内垫料制作产生的噪声 N4 等。

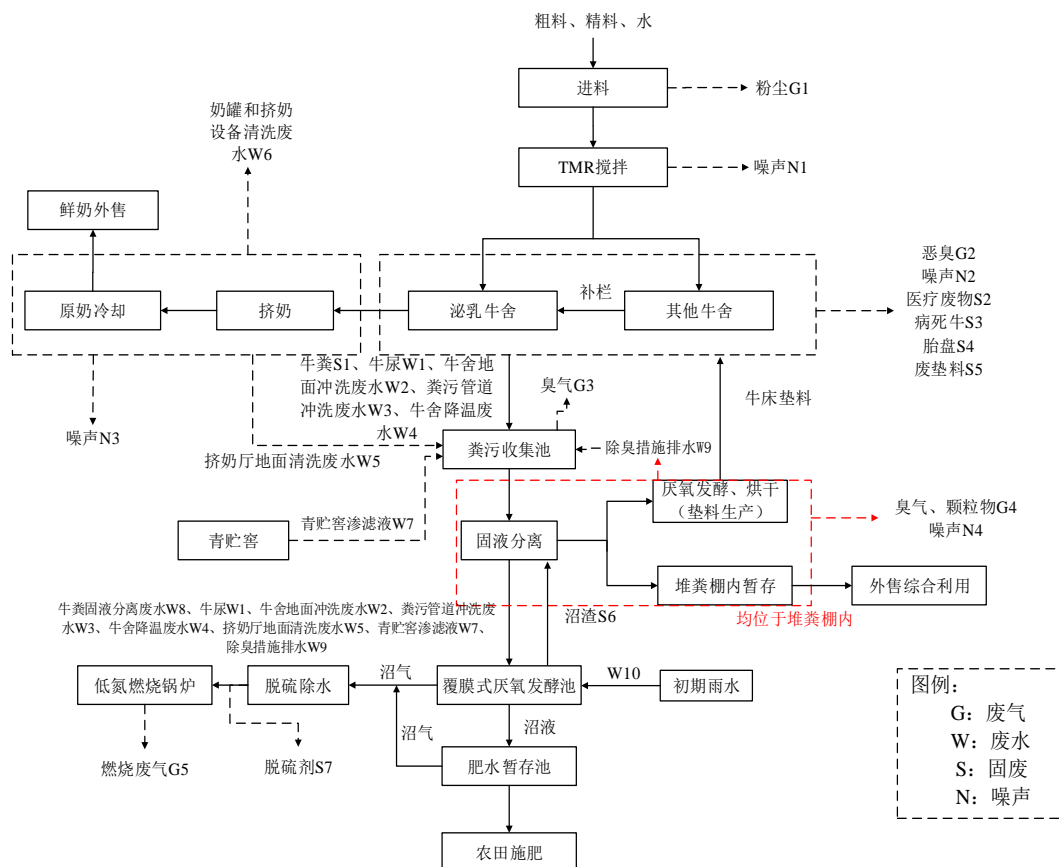


图 4.2-1 养殖工艺流程及产污节点图

4.2.1.1 饲料备料过程

本项目采用 TMR 饲养法，即按照营养需要设计的日粮配方，用专用搅拌机械，本项目外购的精饲料及粗饲料全部为破碎加工后的物料，仅需将青贮料、混合精料、稻草、玉米压片、棉籽、小麦秸、燕麦草、苜蓿、豆粕等均匀混合即可，原料添加时遵循先干后湿，先轻后重的原则，水分控制在 40%~50%，混料过程处于密闭状态，因此混料过程不会产生粉尘。

饲料备料过程如下:

(1) 青贮饲料发酵保存

本项目外购的青贮饲料，需在厌氧条件下经过乳酸菌发酵，保存了原料的较多营养成分，是奶牛重要的粗饲料，青贮饲料一旦制成，即处在厌氧和酸性环境中，可以长期保存。

青贮饲料发酵制作步骤与方法:

①填装与压窖：窖四壁铺塑料薄膜，以防漏水透气，往青贮窖中装料，应快速装满，边填料，边用装载机层层压实，一直装到高出窖沿 60cm 左右，即可封顶，时间一般不超过一周。

②封窖与保存：封窖前表面撒食盐 $2-3\text{kg/m}^3$ ，用青贮专用黑白膜覆盖密封，密封程度以不漏气不渗水为原则，塑料膜表面用废旧轮胎等材料覆盖压实。在青贮的贮藏期应经常检查塑料膜的密封情况，有破损的地方及时进行修补。

③保存与使用：青贮一般在制作后 45 天可以使用。密封完好的青贮原则上以（1-2）年内使用完毕为宜。青贮使用过程中，应使青贮截面保持整齐，避免二次发酵。

（2）粗饲料

本项目粗饲料主要为苜蓿草、燕麦草、麦秸等，外购的粗饲料均为切碎后的物料，可直接用于饲料配料，无需再进行切碎。本项目苜蓿草、燕麦草、麦秸储存于草棚中，在奶牛喂食过程中将粗饲料与精饲料按照一定比例进行混合后作为奶牛食料。

（3）精饲料

本项目奶牛养殖过程所用精饲料主要为玉米压片、豆粕、啤酒糟、茶叶颗粒、棉籽等均外购。各种饲料由汽车运输进场后在饲料库进行分类堆存，利用一体化饲料加工设备，输送至精料仓。根据奶牛不同生产阶段（如泌乳牛后备牛、围产牛、干奶牛等）配比不同的精饲料。精饲料与粗饲料按照一定比例进行混合后作为牛食料。饲料加工工艺流程见图 4.2-2。

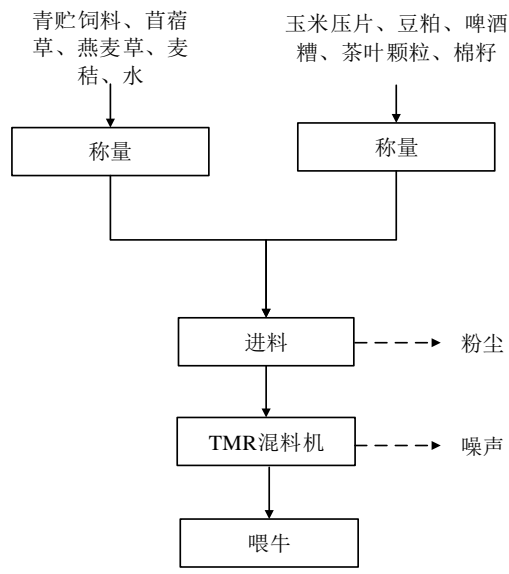


图 4.2-2 饲料加工工艺流程图

本项目饲料混合依托现有的混料机，扩建后，全场饲料处理量为69100t/a，饲料混合时间12h/d，处理量15.78t/h，根据企业TMR混料机饲料处理能力为20t/h，因此，混料机处理能力满足一期项目和本次扩建项目饲料处理要求。

4.2.1.3 饲养过程

项目牛舍内设有取食区和牛床，奶牛可在取食区自由进食配置好的日粮饲料，饲喂人员定时在取食通道进行饲料的撒布，以保证奶牛有足量的饲料取用；在铺有干燥的垫料的牛床上休息，并在固定的时间被赶到挤奶厅统一挤奶，每头牛每天挤奶3次，每次6-8分钟。

牛舍配置风扇和水喷淋，保证牛舍内的温度，厂区定期进行消毒，喷洒除臭剂，减少恶臭污染物的排放，杜绝疫病的发生。

1、犊牛繁育工艺流程

本项目从国外引进优质高产奶牛品种，通过自繁扩大牛群，并以此为繁育母体，逐步发展成为规模化奶牛养殖场，进行种群繁育是本项目重要的生产流程阶段。

犊牛种群繁育采用冻精人工配种技术，犊牛出生后即脱离母体，进行完全人工饲养，并以早期断奶形式减少牛犊对母乳的依赖，增加

成年母牛的商品奶产量。公牛犊在早期断奶转商给肉牛养殖场。母牛犊饲养一般经历出生、初乳期、常乳期、早期断奶后饲养、育成期、育成牛、初配等工艺流程阶段。流程图示如下。

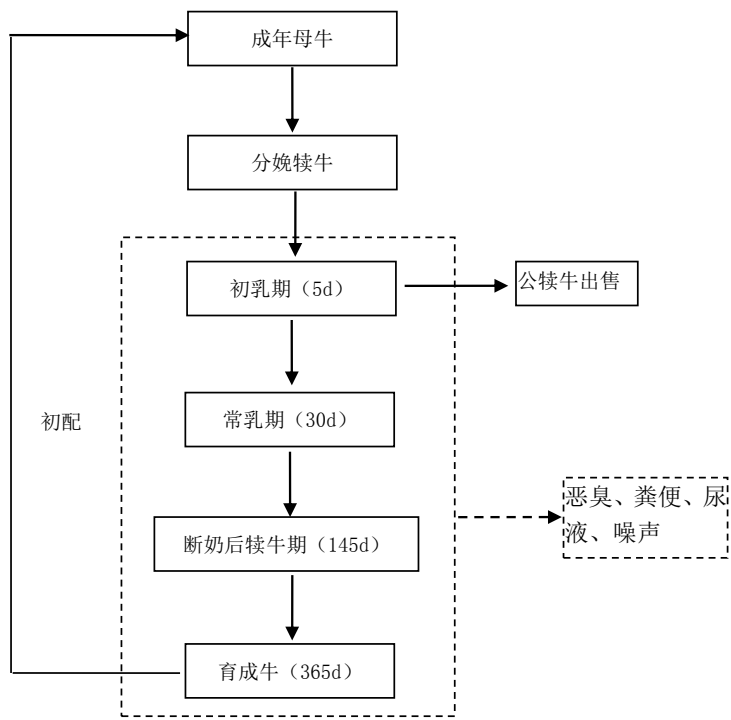


图 4.2-3 繁育工艺流程图

(1) 初乳期饲养管理

犊牛出生后 5 日内为初乳期，犊牛出生后应及时脱离母体实施人工饲喂。初生犊牛应尽快吮足初乳。初乳中含有大量的免疫球蛋白可增强机体对疾病的免疫力；初乳中还含有较多的镁盐，有倾泻作用，有助于胎粪的排出。一般犊牛出生后 0.5-1.0h 就应喂给初乳。第一次初乳喂量以体重的 10% 为上限，具体喂量可根据犊牛的体质等具体情况调节，一般为 4L，6 小时以后喂 2L。挤出的初乳应及时喂给，如温度下降应水浴加热至 36℃-38℃ 饲喂。

(2) 常乳期的饲养管理

犊牛出生 5 天后转入常乳阶段，哺乳牛犊常乳期（包括初乳期）大约 30 天。常乳期，奶量在 300-500kg，犊牛喝的奶需经巴士消毒。

精饲料以玉米、豆饼、麸皮、食盐、碳酸钙等进行配比。喂奶量 500kg 的犊牛全期耗精料 200 多 kg，喂 200-350kg 奶的犊牛全期耗精料量 250-300kg。粗饲料以青贮饲料与干草进行配比。喂奶量 500kg 的犊牛耗中等质量的粗饲料 230kg 左右，喂 200-350kg 奶的犊牛耗 280kg 左右。

（3）犊牛的早期断奶

早期断奶是指哺乳期 30 天，其喂奶量(鲜乳)在 90-150kg 范围内的犊牛饲养方法。断奶时间上半年生的犊牛用 30 天断奶，下半年用 45 天断奶。一般日增重达 800 克，精饲料采食量 1kg 以上时方可断奶。犊牛的早期断奶要以高能量、高蛋白质含量的、营养全面的全价配合代乳精料与优质粗饲料为基础，引导犊牛完成以奶为主要营养向完全采食植物性日粮的过渡。当犊牛 55 日龄前后可采食 1kg 左右时即可断奶，全期消耗大约 20-30kg，推荐人工乳配方：乳清粉 46%、脱脂奶粉 19%、酪酸钠 12%。脂肪 21%、添加剂 1.5%、赖氨酸 0.1%、蛋氨酸 0.1%。其营养水平为代谢能 17.5MJ/Kg，粗蛋白质 23.38%，可消化粗蛋白质 22.18%。

（4）育成期饲养管理：约 5-12 月龄段奶牛为育成期。一般在 12 月龄时体重达到 350-380kg，育成期饲料按育成牛平均日增长 800 克左右安排，并依日粮干物质进食量计算，每 100kg 体重应供给 2.5kg，到达 18 月龄时总体要消耗精料量约 850kg，中等质量的玉米青贮和干草，分别要 4300kg 和 920kg。12~18 月龄段采用 TMR 饲养技术。

（5）青年母牛的初配适龄。

青年母牛达到 12 月龄以上、体况发育适中、体重达到成年母牛 70%以上（体重 350kg）即可配种。最适宜的配种时间，应掌握在发情末期至发情終了后 3~4h 为好。奶牛配种全部采用人工授精方式，输精方法以直肠把握法为主。为了保持奶牛的种群优势，应坚持选用

原种荷斯坦公牛采集冻精作为父本种源，目前国内已形成数个种公牛繁育基地和冻精采集供应中心，项目种源具有可靠保证。

12 月龄(已妊娠)到 24 月龄(将分娩)的奶牛为青年牛。饲养管理中应注意保证营养、防止过肥、注意保胎、安全分娩。妊娠初期日粮以优质干草、青贮为主，少喂精饲料。后半期（产犊前 2~3 个月时）适当提高母牛的饲养水平；临产前 2~3 个月期间，可降低精料水平与青贮量，防止过肥，并适当增加母牛运动时间。

2、育成奶牛产奶工艺流程

奶牛产奶从育成奶牛分娩开始，按照奶牛年生理生产周期分为分娩、泌乳初期、泌乳盛期、泌乳中期、泌乳后期、干乳期等工艺流程阶段，奶牛产奶时间为 305 天/年，其中泌乳盛期、泌乳中期和泌乳后期为商品奶生产阶段，商品奶生产时间为 290 天/年（去除初乳期产奶时间）。

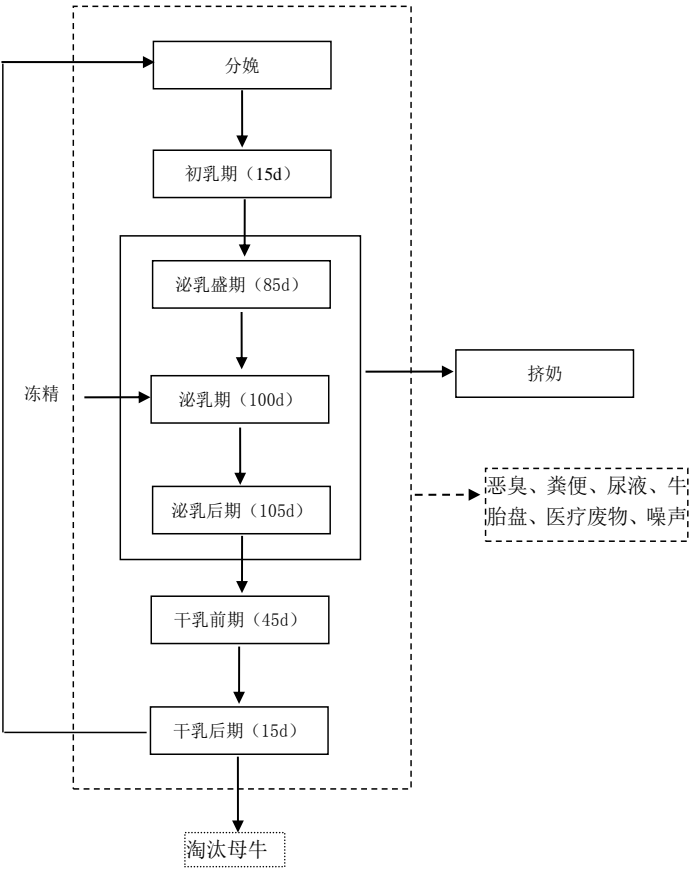


图 4.2-4 奶牛产奶流程图

（1）泌乳初期

母牛产后 10-15 天为泌乳初期（围产后期），这一阶段母牛的食欲尚未恢复正常，消化机能较弱，循环系统机能还不正常，繁殖器官也正在恢复中，而且产奶量进入快速上升期。这一阶段的饲养原则是：在加强产后乳房护理和卫生管理的基础上，根据母牛的食欲状况及早补料，在尽量促进产奶量上升的同时减少体贮的动用，从而达到高产稳产的目的。

泌乳初期应加强奶牛营养补充，日粮干物质采食量应占体重的 2.5-3%，日粮每千克干物质中应含有 2.0 个奶牛能量单位、14%的粗蛋白、20%的粗纤维，精粗比为 40：60，钙 0.6%，磷 0.3%。

（2）泌乳高峰期

从泌乳初期到产乳高峰（产后 16-100 天）。这一阶段母牛泌乳倾向较强，与泌乳有关的激素如甲状腺素、催乳素和生长激素分泌均衡，母牛的产奶量迅速达到产奶高峰并维持产奶高峰。从产后到 100 天的产奶量约占整个泌乳期产奶量的 40-45%，是发挥奶牛生产潜力、取得高产的重要阶段。

产奶高峰一般出现在母牛产后 4-6 周，而采食量一般在产后的 8-10 周才达到高峰。食欲高峰落后于产奶高峰使母牛在泌乳的初期和盛期出现营养的负平衡，母牛体重损失较大。

泌乳高峰期应适当加大奶牛精饲料比重，增加饲料的能量浓度。在饲料中添加脂肪可增加饲料的能量浓度，从而达到提高总能量进食量和向乳房提供脂肪酸，以减缓高产奶牛产后失重。一般情况下，奶牛日粮中的粗脂肪含量应控制在 7%左右。同时提高日粮中非降解蛋白质的含量，可使用天然的瘤胃降解率较低的蛋白质饲料，提高蛋白质的利用效率。日粮干物质采食量由占体重的 2.5%-3%增加到 3.5%，日粮中每 kg 干物质应含有 2.4 个奶牛能量单位，16%-18%的粗蛋白、15%的粗纤维，精粗比为 60%：40%、钙 0.7%、磷 0.45%。

（3）泌乳中期

奶牛产后 101-200 天为泌乳中期。母牛的产奶量逐渐下降，月下降幅度为 5-7%。母牛体重自 20 周开始恢复，日增重约为 0.5kg。饲养上要根据母牛的产奶量和体况调整精料喂量，给予充足的干草和青贮饲料，保持适当的精料。日粮干物质采食量应占体重的 3.0%-3.2%。日粮中每 kg 干物质应含有 2.13 个奶牛能量单位，13%的粗蛋白、17%的粗纤维，精粗比为 40%：60%、钙 0.45%、磷 0.45%。

（4）泌乳后期

母牛产后 201-305 天为泌乳后期，亦为母牛妊娠后期，胎儿发育很快，泌乳量急剧下降。这一阶段应多喂粗料，适当饲喂精料，一般以每产 3.5kg 奶喂 1kg 精料，日粮干物质采食量应占体重的 3.0-3.2%，日粮中每 kg 干物质应含有 2.0 个奶牛能量单位，12%的粗蛋白、20%的粗纤维，精粗比为 30%：70%、钙 0.45%、磷 0.35%。

4.2.1.4 繁殖过程

本项目采用圈养饲养模式，成年奶牛经人工受精手段成功配种后，再经 280 天的孕期产犊，同时开始产奶，产奶周期是 305 天，然后进入约 60 天的干奶期。成年奶牛每次产犊 60-90 天后再次进行配种。公犊牛进行外售，母犊牛留下一部分进行补栏，其余的进行外售。

4.2.1.5 挤奶过程

挤奶过程可以分为三个主一部分：挤奶前后的奶牛处理、对牛奶的处理、挤奶厅和贮奶罐的清洁。

（1）挤奶前后的奶牛处理

奶牛从牛舍经室外连接廊道陆续进入挤奶厅，分批至挤奶平台，固定位置，由人工操作，降低奶牛乳房并用温水清洗乳头，然后用乳头消毒液擦拭乳头，对乳头进行消毒之后套上奶杯进行挤奶，挤奶完成后，对乳头进行再次消毒。

（2）挤奶及牛奶处理和暂存

挤奶方式采用机器挤奶（直冷式奶缸挤奶机）。挤奶机系统由真空泵和挤奶器两部分组成。挤奶系统主要包括真空泵、电动机、真空罐、真空调节器、真空压力表等；挤奶器由挤奶桶、脉动器、集乳器、挤奶杯等组成，挤奶时，利用负压，乳汁由挤奶杯通过集乳器由管道直接流入贮奶罐，该收奶系统中配套制冷设备(动力为电)，进而挤奶器由挤奶桶、脉动器、集乳器、挤奶杯等组成，挤奶时，利用负压，乳汁由挤奶杯通过集乳器由管道直接流入贮奶罐，该收奶系统中配套制冷设备（动力为电），进而保证鲜乳良好的储存条件。系统自动监控牛奶量和流速，且能根据乳流自动调节挤奶杯的真空压力，挤净后自动脱落，以确保奶牛乳房健康。

牛奶被挤出后将通过牛奶管道被输送至收集器。牛奶通过变速奶泵由收集器输送至集奶箱。奶泵由液面控制器控制以确保牛奶被最高效的运送且无损奶品质。牛奶从集奶箱内吸入一级和二级板式热交换器从而使牛奶进入贮奶罐前的温度能够迅速被冷却至 2-6℃。

本项目所产鲜乳暂存于冷藏奶罐，定期由罐车直接外运外售，不进行乳制品加工生产。

（3）挤奶厅和贮奶罐清洁

挤奶厅每天最高使用 20 小时，奶牛每天最多被挤奶 3 次。奶牛在进入挤奶厅等待及挤奶的过程中会产生粪污及部分废奶，因此挤奶厅地面每日清洗 3 次。

每次清空的贮奶罐需要进行清洗，以确保贮奶罐接触牛奶表面的清洁度，保证不会损坏牛奶的品质。本项目挤奶厅每天挤奶 3 次，每次挤奶完成后即对挤奶机进行清洗，并进行消毒（奶罐、奶管等的消毒使用 85℃ 热水，热水由电热水器提供），奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理器（150t/d）处理后用于牛舍地面冲洗、粪污管道冲洗及厂区绿化；每次挤奶完成后对挤奶厅地面进行清洗。挤奶厅

清洗废水经管道排入污水收集池。挤奶设备及储奶罐清洗采用新鲜自来水。

4.2.1.6 粪污处置工艺

本项目采用干清粪工艺。牛舍的粪污采用智能刮板清粪至通道两侧的管道内，集中到一个粪污收集池进行搅拌混匀后，经地下管道由泵输送到固液分离设备进行固液分离。电动刮板能做到一天 24 小时清粪，能时刻保证牛舍里面的清洁和卫生，其高度及运行速度适中，无噪音，对牛群的行走、饲喂、休息不造成任何影响，运行、维护成本低。

当刮板朝奶牛前进时，奶牛会轻松的迈过；当刮板通过正在吃料的奶牛时，奶牛会自觉的将四肢依次抬起，让刮板通过，当奶牛卧在牛床上休息时，侧刮板还能防止牛尾巴被夹的功能；当有病牛卧在清粪通道时，刮板会前进三次，然后停止、报警；寒冷季节，刮板自动控制系统上面配有防冻装置，当地面结冰时刮板会动三次，防止被冻住。刮板与地面接触的部分为橡胶带，可以起到保护地面的作用。

刮板的运行保证奶牛有一个舒适、无异味或臭的生活环境，保证了奶牛有足够的休息时间，从而提高奶牛的产奶量。使用刮板后，使得牛舍的清粪通道干净、干燥、卫生，减少奶牛肢蹄病和乳房炎的发病率（控制在 2% 以内），从而减少了牛场的药费的支出，延长了奶牛的使用寿命，降低了奶牛的淘汰率，提高了奶牛产奶性能，从而增加了奶牛场的经济效益。

本项目牛舍布置示意图见图 4.2-5。

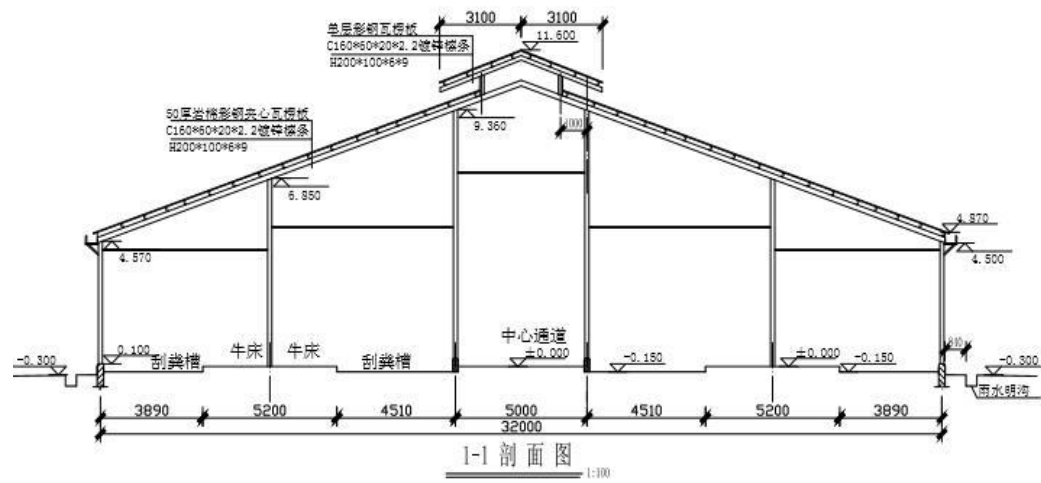


图 4.2-5 牛舍剖面图

牛舍采用干清粪工艺，对牛舍罩棚内的粪便采用刮板进行定期清粪，收集的牛粪及牛尿经管道进入牛粪收集池，为防止粪污输送管道内粪污堵塞，需用水对管道进行冲洗，每次冲粪时间约 10 秒钟。进入牛粪收集池的粪污经固液分离装置分离，一部分固体牛粪在堆粪棚经发酵罐发酵，再进行烘干处理后，作为牛床垫料铺垫在牛床上，剩余固态牛粪定期外售给江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用；分离后的污水先进入废水收集池，同挤奶厅地面冲洗废水、车辆冲洗废水一起进入黑膜厌氧发酵池进行厌氧发酵，发酵后产生的沼液溢流进入沼液收集池，再经泵排入沼液暂存池存放，沼气经脱水脱硫后用于发电，沼渣定期清理用于农田施肥。

环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”(环办函[2015]425 号)明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”。环保部复函详见图 4.2-6。



图 4.2-6 环保部复函截图

本项目清粪工艺与牧原公司类似，干清粪工艺具有以下特点：

(1)牛舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅用于粪污输送沟道定期冲洗。

(2)本项目将刮板机清理的粪便和尿液一同经管道输送到粪污收集池，然后进行固液分离，分离后的粪便暂存于堆粪棚内，一部分固态粪便经好氧发酵、烘干后回用于牛床作为垫料使用，剩余部分直接

委托第三方无害化处置单位处置，液体进入污水处理系统处理后用于周边农田施肥。

(3)粪污水离开集粪池后即进行无害化处理并全部实现综合利用，没有混合排出。

牛舍粪污处理流程如图所示。

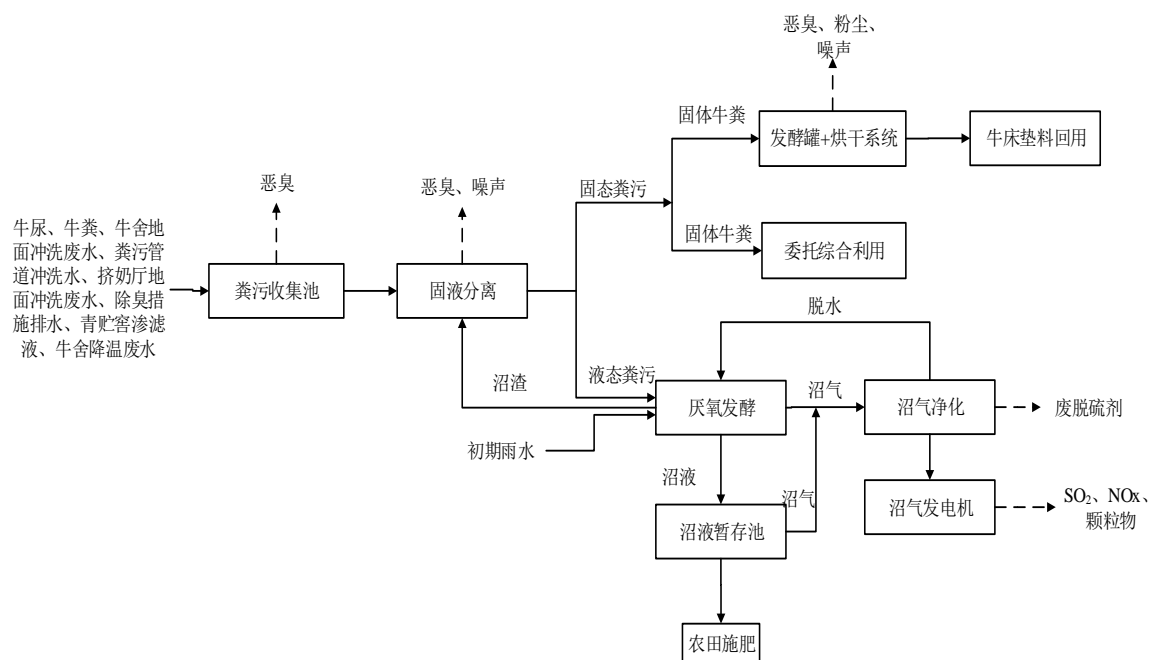


图 4.2-7 粪污处理工艺流程及产污环节图

1、固体牛粪处理系统

项目牛舍采用干清粪工艺，牛舍的粪污采用智能刮板清粪至通道两侧的管道内，集中到一个粪污收集池进行搅拌混匀后，经地下管道由泵输送到固液分离设备进行固液分离。经固液分离后，一部分固体粪便经新增的“发酵罐+余热烘干系统”处理制备牛床垫料，剩余牛粪委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。

从牛舍清理出来的粪污在粪污收集池内进行均匀搅拌后，经提升至固液分离装置和挤压机脱水后进入 SWP-70 垫料发酵罐进行好氧发酵，发酵温度大于 65℃，经过 18-24h 发酵后排出。整个发酵过程利用牛粪中自身含有的有益菌进行好氧发酵，在发酵后期最高温达 65-70℃左右持续 2 小时，有益菌杀死有害菌后在高温下死亡，牛粪腐熟

不再发酵，灭菌率达 99%。发酵腐熟好的牛粪从出料口推出后经余热烘干系统进行烘干，含水率降至 45% 以下后，牛粪经烘干处理后回填牛卧床，不在垫料棚内储存。

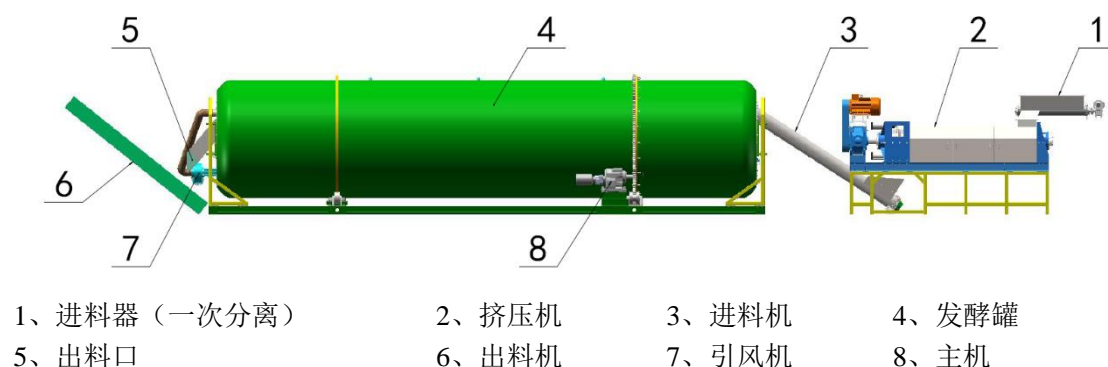


图 4.2-8 SWP-70 垫料发酵罐设备示意图

2、污水处理工艺(黑膜厌氧发酵)

①工艺流程

养殖场采用干清粪工艺，固液分离出的牛粪经好氧发酵、烘干后回填牛卧床；固液分离出的液体主要为挤奶厅地面冲洗废水、牛舍冲洗水及牛尿液等，该部分废水依托现有的“厌氧发酵”系统无害化处理后，在施肥季节用于周围农田施肥，在非施肥季节储存于场内沼液暂存池内，废水不外排。厌氧发酵产生的沼气经净化后，用于发电。

②厌氧发酵池

厌氧发酵工艺是沼气工程的核心，本项目依托厂区现有的黑膜厌氧发酵池。根据企业提供资料，厂区内三级厌氧发酵池和沼液暂存池池体采用黏土层+土工布+HDPE 防渗膜+土工布+钢筋混凝土浇筑池体，能够满足（NY/T1222-2006）《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》和（GB50010-2010）《混凝土结构设计规范》的要求。

根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管。池子上口再加盖 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体

的氧发酵空间,具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点。

黑膜厌氧发酵池集发酵、贮气于一体,采用防渗膜材料将整个厌氧塘进行封闭,利用黑膜吸收阳光、增温保温效果,池底设自动排泥装置、池内污泥量少。

根据全厂水平衡,扩建项目建成后,全厂进入厌氧发酵池废水为 $251.34\text{m}^3/\text{d}$,厌氧发酵时间按 40d 算,共计废水量为 9961.6m^3 ,一级黑膜沼气池规模 27800m^3 ,二级黑膜厌氧池规模为 27800m^3 、三级黑膜厌氧池规模为 31700m^3 ,厌氧发酵池容积能够满足 40 天废水处理和暂存要求。

4.2.1.7 沼气利用过程

1、沼气利用工艺流程

本项目废水依托现有废水处理措施“厌氧发酵”处理后用于周边农田施肥,厌氧发酵产生的沼气依托现有收集、脱水、脱硫、沼气发电机等措施处理。沼气利用流程如图 4.2-9。

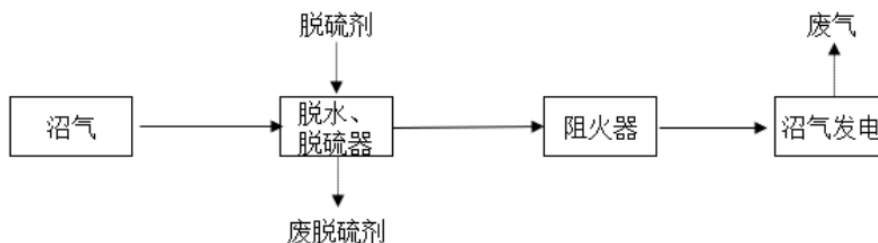


图 4.2-9 沼气利用流程及产污环节图

(1) 脱水器（气水分离器）

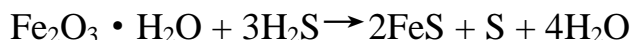
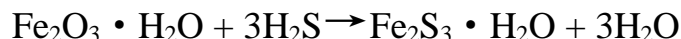
沼气是高湿度的混合气,每 1m^3 沼气约含水 0.04kg 。沼气自发酵池进入管道时,温度逐渐降低,管道中会产生含杂质的冷凝水,容易堵塞、破坏管道设备。

覆膜式厌氧发酵池产生的沼气经脱水器脱除的冷凝水重新回到覆膜式厌氧发酵池。

(2) 脱硫（硫化氢的去除）

沼气中含有硫化氢，沼气中含有硫化氢，体积一般占 0.005%～0.01%。在有水分的条件下，沼气中硫化氢浓度超过 50mg/m³ 时，对沼气发动机有较强的腐蚀性；即使把沼气作为燃料，根据城市煤气的质量标准，硫化氢允许含量也要小于 20mg/m³，所以需要采用脱硫装置。厂区现有的沼气脱硫方式为常压氧化铁法脱硫，脱硫过程中产生的废脱硫剂交由脱硫剂单位回收再生利用。

具体流程为在脱硫装置内放入填料，调料层铺上 Fe₂O₃ 屑(或粉)和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，净化后用于场内沼气发电机发电，其中发生的反应方程式为：



经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.001%（体积浓度）。而脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，经过净化系统处理后的沼气质量指标应符合硫化氢含量小于 20mg/m³ 的要求，当脱硫装置出口沼气中 H₂S 的含量 ≥ 20mg/m³ 时，就需要对脱硫剂进行更换，在使用中，通过观察镜观察其颜色，当其慢慢由红棕色变为黄绿色时，需更新脱硫剂。

2、沼气产生情况

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中的数据，理论上每去除 1kgCOD 约产生 0.35m³ 甲烷，沼气中甲烷含量 56% 以上，固本项目按去除 1kgCOD 约产生 0.625m³ 的沼气进行计算。本项目进入覆膜式厌氧发酵池的总废水量为 43143.66m³/a，厌氧发酵对 COD 去除效率约为 55%，则处理的 COD 约 237.14t/a，则沼气产量约为 148213m³/a，进入沼液暂存池总废水量为 42837.06 m³/a，COD 浓度为 4497.19mg/L，密闭沼液暂存池对 COD 去除效率约为

10%，则处理的 COD 约 19.403t/a，则沼气产量约为 12127m³/a，沼气产生量共计 160340 m³/a。

3、沼气发电

厂区内已设置 1 套沼气发电机，该沼气发电机为固定式内燃机，沼气在内燃机燃烧，产生的热能带动气缸的活塞，活塞驱动发电机的曲轴，通过曲轴旋转带动发电机转子从而发电。本项目产生沼气量共 160340m³/a，根据现有工程沼气发电工艺，每燃烧 1m³ 沼气可发电 1.8kWh，则本项目发电量约为 28.86 万 kWh，全部用于本养殖场。本项目年用电量约为 315 万 kWh，由场内沼气发电机供给，不足部分由市政电网供给。

4.2.1.8.退役牛、公犊牛处置

项目退役牛以及公犊牛作为肉牛外售。

4.2.1.9.疫牛、病牛处置

奶牛养殖过程发现病牛，将其隔离在病牛舍，并及时进行医治。若发现可疑疫情时，第一时间向当地兽医站报告并封闭全场，当地动物防疫监督机构接到报告后，应当立即赶赴现场诊断根据突发重大动物疫情的范围、性质和危害程度启动应急预案，迅速做出反应，采取果断措施，及时扑灭突发重大动物疫情。疫牛按照监督部门指导进行封锁、隔离、紧急免疫、扑杀、无害化处理、消毒等。

本项目污染物产生环节见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 本项目污染物产生环节一览表

类别	编号	产生环节	产生规律	主要污染因子	处理措施/去向
废气	G1	饲料投料	间歇产生	粉尘	无组织排放
	G2	牛舍	连续产生	氨、硫化氢、臭气浓度	加强舍内通风、粪便及时清理、定期喷洒除臭剂、饲料中添加 EM 液等措施/无组织排放
	G3	粪污收集池	连续产生	氨、硫化氢	粪污收集池密闭负压收集与堆粪棚密闭负压收集废气一同经“酸洗+水
	G4	堆粪棚内废气（固液分离、	连续产生	颗粒物、氨、硫化氢	

		发酵罐、余热烘干系统及固体粪污暂存产生的废气)			洗+生物滤池”处理后由15m 排气筒 (DA002) 排放	
	G5	沼气燃烧	间歇产生	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	低氮燃烧器/15m 高排气筒 (DA001) 排放	
废 水	W1	牛尿	间歇产生	COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP、粪大肠菌群	固液分离	经“厌氧发酵”处理后，用于周边农田施肥
	W2	牛舍地面冲洗废水	间歇产生	COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP		
	W3	粪污管道冲洗废水	间歇产生	COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP		
	W4	牛舍降温废水	间歇产生	pH、COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP		
	W5	挤奶厅地面冲洗废水	间歇产生	COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP		
	W7	青贮窖渗滤液	间歇产生	COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP		
	W8	牛粪固液分离废水	间歇产生	COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP、粪大肠菌群		
	W9	除臭措施排水	间歇产生	pH、COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP		
	W10	初期雨水	间歇产生	pH、COD、氨氮、总氮、SS、BOD ₅ 、TP	关闭雨水排放口控制闸阀，初期雨水经雨水管网向南汇集，经厂区南侧牛舍雨水沟和下沉式水泵输送至厌氧发酵池内	

	W6	奶罐和挤奶设备清洗废水	间歇	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、BOD ₅	FMBR 膜技术处理器 (150t/d) 处理后用于牛舍地面冲洗、粪污管道冲洗及绿化用水
固废	S1	牛舍	一般固废	牛粪	一部分固体粪便经新增的“发酵罐+余热烘干系统”处理制备牛床垫料，剩余牛粪委托于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。
	S2	牛舍	危险固废	医疗废物	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置
	S3	牛舍	一般固废	病死牛	委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理
	S4	牛舍	一般固废	胎盘	
	S5	牛舍	一般固废	废垫料	委托于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用
	S6	厌氧发酵池	一般固废	沼渣	与牛粪一同处理
	S7	沼气脱硫	一般固废	废脱硫剂	厂家回收
	-	饲料备料	一般固废	饲料包装袋	外售综合利用
	-	FMBR 膜处理器	一般固废	栅渣、砂渣	外售综合利用
	-	烘干系统	一般固废	废气收尘	委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用
	-	消毒、除臭	一般固废	消毒剂、除臭剂外包装	外售综合利用
	-	消毒、除臭	危险固废	消毒剂、除臭剂内包装	委托有资质单位处置
	-	设备清洗、废气处理	危险固废	废酸包装桶及废碱包装袋	委托有资质单位处置
噪声	N1-N4 泵、风机和牛叫等			噪声	减震、隔声

4.2.2 水平衡、沼气平衡及硫平衡分析

4.2.2.1 水平衡

类比厂区现有工程运行情况，本项目用水主要包括牛饮用水、饲料配比水、牛舍地面冲洗用水、粪污管道冲洗水、挤奶厅地面冲洗水、挤奶设备及奶罐清洗用水、牛舍降温用水、除臭措施用水、消毒及除

臭用水、绿化用水等。本项目进厂车辆均在外部清洁过车辆，仅进行喷洒消毒液，不进行清洗，不会产生洗车废水。

1、用水

(1) 牛饮用水

根据建设单位提供的资料，项目牛饮水情况见表 4.2.2-1。

4.2.2-1 牛饮用水情况一览表

种类	数量	夏季单位饮水量 (L/头 d)	夏季度饮水量	其他季节单位饮水量 (L/头 d)	其他季度饮水量	年饮水量
成母牛	1200	100	11040	80	26208	37248
青年牛	600	80	4416	50	8190	12606
犊牛	1200	45	4968	30	9828	14796
合计		225	20424	160	44226	64650

备注：夏季按 92 天计算，其他季节按 273 天计算。

由上表知，本项目牛饮用水年用水总量为 64650m³/a。

(2) 饲料配比用水

项目饲料切碎、混合时会加入水以增加饲料含水量，降低粉尘产生量。根据企业提供资料，饲料用水量约 1 吨饲料混合 0.2~0.3 吨水，本项目取值 0.3 吨；本项目饲料最终将精饲料与部分盐、玉米等混合后加入粗饲料喂食，项目建成后饲料总量为 31630 吨，用水量为 9489t/a。

(3) 牛舍地面冲洗用水

本项目牛舍采用干清粪工艺，日常不需要每天冲洗，仅在牛舍较脏情况下进行冲洗。清洗用水量以 20L/头·次计算，平均每 2 周冲洗一次，则一年冲洗 26 次，本次扩建项目牛舍冲洗用水量为 60m³/次，1560m³/a，主要来源于 150t/dFMBR 膜技术处理处理后的清洁水。排污系数取 0.8，则牛舍地面冲洗废水量为 1248m³/a。

(4) 粪污管道冲洗用水

本项目牛舍采用干清粪工艺，使用刮粪板清理舍内粪便，粪便通过粪污管道进入粪污收集池，再进行固液分离。为防止管道内粪污堵塞，需用水对管道进行冲洗，项目粪污管道每天冲洗 5 次，一次冲粪用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，约 $3650\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗水主要来源于 150t/dFMBR 膜技术处理后的清洁水，排污系数取 0.8，则粪污管道冲洗废水量为 $2920\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）挤奶设备及奶罐清洗废水

本项目挤奶设备、奶罐须使用热水清洗消毒，热水采用电加热。根据企业提供的资料，挤奶设备使用后共需清洗五次，每次清洗用水量为 1m^3 ，一天养殖场要挤奶三遍，每次挤奶前均需要清洗，则每天用水量为 15m^3 。

本项目设置 3 个立式 30 吨奶罐，3 个小型 10 吨卧式的奶罐，每天清洗一次，清洗用水约为 9m^3 。则挤奶设备和奶罐清洗用水为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数按 0.8 计算，则废水产生量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $7008\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）挤奶厅地面清洗用水

本项目新增挤奶厅面积约 2024m^2 ，挤奶区地面清洁用水量按 $5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，项目挤奶区每天清洁三次，则挤奶区地面清洁用水量约 $30.36\text{m}^3/\text{d}$ ， $11081.4\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则冲洗废水量为 $8865.12\text{m}^3/\text{a}$ 。

（7）牛舍降温用水

项目夏季牛舍采用喷淋和吹风结合降温，先给牛喷淋，让牛皮湿透，然后再给牛吹风，等吹干后再喷淋，这样循环。根据建设单位提供资料，养殖场牛舍含有降温喷雾装置，年降温天数约为 92d，每天喷淋时间约 10h，每头牛要达到降温的效果，每头牛每小时喷淋水量不小于 1.2L ，则降温用水为 $3240\text{t}/\text{a}$ ，喷淋降温水大部分蒸发，少部分形成径流，排污系数按 0.3 计算，则夏季牛舍喷淋降温废水为 $972\text{t}/\text{a}$ 。

（8）消毒及除臭用水

项目区牛舍进出通道口设置消毒池需对进入人员鞋底消毒，消毒剂为 2~4%的火碱，定期补充损耗水量和消毒剂即可，无废水外排。由于损耗量较小，每天补充的水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

厂区内消毒、除臭用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($730\text{m}^3/\text{a}$)，自然挥发，不产生废水。

(9) 除臭措施用水

根据建设单位提供的资料，项目废气处理措施为“酸洗+水洗+生物滤池”，项目喷淋除臭用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，20%蒸发损耗，80%排放，则废水产生量为 $80\text{m}^3/\text{a}$ 。

(10) 绿化用水

本次扩建项目绿化面积为 13100m^2 ，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年），绿化浇洒用水定额按照 $0.6\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ （1、4 季度）， $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ （2、3 季度）计算，两天浇一次，考虑到雨天等不用浇灌的情况，本项目绿地年浇灌天数取 150 天，绿化用水约 $2554.5\text{t}/\text{a}$ ，其中 $1798\text{t}/\text{a}$ 来源于 $150\text{t}/\text{d}$ FMBR 膜技术处理处理后的清洁水，剩余来源于自来水，该部分用水由绿地吸收，通过蒸发、蒸腾等进入空气，无废水产生。

2、排水

(1) 牛尿

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)表 A.2，每头牛排尿 $10\text{kg}/\text{d}$ 。则本项目牛尿产生量为 $10950\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物以 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷等为主。

(2) 奶罐和挤奶设备清洗废水

本项目挤奶设备、奶罐使用热水清洗消毒，热水采用电加热。根据企业提供的资料，挤奶设备使用后共需清洗五次，一天养殖场要挤奶三遍，每次挤奶前均需要清洗，则每天用水量为 15m^3 。

本项目设置 3 个立式 30 吨奶罐，3 个小型 10 吨卧式的奶罐，每天清洗一次，清洗用水为 9 m^3 。则挤奶设备和奶罐清洗用水为 $24\text{ m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数按 0.8 计算，则废水产生量为 $19.2\text{ m}^3/\text{d}$ ， $7008\text{ m}^3/\text{a}$ 。

（3）牛舍地面冲洗废水

牛舍地面清洗用水量以 $20\text{L}/\text{头} \cdot \text{次}$ 计算，平均每 2 周冲洗一次，则一年冲洗 26 次，本次扩建项目牛舍冲洗用水量为 $60\text{ m}^3/\text{次}$ ， $1560\text{ m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.8，则牛舍地面冲洗废水量为 $1248\text{ m}^3/\text{a}$ 。

（4）粪污管道冲洗废水

本项目牛舍采用干清粪工艺，使用刮粪板清理舍内粪便，粪便通过粪污管道输送至粪污收集池，再进行固液分离。为防止管道内粪污堵塞，需用水对管道进行冲洗，项目冲粪用水量为 $10\text{ m}^3/\text{d}$ ，约 $3650\text{ m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.8，则粪污管道冲洗废水量为 $2920\text{ m}^3/\text{a}$ 。

（5）挤奶厅地面清洗废水

本项目新增挤奶区面积约 2024 m^2 ，挤奶区地面清洁用水量按 $3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，项目挤奶区每天清洁三次，则挤奶区地面清洁用水量约 $18.216\text{ m}^3/\text{d}$ ， $6648.84\text{ m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则冲洗废水量为 $8865.12\text{ m}^3/\text{a}$ 。

（6）牛粪固液分离废水

扩建项目牛粪产生量约为 21900 t/a （固含量 4380 t/a ），含水率为 80%，其中约 10% 进入到厌氧发酵池中，则进入厌氧发酵池的牛粪 2190 t/a （固含量 438 t/a ，带入水为 $1752\text{ m}^3/\text{a}$ ），90% 粪便 19710 t/a （含水率 80%）经固液分离出的粪便约有 13140 t/a （固含量 3942 t/a ），含水率为 70%，则第一次固液分离废水量为 $6570\text{ m}^3/\text{a}$ 。

垫料制作使用全场 30% 的粪便，使用量为 9066.6 t/a （含水率 70%），粪便发酵前再经一次压滤，该过程能使粪便含水率降低至 60% 以下，经压滤后，粪便量约 6800 t/a （含水率 60%），二次压滤过程废水产生量 2266.6 t/a 。两次压榨废水及牛粪进入厌氧发酵池带入废水量共为

10588.6 m³/a。主要污染物以 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等为主。

(7) 青贮窖渗滤液

在玉米青贮过程中将会有青贮渗滤液产生，青贮窖采用混凝土硬化地面，在青贮窖端头设置沟槽，渗滤液沿地面流入沟槽，排入青贮液集水池中，现有工程中未核算该部分废液，本次扩建项目将全场的青贮窖渗滤液一并核算。参考《辽宁辉山乳业集团沙金牧业有限公司新建石头 3000 头成母牛现代化养殖场项目竣工环境保护验收监测报告》，青贮窖渗滤液产生量约为青贮料量的 0.27%，全场青贮饲料使用量 32700t/a，青贮窖渗滤液产生量约为 88.29t/a。集水池渗滤液泵至粪污处理设施进行后续处理。

(8) 牛舍降温废水

项目夏季牛舍采用喷淋和吹风结合降温，先给牛喷淋，让牛皮湿透，然后再给牛吹风，等吹干后再喷淋，这样循环。根据建设单位提供资料，养殖场牛舍含有降温喷雾装置，年降温天数约为 92d，每天喷淋时间约 10h，根据建设单位提供的资料，每头牛要达到降温的效果，每头牛每小时喷淋水量不小于 1.2L，则降温用水为 3240t/a，喷淋降温水大部分蒸发，少部分形成径流，排污系数按 0.3 计算，则夏季牛舍喷淋降温废水为 972t/a。

(9) 除臭措施排水

根据建设单位提供的资料，项目废气处理措施为“酸洗+水洗+生物滤池”，项目喷淋除臭用水量为 100m³/a，20%蒸发损耗，80%排放，则废水产生量为 80m³/a。

(10) 初期雨水

初期雨水一般指雨水排放 15min 时养殖场雨水收集系统收集的雨水量。

①暴雨公式

根据《关于对连云港市暴雨强度公式的审核意见》（苏建函城〔2013〕854号）和市政府《关于申请批准发布连云港市新的暴雨强度公式的请示的批复》（政办〔2014〕883号）文修订后的连云港市暴雨强度公式：

$$i=9.5 \times (1+0.719LgT)/(t+11.2)^{0.619}$$

式中， i ——降雨强度（mm/min）；

t ——降雨历时（min），本项目取 15min；

T ——重现期（年），重现期一般选用 0.5-3 年，本项目重现期取 1 年。

②初期雨水量

雨水量计算主要依据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)。计算公式为：

$$Q=CFq$$

式中： Q ——雨水设计流量

C ——径流系数，取 0.6

F ——汇水面积，由于场内牛棚、挤奶厅、牛通道、草料棚均为有顶棚构筑物，雨水无污染，经构筑物周边绿化土地下渗，厂区内露天的构筑物粪污处理区、犊牛岛、硬化的道路等，面积约为 5.47hm²

q ——暴雨强度，计算得暴雨强度为 1.258mm/min

经计算，养殖场初期雨水量为 619.3m³/次，按年降暴雨 12 次计算，初期雨水量 7431.6m³/a。

综上，本项目夏季水平衡图见图 4.2.2-1，其他季节水平衡图见图 4.2.2-2，本项目全年水量平衡如图 4.2.2-3 所示，项目建成后全场水平衡图如图 4.2.2-4。

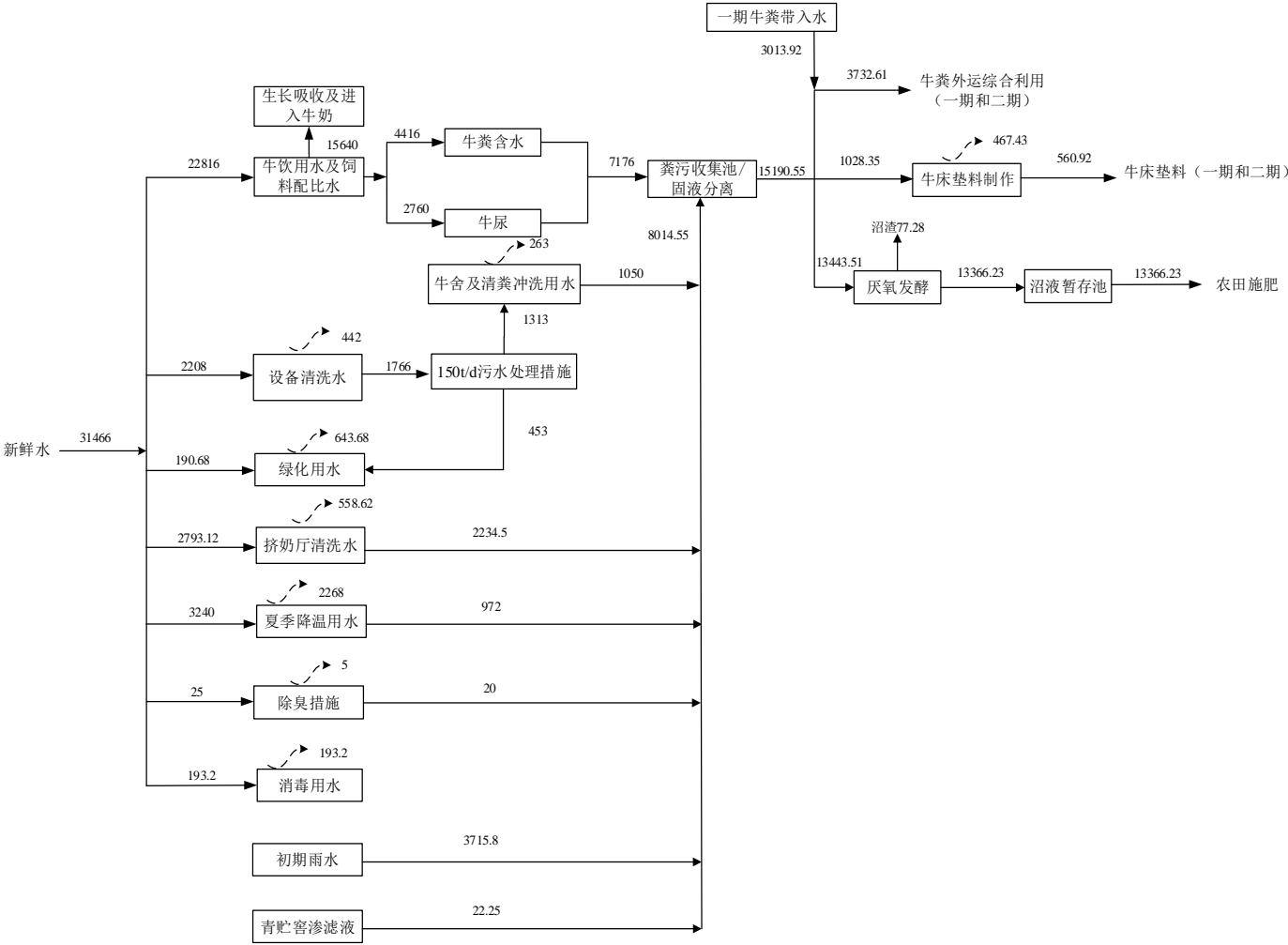


图 4.2.2-1 本项目夏季水平衡图（单位：m³/a）

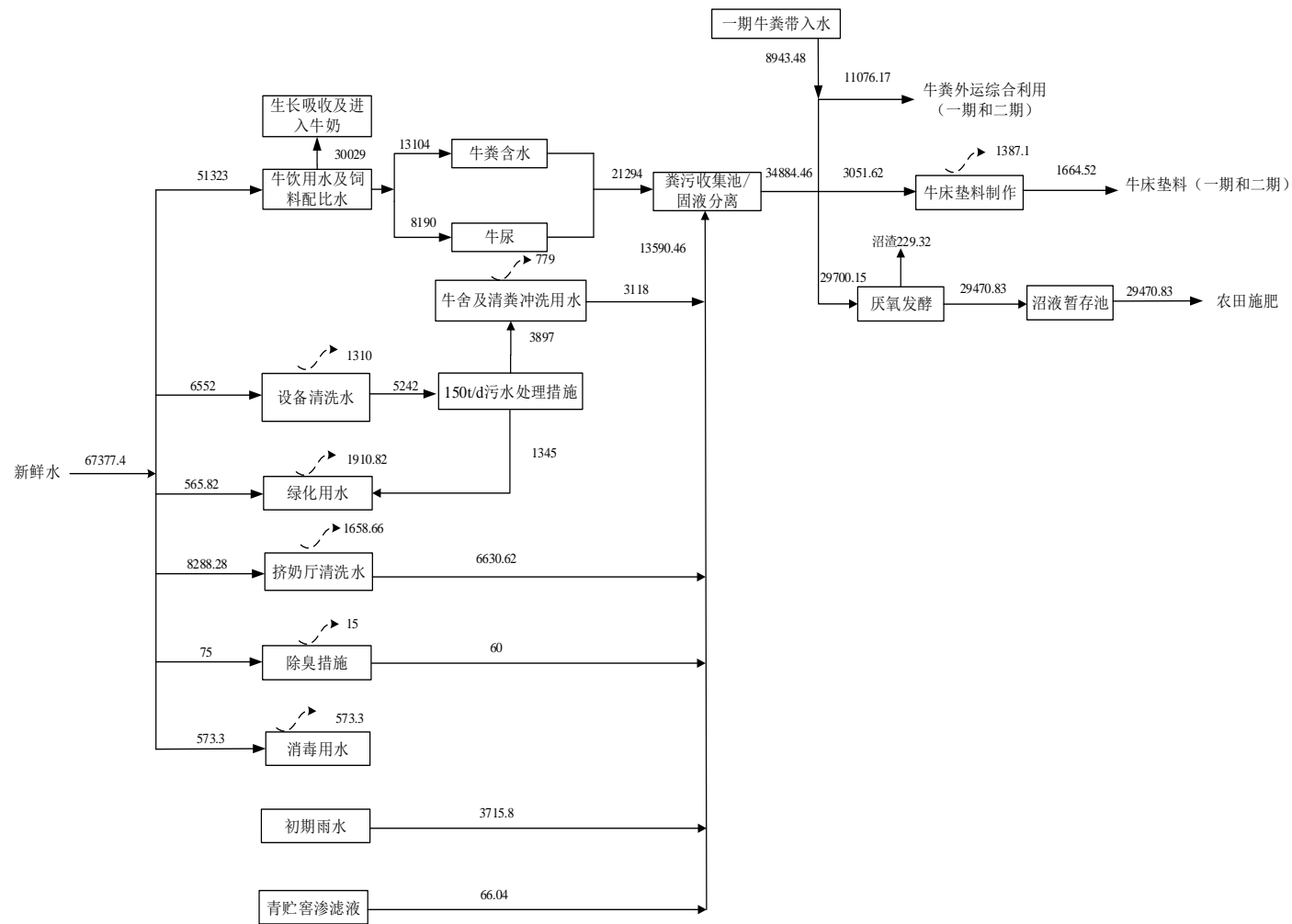


图 4.2.2-2 本项目其他季节水平衡图（单位： m^3/a ）

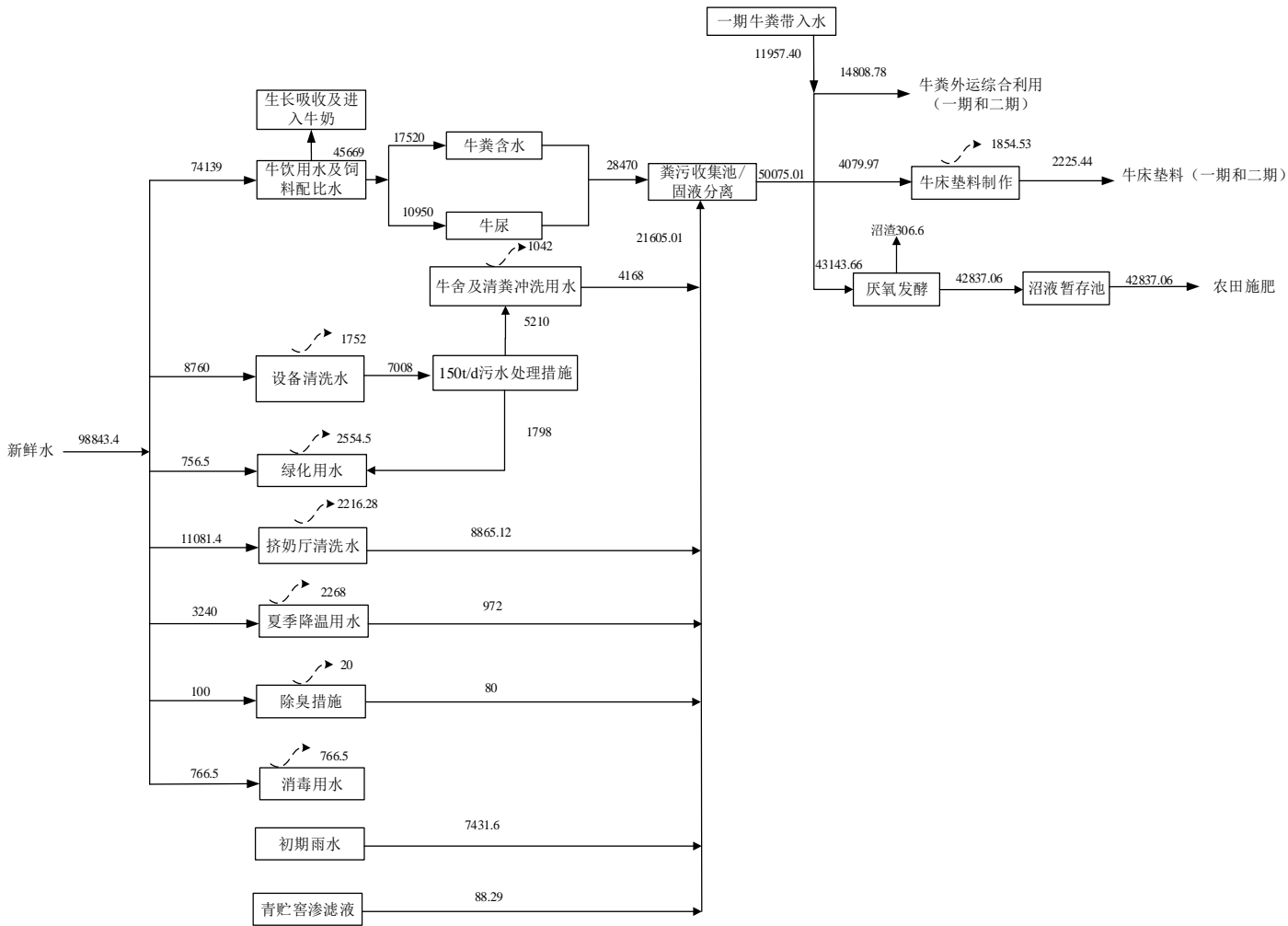


图 4.2.2-3 本项目全年水平衡图（单位：m³/a）

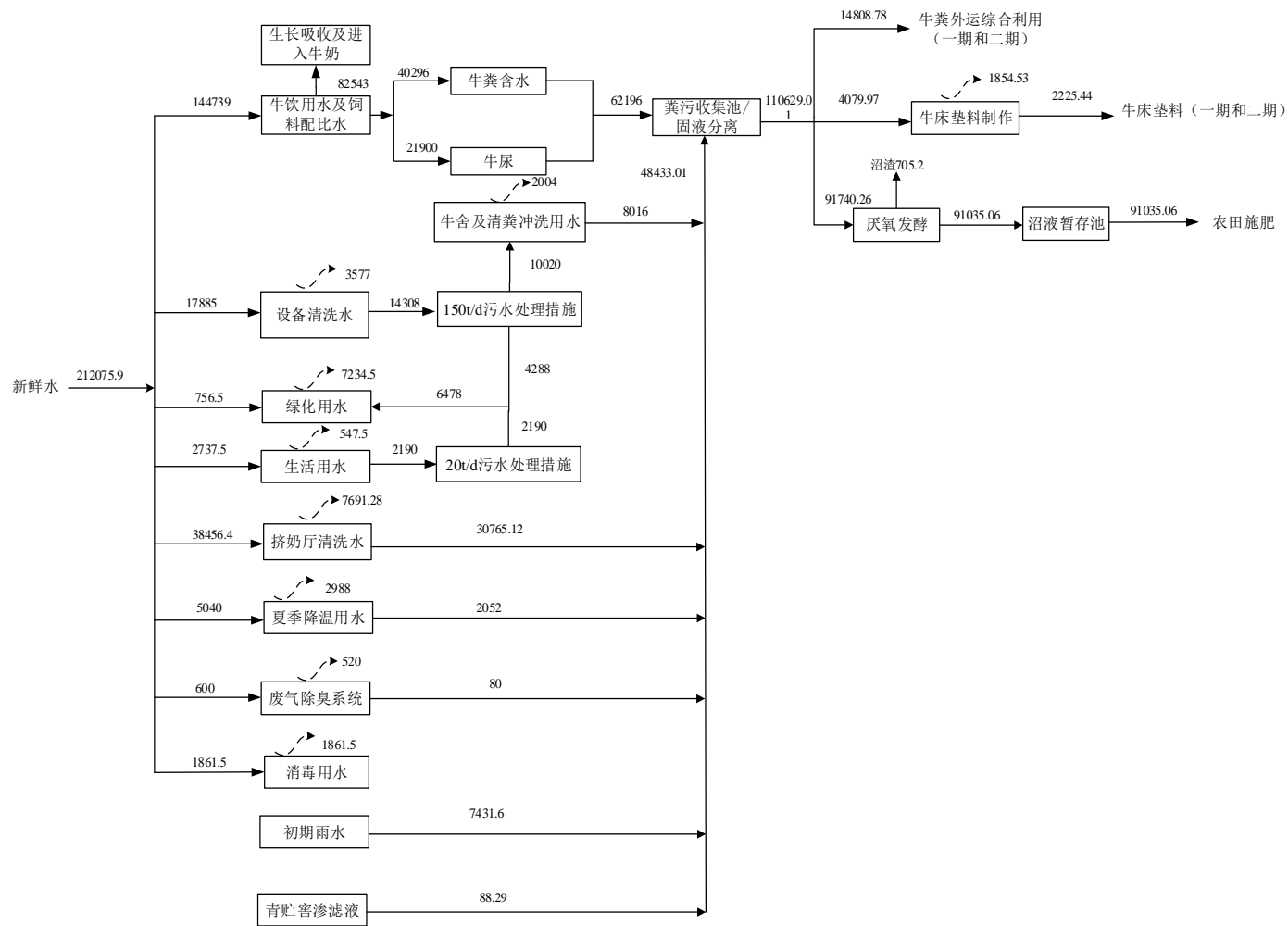


图 4.2.2-4 扩建后全场水平衡图（单位：m³/a）

4.2.2.2 沼气平衡

本项目产生的废水进入覆膜式厌氧发酵池进行厌氧发酵，沼气的产生量为 $160340\text{m}^3/\text{a}$ ，由场内沼气发电机发电供场内使用。

4.2.2.3 硫平衡

本项目沼气的产生量为 $160340\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 H_2S 含量按 0.03% 计算（V%），硫化氢密度为 1.52g/L ，则沼气中含 H_2S 的量为 73.12kg/a 。

根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知，常温下每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体，脱硫效率控制在 90%，则本项目脱硫剂（活性氧化铁）使用量约为 127.17kg/a ，则废脱硫剂产生量约为 197.08kg/a （按 0.197t/a 统计）。

建设项目硫平衡图，见图 4.2.2-5。

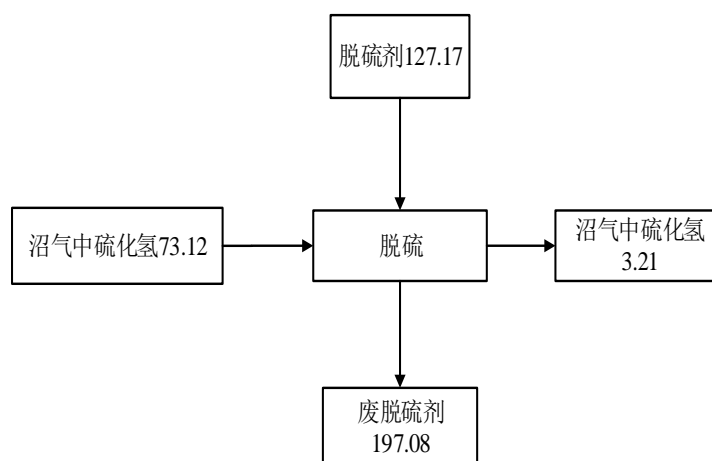


图 4.2.2-5 项目硫平衡图（单位 kg/a ）

4.3 污染源及污染物排放量分析

4.3.1 废气

4.3.1.1 有组织废气

本项目有组织废气主要为粪污收集池臭气 G3、堆粪棚内颗粒物和臭气 G4、沼气发电产生的 G5。由于本次项目为扩建项目，对厂区堆粪棚进行改造，新增牛床垫料生产工段，因此本项目废气污染物产

生源强无法参照现有工程的实测数据，本次源强参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》及同类型项目环评选取，同时参考中国知网、万方等学术网站发布的文献。

1、粪污收集池恶臭气体 G3

收集池臭气污染源强根据《污水泵站的恶臭评价与治理对策》，孟丽红等，环境工程，2012 年第 30 卷增刊中给出的污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强：氨 $0.0623\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ 、硫化氢 $1.351 \times 10^{-3} \text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ 计算，本项目收集池面积约为 120m^2 ，则 NH_3 产生源强为 0.236t/a ， H_2S 产生源强为 0.0051t/a 。为减小粪污收集池恶臭气体对周边环境的影响，对粪污收集池周边定期喷洒除臭剂，并对粪污收集池加盖，恶臭气体采用负压收集经“酸洗+水洗+生物滤池”装置处理后，由 15m 高排气筒（DA002）排放。风机对臭气的收集效率以 90% 计，则有组织收集的 NH_3 为 0.212t/a ， H_2S 为 0.0046t/a ，其余为无组织排放 NH_3 为 0.024t/a ， H_2S 为 0.0005t/a 。

2、堆粪棚内废气 G4

项目固液分离装置、垫料制作装置以及产生固体粪污（粪便、废垫料、沼渣以及垫料制作过程滤筒除尘器收集的粉尘）均位于堆粪棚内，各生产过程产生的废气以无组织形式排放在堆粪棚内，堆粪棚内臭气和颗粒物经密闭负压收集，输送至“酸洗+水洗+生物滤池”装置处理后经 15m 排气筒 DA002 高空排放。以下为各生产工段产生的废气情况：

（1）固液分离臭气

本项目对堆粪棚进行改造，将固液分离设置在堆粪棚西北侧，固液分离装置为密闭装置，脱除液态粪污经泵输送至粪污收集池，固态粪污为含水率约 70% 的粪便，暂存于堆粪棚内，粪便散发的臭气在堆粪棚内，该部分污染物排放量纳入到后续堆粪棚粪便暂存臭气中，因

此不进行重复核算。

(2) 发酵罐废气

根据企业提供资料，全场经固液分离后的粪便 30222t/a（固含量 9066.6t/a），含水率约为 70%，约 30% 牛粪用于制作垫料，进入发酵罐之前，再经过压滤，将含水率降低至约 60%，粪便量约 6799.96t/a，进入发酵罐发酵处理，经发酵后含水率降至 50% 左右，则发酵罐出料约 5439.96t/a。参考生态环境部印发《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中 2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册，罐式发酵废气中 NH_3 的产物系数为 $1.0 \times 10^{-2} \text{kg/t-产品}$ ，根据《农业污染源产排污系数手册》（2009 年 2 月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）畜禽养殖产污系数，粪便排放废气中 H_2S 产生量约为 NH_3 的 10%。则 NH_3 、 H_2S 产生量分别约为 0.054t/a、0.0054t/a，以无组织形式排放在堆粪棚内。

(3) 余热烘干系统废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》表 9 “各类畜禽污染物产生量”可知奶牛养殖排污系数计算牛粪总氮含量约为 6.55%，经发酵后可挥发性氮约占总氮的 10%。本项目采用沼气发电机烟气余热自动化烘干系统对发酵后的牛粪进行烘干，加热烘干机内的循环风温度约 70℃，烘干过程会产生少量粉尘和臭气，本项目烘干过程粉尘产生系数参照 1kg/t 原料， NH_3 占挥发氮量的 10%；发酵后的牛粪约 5439.96t/a，则烘干过程产生的粉尘约 5.44t/a，氨气约 0.356t/a，硫化氢为 0.036t/a，废气先经烘干系统配备小型滤筒除尘器进行预处理，除尘效率 95%，预处理后的废气粉尘 0.272t/a，氨气约 0.356t/a，硫化氢为 0.036t/a，以无组织形式排放在堆粪棚内。

表 4.3.1-1 烘干工段废气产排情况

产生工序	污染物名称	产生量 t/a	处理措施	处理效率 %	排放量 t/a	排放去向
烘干工序	氨	0.356	滤筒除尘器	-	0.356	无组织排放在堆粪
	硫化氢	0.036		-	0.036	

	粉尘	5.44		95	0.272	棚内
--	----	------	--	----	-------	----

(4) 固体粪污暂存废气

项目建成后堆粪棚内固体粪便 30222t/a，沼渣产生量约为 438t/a，废垫料 4945.42t/a，布袋收尘 5.168t/a。堆粪场恶臭产生强度与堆场管理方式等有关。

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》表 9“各类畜禽污染物产生量”可知奶牛养殖排污系数计算牛粪总氮含量约为 6.55%，含硫量按氮含量 10%计，则堆粪场粪污中含氮量为 233.22t/a，含硫量 23.32t/a。在饲料配方合理，在堆粪场管理得当的前提下，总氮、总硫转化成 NH_3 、 H_2S 转化率分别取 1%、0.5%。则堆粪场恶臭污染物产生源强分别约为 NH_3 2.332t/a， H_2S 0.1166t/a，以无组织形式排放在堆粪棚内。

综上所述，堆粪棚内存在的无组织废气颗粒物 0.272t/a，氨 2.742t/a，硫化氢 0.158t/a，经密闭负压收集，收集效率为 90%，收集的有组织废气粉尘 0.245t/a、氨 2.4678 t/a、硫化氢 0.1422t/a，有组织废气经“酸洗+水洗+生物滤池”装置处理后经 15m 排气筒 DA002 高空排放。

表 4.3.1-2 堆粪棚内废气产排情况

产生工序	污染物名称	产生量 t/a	收集效率%	有组织收集量 t/a	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放去向
固液分离、发酵罐、余热烘干、固体粪污暂存废气	氨	2.742	90	2.4678	酸洗+水洗+生物滤池	80	0.4936	DA002
	硫化氢	0.158	90	0.1422		80	0.0284	
	粉尘	0.272	90	0.2448		70	0.073	

堆粪棚负压收集系统未收集到的无组织废气粉尘 0.0272t/a、氨 0.2742 t/a、硫化氢 0.0158t/a。

3、沼气燃烧废气 G5

本项目沼气发电依托现有沼气发电机，沼气发电机运行时会产生烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

NO_x：根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为 5.0kg/10⁸kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m³。根据计算，项目沼气燃烧 NO_x 产生量约为 0.173t/a，沼气发电装置已安装低氮燃烧器（属于国际领先水平），氮氧化物降低约 83%，则排放 NO_x 为 0.0294 t/a。

SO₂：根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），经脱硫后的沼气硫化氢含量小于 20mg/m³，则经燃烧分解后，产生的 SO₂ 为 0.006t/a。

烟尘：根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》4417 生物质能发电行业系数手册中沼气内燃机产污系数，颗粒物为 5.75×10⁻⁵ 千克/立方米-原料，产生的烟尘为 0.0092 t/a。

表 4.3.1-3 本项目有组织废气排放情况汇总表

污染源	编号	风量 Nm³/h	污染 物名 称	收集 方式	产生情况			处理措施	去除 效率 %	排放情况			排放标准		年运 行时间 h	排放参数
					产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
沼气燃烧	G5	2000	SO ₂	管道 收集	8.33	0.017	0.0060	低氮燃烧器	-	0.0060	0.017	8.33	/	200	360	DA001 H15m, D0.2m
			NO _x		40.83	0.082	0.0294		-	0.0294	0.082	40.83	/	200		
			烟尘		12.77	0.026	0.0092		-	0.0092	0.026	12.77	1	20		
粪污收集池恶臭气体	G3	5000	NH ₃	密闭 负压 收集	4.84	0.024	0.212	酸洗+水洗+ 生物滤池	80	0.536	0.061	1.22	4.9	/	8760	DA002 H15m, D1.2m
			H ₂ S		0.11	0.001	0.0046		80	0.0294	0.003	0.07	0.33	/		
堆粪棚内 废气	G4	45000	颗粒物		8	0.36	0.2448		60	0.0979	0.117	2.33	1	20		
			NH ₃		6.26	0.282	2.4678		80							
			H ₂ S		0.36	0.016	0.1422		80							

备注：根据企业提供的材料，厂区内沼气发电机年运行时间约为 360 小时，余热烘干系统年运行时间约为 840 小时，采用沼气发电余热进行烘干。

表 4.3.1-4 扩建后全场有组织废气排放情况汇总表

污染源	风量 Nm³/h	污染 物名 称	收集方 式	产生情况			处理措施	去除 效率 %	排放情况			排放标准		年运 行时间 h	排放参数
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
沼气燃烧	2000	SO ₂	管道收 集	4.17	0.008	0.007	低氮燃烧器	-	0.007	0.008	4.17	/	200	840	DA001 H15m, D0.2m
		NO _x		24.35	0.049	0.0409		-	0.0409	0.049	24.35	/	200		
		烟尘		7.45	0.015	0.01252		-	0.01252	0.015	7.45	1	20		
粪污收集	5000	NH ₃		4.84	0.024	0.212		80	0.536	0.061	1.22	4.9	/	8760	DA002

池恶臭气体		H ₂ S	密闭负压收集	0.11	0.001	0.0046	酸洗+水洗+生物滤池	80	0.0294	0.003	0.07	0.33	/		H15m, D1.2m
堆粪棚内 废气	45000	颗粒物		8	0.36	0.2448		60	0.0979	0.117	2.33	1	20		
		NH ₃		6.26	0.282	2.4678		80							
		H ₂ S		0.36	0.016	0.1422		80							

备注：根据 2022 年至今发电机发电情况，现有工程发电机平均运行时间约为 410 小时，考虑到现有工程于 2022 年为调试运行，运行时间较短，保守运行时间按 480 小时计算，则扩建后，沼气发电机运行时间 840 小时，余热烘干系统年运行时间为 840 小时。

4.3.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要包括牛舍恶臭气体、粪污收集池、堆粪棚恶臭气等。

1、牛舍恶臭气体 G2

恶臭气体产生量一般夏季大于冬季，臭味强度夏季大于冬季，其主要原因是夏季温度高，易于细菌生长繁殖，也容易出现粪便腐化现象，粪便腐化时臭气产生量、排放量均较大。

牛粪臭气成分主要是有机物中氮和硫生产的氨气和硫化氢，其次为甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶和不安。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。硫化氢为无色气体，有恶臭，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.0005ppm。氨气为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm。甲硫醇为有特殊臭味的气体；甲硫醚为无色易燃液体，有不愉快的气味；三甲胺为无色气体，有氨和鱼腥的气味；这三种物质的嗅觉阈值均为 0.0001ppm。

根据《中国乳品工程》（2011 年第 39 卷第 8 期）中《奶牛粪尿中含氮量、 NH_3 和 H_2S 散发量的比较》文章中，奶牛粪便中 NH_3 散发量为 0.018mg/g， H_2S 散发量为 0.002mg/g。本项目牛粪产生量为 32850t/a（其中牛粪 21900t/a，牛尿 10950t/a）。则 NH_3 产生量为 0.5913t/a（0.0675kg/h）， H_2S 产生量为 0.0657t/a（0.0075kg/h）。

本项目拟采取采用干清粪工艺，同时采取加强舍内通风、粪便日产日清、定期喷洒除臭剂、饲料中添加 EM 液等措施，措施去除率为 60%。因此，本项目牛舍恶臭污染物排放源强分别为 NH_3 ：0.2365t/a（0.027kg/h）， H_2S ：0.0263t/a（0.003kg/h），排放方式为无组织排放的面源。

牛舍废气产生及排放情况见表 4.3.1-5。

表 4.3.1-5 牛舍臭气产生及排放一览表

污染源	污染物	污染物产生		拟处理措施	污染物排放	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
牛舍	氨气	0.5913	0.0675	加强舍内通风、粪便日产日清、定期喷洒除臭剂、饲料中添加 EM 液等措施	0.2365	0.027
	硫化氢	0.0657	0.0075		0.0263	0.003

2、粪污处理区恶臭气体

①粪污收集池恶臭气体

根据前文计算,粪污收集池未收集的无组织废气 NH_3 为 0.024 t/a, H_2S 为 0.0005t/a。本项目定期喷洒除臭剂、加强绿化,对臭气去除率为 60%,处理后 NH_3 为 0.0096 t/a, H_2S 为 0.0002t/a。

②厌氧发酵池、沼液暂存池恶臭气体

由于项目厌氧发酵池、沼液暂存池采用密闭覆膜式,发酵后的废气作为沼气用于厂区发电发热,不会有废气排放。

③堆粪棚未收集恶臭气体

根据前文计算,堆粪棚内无组织废气粉尘 0.027 t/a、氨 0.2742 t/a、硫化氢 0.0158 t/a。本项目通过对堆粪棚定期喷洒除臭剂、加强绿化,对臭气去除率为 60%,处理后 NH_3 为 0.1097 t/a, H_2S 为 0.0063t/a,颗粒物 0.0272t/a。

④FMBR 膜技术处理装置臭气

本项目不新增劳动定员,不增加生活污水,挤奶设备及奶罐清洗废水经 150t/dFMBR 膜技术处理装置处理,污水装置对 BOD_5 去除量约 2.06ta,参照《美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究》,按每处理 1g 的 BOD_5 ,可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 进行估算,产生的氨约 0.0064t/a,硫化氢产生量约 0.0002 t/a。本项目采用定期喷洒除臭剂、加强绿化,对臭气去除率为 60%,处理后 NH_3 为 0.0026 t/a, H_2S 为 8×10^{-5} t/a。

3、其他区域废气产生说明

①饲料区废气 G1

本项目采用全混合日粮（TMR）饲料搅拌混合机对饲料进行混合搅拌。全混合日粮（TMR）是根据奶牛的营养需要，把适当长度的粗饲料、精饲料及各种添加剂按照一定比例进行充分混合而得到的一种营养平衡的日粮，由于混合搅拌的粗饲料均为短段，精饲料具有一定的粒度，同时在饲料配制过程中需要加水进行搅拌以保持饲料的湿度，因此粉尘产生量极少，本次评价不再对饲料区饲料混合搅拌过程废气无组织源进行源强估算。

②病死牛暂存区废气

根据建设单位提供的资料，现有项目病死牛及胎盘产生量少，日产日清，当日委外处理，根据生产经验产生恶臭废气量较少，本次评价不再对病死牛及胎盘废气无组织源进行源强估算。

表 4.3.1-6 项目无组织废气排放情况表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放时间/h
				产生速率(kg/h)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	排放速率(kg/h)	排放量/(t/a)	
养殖	--	牛舍	NH ₃	0.0675	0.5913	加强舍内通风、粪便日产日清、定期喷洒除臭剂、饲料中添加 EM 液等措施	60	0.027	0.2365	8760
			H ₂ S	0.0075	0.0657			0.003	0.0263	
粪污处理	--	粪污收集池	NH ₃	0.0027	0.024	加盖密闭、加强绿化、定期喷洒除臭剂等措施	60	0.0011	0.0096	
			H ₂ S	0.0001	0.0005			2.28×10^{-5}	0.0002	
	--	堆粪棚	NH ₃	0.031	0.2742	加强绿化，周边喷洒除臭剂	60	0.0125	0.1097	
			H ₂ S	0.002	0.0158			0.0007	0.0063	
	--		粉尘	0.0032	0.0272	/	/	0.0032	0.0272	
	--	FMBR 膜技术处理装置	NH ₃	0.0007	0.0064	加强绿化，周边喷洒除臭剂	60	0.0003	0.0026	
	--		H ₂ S	0.00002	0.0002			9.1×10^{-6}	8×10^{-5}	

4.3.2 废水

4.3.2.1 废水污染源分析

本项目不新增员工，不新增生活污水。工程废水主要为牛尿、奶罐和挤奶设备清洗废水、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗废水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、牛舍降温废水、除臭措施排水、青贮窖渗滤液、初期雨水。

(1) 牛尿

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)表 A.2，每头牛排尿 10kg/d。则本项目牛尿产生量约为 10950m³/a。主要污染物以 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等为主。

(2) 奶罐和挤奶设备清洗废水

本项目挤奶设备、奶罐须使用热水清洗消毒，热水采用电加热。根据企业提供的资料，挤奶设备使用后共需清洗五次，每次清洗用水量为 1m³，一天养殖场要挤奶三遍，每次挤奶前均需要清洗，则每天用水量为 15m³。

本项目设置 3 个立式 30 吨奶罐，3 个小型 10 吨卧式的奶罐，每天清洗一次，清洗用水为 9 m³。则挤奶设备和奶罐清洗用水为 24 m³/d，废水产生系数按 0.8 计算，则废水产生量为 19.2 m³/d，7008 m³/a。

(3) 牛舍地面冲洗废水

清洗用水量以 20L/头·次计算，平均每 2 周冲洗一次，则一年冲洗 26 次，本次扩建项目牛舍冲洗用水量为 60m³/次，1560m³/a。排污系数取 0.8，则牛舍地面冲洗废水量为 1248m³/a。

(4) 粪污管道冲洗废水

本项目牛舍采用干清粪工艺，使用刮粪板清理舍内粪便，粪便通过粪污管道进入粪污收集池，再进行固液分离。为防止管道内粪污堵塞，需用水对管道进行冲洗，项目冲粪用水量为 10m³/d，约 3650m³/a。排污系数取 0.8，则粪污管道冲洗废水量为 2920m³/a。

(5) 挤奶厅地面清洗废水

本项目新增挤奶区面积约 2024m^2 ，挤奶区地面清洁用水量按 $5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，项目挤奶区每天清洁三次，则挤奶区地面清洁用水量约 $30.36\text{m}^3/\text{d}$ ， $11081.4\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则冲洗废水量为 $8865.12\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）牛粪固液分离废水

扩建项目牛粪产生量约为 $21900\text{t}/\text{a}$ （固含量 $4380\text{t}/\text{a}$ ），含水率为 80%，其中约 10% 进入到沼液中，则进入沼液的牛粪 $2190\text{t}/\text{a}$ （固含量 $438\text{t}/\text{a}$ ，带入水为 $1752\text{m}^3/\text{a}$ ），90% 粪便 $19710\text{t}/\text{a}$ （含水率 80%）经固液分离出的粪便约有 $13140\text{t}/\text{a}$ （固含量 $3942\text{t}/\text{a}$ ），含水率为 70%，则第一次固液分离废水量为 $6570\text{m}^3/\text{a}$ 。

垫料制作使用全场 30% 的粪便，使用量为 $9066.6\text{t}/\text{a}$ （含水率 70%），粪便发酵前再经一次压滤，该过程能使粪便含水率降低至 60% 以下，经压滤后，粪便量约 $6799.95\text{t}/\text{a}$ （含水率 60%），二次压滤过程废水产生量 $2266.65\text{t}/\text{a}$ 。两次压榨废水及牛粪进入沼液带入废水量为 $10588.65\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物以 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷等为主。

（7）青贮窖渗滤液

在玉米青贮过程中将会有青贮渗滤液产生，青贮窖采用混凝土硬化地面，在青贮窖端头设置沟槽，渗滤液沿地面流入沟槽，排入青贮液集水池中，现有工程中未核算该部分废液，本次扩建项目将一期项目青贮窖渗滤液一并核算。参考《辽宁辉山乳业集团沙金牧业有限公司新建石头 3000 头成母牛现代化养殖场项目竣工环境保护验收监测报告》，青贮窖渗滤液产生量约为青贮料量的 0.27%，全场青贮饲料使用量 $32700\text{t}/\text{a}$ ，青贮窖渗滤液产生量约为 $88.29\text{t}/\text{a}$ 。集水池渗滤液泵至粪污处理设施进行后续处理。

（8）除臭措施排水

根据建设单位提供的资料，项目废气处理措施为“酸洗+水洗+生物滤池”，项目喷淋除臭用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，20% 蒸发损耗，80% 排放，则废水产生量为 $80\text{m}^3/\text{a}$ 。

（9）牛舍降温废水

项目夏季牛舍采用喷淋和吹风结合降温，先给牛喷淋，让牛皮湿透，然后再给牛吹风，等吹干后再喷淋，这样循环。根据建设单位提供资料，养殖场牛舍含有降温喷雾装置，年降温天数约为 92d，每天喷淋时间约 10h，根据建设单位提供的资料，每头牛要达到降温的效果，每头牛每小时喷淋水量不小于 1.2L，则降温用水为 3240t/a，喷淋降温水大部分蒸发，少部分形成径流，排污系数按 0.3 计算，则夏季牛舍喷淋降温废水为 972t/a。

(10) 初期雨水

依据前文计算，养殖场初期雨水量为 619.3m³/次，按年降暴雨 12 次计算，初期雨水量 7431.6m³/a。

由于厂区现有工程未监测养殖废水进、出污水处理设施，其他同类型项目进行三同时验收对沼液监测进行对标《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）、农用沼液（GB/T40750-2021），未监测 COD、氨氮、总氮、总磷等因子。因此，本项目各类废水水质主要参考《畜禽养殖污染防治技术与政策》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》及同类型项目环评选取，同时参考中国知网、万方等学术网站发布的文献。

表 4.3.2-1 本项目水污染物产生情况一览表

废水类型	废水量 m ³ /a	污染 因子	核算方法	污染物产生量	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
奶罐和挤奶设备清洗废水	7008	pH	类比法	6-9	
		COD		500	3.504
		BOD ₅		300	2.102
		SS		400	2.803
		氨氮		30	0.28
		总氮		45	0.491
		总磷		5	0.07
牛尿	10950	pH	类比法	6-9	
		COD		20000	219
		BOD ₅		10000	109.5
		SS		10000	109.5
		氨氮		800	8.76
		总氮		1000	10.950
		总磷		200	2.190

废水类型	废水量 m ³ /a	污染因子	核算方法	污染物产生量	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
		粪大肠菌群(个/L)		300000	3285.00
牛粪固液分离废水	10588.6	pH	类比法	6-9	
		COD		18000	190.596
		BOD ₅		9000	95.298
		SS		9000	95.298
		氨氮		800	8.471
		总氮		1000	10.589
		总磷		200	2.118
		粪大肠菌群(个/L)		200000	2117.72
牛舍地面冲洗废水	1248	pH	类比法	6-9	
		COD		2000	2.496
		BOD ₅		1000	1.248
		SS		1000	1.248
		氨氮		80	0.100
		总氮		200	0.250
		总磷		50	0.062
粪污管道冲洗废水	2920	pH	类比法	6-9	
		COD		2000	5.84
		BOD ₅		1000	2.92
		SS		1000	2.92
		氨氮		80	0.234
		总氮		200	0.584
		总磷		50	0.146
挤奶厅地面清洗废水	8865.12	pH	类比法	6-9	
		COD		1000	8.865
		BOD ₅		600	5.319
		SS		800	7.092
		氨氮		50	0.443
		总氮		70	0.621
		总磷		10	0.089
青贮窖渗滤液	88.29	pH	类比法	6-9	
		COD		1000	0.088
		BOD ₅		600	0.053
		SS		500	0.044
		氨氮		40	0.004
		总氮		50	0.004
		总磷		10	0.001
除臭措施排水	80	pH	类比法	6-9	
		COD		1000	0.08
		BOD ₅		600	0.048
		SS		800	0.064
		氨氮		80	0.0064
		总氮		100	0.008
		总磷		10	0.001
降温废水	972	pH	类比法	6-9	
		COD		500	0.486

废水类型	废水量 m ³ /a	污染 因子	核算方法	污染物产生量	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
		BOD ₅		250	0.243
		SS		400	0.389
		氨氮		30	0.029
		总氮		40	0.039
		总磷		10	0.010
		pH		6-9	
初期雨水	7431.6	COD	类比法	500	3.716
		BOD ₅		400	2.973
		SS		800	5.945
		氨氮		50	0.372
		总氮		70	0.520
		总磷		10	0.074

4.3.2.2. 废水污染物产排情况核算

根据企业提供的资料，企业将牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗废水、挤奶厅清洗废水、牛粪固液分离废水、除臭措施排水、青贮窖渗滤液、牛舍降温废水均收集进入粪污收集池，并进行均匀搅拌，通过浆液泵将牛粪抽送至固液分离机处理，经固液分离后，废水经管道输送至厌氧发池处理，初期雨水经雨水收集沟和泵输送至厌氧发酵池处理，处理后的沼液暂存在沼液暂存池中暂存，施肥期间用于周边农田施肥。沼渣经固液分离后，固体沼渣暂存于堆粪棚内，与固体粪污一同委托连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。

项目奶罐和挤奶设备清洗废水单独收集，经 150t/dFMBR 膜技术处理装置处理后，用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化。

废水产生及去向见下表。

表 4.3.2-2 本项目水污染物产生情况一览表

废水类型	废水量 m³/a	污染 因子	核算方 法	污染物产生量		治理 措施	废水排 放量 m³/a	污染物排放量		标准 (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)		
奶罐和挤奶设 备清洗废水	7008	pH	类比法	6-9		FMBR 膜技术	7008	6-9		6-9	用于牛 舍和粪 污管道 冲洗、 绿化
		COD		500	3.504			25	0.175	-	
		BOD ₅		300	2.102			6	0.042	10	
		SS		400	2.803			80	0.561	-	
		氨氮		30	0.28			5.1	0.036	8	
		总氮		45	0.491			13.5	0.095	-	
		总磷		5	0.07			0.5	0.004	-	
		牛尿、牛粪固 液分离废水、 牛舍地面冲洗 废水、粪污管 道冲洗废水、 挤奶厅地面清 洗废水、除臭 措施排水、初 期雨水		43143.66	pH			物料衡 算法	6-9		
COD	9993.75		431.167								
BOD ₅	5043.65		217.602								
SS	5157.19		222.500								
氨氮	426.91		18.418								
总氮	546.18		23.564								
总磷	108.72		4.691								
粪大肠 菌群(个 /L)	125226.51		5402.73 亿个								

综合废水合理性分析：对照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019) 5.2.3 章节表 4 内容：畜禽养殖行业排污单位畜禽基准排水量推荐取值表，规模化养牛场，排水量允许限值为 18.5m³/(百头·d)，本项目存栏奶牛为 3000 头，折算废水排水量允许限值为 555m³/d，本项目建成后产生的沼液量为 117.36m³/d，符合《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)中的相关要求。

4.3.3 固体废弃物

1、固体废物产生情况

项目运营期固体废物主要包括：牛粪、废垫料、栅渣、砂渣、饲料包装袋、废气收尘、沼渣、医疗废物、除臭剂和消毒剂内、外包装、废脱硫剂、病死牛及胎盘、废酸包装桶及废碱包装袋等。

(1) 牛粪

根据企业对一期项目奶牛产生情况统计结果，泌乳牛牛粪产生量约 30kg/d，青年牛牛粪产生量约 20 kg/d，犊牛牛粪产生量约 10 kg/d，根据一期奶牛牛粪产生量 28470t/a，二期奶牛牛粪产生量约为 21900 t/a，牛粪含湿率约 80%，牛舍采用干法清粪工艺，从牛舍粪道清理出的粪便经固液分离，其中约 10%牛粪固含量约 1007.4 t/a 进入污水处理系统，分离后牛粪含水率为 70%，全场经固液分离后的牛粪量固含量约为 9066.6t/a，其中一期为 5124.6t/a，二期为 3942t/a。

本次扩建项目设置粪便发酵烘干系统，利用固液分离后的粪便制备牛床垫料，项目建成后，全场约 30%牛粪制备牛床垫料，垫料含水率约 45%，则垫料产生量为 4945.42t/a（固含量 2719.98t/a），剩余牛粪含水率约 70%，产生量约为 21155.4t/a（固含量 6346.62 t/a），其中约 9198t/a 为本项目产生量，由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。

项目采用干清粪工艺，干清粪工艺是牛舍设置漏缝地板，尿液经地缝沿尿液沟流入粪污处理系统。机械刮粪板系统对牛舍地面和粪沟的工艺要求相对简单，且能做到一天 24 小时清粪，时刻保证牛舍的清洁。机械操作简便，工作安全可靠，其刮板高度及运行速度适中，基本没有噪声，对牛群的行走、饲喂、休息不造成任何影响，运行、维护成本低，对提高奶牛的舒适度、减轻牛蹄疾病和增加产奶量都有决定性影响。

(2) 饲料包装袋

本项目废包装材料主要为饲料包装袋，年产生量约为 0.5t/a，统一回收外售处理。

(3) 废气收尘

本项目牛垫床生产工序中余热烘干系统产生的粉尘经脉冲除尘装置处理，粉尘量约为 5t/a，收集的粉尘与粪便一同外售江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。

（4）沼渣

进入黑膜沼气池的粪污废水中牛粪干物质量为 438t/a。经黑膜沼气池处理后 50%干物质被降解，20%干物质进入沼液，30%干物质进入沼渣，则本项目沼渣产生量约为 438t/a（固含量 131.4t/a），暂存于堆粪棚，定期委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。

（5）废垫料

项目牛舍铺设牛床垫料保障奶牛的健康。根据企业提供的资料，牛床垫料铺设厚度约 0.15-0.3m，卧床约 9 天补充一次损耗垫料，每次补充厚度约 5cm，补充量约 4945.42/a，废牛床垫料产生量保守估计为 4945.42t/a，牛床垫料是由牛舍粪污及沼渣固液分离后的固态粪污经发酵烘干得到，废牛床垫料掺杂少量牛粪尿等，是理想的有机肥基质，收集后暂存于堆粪棚，定期委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用。

（6）栅渣、砂渣

本项目奶罐和挤奶设备清洗废水经 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置处理，格栅池截留悬浮物及漂浮物，产生量约 7.3t/a，外售综合利用。

（7）医疗废物

本项目防疫依托现有的兽医室，防疫过程中产生少量注射器、针头、针筒等医疗废物，项目医疗废物产生系数按 0.35kg/头·a 计。项目建成后养殖基地年存栏奶牛 3000 头，公犊牛 300 头，则项目医疗垃圾产生量为 1.155t/a。

项目运营期设置医疗废物暂存间，项目运行期间产生的一次性注射器等医疗固废不乱丢，统一收集于医疗废物专用塑料袋中，堆存在项目区所设医疗固废暂存间内，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW01 医疗废物，委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置清运处置。

（8）废脱硫剂

本项目采用的脱硫剂是氧化铁，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当观察到脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，当再生效果不佳时，则重新更换脱硫剂，根据**现有工程验收监测报告**，定义更换下的废氧化铁脱硫剂属于一般废物，由厂家更换回收利用，因此，本期扩建项目依托现有处置措施，脱硫剂交由厂家回收利用。

项目扩建后脱硫剂单次更换周期约 1 年，增加更换量约 0.197t。

（9）病死牛及胎盘

由于项目采用科学化管理与养殖，病死牛产生量很小。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死牛的几率和数量较低。

奶牛养殖场一般牛的年病死率约在 1%，若严格控制，精心喂养可降至 0.3%。本项目建成后基地预计一年的病死牛为 9 头，按平均 400kg/头计，产生量约 3.6t/a。

本项目建成后基地年产牛犊 1200 头，年产生胎盘 1200 个，胎盘单重以 2kg 计，则年产生胎盘约 2.4t/a。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，项目运营期须对病死牛及牛胎盘进行无害化处置。本项目产生的病死牛及牛胎盘产生量约为 6t/a，委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理。

（10）废酸包装桶及废碱包装袋

本项目堆粪棚臭气采用酸洗+水洗+生物滤池装置处理，酸洗塔需定期添加硫酸，FMBR 装置调节 pH 会产生少量的酸包装桶和碱包装袋，需进行每年产生的废酸包装桶及废碱包装袋约 0.01t/a，委托有资质单位处理。

（11）除臭剂和消毒剂内、外包装

本项目除臭剂、消毒剂外包装纸盒产生量为 0.05t/a，作为一般固废外售利用处置，废除臭剂、消毒剂内包装产生量为 0.06t/a，作为危险废物委托有资质单位处置。

2、固废属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5087.7-2019）以及《固体废物分类与代码目录》（2024 版），判定建设项目的固体废物属性及代码。

表 4.3.3-1 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	预计产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	牛粪	养殖	固态	牛粪	9198	√	-	《固体废物鉴别 标准通则》 (GB34330- 2017)
2	废垫料	养殖	固态	有机质	4945.42	√		
3	栅渣、砂渣	FMBR 膜技术处 理装置格栅	固态	漂浮物、泥砂	7.3	√	-	
4	饲料包装袋	拌料	固态	塑料包装袋	0.5	√		
5	废气收尘	余热烘干系统废 气除尘	固态	粪便	5	√	-	
6	沼渣	厌氧发酵池	固态	粪便	438	√	-	
7	废脱硫剂	沼气脱硫	固态	Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	0.197	√	-	
8	病死牛及胎盘	养殖	固态	尸体、胎盘	6	√	-	
9	消毒剂、除臭剂 外包装	消毒、除臭	固态	塑料、纸盒	0.05	√	-	
10	医疗废物	防疫、医疗	固态	塑料、兽药	1.155	√	-	
11	消毒剂、除臭剂 内包装	消毒、防疫	固态	塑料、消毒剂	0.06	√	-	
12	废酸包装桶及废 碱包装袋	废气处理、废水 处理	固态	塑料、硫酸、片碱	0.01	√	-	

表 4.3.3-2 建设项目营运期一般固废汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序及 装置	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	危险 特性	处置方式
1	牛粪	一般废物	养殖	固态	牛粪	SW82	030-001-S82	9198	/	外售给江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用
2	废垫料	一般废物	养殖	固态	有机质	SW82	030-003-S82	4945.42	/	外售给江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用

3	栅渣、砂渣	一般废物	FMBR 膜技术处理装置格栅	固态	漂浮物、泥砂	SW82	030-003-S82	7.3	/	外售综合利用
4	饲料包装袋	一般废物	拌料	固态	塑料包装袋	SW82	030-003-S82	0.5	/	外售综合利用
5	废气收尘	一般废物	余热烘干系统废气除尘	固态	牛粪	SW82	030-003-S82	5	/	委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处置
6	沼渣	一般废物	厌氧发酵池	固态	粪便	SW82	030-001-S82	438	/	委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处置
7	废脱硫剂	一般废物	沼气脱硫	固态	Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	SW82	030-003-S82	0.197	/	返回厂家
8	病死牛及胎盘	一般废物	养殖	固态	尸体、胎盘	SW82	030-002-S82	6	/	委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司处置
9	消毒剂、除臭剂外包装	一般废物	消毒、除臭	固态	塑料、纸	SW82	030-003-S82	0.05	/	外售综合利用
合计		/	/	/	/	/	/	14600.467	/	/

表 4.3.3-3 建设项目营运期危险废物汇总表

序号	固废名称	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	暂存周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	防疫、医疗	固态	塑料、兽药	药物	HW01	841-005-01	1.155	半年	T/In	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置
2	消毒剂、除臭剂内包装	消毒、防疫	固态	塑料、消毒剂	消毒剂	HW49	900-041-49	0.06	半年	T	委托有资质单位处置
3	废酸包装桶及废碱包装袋	废气处理、废水处理	固态	塑料、酸碱	酸、碱	HW49	900-041-49	0.01	半年	T	

4.3.4 噪声

本项目主要噪声主要来源于牛群叫声、挤奶设备、水泵等。项目主要噪声源排放情况见下表 4.3.4-1 和 4.3.4-2。

表 4.3.4-1 扩建项目新增室内声源源强调查清单一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	泌乳牛舍	牛叫声	/	70/1	/	喂足饲料，避免饥渴，厂房隔声	400	490	1.5	5	70	偶发	30	40	10
2	泌乳牛舍	牛叫声	/	70/1	/		400	535	1.5	5	70	偶发	30	40	10
3	泌乳牛舍	风扇	/	65/1	/	选用低噪声设备、厂房隔声	400	490	2.5	5	65	夏季	30	35	10
4	泌乳牛舍	风扇	/	65/1	/	选用低噪声设备、厂房隔声	400	535	2.5	5	65	夏季	30	35	10
5	青年牛舍	牛叫声	/	70/1	/	喂足饲料，避免饥渴，厂房隔声	250	360	1.5	5	70	偶发	30	40	130
6	围产牛舍	牛叫声	/	70/1	/		250	320	1.5	5	70	偶发	30	40	100
7	2-6月牛舍	牛叫声	/	70/1	/		250	110	1.5	5	70	偶发	30	40	110
8	犊牛岛	牛叫声	/	70/1	/		550	150	1.2	5	70	偶发	30	40	10
9	堆粪棚	粪便发酵烘干设备	/	70/1	/	减振、厂房隔声	450	410	1.0	10	70	连续	25	55	130
10	堆粪棚	回转式格栅除污机	/	70/1	/	减振、厂房隔声	420	420	3	5	70	连续	25	55	130
11	挤奶厅	挤奶机	/	70/1	/	减振、厂房	440	450	1.5	5	70	连续	25	55	140

						隔声									
12	挤奶厅	即冷系统	/	70/1	/	减振、厂房隔声	500	450	1.5	5	70	连续	25	55	140
a、空间相对位置选取总平面布置图中厂区东南侧坐标原点(119.379091N、34.608947E)，向东为 X 方向，向北为 Y 方向，沿厂房高度向上为 Z 方向； b、距室内边界距离取噪声设备距离室内边界的最近距离； c、建筑物外声压级为建筑物边界处声压级，建筑物外距离为建筑物距离各项目边界的最近距离。															

表 4.3.4-2 扩建项目新增室外声源源强调查清单一览表

序号	声源名称	型号	空间位置/m			声源源强(任选一种)		声源控制措施	运行时 段
			X	Y	Z	声压级/距离声 源距离/dB(A)/m	声功率级 /dB(A)		
1	缓冲泵	/	410	463	0.5	85/1	/	选用低噪声设备、 隔声、减振	连续
2	缓冲泵	/	407	460	0.5	85/1	/	选用低噪声设备、 隔声、减振	连续
3	缓冲泵	/	353	420	0.5	85/1	/	选用低噪声设备、 隔声、减振	连续
4	输送泵	/	409	463	0.5	85/1	/	选用低噪声设备、 隔声、减振	连续
5	输送泵	/	408	460	0.5	85/1	/	选用低噪声设备、 隔声、减振	连续
6	输送泵	/	355	420	0.5	85/1	/	选用低噪声设备、 隔声、减振	连续
7	输送泵	/	260	420	0.5	85/1	/	选用低噪声设备、 隔声、减振	连续

4.3.5 非正常情况下污染物的产生与排放状况

非正常排放指的是生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

①废气

废气非正常情况主要为各废气处理装置发生故障而造成大气污染物的处理效果下降或直接排放，根据本项目污染物产生特点，本项目涉及到的最大可信非正常生产状况主要为沼气脱硫措施及低氮燃烧器发生故障、滤筒除尘器、酸洗+水洗+生物滤池设施发生故障。鉴于以上情况项目废气非正常情况排放源强的确定见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 项目有组织废气非正常排放污染源参数表

排放口	污染物名称	排放状况			
		速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次	故障原因
DA001	SO ₂	0.380	15min	1	低氮燃烧器故障
	NO _x	0.481			
	烟尘	0.026			
DA002	NH ₃	0.306	15min	1	滤筒除尘器故障、酸洗+水洗+生物滤池装置故障
	H ₂ S	0.017			
	颗粒物	5.829			

②废水

废气方面主要考虑废水处理装置失效，项目产生的牛尿、牛粪固液分离废水等养殖废水，正常工况下，养殖粪污水通过管道进入养殖场粪污处理系统，经固液分离、厌氧发酵后，产生的沼液用于周边农田施肥，废水不外排。

当养殖场污水处理设施发生故障时，为防止事故状态下废水排放对附近地表水产生污染，利用项目区内的沼液暂存池进行暂存，有效容积约 148536m³，当事故发生时沼液暂存池可以起到临时储蓄废水的作用，为维修设备提供一定的时间，尽量不影响到正常。同时粪污处理关键设备如水泵、风机等需采用一备一用，在紧急状况发生时尽快维修，并配备防降雨（水）进入措施。

4.3.6 施工期污染源强核算

本项目牛舍已建设完成，施工期仅涉及粪污处理系统的优化。项目作业工程量小，产生的废气、废水、固废等量较小，因此本报告不进行评述。

4.4 项目污染物排放量汇总

本项目各污染物产生、排放统计汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目污染物产生排放情况汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量	
				接管量	最终外排放量
废水	废水量 m ³ /a	50151.66	50151.66	0	0
	COD	455.848	455.848	0	0
	BOD ₅	219.704	219.704	0	0
	SS	225.303	225.303	0	0
	氨氮	18.698	18.698	0	0
	总氮	24.055	24.055	0	0
	总磷	4.761	4.761	0	0
	粪大肠菌群/亿个	5402.72 亿个	5402.72 亿个	0	0
有组织废气	颗粒物	0.254	0.1469	0.1071	
	SO ₂	0.006	0	0.006	
	NO _x	0.0294	0	0.0294	
	氨	2.6798	2.1438	0.536	
	硫化氢	0.1468	0.1174	0.0294	
固废	一般固废	14600.467	14600.467	0	
	危险废物	1.225	1.225	0	

项目建成后，全场污染物排放统计汇总见表 4.4-2。

表 4.4-2 扩建项目建成后全场污染物“三本帐”核算表

类别	污染物名称	现有排放量 t/a	本项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	全场排放量 t/a	变化量 t/a
废水 (t/a)	废水量 m ³ /a	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
	总氮	0	0	0	0	0
	总磷	0	0	0	0	0
	粪大肠菌群/亿个	0	0	0	0	0
有组织废气 (t/a)	颗粒物	0.0553	0.1071	0.052	0.1104	+0.0551
	SO ₂	0.001	0.006	0	0.007	+0.006
	NO _x	0.0115	0.0294	0	0.0409	+0.0294
	氨	0.2553	0.536	0.2553	0.536	+0.2807
	硫化氢	0.0174	0.0294	0.0174	0.0294	+0.012
固废 (单位: t/a)	-	0	0	0	0	0

4.5 清洁生产分析

本项目属畜牧业，目前国家尚未发布相关的清洁生产标准，只结合本

行业及项目特点，从原辅材料及产品的清洁性、生产工艺与设备先进性、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面定性分析本项目的清洁生产水平，并提出清洁生产要求或建议。

1、原辅料及产品的清洁性

本项目从北京雄特牧业有限公司购入澳大利亚荷斯坦奶牛。北京雄特牧业有限公司已取得《种畜禽生产经营许可证》，可确保奶牛的质量。

项目所用饲料均外购成品，项目所用饲料主要由精饲料、青绿、块根类饲料等原料组成。饲料适口性好、消化吸收率和营养价值高的饲料，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，同时减少了粪便的产生量及氮的排放量，从而减少了污染物的排放和恶臭气体的产生。

建设单位喂养饲料不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，符合《饲料卫生标准》（GB13078-2001）和《饲料和饲料添加剂管理条例》中的相关规定，保证了饲料的清洁性、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。

本项目产品为新鲜牛奶，符合生鲜乳质量标准执行《食品安全国家标准生乳》（GB19301-2010），不存在污染物的问题。

2、生产工艺及设备的先进性

①生产工艺先进性分析

项目采用干清粪工艺：养殖场牛舍内的粪尿通过刮粪板清理到牛舍端部的收集池，然后通过管道回冲系统将粪尿运送到固液分离车间内的集粪池；泌乳牛和后备牛区域分别建设中转池，通过中转池内的缓冲泵对粪沟进行循环冲洗，然后再通过输送泵将粪污排入集粪池；集粪池内安装有进料泵、搅拌机等设备，粪尿水经搅拌机搅拌、混合均匀后，由进料泵提升至固液分离机进行固液分离。

分离后的液体经管道输送至厌氧发酵池中发酵，处理后的废水打至沼液暂存池内，作为液体肥料喷洒农田；分离后的固体粪便在堆粪棚内，一部分经发酵烘干制备牛床垫料，一部分外售综合利用。

②设备先进性分析

整个生产过程中，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度、提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故及能源浪费。

选用节能电机；对水泵等机电产品、食槽等生产设备的选型上，力求先进合理，选用效率高、能耗低的新型产品，同时，在满足生产工艺要求的条件下，尽量选用功率小的节能型电气设备，电机采用变频节电型等。

本项目采用的技术属于国内先进水平，设备先进，符合清洁生产要求。

3、资源能源利用

①废水资源化利用

根据工程分析，正常情况下项目产生的养殖废水经厌氧发酵处理后，沼液作为农肥施用于配套农田，农闲季节及雨季由沼液暂存池暂时储存，最大限度的满足资源再利用。

②减少废气产生和排放

项目废气排放主要为牛舍、粪污处理系统排放的恶臭气体，经过采取以下措施可以从源头减少恶臭的产生：牛舍使用刮粪板，保证粪便冷却，并尽快从牛舍内清粪，在牛舍内加强通风，加速粪使干燥，可减少牛粪污染；通过合理搭配日粮，可以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，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇滋生。

此外，通过在恶臭产生单元喷洒除臭剂，污水处理系统密闭，加强绿化等措施保证场界臭气达标排放。

③噪声达标排放

项目营运期间产噪设施和设备，通过采取设备基础减振、牛舍等隔声措施，再经厂界距离衰减后，可实现在厂界噪声达标排放。

4、废物处理与综合利用指标分析

本项目牛粪部分用于厂区发酵烘干制备牛床垫料，部分直接外售做有机肥，实现固废 100% 综合利用。厂区内产生的养殖废水经厌氧发酵+沼液暂存池处理后用于周边农田施肥，不外排。

5、环境管理分析

本项目各生产环节均符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业现行排放标准、总量控制和排放许可证要求；养殖废物进行资源化利用；养殖过程进行严格的管理，各岗位需进行清洁生产相关内容的培训，完善管理制度并严格执行，规定严格的检验、计量措施、统计原始记录；为了环境保护的目的，对本项目施工期间和运营期，对于原料供应商、生产协作方等相关方的行为提出相应的环保要求，双方明确各自环境管理程序。

6、清洁生产结论

本工程清洁生产处于国内先进水平，考虑到清洁生产是以节能、降耗、减污为主要目标，以技术、管理为手段，通过产品的开发设计、原料的充分使用、良好的企业管理、合理的工艺流程、有效的物料循环以及综合利用等途径，实现养殖生产中包括生产、产品和消费的全过程控制，使污染物的产生量和排放量最小化的一种综合性措施。在养殖过程中应加强环境管理，发挥环保职能，使各项环保措施得到充分的发挥和利用。此外，在项目运营过程中，应强化企业管理，提高生产管理水平及环境管理水平，在实践中不断地改进工艺技术、最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，采取养殖工艺过程控制与末端治理相结合的污染防治措施。

在项目实施的各个阶段应加强监督，及时监测各污染物排放浓度变化情况，保证污染物达标排放，对环境影响较小，可以实现废物的“无害化、资源化，减量化”的清洁生产原则。

4.6 环境风险源分析

4.6.1 概述

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 对本项目涉及的风险物质进行识别。经对照，本项目涉及的风险物质为沼气（主要成分为甲烷）、高浓度有机废水（牛尿等）、硫酸、片碱。

本项目的事故风险主要源主要有存储、输送及燃烧过程。

(1) 沼气贮存、输送过程

本项目沼气工程为覆膜式厌氧发酵池，集发酵、贮气于一体，不需另外设置沼气贮存设施。沼气通过管道输送到沼气发电系统，故涉及的风险主要为覆膜式厌氧发酵池中的沼气泄漏污染环境空气、引发火灾、爆炸事故。

(2) 高浓度废水

养殖场内牛舍产生的粪污 COD 浓度超过 10000mg/L，粪污通过集水池、中转池后进入粪污收集池，该过程存在的风险主要为高浓度粪污收集、输送、暂存过程发生泄漏，污染周边水体、土壤及地下水。

(3) 硫酸、片碱

本项目硫酸主要用于废气处理措施，片碱用于废水处理设施，使用量较小，在暂存和使用过程存在泄漏风险。

4.6.2 项目风险调查

1、危险物质情况

本项目所涉及的原辅料及产品有关性质列于表 4.6.2-1。

表 4.6.2-1 本项目主要原辅材料、产品的理化性质、毒性资料表

物质名称	形态	沸点 (℃)	闪点 (℃)	爆炸上限% (V/V)	爆炸下限% (V/V)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	危险特性	急性毒性类别
沼气	气	-161.5	-188	15	5.15	/	/	第 2 类压缩气体和液化气体	/
高浓度废水	液	/	/	/	/	/	/	/	/
硫酸	液	330	/	/	/	2140	510	第 8 类腐蚀品	类别 4
片碱	固	1390	/	/	/	/	/	第 8 类腐蚀品	/

本项目涉及的危险物质沼气（主要成分为甲烷）为易燃易爆气体，粪污、硫酸等暂存过程可能发生泄漏，对地表水、土壤和地下水也会产生一定的影响。

2、生产系统危险性识别

各风险物质的分布及最大存在量见表 4.6.2-2。

表 4.6.2-2 危险物质在各单元内的存在量

物质名称	存在单元	最大存在量	危害性质
沼气	覆膜式厌氧发酵池、沼液暂存池	4.157t	易燃、易爆
高浓度废水（牛尿及粪便含水）	粪污收集池	71.96t	有毒有害
硫酸	生产用房	0.05t	腐蚀性
片碱	生产用房	0.02t	腐蚀性

3、环境敏感目标调查

根据确定的评价工作等级，对本项目周围 3km 内主要居民点等环境风险敏感点进行了调查，本项目环境保护目标详见表 4.6.2-3 及图 4.6.2-1。

表 4.6.2-3 敏感目标情况表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	穆庄	E	420	居住区人群健康	约 80 人
	2	大闸	N	1190	居住区人群健康	约 320 人
	3	凤凰村	N	1610	居住区人群健康	约 700 人
	4	河北庄	SW	1600	居住区人群健康	约 400 人
	5	小牛盘	SW	2600	居住区人群健康	约 200 人
	6	傅庄	SE	1100	居住区人群健康	约 200 人
	7	西南庄	SE	2120	居住区人群健康	约 20 人
	8	第七生产区	W	2400	居住区人群健康	约 100 人
	9	铁路办公区 1	SW	1600	办公区人群健康	约 70 人
	10	铁路办公区 2	NE	1870	办公区人群健康	约 50 人
	11	三管理区	NE	2300	居住区人群健康	约 200 人
	12	后庄	E	1190	居住区人群健康	约 150 人
	13	东南庄	SE	1400	居住区人群健康	约 500 人
	14	前庄	SE	2470	居住区人群健康	约 100 人
	15	相圩	NE	2220	居住区人群健康	约 400 人
	16	凤凰村五组	W	1340	居住区人群健康	约 440 人
	17	朱麻村	NW	2310	居住区人群健康	约 100 人
	18	三合庄	NW	1340	居住区人群健康	约 1000 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					80 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 1 万、小于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24 内流经范围 km	
	1	东干河	III类		/	

	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m
	1	东干河	工业、农业	III类	360
地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	/	/	/	/	D2
	地下水环境敏感程度 E 值				
					E3

4.6.3 环境风险潜势初判及评价等级

4.6.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。环境风险潜势按照下表划分。

表 4.6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

4.6.3.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点(M)，按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 与各危险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

$Q \geq 100$ 。

表 4.6.3-2 项目危险化学品临界储存、使用量及重大危险源判别表

物质名称	厂区最大存在量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q	重大危险源判定
甲烷（沼气）	4.157	10	0.4157	构成重大危险源
高浓度废水（牛尿及粪便含水）	71.96	10	7.196	
硫酸	0.05	10	0.005	
片碱	0.02	/	/	
合计	-	-	7.6167	

备注：①覆膜式厌氧发酵池最大储存设计量为日产沼气的 10 倍，最大存在量为 4421.89m³，沼气密度为 0.94kg/m³，最大存放量为 4.157t

②本项目牛舍的粪污日产日清，每日进入粪污收集池中牛尿及粪便含水约为 71.96t/d。

由上述计算可知，本项目 Q 值为： $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.12 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.6.3-3 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度>300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目 M 值计算情况见表 4.6.3-4。

表 4.6.3-4 M 值计算情况表

序号	类型	分值	数量	得分	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0	0	本项目：无
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	0	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	1	5	沼气发电机沼气燃烧
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	1	5	涉及危险物质使用
合计				10	

由上述计算可知，本项目 M=10，为 M3。

(3) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.6.3-5 危险物质及工艺系统危险性判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

综上计算，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

4.6.2.3 E 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下

水等，按照 HJ169-2018 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.6.3-6。

表 4.6.3-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经调查，统计包括区域规划的人口在内，本项目周边 5km 范围内人口大于 1 万小于 5 万人，大气环境敏感程度为 E2，则大气环境风险潜势为 II 级。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.6.3-7。

表 4.6.3-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

扩建项目粪污收集池如果发生泄漏，污水有可能排放进入项目西侧的东干河，按地表水水域环境功能 III 类，故确定地表水环境敏感性为较敏感 F2。

本项目事故情况下，危险物质若泄漏到东干河，排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内不涉及集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区等环境风险受体，故本项目周边地表水环境敏感目标分级为 S3。

依据表 4.6.3-7 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2，为环境中度敏感区，则地表水环境风险潜势为 II 级。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.6.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.6.3-9 和表 4.6.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.6.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.6.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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（如热水、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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^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

表 4.6.3-10 包气带防区性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定

	$Mb \geq 1m, 1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb:岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据区域的地下水文勘察报告和敏感性分区调查,项目所在地地下水功能敏感性为不敏感 G3,包气带防污性能为 D2,确定区域地下水环境敏感程度为 E3,则地下水环境风险潜势为 I 级。

4.6.4 评价等级及评价范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,评价等级的判定见表 4.6.4-1。

表 4.6.4-1 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由上表可知,本项目大气和地表水环境风险潜势为 II 级,评价等级为三级评价,定性分析说明环境影响后果;地下水环境风险潜势为 I 级,可开展简单分析。

2、评价范围

本项目大气风险评价等级为三级,评价范围为距离项目厂界 3km 的范围,地表水风险评价等级为三级,评价范围同地表水现状评价范围,地下水可进行简单分析。

4.6.5 风险识别

4.6.5.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质沼气(主要成分为甲烷)为易燃易爆气体,硫酸、危险废物暂存过程及高浓度粪污暂存及沼液输送过程可能发生泄漏,对地表水、土壤和地下水也会产生一定的影响。

4.6.5.2 生产系统危险性识别

1、主要生产装置危险性识别

生产过程风险识别主要包括对生产过程、环保设施、贮存系统等环境出现故障可能发生的事故风险进行识别。

(1) 生产区：养殖区

(2) 公用及辅助设施：泵房、配电室、沼气发电系统、生产用房；

(3) 环保工程区：废气处理系统、粪污处理系统、沼液暂存池、危废仓库；

(4) 运输区：沼液管道输送系统。

2、储运设施危险性识别

本项目沼气属于即产即用，但存在短期（1~2 天）贮存，贮存罐密封不好或破裂发生泄漏事故，甲烷气体外泄，遇明火或高温高热引发火灾或爆炸事故时，易对人群产生灼伤、中毒等危险，大量泄漏的气体进入环境后，也会造成大范围的环境污染事故。

厌氧发酵池和沼液暂存池发生泄露时可能对大气、地表水、地下水、土壤等环境造成影响。沼液管道输送至农田施肥过程中可能发生泄露事故，对大气环境，水环境、地下水和土壤环境造成影响。

若养殖过程中产生病死牛而未进行及时处置，可能导致病毒传播等。

3、公用工程和辅助生产设施危险性识别

公用工程系统有给供水、排水系统，当排水系统出现问题时，可能导致粪污水无法有效的排入粪污处理系统，从而漫流至厂区，具有一定的环境风险。厂区沼气发电过程使用沼气发电，亦可能在使用过程中发生沼气外泄，遇明火或高温高热引发火灾或爆炸事故时，易对人群产生灼伤、中毒等危险，大量泄漏的气体进入环境后，也会造成大范围的环境污染事故以及相应的次生、衍生废物对大气环境，水环境、土壤环境造成影响。

农田施肥的田间管道和跨河管道可能发生沼液泄露对周边大气环境、水环境、土壤环境造成影响。

4、环保设施危险性识别

(1) 废气处理设施

废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏或发生故障，废气未经处理进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。

(2) 粪污处理系统、沼液暂存池

①厂内粪污处理系统、沼液暂存池若未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。

②厂区内突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入雨水管网，造成周边水环境污染。

③厌氧发池内沼气浓度过高可能发生爆炸事故，伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入雨水管网，造成周边水环境污染。

(3) 生产用房、危废仓库

生产用房、危废仓库防护措施不到位，相关物质可能影响外环境。

4.6.5.3 环境风险类型

根据分析，拟建工程风险源主要存在以下几种事故的可能性。

(1) 贮气、输送系统泄漏

本项目沼气工程为覆膜式厌氧发酵池、沼液暂存池，集发酵、贮气于一体，不需另外设置沼气贮存设施。如沼气池破损、阀门破损或操作失误等都会引起沼气泄漏。少量泄漏污染周围环境空气，大量泄漏如遇到明火就会引发燃烧或者爆炸。

(2) 粪污处理系统泄漏

粪污处理系统存在的风险主要为池壁破损，大量高浓度液体粪污排出，进入地表水体，引起水体污染。或者池底防渗层破损，液体泄漏污染地下水。雨天水量增加造成污水溢出，进而污染地表水体及地下水。

(3) 危化品贮存系统泄漏

硫酸暂存于生产库房，危险废物暂存于危废仓库内，若管理不当，导致硫酸泄漏或危险废物洒落，对大气、土壤、地下水产生影响。

(4) 废气处理设施故障

废气处理措施故障，导致废气未经处理直接排放，对大气环境造成影响。

(5) 沼液输送管道泄漏

经处理后的沼液暂存在沼液暂存池中，施肥期间，沼液通过管道输送至农田施肥，沼液管道输送过程可能发生泄露事故，对大气环境、地表水、地下水和土壤环境造成影响。

4.6.5.4 风险识别结果

根据以上分析，拟建设项目风险识别结果见下表。

表 4.6.5-1 环境风险识别

序号	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的目标
1	覆膜式厌氧发酵池、沼液暂存池及输送管线	甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气环境	项目周边村庄居民
2	废气处理措施	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢	设施故障	大气环境	
3	生产用房、危废仓库	硫酸、危险废物	泄漏	大气环境、地表水、地下水和土壤	大气、土壤、地下水、地表水
4	粪污处理系统	牛尿、粪污管道冲洗废水、奶厅地面清洗废水等	泄漏	地面防渗层破裂、污水下渗、进入地表水、地下水和土壤	土壤、地下水、地表水
5	沼液输送管道	沼液	泄漏	污水泄漏进入地表水体、污水下渗进入地下水、土壤	山南分场 3-5 队前河、地下水、土壤

4.6.6 源项分析

1、污水处理设施故障

建设项目废水排放主要潜在的事故情况是厂区污水处理系统装置在运行过程中由于机械故障、操作失误及安全管理疏漏等诸多方面的因素导致废水收集管网及厌氧发酵池发生故障，造成大量废水下渗污染场地地下水。本项目污水处理设施严格按照要求进行分区防渗，若发生设备

故障时，废水可收集至场内设置的沼液暂存池，不会排入外部地表水环境。待设备检修后，重新将废水送至厌氧发酵池处理设施处理。因此事故发生时不会对周围水环境产生影响。

综上所述，本项目粪污污水处理设施事故风险较小。

2、沼液暂存池因防渗层破损等导致废水泄漏风险分析

厌氧发酵池产生的沼液在非施肥期于场内沼液池中暂存。项目场内设置 1 座沼液暂存池，容积为 148536m^3 。本项目沼液暂存池采用黏土夯实+土工布+HDPE 膜+土工布+钢筋混凝土池体，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。不存在处理后的废水下渗污染地下水和土壤的风险。

3、沼液输送管道泄漏

养殖废水厌氧发酵处理后产生的沼液经管道输送至周边农田消纳，沼液通过埋设地下管道输送至农田消纳。沼液输送管道向南侧农田输送需穿越山南分场 3-5 队前河，该河河宽小于 20m，输送管道经河道上方穿越。本项目沼液输送管道由江苏省东辛农场有限公司农牧中心负责，企业已制定管理规章和工程维修养护制度，对沼液利用工程管道经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修，且山南分场 3-5 队前河与东干河设置截止闸阀，能够对污水废水进行截流。

4、处理后的沼液还田、土地消纳风险分析

项目产生废水经处理后全部用于周边农田施肥，若废水没有足够的土地进行消纳，则会造成废水的过量施肥，可能通过地表径流或地下径流污染地表水体。

本项目养殖废水、青贮窖渗滤液、牛舍地面冲洗废水、挤奶厅地面清洗废水等经厌氧发酵后，废水满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《农用沼液》（GB/T40750-2021）标准。连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为 3848 亩，企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛

生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田4100亩，能够满足沼液消纳要求。本项目已制定处理后的沼液农田施肥风险防范措施，严格按照措施实行，农田施肥风险较小。

5、废气处理装置故障风险分析

本项目所涉及到的非正常生产工况废气处理措施故障，导致废气未经处理直接排放，对大气环境造成影响。建设单位应加强废气处理装置的维护管理，通过人工巡查，或员工反馈，当废气处理装置异常时，立即停产等措施，减小污染物在非正常工况排放的可能性，确保对周围环境的影响降到最低。同时企业每年委托有资质的检测公司对厂内废气处理装置的出口污染物产生及排放情况进行监测，以验证废气处理装置的处理效果。

6、厌氧发酵池沼气泄漏、爆炸

(1) 沼气泄漏

本项目可能会因黑膜破损、管道、阀门破损致使沼气泄漏，使气体从破损处向外泄露。

本项目气体泄漏量采用计算的方法进行。泄漏量计算公式如下（沼气按其成分甲烷进行计算）：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速度，kg/s；

P ——容器压力，Pa；本项目沼气储存在厌氧发酵池黑膜内，储气压力不超过1Kpa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取1.00；

A ——裂口面积， m^2 ；

M ——物质的摩尔质量；kg/mol；

R ——气体常数，8.314J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K，（298）K；

Y——流出系数，甲烷为 0.757；

γ ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比，沼气的 1.309。

该项目泄漏状况由项目事故防范设计措施以及建设方应急处理能力而定，通常情况下，气体发生泄漏后，通过堵漏处理。项目未设置紧急隔离系统，故泄漏事件设定为 30min。气体泄漏主要在贮存过程中由于阀门、管道破裂而发生，裂口长度按 5cm 计。经估算得出本项目沼气泄漏量，详见表 4.6.6-1。

表 4.6.6-1 项目沼气泄漏量

阀门裂口长度 (cm)		5
泄漏时间 (min)		30
泄漏速率 (kg/s)	沼气 (以甲烷计)	0.08
30 分钟泄漏量 (kg)	沼气 (以甲烷计)	144

(2) 沼气泄漏发生火灾爆炸引起的次伴生事故

当泄漏的甲烷与空气混合到一定程度以及遇到明火时，会发生火灾和爆炸的风险，发生火灾时可能产生的次生、伴生物质 CO。

该时间段内 CO 产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ169-2018)附录 F 中 CO 产生量计算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：Gco——氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，%，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%。取 1.5%-6%，本项目取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，甲烷泄漏燃烧 CO 产生量 $G_{co}=0.01\text{kg/s}$ 。

综上，本项目环境风险事故源强见下表。

表 4.6.6-2 环境风险事故源项一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大泄漏量/kg	其他事故源参数
沼气泄漏	厌氧发酵	沼气	大气	0.08	30	144	/

发生火灾 爆炸	池黑膜	一氧化碳 碳	大气	0.01	30	18	/
------------	-----	-----------	----	------	----	----	---

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

连云港市位于江苏省东北部，东临黄海，西接中原，北扼齐鲁，南达江淮，素以“东海名郡”著称，总面积 7444km²，户籍总人口 488.25 万，其中市区面积 880km²，市区户籍总人口 80.88 万人。连云港市北接渤海湾、南连长三角、东携日韩东北亚、西托陇海兰新经济带以及中亚。

项目区位于连云港市东辛农场山南分场 5 大队，项目区地势平坦、远离交通干道、居民聚集点，周边河道有天然的防疫屏障，是较为理想的建设地点。项目土地性质为农用地、国有企业划拨用地，占地约 495.3 亩。

项目地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

农场属于海湾泻湖相沉积平原，海拔 2.4~3.2m(废黄河高程，下同)，中部地区海拔 3.0~3.2m，北部地区海拔 2.6~2.8m，南部地区地势较低洼、海拔 2.4~2.6m。从全场区域的地形分布来看，具有中间高南北低的龟背型特征，东西向长约 21.5km、南北向长约 19km，略呈倒梯形。农场位于苏北滨海盐土区、暖温带棕壤褐土带，土壤母质主要来源于黄河夺淮与浸满沂沭泗河后夹带大量泥沙与海水相遇絮凝而成的第四系地层，该地层由北向南、由西向东逐渐加厚，表层十分粘重俗称盐渍淤泥，其盐分含量一般为 7~8g/kg。经过几十年的改良，现土壤已基本脱盐。土壤耕作层 0~25 厘米，犁底层 25~40 厘米，项目区土壤有机质平均含量 17.5g/kg，全氮平均含量 1.16g/kg，速效钾 474.4mg/kg，碱解氮 61.4mg/kg，有效磷 16.9mg/kg；pH 值 8.19。

5.1.3 河流与水文特征

徐圩新区外围水系主要有烧香河、善后河和海堤等，按水系布局主要分为城市配套功能区、产业园区及东辛农场等三个片区。城市配套功能区水系主要有云湖、蒿东河、刘圩港河、张圩港河、复堆河。产业园区水系



图5.1-1 项目地理位置图

由“三纵五横两湖”构成，“三纵”为3条南北向调节河道，分别为驳盐河、中心河和复堆河；“五横”为5条东西向排水骨干河道，由北向南依次为方洋河、纳潮河、西港河、深港河、南复堆河；“两湖”为徐圩湖和陂山湖。东辛农场片水系主要有西干河、中干河、东干河、烧香支河等。主要水利工程有云湖周边的通云湖节制闸、蒿东河节制闸；送水工程沿线的善后河涵闸、张圩港河涵闸；海堤沿线的刘圩港闸、张圩港泵闸、严港闸、西港闸、洼港闸及西船闸等。

徐圩新区水系错综复杂，主要包括城市生活水系和盐场生产水系。区域内南北走向的河道主要有两条，一条为驳盐河，另一条为海堤内侧的复堆河。北侧的烧香河、西侧的烧香支河是规划区的外河。驳盐河为盐场原盐外运的通航运输河道，河长约25.7km，现状河口宽20m~30m，河底宽约10m~12m，设计河底高程0.00m，正常保持通航水位2.40m左右。海堤内侧的复堆河为海堤复堤留下的河道，具有将东西向排水河道的涝水沿复堆河向挡潮闸汇集的排水功能，河道全长约25km，河口宽20m~80m不等。烧香河是该新区的主要泄洪通道，起于盐河，终于烧香河新闸，由烧香河新闸流入黄海，长度为30.7km，总流域面积约450km²，堤顶高程4.5m，河底高程-1.0m~2.5m，河面宽度为40m~160m，河底宽度25m~140m，边坡1:4。东西向的河道众多，河长较短，一般在6km~9km左右，河口宽一般在20m左右，主要有排淡河、方洋河、方南河、严港河、马二份河、纳潮河、西港河、深港河等河道。生产水系是一套独立完整的水系，与盐业的生产工艺息息相关，主要由驳盐河和一系列的排水道与送水道组成。

项目区域水系图见图5.1-2。

5.1.4 气候与气象特征

农场处在暖温带南端、东邻黄海，具有明显的海洋性气候特征，气候温暖、雨量充沛。据农场多年气象资料记载，年平均降雨量930.2毫米，年平均蒸发量1510.6毫米，其中春季降雨约占总降雨量的12%、夏季约占61%、秋季约占20%、冬季约占7%。



图5.1-2 项目区域地表水

项目区全年平均气温 13.7℃，其中 8 月份气温最高，8 月平均气温 26.4℃、最低气温为 14.5℃、极端最高温度 39.7℃；1 月份气温最低，1 月平均气温-0.5℃、最高气温 17.7℃、极端最低气温-17.2℃；全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温为 3600~4700℃，一般始于 3 月下旬、止于 11 月中旬。全年无霜期 200~220 天，初霜期始于 10 月底、11 月初，终霜期止于 3 月底、4 月初。全年日照时数为 2200 小时，平均每天 6.03 小时，年平均日照率 51.25%。农场东临黄海、北有云台山屏障，常年以东北风为主，夏季易受台风边缘影响，冬季常因西伯利亚冷空气南下、使气温骤降。

5.1.5 生态环境

农场平均 500 米就有一条水系，构成纵横交错的水网系统，水质二级以上的善后河是农场的主要生活灌溉用水。通榆运河工程的实施使农场水质变得更好，水系统更加完善。农场 3.2 万亩林地与 16 万亩农田共同形成大片绿色空间，是构建生态产业、生态城市的基础所在。丰富、完整的生态系统为东辛树立特色创造了条件。

5.1.6 区域自然疫源地概况

自然疫源地是指自然界中某些野生动物体内长期保存某种传染性病原体的地区。在自然疫源地内，某种疾病的病原体可以通过特殊媒介感染宿主，长期在自然界循环，不依赖人而延续其后代，并在一定条件下传染给人，在人与人之间流行。

根据《我国重要自然疫源地与自然疫源性疾病的分布》，江苏省是炭疽、布病、肾综合征出血热、乙型脑炎、狂犬病、恙虫病、Q 热、钩体病、莱姆病、黑热病、弓形体病和血吸虫病的自然疫源地。但徐圩新区未见自然疫源性疾病的分布，故本项目区不处于自然疫源地。区域地震设防烈度为 7 度。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 大气环境质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据连云港市环境质量报告书（2023 年度），连云港市环境现状情况见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 区域大气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3%	达标
	日均值 98 百分位浓度值	16	150	10.7%	
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0%	
	日均值 98 百分位浓度值	55	80	68.8%	
臭氧	最大 8 小时 90 百分位浓度值	164	160	102.5%	不达标
CO (mg/m^3)	日均值 95 百分位浓度值	1.0	4	25.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9%	
	日均值 95 百分位浓度值	130	150	86.7%	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4%	
	日均值 95 百分位浓度值	80	75	106.7%	不达标

根据《2023 年度连云港市生态环境质量报告书》，2023 年连云港市区 PM_{2.5} 日均值 95 百分位浓度和臭氧最大 8 小时 90 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），连云港市环境空气属于不达标区，不达标因子为 PM_{2.5} 和臭氧。

为改善连云港地区环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》，提出了达标规划目标。目前项目所在区域环境质量已达到《连云港市空气质量达标规划》中 2030 年实现 PM_{2.5} 年均浓度基本达标（35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

为改善连云港地区环境空气质量，连云港市深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《连云港市 2024 年大气污染防治工作计划的通知》（连污防指办[2024]34 号）。强化减污降碳协同、臭氧和 PM_{2.5} 污染防治协同、区域联防联控协同“三大协同”，推动大气环境质量持续改善，并结合连云港市实际，制定了一系列工作计划，推动环境空气质量持续改善。

连云港市人民政府也发布了《市政府关于印发连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（连政发[2024]67 号）改善环境空气质量，文件提出了 62 项重点工作任务，明确了责任分工。提出了主要目标是：到 2025 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度总体达标，力争控制在 33 微克/立方米及以下，各县区 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度比 2020 年下降 10% 以上，力争达国家二级标准；重度及以上污染天数力争控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10% 以上，完成省下达的减排目标。

本项目主要大气污染物为氨、硫化氢，本项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。因此，项目实施后不会改变大气环境功能类别。

5.2.1.2 其它污染物环境质量现状

(1)数据来源

本项目 G₁ 点位环境空气质量现状委托连云港智清环境科技有限公司实测，监测时间为 2024 年 3 月 3 日-3 月 4 日，2024 年 3 月 6 日-3 月 10 日（检测报告编号：智检 240089）。采样监测同时记录风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

(2)监测点位、监测因子、监测时间和频次

①监测点位、监测因子

综合考虑本地区风频特征等因素，在项目所在地和下风向各设 1 个监测点，监测点位布设具体见表 5.2.1-2 及图 5.2-1。

表 5.2.1-2 环境空气现状监测点位及监测项目表

监测点名称	监测时段	监测因子	备注
G1项目所在地	2024年3月3日-3月4日，2024年3月6日-3月10日	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度和TSP	因2024年3月5日下雨，不具备采样条件，未进行监测

②监测时间和频次

连续监测 7 天。 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度监测小时浓度，TSP 日均值。监测时同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

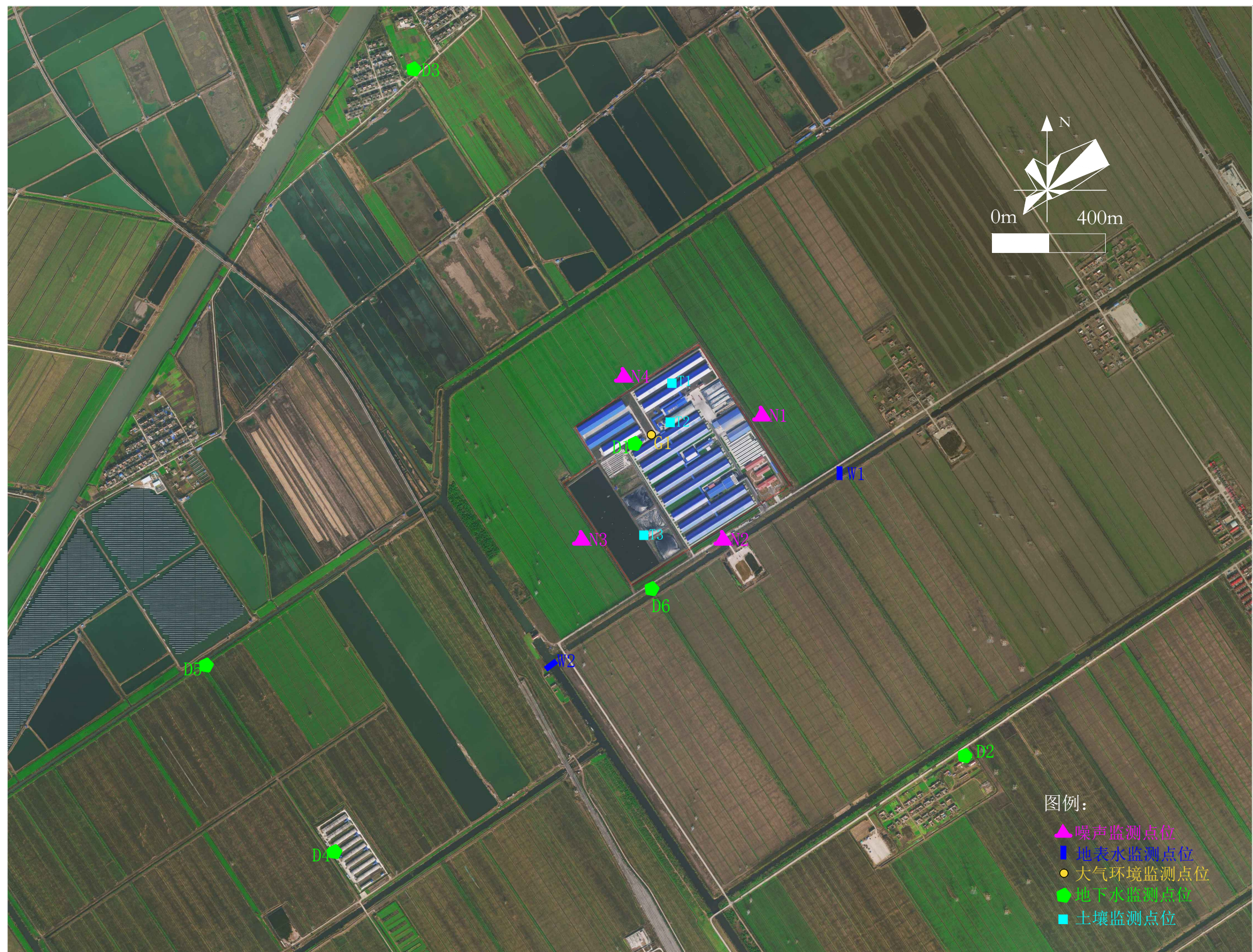


图5. 2-1 项目监测点位图

(3)监测方法

按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)5.3 节规定的分析方法中的有关规定进行。见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 空气环境现状监测方法表

项目	监测方法
大气	NH ₃ 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009
	H ₂ S 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2) 国家环境保护总局 2003 年
	臭气浓度 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022
	TSP 环境空气 总悬浮颗粒物测定 重量法 HJ 1263-2022

(4)环境空气质量现状监测结果

本次大气环境质量现状调查监测结果见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 项目大气环境质量监测结果表单位: mg/Nm³

监测名称	名称	1 小时平均浓度监测结果		
		浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数
G1项目所在地	NH ₃	■	0	—
	H ₂ S	■	0	—
	臭气浓度	■	—	—
监测名称	名称	日平均浓度监测结果		
		浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 项目所在地	TSP	■	—	—

(5)环境空气质量现状评价

大气环境质量评价采用单因子指数评价法, 其计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中: P_i —某污染因子 i 的评价指数

C_i —某污染因子 i 的浓度值, mg/m³

S_i —某污染因子 i 的大气环境质量标准值, mg/m³

项目特征污染因子 NH₃、H₂S 环境影响评价技术导则大气环境 (HJ 2.2-2018) 附录 D 标准。各监测点各污染因子的评价指数分别见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 各污染因子的评价指数表

监测点	评价指数 P_i		
	NH ₃	H ₂ S	TSP

G1			
环境质量标准 C_i (mg/m^3)	0.2	0.01	0.3

监测结果表明,氨、硫化氢小时浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准限值,TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

5.2.2 地表水环境质量现状

5.2.2.1 监测断面位置及监测因子

项目产生的各类废水均经污水处理站处理后全部综合利用,不外排。现状监测只对周边水体进行达标分析。本项目在东干河和养殖场南侧沟渠设置 2 个监测断面,监测断面见表 5.2.2-1 及图 5.2 -1。

表 5.2.2-1 地表水环境监测布点、监测因子情况表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测项目	备注
W1	山南分场 3-5 队前河	厂区南侧沟渠附近断面	pH、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群	实测,连续监测 3 天,每天 2 次
W2	东干河	东干河与沟渠交汇处断面		

5.2.2.2 监测时间及频率

各监测断面监测因子由连云港智清环境科技有限公司实测(检测报告编号:智检 240089),采样时间为 2024.3.6~2024.3.8,连续监测 3 天,每天 2 次。

5.2.2.3 监测分析方法

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》(第三版)的要求进行,具体见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 地表水环境质量现状监测方法表

项目		监测方法
水质	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法 HJ505-2009
	粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法 HJ/T347.2-2018
	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989

5.2.2.4 监测结果

本次地表水环境质量的监测结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水监测结果统计（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

监测断面	项目	pH 值	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	总磷	粪大肠菌群
W1	最小值	7.4	■	■	■	■	■	■
	最大值	7.6	■	■	■	■	■	■
	平均值	7.5	■	■	■	■	■	■
	超标率 (%)	0	50	0	50	100	0	0
	最大超标倍数	—	0.1	—	0.1	0.13	—	—
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准		6-9	≤30	≤6	≤6	≤1.5	≤0.3	≤20000 个/L
W2	最小值	7.6	■	■	■	■	■	■
	最大值	7.9	■	■	■	■	■	■
	平均值	7.8	■	■	■	■	■	■
	超标率 (%)	0	100	100	83.3	50	33.3	0
	最大超标倍数	—	0.2	0.85	0.15	0.3	0.5	—
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准		6-9	≤20	≤4	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000 个/L

5.2.2.5 现状评价

本次环评采用单项污染指数法评价各污染因子的污染指数。

单项污染指数用下式计算：

一般水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）：

$$S_{ij} = c_{ij} / c_{si}$$

式中： S_{ij} ——标准指数；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准值，mg/L。

特殊水质因子 pH 计算公式：

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

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

式中： $S_{pH, j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——j点的pH值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的pH值上限。

水质现状评价结果见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 地表水污染指数现状评价结果

断面	评价指数 P_i						
	pH	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	总磷	粪大肠菌群
W1							
W2							

从本次现状监测数据看，W₁断面（山南分场 3-5 队前河）化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮超过 GB3838-2002 IV 类水质标准，COD_{Cr} 最大超标倍数为 0.1 倍、BOD₅ 最大超标倍数为 0.1 倍、氨氮最大超标倍数为 0.13 倍；W1 断面其他各因子 pH、高锰酸盐指数、总磷、粪大肠菌群均满足 GB3838-2002 IV 类水质标准。

W₂断面（东干河与沟渠交汇处附近断面）pH、粪大肠菌群满足 GB3838-2002 III 类水质标准；其他各因子 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、高锰酸盐指数均不满足 GB3838-2002 III 类水质标准。其中 COD_{Cr} 最大超标倍数为 0.2 倍、BOD₅ 最大超标倍数为 0.15 倍、氨氮最大超标倍数为 0.3 倍、总磷最大超标倍数为 0.5 倍、高锰酸盐指数最大超标倍数为 0.85 倍。

根据连云港市生态环境局网站公布的地表水环境质量，烧香河烧香北闸断面 2023 年 1 月、4 月、8 月水质为 IV 类，7 月水质为劣 V（定类因子：溶解氧），其余月份满足 III 类功能水体要求。

东辛农场属于烧香河水系，区域河流的超标原因：

主要污染来自沿线的镇村居民生活、种植业面源、畜禽水产养殖面源，以及汛期上游来水超标。主要原因初步分析如下：

1、流域内生活污水未有效收集处理。烧香河及主要支流沿线海州南城、宁海、云台农场；徐圩新区东辛农场；连云区板桥街道等街道、农场虽建成污水处理设施，但因污水收集管网不完善，均未能正常有效运行或运行率低。部分村庄建有污水处理设施，但是管网覆盖率很低，沿线大量

乡镇、农村污水仍处于直排状态，经沟渠、支流最终汇入烧香河及其支流。具体表现为，非汛期或旱季大量污水积聚在内陆支岔、支浜内，一到汛期或强降雨时期，这些污水即随雨水汇入烧香河。

2、农业面源影响大，烧香河沿线存在多个农田灌区，分布有大量农田，甚至河堤的迎水坡、背水坡及堤顶都存在农业种植情况，大量农业污染物随农田回归水或雨水汇入烧香河以及秸秆还田沤水入河，这也是汛期、农灌季节，烧香河水质超标的主要原因之一。另外，下游段分布有大面积水产养殖业，水产养殖尾水均未有效处理而处于直排状态，水产养殖换水产生高浓度废水，对烧香河水质影响较大。部分畜禽养殖场粪污处置不到位，粪污外排现象仍存在。

3、烧香河水质受上游盐河来水水质影响较大。盐河总体水质较好，但汛期水质出现超标。盐河沿线主要为农田、村庄，分布大量农业种植区，存在多处入河小支流排口，灌云县城及以下段水质较差，平均水质为Ⅳ类，7-8月份汛期水质多为劣Ⅴ类，直接影响烧香河水环境安全。

东辛农场属于烧香河水系，区域现状为南引北排，形成四条南北向骨干河道，分别为西干河、新沟河-小盐河、中干河、东干河，南侧善后河为主要引水河道，同时作为连云港徐圩新区饮用水源区，正常情况下农场不能向其排水；北侧烧香河成为主要排涝河道，但其作为三级航道，常年水位较高，导致农场向烧香河自流排水困难，水流流动性差，水质条件较差，2018年东辛农场在东干河北端建立灌排泵站，结合河道节制闸，使河道沿线水体流动，达到换水、改善沿线水质的目的，已取得良好的效果。

同时，为改善烧香河流域污染物水质，连云港市政府已按“一河一策”要求制定详细的整治方案，随着《烧香河流域水环境综合治理研究和实施方案》、《连云港市烧香河水环境质量改善幸福河湖建设行动方案（2022~2024年）》、《连云港市烧香河总氮污染治理与管控“一河一策”方案》（2023—2025年）实施，烧香河流域水质不断改善；连云港市生态环境局已在发布的《连云港市环境质量公报》中提出改进措施：全面推进水污染防治工作。

水质达标整治方案中的主要治理措施有：

（1）工业污染源防治

严格控制新增污染源，坚持建设项目全过程管理，力争做到增产不增污，增产减污。

持续推进尾水入河企业整治提升与环境监管。对尾水直接入河的重点工业企业加强污染整治与环境监管，对近期具备污水纳管条件的重点工业企业积极采取截污纳管，对于近期尚不具备污水纳管条件的重点工业企业实施污水处理设施提标改造。实施沿河中小企业集中治理，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。开展对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治。

加大工业污染源的监管力度，规范工业企业排污行为，严厉打击偷排、漏排、超标排放等环境违法行为，确保工业废水全部达标排放。

（2）城镇污水处理系统建设

针对烧香河汇水区内生活污染源未全部实现截污的情况，方案拟定海州开发区污水管网完善工程、海州开发区村庄污水管网建设工程、板浦镇污水管网建设工程、宁海街道污水管网建设工程、南城街道、云台农场污水截流工程、污水截流主管网工程、迎宾大道沿线主支线管网配套完善、跃进社区生活污水处理及管网配套建设工程和东辛农场农村生活污水控制工程共 9 个项目，进一步完善烧香河汇水区域内的污水处理设施及管网建设。

逐步开展城镇地表径流污染控制。积极推进汇水区域“海绵城市”建设，推行绿色基础设施建设和低影响开发，加大雨水特别是初期雨水处理、回收利用技术的应用和推广，因地制宜地拦、渗、蓄初期雨水和小区污水，利用低洼地、水塘、沟渠等构建人工湿地。

探索通过屋顶绿化、低势绿地、绿化沟渠、透水路面和截污挂蓝等方式加强初期雨水源头控制。通过初期雨水截流、设置调蓄池等方式实施初期雨水收集处理试点工程，有效削减初期雨水对周边河道的污染负荷。

（3）船舶和码头污染防治

开展烧香河运输船舶污染治理，建设完善河道沿线港口、码头、船舶垃圾和污水接收处理设施，加强航道管理，杜绝超限船舶行驶以及船舶运输物料抛撒、废水排放入河。

依法强制报废超过使用年限的船舶，按照有关规定，确定超年限商用船舶、渔业船舶年度淘汰清单，并按期完成淘汰工作。严格执行船舶修造和拆解行业准入标准和退出机制，船舶修造和拆解单位按要求配备污染防治设施设备，禁止冲滩拆解。

（4）农业面源污染防治

调整种植业结构。积极发展高效生态农业，开展以生态种植为主的生态农业建设，形成农、林、牧、渔全面发展的生态农业格局。推广农艺节水保墒技术，实施保护性耕作。加强农民种植技术培训，鼓励农民因地制宜依据气象条件合理选择时机施肥。

全面推广农业清洁生产，建立连片绿色农业污染控制区，推动无公害农产品、绿色食品、有机食品规模化发展，从源头控制种植业污染。开展化肥使用量零增长行动，大力发展节肥种植技术，实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具，推进化肥使用减量化。加大对有机肥产业发展支持力度，鼓励使用农家肥、商品有机肥，逐步增加农田有机肥使用量。开展农药使用量零增长行动，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治，实施农药减量工程，推广精准施药及减量控害技术，减少农药施用量。推广使用高标准农膜，开展残留农膜回收试点。严禁不合格农膜买卖。适时开展试点利用现有沟、渠、塘等，配置水生植物群落、格栅和透水坝，建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水和地表径流。

随着水质达标整治方案的实施，区域河流水质将逐步得到改善。

根据养殖场沼液消纳方案，避免在雨季和汛期施用沼液，防止沼液养分出现径流损失，同时严格控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液暂存池暂存，因此，本项目对周边水环境影响可控。

5.2.3 声环境质量现状

声环境现状监测由连云港智清环境科技有限公司实测（检测报告编号：智检 240089）。

5.2.3.1 监测点位

根据项目布置及周围环境状况，本次评价拟选取具有代表性的 4 个噪声测点，具体位置见图 5.2-1。

5.2.3.2 监测时间及频次

监测时间：厂界 4 个噪声点位监测时间为 2024 年 3 月 7 日-3 月 8 日，连续监测两天。

监测频次：每天昼夜各监测 1 次。

5.2.3.3 监测方法

测量方法按 GB3096-2008《声环境质量标准》执行，使用 A 声级，传声器高于地面 1.2 米。用 AWA5680-4 型多功能声级计、测试前进行了校准。符合环境监测技术规范中规定的要求。

5.2.3.4 监测结果

噪声监测结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 噪声环境质量监测结果

测点 编号	检测点位名称	等效声级 Leq dB (A)			
		2024.03.07		2024.03.08	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界	47	36	48	37
N2	南边界	48	38	48	39
N3	西边界	42	34	43	35
N4	北边界	45	35	47	35

5.2.3.5 现状评价

由表 5.2.3-1 可以看出：N1-N4 测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》1 类标准，表明项目所在地周边声环境能够达到相应标准要求。

5.2.4 土壤环境质量现状

5.2.4.1 理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）要求，通过

调查，评价区域内土壤理化特性情况见如下表。

表 5.2.4-1 土壤理化特性调查表

采样日期		2024.03.04		
采样地点		T1 牛舍附近	T2 堆粪棚附近	T3 污水处理区
采样深度（cm）		0-20	0-20	0-20
检测项目	单位	测定值		
氧化还原电位	mv	381	470	446
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.3	14.5	12.8
容重	g/cm ³	1.26	1.63	1.62
孔隙度	体积%	44.1	55.5	52.7
经度	/	119.386419°	119.386287°	119.385334°
纬度	/	34.614623°	34.613246°	34.609563°
样品性状	/	少量根系、潮壤土、黄灰	少量根系、潮壤土、黄棕	少量根系、潮壤土、黄棕

5.2.4.2 影响源调查

本次评价由连云港智清环境科技有限公司于 2024 年 3 月 4 日现场监测对公司项目区域的土壤进行现状监测，详细监测情况及监测结果如下：

(1)监测点位、频次及项目

具体布点位置及设置说明见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 土壤监测点位、频次、项目一览表

点位		要求	土样数 (个)	土样深度 (m)	监测因子	监测 频次
T1	牛舍附近	表层样点	1	0.2	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	采样一次
T2	堆粪棚附近	表层样点	1	0.2		
T3	污水处理区	表层样点	1	0.2		

(2)监测时间：2024 年 3 月 4 日。

(3)监测分析：具体监测及分析见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 土壤监测分析方法一览表

项目		监测方法
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 HJ 962-2018
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017
	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015
	容重	土壤检测 第 4 部分:土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006
	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

(4)评价方法

采用污染指数法对土壤进行评价：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —污染指数；

C_i —土壤质量参数的实测值，mg/kg；

S_i —土壤质量参数的标准值，mg/kg。

根据现场测定及监测分析测试单位出具的监测结果报告，主要监测结果如下：

(5)监测及评价结果

监测结果见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4 土壤环境因子检测结果一览表（单位：mg/kg）

采样点位	pH（无量纲）	汞	砷	铜	铅	镍	镉	铬	锌
T1(0.2m)	7.98	0.084	15	38	16.4	60	0.44	64	108
T2(0.2m)	8.28	0.113	14.7	33	16.4	54	0.44	51	76
T3(0.2m)	8.38	0.142	17	38	16.8	60	0.41	58	82
《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》	风险筛选值 pH>7.5	1.0	20	100	170	190	0.6	250	300

由上表可见，项目所在区域各监测指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的筛选值要求，土壤环境质量总体良好。

5.2.5 地下水质量现状

地下水环境现状监测由连云港智清环境科技有限公司实测（检测报告编号：智检 240089）。

5.2.5.1 地下水环境质量现状监测

(1)监测项目：

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

②pH、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、铅、镉、砷、汞。

(2)监测范围与点位：项目场地流向上下游共设 3 个监测点（同时监测水质和水位），具体监测点位见图 5.2-1。

(3)监测时间：2024 年 3 月 4 日。

(4)监测方法：见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 地下水监测方法

项目	监测方法
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
碳酸根、碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12（1）
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（暂行）HJ/T 342-2007
耗氧量 (COD_{Mn})	地下水水质分析方法 第 69 部分：耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.69-2021
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2023/5.1 多管发酵法
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021
钠	地下水水质分析方法 第 27 部分：钾和钠量的测定 火焰发射光谱法 DZ/T 0064.27-2021
钾	地下水水质分析方法 第 27 部分：钾和钠量的测定火焰发射光谱法 DZ/T 0064.27-2021
镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年） 石墨炉原子吸收法 3.4.16（5）
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年） 石墨炉原子吸收法 3.4.7（4）

5.2.5.2 地下水环境质量现状监测结果

监测结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 地下水监测结果统计单位

采样地点	pH 值	钾	钠	钙	镁	碳酸根	重碳酸根	氯化物
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
D1 厂区内	■	■	■	■	■	■	■	■
D2 厂区东南侧	■	■	■	■	■	■	■	■
D3 厂区西北侧	■	■	■	■	■	■	■	■
采样地点	硫酸盐	氨氮	硝酸盐氮 (以 N 计)	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	耗氧量 COD _{Mn}	溶解性总固体	六价铬
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
D1 厂区内	■	■	■	■	■	■	■	■
D2 厂区东南侧	■	■	■	■	■	■	■	■
D3 厂区西北侧	■	■	■	■	■	■	■	■
采样地点	总大肠菌群	细菌总数	汞	砷	铅	镉		
单位	MPN/100 ml	CFU/ml	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L		
D1 厂区内	■	■	■	■	■	■		
D2 厂区东南侧	■	■	■	■	■	■		
D3 厂区西北侧	■	■	■	■	■	■		

表 5.2.5-3 地下水水位监测结果统计表单位: m

采样地点	采样日期	地下水监测点位参数及水位统计表				
		经度	纬度	孔口标高 m	埋深 m	水位 m
D1 厂区内	2024. 03.04	119°22'49.68"	34°36'41.20"	2.94	1.47	1.47
D2 厂区东南侧		119°23'15.40"	34°36'05.80"	2.64	1.73	0.91
D3 厂区西北侧		119°22'19.44"	34°37'41.12"	2.52	1.36	1.16
D4	2022. 07.07	119°22'29.78"	34°35'54.38"	3.42	0.53	2.89
D5		119°22'2.36"	34°36'20.00"	2.89	0.57	2.32
D6		119°23'11.23"	34°36'31.44"	3.37	0.76	2.61

备注: D4-D6 地下水水位参数引用《连云港东米畜禽养殖有限公司新建东米鸡场项目环境影响报告书》地下水监测点位参数。

5.2.5.3 地下水质量现状评价

(1)评价方法

根据《地下水质量标准》（GB14848-2017），地下水质量评价采用附注的单项组分评价法。具体要求与步骤如下：

按《地下水质量标准》（GB14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

(2)评价结果

地下水环境质量评价结果见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-4 地下水环境质量现状评价结果

采样地点	pH 值	氨氮	硝酸盐氮 (以 N 计)	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	耗氧量 COD _{Mn}	溶解性 总固体	六价铬
D1 厂区内	I	III	I	II	V	IV	V	I
D2 厂区东南侧	I	V	II	I	V	V	V	I
D3 厂区西北侧	I	II	I	I	V	IV	V	I
采样地点	汞	砷	铅	镉	总大肠菌群	细菌总数	硫酸盐	氯化物
D1 厂区内	III	I	II	III	I	I	II	V
D2 厂区东南侧	III	I	IV	IV	IV	IV	II	V
D3 厂区西北侧	III	II	III	III	IV	IV	II	V

由表 5.2.5-4 数据可见，在评价区域内地下水所测项目中氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体指数、高锰酸盐指数较高，受海水渗入地下水相关。根据调查，该地区的浅层地下水含盐量高，不适宜作为饮用水源。

5.2.5.4 引用监测数据的有效性及其代表性分析

①准确性

本项目 D4-D6 地下水水位参数引用《连云港东米畜禽养殖有限公司新建东米鸡场项目环境影响报告书》地下水监测点位参数，引用地下水水位参数分析等均按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-

2020) 有关要求和规定进行, 监测结果准确、可靠, 因此引用数据具有准确性。

②时效性

D4-D6 地下水水位参数引用《灌云县四队镇工业集中区产业发展规划环境影响报告书》监测数据, 监测时间为 2022 年 7 月 7 日数据, 引用数据距今均在 3 年之内, 具有时效性。

③代表性

本项目引用的 D4-D6 地下水水位点位均位于地下水评价范围内, 与水流方向一致, 是具有代表性的。

5.2.6 现状评价结果

(1) 大气环境现状评价: 2023 年常规污染物除 $\text{PM}_{2.5}$ 日均值 95 百分位浓度和臭氧最大 8 小时 90 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准值外, 其他常规污染物日均和年均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

补充监测结果表明, 监测点氨、硫化氢小时浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值, TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 地表水环境现状评价: W_1 断面 (山南分场 3-5 队前河) 化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮超过 GB3838-2002 IV 类水质标准, pH、高锰酸盐指数、总磷、粪大肠菌群均满足 GB3838-2002 IV 类水质标准。

W_2 断面 (东干河与沟渠交汇处附近断面) pH、粪大肠菌群满足 GB3838-2002 III 类水质标准; 其他各因子 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、高锰酸盐指数均不满足 GB3838-2002 III 类水质标准。

根据连云港市生态环境局网站公布的地表水环境质量, 烧香河烧香北闸断面 2023 年 1 月、4 月、8 月水质为 IV 类, 7 月水质为劣 V (定类因子: 溶解氧), 其余月份满足 III 类功能水体要求。

区域河流的超标原因为主要污染来自沿线的镇村居民生活、种植业

面源、畜禽水产养殖面源，以及汛期上游来水超标。目前已编制了《烧香河流域水环境综合治理研究和实施方案》等方案，方案经落实后，烧香河流域各水系水质得到有效改善。

(3)声环境现状评价：监测结果表明，项目各厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准要求，区域声环境质量良好。

(4)地下水环境现状评价：监测结果表明，在评价区域内地下水所测项目中氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体指数、高锰酸盐指数较高，受海水渗入地下水相关。根据调查，该地区的浅层地下水含盐量高，不适宜作为饮用水源。

(5)土壤环境现状评价：项目所在区域各监测指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的筛选值要求，土壤环境质量总体良好。

5.3 区域污染源调查

项目选址位于连云港市东辛农场，周边主要为农田和农村住户，评价范围内不涉及工业企业。本次评价不再调查项目所在区域的工业废气污染源，主要为农业面源和生活源污染。经调查，项目所在地存在农业面源的问题，农田灌溉回水未经处理直接排入河流，造成部分河流氮、磷等营养元素超标。

6 环境影响预测及评价

6.1 大气环境影响预测及评价

6.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，本项目大气评价等级定为二级，无需进行进一步影响预测分析，因此，本项目预测模式选用估算模式 AERSCREEN 进行，估算模式是一种单源预测模式，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在该地区可能发生也可能不发生。经估算模式计算的最大地面浓度大于进一步模式预测的结果。对于小于 1 小时的短期非正常排放可以采用估算模式进行预测。

根据建设项目所在地的地貌特征及气象条件，按国家环境保护标准《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行预测。

估算模型参数见下表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度		39.7℃
最低环境温度		-17.2℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

6.1.2 污染源排污概况调查

根据工程分析及项目特点，本项目的大气污染物主要为有组织 and 无组织排放的 NH_3 、 H_2S ，排放参数见表 6.1.2-1 及表 6.1.2-2。

表 6.1.2-1 点源源强调查参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒参数				年排放小时 数/h	排放工况	污染物名称	排放速率	单位
	经度°	纬度°		高度/m	内径/m	温度/℃	风量/m³/h					
DA001	119.379462	34.613668	0	15	0.2	80	2000	360	间歇排放	SO ₂	0.017	kg/h
										NO _x	0.082	
										PM ₁₀	0.026	
										PM _{2.5}	0.013	
DA002	119.380507	34.614368	0	15	1.2	25	50000	8760	连续排放	NH ₃	0.061	
										H ₂ S	0.003	
										PM ₁₀	0.117	
										PM _{2.5}	0.0585	

表 6.1.2-2 面源源强调查参数表

编号	名称	面源各顶点		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度°	纬度°								
1	牛舍	119.380653	34.615379	0	270	200	9	8760	连续排放	NH ₃	0.027
										H ₂ S	0.003
2	粪污收集池	119.380157	34.614059	0	11	11	2	8760	连续排放	NH ₃	0.0011
										H ₂ S	2.28×10 ⁻⁵
3	堆粪棚	119.380862	34.614372	0	100	22	8	8760	连续排放	NH ₃	0.0125
										H ₂ S	0.0007
										PM ₁₀	0.0032
4	FMBR膜技术处理装置	119.387457	34.614447	0	20	12	5	8760	连续排放	NH ₃	0.0003
										H ₂ S	9.1×10 ⁻⁶

2、非正常情况下污染源强

建设项目非正常排放（开停车、检修、局部装置故障等）时，所有污染物的去除效率降低为 0。非正常工况大气污染物排放源强见表 6.1.2-3。

表 6.1.2-3 项目废气有组织污染源非正常排放预测参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数				单次持续时间	年发生频次/次	污染物名称	排放速率	单位
	经度°	纬度°		高度/m	内径/m	温度/℃	风量/m ³ /h					
DA001	119.379462	34.613668	0	15	0.2	80	2000	15min	1	SO ₂	0.380	kg/h
										NO _x	0.481	
										PM ₁₀	0.026	
										PM _{2.5}	0.013	
DA002	119.380507	34.614368	0	15	1.2	25	50000	15min	1	NH ₃	0.306	
										H ₂ S	0.017	
										PM ₁₀	5.829	
										PM _{2.5}	2.915	

6.1.3 预测方案

根据项目特征，本项目大气预测选用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式计算。

大气环境影响预测因子为：PM_{2.5}、PM₁₀、NH₃、H₂S、二氧化硫、氮氧化物。

主要预测内容如下：

- (1)下风向污染物预测浓度及占标率；
- (2)下风向最大落地浓度、浓度占标率及距源距离；
- (3)环境敏感目标、厂界处的浓度、浓度占标率。

6.1.4 大气预测结果及评价

1、预测结果

根据估算得到项目正常工况排放大气污染物浓度分布，具体见表 6.1.4-1 及 6.1.4-2。

表 6.1.4-1 有组织大气污染物小时浓度随距离分布情况

下风向距离 (m)	有组织 (DA001)								有组织 (DA002)							
	PM ₁₀		二氧化硫		氮氧化物		PM _{2.5}		PM ₁₀		氨		硫化氢		PM _{2.5}	
	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%
50	9.83E-04	0.22	6.42E-04	0.13	3.13E-03	1.25	4.91E-04	0.22	1.61E-03	0.36	8.37E-04	0.42	4.12E-05	0.41	8.03E-04	0.36
100	9.70E-04	0.22	6.34E-04	0.13	3.09E-03	1.24	4.85E-04	0.22	3.55E-03	0.79	1.85E-03	0.93	9.11E-05	0.91	1.78E-03	0.79
200	7.25E-04	0.16	4.74E-04	0.09	2.31E-03	0.92	3.62E-04	0.16	8.97E-03	1.99	4.67E-03	2.34	2.30E-04	2.3	4.48E-03	1.99
300	8.25E-04	0.18	5.39E-04	0.11	2.63E-03	1.05	4.12E-04	0.18	8.38E-03	1.86	4.37E-03	2.18	2.15E-04	2.15	4.19E-03	1.86
400	8.19E-04	0.18	5.35E-04	0.11	2.61E-03	1.04	4.09E-04	0.18	7.63E-03	1.7	3.98E-03	1.99	1.96E-04	1.96	3.82E-03	1.7
500	7.31E-04	0.16	4.78E-04	0.1	2.33E-03	0.93	3.65E-04	0.16	6.59E-03	1.46	3.44E-03	1.72	1.69E-04	1.69	3.29E-03	1.46
600	6.35E-04	0.14	4.15E-04	0.08	2.02E-03	0.81	3.17E-04	0.14	5.67E-03	1.26	2.95E-03	1.48	1.45E-04	1.45	2.83E-03	1.26
700	5.51E-04	0.12	3.60E-04	0.07	1.76E-03	0.7	2.76E-04	0.12	5.01E-03	1.11	2.61E-03	1.31	1.28E-04	1.28	2.50E-03	1.11
800	5.29E-04	0.12	3.46E-04	0.07	1.68E-03	0.67	2.64E-04	0.12	4.65E-03	1.03	2.42E-03	1.21	1.19E-04	1.19	2.32E-03	1.03
900	5.12E-04	0.11	3.35E-04	0.07	1.63E-03	0.65	2.56E-04	0.11	4.30E-03	0.96	2.24E-03	1.12	1.10E-04	1.1	2.15E-03	0.96
1000	4.90E-04	0.11	3.20E-04	0.06	1.56E-03	0.62	2.45E-04	0.11	3.98E-03	0.88	2.07E-03	1.04	1.02E-04	1.02	1.99E-03	0.88
1100	4.66E-04	0.1	3.05E-04	0.06	1.48E-03	0.59	2.33E-04	0.1	3.68E-03	0.82	1.92E-03	0.96	9.44E-05	0.94	1.84E-03	0.82
1200	4.42E-04	0.1	2.89E-04	0.06	1.41E-03	0.56	2.21E-04	0.1	3.42E-03	0.76	1.78E-03	0.89	8.78E-05	0.88	1.71E-03	0.76
1300	4.18E-04	0.09	2.73E-04	0.05	1.33E-03	0.53	2.09E-04	0.09	3.18E-03	0.71	1.66E-03	0.83	8.14E-05	0.81	1.59E-03	0.71
1400	3.95E-04	0.09	2.58E-04	0.05	1.26E-03	0.5	1.97E-04	0.09	2.97E-03	0.66	1.55E-03	0.77	7.60E-05	0.76	1.48E-03	0.66
1500	3.73E-04	0.08	2.44E-04	0.05	1.19E-03	0.48	1.87E-04	0.08	2.77E-03	0.62	1.45E-03	0.72	7.11E-05	0.71	1.39E-03	0.62
1600	3.53E-04	0.08	2.31E-04	0.05	1.13E-03	0.45	1.77E-04	0.08	2.58E-03	0.57	1.35E-03	0.67	6.63E-05	0.66	1.29E-03	0.57
1700	3.35E-04	0.07	2.19E-04	0.04	1.07E-03	0.43	1.68E-04	0.07	2.41E-03	0.54	1.26E-03	0.63	6.18E-05	0.62	1.21E-03	0.54
1800	3.22E-04	0.07	2.10E-04	0.04	1.02E-03	0.41	1.61E-04	0.07	2.33E-03	0.52	1.21E-03	0.61	5.96E-05	0.6	1.16E-03	0.52

1900	3.14E-04	0.07	2.05E-04	0.04	1.00E-03	0.4	1.57E-04	0.07	2.15E-03	0.48	1.12E-03	0.56	5.50E-05	0.55	1.07E-03	0.48
2000	3.06E-04	0.07	2.00E-04	0.04	9.75E-04	0.39	1.53E-04	0.07	2.05E-03	0.46	1.07E-03	0.53	5.26E-05	0.53	1.02E-03	0.46
2100	2.98E-04	0.07	1.95E-04	0.04	9.49E-04	0.38	1.49E-04	0.07	1.91E-03	0.43	9.98E-04	0.5	4.91E-05	0.49	9.57E-04	0.43
2200	2.90E-04	0.06	1.89E-04	0.04	9.23E-04	0.37	1.45E-04	0.06	1.83E-03	0.41	9.54E-04	0.48	4.69E-05	0.47	9.15E-04	0.41
2300	2.82E-04	0.06	1.84E-04	0.04	8.98E-04	0.36	1.41E-04	0.06	1.77E-03	0.39	9.21E-04	0.46	4.53E-05	0.45	8.83E-04	0.39
2400	2.74E-04	0.06	1.79E-04	0.04	8.74E-04	0.35	1.37E-04	0.06	1.81E-03	0.4	9.45E-04	0.47	4.65E-05	0.46	9.06E-04	0.4
2500	2.67E-04	0.06	1.74E-04	0.03	8.50E-04	0.34	1.33E-04	0.06	1.80E-03	0.4	9.41E-04	0.47	4.63E-05	0.46	9.02E-04	0.4
Cmax	1.08 E-03	0.24	7.04 E-04	0.14	3.43 E-03	1.37	5.38 E-04	0.24	8.97 E-03	1.99	4.67 E-03	2.34	2.30 E-04	2.30	4.48 E-03	1.99
Lmax	63		63		63		63		200		200		200		200	
浓度占标准 10% 距源最远距离 D _{10%} (m)	未超过 10%标准 值		未超过 10%标 准值		未超过 10%标准 值		未超过 10%标准 值		未超过 10%标准 值		未超过 10%标准 值		未超过 10%标准 值		未超过 10%标准 值	

表 6.1.4-2 无组织大气污染物小时浓度随距离分布情况

下风向距离 /m	牛舍				粪污收集池			
	氨		硫化氢		氨		硫化氢	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	3.38E-03	1.69	3.75E-04	3.75	6.79E-03	3.4	1.41E-04	1.41
100	4.31E-03	2.16	4.79E-04	4.79	2.90E-03	1.45	6.02E-05	0.6
200	5.38E-03	2.69	5.97E-04	5.97	1.15E-03	0.58	2.39E-05	0.24
300	5.14E-03	2.57	5.71E-04	5.71	6.67E-04	0.33	1.38E-05	0.14
400	4.93E-03	2.47	5.48E-04	5.48	4.52E-04	0.23	9.37E-06	0.09
500	4.51E-03	2.26	5.01E-04	5.01	3.33E-04	0.17	6.91E-06	0.07
600	4.06E-03	2.03	4.51E-04	4.51	2.60E-04	0.13	5.38E-06	0.05
700	3.64E-03	1.82	4.05E-04	4.05	2.10E-04	0.11	4.36E-06	0.04
800	3.27E-03	1.64	3.64E-04	3.64	1.75E-04	0.09	3.63E-06	0.04
900	2.96E-03	1.48	3.28E-04	3.28	1.49E-04	0.07	3.09E-06	0.03
1000	2.68E-03	1.34	2.98E-04	2.98	1.29E-04	0.06	2.68E-06	0.03
1100	2.44E-03	1.22	2.71E-04	2.71	1.13E-04	0.06	2.35E-06	0.02
1200	2.24E-03	1.12	2.49E-04	2.49	1.01E-04	0.05	2.09E-06	0.02
1300	2.06E-03	1.03	2.29E-04	2.29	9.39E-05	0.05	1.95E-06	0.02
1400	1.90E-03	0.95	2.11E-04	2.11	8.91E-05	0.04	1.85E-06	0.02
1500	1.77E-03	0.88	1.96E-04	1.96	8.49E-05	0.04	1.76E-06	0.02
1600	1.64E-03	0.82	1.83E-04	1.83	8.11E-05	0.04	1.68E-06	0.02
1700	1.54E-03	0.77	1.71E-04	1.71	7.78E-05	0.04	1.61E-06	0.02
1800	1.44E-03	0.72	1.60E-04	1.6	7.47E-05	0.04	1.55E-06	0.02
1900	1.35E-03	0.68	1.50E-04	1.5	7.19E-05	0.04	1.49E-06	0.01

2000	1.27E-03	0.64	1.41E-04	1.41	6.94E-05	0.03	1.44E-06	0.01
2100	1.20E-03	0.6	1.34E-04	1.34	6.71E-05	0.03	1.39E-06	0.01
2200	1.14E-03	0.57	1.26E-04	1.26	6.49E-05	0.03	1.35E-06	0.01
2300	1.08E-03	0.54	1.20E-04	1.2	6.29E-05	0.03	1.30E-06	0.01
2400	1.03E-03	0.51	1.14E-04	1.14	6.11E-05	0.03	1.27E-06	0.01
2500	9.78E-04	0.49	1.09E-04	1.09	5.94E-05	0.03	1.23E-06	0.01
Cmax	5.39E-04	2.7	5.99E-04	5.99	1.56 E-02	7.78	3.22E-04	3.22
Lmax	191		191		11		11	
浓度占标准 10%距源最 远距离 D _{10%} (m)	未超过 10%标准值		未超过 10%标准值		未超过 10%标准值		未超过 10%标准值	

续表 6.1.4-2 无组织大气污染物小时浓度随距离分布情况

下风向距 离/m	堆粪棚						150t/dFMBR 膜技术处理装置			
	氨		硫化氢		PM ₁₀		氨		硫化氢	
	预测质量 浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓 度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓 度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓 度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓 度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	9.79E-03	4.89	5.48E-04	5.48	2.51E-03	0.56	3.09E-04	0.15	9.38E-06	0.09
100	8.26E-03	4.13	4.62E-04	4.62	2.11E-03	0.47	1.99E-04	0.1	6.04E-06	0.06
200	5.87E-03	2.94	3.29E-04	3.29	1.50E-03	0.33	1.42E-04	0.07	4.30E-06	0.04
300	4.53E-03	2.26	2.54E-04	2.54	1.16E-03	0.26	1.09E-04	0.05	3.30E-06	0.03
400	3.58E-03	1.79	2.00E-04	2	9.16E-04	0.2	8.61E-05	0.04	2.61E-06	0.03
500	2.90E-03	1.45	1.63E-04	1.63	7.44E-04	0.17	6.98E-05	0.03	2.12E-06	0.02
600	2.42E-03	1.21	1.35E-04	1.35	6.18E-04	0.14	5.81E-05	0.03	1.76E-06	0.02
700	2.05E-03	1.03	1.15E-04	1.15	5.25E-04	0.12	4.93E-05	0.02	1.49E-06	0.01

800	1.77E-03	0.89	9.92E-05	0.99	4.53E-04	0.1	4.25E-05	0.02	1.29E-06	0.01
900	1.55E-03	0.77	8.68E-05	0.87	3.97E-04	0.09	3.72E-05	0.02	1.13E-06	0.01
1000	1.37E-03	0.69	7.68E-05	0.77	3.51E-04	0.08	3.29E-05	0.02	9.98E-07	0.01
1100	1.23E-03	0.61	6.86E-05	0.69	3.14E-04	0.07	2.94E-05	0.01	8.92E-07	0.01
1200	1.10E-03	0.55	6.18E-05	0.62	2.83E-04	0.06	2.65E-05	0.01	8.04E-07	0.01
1300	1.00E-03	0.5	5.61E-05	0.56	2.57E-04	0.06	2.41E-05	0.01	7.30E-07	0.01
1400	9.16E-04	0.46	5.13E-05	0.51	2.34E-04	0.05	2.20E-05	0.01	6.67E-07	0.01
1500	8.41E-04	0.42	4.71E-05	0.47	2.15E-04	0.05	2.02E-05	0.01	6.12E-07	0.01
1600	7.77E-04	0.39	4.35E-05	0.43	1.99E-04	0.04	1.86E-05	0.01	5.65E-07	0.01
1700	7.20E-04	0.36	4.03E-05	0.4	1.84E-04	0.04	1.73E-05	0.01	5.24E-07	0.01
1800	6.70E-04	0.34	3.75E-05	0.38	1.72E-04	0.04	1.61E-05	0.01	4.88E-07	0
1900	6.26E-04	0.31	3.51E-05	0.35	1.60E-04	0.04	1.50E-05	0.01	4.56E-07	0
2000	5.87E-04	0.29	3.29E-05	0.33	1.50E-04	0.03	1.41E-05	0.01	4.27E-07	0
2100	5.52E-04	0.28	3.09E-05	0.31	1.41E-04	0.03	1.32E-05	0.01	4.02E-07	0
2200	5.20E-04	0.26	2.91E-05	0.29	1.33E-04	0.03	1.25E-05	0.01	3.79E-07	0
2300	4.91E-04	0.25	2.75E-05	0.28	1.26E-04	0.03	1.18E-05	0.01	3.58E-07	0
2400	4.65E-04	0.23	2.61E-05	0.26	1.19E-04	0.03	1.12E-05	0.01	3.39E-07	0
2500	4.46E-04	0.22	2.50E-05	0.25	1.14E-04	0.03	1.07E-05	0.01	3.24E-07	0
Cmax	1.01E-02	5.07	5.68E-04	5.68	2.60E-03	0.58	6.03E-04	0.30	1.83E-05	0.18
Lmax	56		56		56		15		15	
浓度占标准 10% 距源最远距离 D _{10%} (m)	未超过 10% 标准值		未超过 10% 标准值		未超过 10% 标准值		未超过 10% 标准值		未超过 10% 标准值	

本项目有组织及无组织排放的各污染物最大落地浓度均小于相应的环境质量标准限值的 10%，其中最大落地浓度为粪污收集池无组织排放的氨，占二级标准值的 7.78%。

2、非正常情况下大气影响预测分析

由估算模式计算结果，非正常排放情况下预测因子下风向最大落地浓度影响情况见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 项目非正常工况无组织大气污染物小时浓度随距离分布情况

下风向距离 (m)	有组织 (DA001)								有组织 (DA002)							
	PM ₁₀		二氧化硫		氮氧化物		PM _{2.5}		PM ₁₀		氨		硫化氢		PM _{2.5}	
	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%
50	3.39E-03	0.75	4.95E-02	9.9	6.26E-02	25.06	1.69E-03	0.75	8.01E-02	17.79	4.20E-03	2.1	2.34E-04	2.34	4.00E-02	17.8
100	2.47E-03	0.55	3.62E-02	7.23	4.58E-02	18.31	1.24E-03	0.55	1.76E-01	39.18	9.25E-03	4.63	5.14E-04	5.14	8.82E-02	39.18
200	1.82E-03	0.4	2.66E-02	5.32	3.37E-02	13.48	9.11E-04	0.4	4.47E-01	99.25	2.34E-02	11.72	1.30E-03	13.03	2.23E-01	99.27
300	1.60E-03	0.36	2.34E-02	4.67	2.96E-02	11.83	7.99E-04	0.36	4.18E-01	92.79	2.19E-02	10.96	1.22E-03	12.18	2.09E-01	92.8
400	1.50E-03	0.33	2.20E-02	4.4	2.78E-02	11.13	7.52E-04	0.33	3.80E-01	84.48	2.00E-02	9.98	1.11E-03	11.09	1.90E-01	84.49
500	1.34E-03	0.3	1.96E-02	3.93	2.49E-02	9.95	6.72E-04	0.3	3.28E-01	72.94	1.72E-02	8.61	9.57E-04	9.57	1.64E-01	72.95
600	1.18E-03	0.26	1.72E-02	3.44	2.18E-02	8.72	5.89E-04	0.26	2.82E-01	62.72	1.48E-02	7.41	8.23E-04	8.23	1.41E-01	62.74
700	1.03E-03	0.23	1.51E-02	3.02	1.91E-02	7.66	5.17E-04	0.23	2.49E-01	55.42	1.31E-02	6.55	7.27E-04	7.27	1.25E-01	55.43
800	9.37E-04	0.21	1.37E-02	2.74	1.73E-02	6.93	4.69E-04	0.21	2.32E-01	51.46	1.22E-02	6.08	6.75E-04	6.75	1.16E-01	51.47
900	8.78E-04	0.2	1.28E-02	2.57	1.63E-02	6.5	4.39E-04	0.2	2.14E-01	47.63	1.13E-02	5.63	6.25E-04	6.25	1.07E-01	47.64
1000	8.22E-04	0.18	1.20E-02	2.4	1.52E-02	6.08	4.11E-04	0.18	1.98E-01	44.03	1.04E-02	5.2	5.78E-04	5.78	9.91E-02	44.03
1100	7.68E-04	0.17	1.12E-02	2.24	1.42E-02	5.68	3.84E-04	0.17	1.83E-01	40.76	9.63E-03	4.81	5.35E-04	5.35	9.17E-02	40.76
1200	7.17E-04	0.16	1.05E-02	2.1	1.33E-02	5.31	3.59E-04	0.16	1.71E-01	37.91	8.96E-03	4.48	4.98E-04	4.98	8.53E-02	37.92
1300	6.71E-04	0.15	9.81E-03	1.96	1.24E-02	4.97	3.36E-04	0.15	1.58E-01	35.15	8.30E-03	4.15	4.61E-04	4.61	7.91E-02	35.15
1400	6.31E-04	0.14	9.23E-03	1.85	1.17E-02	4.67	3.16E-04	0.14	1.48E-01	32.83	7.76E-03	3.88	4.31E-04	4.31	7.39E-02	32.83
1500	5.89E-04	0.13	8.60E-03	1.72	1.09E-02	4.36	2.94E-04	0.13	1.38E-01	30.61	7.23E-03	3.62	4.02E-04	4.02	6.89E-02	30.61
1600	5.59E-04	0.12	8.16E-03	1.63	1.03E-02	4.13	2.79E-04	0.12	1.29E-01	28.6	6.76E-03	3.38	3.75E-04	3.75	6.44E-02	28.6
1700	5.29E-04	0.12	7.73E-03	1.55	9.78E-03	3.91	2.64E-04	0.12	1.20E-01	26.72	6.31E-03	3.16	3.51E-04	3.51	6.01E-02	26.72
1800	4.92E-04	0.11	7.19E-03	1.44	9.10E-03	3.64	2.46E-04	0.11	1.16E-01	25.84	6.10E-03	3.05	3.39E-04	3.39	5.81E-02	25.84

1900	4.71E-04	0.1	6.89E-03	1.38	8.72E-03	3.49	2.36E-04	0.1	1.07E-01	23.75	5.61E-03	2.81	3.12E-04	3.12	5.34E-02	23.76
2000	4.41E-04	0.1	6.45E-03	1.29	8.16E-03	3.26	2.21E-04	0.1	1.02E-01	22.66	5.35E-03	2.68	2.97E-04	2.97	5.10E-02	22.67
2100	4.23E-04	0.09	6.19E-03	1.24	7.83E-03	3.13	2.12E-04	0.09	9.52E-02	21.17	5.00E-03	2.5	2.78E-04	2.78	4.76E-02	21.17
2200	4.12E-04	0.09	6.02E-03	1.2	7.62E-03	3.05	2.06E-04	0.09	9.10E-02	20.23	4.78E-03	2.39	2.65E-04	2.65	4.55E-02	20.23
2300	3.96E-04	0.09	5.78E-03	1.16	7.32E-03	2.93	1.98E-04	0.09	8.80E-02	19.55	4.62E-03	2.31	2.57E-04	2.57	4.40E-02	19.55
2400	3.86E-04	0.09	5.64E-03	1.13	7.14E-03	2.86	1.93E-04	0.09	9.02E-02	20.04	4.73E-03	2.37	2.63E-04	2.63	4.51E-02	20.04
2500	3.72E-04	0.08	5.44E-03	1.09	6.88E-03	2.75	1.86E-04	0.08	8.98E-02	19.96	4.71E-03	2.36	2.62E-04	2.62	4.49E-02	19.96
Cmax	3.39 E-03	0.75	4.95 E-02	9.91	6.27 E-02	25.08	1.69 E-03	0.75	4.47 E-01	99.25	2.34 E-02	11.72	1.3 E-03	13.03	2.23 E-01	99.27
Lmax	49		49		49		49		200		200		200		200	
浓度 占标 准 10% 距源 最远 距离 D _{10%} (m)	496		496		496		496		2500		2500		2500		2500	

由表 6.1.4-3 的预测结果可知，在非正常排放情况下，本项目有组织废气最大落地浓度显著增大，对周围的大气环境有一定影响。建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理的运行情况，确保环保设施的正常运行，将废气对大气环境和敏感目标的影响降到最低。

综上，本项目大气环境影响评级等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

6.1.5 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	SO ₂	8.33	0.017	0.006
		NO _x	40.83	0.082	0.0294
		烟尘	12.77	0.026	0.0092
2	DA002	氨	1.22	0.061	0.536
		硫化氢	0.07	0.003	0.0294
		颗粒物	2.33	0.117	0.0979
一般排放口合计		颗粒物			0.1071
		二氧化硫			0.006
		氮氧化物			0.0294
		氨			0.5360
		硫化氢			0.0294

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	牛舍	NH ₃	喷洒除臭剂等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.2365
		H ₂ S			0.06	0.0263
2	集粪池	NH ₃	喷洒除臭剂等		1.5	0.0096
		H ₂ S			0.06	0.0002
3	150t/dFMBR膜技术处理装置	NH ₃	喷洒除臭剂等		1.5	0.0026
		H ₂ S			0.06	8×10 ⁻⁵
4		NH ₃			1.5	0.1097

	堆粪棚	H ₂ S	喷洒除臭剂等		0.06	0.0063
		粉尘	-	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.5	0.0272
无组织排放总计						
无组织排放总计			NH ₃			0.3584
			H ₂ S			0.03288
			粉尘			0.0272

③大气污染物年排放量核算：

项目大气污染物年排放量核算详见表 6.1.5-3。

表 6.1.5-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.1343
2	二氧化硫	0.006
3	氮氧化物	0.0294
4	氨	0.8944
5	硫化氢	0.06228

④污染源非正常排放量核算

项目污染源非正常排放量核算详见表 6.1.5-4。

表 6.1.5-4 污染源非正常排放量核算表

排放口	污染物名称	速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
DA001	SO ₂	0.380	15min	1	加强环保装置的管理和检查，一经发现故障，沼气发电装置停止运行，关闭沼气输送管道
	NO _x	0.481			
	烟尘	0.026			
DA002	NH ₃	0.306	15min	1	加强环保装置的管理和检查，一经发现故障，立即采取补救措施，例如人工喷洒除臭液等
	H ₂ S	0.017			
	颗粒物	5.829			

6.1.6 对敏感目标的影响预测

有组织废气和无组织废气正常排放各污染物对敏感目标的影响预测结果分别见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 污染物正常排放对敏感点的影响 (mg/m³)

敏感点	污染物	平均时段	贡献值	现状监测值*	叠加现状值	质量标准
穆庄	PM _{2.5}	日均值	7.19E-05	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.00E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.39E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	8.28E-06	0.058	5.80E-02	0.07

	SO ₂	日均值	1.40E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	7.60E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	6.77E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	3.65E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.68E-03	0.006	9.68E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	3.14E-04	0.0005	8.14E-04	0.01
河北庄	PM _{2.5}	日均值	6.52E-05	0.06608	6.61E-02	0.075
		全时段	3.06E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	2.15E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	8.40E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.55E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	5.60E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	7.48E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	2.70E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.59E-03	0.006	9.59E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	3.06E-04	0.0005	8.06E-04	0.01
凤凰村	PM _{2.5}	日均值	1.04E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.54E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	2.15E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	8.40E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.06E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	3.50E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	5.12E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	1.70E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.75E-03	0.006	9.75E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	2.97E-04	0.0005	7.97E-04	0.01
傅庄	PM _{2.5}	日均值	9.50E-05	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	5.47E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.98E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	1.35E-05	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	2.32E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	1.67E-06	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	1.12E-04	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	8.07E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	4.86E-03	0.006	1.09E-02	0.2
	H ₂ S	小时值	4.01E-04	0.0005	9.01E-04	0.01
东南庄	PM _{2.5}	日均值	8.06E-05	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	2.29E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.70E-04	0.13	1.30E-01	0.15

	SO ₂	全时段	6.35E-06	0.058	5.80E-02	0.07
		日均值	1.09E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	5.80E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	5.27E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	2.82E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	4.10E-03	0.006	1.01E-02	0.2
凤凰村 五组	PM _{2.5}	日均值	9.07E-05	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.07E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.88E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	7.13E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	9.08E-06	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	3.40E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	4.38E-05	0.055	5.50E-02	0.1
		年平均	1.65E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	2.60E-03	0.006	8.60E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	2.17E-04	0.0005	7.17E-04	0.01
三合庄	PM _{2.5}	日均值	1.64E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.40E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	3.48E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	8.21E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	9.32E-06	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	3.20E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	4.50E-05	0.055	5.50E-02	0.1
		年平均	1.57E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.17E-03	0.006	9.17E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	2.88E-04	0.0005	7.88E-04	0.01
大阡	PM _{2.5}	日均值	7.69E-05	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	4.01E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.62E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	9.63E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	7.07E-06	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	4.90E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	3.41E-05	0.055	5.50E-02	0.1
		年平均	2.36E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.17E-03	0.006	9.17E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	2.73E-04	0.0005	7.73E-04	0.01
小牛盘	PM _{2.5}	日均值	1.04E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	2.84E-06	0.032	3.20E-02	0.035

	PM ₁₀	日均值	2.22E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	1.10E-05	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	8.07E-06	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	5.40E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	3.89E-05	0.055	5.50E-02	0.1
		年平均	2.59E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	4.16E-03	0.006	1.02E-02	0.2
	H ₂ S	小时值	3.53E-04	0.0005	8.53E-04	0.01
第七生产区	PM _{2.5}	日均值	1.63E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	1.08E-05	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	3.38E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	2.48E-05	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.71E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	1.77E-06	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	8.26E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	8.54E-06	0.024	2.40E-02	0.05
铁路办公区 1	PM _{2.5}	日均值	8.50E-05	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.40E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.98E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	1.24E-05	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.28E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	8.20E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	6.17E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	3.96E-06	0.024	2.40E-02	0.05
铁路办公区 2	PM _{2.5}	日均值	1.30E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.90E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	2.76E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	9.75E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.44E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	6.30E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	6.93E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	3.02E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	4.43E-03	0.006	1.04E-02	0.2
	H ₂ S	小时值	3.79E-04	0.0005	8.79E-04	0.01
	PM _{2.5}	日均值	1.06E-04	0.06608	6.62E-02	0.075

三管理 区		全时段	3.88E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	2.25E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	9.41E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.34E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	6.60E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	6.45E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	3.20E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.26E-03	0.006	9.26E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	3.08E-04	0.0005	8.08E-04	0.01
后庄	PM _{2.5}	日均值	5.79E-05	0.06608	6.61E-02	0.075
		全时段	2.66E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.25E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	7.87E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	7.56E-06	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	4.90E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	3.65E-05	0.055	5.50E-02	0.1
		年平均	2.38E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	4.25E-03	0.006	1.03E-02	0.2
	H ₂ S	小时值	3.37E-04	0.0005	8.37E-04	0.01
前庄	PM _{2.5}	日均值	1.08E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.09E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	2.24E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	7.43E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.31E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	9.40E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	6.30E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	4.54E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.62E-03	0.006	9.62E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	3.23E-04	0.0005	8.23E-04	0.01
相圩	PM _{2.5}	日均值	1.28E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	4.47E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	2.69E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	1.01E-05	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.01E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	6.30E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	4.87E-05	0.055	5.50E-02	0.1
		年平均	3.03E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	2.90E-03	0.006	8.90E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	2.35E-04	0.0005	7.35E-04	0.01

朱麻村	PM _{2.5}	日均值	1.21E-04	0.06608	6.62E-02	0.075
		全时段	3.37E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	2.55E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	7.57E-06	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.25E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	3.80E-07	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	6.04E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	1.83E-06	0.024	2.40E-02	0.05
西南庄	PM _{2.5}	日均值	5.97E-05	0.06608	6.61E-02	0.075
		全时段	4.36E-06	0.032	3.20E-02	0.035
	PM ₁₀	日均值	1.30E-04	0.13	1.30E-01	0.15
		全时段	1.04E-05	0.058	5.80E-02	0.07
	SO ₂	日均值	1.33E-05	0.016	1.60E-02	0.15
		年平均	1.34E-06	0.008	8.00E-03	0.06
	NO _x	日均值	6.39E-05	0.055	5.51E-02	0.1
		年平均	6.48E-06	0.024	2.40E-02	0.05
	NH ₃	小时值	3.95E-03	0.006	9.95E-03	0.2
	H ₂ S	小时值	3.21E-04	0.0005	8.21E-04	0.01

注：现状监测值取现状监测中的最大值，PM_{2.5}日均第95百分位浓度值采用《连云港市环境空气质量达标规划》2030年规划目标浓度值。

由上表可知，正常排放情况，叠加现有污染源强后，各污染因子对敏感目标的影响较小，满足相关环境质量标准要求。

6.1.7 对各厂界的影响预测

根据估算模式预测结果，正常排放情况下项目无组织废气污染物对场界的影响预测结果见下表。

表 6.1.7-1 本项目污染物无组织排放对厂界的影响 (mg/m³)

目标名称	污染物	平均时段	贡献值	现状监测值	预测值	质量标准	达标情况
东厂界	NH ₃	小时值	3.79E-03	0.06	6.38E-02	0.2	达标
	H ₂ S	小时值	3.39E-04	0.005	5.34E-03	0.01	达标
	PM ₁₀	小时值	4.52E-04	0.39	3.90E-01	0.45	达标
南厂界	NH ₃	小时值	4.34E-03	0.06	6.43E-02	0.2	达标
	H ₂ S	小时值	3.37E-04	0.005	5.34E-03	0.01	达标
	PM ₁₀	小时值	5.07E-04	0.39	3.91E-01	0.45	达标
西厂界	NH ₃	小时值	4.53E-03	0.06	6.45E-02	0.2	达标

	H ₂ S	小时值	4.74E-04	0.005	5.47E-03	0.01	达标
	PM ₁₀	小时值	3.9E-04	0.39	3.90E-01	0.45	达标
北厂界	NH ₃	小时值	3.18E-03	0.06	6.32E-02	0.2	达标
	H ₂ S	小时值	2.76E-04	0.005	5.28E-03	0.01	达标
	PM ₁₀	小时值	2.86E-04	0.39	3.90E-01	0.45	达标

由表 6.1.7-1 可知，无组织污染物各污染因子达到厂界的排放浓度满足大气污染物排放标准规定的厂界外监控浓度限值要求。

6.1.8 恶臭影响分析

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（H₂S）、氨（NH₃）等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。H₂S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.00041ppm（0.00062mg/m³）。NH₃ 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 1.5ppm（1.14mg/m³）。恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

①不产生直接或间接的影响；

②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降；

③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命；

④引发急性病，并有可能引起死亡。

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。

恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，详见表 6.1.8-1。

表 6.1.8-1 恶臭强度分级法

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

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 6.1.8-2。

表 6.1.8-2 恶臭污染物浓度 (mg/m^3) 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	5.0
NH_3	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H_2S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

各敏感度处及厂界排放的恶臭物质与嗅阈值比较情况表 6.1.8-3。

表 6.1.8-3 敏感点处落地浓度与嗅阈值对比表 (mg/m^3)

污染物	敏感点	项目预测小时浓度	嗅阈值限值	是否超嗅阈值限值
NH_3	穆庄	3.68E-03	1.14	否
	河北庄	3.59E-03	1.14	否
	凤凰村	3.75E-03	1.14	否
	傅庄	4.86E-03	1.14	否
	东南庄	4.10E-03	1.14	否
	凤凰村五组	2.60E-03	1.14	否
	三合庄	3.17E-03	1.14	否
	大陶	3.17E-03	1.14	否
	小牛盘	4.16E-03	1.14	否
	第七生产区	4.08E-03	1.14	否
	铁路办公区 1	4.86E-03	1.14	否
	铁路办公区 2	4.43E-03	1.14	否
	三管理区	3.26E-03	1.14	否
	后庄	4.25E-03	1.14	否
	前庄	3.62E-03	1.14	否
	相圩	2.90E-03	1.14	否
	朱麻村	2.88E-03	1.14	否
	西南庄	3.95E-03	1.14	否
	东厂界	4.10E-03	1.14	否
	南厂界	4.34E-03	1.14	否
	西厂界	4.54E-03	1.14	否
	北厂界	3.18E-03	1.14	否
H_2S	穆庄	3.14E-04	0.00062	否
	河北庄	3.06E-04	0.00062	否
	凤凰村	2.97E-04	0.00062	否
	傅庄	4.01E-04	0.00062	否
	东南庄	3.12E-04	0.00062	否
	凤凰村五组	2.17E-04	0.00062	否
	三合庄	2.88E-04	0.00062	否
	大陶	2.73E-04	0.00062	否

	小牛盘	3.53E-04	0.00062	否
	第七生产区	3.29E-04	0.00062	否
	铁路办公区 1	4.02E-04	0.00062	否
	铁路办公区 2	3.79E-04	0.00062	否
	三管理区	3.08E-04	0.00062	否
	后庄	3.37E-04	0.00062	否
	前庄	3.23E-04	0.00062	否
	相圩	2.35E-04	0.00062	否
	朱麻村	2.63E-04	0.00062	否
	西南庄	3.21E-04	0.00062	否
	东厂界	3.40E-04	0.00062	否
	南厂界	3.37E-04	0.00062	否
	西厂界	4.75E-04	0.00062	否
	北厂界	2.76E-04	0.00062	否

根据表 6.1.8-3 分析,臭气强度等级为 1 级,属于勉强可以感觉气味,各敏感点处氨、硫化氢贡献值均未超过嗅阈值,对环境影响较小。建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强生产区的管理和控制,减少恶臭气体无组织排放,同时在厂区采取绿化、喷洒除臭剂、设置生物除臭等措施进一步减轻 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

6.1.9 防护距离计算

(1) 大气环境防护距离计算

采用 HJ2.2-2018 推荐的大气环境防护距离模式计算,经计算本项目面源下风向无超标点,项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值,所以本项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)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 为环境一次浓度标准值 (毫克/米³);

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/小时）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

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

不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Q_c/C_m)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

本项目生产过程中无组织排放的废气主要为颗粒物、氨、硫化氢，根据表 6.1.9-1 可知，前两种污染物等标排放量相差 31.94%，大于 10%。因此，本项目选用硫化氢作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

表 6.1.9-1 大气污染物等标排放量计算结果表

序号	污染因子	排放量 (kg/h)	标准 (mg/m ³)	等标排放量 (10 ⁶ m ³ /h)	排序
1	颗粒物	0.0032	0.45	0.007111	3
2	氨	0.0508	0.2	0.254	2
3	硫化氢	0.0037319	0.01	0.37319	1

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。

该地区的平均风速为 3.1m/s， A 、 B 、 C 、 D 值的选取见表 6.1.9-2。

表 6.1.9-2 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	~4	700	470	50	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目对每个单元无组织污染物排放的卫生防护距离计算结果见表 6.1.9-3。

表 6.1.9-3 卫生防护距离计算结果（单位：m）

污染源位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	卫生防护距离 (m)	
				计算值	确定值
牛舍	H ₂ S	0.003	21600	6.898	50
粪污收集池	H ₂ S	2.28×10^{-5}	120	-	50
FMBR 膜技术 处理装置	H ₂ S	9.1×10^{-6}	240	-	50
堆粪棚	H ₂ S	0.0007	2200	4.746	50

经计算本项目无组织废气的卫生防护距离等级为 50m，结合一期项目环评报告中的卫生防护距离，因此确定卫生防护距离为厂区边界 100 米的范围。根据项目周边土地利用现状调查，目前该建设项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。因此项目无组织排放源可满足卫生防护距离的要求。本项目卫生防护距离包络线范围见图 3.1-2。

6.1.10 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.1.10-1。

表 6.1.10-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二氧化硫、氮氧化物）、NH ₃ 、H ₂ S			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□		附录 D☑	其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2024) 年					
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测 ☑	
	现状评价	达标区□			不达标区 ☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □ 其他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑			C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%☑			C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.25）h		C _{非正常} 占标率≤100%☑		C _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□			C _{叠加} 不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20%□			k > -20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）		无组织废气监测 ☑ 有组织废气监测 ☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（-）		监测点位数（-）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受□					
	大气环境防护距离	-					
	污染源年排放量	颗粒物（0.1343）t/a、二氧化硫（0.006）t/a、氮氧化物（0.0294）t/a、NH ₃ （0.8944）t/a、H ₂ S（0.06228）t/a					
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

6.1.11 大气影响预测结论与建议

综上所述：本项目经采取各种治理措施对污染源进行治理后，排放的氨气及硫化氢最大落地浓度均低于质量标准，各污染物最大占标率均低于 10%，对周边环境空气影响不大；同时在周边敏感目标点的排放浓度预测值小于相应的环境质量标准，即本项目废气对厂址附近局部区域的空气环境质量影响较小。在采取严格的防治措施后，正常排放的废气对周边环境的影响不大，不会降低地区现有的环境功能。

项目无需设置大气环境防护距离，经计算，本项目设置以厂界为执行边界 100m 范围的卫生防护距离。经调查，上述防护距离范围内主要是农田，范围内无居民点以及其他环境空气敏感目标。今后在此范围内不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。项目无组织排放源可满足卫生防护距离的要求。

因此，本项目采取的废气治理措施合理可行，在采取环评中提出的废气治理措施后，本项目废气对周围环境影响不大。

6.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境影响评价等级为三级 B，本项目不进行水环境影响预测。

本次评价仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1 废水源强分析

本项目厂区排水采用“雨污分流”。本项目进行雨污分流，厂区易受污染区域初期雨水经雨水管网收集，通过泵输送至厌氧发酵池内暂存、处理，后期雨水经雨水排放口排放，不会对区域地表水环境造成影响。

根据工程分析，项目废水主要为牛尿、奶罐和挤奶设备清洗废水、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗废水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、牛舍降温废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、初期雨水，其中奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理后，用于牛舍和粪污管道

冲洗、绿化,其余养殖废水产生量约为 $43143.66 \text{ m}^3/\text{a}$,主要含 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和 TP 等污染物,经厌氧发酵处理后,用于周边农田施肥,不外排,对周边水环境影响较小。

6.2.2 污水处理池规模(容积)可行性分析

本项目奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理装置处理后,用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化,根据工程分析,奶罐和挤奶设备清洗废水产生量为 $7008 \text{ m}^3/\text{a}$,厂区已建设一套处理能力为 $150 \text{ m}^3/\text{d}$ 的 FMBR 膜技术处理装置。养殖废水产生量约为 $43143.66 \text{ m}^3/\text{a}$,主要含 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和 TP 等污染物,经厌氧发酵处理后,作为用于周边农田施肥,不外排,对周边水环境影响较小。

根据全场水平衡,全场废水量为 $91740.26 \text{ m}^3/\text{a}$ ($251.34 \text{ m}^3/\text{d}$),厌氧发酵时间按 40d 算,废水量为 10053.6 m^3 ,一级厌氧发酵池容积 27800 m^3 ,二级厌氧发酵池容积 27800 m^3 ,三级厌氧发酵池容积 31700 m^3 ,能满足养殖场一期项目和本次扩建项目废水处理要求。

6.2.3 沼液施肥消纳能力可行性分析

连云港东旺奶牛养殖有限公司已与江苏省东辛农场有限公司农牧中心签订奶牛粪污消纳协议,根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》,一期项目和本次扩建项目需配套的农田为 3848 亩,企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》,养殖场周边已配套农田 4100 亩,能够满足沼液消纳要求。

沼液经输送管网输送至农田,经喷洒机均匀喷洒,确保植物均匀吸收沼液营养。

6.2.4 液体肥料施肥对土壤的影响

项目废水经过“厌氧发酵”处理后,氮、磷浓度降低,但仍然有部分 P、N,若作为液体肥料还田,则不仅可以节省化肥,而且提高土壤肥力,增加作物产量。虽然处理后含有一定量钙等多种微量元素,但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢,本项目施肥

量较少，不会超出土壤的自净能力。

6.2.5 项目建设对周边水体的影响分析

本项目废水经厌氧发酵处理，沼液通过管道输送至周边农田，用于施肥，不外排。本项目施肥的农田，周边邻近沟渠，距离烧香河最近约 1km，距离较远，且河道进入烧香河均设置控制闸阀，且汛期农田不进行沼液施肥，因此不会对烧香河造成影响。项目配套施肥的农田距离东干河约 60m，本项目施肥农田与东干河之间相隔约 50m 的防护林，农田与防护林之间无灌溉沟，因此，沼液不会通过防护林进入东干河。

施肥期，沼液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，进入地表水及地下水的量非常少，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。雨季和非耕种期，沼液暂存于沼液暂存池内，容积为 148536m³，本次扩建后，全场处理后的沼液为 91035.06m³/a (249.41m³/d)，可暂存 595 天，不会流入周边水体内。因此，沼液施肥不会对周边水体造成影响。

本项目场界距离烧香河、东干河较远，中间区域主要为大面积的农田及少量村庄，通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，废水不会流入周边水体，对水体水质不会造成影响。

6.2.7 建设项目地表水环境影响评价自查表

项目建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深）

		非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 (2) 个
	现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
评价因子		(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群)		
评价标准		河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
评价时期		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
评价结论		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

		目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	/				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		/		/	/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
生态流量确定	/					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	/		雨水排放口	
	监测因子	/		pH、COD、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、粪大		

				肠菌群
	污染物排放清单	/		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 噪声影响评价

6.3.1 噪声源情况

本项目主要噪声源有牛叫、挤奶设备、泵等机械设备等，源强约 70～85 dB（A）。

6.3.2 预测模式

选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

① 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：LP(r0)—参考位置r0处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。按无指向性点声源在半自由声场的几何发散衰减量计算， $A_{div}=20\lg(r)+8$ ；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB。 $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ，a为大气吸收衰减系数，是温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB。采用简化处理方法，即单绕射（即薄屏障）的衰减最大取20dB(A)、在双绕射（即厚屏障）的衰减最大

取25dB，并且计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

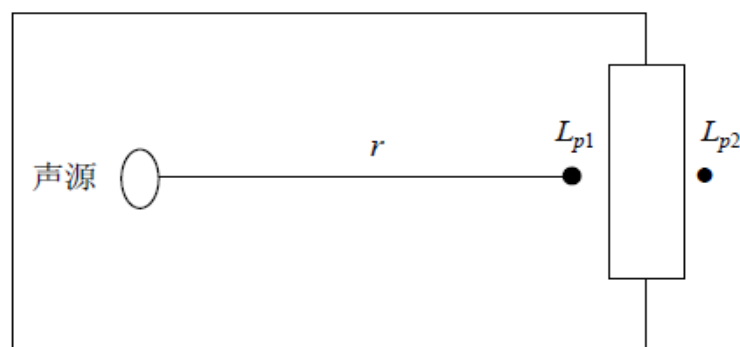
$LP(r)$ —预测点处声压级，dB。

②室内声源

如图B.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。



图B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

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

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

声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

③多源叠加对预测点的总贡献值

第*i*个室外声源在预测点产生的A声级记为 L_{Ai} ，第*j*个室外等效声源在预测点产生的A声级记为 L_{Aj} ，在*T*时间内其工作时间为 t_i 、 t_j ，则技改工程对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

昼、夜时段划分按8:00~22:00、22:00~8:00，昼、夜时长记14h、10h。

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在T时间内j声源工作时间，s。

④预测点的预测等效声级

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

6.3.3 预测结果及评价

噪声源对厂界噪声影响值见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目噪声预测结果 (dB(A))

类别		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
影响贡献值	昼间	43.50	41.19	32.52	32.01
	夜间	43.50	41.19	32.52	32.01
背景值	昼间	46	47.5	48	42.5
	夜间	35	36.5	38.5	34.5
叠加值	昼间	47.94	48.41	48.12	42.87
	夜间	44.07	42.46	39.48	36.44
评价结果	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

由上表可知，营运期养殖区厂界影响值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值（即昼间噪声值 ≤ 55 dB(A)、夜间噪声值 ≤ 45 dB(A)），且项目评价范围内无敏感目标。因此项目对周边声环境影响很小。全场等值线分布图见下图 6.3-1。



图 6.3-1 项目各噪声源对噪声贡献值 dB(A)

6.3.4 建设项目声环境影响评价自查表

项目建设项目声环境影响评价自查表详见表 6.3-2。

表 6.3-2 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级√		三级□		
	评价范围	200m√		大于 200 m□		小于 200 m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□						
评价标准	评价标准	国家标准√地方标准□国外标准□						
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区√	2 类区□	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期√		中期√		远期√
	现状调查方法	现场实测法现场实测加模型计算法□收集资料□						
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□已有资料√研究成果□						
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√其他□						
	预测范围	200 m□大于 200 m√小于 200 m□						

	预测因子	等效连续 A 声级√最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标 √不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√ 固定位置监测□自动监测□ 手动监测√无监测□		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()	监测点位数 ()	无监测□
评价结论	环境影响	可行√ 不可行□		
注: □为勾选项, 可√; () 为内容填写项。				

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物来源、种类及产生量

根据前文工程分析可知, 项目产生的一般固体废物主要牛粪、废垫料、栅渣、砂渣、饲料包装袋、废气收尘、沼渣、废脱硫剂、病死牛及胎盘、除臭剂、消毒剂外包装; 产生的危险废物有消毒剂、除臭剂内包装、废酸包装桶及废碱包装袋、医疗废物。

本项目固体废物来源、产生量及利用处置方式见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目固体废物来源、产生量及处置方式一览表

序号	固废名称	属性	产生工序及装置	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	危险特性	处置方式
1	牛粪	一般固体废物	养殖	固态	牛粪	SW82	030-001-S82	9198	/	外售给江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用
2	废垫料		养殖	固态	有机质	SW82	030-003-S82	4945.42	/	外售给江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用
3	栅渣、砂渣		FMBR 膜技术处理装置格栅	固态	漂浮物、泥砂	SW82	030-003-S82	7.3	/	外售综合利用
4	饲料包装袋		拌料	固态	塑料包装袋	SW82	030-003-S82	0.5	/	外售综合利用
5	废气收尘		余热烘干系统废气除尘	固态	粪便	SW82	030-003-S82	5	/	委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处置
6	沼渣		厌氧发酵池	固态	粪便	SW82	030-001-S82	438	/	委托江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处置
7	废脱硫剂		沼气脱硫	固态	Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	SW82	030-003-S82	0.197	/	返回厂家
8	病死牛及胎盘		养殖	固态	尸体、胎盘	SW82	030-002-S82	6	/	委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司处置
9	消毒剂、除臭剂外包装		消毒、除臭	固态	塑料、纸	SW82	030-003-S82	0.05	/	外售综合利用
10	医疗废物	危险废物	防疫	固态	药物	HW-01	841-005-01	1.155	T/In	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置

11	消毒剂、除臭剂内包装		消毒、除臭	固态	消毒剂	HW-49	900-041-49	0.06	T	委托有资质单位处置
12	废酸包装桶及废碱包装袋		废气处理	固态	硫酸、片碱等	HW-49	900-041-49	0.01	T	

本项目的处置措施符合国家相关法律、法规、标准要求，污染控制措施技术、经济可行。建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ/497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》不向环境排放，并能给企业创造良好的经济效益。

6.4.2 牛粪环境影响分析

本项目牛舍采用干清粪工艺，日产日清。部分牛粪经固液分离后，经 SWP-70 垫料发酵罐发酵，再经过烘干，制备牛床垫料回用于牛床。其余经固液分离的牛粪与沼渣、废垫料、废气收尘均一同暂存于堆粪棚中，其中堆粪棚中暂存面积约 1000m²，能够满足暂存要求。牛粪、沼渣、废垫料等定期送江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥。

江苏连云港惠丰生物肥料有限公司位于连云港市东辛农场，为江苏省东辛农场有限公司下属公司。主要生产工艺为：畜禽粪便等→好氧发酵→陈化→筛分→造粒→烘干→冷却→筛选。生产能力为粉状、颗粒状有机肥合计 4 万吨/年。本项目产生的有机肥半成品运至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司后直接进行陈化处理。

本项目牛粪处置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》等相关规范要求，实现了资源化利用，不会产生二次污染，不会对周围环境产生大的影响。

6.4.3 病死牛及胎盘环境影响分析

本项目病死牛及胎盘日产日清，不在厂区内暂存，委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理。

灌云申蔚环保农业科技发展有限公司位于连云港市灌云县龙苴镇龙苴社区六组，采用高温化制方法无害化处理病死动物，生产肉骨粉等。

项目病死牛及胎盘处置方式符合《畜禽业养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于病死畜禽尸体的处理和处置中的第 1 条“病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用”的要求，不会对周围环境产生不利影响。

6.4.4 危险废物环境影响分析

本项目危险废物主要为医疗废物、消毒剂、除臭剂内包装、废酸包装桶及废碱包装袋。

厂区已设置危废暂存库 57m²，设计最大贮存及转运周期为 3 个月，医疗废物采用专用医废收纳箱贮存，消毒剂、除臭剂内包装采用聚乙烯袋密封包装暂存于危废库内，废硫酸桶均加盖密闭暂存。危废转运时由专人负责，并配置专用运输工具，轻拿轻放，及时检查容器的破损密封等性能，杜绝危废在厂区内转运产生的散落、泄漏情况。危险废物定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，不会对环境产生不利影响。

6.4.5 其他一般固废环境影响分析

厂区内已设置一般固废仓库 13m²，废除臭剂消毒剂外包装采用聚乙烯袋密封包装暂存于一般废物仓库内，定期外售利用，栅渣、砂渣外售综合利用，废脱硫剂处置方式与现有工程处置方式一致，由厂家上门更换，并返回厂家综合利用，不暂存，不会对环境产生不利影响。

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

本评价要求在场内暂时存放固体废物期间应加强管理，严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。

6.5 地下水环境影响评价

本项目建成生产后，养殖场生产废水的渗漏可能对评价区的地下水水质造成污染，项目生产用水取自自来水，根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》附录 A 判定，本项目行业类别属于农、林、牧、渔、海洋行业中畜禽养殖场项目，项目属III类建设项目。本项目敏感

程度属于不敏感。对照 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》，本次地下水环境影响评价工作等级为三级。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染取决于污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

6.5.1 项目所在地地下水特征

6.5.1.1 地质环境条件

本场区勘察深度范围内，地基土自上而下分为如下 4 层。

1 层表土：场区普遍分布，厚度：0.50~0.80m，平均 0.61m；层底标高：-1.25~-0.86m，平均-1.07m；层底埋深：0.50~0.80m，平均 0.61m。

2 层粉土：黄色，棕黄色，摇震反应迅速，无光泽反应，粘粒含量较低，中压缩性，饱和，稍密。场区普遍分布，厚度：3.90~4.50m，平均 4.20m；层底标高：-5.75~-4.94m。平均-5.27m；层底埋深：4.50~5.30m。平均 4.81m。

3 层粘土：褐黄色，黄色，光滑，高干强度，中压缩性，可塑。场区普遍分布，厚度：1.70~2.10m，平均 1.86m；层底标高：-7.55~-6.74m，平均-7.13m，层底埋深：6.30~7.20m，平均 6.67m。

4 层淤泥质粘土：灰色，灰黑色，稍有光泽。中等干强度，中等韧性，高压缩性，流塑。该层未穿透。

6.5.1.2 水文地质条件

根据钻探资料，建设项目所在区域地下水类型以松散岩类孔隙水为主，深部埋藏有基岩孔隙含水层。矿区松散层厚度（至上第三系盐城组底部）363.0~388.5m。孔隙水呈层状赋存于松散层内，本项目所在区域，根据含水层埋藏条件与水理特征可分潜水、I 承压水和 II 承压水三个含水层组，其中 I 承压水含水层组又分为上段和下段两部（图 6.5-1）。

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

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

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

本项目所在区域内基岩主要为中-晚元古代斜长片麻岩、花岗片麻岩为主。属坚硬岩石，透水性较差，由于调查区基岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，基本不含水，可视为隔水层，形成调查区的隔水基底。

调查区内无地下水生活饮用水供水水源地。

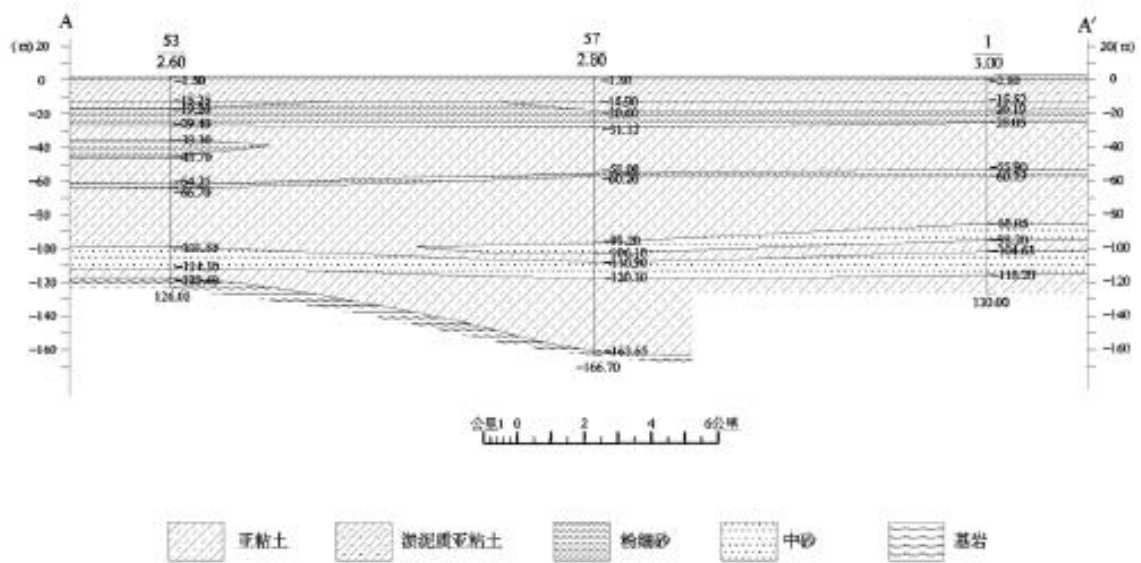


图 6.5-1 本项目所在区域地质剖面

6.5.1.3 区域地质构造

本项目所在区域的大地构造分区上主要属于华北断块区（I）的鲁苏断块（II1）和扬子断块区（II）的下扬子断块（II1），本项目场地位于鲁苏断块内（图 6.5-2）。鲁苏断块是古秦岭—大别造山带在郯庐断裂带以东的东延部分。苏鲁断块内，韧性流变构造发育，多条大小不等的韧性剪切带将变质岩石分割成多块构造岩片，受多期次构造变形、变质作用、岩浆活动影响，地质构造复杂。

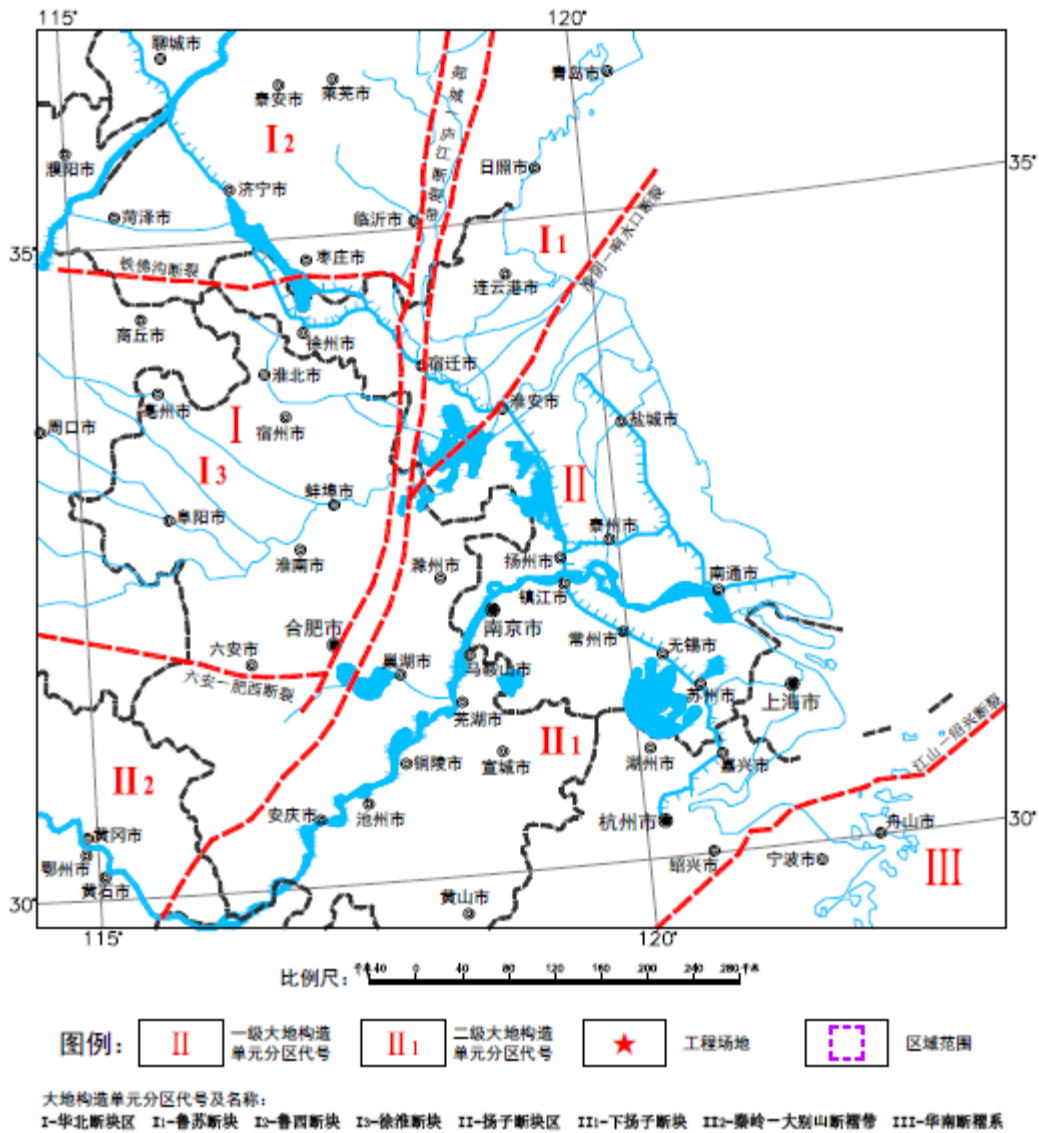


图 6.5-2 项目所在区域构造位置图

根据本项目所在区域地震评价资料，本项目所在区域新构造运动分区属于沭阳—灌云早期上升后期沉降交替区，该区西以郯城—庐江断裂带为界，北以邵店—桑墟断裂为界，南以淮阴—响水口断裂西北为界。该区在晚第三纪以继承性的上升运动为主，实为胶南徐缓稳定上升区的南延部分。第四纪时，由于南部苏北—南黄海持续强烈沉降区沉降运动的影响，致使该区由南而北逐渐沦为沉降，沉降幅度一般在百米左右，而南部灌南一带的最大沉降幅度可达 250m。厂址距深大断裂较远，无全新活动断裂通过。

连云港地区尚未发生过较强的地震。据史料记载，1668 年 7 月 25 日，

郯城 8.5 级强震曾波及本区。连云港境内于 1989 年 8 月 24 日、1990 年 10 月 7 日、1991 年 4 月 23 日分别发生了 1.2、0.6、0.8 三次微地震，地震总的特点是震级小，发震率较低，震中较分散。虽然中远场强震对厂址区造成一定的影响，但未来百年内重复发生强震的可能性不大。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），规划区所在区域的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，地震分组属第三组。

综上所述，本项目所在区域的稳定性属基本稳定。

6.5.1.4 地下水的补给、径流及排泄条件

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

(1) 潜水的补给、径流、排泄条件

潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收地表水及深层承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发，少量排泄于河流及人工开采。属垂直补给蒸发型。

潜水位年变幅约 3 米左右，明显受降水控制。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。降水是控制地下水位的主要因素，每次降雨后 24~48 小时地下水位出现峰值。河水大部分时间接受地下水的补给，只有雨后数日内或由人工翻水后的短时间内补给地下水，蒸发是地下水消耗的主要因素。

(2) 承压水的补给、径流、排泄条件

项目所在地区承压水层深埋与地下，极难接受当地大气降水及地表水的补给，补给区应在泗洪及扬州以西地区，源远流长，因而承压水动态平衡，无季节性变化，且运动滞缓，承压水的运动方向可分为水平和垂直方向，水平方向运动即水平径流，垂直方向的运动则指不同含水层之间的越流补给、总的来说承压水运动十分缓慢，过程复杂，除了古河道为主要通道的水平径流外，垂直径流往往是区域内承压水运动的主要方式。

6.5.2 地下水污染途径分析

1、正常工况环境影响分析

厂内排水采用雨污分流制，污水收集采取严格的防渗、防溢流等措施，正常工况下污水不会进入地下对地下水造成污染。牛舍、污水处理设施采取防渗、防溢流等措施，本项目采用干法清理牛粪，项目产生的固废不会对地下水产生污染。通过以上分析可以看出，本项目在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著影响。

2、非正常工况环境影响途径分析

在非正常工况或者事故情况下，本项目可能对区域地下水造成影响。通过对项目建设内容分析，非正常工况下或事故情况下建设项目对地下水的可能影响的途径有：

①污水池、污水处理池等出现破损，导致较长一段时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水水质；

②牛舍饲养过程出现粪污泄漏，渗入地下从而引起地下水污染；

项目非正常工况下或事故情况下对地下水的各种潜在污染源、影响途径及影响分析见表 6.5-1。

表6.5-1 非正常工况下地下水污染途径一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
污水处理系统	污水池底部出现裂缝导致粪污发生泄漏	COD、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	由于污水池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，可能对地下水造成显著影响
废水管线	将废水由各牛舍和产污点输送到污水处理站的废水管线出现破损和泄漏，导致废水渗入周边土壤并进入地下水中	COD、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积的污染
牛舍	牛舍地面出现裂缝，导致粪污发生泄漏	COD、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积的污染

非正常工况下厂区对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流等，导致污染物进入包气带并最终达到浅层地下水。厂区包气带为粉质粘土，防渗性能中等。一般情况下不会出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下污染。

6.5.3 地下水环境影响分析

由于污水处理主要通过地表管道收集，经处理后实现零排放，对地下水水位变化小，污水的排放对地下水位、流场不会有明显的改变，在厂区一带地层浅层隔水性一般，包气带防污性能等级为“中”。

6.5.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

污染物主要通过包气带入渗进入地下水。污染物渗入地下水的快慢和入渗量，与包气带介质岩性、厚度和物质成分密切相关。污染物主要通过包气带入渗进入地下水。污染物渗入地下水的快慢和入渗量，与包气带介质岩性、厚度和物质成分密切相关。正常情况下，本项目产生养殖废水全部收集进入污水处理站进行处理。

污水池底部均用黑膜覆盖（HDPE）且水泥硬化，可以有效的防止废水发生渗漏现象。因此项目废水排放对地下水的影响可得到有效的避免。

情景设置：

本项目为养殖类项目，污水池等设施均按照《城市污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2002）和《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）规定设计地下水污染防渗措施，保证每座水池完工后，必须进行满水的渗漏试验，在满水试验中应进行外观检查，不得有漏水现象，可不进行正常状况情景下的预测。企业运营期最可能发生污染物下渗地下水污染的情景为污水池发生事故破损泄漏等导致废水下渗，造成地下水污染。

6.5.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

考虑到生产废水进入污水处理站发生输送管道破裂导致废水泄漏等。在非正常工况下，渗漏的废水随着地势向周围扩散，废水通过具有较好透水性的细砂、粉砂向泄漏源四周的土壤渗透，下渗至粘土隔水层顶部后，受阻隔作用转为横向扩散，在隔水层顶板上部形成滞流或沿地形向下游径流，在沟壑地带出露转化为地表水。

1、工况分析

非正常工况下,若排污设备出现故障,污水池出现开裂、渗漏等现象,在这几种情况下,废水将直接进入地下水对地下水造成点源污染,污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中,从而在含水层中进行运移。

2、预测因子及源强

本项目废水中主要污染物为 COD_{Cr} 和氨氮,且 COD_{Cr} 和氨氮均为非持续性污染物。虽然 COD_{Cr} 在地表含量较高,但实验数据显示进入地下水后含量极低,基本被沿途生物消耗掉,因此我们用高锰酸盐指数替代,其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。因此,模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时,用高锰酸盐指数 COD_{Mn} 代替 COD_{Cr} ,本项目厌氧发酵池 COD_{Cr} 的最大浓度为 9993.75mg/L ,数据表明高锰酸盐指数一般来说是 COD_{Cr} 的 $40\% \sim 50\%$,因此模拟预测时 COD_{Mn} 浓度为 4497.19mg/L ;氨氮 426.91mg/L 。

3、预测模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,三级评价中可采用解析法。本建设项目厂区水文地质条件相对简单,污染物排放对地下水流场没有明显影响,评价区内含水层参数基本不变,因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

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

式中: x —预测点距污染源强的距离, m ;

t —预测时间, d ;

C — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L ;

C_0 —地下水污染源强浓度, mg/L ;

u —水流速度, m/d ;

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；
 $erfc()$ —余误差函数。

4、预测参数

(1)渗透系数

渗透系数取值参数参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 B 表 B.1 的经验值表，根据区域地勘资料，项目所在地主要地层为粉质粘土夹粉土，本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 6.5-2。

表6.5-2 渗透系数及水力坡度

/	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区含水层	0.015	2.2

(2)孔隙度的确定

根据区域地质资料，有效孔隙度按 0.3 计。

(3)弥散度的确定

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.5-2）。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。

对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 3.96m。

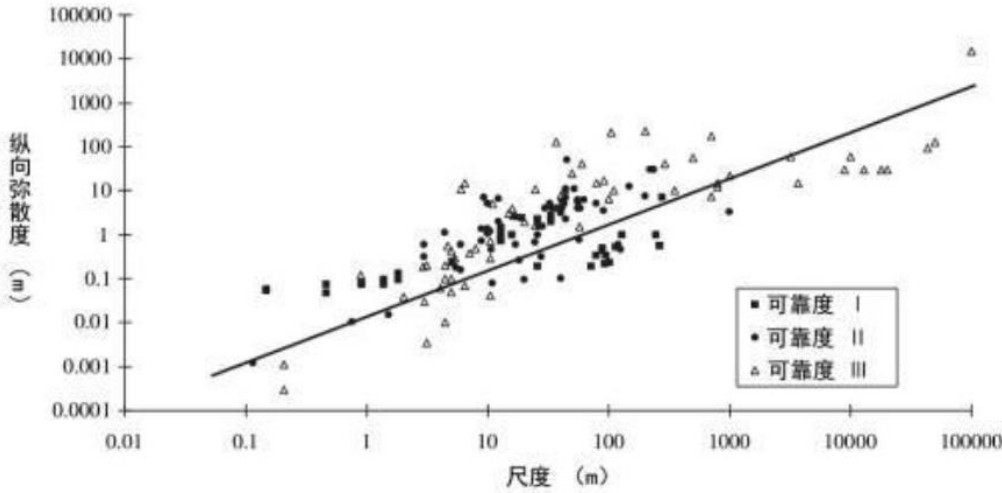


图 6.5-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表6.5-3含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n; D_L=aL \times U^m; D_T=aT \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数； D_L —纵向弥散系数， m^2/d ； D_T —横向弥散系数， m^2/d ；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

计算参数结果见表 6.5-4。

表6.5-4 计算参数一览表

参数含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
项目建设区含水层	1.1×10^{-4}	2.4×10^{-3}

5、预测结果

非正常状况下，当污水池出现局部防渗失效，废水以点源瞬时泄漏进入地下水。非正常状况污染物运移范围计算分别见表 6.5-5 及 6.5-6。

表 6.5-5 非正常状况下高锰酸盐污染物运移范围预测结果表 (mg/L)

时间距离 m	100d	1000d	10a	30a
1	685.17	2,980.97	3,729.64	4,090.80
2	18.32	1,700.03	2,974.96	3,674.93
3	0.07	822.63	2,276.76	3,258.62
4	0	334.32	1,668.24	2,850.70
5	0	113.25	1,168.21	2,459.27
6	0	31.80	780.61	2,091.33
7	0	7.37	497.09	1,752.41
8	0	1.41	301.33	1,446.44
9	0	0.22	173.72	1,175.65
10	0	0.03	95.17	940.70
11	0	0	49.51	740.81
12	0	0	24.45	574.04

13	0	0	11.45	437.59
14	0	0	5.08	328.10
15	0	0	2.14	241.92
16	0	0	0.85	175.38
17	0	0	0.32	125.00
18	0	0	0.12	87.57
19	0	0	0.04	60.30
20	0	0	0.01	40.80
21	0	0	0	27.13
22	0	0	0	17.73
23	0	0	0	11.38
24	0	0	0	7.17
25	0	0	0	4.44
26	0	0	0	2.70
27	0	0	0	1.62
28	0	0	0	0.95
29	0	0	0	0.55
30	0	0	0	0.31
31	0	0	0	0.17
32	0	0	0	0.09
33	0	0	0	0.05
34	0	0	0	0.03
35	0	0	0	0.01
36	0	0	0	0
37	0	0	0	0
38	0	0	0	0
标准值	(参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类水标准中 COD _{Mn} 浓度限值: 3.0)			
最远超标距离 d _{MAX} (m)	2.37	7.56	14.62	25.8

表 6.5-6 非正常状况下氨氮污染物运移范围预测结果表 (mg/L)

时间距离 m	100d	1000d	10a	30a
1	65.04	282.98	354.05	388.33
2	1.74	161.38	282.41	348.85
3	0.01	78.09	216.13	309.33
4	0	31.74	158.36	270.61
5	0	10.75	110.90	233.45
6	0	3.02	74.10	198.53
7	0	0.70	47.19	166.35
8	0	0.13	28.61	137.31

9	0	0.02	16.49	111.60
10	0	0	9.03	89.30
11	0	0	4.70	70.32
12	0	0	2.32	54.49
13	0	0	1.09	41.54
14	0	0	0.48	31.15
15	0	0	0.20	22.96
16	0	0	0.08	16.65
17	0	0	0.03	11.87
18	0	0	0.01	8.31
19	0	0	0	5.72
20	0	0	0	3.87
21	0	0	0	2.58
22	0	0	0	1.68
23	0	0	0	1.08
24	0	0	0	0.68
25	0	0	0	0.42
26	0	0	0	0.26
27	0	0	0	0.15
29	0	0	0	0.05
29	0	0	0	0.05
30	0	0	0	0.03
31	0	0	0	0.02
32	0	0	0	0.01
33	0	0	0	0
34	0	0	0	0
35	0	0	0	0
标准值	(参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类水标准中氨氮浓度限值: 0.5)			
最远超标距离 d_{MAX} (m)	2.26	7.21	13.95	24.66

预测结果分析:

(1)对厂界地下水的污染影响

本项目主要地下水污染源（一级厌氧发酵池）距离厂界约 138m。从上表中可以看出，非正常工况下，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测污染物在地下水中污染范围为： COD_{Mn} 100 天最远超标距离为 2.37m；1000 天最远超

标距离为 7.56m, 10 年最远超标距离为 14.62m, 30 年最远超标距离为 25.8m。氨氮 100 天最远超标距离为 2.26m; 1000 天最远超标距离为 7.21m, 10 年最远超标距离为 13.95m, 30 年最远超标距离为 24.66m。因此, 企业在运行期应定期检查废水池的防渗性能, 避免渗漏、防渗失效。

(2)对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响, 通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能 and 有无与浅层地下水的水利联系。区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层, 所以垂直渗入补给条件较差, 与浅层地下水水利联系不密切。因此, 深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.5.4 地下水影响评价结论

若本项目渗滤液在无防渗条件下渗, 30 年内对周围地下水影响范围较小。本项目在建设的各个不同阶段, 除厂界内小范围以外地区, 均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 相关标准要求。在本项目采取环保措施后, 能够阻止厂界内小范围超标区域的污染, 可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 相关标准要求。

6.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目为污染影响型项目, 土壤环境评价等级为三级, 可采用定型描述或类比分析法进行评价。

对植被及动物的影响分析: 项目所在地周围以农业生态环境、农田为主, 建成后植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生变化, 主要原因如下:

(1)评价区主要生态过程过去、现在和将来都将以人为控制为主。自然植被、村庄、农田、经济林和保护林等景观格局也不会发生明显改变。

(2)运营期外排废气等各项污染物的排放在严格的控制措施下, 外排水量大, 排放浓度达到了相应标准限值的要求。

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

土地消纳生态影响分析：养殖废水中含有比较丰富的有机物质，在一定条件下分解后，能为植物提供可利用的氮、磷等多种养分。

6.6.1 土地消纳区土壤影响分析

处理后的废水含有丰富的氮、磷、钾等元素，具有改良土壤的作用，利用土壤团粒结构的形成，改善土壤水、肥、气热状况。

项目废水发酵后作为液体肥回用于附近农田后，养分物质通过四个途径在土壤中转移：（1）通过土壤的自净作用消减；（2）因土壤的吸附等作用而留存在土层中；（3）被植物吸收；（4）随水下渗进入含水层。

根据《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》（赵明等），养殖废水氮素主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机氮 $\text{NO}_3\text{-N}$ 或 $\text{NH}_4\text{-N}$ 后植被才能吸收。

经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转化成相对稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对施肥后减少土壤 $\text{NO}_3\text{-N}$ 流失和提高肥料氮素利用率具有积极的作用，且施肥促进土壤微生物快速繁殖，使肥料和土壤中原有有机质矿化出的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 被微生物固定，土壤 $\text{NH}_4\text{-N}$ 含量降低，甚至低于不施肥的土壤。

养殖废水发酵后的液体肥料中磷除部分被植被吸收利用和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸收。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷的浓度。根据《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特性的影响》（张迪等），土壤在长期施用无机磷有强烈的吸附和固定作用，在 pH 小于 6 的酸性土壤中，磷素和土壤中的铁、铝化合物生成难溶性的磷酸铁、磷酸铝，在 pH 小于 6 的酸性土壤中，磷素和土壤中的铁、铝化合物生成难溶性的磷酸铁、磷酸铝，在 pH 大于 7.5 的碱性土壤中，磷和钙易结合成难溶性磷酸钙，而

施入液体有机肥，由于有机肥中含有腐殖酸，能够提高土壤的缓冲性能（即维持土壤酸碱反应的相对稳定能力）维持土壤 pH 在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，从而减少对磷的固定，提高施肥的有效性。

该液体肥料有生理夺氧和运动去脂作用，而且由于含有较高浓度的铵离子，铵离子具有杀菌作用，能防治病虫害，医治根腐病。液体肥料中含有丰富的活性菌体持效时间长，它所释放的异味能驱除金鬼子、盲蝽蟊等害虫。

综合以上分析可知，只要建设单位能够综合考虑该液体肥料的组分成分 N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对该液体肥料的吸收能力，做到合理还田，则采用养殖废水发酵后的液体肥料对附近农田、经济林进行施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，预防病虫害，从而使液体肥料资源化。

6.6.2 建设项目土壤环境影响评价自查表

建设项目土壤环境影响评价自查表见表 6.6-1。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(33.02) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（四周）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
	现状监测因		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			

	子			
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		
	评价标准	GB 15618☑; GB 36600□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	项目所在地土壤重金属含量全部低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的筛选值标准。		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 ()		
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
	信息公开指标	/		
评价结论		可接受☑, 不可接受□		
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表				

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 生态环境现状

项目所在区域建设前项目所在地主要为一般农田, 项目周围土地利用状况为农田用地, 是人类按一定要求对自然生态系统进行积极干预改造下形成的生态系统, 物种种类以水稻、小麦和玉米为主, 依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入, 农产品的输出维持其系统, 它是以经济生产、自然再生产交织在一起, 构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。

根据调查, 项目区域 5km² 范围内无珍稀濒危动植物, 无文物古迹保护单位。本项目对生态环境的影响主要是土地利用的变化、以及周围种植结构的改变。

本项目所在地不属于生态红线规划管控区, 本项目所在位置向北距离烧香河洪水调蓄区约为 1.3km。符合生态保护规划。

6.7.2 生态环境影响分析

1、土地性质改变对生态环境的直接影响

项目占用土地不涉及基本农田, 目前项目占地已建成为养殖场。项目

区所在地地势开阔，周边土地利用形态主要为耕地，项目周围主要植被为农作物。项目的建设改变了土地利用的现状格局、类别及其面积，但项目绿地的覆盖，可视为一定程度的生态恢复补偿措施。

本项目建成后，项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且积极开展养殖场地的绿化种植工作，一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

2、对植被及动物的影响分析

项目建设永久占地将完全改变土地利用状态，建设占地植被将被全部清除。项目用地的建设影响的植物种类为项目周边常见种类，且分布较广。项目评价范围内无珍稀野生动植物存在，不属于重要保护动物的栖息地。项目的建设不会对这些种类在该地区的分布造成影响。

项目建设使占地内的种类组成改变，但种群在该地区的年龄结构、空间分布、种群更新等不会发生根本性的变化，现有种群群落的组成及其比例不会发生改变，生态系统的功能及其中的生态关系基本保持不变。

6.7.3 生态环境保护措施

(1)本项目应根据当地气候气象、水文地质和环境容量要求，合理设计，加强施工管理，严格把关各污染环节防治措施，定期对环保设施进行检修，保证其正常稳定运行使处理效果达到工程设计要求，从源头最大限度地减少气、水、声及固体废物向环境的排放，降低对周围生态环境影响。

(2)因项目建设过程中土地开挖等导致土地地表性质变化及土层结构疏松，遇雨即成为水土流失的土源，造成局部泥水蔓延，若在后期未实施处置的情况下，将导致长期水土流失。对此，评价要求厂区不应存在裸露地表，空闲场地应进行绿化或硬化。养殖区、管道沟渠等进行防渗和硬化处理。

(3)除工程直接影响区外，工程应针对其厂界实施水土流失防护措施，主要以绿化方式进行。

(4)随着本项目正常运行，厂内应健全管理体制，加强生态意识教育，

以利于生态环境资源的保护。对项目产生的废气、废水及废渣等，严格执行设计及评价要求的防治措施，严格控制污染物排放，减小对生态环境的影响。

(5)实施生态补偿，重点针对项目直接影响区外围、交通道路等范围实施，提高区域生态质量。

6.7.4 小结

1、根据工程占地、排污等生态影响的特征，结合生态评价导则的要求，本项目重点是工程场区占地对生态环境的影响。

2、项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的生境会受人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，项目场地使陆生动物的栖息地环境丧失污染物排放影响会对动、植物造成有害影响，但在积极实施生态恢复与防治的情况下其将被控制在一定的范围内。

3、从总体上看，工程建设对生态环境的影响较小，但必须要求各污染物按照各处理措施严格执行，并加大场区以及其周围地区的绿化面积，这样才能保证生态环境不会受到严重破坏。

4、工程在对周围生态环境产生不利影响的同时，经处理后的养殖废水作为废水用于周边农田施肥，减少了化肥的使用，提高了农作物的产量和质量。可见，本工程的建设对周围农业环境有很大的有益作用。

6.8 环境风险预测及评价

6.8.1 风险预测

6.8.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

沼气（甲烷）采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型进行预测计算，CO 采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 SLAB 模型进行预测计算。

2、预测范围和计算点

预测范围：以泄漏点位重点，半径 3km 的圆形区域。

3、预测气象参数、事故源参数、大气毒性重点浓度

预测气象参数和事故源参数见表 6.8.1-1。

表 6.8.1-1 不同情形泄漏参数表

环境风险源	最不利气象条件	
	沼气泄漏、发生火灾爆炸	
危险物质	沼气（甲烷）	CO
大气稳定度	F	
风速 m/s	1.5	
温度℃	25	
相对湿度%	50	
最大蒸发速率（kg/s）	0.08	0.01
液池面积（m ² ）	-	-
泄漏时间/min	30	30
大气毒性重点浓度-1（mg/m ³ ）	260000	380
大气毒性重点浓度-2（mg/m ³ ）	150000	95

4、预测结果表述

事故状态下，下风向不同距离有毒有害物质最大浓度，以及预测浓度下不同毒性终点浓度的影响范围情况见表 6.8.1-2 及表 6.8.1-3。

表 6.8.1-2 事故状态下下风向有毒有害物质影响情况表

事故情景	污染因子	序号	一般计算点（m）	出现时间（min）	最大浓度（mg/m ³ ）	终点浓度范围
最不利条件下 沼气泄漏	甲烷	1	10	0.1111	4.9917	事故状态下 下风向甲烷 大气毒性终 点浓度 1、 大气毒性终 点浓度 2 无 影响范围。
		2	50	0.5555	103.27	
		3	100	1.1111	27.85	
		4	200	2.2222	6.242	
		5	300	3.3333	2.5561	
		6	400	4.4444	1.3537	
		7	500	5.5556	0.8263	
		8	600	6.6667	0.5519	
		9	700	7.7778	0.3923	
		10	800	8.8889	0.2830	
		11	900	10	0.1982	
		12	1000	11.111	0.1441	
		13	1500	16.667	0.0423	
		14	2000	22.222	0.0177	
		15	2500	27.778	0.0090	
		16	3000	48.333	0.0049	
		17	3500	53.889	0.0030	
		18	4000	59.444	0.0019	
		19	4500	65	0.0013	
		20	5000	70.556	0.0009	

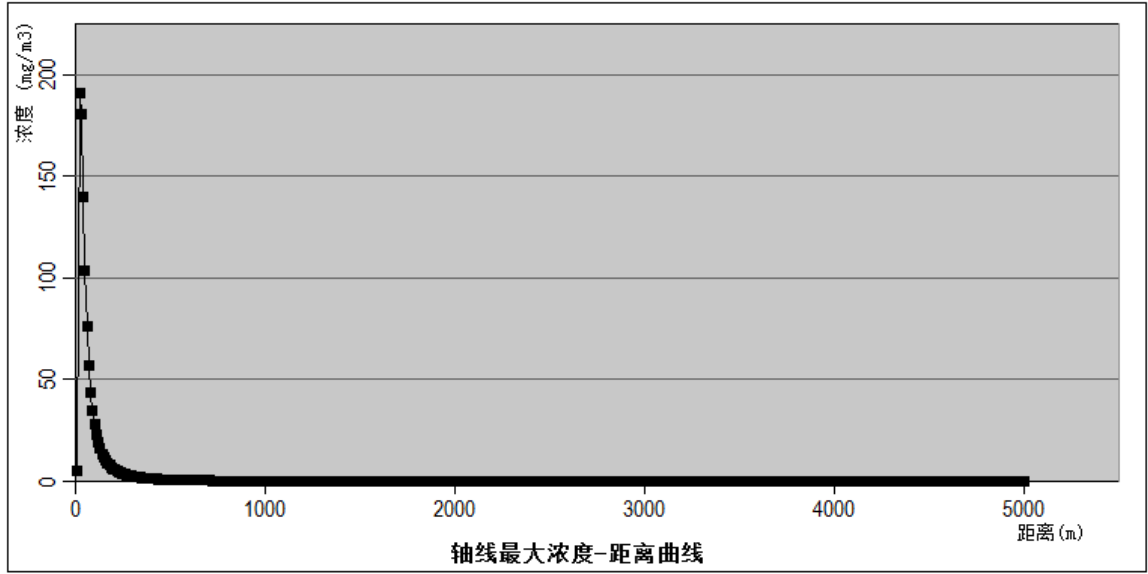


图 6.8.1-1 沼气浓度轴线最大浓度图（最不利气象）

表 6.8.1-3 事故状态下风向有毒有害物质影响情况表

事故情景	污染因子	序号	一般计算点 (m)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	质心浓度 (mg/m³)	终点浓度范围
最不利条件下厌氧发酵池覆膜沼气燃烧爆炸伴生次生 CO	CO	1	10	7.5819	70.2820	75.9250	事故状态下风向 CO 大气毒性终点浓度 1、大气毒性终点浓度 2 无影响范围。
		2	50	7.9462	2.0356	2.0438	
		3	100	8.4017	0.4729	0.4729	
		4	200	9.3123	0.1138	0.1146	
		5	300	10.223	0.0508	0.0508	
		6	400	11.134	0.0288	0.0288	
		7	500	12.044	0.0186	0.0186	
		8	600	12.955	0.0131	0.0131	
		9	700	13.866	0.0097	0.0097	
		10	800	14.779	0.0075	0.0075	
		11	900	15.657	0.0058	0.0058	
		12	1000	16.512	0.0045	0.0045	
		13	1500	20.741	0.0019	0.0019	
		14	2000	24.894	0.0010	0.0010	
		15	2500	28.994	0.0007	0.0007	
		16	3000	33.056	0.0004	0.0004	
		17	3500	37.09	0.0003	0.0003	
		18	4000	41.1	0.0002	0.0002	
		19	4500	45.09	0.0002	0.0002	
		20	5000	49.064	0.0002	0.0002	

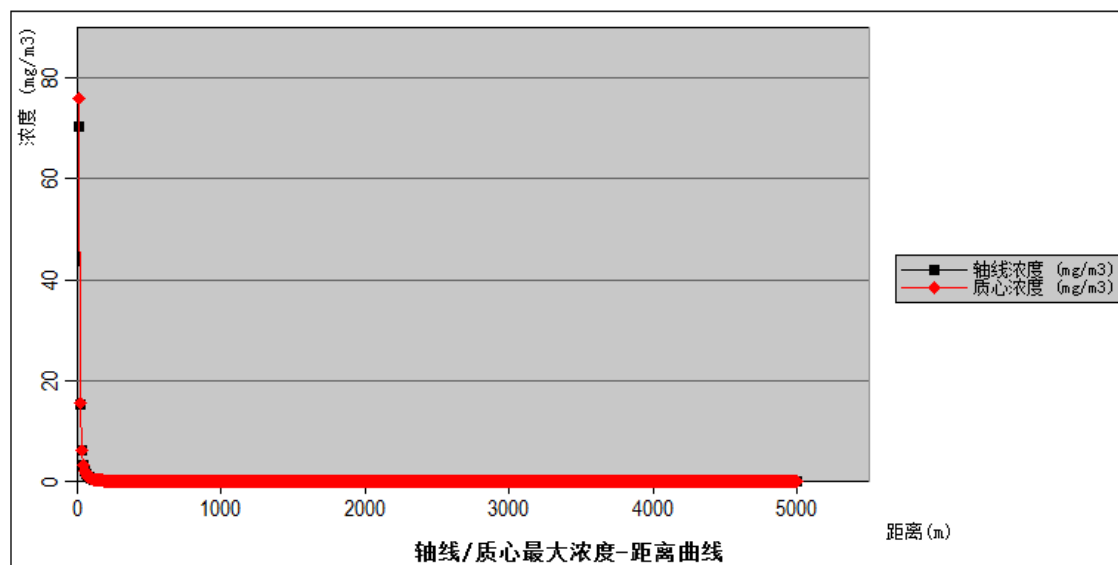


图 6.8.1-2 沼气浓度轴线最大浓度图（最不利气象）

由预测结果可知，甲烷扩散在最不利气象条件下无任何点到达毒性终点浓度 1(160000mg/m^3)、无任何点到达毒性终点浓度 2(150000mg/m^3)。甲烷泄漏后火灾爆炸次伴生的 CO 扩散在最不利气象条件下无任何点到达毒性终点浓度 1(380mg/m^3)、无任何点到达毒性终点浓度 2(95mg/m^3)。

6.8.1.2 地表水环境风险评价

本项目严格按照“清污分流、雨污分流制”建设厂区排水管网，一旦厂区发生事故导致废水外排。如果不对其加以收集、处置，必然会对附近地表水造成严重的污染。为了防止污染受纳水体，需在雨水排口前进行拦截。企业雨水管道末端已设置切换阀将初期雨水拦截，通过雨水沟和泵输送至厌氧发酵池。

在正常生产情况下，关闭通往厂外雨水管网的阀门，雨水南侧牛舍雨水沟和雨水沟西侧下沉式水泵，将初期雨水输送至南侧的厌氧发酵池（ 31700m^3 ）暂存、处理。将每次降雨前 15min 降水（即初期雨水）收集入厌氧发酵池，然后通过阀门切换实现雨污分流。

在事故状态下，一是厂区发生火灾时，受污染的消防水汇入雨水沟，与初期雨水共用一套收集设施，经雨水沟和泵收集至厌氧发酵池（ 31700m^3 ）暂存、处理。

6.8.1.3 地下水环境风险评价

未经处理的养殖废水直排或作为沼液直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水处理系统及粪污收集池等设施出现下渗时，渗滤液将会渗入地下污染地下水，废水及渗滤液的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝项目废水事故排放及设施渗透事故的发生。

厂区内生产用房安装监控，硫酸包装桶底部设置托盘，硫酸发生泄漏的可能性非常小。

6.8.1.4 土壤环境风险评价

未经处理的废水中高浓度的有机物会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

6.8.1.5 沼液输送管道泄漏

养殖废水厌氧发酵处理后产生的沼液经管道输送至周边农田消纳，沼液通过埋设地下管道输送至农田消纳。沼液输送管道向南侧农田输送需穿越山南分场 3-5 队前河，该河河宽小于 20m，输送管道经河道上方穿越。当沼液泄漏，流入山南分场 3-5 队前河，导致河水水质变差。由于山南分场 3-5 队前河与东干河设置截止闸阀，能够对污水废水进行截流。同时沼液消纳由江苏省东辛农场有限公司农牧中心负责，企业对沼液利用工程管道经常性的维护、季节性的整修，减少对水环境的影响。

6.8.2 畜禽疫病事故

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。

牛病包括传染病、寄生虫病、内科病、外科病及产科病等，这些疾病的发生，都给养牛生产造成重大损失。这些病中，尤以传染病的危害最为严重，会引发牛只大批死亡，造成巨大经济损失。病死牛处理不当，极易引起病原扩散，带有病菌、病毒和寄生虫虫卵的畜禽、皮毛、血液、粪便、骨骼、肉尸、污水等会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，首先对养殖场及其周围地区的其他畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡，造成更大经济损失。“人畜共患疾病”是指那些由共同病原体引起的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。

有一些病源属于人畜共患病，包括病毒、细菌、支原体、螺旋体、立克次氏体、衣原体、真菌、寄生虫等。主要疾病种类有：高致病性禽流感、炭疽、鼠疫、牛丹毒、牛水疱病、狂犬病、布氏杆菌病、结核病、李氏杆菌病、链球菌病、钩端螺旋体病、旋毛虫病、肝片吸虫等。人畜共患病可以通过接触传染，也可以通过吃肉或其他方式传染。如果对这些病死牛处理不当，没有采取有效的预防和控制措施，或使病死牛流入市场，则各种带有病菌、病毒和寄生虫虫卵的畜禽、皮毛、血液、粪便、骨骼、肉尸、污水等会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，会对人畜健康产生极大的威胁，严重影响了公共卫生安全，给人类健康和生命带来灾难性危害。

集约化养殖小区养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发现很难控制，可直接导致牛只死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大，可能对人的健康造成威胁。

6.8.3 回灌水污染土壤和地下水后果分析

本项目处理后的废水，作为肥水经管道输送至附近农田进行施肥。废

水主要成分为 COD、氨氮等易降解污染物，经生化处理后有机物含量较少，污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带尾水可以得到一定程度的净化。农灌水经植物吸收，表层土壤中细菌和微生物好氧分解、包气带吸附自净、截留及兼氧、厌氧微生物的分解等共同作用下，有机物含量较低，且主要是农田土壤所需肥料，对土壤影响较小。尾水经生物降解，污染物很难进入地下水，对地下水的影响较小。

6.8.4 环境风险评价小结

事故源项及事故后果基本信息详见表 6.8.4-1。

表 6.8.4-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	沼气	尿液	硫酸	片碱						
		存在总量/t	1.775	71.96	0.05	0.02						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_人					5km 范围内人口数大于 1 万，小于 5 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>			10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>			M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>			P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>			III <input type="checkbox"/>			II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>							
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>				

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		最不利气象	甲烷	大气毒性终点浓度-1 无影响范围		
				大气毒性终点浓度-2 无影响范围		
			次生CO	大气毒性终点浓度-1 无影响范围		
				大气毒性终点浓度-2 无影响范围		
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间____h						
重点风险防范措施		<p>1、大气环境风险防范措施；加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，定期检查生物除臭装置的有效性。发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。</p> <p>2、牛舍的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，场区内设置污水收集输送系统。</p> <p>3、收集管线的走向，应当是顺势而下，便于污水可以顺利流出。管道布置应力求短而直。下水管线入口处，为防止污物进入，应加装阻止污物筛网。管线连接处做好密封防止渗漏，全部输水管道采用防渗处理，防止泄漏和下渗。平时加强管道等的保养，防止其因腐蚀、沉降等导致污水外溢污染周边水体。</p> <p>4、加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。</p> <p>5、沼液暂存池设置防雨设施或加盖，池高度应高于周围地平，在周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。废水收集设施应做好防渗防漏措施。</p> <p>6、加强对覆膜式厌氧发酵池、管线及沼气发电系统检查和管理，及时发现破损和漏处，及时进行维修，排出隐患。</p>				
评价结论与建议		<p>本项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏引起大气污染、火灾、爆炸事故引发的大气污染。收集池废水泄漏，对地表水及地下水产生的影响。</p> <p>通过分析可知，在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。</p>				
注：“□”为勾选项，“___”为填写项						

6.9 碳排放影响评价

6.9.1 评价依据

- (1) 关于印发《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南（试行）》的通知，环办大气函〔2024〕28号；
- (2) 《畜禽养殖场碳排放核算指南》（DB32/T4573-2023）；
- (3) 企业提供的其他资料。

6.9.2 碳排放核算

根据《畜禽养殖场碳排放核算指南》（DB32/T4573-2023），畜禽养殖生产活动中的温室气体排放和减排应包括以下内容：

a)肠道发酵甲烷排放：畜禽采食的饲料在胃、肠道微生物发酵作用下，最终经口、鼻、直肠排出体外的甲烷；

b)粪污管理温室气体排放：畜禽粪污在养殖场内储存、处理、利用过程中排放的甲烷和氧化亚氮；

c)能源消耗二氧化碳排放：畜禽养殖生产活动中购买电力、热力对应的二氧化碳排放，以及化石燃料燃烧排放的二氧化碳，不包括各类生活用能所排放的二氧化碳；

d)沼气利用温室气体减排：畜禽养殖场通过利用粪污处理产生的沼气(发电、供热等)所抵消的温室气体排放。

具体核算公式如下所示

$$CE = G_{E,CH_4} + G_{M,CH_4} + G_{M,N_2O} + G_{Energy} - G_{Biogas}$$

式中：

CE——畜禽养殖场碳排放总量，单位为 $tCO_2\text{-eq}\cdot a^{-1}$ ；

G_{E, CH_4} ——肠道发酵甲烷排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq}\cdot a^{-1}$ ；

G_{M, CH_4} ——粪污管理甲烷排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq}\cdot a^{-1}$ ；

G_{M, N_2O} ——粪污管理氧化亚氮排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq}\cdot a^{-1}$ ；

G_{Energy} ——能源消耗二氧化碳排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq}\cdot a^{-1}$ ；

G_{Biogas} ——沼气利用温室气体减排量，单位为 $tCO_2\text{-eq}\cdot a^{-1}$ 。

6.9.2.1 肠道发酵甲烷排放量

肠道发酵甲烷排放量采用以下公式计算：

$$G_{E,CH_4} = EF_{i,E,CH_4} \times AP_i \times 10^{-3} \times GWP_{CH_4}$$

式中：

G_{E, CH_4} ——肠道发酵甲烷排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq}\cdot a^{-1}$ ；

EF_{i, E, CH_4} ——畜禽 i 的肠道发酵甲烷排放因子，单位为 $kg\cdot CH_4\text{ 头}^{-1}a^{-1}$ ；

AP_i ——畜禽 i 的年平均存栏量，单位为头；

GWP_{CH_4} ——甲烷的全球变暖潜势，单位为 $tCO_2\text{-eq}/tCH_4$ ，推荐值为 27。

根据附录 A.1，奶牛 EF_{i, E, CH_4} 为 $88.1 \text{ kg} \cdot CH_4 \text{ 头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ，根据上述公式，肠道发酵甲烷排放量 $7136.1 \text{ tCO}_2\text{-eq} \cdot a^{-1}$ 。

6.9.2.2 粪污管理甲烷排放量

$$G_{M, CH_4} = EF_{i, M, CH_4} \times AP_i \times 10^{-3} \times GWP_{CH_4}$$

式中：

G_{M, CH_4} ——粪污管理甲烷排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq} \cdot a^{-1}$ ；

EF_{i, M, CH_4} ——畜禽 i 的粪污管理甲烷排放因子，单位为 $\text{kg}CH_4 \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ；

AP_i ——畜禽 i 的年平均存栏量，单位为头；

GWP_{CH_4} ——甲烷的全球变暖潜势， $tCO_2\text{-eq}/tCH_4$ ，推荐值为 27。

根据附录 A.3，奶牛 EF_{i, E, CH_4} 为 $8.33 \text{ kg}CH_4 \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ，根据上述公式，粪污管理甲烷排放量 $674.73 \text{ tCO}_2\text{-eq} \cdot a^{-1}$ 。

6.9.2.3 粪污管理氧化亚氮排放量

粪污管理氧化亚氮的排放量：

$$G_{M, N_2O} = (EF_{i, M, D, N_2O} + EF_{i, M, IN, N_2O}) \times AP_i \times 10^{-3} \times GWP_{N_2O}$$

式中：

G_{M, N_2O} ——粪污管理氧化亚氮排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq} \cdot a^{-1}$ ；

EF_{i, M, D, N_2O} ——畜禽 i 粪污管理的氧化亚氮直接排放因子，单位为 $\text{kg} N_2O \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ；

EF_{i, M, IN, N_2O} ——畜禽 i 粪污管理的氧化亚氮间接排放因子，单位为 $\text{kg} N_2O \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ；

AP_i ——畜禽 i 的年平均存栏量，单位为头；

GWP_{N_2O} ——氧化亚氮的全球变暖潜势，单位为 $tCO_2\text{-eq}/tN_2O$ ，推荐值为 273。

$$EF_{i,M,IN,N_2O} = Nex_i \times \sum_k [AWMS_k \times (Frac_{gas(i,k)} \times EF_{V,N_2O-N} + Frac_{leach(i,k)} \times EF_{L,N_2O-N})] \times \frac{44}{28}$$

式中：

EF_{i,M,IN,N_2O} ——畜禽 i 粪污管理的氧化亚氮间接排放因子，单位为 $kg N_2O \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ；

Nex_i ——畜禽 i 每年排放的粪污氮量，单位为 $kgN \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ；

$AWMS_k$ ——采用方式 k 管理畜禽粪污的比例，以%计；

$Frac_{gas(i,k)}$ ——采用方式 k 管理畜禽 i 排放的粪污时，通过氨气(NH_3)和氮氧化物(NO_x)挥发而损失的氮比例，单位为 $kg(NH_3-N+NO_x-N)/kgN$ ；

EF_{V,N_2O-N} ——因挥发引起的氧化亚氮-氮间接排放因子，单位为 $kg N_2O-N/kg (NH_3-N+NO_x-N)$ ；

$Frac_{leach(i,k)}$ ——采用方式 k 管理畜禽 i 排放的粪污时，通过淋溶和径流损失的氮比例，单位为 $kg(\text{淋溶} + \text{径流 } N)/kgN$ ；

EF_{L,N_2O-N} ——因淋溶和径流引起的氧化亚氮-氮间接排放因子，单位为 $kg N_2O-N/kg(\text{淋溶 } N + \text{径流 } N)$ ；

44/28——由 N_2O-N 转化为 N_2O 的系数。

根据附录 A.8，奶牛 Nex_i 为 $72 kgN \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ，根据本项目计算牛尿及牛粪产生量为 32850t/a，其中扩建项目中的粪便约 2150t/a 制作垫料，约占总粪污 6.5%，进入沼气池(厌氧发酵池)粪污量约为 21502t/a，约 65.4%，约 28.1%外售综合利用，根据附录 A.3，奶牛 EF_{i,M,D,N_2O} 为 $2.065 kg N_2O \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ， EF_{i,M,IN,N_2O} 根据以上公式计算得出为 $0.273 kg N_2O \cdot \text{头}^{-1} \cdot a^{-1}$ ，由此可计算出粪污管理氧化亚氮的排放量 $1914.822 tCO_2\text{-eq} \cdot a^{-1}$ 。

6.9.2.4 能源消耗二氧化碳排放量

能源消耗二氧化碳排放量采用式(9)进行计算：

$$G_{\text{Energy}} = G_{\text{fuel}} + G_{\text{electricity,heat}}$$

式中：

G_{Energy} ——能源消耗二氧化碳排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq} \cdot a^{-1}$ ；

G_{fuel} ——化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为 $tCO_2\text{-eq} \cdot a^{-1}$ ；

$G_{\text{electricity, heat}}$ ——生产活动购买电力、热力的二氧化碳排放量，单位为 $\text{tCO}_2\text{-eq}\cdot\text{a}^{-1}$ 。

生产活动购买电力、热力的二氧化碳排放量

生产活动购买电力、热力的二氧化碳排放量计算：

$$G_{\text{electricity, heat}} = AD_y \times EF_y + AD_z \times EF_z$$

式中：

$G_{\text{electricity, heat}}$ ——生产活动购买电力、热力的二氧化碳排放量，单位为 $\text{tCO}_2\text{-eq}\cdot\text{a}^{-1}$ 。

AD_y ——购买电力的总量，单位为 $\text{MW}\cdot\text{h}$ ；

EF_y ——电网平均二氧化碳排放因子，单位为 $\text{tCO}_2/(\text{MW}\cdot\text{h})$ ；

AD_z ——购买热力的总量，单位为 GJ ；

EF_z ——热力生产的二氧化碳排放因子，单位为 $\text{tCO}_2.\text{GJ}^{-1}$ 。

本项目不外购热力，外购电力的总量约为 $2861.4\text{MW}\cdot\text{h}$ ， EF_y 约为 $0.5703 \text{ tCO}_2/(\text{MW}\cdot\text{h})$ ，则 $G_{\text{electricity, heat}}$ 为 $1631.850 \text{ tCO}_2\text{-eq}\cdot\text{a}^{-1}$ 。

6.9.2.4 沼气利用温室气体减排量

$$G_{\text{Biogas}} = [Q_{\text{biogas}} - Q_{\text{torch}} \times (1 - OF_{\text{torch}})] \times \varphi_{\text{CH}_4} \times 6.7 \times GWP_{\text{CH}_4}$$

式中：

G_{Biogas} ——沼气利用温室气体减排量，单位为 $\text{tCO}_2\text{-eq}\cdot\text{a}^{-1}$ ；

Q_{biogas} ——收集利用的沼气总体积，单位为 $10^4\text{Nm}^3\cdot\text{a}^{-1}$ ；

Q_{torch} ——火炬燃烧的沼气总体积，单位为 $10^4\text{Nm}^3\cdot\text{a}^{-1}$ ；

OF_{torch} ——沼气火炬燃烧的碳氧化率，以%计；

Ψ_{CH_4} ——沼气中的甲烷含量，以%计；

6.7——甲烷气体在标准状况下的密度，单位为 $\text{t}/10^4\text{Nm}^3$ ；

GWP_{CH_4} ——甲烷的全球变暖潜势，单位为 $\text{tCO}_2\text{-eq}/\text{tCH}_4$ ，推荐值为 27。

本项目厌氧发酵产生的沼气量约 $160340 \text{ m}^3/\text{a}$ ，本项目沼气用于发电，正常状况下不使用火炬燃烧，沼气中甲烷含量约为 56% ，沼气利用温室气体减排量 $G_{\text{Biogas}} 1624.31 \text{ tCO}_2\text{-eq}\cdot\text{a}^{-1}$ 。

6.9.2.5 畜禽养殖场碳排放总量

本项目不涉及化石燃料，不输出热力，根据以上计算，本项目的温室气体排放总量为：

$$\text{CE} = G_{\text{E, CH}_4} + G_{\text{M, CH}_4} + G_{\text{M, CH}_4} + G_{\text{M, N}_2\text{O}} + G_{\text{Energy}} - G_{\text{Biogas}} = 7136.1 + 674.73 + 1914.82 + 1631.85 - 1624.31 = 9733.19 \text{ tCO}_2\text{-eq}\cdot\text{a}^{-1}$$

畜禽养殖场碳排放总量为 $9733.19 \text{ tCO}_2\text{-eq}\cdot\text{a}^{-1}$ 。

6.9.3 减排措施及建议

1、本项目通过淘汰旧设备、购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，降低全场单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量。

2、饲料中加入酸制剂、酶制剂、抗微生物制剂、活菌制剂等，提高饲料消化率，减少奶牛肠道发酵甲烷气体排放。

3、加强粪污管理，严禁粪污露天存放。

6.10 沼液还田对环境的影响分析

6.10.1 沼液还田影响分析

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 $15\text{-}35\%$ 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。

本项目养殖废水经处理后产生的沼液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，进入地表水及地下水的量非常少，沼液应通过监测满足《沼肥》（NY/T 2596-2022）中沼液肥标准要求后施肥，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。

沼液进入地下水内，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。

6.10.2 沼液消纳对烧香河洪水调蓄区的影响

本项目沼液暂存池距离烧香河最近距离在 1.3km 左右，距离烧香河洪水调蓄区为 1.3km，本项目施肥的农田距离烧香河洪水调蓄区最近距离约 1km，且河道进入烧香河均设置控制闸阀，且汛期农田不进行沼液施肥，因此不会对烧香河造成影响。

雨季及非耕作期工程所产生的沼液无法及时消纳，全部暂存于沼液暂存池，容积为 148536m³，本次扩建后全场产生的沼液量为 91035.06m³/a（249.41m³/d），可暂存 595 天，沼液储存池容积可以满足极端情况下的沼液储存要求。

沼液还田前需报备徐圩新区生态环境局。综上，在采取控制措施后，沼液消纳对烧香河洪水调蓄区影响在可控范围内。

6.10.3 沼液消纳对东干河的影响

项目配套施肥的农田距离东干河约 60m，本项目施肥农田与东干河之间相隔约 50m 的防护林，农田与防护林之间无灌溉沟，因此，沼液不会通过防护林进入东干河。本项目雨季、汛期均不进行沼液施肥，且施肥期间严格控制沼液施肥量，防止施肥过量，造成沼液漫流。因此，通过采取以上措施，不会对东干河水质造成影响。

6.10.4 项目沼液管线建设及运输影响分析

本项目沼液输送管网已建成，输送管道为 PE 管道，并采用埋设方式。沼液输送管线，做好防渗工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液储存池，待维修完毕后方可输送。消纳区已根据地形进行单元划分，采用喷洒方式，防止农田施肥不均匀引起的地下水污染问题。采取以上措施后，沼液输送过程对周边环境影响较小。

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治措施

本项目产生的废气主要来自养殖场牛舍、粪污收集池、堆粪棚（固液分离、垫料制作、固体粪污暂存）、150t/dMFBR 污水处理设施产生的恶臭、饲料投料产生的少量粉尘、病死牛暂存区废气以及沼气燃烧废气等。

7.1.1 有组织排放废气

1、污染防治措施

（1）废气收集措施

本项目有组织废气主要包括粪污收集池恶臭、堆粪棚恶臭及颗粒物、沼气发电机燃烧废气。

粪污收集池进行密闭，臭气经管道负压收集至“酸洗+水洗+生物滤池”装置处理。

堆粪棚内固液分离、垫料发酵和烘干以及固体粪污暂存产生的废气均无组织排放在堆粪棚内，堆粪棚密闭，车间内设置废气收集管道，废气经负压收集至“酸洗+水洗+生物滤池”装置处理。

三级厌氧发酵及沼液暂存池采用黑色覆膜进行密闭覆盖，厌氧发酵过程会产生甲烷、氮气、二氧化碳、硫化氢等，废气经管道输送至沼气发电装置区经脱水脱硫后用于发电。

（2）废气治理措施

本项目产生的沼气经厂区现有的沼气脱水脱硫装置净化后，进入发电机燃烧，发电机采用低氮燃烧装置，燃烧尾气直接经现有的 15 米高 DA001 排气筒排放。

垫料制作过程烘干系统产生的粉尘经设备自带的滤筒除尘器处理后无组织排放在堆粪棚内，垫料制作工段发酵罐产生的臭气、固液分离及固体粪污暂存产生的臭气均无组织排放在堆粪棚内，堆粪棚内臭气及粉尘经密闭负压收集与密闭负压收集的粪污收集池臭气一同输送至“酸洗+水

洗+生物滤池”装置处理，尾气经 15 米 DA002 排气筒排放。

有组织废气处置方式见下图。

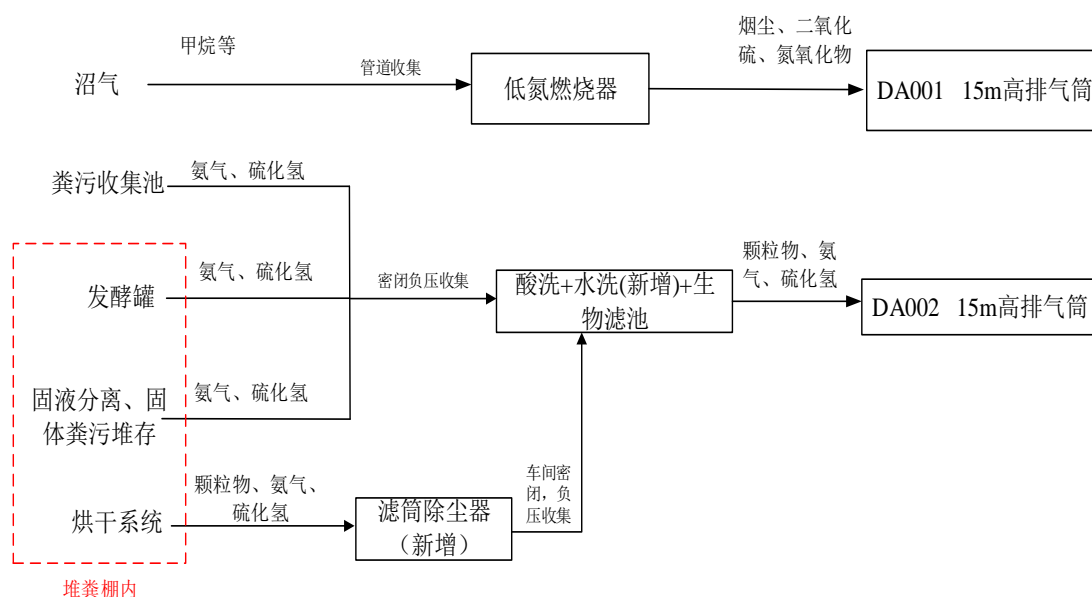


图 7.1-1 有组织废气收集、处理工艺流程图

企业于 2022 年 12 月 20 日申请集粪池除臭工程环境影响登记表，将堆粪棚废气处理措施调整为“酸洗+生物滤池”处理，尾气经 15m 排气筒高空排放。经与设备方核实，生物滤池内部设置一套水洗装置，因此本次扩建项目将废气处理措施进行补充完善，处理工艺调整为“酸洗+水洗+生物滤池”。本次扩建项目产生的臭气，依托该装置处理后，尾气经 15m 排气筒高空排放。

2、废气处理措施技术可行性

（1）除臭系统

①酸洗塔（预洗塔）

酸洗塔材质为 PP，填料采用 PP 材质的空心球。废气气体从塔体下方进气口沿切向进入废气吸收塔，在风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。酸性洗涤塔在填料的表面上，气相中碱性物质与液相中酸性物质发生化学反应。反应生成物(多数为可溶性盐类)随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的废气气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴

高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。然后碱性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收碱性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是材热与传质的过程。通过控制废气洗涤塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后废气进入水洗塔。

②生物滤池除臭技术可行性

生物过滤除臭系统主要分为两部分：水洗装置、生物过滤装置。水洗装置为一体式循环水箱，废气经水洗后进入生物滤池。

臭气气体在通过除臭系统生物填料的过程中，异味分子扩散到生物填料表面形成的生物膜上，微生物把异味分子氧化分解，从而消除臭气污染。

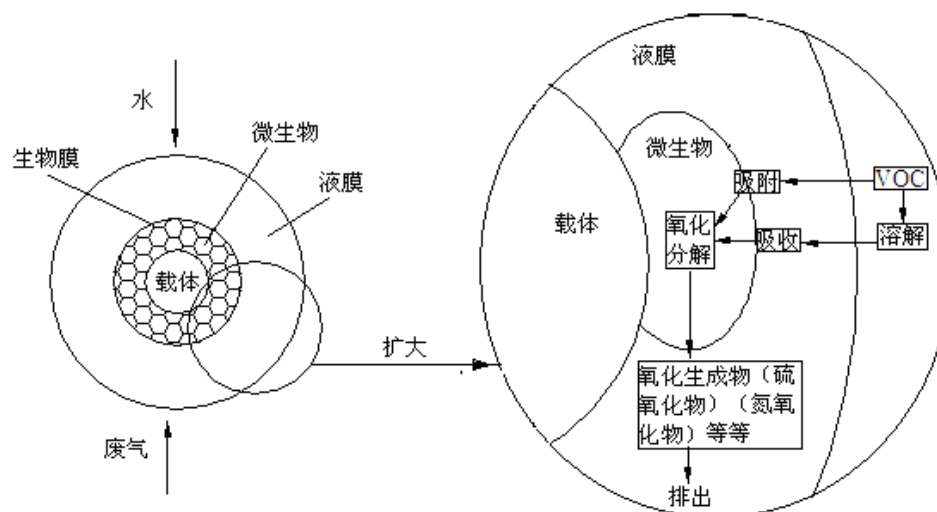


图 7.1-2 生物滤池除臭系统工作原理图

除臭过程主要分为以下几个阶段：

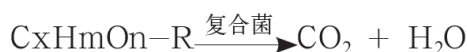
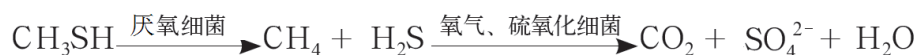
第一阶段：气—液扩散阶段，臭气中的污染物通过填料气—液界面由气相转移到液相；

第二阶段：液—固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散—废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物

吸附、吸收；

第三阶段：生物氧化阶段，微生物将恶臭物质氧化分解—生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收；

通过上述三个阶段，利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，将恶臭物质氧化为最终产物—含硫的恶臭物质被分解成 S、 SO_3^{2-} 和 SO_4^{2-} ；含氮的恶臭物质被分解成 NH_4^+ 、 NO_3^- 和 NO_2^- ；未含硫或氮的恶臭物质被分解成 CO_2 和 H_2O ，从而达到异味净化的目的。主要反应方程式如下：



恶臭物质的氧化过程需要各种微生物共同参与，同一恶臭物质不同的氧化阶段需要不同的微生物。例如含硫物质的氧化：当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫化氧化菌会在一定条件下将 H_2S 氧化为硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要导氧型微生物将有机硫转化为 H_2S ，然后 H_2S 再由自养型微生物转化为硫酸根。又如当恶臭气体为氨时，氨先溶于水，然后在有氧条件下经氨氧化细菌、亚硝化细菌和硝化细菌的硝化作用转化为硝酸盐，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。

生物过滤除臭为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中推荐措施，且措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。

废气收集情况见下图。

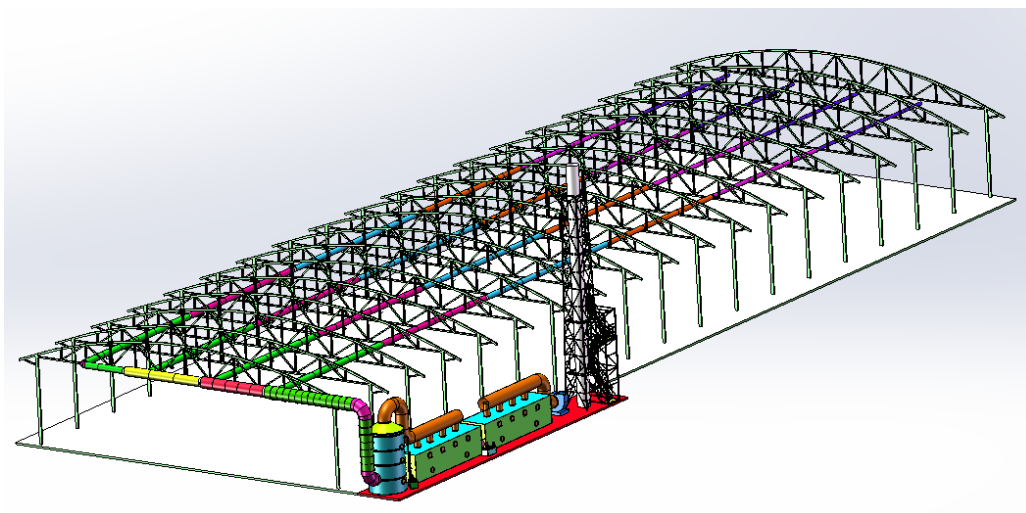


图 7.1-3 废气处理措施走向图

表 7.1-1 废气处理措施装置一览表

序号	材料/设备名称	规格	材质	单位	数量
1	生物滤池	规格：25500×3000×3000mm 板厚：15mm 填料：生物填料、含循环水泵、水泵 含检修口、支撑、喷淋、排水等	PP	套	1
2	循环水泵	流量：46t/h 扬程：30m 功率：7.5kw 马达二级能效	PP	套	2
3	一体式循环水箱	规格：1200×800×1000mm 板厚：10mm 含 pH 检测	PP	套	1
4	预洗喷淋塔 (酸洗)	尺寸 Φ3800mm×7000mm 厚度：12-15mm 含填料、喷淋、除雾 含水泵	pp	台	1
5	自动加药系统	型号：LD-1000	pp	台	1
6	电控系统	双层防雨箱体； 变频器 循环水泵空气开关、交流接触器等低压 电器 含 pH 自控系统 含电控到设备 40 内线 缆、氨气浓度计。	S304 箱体	套	1
7	风机	风量：50000m ³ /h， 压力：2500	碳钢防腐	套	1
8	管道	支管、主管道 厚度 4mm-8mm	PP560 米	套	1
9	排放烟囱	Φ1400mm×15 米；含烟囱护架、检测平 台、斜梯等	PP 烟囱 Q235 护架 镀锌、平 台	套	1
10	安装附件	焊条、桥架等	碳钢防腐	套	1

粪污收集池和堆粪棚内产生的臭气经“酸洗+水洗+生物滤池”处置后，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

工程实例：

根据辉山五峰牧业(阜新)有限公司二土现代化奶牛养殖场粪污治理工程改造项目验收监测报告（监测报告编号：ZB2024H371），该项目粪污处理车间臭气经两级水喷淋装置处理，与本项目废气处理工艺类似，具体监测数据如下表所示。

表 7.1-2 废气监测数据

采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2024 年 5 月 14 日	固液分离车间 喷淋装置进口	H371-YQ1-01	氨	3853	16.5	0.0636
		H371-YQ1-02		3962	18.6	0.0373
		H371-YQ1-03		4015	15.9	0.0638
		H371-YQ1-04	硫化氢	3853	1.72	6.63×10 ⁻³
		H371-YQ1-05		3962	1.53	6.06×10 ⁻³
		H371-YQ1-06		4015	1.49	5.98×10 ⁻³
		H371-YQ1-07	臭气浓度	4168		
		H371-YQ1-08		4768		
		H371-YQ1-09		4168		
2024 年 5 月 14 日	固液分离车间 喷淋装置出口	H371-YQ2-01	氨	7035	0.32	2.25×10 ⁻³
		H371-YQ2-02		7169	0.35	2.51×10 ⁻³
		H371-YQ2-03		6872	0.29	1.99×10 ⁻³
		H371-YQ2-04	硫化氢	7035	0.03	2.11×10 ⁻⁴
		H371-YQ2-05		7169	0.02	1.43×10 ⁻⁴
		H371-YQ2-06		6872	0.02	1.37×10 ⁻⁴
		H371-YQ2-07	臭气浓度	85		
		H371-YQ2-08		63		
		H371-YQ2-09		97		
2024 年 5 月 15 日	固液分离车间 喷淋装置进口	H371-YQ1-10	氨	3871	15.3	0.0592
		H371-YQ1-11		4008	16.2	0.0649
		H371-YQ1-12		3984	16.7	0.0665
		H371-YQ1-13	硫化氢	3871	1.62	6.27×10 ⁻³
		H371-YQ1-14		4008	1.53	6.13×10 ⁻³

		H371-YQ1-15		3984	1.56	6.22×10^{-3}
		H371-YQ1-16	臭气浓度	4768		
		H371-YQ1-17		4168		
		H371-YQ1-18		4768		
2024 年 5 月 15 日	固 液 分 离 车 间 喷 淋 装 置 出 口	H371-YQ2-10	氨	7159	0.30	2.15×10^{-3}
		H371-YQ2-11		6980	0.33	2.30×10^{-3}
		H371-YQ2-12		6965	0.36	2.51×10^{-3}
		H371-YQ2-13	硫化氢	7159	0.03	2.15×10^{-4}
		H371-YQ2-14		6980	0.03	2.09×10^{-4}
		H371-YQ2-15		6965	0.03	2.09×10^{-4}
		H371-YQ2-16	臭气浓度	74		
		H371-YQ2-17		85		
		H371-YQ2-18		63		

根据以上监测数据，喷淋装置对氨去除效率约 93.2%，硫化氢处理效率 96.6%，经处理后臭气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

根据连云港东旺奶牛养殖有限公司一、二厂堆粪棚臭气采用“酸洗+水洗+生物滤池”，根据企业 2022 年 1 月 13 日江苏迈斯特环境检测有限公司对堆粪棚例行监测数据，氨气、硫化氢去除效率高达 95%。

根据江苏迈斯特环境检测有限公司对连云港东旺奶牛养殖有限公司一、二厂堆粪棚臭气例行监测报告（报告编号 MST20240307001），监测时间为 2024.03.07~2024.03.08，堆粪棚采用“酸洗+水洗+生物滤池”处理后，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

因此本项目“酸洗+水洗+生物滤池”对臭气去除效率取 80%可行。

③滤筒除尘器技术可行性

滤筒除尘器是一种高效的空气净化设备，它的核心部分是滤筒，滤筒可以有效地过滤空气中的颗粒物和有害物质。

含尘气体首先从除尘器的下部风口进入，然后通过气箱。在这个过程中，导流挡板会将气流均匀地分配到过滤元件上，对含尘气体进行预

处理。预处理后的气体进入上箱体的各除尘室内滤筒的外表面截留粉尘，而洁净气体则穿透滤筒进入上箱体的净气室。粉尘的沉积是通过布朗扩散和筛滤等综合效应实现的。粒度细、密度小的尘粒在进入滤尘室后，会被捕获并沉积在滤料表面，随着过滤工况的持续，滤筒外表面的粉尘会越积越多，这会导致设备的运行阻力不断增加。为了维持设备的正常运行，当阻力达到规定值时，就需要进行清灰操作。清灰过程中，PLC 程序控制脉冲阀的启闭，先将某一室的净气出口通道关闭，使该室处于气流静止状态。然后进行压缩空气脉冲反吹清灰，清灰后再经若干秒钟时间的自然沉降后，再打开该室的净气出口通道。

本项目垫料制作烘干过程产生粉尘经烘干系统自带滤筒除尘器处理。根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），滤筒除尘器除尘效率可达 99.9% 以上，本项目效率取 95% 可行。

（2）沼气废气处理系统

本项目厌氧发酵池覆膜密闭，产生的废气主要为甲烷、氮气、二氧化碳、硫化氢等，秉承废弃物综合利用的原则，企业一期工程将厌氧发酵池产生的沼气经脱水、脱硫净化后，用于发电，满足《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）要求。

现存多数企业养殖废水采用厌氧发酵方式，产生沼气和沼液，并实现资源综合利用，减少污染物排放。例如江苏省东辛农场有限公司新建万头牧场项目、江苏宇航食品科技有限公司标准化奶牛养殖基地扩建项目、江苏佰士生态牧业有限公司 4600 头奶牛养殖项目，养殖废水经厌氧发酵处理后，产生的沼气经脱水、脱硫净化后用于发电，

① 沼气脱水脱硫措施可行性

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $0.5-2.0g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》（GB13621-92） $20mg/m^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 99.5% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

②低氮燃烧技术可行性

低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原技术，它是降低 NO_x 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一，低氮燃烧技术将 80%~85% 的燃料送入主燃区在空气过量系数大于 1 的条件下燃烧，其余燃料作为还原剂在主燃区的上部某一核实未知喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数小于 1，再燃区不仅使已经生产的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新 NO_x 的生成，可以进一步降低 NO_x 的排放浓度，再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧的产物燃烧。本项目低氮燃烧器采用-国际领先技术。

根据《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，沼气发电机组燃烧废气排口监测颗粒物排放浓度 $1.6\text{--}2.6\text{ mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫排放浓度未检出、氮氧化物排放浓度 $22\text{--}24\text{ mg}/\text{m}^3$ ，因此，本项目依托现有的脱硫、低氮燃烧器措施可行。

综上所述，本项目沼气发电采用低氮燃烧器，排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值内燃机排放标准，垫料制作产生的颗粒物经滤筒除尘器处理后与堆粪棚和粪污收集池臭气一同经“酸洗+水洗+生物滤池”处理后颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值，氨气、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

7.1.2 无组织排放废气

本项目养殖为集约型规模化养殖，牛舍内的牛粪采用干清粪，通过刮粪板将牛粪收集到粪污收集池，但由于牛舍的恶臭污染源较分散，集中处理困难。为减轻本项目恶臭气体对周围环境的影响，以确保外排恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准中新改扩建相关标准。本环评针对项目恶臭污染物的无组织排放特点，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029—2019)，提出以下防治措施：

1、合理布局

在牛场养殖规模上适度控制的情况下，应考虑农牧结合和生态环境效益，以及粪便污水的处理与消纳。养殖场平面设计时还应考虑到养殖场的牛舍、收集池、污水处理池放置远离居民区、学校、医院等人口集中区的一侧，并考虑建设在其下风向。场内的生活区应建在主风向的上风区或者主导风向侧风向，污水处理池应选择有利于排放、运输或施用之处。连云港市的风向以东北风为主，本项目生活区设置在厂区的东南部，位于主导风的侧风向，厂区平面布置较合理。

2、加强绿化

在养牛场地以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪音、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75-80%，有效范围可达树高的 10 倍。同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体 and 尘粒，从而减少空气中的气味，有害气体经过绿化带后，至少有 25% 被吸收，恶臭可减少约 55%。

树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气，可使动物呼出的二氧化碳减少 60%，改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木，还能净化。绿化还可以澄清大气中的粉尘，据测定可减少 35-67%；与此同

时，减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22-79%，甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。

绿化植物应具备以下几个特点：

- ①抗污能力强；
- ②具有净化空气能力；
- ③适应能力强；
- ④具有良好的绿化美化效果；
- ⑤容易栽培管理；
- ⑥不妨碍环境卫生。

3、科学合理配制饲料，从源头上降低恶臭产生量

饲料在消化过程中，因微生物分解而产生臭气，同时这些未被消化的养分排除体外后被微生物分解产生更多的臭气，其主要成分为氨气、硫化氢、粪臭素、靛基质、胺及硫醇。因此，提高日粮的消化率，减少干物质，尤其是蛋白质的排出量，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少粪便臭味的有效途径。

应当指出的是粪便臭味的产生主要是未消化的蛋白质的腐败降解，故提高日粮蛋白质的消化率对粪便的恶臭控制非常重要。采取的措施包括以下方面：

①保证饲料的营养成分丰富

一般来讲，饲料的营养成分越低，其消化率越低。牛为满足其营养需要，采食量增大，导致粪便的排出量增加。因此，应加大营养成分丰富的饲料的比例。②提高饲料养分的吸收率有些饲料虽然被消化，但不一定被机体吸收，如日粮中的氨基酸比例不当时，尤其是缺乏限制性氨基酸，其吸收率就降低，因此要满足其限制性氨基酸的量；又如 Zn、Mn、Fe、Co 等矿物质通常以氧化物或硫酸盐的形式添加到饲料中。它们在瘤胃的酸性环境下解离为离子，为防止其形成无法吸收的不溶性物质，可利用它们与某些有机配合基（如氨基酸或小肽）结合成络合物或螯合物作矿物质添加剂，以保证其吸收率。

②满足日粮中有效中性洗涤纤维的供给量

由于反刍动物的特殊消化生理特点，日粮中必须保证有效中性洗涤纤维的供给量。随着日粮中粗纤维含量的减少，相应的蛋白质含量会增加，导致粪便中的吲哚和粪臭素增加，加剧恶臭程度。因此，要根据奶牛的不同生理阶段和生产性能及时调整有效中性洗涤纤维的饲喂量。

③日粮添加剂的使用

日粮中采用某些添加剂后，除提高牛的生产性能外，对控制恶臭也有重要作用。如酸制剂、酶制剂、抗微生物制剂、活菌制剂等，它们的共同特点是能提高饲料的消化率而进一步降低恶臭强度。

4、加强牛场卫生管理

①正确设置牛场内的建筑群生产区要设有喷淋降温系统。有充足的供水和通畅的排水系统。

②合理设计牛舍。在牛舍内设计除粪装置，并合理组织舍内通风，注意舍内防潮，保持舍内干燥，及时清除粪便污物，减少舍内粉尘、微生物。

③厌氧发酵收集的沼气经脱硫脱水净化处理后用作低氮燃烧锅炉的燃料。

5、在牛舍、粪污收集和处理区、堆粪棚等使用除臭剂

定期对牛舍、粪污收集和处理区、堆粪棚喷洒微生物除臭剂。生物除臭是利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的。臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层。利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。

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 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求；同时在场界外设置卫生防护距离，在防护距离内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

根据厂区一期项目厂区恶臭通过控制饲养密度、加强管理,保持牛舍内干燥、干清粪技术、加强环境绿化,提高饲料利用率等措施。根据企业2023年5月9日厂界无组织废气监测数据(迈斯特 MST20230508030),氨的厂界无组织排放浓度最大值为 $0.29\text{mg}/\text{m}^3$;硫化氢的厂界无组织排放浓度最大值为 $8.42\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$;臭气浓度的厂界无组织排放浓度 <10 (无量纲),氨、硫化氢和臭气浓度厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物厂界排放标准限值,厂界达标。

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

7.1.3 防治措施可行性论证

根据查询相关技术规范,本项目采取的污染防治措施相关技术规范要求,详见表 7.1-3。

表 7.1-3 项目大气污染防治措施与相关技术规范相符性分析

文件名称	文件内容		项目情况	相符性
《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业 (HJ1029-2019)》表 7	主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目采取措施中有	/
	养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料; (2) 及时清运粪污; (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4) 投加或喷洒除臭剂; (5) 集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放; (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	本项目饲料采用科学配比,饲料中添加 EM 液,从源头上减少恶臭的产生;牛舍采用干清粪工艺,粪污日产日清;项目定期进行喷洒除臭剂。	相符
	固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 及时清运固体粪污; (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式; (4) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	本项目固体牛粪日产日清,并定期喷洒除臭剂,本项目新增发酵+烘干系统,制作成牛床垫料	相符
	废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 废水处理设施加盖或加罩; (3) 集中收集气体经处理(生	本项目粪污收集池加盖密封,废气收集处理,并定期喷洒除臭剂;厌氧发	相符

		物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	酵池及沼液暂存池采用覆膜密闭,沼气去发电系统,不会有废气排放	
	全场	(1) 固体粪污规范还田利用; (2) 厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3) 加强厂区绿化。	本项目部分牛粪和沼渣外售制作有机肥料,养殖废水经厌氧发酵处理后用于周边农田施肥;场内运输道路全硬化,定期清扫,洒水抑尘,加强场内绿化。	相符
《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151号)	五、畜禽养殖大气污染防治	(一) 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。	本项目厌氧发酵池和沼液暂存池均加黑膜覆盖,沼气经脱水脱硫后发电,堆粪棚机粪污收集池臭气经负压收集至酸洗+水洗+生物滤池装置处理后排放,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准。	相符
		(四) 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。	本项目布局合理,粪污日产日清,加强圈舍通风,各牛舍均设置绿化隔离带,及时喷洒除臭剂。	相符
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	<p>10 恶臭控制</p> <p>10.1 一般规定</p> <p>10.1.1 畜禽养殖场的恶臭治理范围应包括养殖场区和粪污处理厂(站)。</p> <p>10.1.2 养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。</p> <p>10.1.3 粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式,减少恶臭对周围环境的污染。</p> <p>10.1.4 密闭化的粪污处理厂(站)宜建恶臭集中处理设施,各工艺过程中产生的臭气集中收集处理后排放,排气筒高度不得低于 15m。</p> <p>10.1.5 在集中式粪污处理厂的卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。</p> <p>10.1.6 畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB 18596—2001 的规定。</p> <p>10.2 物理除臭</p> <p>可采用向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发,宜采用的吸附剂有沸石、锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多</p>		根据项目工程分析内容分析,本项目满足其中 10.1.2、10.1.3、10.1.5、10.1.6 要求,采取措施属于其中物理除臭和生物除臭方法	相符

	<p>的材料。</p> <p>10.3 化学除臭 可向养殖场区和粪污处理厂（站）投加或喷洒化学除臭剂消除或减少臭气的产生。宜采用的化学氧化剂有高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钠、臭氧等。</p> <p>10.4 生物除臭 宜采用的生物除臭措施有生物过滤法和生物洗涤法等</p>		
《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》	<p>3.1.4 养殖场臭气污染控制技术</p> <p>3.1.4.1 物理除臭技术 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发。可采用沸石、锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料。</p> <p>3.1.4.2 化学除臭技术 向养殖场区和粪污处理厂（站）投加或喷洒化学除臭剂防止臭气的产生。可采用双氧水、次氯酸钠、臭氧等不含重金属的化学氧化剂。</p> <p>3.1.4.3 生物除臭技术 即微生物降解技术，利用生长在滤料上的除臭微生物对硫化氢、二氧化硫、氨气以及其他挥发性恶臭物进行降解。生物除臭包括生物过滤法和生物洗涤法等。</p>	本项目堆粪棚及垫料制作过程产生的臭气采取生物除臭技术，厂区无组织臭气采用物理、生物除臭剂处理。	相符

由上表可知，本项目采取大气污染防治措施符合各技术规范要求，属于各技术规范中推荐的污染防治措施，因此本项目所采取的污染防治措施是可行的。

7.1.4 废气排口设置合理性分析

表 7.1-4 项目气体流速达标情况分析

排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	风量 m ³ /h	温度℃	排气筒流速 m/s	是否满足要求
DA001	15	0.2	2000	60	17.6	是
DA002	15	1.2	50000	25	12.3	是

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010），5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，本项目 DA001 排气筒采用钢质排气管道，根据表 7.1-4 可见，项目废气流速基本满足相应要求。

7.1.5 大气污染防治措施经济可行性分析

本次扩建项目对厂区现有废气处理措施进行改造，废气总投资约 32 万元，约占项目总投资（6924.97 万元）的 0.46%。运行费用主要为电费、

设备折旧维修费等，合计为 11 万元，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

具体见下表 7.1-5。

表 7.1-5 项目废气处理工艺环保投资情况表

位置	污染物名称	治理措施	装置数量	总投资	运行费用 (万元)
牛舍臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	饲料中添加抑制剂、喷洒生物除臭剂、牛粪日产日清、加强周边绿化等	/	15	运行（含人工、药剂费）费用约 5 万元/年
余热烘干系统	颗粒物	滤筒除尘器	1	15	电费、设备折旧费约 4 万元/年
集粪池、堆粪棚、FMBR 膜技术处理装置等	氨、硫化氢、臭气浓度	喷洒生物除臭剂、加强周边绿化等	/	2	运行（含人工、药剂费）费用约 2 万元/年
合计				32	11

7.2 废水污染防治措施分析

本项目废水主要为牛尿、奶罐和挤奶设备清洗废水、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗用水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、降温废水、初期雨水，其中奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理后，用于牛舍和粪污管道冲洗及厂区绿化。牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗废水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、夏季降温废水、初期雨水经“厌氧发酵”处理后，用于周边农田施肥。

7.2.1 污水收集措施

本项目厂区排水采取“雨污分流”制。

1、雨水收集措施

雨污分流对养殖场水量的减少具有极其重要的意义。建立独立的雨水收集系统和污水收集管网系统，独立设立雨水渠，雨水通过独立的雨水收集系统收集待用或排出场外，雨污分离可以减少养殖场污水 10~15% 左

右。

厂区雨水排放口已设置控制闸阀，下雨后 15min 内初期雨水经雨水排放口闸阀截流，初期雨水厂区南侧牛舍雨水沟、泵输送至厌氧发酵池中暂存处理，处理达标后用于周边农田施肥。后期雨水经厂区南侧雨水排口排入厂区外山南分场 3-5 队前河。

2、废水收集措施

（1）牛舍废水收集措施

牛舍粪污、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗废水、牛舍降温废水经牛舍旁边的排污沟进入到集水池、中转池，经泵输送至粪污收集池，经固液分离后，固体粪污暂存在堆粪棚内，液体粪污经泵输送至厌氧发酵池进行厌氧发酵处理。

（2）挤奶厅废水收集措施

挤奶厅地面清洗废水经挤奶厅内废水收集管道汇入挤奶厅旁的集水池，废水经泵输送至粪污收集池，经固液分离后，固体粪污暂存在堆粪棚内，液体粪污经泵输送至厌氧发酵池进行厌氧发酵处理。

奶罐和挤奶设备清洗废水收集至奶厅内中转池，经管道输送至 FMBR 膜技术处理装置处理后用于牛舍和粪污管道冲洗及厂区绿化。

（3）青贮窖渗滤液收集措施

青贮窖渗滤液经渗滤液收集渠收集后，经泵打入粪污收集池，再通过泵输送至厌氧发酵池。

（4）除臭措施排水收集措施

项目废气吸收液更换后通过管道泵入粪污收集池，再通过泵输送至厌氧发酵池处理。

7.2.2 现有污水污染防治措施

根据企业 2022 年 8 月 8 日备案的“新建污水处理站建设项目”环境影响登记表，企业新增 170 吨/天 FMBR 膜技术污水处理装置。

厂区内已建设 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置，用于处理挤奶厅奶罐和挤奶设备清洗废水，处理后的废水用于牛舍地面冲洗、粪污管道冲洗

及厂区绿化。厂区内已建设 20t/dFMBR 膜技术污水处理装置，用于处理生活污水，处理后的废水用于厂区绿化。厂区已建设“厌氧发酵”处理措施，厌氧发酵设置了三级覆膜式厌氧发酵池，一级覆膜式厌氧发酵池规模为 27800m³、二级覆膜式厌氧发酵池规模为 27800m³、三级覆膜式厌氧发酵池为 31700m³，厌氧发酵 40d，沼液暂存池可用于沼液在非施肥季节储存，容积为 148536m³。处理后沼液用于周边农田施肥。具体工艺如下所示：

(1) 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置

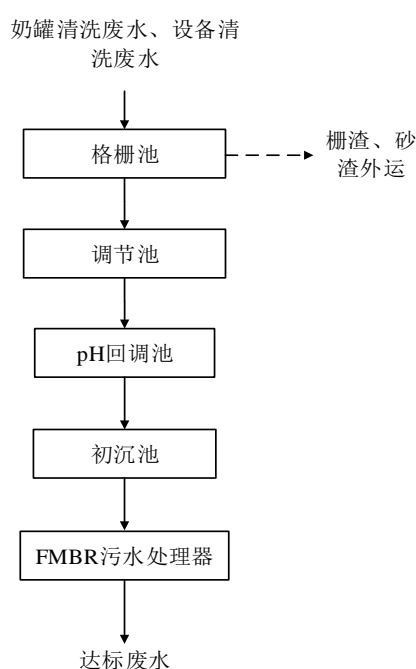


图 7.2-1 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置工艺流程

厂区内 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置主要用于处理挤奶设备及奶罐清洗废水。该污水具有特点如总磷浓度偏高，水质不稳定，混合废水偏碱性，废水处理工艺为“格栅+调节池+pH 回调池+初沉池+FMBR 污水处理器”，具体流程如下：

污水经管道收集至污水处理站格栅池，用以截留悬浮物及漂浮物，减少后续设备的磨损以及管道的堵塞，保护设备及管道系统，再进入调节池内进行均质均量调节，污水偏碱性需要经过 pH 回调池，将污水 pH 值调至合适，再通过初沉池预处理后由提升泵提升至 FMBR 膜技术污水处理

器中进行处理。FMBR 膜技术污水处理器内培养有大量兼性菌，污水中的有机物降解主要依靠兼性菌新陈代谢作用将大分子有机污染物逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。同时由于兼性菌的生成不需要溶解氧的保证，所以降低了动力消耗。系统曝气的主要作用是对膜丝进行冲刷、震荡，同时产生的溶解氧正好被用来氧化部分小分子有机物和维持出水的溶解氧值，保证 FMBR 膜技术污水处理器中的微生物新陈代谢正常进行。

FMBR 膜技术污水处理器利用微生物“内部”的循环作用保持有机污泥减量化 70% 以上。处理后的污水通过膜的过滤作用可以完全做到“固液分离”，从而保证污水中的各类污染物通过膜的过滤作用得到进一步的去除，保证了出水水质。FMBR 膜技术污水处理器出水进入出水池内，最终出水达标排放。

表 7.2 -1 150t/d 污水处理措施构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量（座）	尺寸（L×B×H）	构造
1	格栅池	1	4.75×0.95×3.3m	钢筋混凝土
2	隔离池	1	6×0.95×3.3m	钢筋混凝土
3	集水池	1	20.95×11×3.3m	钢筋混凝土
4	pH 回调池	1	7.05×1×1.7m	钢筋混凝土
5	初沉池	1	7.05×1×1.7m	钢筋混凝土
6	污泥池	1	3.8×2.2×1.55m	钢筋混凝土
7	设备基础	2	12.3×2.8×0.25m	钢筋混凝土
8	出水池	1	2.72×1.48×0.4m	砖混

表 7.2-2 150t/d 污水处理装置设备一览表

序号	设备	规格或型号	单位	数量	备注
(一)	格栅池				
1	钢筋格栅	栅隙 10mm	套	1	/
2	粗格栅	栅隙 5mm	套	1	/
3	细格栅	栅隙 2mm	套	1	/
(二)	集水池				
1	提升泵	/	台	2	/
(三)	初沉池				
1	污泥系统	叠螺压滤机、污泥泵	套	1	
2	加药系统	加药泵、配药槽和储药罐	套	1	

序号	设备	规格或型号	单位	数量	备注
(四)	FMBR 膜技术污水处理器				
1	兼氧 FMBR 膜技术污水处理器	Q=75m ³ /d	台	2	/
(五)	其他				
1	配套自控与配电系统	含电缆、电气元件等	套	1	/
2	其它辅助材料	管道及阀门、型钢及辅材	批	1	/

表 7.2-3 进出水质表 (单位 mg/L)

水质指标	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质	1000-1250	400-500	30-50	50-70	5-10	2-13
出水水质	50	10	5(8)	15	0.5	6-9
去除效率%	95	98	83	70	90	-

(2) 20t/dFMBR 膜技术污水处理装置

厂区内 20t/dFMBR 膜技术污水处理装置主要用于处理生活污水。废水处理工艺为“格栅+FMBR 污水处理器”，具体流程如下：

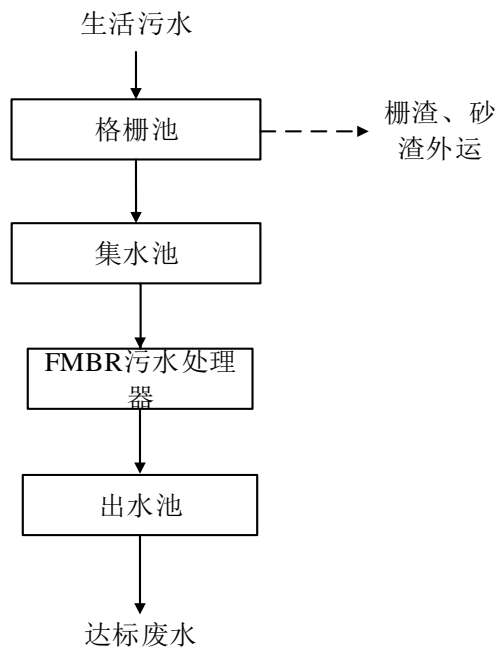


图 7.2-2 20t/dFMBR 膜技术污水处理装置工艺流程

20t/dFMBR 膜技术污水处理装置工艺流程与 150t/dFMBR 膜技术污水处理装置流程相似，由于生活污水成分简单，生活污水呈中性，经 FMBR 膜技术污水处理器处理后，用于厂区绿化。本项目不新增员工，不新增生活污水。

表 7.2-4 20t/d 污水处理措施构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量 (座)	尺寸 (L×B×H)	构造
1	格栅池	1	7×1.4×5m	钢筋混凝土
2	集水池	1	8×7×5m	钢筋混凝土
3	设备基础	1	12.3×2.8×0.35m	钢筋混凝土
4	出水池	1	2.5×2.5×1.15m	砖混

表 7.2-5 20t/d 污水处理装置设备一览表

序号	设备	规格或型号	单位	数量	备注
(一)	格栅池				
1	钢筋格栅	栅隙 10mm	套	1	/
2	粗格栅	栅隙 5mm	套	1	/
3	细格栅	栅隙 2mm	套	1	/
(二)	集水池				
1	提升泵	/	台	1	/
(三)	FMBR 膜技术污水处理器				
1	兼氧 FMBR 膜技术污水处理器	Q=20m ³ /d	台	1	/
(四)	其他				
1	配套自控与配电系统	含电缆、电气元件等	套	1	/
2	其它辅助材料	管道及阀门、型钢及辅材	批	1	/

(3) 养殖废水处理装置

① 中转池 2 (粪污收集池)

废水集中于集水池后经混合,水质均匀有益于进一步处理,同时为进一步处理提供稳定的水量。

② 固液分离

利用固液分离将粪便、废水进行固液分离,粪便用于制作有机肥,废水进一步处理。

③ 厌氧发酵池

固液分离设备出水进入集水池,通过泵输送至厌氧发酵池,利用厌氧菌的作用,使有机物发生水解、酸化和甲烷化,去除废水中的有机物。

厌氧反应通常分为四个阶段:1) 水解阶段:大分子的有机物在厌氧菌胞外酶的作用下分解成小分子的有机物;

2) 酸化阶段: 小分子的有机物在产酸菌的作用下经过厌氧发酵和氧化转化为乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类等;

3) 产乙酸阶段: 在产氢产乙酸菌的作用下将上述第二阶段的脂肪酸和醇类等产物进一步转化为乙酸和氢气, 并产生 CO_2 ;

4) 产甲烷阶段: 产甲烷菌将前述阶段产生的乙酸、 H_2 和 CO_2 等转化为甲烷。厌氧完成后, 污水进入氧化塘自然反应系统。

覆膜式厌氧发酵池容积大、深度较深, 污水进入池内后, 每天进水量相对较少, 因此耐污水的冲击负荷强; 加之覆膜式厌氧发酵塘顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点, 池内污水温度受外界影响较小, 冬季不需保温。

覆膜式厌氧发酵塘主体工程位于地面以下, 顶部、底部用黑膜密封, 和外界环境气温不流通, 形成独特的小气候, 经调查在室外温度 2°C , 进水温度 15.8°C 的环境中, 经覆膜式厌氧发酵塘发酵后的出水温度达 19°C ; 在室外温度 -1°C , 进水温度 13.6°C 的环境中, 发酵后的出水温度达 17.9°C 。污水在池内的滞留期长 (25 天及以上), 厌氧发酵充分, 可收集的沼气的量多, COD 去除率可达到 80% 以上。

项目污水处理工艺流程图见图 7.2-3。

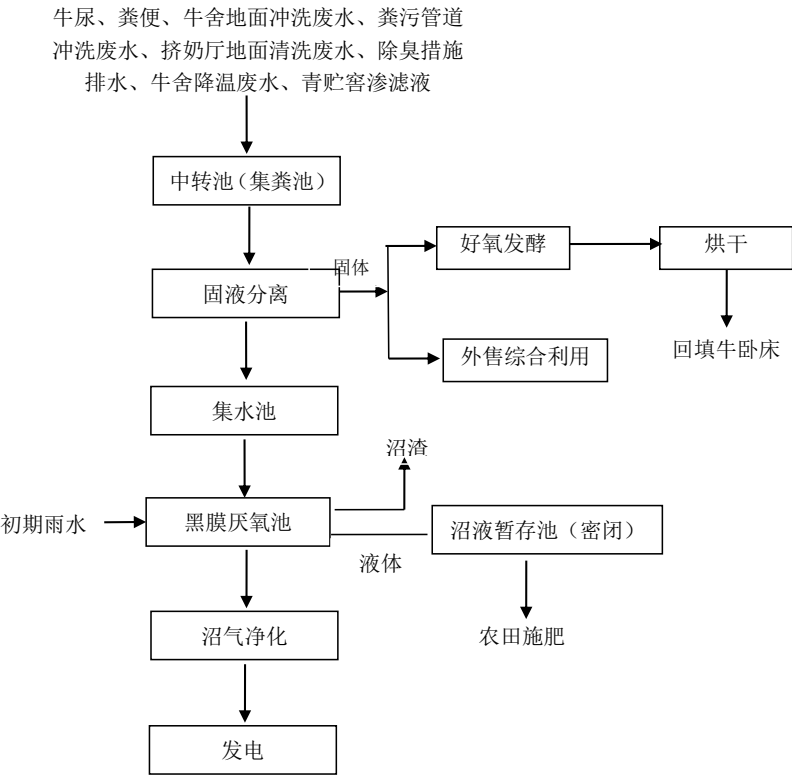


图 7.2-3 养殖污水处理工艺流程图

表 7.2-6 废水处理工程设备及工程建设内容

序号	工程内容	设计规模	数量（台/座）	备注
1	固液分离机	20m³/h	1	将粪水和沼渣进行干湿分离
2	厌氧发酵罐	容积 2000m³	1	-
3	一级黑膜厌氧池	容积 27800m³	1	黏土夯实+土工布+HDPE 膜+ 土工布+钢筋混凝土池体
4	二级黑膜厌氧池	容积 27800m³	1	黏土夯实+土工布+HDPE 膜+ 土工布+钢筋混凝土池体
5	三级黑膜厌氧池	容积 31700m³	1	黏土夯实+土工布+HDPE 膜+ 土工布+钢筋混凝土池体
6	沼液暂存池	容积 148536m³	1	黏土夯实+土工布+HDPE 膜+ 土工布+钢筋混凝土池体

根据《厌氧塘处理畜禽养殖废水的研究进展》（环境保护科学第 44 卷第 6 期 2018 年 12 月）中提出畜禽养殖废水经封闭式厌氧塘处理，COD 处理效率达 86.8-97.1%。

本项目废水的处理效果见下表。

表 7.2-7 废水处理设施主要污染物设计处理效率

处理工段		主要污染物浓度（mg/L）					
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	TP
厌氧发酵	进水	9993.75	5043.65	5157.19	426.91	546.18	108.72

段进、出口	去除率	55%	55%	55%	35%	35%	25%
	出水	4497.19	2269.64	2320.74	277.49	355.02	81.54
沼液暂存池 进、出口	进水	4497.19	2269.64	2320.74	277.49	355.02	81.54
	去除率	10%	10%	10%	5%	5%	5%
	出水	4047.47	2042.68	2088.66	263.61	337.27	77.47
总去除率		60%	60%	60%	38%	38%	29%

养殖废水经厌氧发酵处理后，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）、农用沼液（GB/T40750-2021）相关标准。

7.2.3 本项目依托现有工程可行性分析

1、处理能力可行性分析

根据工程分析，项目废水主要为奶罐和挤奶设备清洗废水、牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗用水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、夏季降温废水、初期雨水，其中奶罐和挤奶设备清洗废水产生量为 $7008 \text{ m}^3/\text{a}$ ($19.2 \text{ m}^3/\text{d}$)，经 FMBR 膜技术处理后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中限值，用于牛舍和粪污管道冲洗、厂区绿化，根据企业提供的现有工程资料，一期项目设备清洗水产生量约为 $20 \text{ m}^3/\text{d}$ ，厂区内 FMBR 膜技术污水处理装置处理能力为 150 t/d ，废水停留时间 5-8 小时，则 FMBR 膜技术污水处理装置剩余处理能力满足本项目需求。

根据全场水平衡，全场废水量为 $91740.26 \text{ m}^3/\text{a}$ ($251.34 \text{ m}^3/\text{d}$)，厌氧发酵时间按 40d 算，废水量为 9961.6 m^3 ，一级厌氧发酵池容积 27800 m^3 ，能满足养殖场一期项目和本次扩建项目废水处理要求。

2、工艺可行性分析

（1）FMBR 膜技术污水处理装置

奶罐和挤奶设备清洗废水和生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，水质简单，可生活性好。经 FMBR 膜技术污水处理装置处理后，废水排放浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中限值。于 2024 年 2 月，企业委托江苏农垦农

产品检测有限公司对厂区内 150t/d 和 20t/dFMBR 膜技术污水处理装置出水水质进行监测，监测数据如下表所示。

表 7.2-7 FMBR 膜技术污水处理装置出水水质监测数据一览表

名称	150t/dFMBR 膜技术污水处理装置	20t/dFMBR 膜技术污水处理装置	标准	是否达标
pH	7.99	7.97	6-9	达标
COD	24	22	-	/
氨氮	0.147	0.18	5	达标
总氮	7.83	8.98	-	/
总磷	0.01	0.01	-	/

备注：本项目奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理后回用于牛舍和粪污管道冲洗和绿化，从严执行，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 冲厕、车辆冲洗标准。

经处理后，奶罐和挤奶设备清洗废水、生活污水污染物排放浓度很小，能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 标准，奶罐和挤奶设备清洗废水经处理后回用于牛舍地面冲洗、粪污管道冲洗及厂区绿化，生活污水经处理用于绿化。

（2）厌氧发酵

养殖废水采用“厌氧发酵”，具有可生化性好、易降解的特点，含有农作物所需要的各种元素，是较为理想的农田肥料，可用于农田施肥。

工程实例：根据克拉玛依绿成农业开发有限责任公司奶牛养殖基地二期建设工程竣工环境保护验收监测报告，该企业奶牛产生的养殖废水经厌氧发酵处理后，废水用于周边农田施肥。该工艺与本项目相同，规模类似，养殖废水经处理后，出水监测数据下表所示。

表 7.2-8 废水监测结果

序号	监测项目	2024 年 7 月 23 日检验监测结果				单位	标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次			
1	总砷	0.1	0.1	0.1	0.1	mg/L	≤0.3	达标
2	总镉	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.04	达标
3	总铅	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤1.3	达标
4	总铬	1.0	0.6	未检出	未检出	mg/L	≤1.3	达标
5	总汞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.1	达标
6	粪大肠菌群	<3	<3	<3	<3	MPN/mL	≥10 ⁻⁴	达标
7	蛔虫卵死亡率	未检出 蛔虫卵 (100)	未检出 蛔虫卵 (100)	未检出 蛔虫卵 (100)	未检出 蛔虫卵 (100)	%	≥95	达标
序号	监测项目	2024 年 7 月 24 日检验监测结果				单位	标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次			

1	总砷	0.1	0.1	0.1	0.1	mg/L	≤0.3	达标
2	总镉	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.04	达标
3	总铅	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤1.3	达标
4	总铬	0.2	未检出	0.1	0.8	mg/L	≤1.3	达标
5	总汞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.1	达标
6	粪大肠菌群	<3	<3	<3	<3	MPN/mL	≥10 ⁻⁴	达标
7	蛔虫卵死亡率	未检出 蛔虫卵 (100)	未检出 蛔虫卵 (100)	未检出 蛔虫卵 (100)	未检出 蛔虫卵 (100)	%	≥95	达标

综上所述，项目运营过程中产生的废水经厌氧发酵处理后，产生的沼液符合《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中表2的规定及《农用沼液》（GB/T40750-2021）表1中非浓缩沼液肥料Ⅰ类标准，且具有可生化性好、易降解的特点，含有农作物所需要的各种元素，是较为理想的农田肥料，可用于农田施肥。本项目废水处理工艺可行。

7.2.4 沼液贮存和农田消纳可行性分析

1、沼液贮存

雨季及非耕作期工程所产生的沼液无法及时消纳，全部暂存于沼液暂存池，容积为148536m³，本次扩建后全场产生的沼液量为91035.06m³/a（249.41m³/d），可暂存595天，沼液储存池容积可以满足极端情况下的沼液储存要求。

2、农田消纳可行性分析

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中对规模化养殖场配套土地面积测算方法计算本项目需配套土地面积测算。

(1) 规模养殖场粪肥养分供给量

本项目以经厌氧发酵的沼液形式提供养分。根据工程分析章节中表4.3.2-2 废水产生情况，得出总氮和总磷的产生量为：TN23.564t/a、TP4.691t/a。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中5.2.1章节：经厌氧发酵后粪污收集处理过程中氮留存率推荐值62%（磷留存率72%）。

则可得本项目养分供给量为：氮14.610t/a，磷3.377t/a。

(2) 单位土地粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥

比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

本项目周边农田主要种植小麦、玉米、水稻，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》结合当地实际情况，各参数取值如下：

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 1：小麦每 100kg 产量需氮 3.0kg、需磷 1.0kg，水稻每 100kg 产量需氮 2.2kg、需磷 0.8kg，玉米每 100kg 产量需氮 2.3kg、需磷 0.3kg。根据附表 3-1，每公顷小麦目标产量为 4.5t、水稻 6t、玉米 6t。小麦产量水平在 300kg/亩左右，水稻和玉米产量水平在 400kg/亩左右。则每亩小麦需氮 9kg、磷 3kg，每公顷水稻需氮 8.8kg、磷 3.2kg，每公顷玉米需氮 9.2kg、磷 1.2kg。每年轮作一次小麦和水稻或玉米。农田一亩最少需要吸收的氮量为 17.8kg、磷 4.2 kg。

施肥供给养分占比：土壤养分水平为 II 类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次施肥供给占比取 45%）。

粪肥占施肥比例：50%（配合其它肥料使用）；

粪肥当季利用率：25%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%-30%，具体根据当地实际情况确定，本项目取 25%）。

根据以上参数计算得，单位土地粪肥养分需求量：小麦以氮计为 8.1kg/亩、以磷计为 2.7kg/亩，水稻以氮计为 7.92 kg/亩、以磷计为 2.88kg/亩，玉米以氮计为 8.28kg/亩、以磷计为 1.08kg/亩。根据当地种植经验，每年轮作一次小麦和水稻或小麦和玉米。

(3)规模养殖场配套土地面积

$$\text{规模养殖场配套土地面积} = \frac{\text{规模养殖场粪肥养分供给量}}{\text{单位土地粪肥养分需求量}}$$

规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量除以单位土地粪肥养分需求量。根据核算，综合考虑本项目至少需配套土地 912 亩。

同时《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定：采用模式 II，养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一

定的土地轮作面积的情况。本项目按照配备一倍土地轮作面积，本项目需配套土地 1824 亩。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，项目扩建后，一期项目和本次扩建项目需配套的农田为 3848 亩。

企业已编制《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田 4100 亩，能够满足沼液消纳要求。本养殖场配套消纳的农田位于养殖场周围，沼液经输送管网输送至农田，经喷洒机均匀喷洒，确保植物均匀吸收沼液营养。

3、液体肥料（沼液）输送、喷洒方式

《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案》，养殖场周边已配套农田 4100 亩，项目消纳的农田已敷设沼液管网，厂界处留有沼液管网接口已连接，本项目直接依托，无需新增建设，喷洒设施由江苏省东辛农场有限公司农牧中心负责调配。

项目区域农田已规划成 30m 左右矩形地块，每块农田一侧已铺设沼液输送管道，并预留控制闸阀及接出口，通过外接管道及喷头，进行喷洒肥料。因此，扩建项目产生的沼液，够通过管道输送至周边农田消纳。



图 7.2-4 农田内设置液体肥料输送接口及喷洒装置

7.2.5 废水施肥利用及实施方案

1、施肥方式

项目处理后的废水用于周边农田施肥，具体事项由江苏省东辛农场有限公司农牧中心负责。公司须在每次种植季对需灌溉土地安排土壤肥

力测试,根据测试结果及结合当地天气预报制定施肥计划,不得在雨季进行施肥,施肥计划须报送至环保主管部门备案。本项目沼液输送依托已建的沼液输送管道,输送管道为 PE 管道,并采用埋设方式,施肥的土地位于厂区周边,施肥方式采用管网系统+喷雾水龙头的方式,施肥区块上设置水阀开关,需要施肥时即打开水阀。公司在沼液暂存池送入施肥管网出水处设置流量计,对施肥的水量进行记录和管控。每次不过量施肥,避免过剩沼液流入低洼处。专人负责施肥工作,河沟、水塘附近农田不可施肥,严禁雨天施肥。

2、农田施肥规律

(1)小麦季

第一次施肥:青贮玉米收获后、小麦播种前(10 月份)直接施用沼液,作为小麦底肥,用量 $12\sim 17\text{m}^3/\text{亩}$,配合撒施磷肥,施用完毕后及时翻耕整地。第二次施肥(12 月份或 1 月份):于小麦越冬期施用沼液 $2\sim 5\text{m}^3/\text{亩}$,配合撒施氮肥。第三次施肥:于小麦返青期(3 月),施用沼液 $2\sim 5\text{m}^3/\text{亩}$,配合撒施氮肥。控制沼液施用总量不超过 $21.79\text{m}^3/\text{亩}$ 。

(2)青贮玉米季

第一次施肥:小麦收获后、青贮玉米播种前直接施用沼液((约 6 月,避开雨季),为玉米底肥,用量 $15.04\text{m}^3/\text{亩}$,配合撒施磷肥,施肥后及时翻耕整地。第二次施肥:于玉米苗期至大喇叭口期撒施氮肥。第三次施肥:于 8 月中上旬撒施氮肥。

7.2.6 农田施肥系统二次污染防治措施

(1)东辛农场的主要降雨集中在每年的 6 月、7 月、8 月份,降雨量达 567.4mm ,占全年降雨量的 61%。6 月前后是青贮玉米播种季节,要避免在雨季和汛期施用沼液,防止沼液养分出现径流损失,造成环境污染。宜在阴天或晴天早晚施用沼液,以免导致氨大量挥发。严格控制施肥量,严禁突击施肥,在非施肥季节及雨季,沼液由沼液暂存池暂存。

(2)由于沼液养分含量随季节变化存在波动，应当每次施用前做好检测，根据实际含量按比例调整施用量。建议在配套消纳土地西北和东南方向各设置1口地下水观测井，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

(3)沼液施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，施肥完毕后进行覆土处理，防止施肥不均引起的地下水污染问题。

(4)严防出现沼液外溢风险，一方面所有的沼液贮存设施都要强化巡察检查，另一方面沼液施用农田后不可立即排水。

(5)沼液施肥期间，农田周边水系闸阀关闭，防止沼液溢流，进入周边水体。

7.2.6 沼液利用工程的管理要求

(1) 基本要求

企业必须确定或建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核，同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处置。

沼液输送管道与管件必须具有防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头、减少能量损耗和便于清通。主要管网宜采用埋设，距管顶深度 $\geq 40\text{cm}$ ，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的构造。

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

消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行喷洒施肥，防止农田施肥不均匀引起的地下水污染问题。

(2) 管道维护

要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂计算修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保沼液输送畅通和设施完好、运行正常。

(3) 设施维修保养

建立处理、储液、储存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修养护方法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，阀门启闭灵活。安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。

7.3 噪声污染防治措施及经济技术论证

7.3.1 主要降噪措施

本项目噪声主要为牛叫、各类风机等设备噪声，根据类比调查，其源强为 70~85dB（A）。拟采取的降噪措施如下：

(1)项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离生活办公区；

(2)建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声；

(3)发声设备机座应设减振垫；加强设备的维护，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；

(4)牛舍四周加强绿化，场界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果；

(5)给牛喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声等。

7.3.2 技术可行性分析

本项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，各类噪声在边界外 1m 处能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，本项目采取的噪声治理措施是可行的。

7.3.3 经济可行性分析

本项目预计对泌乳牛舍、噪声设备、基础附属设施采取隔声、消声等

措施投入费用 6 万，所采用的噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠、效果显著，且在项目投资承受能力范围内，因此从经济上是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施及经济技术论证

7.4.1 一般固废处置措施可行性分析

本项目一般固体废物的产生情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 一般固体废物产生及利用处置方式汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序及装置	形态	主要成分	产生量 (t/a)	处置方式
1	牛粪	一般固体废物	养殖	固态	牛粪	9198	外售江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用
2	废垫料		养殖	固态	有机质	4945.42	
3	废气收尘		余热烘干系统废气除尘	固态	粪便	5	
4	沼渣		厌氧发酵池	固态	粪便	438	
5	栅渣、砂渣		FMBR 膜技术污水处理装置	固态	漂浮物、泥砂	7.3	外售综合利用
6	饲料包装袋		拌料	固态	塑料包装袋	0.5	外售综合利用
7	废脱硫剂		沼气脱硫	固态	Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	0.197	返回厂家
8	病死牛及胎盘		养殖	固态	尸体、胎盘	6	委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司处置
9	消毒剂、除臭剂外包装		消毒、除臭	固态	塑料、纸盒	0.05	外售综合利用

备注：根据一期项目验收监测报告，废脱硫剂定义为一般固废，本次沿用一期验收结论，废脱硫剂作为一般工业固废。

(1)牛粪、沼渣处置可行性分析

本项目牛舍采用干清粪工艺，牛舍粪污采用智能刮板清粪至通道两侧的管道内进入粪污收集池，粪污收集池内粪污搅拌混匀后，经地下管道由泵输送到固液分离设备进行固液分离，一部分粪便经发酵烘干做为牛床垫料回用，一部分牛粪与沼渣经固液分离后，在堆粪棚内暂存，堆粪棚构筑物面积为 2200 平方米，其中牛粪暂存面积约 1000 平方米，项目建成后，一期和二期经固液分离的粪便、沼渣及废牛床垫料约 35610.42t/a（97.5t/d），满足暂存要求。牛粪、沼渣及废牛床垫料定期送至江苏连

云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥。

江苏连云港惠丰生物肥料有限公司位于连云港市东辛农场，为江苏省东辛农场有限公司下属公司。主要生产工艺为：畜禽粪便等→好氧发酵→陈化→筛分→造粒→烘干→冷却→筛选。生产能力为粉状、颗粒状有机肥合计 4 万吨/年。本项目产生的有机肥半成品运至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司后直接进行陈化处理。

本项目粪便暂存、输送及处理情况均满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》相应要求，具体见表 7.4-2。

表 7.4-2 牛粪无害化和综合利用的可行性分析

序号	畜禽粪便无害化处理技术规范	项目情况	相符性
1	畜禽生产过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排放量。	本项目生产过程中采用干清粪工艺，全场实施雨污分流制。	相符
2	畜禽粪便贮存设施应符合 GB/T27622 的规定。	②粪便贮存设施为堆粪棚，堆粪棚地面硬化，已做防渗处理，堆粪棚设置雨棚，满足 GB/T27622 要求。	相符
3	畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施。	粪便收集采用的排污沟、集水池和中转池均已硬化，并设置防渗措施，粪污采用专用管道进行收集，收集过程不会遗撒、泄漏。	相符
4	畜禽粪便经无害化处理后直接还田利用的，应符合 GB/T25246 的规定。	本项目产生的部分牛粪经SWP-70垫料发酵罐发酵，再经过烘干，制备牛床垫料回用于牛床。其余经固液分离的牛粪暂存在堆粪棚粪便暂存区域，定期送至江苏连云港惠丰生物肥料有限公司处理制作有机肥，企业已与江苏连云港惠丰生物肥料有限公司签订粪便处置协议。	相符

(2)病死牛、牛胎盘处理可行性分析

根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，对于病死动物尸体应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理。为防止二次污染，并杜绝传播疾病。同时需按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）要求进行处理。因瘟疫引发的病死牛，需及时上报动物防疫部门，妥善处置。

本项目病死牛及牛胎盘暂放于病牛舍西侧，当日产生当日运走，不进行暂存。由有资质的运输单位运输至灌云申蔚环保农业科技发展有限公司

司处置进行无害化处理。

灌云申蔚环保农业科技发展有限公司位于连云港市灌云县龙苴镇龙苴社区六组，采用高温化制方法无害化处理病死动物，生产肉骨粉等，设计日处理能力 50 吨，年处理能力可达 15000 吨。企业于 2019 年 4 月 29 日取得关于灌云申蔚环保农业科技发展有限公司病死禽畜无害化处理项目竣工环境保护验收意见的函（灌环验[2019]18 号）。

项目病死牛及牛胎盘处置方式符合《畜禽业养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于病死畜禽尸体的处理和处置中的第 1 条“病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用”的要求，处置方式可行。

(3)其他一般固废污染防治措施分析

本项目一般固废仓库 13m²，设计最大贮存及转运周期为三个月，饲料包装袋、废消毒剂、除臭剂等外包装暂存于一般废物仓库内，定期由环卫清运或外售利用，处置方式可行。

表 7.4-3 建设项目一般固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	固废名称	属性	暂存位置	暂存面积/m ²	暂存能力/t	贮存方式	暂存周期
1	牛粪	一般 固体 废物	堆粪棚	1000	800	地面堆存	1 周
2	废垫料						
3	废气收尘						
4	沼渣						
5	栅渣、砂渣		不暂存	/	/	/	日产日清
6	饲料包装袋		生产用房	13	13	袋装	3 个月
7	废脱硫剂						
8	消毒剂、除臭剂 外包装						
9	病死牛及胎盘		不暂存	/	/	/	日产日清

①固废贮存场所分析

企业一般固废暂存区域为堆粪棚及生产用房，均参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设计，贮存场构筑堤、坝、挡土墙等设施，设置环境保护图形标志。各类固体废物应分类收集，分别在独立的区域贮存。本项目建成后，全厂固体粪污量约 35610.42t/a（97.5t/d），最少每周转运一次，最大暂存量为 682.9t，堆粪

棚暂存能力满足粪污暂存要求。根据调查，一般固废库一般 1m^2 能贮存 1.0t 左右的袋装或桶装物质，本项目饲料包装袋、消毒剂、除臭剂外包装、废脱硫剂产生量为 0.6275t/a，满足贮存需求。

②最终处置污染防治措施

病死牛及胎盘按照《中华人民共和国动物防疫法》，对于病死动物尸体应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，本项目产生的病死牛及牛胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理；牛粪一部分经发酵烘干后，作为垫料回用于牛床垫料，其余牛粪与沼渣、废气收尘、废垫料一同外售给江苏连云港惠丰生物肥料有限公司生产有机肥；栅渣、砂渣外售综合利用；废脱硫剂返回厂家综合利用；饲料包装袋、废消毒剂、除臭剂等外包装外售综合利用；本项目产生的一般固废均能得到合理处置，不会对周围环境产生二次污染。

7.4.2 危险废物收集、储存、运输、处理污染防治措施分析

本项目危险废物的产生情况见表 7.4-4。

表 7.4-4 危险废物产生及利用处置方式汇总表

序号	固废名称	属性	形态	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	危险特性	处置方式
1	医疗废物	危险废物	固态	HW-01	841-005-01	1.155	T/In	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置
2	消毒剂、除臭剂内包装		固态	HW-49	900-041-49	0.08	T	委托有资质单位处置
3	废酸包装桶及废碱包装袋		固态	HW-49	900-041-49	0.01	T	

（1）危险废物收集污染防治措施分析

严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅

(苏环规[2012]2 号文)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》要求,对危险废物进行安全包装,并在包装明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物运输污染防治措施分析

严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》,并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施,具体如下:

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,负责运输的司机应通过培训,持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号,以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时,需持有运输许可证,其上应注明废物来源、性质和运往地点,必要时须有专门单位人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位,在事先需作出周密的运输计划和行驶路线,其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(3) 危险废物暂存污染防治措施分析

厂区内一期已设置危废暂存库 57m²,危险废物暂存已按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2023)要求,作好相应的入库记录;储存场所需建有基础防渗设施,并建造浸出液收集清除系统;设置环境保护图形标志;危险废物暂存做到“防风、防雨、防晒、防渗、防腐蚀”;配备照明设施、安全防护设施,应急防护设施;不相容的危险废物分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内。

一期项目产生的危废废物为医疗废物,产生量为 1t/a,本次扩建项目产生的危废量为 1.225t/a,危废暂存库面积为 57m²,根据调查,危废仓库一般 1m²能贮存 1.0t 左右的袋装或桶装物质,最大存储量为 57t,危废转运按 1 次/三个月。因此,危废暂存区能够满足本项目危废暂存的需求。

危险废物贮存场所基本情况见表 7.4-5。

表 7.4-5 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	固废名称	属性	暂存位置	暂存面积 /m ²	暂存能力/t	贮存方式	暂存周期
1	医疗废物	危险废物	危废仓库	57	57	袋装	三个月
2	消毒剂、除臭剂 内包装					袋装	
3	废酸包装桶及废 碱包装袋					桶装	

由表 7.4-5 可知，本项目危废仓库可以满足本项目的危废贮存需求。

（4）危险废物处置可行性分析

本项目产生的医疗废物委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置，该企业位于江苏省灌云县临港产业区纬七路 22 号，许可证编号：JSLYG0723OOD004-7，经营规模 6280t/a，处置方式高温蒸煮、焚烧，高温蒸煮处置医疗废物 HW01(841-001-01、841-002-01、841-003-01)，5280 吨/年；焚烧处置医疗废物 HW01(841-004-01、841-005-01)，1000 吨/年(含应急焚烧 841-001-01、841-002-01、841-003-01)。处置能力可满足本项目危废处置要求。

7.4.3 经济可行性分析

固体废物治理措施投资约为 10 万元，属于合理范围，在经济上是可行的。

7.5 地下水污染防治措施

防止地下水污染，要预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。

项目若防治措施不当，会对地下水产生污染；雨季土壤的含水率较高，若继续大量外排废水，导致土壤含水层处于过饱和状态，废水很可能未经任何处理渗透到地下水层，引起地下水污染。固体废物如防治措施不当，也会对地下水产生污染。为此，评价提出防治措施。

7.5.1 防渗区划分

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及

时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，参照《环境影响评价技术导则地下水（HJ610-2016）》，根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏特殊的性质将项目区严格区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7 防渗分区的参照依据，本项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5-1 和图 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目污染区划分及防渗要求

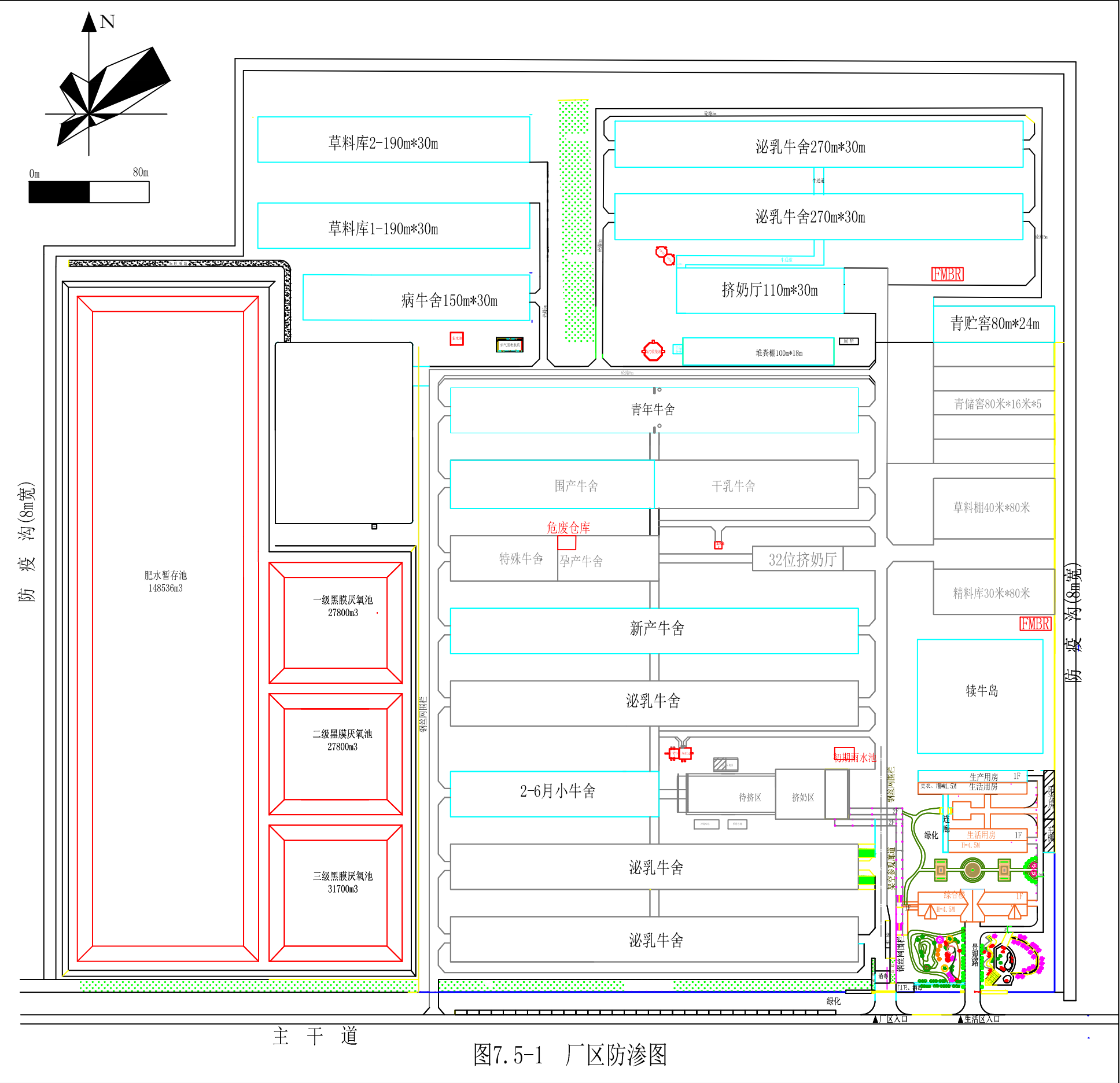
防渗分区		防渗区域及部位	防渗技术要求
重点防渗	厌氧发酵池、沼液暂存池、集水池、粪污收集池、FMBR 膜技术污水处理装置	池底、池壁	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照或参照 GB18598 执行
	危废暂存库	地面	
一般防渗区	牛舍、挤奶厅、堆粪棚、草料棚	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区、生活区、道路和门卫等	地面	一般地面硬化

经过养殖场较严格的防渗措施之后，发生泄漏污染地下水的概率很小，防渗效果较显著。营运期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

7.5.2 地下水污染防渗方案

地下水防治措施防止地下水污染，要以防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。结合项目实际，主要做好以下措施：

(1)在场内分别建立雨、污收集管网，实行雨污分流制。雨水经雨水管网排至场外自然径流，牛尿、牛舍地面冲洗废水、奶厅地面冲洗水、设备清洗水等经污水管网收集后分质输送到相应污水处理系统处理。



(2)场内要采取综合防渗措施，防止污染物下渗。污水处理区等污染性大且较易接触地下水和土壤的区域为重点污染防渗区；办公区、生活区等其他区域为非污染区。

重点防渗区防渗措施：项目厌氧发酵池、沼液暂存池各构筑物的建设参照（NY/T1222-2006）《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》和（GB50010-2010）《混凝土结构设计规范》的要求，严格做好防渗措施，采用水泥混凝土材料可用压实土+土工布复合基础为地基，采取 HDPE 膜防渗处理措施，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，达到重点防渗技术要求（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

一般防渗区防渗措施：该项目一般防渗区主要包括牛舍、挤奶厅、堆粪棚等，地面采取 10cm 厚三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，使总体渗透系数低于 10^{-7}cm/s 。

简单防渗区防渗措施：除绿化区外全部进行水泥硬化处理。为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。采取以上措施后，废水中各项污染物渗入地下的量较小，废水对区域地下水造成污染影响轻微。

防渗防腐施工管理混凝土施工过程中要特别加强含水量、施工缝密实质的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。在项目运营时，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况，若发现问题，及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

7.5.3 地下水日常监测

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足该要求。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合本项目所在区域的水文地质条件、场区及周边的现有情况，建议在项目场区下游设置不少于 1 个监控点位。监测项目以 pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总大肠菌群等项目为主，监测频率 3 年 1 次。当发生泄漏事故时，应加密监测。监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

7.5.4 地下水水质污染监控

结合地下水水质长期监测，一旦发现地下水受严重污染，可利用监测井及另行施工抽水井抽取地下水，送入污水处理厂处理，防控或减少污染地下水向下游排泄，保护下游地下水水质。

7.6 土壤环境保护措施分析

1、土壤环境质量现状保障措施

根据项目厂址土壤环境现状监测结果，建设项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，可以作为土壤的本底值衡量项目建成后对土壤环境的影响程度。现状土壤不需要采取额外的保障措施。

2、源头控制措施

项目实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；污水管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应控制措施，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限度。

3、过程防控措施

(1)采取分区防渗措施，可以确保一旦发生泄漏不会入渗。

(2)所有地下管线和管槽均采用耐腐蚀耐高温材料、对各管道接口采取进行良好密封等措施；一般工业固废暂存设施的防渗、防腐按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关防渗要求进行建设；危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取严格的防腐、防渗措施。

通过以上措施，建设项目采取过程阻断、污染物消减和分区防控等措

施，可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。

7.7 生态环境防治措施

本项目运营期主要考虑项目厂区的绿化。

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

(1) 绿化选择的原则

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

(2) 绿化树种的选择

结合本项目实际情况，由于项目实施后主要废气污染物为硫化氢和氨，所以该厂应种植对此类废气具有抗性的绿化植物。参照一些植物的特征，本报告推荐厂区绿化树种见表 7.7-1。

表 7.7-1 降噪和抗有害气体的绿化植物推荐表

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

(3) 厂区内部闲置空地绿化美化

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

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

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

④在主要噪声产生地带的周围种植一些消减噪声较好的植物，如向日葵、构树等。

(4) 养殖场外道路隔离绿化

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

7.8 环境风险防范措施及应急要求

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

7.8.1 环境风险防范措施

7.8.1.1 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，牛舍、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。项目总平面布局基本合理。厂区应急物资分布图见图 7.8-1，应急疏散见图 7.8-2。

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。

7.8.1.2 饲养及病死牛尸体处置工艺安全防范措施

由于疾病牛及病死牛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。为降低疾病牛及病死牛对周围环境的影响，需采取严格的安全防范措施。

a.应定期检查牛群健康状况，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。

b.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；

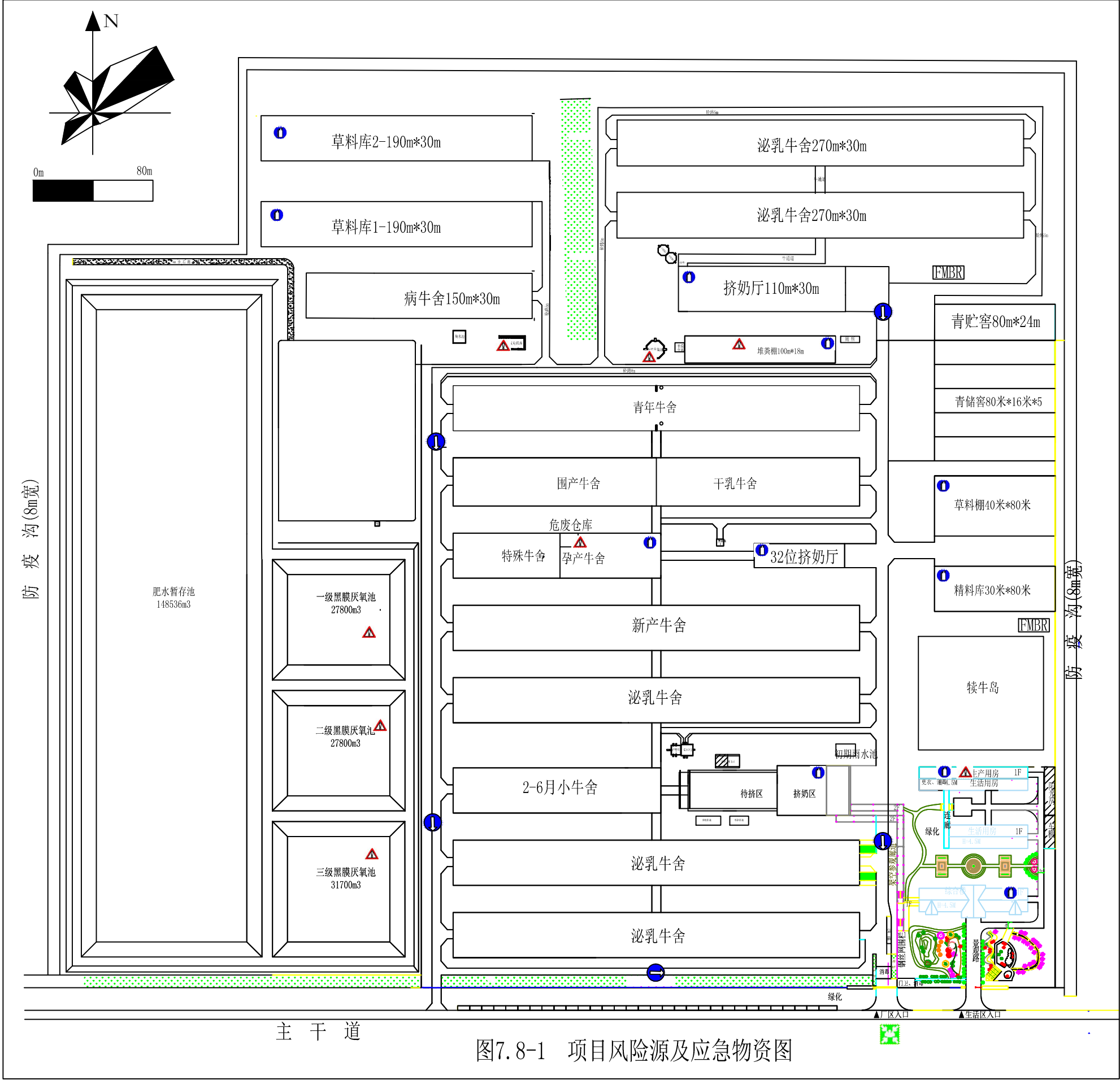




图7.8-2 项目应急疏散及交通管制图

对事故易发生部位，除本岗工人及时检查外，应设安全巡检员，及时发现问题解决问题。

7.8.1.3 饲养设备安全防范措施

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

②工艺管道应考虑管道振动、脆性破裂，温度应力失稳腐蚀破裂及密封泄漏等因素。并采取相应安全措施加以控制。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。

7.8.1.4 疫病风险防范措施

1、防疫设施设备

奶牛场大门入口处设置消毒区，进出车辆均进行喷洒消毒液。

2、饲养管理要求和卫生制度

饲养管理、饲料、饮水和兽药的要求：饲养管理按 NY/T 5033 执行，场内严禁饲养禽、犬、猫及其他动物。饲料使用按 NY5032 执行；生产生活用水符合 NY 5027 规定；兽药使用按 NY5030 执行。

3、卫生制度

工作人员应定期体检，取得健康合格证后方可上岗；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；本场兽医人员不准对外诊疗动物疾病；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；定期对牛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。

7.8.1.5 沼气泄漏防范措施

1、对覆膜式厌氧发酵池、覆膜沼液暂存池、管线及沼气发电系统进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对覆膜式厌氧发酵池、管线及沼气发电系统进行外部检查，及时发现破损和漏处，及时进行维修，排出隐患。

2、覆膜式厌氧发酵池、覆膜沼液暂存池确保四周粘严，同时覆膜式厌氧发酵池及覆膜沼液暂存池四周设置防护网。定期检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

3、覆膜式厌氧发酵池、覆膜沼液暂存池内部配有正负压保护器和泄压阀，以免膜内高压造成黑膜损坏。

4、覆膜式厌氧发酵池、覆膜沼液暂存池和沼气发电系统均安装有毒有害气体泄漏报警装置，并定期检查是否处于正常状态，排除事故隐患。

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

6、严控火源

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在覆膜式厌氧发酵池、覆膜沼液暂存池及沼气发电系统附近 20m 内不准有明火；

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

c、在覆膜式厌氧发酵池、覆膜沼液暂存池及沼气发电系统设置永久性接地装置；

d、覆膜式厌氧发酵池、覆膜沼液暂存池、管线及沼气发电系统内的所有设备、电气装置都应满足防爆防火的要求。

7、人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

- b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；
- c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

7.8.1.6 事故废水环境风险防范措施

(1) 参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019），事故水池应考虑多种因素确定。事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

注：计算事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V_1 ——最大一个设备装置的容量或贮罐的物料贮存量。本项目不涉及液态原料等贮存，取 0。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的冷却水量。本项目以沼气发电装置计，消火栓用水量 25L/s。火灾延续时间 3h，计算出消防用水量为 270m³。

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

根据前文计算可得，初期雨水量为 619.3m³/次，则 $V_{\text{雨}}=619.3\text{m}^3$ 。

V_3 ——装事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量及事故废水倒排管道容量之和。雨水管道可使用的有效容积约为 50m³， $V_3=50$ 。

通过以上基础数据可计算得项目的事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3 = 0 + 270 + 619.3 - 50 = 839.3\text{m}^3$$

根据上述计算结果，本养殖场事故废水最大量为 839.3m³，可依托厌氧发酵池（31700m³）暂存、处理，厌氧发酵池能够满足养殖场事故废水应急需求。

(2) 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统措施：

①由上述分析可知，消防废水可通过雨水管网→泵→厌氧发酵池的形式，做到有效收集和暂存。

②雨水外排口设置了手动阀门，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

③厂区四周均设置围墙,可控制可能漫流的废水在厂界内,不出厂。

(3) 防止初期雨水进入外环境的控制、封堵系统措施:

暴雨等不利条件下,为防止初期雨水进入外环境中,建设单位应按照以下措施确保初期雨水可收集至事故池内。

①初期雨水→雨水管网→泵→厌氧发酵池；15 分钟后关闭雨水排放口阀门，后期雨水→雨水管网→雨水总排口。做到有效收集和暂存。

②雨水外排口设置了手动阀门,可有效防止雨水经由雨水管网外排。

③厂区四周均设置围墙,可控制可能漫流的废水在厂界内,不出厂。

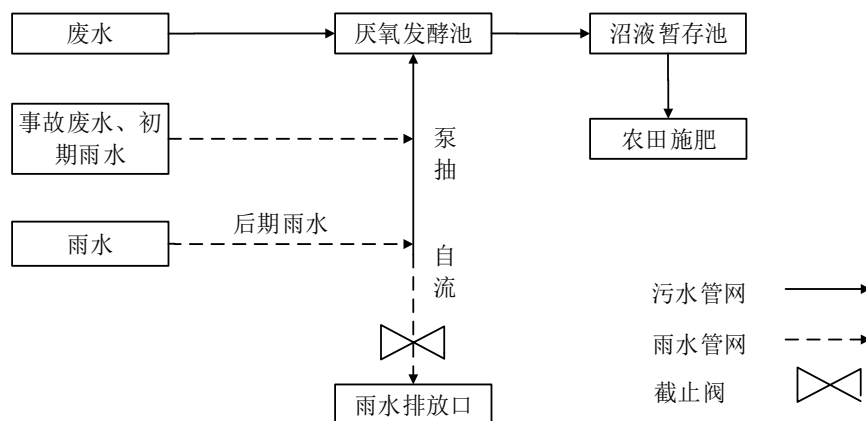


图 7.8-1 雨水、污水和事故污水收集及导排系统图

7.8.1.7 沼液输送管道风险防范措施

项目产生的养殖废水经厌氧发酵处理后,用于周边农田消纳,本养殖场消纳的农田位于养殖场周边,沼液通过管道输送至消纳农田地块。沼液输送管道向南侧农田输送沼液,需要穿越山南分场 3-5 队前河,该河河宽小于 20m,输送管道经河到上方穿越,陆地通过埋设地下管道输送沼液。

为了防止沼液输送过程中管道破裂而污染土壤和浅层地下水或山南分场 3-5 队前河，评价提出如下建议措施：

(1) 合理设置管道阀门, 在出现破裂时, 能及时通过阀门控制泄漏量。

(2) 选用优质管材，减少管道破裂的几率。

(3) 加强管理，做好管道的维护工作，发现破裂时能及时做应急处理。

(4) 加强山南分场 3-5 队前河与东干河之前控闸控管理，除汛期外，闸阀关闭。

评价认为采取以上措施后可有效降低沼液输送过程中发生风险的几率。

7.8.1.8 臭气污染风险防范措施

本项目产生臭气的主要单元为牛舍、粪污处理区，其主要通过牛舍加强通风，及时喷洒消毒除臭剂；粪污处理区密闭，安装除臭装置；喷洒除臭剂等减少恶臭。如发生除臭装置停止运行、密闭措施破裂等情况将产生臭气大量排出，污染周围环境的风险，评价提出对于臭气治理措施故障不能正常运行，应立即对设备进行维修。对于牛舍区、粪污处理区通过喷洒除臭剂进行除臭的区域，要加强制度的建设和人员的管理，建立岗位责任制，每天由专人定期、定量进行除臭剂的喷洒，并安排专人进行检查，起到督促监督作用。如发现覆膜式厌氧发酵池及覆膜沼液暂存池上黑膜破裂，恶臭气体排出，应立即安排人员先用胶布临时封堵破裂口，然后进行黑膜的修复工作。

7.8.1.9 非正常废气治理措施

本项目非正常排放情况主要是除臭装置失效，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理。

(2) 应考虑设置废气处理的备用系统，一旦发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，拟建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.8.1.10 地表水事故风险防范措施

为避免废水处理设施故障事故的发生，养殖场需做好有关防范措施。

1) 项目区一旦发生暴雨，废水可能会随地表径流流入地表水体，造成对水体的污染。根据工程分析章节，养殖场每次收集到的初期雨水经泵输送至厌氧发酵池暂存和处理，后期雨水通过雨水排放阀调节通过雨水管网直接外排。

2) 为防止事故状态下废水排放对附近地表水产生污染，事故废水通过雨水管网和泵输送至厌氧发酵池内暂存，当事故发生时，事故废水依托初期雨水收集措施，将事故废水收集至厌氧发酵池内暂存和处置。

3) 为了防止沼液输送过程中管道破裂而污染土壤和浅层地下水，提出如下建议措施：

①合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量。

②选用优质管材，减少管道破裂的机率。

③加强管理，做好管道的维护工作，发现破裂时能及时做应急处理。

4) 其他事故防范对策和建议

①平时注意废水处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废水能及时处理。

③对员工进行岗位培训，持证上岗，经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

7.8.1.11 地下水、土壤风险事故防范措施

1) 按清污分流分质处理的原则，即生产废水、雨水要有组织地分别排入对应的系统管网和处理系统处理。

2) 依据养殖场可能发生渗漏的区域的污染性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对养殖场采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）养殖场可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。粪污处理系统、沼液暂存池、危废仓

库、粪污收集池等区域划分为重点防渗区；牛舍、挤奶大厅、各类饲料仓库、区域划分为一般防渗区；生活区划分为简单防渗区。

①对于重点防渗区，按照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）中的重点防渗区的防渗要求进行防渗设计：防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

②对于一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）中的一般防渗区的防渗要求进行防渗设计：防渗层的防渗性能等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

③对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

项目实施过程中须按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中相关防渗要求，分别对各防渗分区进行防渗处理。同时在运营过程中加强巡查，避免废水事故泄露污染地下水环境质量。建立项目区地下水环境监控体系，包括监理地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

平时注意粪污处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保沼液满足施肥要求。平时应加强各专业技术人员的岗位管理及专业培训。做好事故应急宣传教育等。

7.8.1.11 固体废物管理风险防范措施

1) 一般固废管理风险防范措施：

本项目一般固废利用现有固废暂存场所进行储存，因此厂区一般固废的储存和管理在现有风险防范措施的基础上应加强以下措施：

①厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置和管理；

②固废暂存场地应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

③固废暂存场地应采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上需建

有渗漏液收集清除系统；

④不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；

⑤加强日常管理，厂内制定《固体废物专项应急预案》，并配备相关应急物资，有效预防突发环境污染事故。

2) 危险废物管理风险防范措施

危险废物利用现有危废暂存场所进行储存，因此厂区危险废物的储存和管理在现有风险防范措施的基础上应加强以下措施：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

在运输危险废物过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，以确保运输安全。主要运输管理措施如下：

①合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。运输应尽量避免雨天、

台风等环境恶劣天气，以减小因事故造成对运输路线沿途的影响。

②特殊物料的装运应做到定车、定人。

③各运输车辆的明显位置应有规定的医疗废物标志。

④运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

7.8.1.12 与养殖小区风险评估表相符性分析

本项目与农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知（农牧发〔2019〕42号）附表1相符性分析详见下表。

表 7.8-1 与养殖小区风险评估表相符性分析

序号	评估项目	本项目	是否符合
1	是否在畜禽养殖禁养区之外	本项目位于畜禽养殖禁养区之外	相符
2	周边是否有影响防疫安全的动物饲养场、养殖小区、动物诊疗机构、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场、动物隔离场、动物和动物产品无害化处理场所、城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域以及公路、铁路等主要交通干线等	项目周边 500 米范围无动物诊疗机构、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场、动物隔离场、动物和动物产品无害化处理场所、城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域以及公路、铁路等主要交通干线。	相符
3	是否有能与周边场所实现有效物理隔离的天然屏障（河流、湖泊、树林、山丘、大型沟壑等）或者人工屏障（防疫壕沟、院墙等）	厂区设置有围墙作为隔断	相符
4	周边近期是否发生畜禽重大动物疫情	无	相符
5	周边近期发生畜禽重大动物疫情的，是否有疫情解除封锁评估报告及监测情况报告	无	相符
6	周边是否有生活饮用水源地	本项目周边 10km 内无生活饮用水水源地，且根据项目周边水系、地势分析，项目不属于东台市西溪饮用水源汇水范围，且项目均建有防渗、防漏及粪污处理设施设备	相符
7	是否建有能有效防止污染周围生活饮用水源地的防渗、防漏及粪污处理设施设备		相符
8	是否建有与其规模相适应的车辆、人员等清洗消毒设施	本项目拟建规模相适应的车辆、人员等清洗消毒设施	相符

7.8.2 环境风险应急预案

7.8.2.1 制定风险事故应急预案

企业于 2022 年 9 月 1 日取得突发环境事件应急预案备案表(320741-2022-015-L)，待本次扩建项目建成后，建设单位应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020)要求，开

展养殖场全场环境风险评估，修编应急预案，并报送环保主管部门备案。制定应急撤离、疏散计划，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。在项目一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。

表 7.8-2 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、环保工程、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	养殖场、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

7.8.2.2 公司风险应急预案与区域应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向徐圩新区应急指挥中心报告，并请求支援；徐圩新区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按

照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从徐圩新区现场指挥部的领导，同时将有关进展情况向徐圩新区应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，区应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，县应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系徐圩新区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合徐圩新区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、园区及相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.8.2.3 设置应急计划区

确定牛舍、粪污处理区为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等。

7.8.2.4 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。当发生废气事故性排放时，应立即查找事故原因，如是生产过程中发生异常，应立即停止生产，对设备进行检修，排除故障；如是废气处理装置出现故障，应立即启用备用处理装置，将废气切换至备用处理装置进行处理，并迅速清除废气处理设施的故障；如废气处理装置未备用处理装置，应立即停产，待事故解除后方可生产。

(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。

7.8.2.5 事故原因调查分析

事故善后工作暂告结束后，公司成立事故调查小组负责事故原因的调查分析，工作内容包括：

(1) 负责企业事故原因的调查分析和证据的搜集整理，必要时可向有关外单位请求协助。

(2) 对事故原因作出初步结论。

(3) 研究确定事故的处理结果。

(4) 开展普及安全宣传活动，使广大职工接受事故教训。

7.8.2.6 应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，应急救援预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行救援常识教育，提高广大员工的应变能力。每季度由应急救援领导小组组织召开一次指挥部成员和专业救援队负责人会议，总结上季度工作，针对存在的问题，积极采取有效措施加以整改。当经演练或事故发生后证实原应急预案与实际情况或预期效果存在差异时，公司应及时组织对预案进行评审、修订。

7.9 现场环境管理措施

(1) 定期对牛舍、粪污收集池、堆粪棚等恶臭产生点喷洒除臭剂，做好除臭工作。

(2) 项目雨水沟距离绿化带较近，应做好绿化带围挡工作，避免泥土落入雨水沟中，使雨水变成污水。

(3) 厂区牛粪不长期贮存，牛粪日产日清，收集后经固液分离，一部分牛粪经发酵+烘干处理后回填牛卧床，剩余部分外售综合利用。暂存设施设置在养殖区下风向，做好底部防渗，四周设置围挡，顶部设置挡雨棚，防止雨水进入。若因牛粪暂存产生较强的恶臭，应将牛粪贮存于封闭容器中，并在周边喷洒除臭剂以降低恶臭的影响。

(4) 粪污收集池、污水处理池各池体均须加盖密闭，除清掏清理外不得敞开。

(5) 定期检查污水池、污水处理池各池体防渗设施情况，避免污水泄漏而污染周边地表水、地下水环境。

(6) 定期检查牛舍通风、降温、供水、供料等设施，确保设施正常运行。

7.10 环保投资及“三同时”验收一览表

本项目建成投产后，与本项目有关的废气、废水、噪声、固废处理等环保设施投资、处理效果一览表详见表 7.10-1。

表 7.10-1 环保措施投资估算清单

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(万元)
废水	牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗用水、挤奶厅清洗废水、牛粪固液分离废水、降温排放废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、初期雨水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群等	废水经固液分离进入厌氧发酵池处理后进入沼液暂存池，沼液用于周围农田施肥	处理后的沼液作为液态肥用于周围农田施肥		20（新建废水管道、废水收集池、中转池，其余依托现有措施）
			沼液输送管网	分区进行喷洒施肥，防止漫流和面源污染		
	奶罐和挤奶设备清洗废水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP 等	150t/dFMBR 膜技术处理装置	处理后废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中限值，回用于牛舍和粪污管道冲洗和绿化		
废气	牛舍	H ₂ S、NH ₃	粪污采用干清粪，加强牛舍通风，科学配比牛饲料，除臭剂	颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值；氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准及表 2 中标准限值	与建设项目同时设计、同时施工、同时运营	32（新增滤筒除尘器、水洗塔，其余措施依托现有）
	FMBR 膜技术处理装置	H ₂ S、NH ₃	加强绿化，周边喷洒除臭剂			
	粪污收集池	H ₂ S、NH ₃	密闭负压收集酸洗+水洗+生物滤池+15m 高排气筒（DA002），加强绿化、密定期喷洒环境友好型消毒除臭菌			
	堆粪棚（粪污固液分离、垫料生产废气、固体粪污暂存）	颗粒物、H ₂ S、NH ₃	烘干系统自带的滤筒除尘器、酸洗+水洗+生物滤池+15m 高排气筒（DA002）			
			加强绿化、定期喷洒环境友好型消毒除臭菌			
	沼气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	脱水脱硫后，采用低氮燃烧技术，经 15m 高排气筒（DA001）	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值内燃机排放标准		
噪声	牛叫声	噪声	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。		6
	风机、泵等设备噪声		选用低噪声设备、减振、隔声			

固废	堆粪棚	—	面积 2200m ² ，地面防渗处理	分类无害化处理处置、零排放。	40（堆粪棚改造、垫料制作设备，危废仓库依托现有）	
	危废暂存区	—	57m ² ，地面防渗处理			
土壤及地下水	对厌氧发酵池、沼液暂存池、牛舍、粪污收集池和堆粪棚、危废暂存区等采取相应的防渗措施。			满足相应的防渗要求		10
事故应急措施	应急设备、材料			制定了完善的风险预防和应急预案，事故发生后得到有效控制。		4
绿化	种植绿化带，绿化面积 13100m ²			达到绿地率 8.3%		20
雨水	雨污分流、雨水沟、厌氧发酵池（兼初期雨水池、事故池）			雨污分流		38
排污口规范化设置	本项目无污水排放口，在雨水口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。			排污口规范化		依托现有
	本项目设置 2 根 15m 高排气筒，废气排放口需设置标识牌等。					
	固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。					
卫生防护距离	本项目建成后以厂区为边界设置 100 米卫生防护距离					/
合计					-	170

8 环境影响经济损益分析

8.1 分析目的和方法

8.1.1 分析目的

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标；估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

8.1.2 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则，认为是不合理的。

8.2 基础数据

(1)工程投资及环保投资

全场工程总投资 6924.97 万元，其中环保投资 170 万元，占项目总投资的 2.45%。

(2)环保设施年运行费用

本项目环保设施年运行费用约 60 万元，包括污水处理设备、废气治理措施维护运行，设备老旧更换、检修、例行监测及委外等费用，维护人员工资等。

(3)环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构所需投入的资金等，根据本项目的实际情况，环保辅助费用为 10 万元。

(4)设备折旧年限

本项目按工程有效生产年限 20 年计。

8.3 环保经济指标确定

8.3.1 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，由污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标；

C_1 —环保投资费用，本项目为 170 万元；

C_2 —年运行费用，本项目为 60 万元；

C_3 —环保辅助费用，本项目为 10 万元；

η —为设备折旧年限，本项目以有效生产年限 20 年计；

β —为固定资产形成率，本项目以投资经费的 90% 计。

经核算得出本项目年环保费用指标为 77.65 万元。

8.3.2 环保效益指标

环保效益指标主要是清洁生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： R_1 —环保效益指标；

N_i —能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i —减少排污的经济效益；

Si—固体废物利用的经济效益，包括综合回收利用各固体废物等；

i—分别为各项效益的种类。

本工程直接经济效益主要包括：

本项目废水经处理后作为肥液回用于周边农田，粪便外售综合利用，节省了外购肥料，提高了农产品品质。

根据目前市场行情，牛粪及沼渣售价约为 100 元/t。本项目外售牛粪、废垫料、沼渣及废气收尘 14586.42t/a，外售费用约为 145.86 万元/a

本项目环保经济效益指标为 145.86 万元。

8.4 环境经济的静态分析

(1) 环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环保效益指标-环保费用指标

根据前面计算本项目环保效益指标为 145.86 万元，扣除环保费用指标 77.65 万元，得到年净效益为 68.21 万元。

②环保效益与费用比

$$\text{环保效益与费用比} = \frac{\text{环保效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

环保效益与污染控制费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。

根据计算，环保效益与环保费用比指标为 $145.86/77.65=1.878$ ，环保效益是环保费用的 1.878 倍，因此本项目的环境控制方案在技术上和经济上均是可行的。

8.5 环境经济损益分析结论

(1)项目环境经济年效益为 145.86 万元。每年可获得的直接环保经济效益主要为项目清洁生产工艺先进技术在减少排污、养殖废物的综合利用、为区域农田提供优质肥料、减少散养对环境带来的污染等，总计净效

益为 68.21 万元。

(2)本项目建成投产后对周围环境质量影响较小，对环境造成的污染损失极微。

(3)建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为 1.878，比值大于 1，说明本项目的环境污染控制方案，在环保技术上是可行的，在经济上也是合理的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理计划

9.1.1 环境管理机构

根据有关规定，养殖项目应设立环保管理机构，环保工作可挂靠于该公司技术管理部门。在公司分管卫生防疫领导下工作，编制1~2人。

环保管理机构的职责和任务：

1、贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

2、建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

3、收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规、环保技术资料。

4、在项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

5、负责组织突发性污染事故及牲畜流行病的应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患。

6、搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

7、配合搞好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

8、加强公司干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护当地环境、造福于周边百姓的责任心。

9.1.2 环境管理内容

9.1.2.1 施工期环境管理计划

项目牛舍、挤奶厅等构筑物已建成，施工期不涉及土方建设，仅进行设备安装，不会对周边环境造成影响。

9.1.2.2 运营期环境管理计划

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。

4、日常环境管理制度

根据本项目的环境保护目标，制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

5、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约原料的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者予以处罚。

在实际的生产过程中还应根据环保主管部门的要求和生产管理需要，及时制定和修改相关的管理规定和制度。

9.1.3 总量控制

本项目总量控制的依据主要是《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》、《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》等有关法律法规和政策。

(1) 大气污染物

总量控制因子： SO_2 、 NO_x 、颗粒物；

总量考核因子：氨气、硫化氢；

本项目污染物排放量汇总及建议总量控制指标和总量考核指标见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目污染物排放量汇总表

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量
有组织废气	颗粒物	0.254	0.1469	0.1071
	SO_2	0.006	0	0.006
	NO_x	0.0294	0	0.0294
	氨	2.6798	2.1438	0.5360
	硫化氢	0.1468	0.1174	0.0294

(2) 废水

本项目废水经处理后，用于周边农田施肥，不外排，不需申请总量控制指标。

(3) 固废

工业固体废物排放量。

本项目各类固体废物均可得到有效的处置，处置率为 100%，不会造成二次污染，无需申请总量。

(4) 总量平衡途径

现有工程已批复总量颗粒物 0.0553t/a、二氧化硫 0.001 t/a、氮氧化物 0.0115 t/a，颗粒物以新带老削减量为 0.052t/a，本项目新增颗粒物 0.1071t/a、二氧化硫 0.0060 t/a、氮氧化物 0.0294 t/a，本项目新增的颗粒物总量在“以新代老削减量”内平衡，不足部分为 0.0551t/a 与新增的二氧化硫、氮氧化物在区域内平衡。

9.1.4 污染物排放清单

本项目排放清单如下表所示。

表 9.1-2 本项目污染物排放清单（废气、废水、固废）

类别	污染物种类	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	治理措施		执行的标准		排污口信息	排放情况
						排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
废水	废水量	/	/	厂区粪污处理区处理（厌氧发酵）		/	/	废水经粪污处理区处理后用于农田施肥。沼液输出按照相关要求设置，废水不排放	
	COD	/	/			/	/		
	BOD ₅	/	/			/	/		
	SS	/	/			/	/		
	NH ₃ -N	/	/			/	/		
	TP	/	/			/	/		
	粪大肠菌群	/	/			/	/		
有组织废气	SO ₂	8.47	0.006	低氮燃烧器，15m 高排气筒 DA001		200	/	高度 15m，内径 0.2m（依托现有）	连续
	NO _x	40.83	0.0294			200	/		
	烟尘	12.77	0.0092			20	/		
	粉尘	2.33	0.0979	滤筒除尘器	1 套“酸洗+水洗+生物滤池”， 15m 高排气筒 DA002	20	1	高度 15m，内径 1.2m（改建）	连续
	NH ₃	1.22	0.536	/		/	4.9		
	H ₂ S	0.07	0.0294			/	0.33		
无组织废气	NH ₃	/	0.3584	牛粪日产日清，加强绿化，喷洒除臭剂等		1.5	/	/	连续
	H ₂ S	/	0.03288			0.06	/		
		粉尘	/	0.0272	堆粪棚密闭，洒水降尘		1	/	/

固废	一般固废	-	-	相关单位	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/	/
	危险固废	-	-	有资质单位	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/	/
	生活垃圾	-	-	/	/	/	/

9.1.5 应向社会公开的内容

建设方应向社会公开的内容主要包括以下几个方面。

- (一) 建设项目名称及概要;
- (二) 建设项目建设单位名称及联系方式;
- (三) 建设项目具体情况简述;
- (四) 建设项目对环境可能造成影响的概述;
- (五) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点。

9.2 环境监测计划

9.2.1 排污口规范化整治

根据《江苏省排污设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定, 排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求, 即环保标志明显, 排污口设置合理、排污去向合理, 便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理, 按照国家环保部(原国家环保局)制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监〔1996〕463号)的规定, 对各排污口设立相应的标志牌。

1、废气排放口

本项目 2 个 15m 废气排口 (DA001 和 DA002), 1 个火炬 (特殊排放口), 已按照要求设置采样平台、取样口及标识牌。

2、污(废)水排放口

本项目排水系统应按“雨污分流”原则设计, 本项目依托厂区现有雨水排放口, 不设置污水排放口。

3、固定噪声源扰民处

在固定噪声污染源附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存(处置)场所

项目设置危废暂存间 (1 个 57m² 的危废暂存间) 及一般固废库, 对公司产生的固体废物进行收集。固废的贮存、转移按规定程序进行。

- ①固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。
- ②一般固体贮废物存场所在醒目处设置一个标志牌。
- ③危险废物贮存场所的边界采用墙体封闭, 并在边界各进出口设置明

显标志牌。

④固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。

9.2.2 环境监测计划

9.2.2.1 监测制度

健全“三废”处理和“三废”监测机制，培训专业技术人员，购置必要的设备。

(1)健全“三废”处理的监测机构：有专人负责污染物质的监测和处理业务；

(2)培训专业技术人员：监测人员应通过监测培训，领取监测人员的上岗证，进一步提高监测人员素质。

9.2.2.2 检测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托相关单位监测。

9.2.2.3 运营期环境监测计划

监测计划主要包含污染源监测、环境质量检测以及环境应急监测等。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于登记管理。监测因子、布点、频次、监测数据采集、处理、采样分析等方法按照《排污许可证与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）等文件的要求进行，详见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划表

监测计划	类别		监测因子		监测布点与频次	来源
污染源监测	废气	有组织	DA001	烟尘、SO ₂ 、NO _x	每年 1 次	《排污单位自行监测技术指南总则》 （HJ 819-2017）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）
			DA002	颗粒物、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每年 1 次	
		无组织	TSP、H ₂ S、NH ₃		每年 1 次	《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）
			臭气浓度（厂界）		半年 1 次	《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）
		雨水排口		pH、COD、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、粪大肠菌群	每季度监测 1 次	-
	噪声		等效连续 A 声级	厂界噪声每季度监测 1 天（昼夜各 1 次）	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）	
质量监测	地表水		pH、COD、氨氮、总磷、BOD ₅ 、粪大肠菌群		点位：用于施肥还田地块临近周边地表水水体断面； 频次：每次施肥前及施肥后 7d、15d 各测 1 次	/
	土壤		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值		点位：用于施肥还田地块 频次：每五年监测 1 次	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准
	地下水		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、		点位：用于施肥还田地块地下水点位；	/

		pH、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、铅、镉、砷、汞	频次：3 年/次	
环境应急监测	环境空气	新增大气事故因子主要为： H_2S 、 NH_3 等。监测时根据事故类型和排放物质确定	厂界监控点及周边区域内的保护目标。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	《突发环境事件应急监测技术规范》 (HJ589-2010)
	地表水	新增地表水事故因子主要为：pH、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、粪大肠菌群等。 根据事故类型和排放物质确定	根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：厂区雨水总排口、以及周边地表水等。1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	

9.3 排污许可管理制度

本项目行业分类为 A0311 牛的饲养，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，需要进行登记管理。

厂区现有工程已进行排污登记（登记编号 91320703583761572W004Z），本项目建成后，应尽快在全国排污许可证管理信息平台重新填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概述

由于市场对牛奶及奶制品需求日益增加，连云港东旺奶牛养殖有限公司企业决定投资 6924.97 万元，建设奶牛生态养殖示范场二期扩建项目，项目扩建新增奶牛年存栏量 3000 头，年产鲜乳 1.12 万吨。

10.2 结论

10.2.1 选址与规划相符性

项目位于连云港市东辛农场山南分场 5 大队。项目选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽规模养殖污染防治条例》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。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，新建改建、扩建的畜禽养殖场选址满足场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m 的规定，根据环保部回复：村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范规定的人口集中区。根据现场踏勘，距离最近的禁建区为连云港云台山风景名胜区，距离约 3.7km。符合要求。

因此，本项目选址符合规划要求。

10.2.2 产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》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《市场准入负面清单（2019 年版）》中禁止准入类、许可准入类项目。本项目符合国家及地方产业政策的要求。

10.2.3 环境质量现状

(1)大气环境现状评价：2023 年常规污染物除 $PM_{2.5}$ 日均值第 95 位百分位浓度、臭氧最大 8 小时 90 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值外，其他常规污染物日均和年均值均满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

补充监测结果表明，厂区监测点氨、硫化氢小时浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，臭气浓度日均值满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 限值，TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2)地表水环境现状评价： W_1 断面（山南分场 3-5 队前河）化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮超过 GB3838-2002 IV 类水质标准，其他各因子 pH、高锰酸盐指数、总磷、粪大肠菌群均满足 GB3838-2002 IV 类水质标准。

W_2 断面（东干河与沟渠交汇处附近断面）pH、粪大肠菌群满足 GB3838-2002 III 类水质标准；其他各因子 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、高锰酸盐指数均不满足 GB3838-2002 III 类水质标准。

根据连云港市生态环境局网站公布的地表水环境质量，烧香河烧香北闸断面 2023 年水质达不到 III 类功能水体要求。

区域河流的超标原因为主要污染来自沿线的镇村居民生活、种植业面源、畜禽水产养殖面源，以及汛期上游来水超标。随着《烧香河流域水环境综合治理研究和实施方案》、《连云港市烧香河水环境质量改善幸福河湖建设行动方案（2022~2024 年）》、《连云港市烧香河总氮污染治理与管控“一河一策”方案》（2023—2025 年）实施，烧香河流域水质不断改善。

(3)声环境现状评价：监测结果表明，项目各厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准要求，区域声环境质量良好。

(4)地下水环境现状评价：监测结果表明，在评价区域内地下水所测项目中氨氮、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体指数较高，主要受海水渗入地下水及农田施肥影响。根据调查，该地区的浅层地下水含盐量高，不适宜作为饮用水源。

(5)土壤环境现状评价：项目所在区域各监测指标均能满足《土壤环境

质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的筛选值要求，土壤环境质量总体良好。

10.2.4 污染物排放及环保措施

(1)废水

建设项目雨污分流。项目废水主要为牛尿、奶罐和挤奶设备清洗废水、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗用水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、夏季降温废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、初期雨水，其中奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理后，用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化，其余废水经厌氧发酵处理后，用于周边农田施肥，不外排，对周边水环境影响较小。

(2)废气

本项目粪污采用干清粪，加强牛舍通风，科学配比牛饲料，定时喷洒除臭剂，加强绿化等。沼气脱水脱硫净化后，进入发电机燃烧，发电机采用低氮燃烧装置，燃烧尾气直接进入 15 米 DA001 排气筒排放。垫料制作烘干系统产生的粉尘经自带的滤筒除尘器处理后与粪污收集池臭气、固液分离恶臭、固体粪污暂存产生的恶臭、垫料制造过程发酵罐恶臭及烘干臭气一同收集至“酸洗+水洗+生物滤池”装置处理后直接进入 15 米 DA002 排气筒排放。本项目废气经处理后对周围环境影响很小。本项目不设置大气环境防护距离；本项目设置的卫生防护距离为：以养殖场边界 100 米范围。目前卫生防护距离内无居民集中居住区以及其他环境空气敏感目标。

根据大气污染防治措施评述，各大气污染物均能达标排放。

(3)固体废弃物

项目产生的固体废物包括牛粪、饲料包装袋、废气收尘、沼渣、废垫料、栅渣、砂渣、医疗废物、消毒剂和除臭剂内外包装、废脱硫剂、病死牛及胎盘、废酸包装桶及废碱包装袋等。其中本项目产生的病死牛及胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司处理；牛粪、沼渣、废气收尘、废垫料由江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用；栅渣、砂渣外售综

合利用，废脱硫剂返回厂家；栅渣、砂渣、消毒剂、除臭剂外包装外售综合利用；消毒剂、除臭剂内包装、医疗废物、废酸包装桶及废碱包装袋为危险废物，委托有资质单位处置。

本项目固体废物均可得到妥善处理处置，实现零排放。

(4)噪声

建设后，项目噪声源主要为牛叫声、各类风机等设备运行噪声，噪声源强一般在 70~80dB(A)，经采用合理布局、厂房隔声、距离衰减、绿化降噪等措施后，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 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，噪声污染防治措施可行。

10.2.5 主要环境影响

(1)水环境影响

奶罐和挤奶设备清洗废水经 FMBR 膜技术处理后，用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化，牛尿、牛舍地面冲洗废水、粪污管道冲洗废水、挤奶厅地面清洗废水、牛粪固液分离废水、牛舍降温废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、初期雨水经厌氧发酵处理后，用于周边农田施肥，不外排，正常工况下废水不会流入附近河流，因而对地表水无影响。

(2)大气环境影响

根据预测结果，项目排放的污染物最大落地浓度均小于其相应标准，同一污染物最大浓度叠加得到的贡献值叠加监测最大值后区域污染物浓度也能达标，因此周边敏感点在最不利条件下环境空气质量可达标。项目排放大气污染物对环境影响较小，不会改变周边大气环境功能。

(3)固体废物影响

项目产生的各种固体废弃物全部安全处理处置，不直接排入环境，对环境的影响较小。

(4)声环境影响

根据预测结果，项目建成后设备运行及牛叫等噪声经隔声、减震及距离衰减后，场界噪声可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标

准。

10.2.6 环境影响经济损益分析

本项目在建设中投入一定比例的环保费用，采取必要的措施对水、气、噪声、固废的污染进行有效的控制，对减轻区域的环境污染、保护环境质量起到了重要的作用。

10.2.7 环境管理与监测计划

本项目将按相关要求建立健全企业环境管理制度，加强环境管理的，并定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

10.2.8 污染物排放总量控制

本项目污染物总量：

大气污染物排放总量：颗粒物 0.1071 t/a、二氧化硫 0.0060 t/a、氮氧化物 0.0294 t/a、 NH_3 0.536t/a、 H_2S 0.0294t/a。

水污染物排放总量：外排量为零。

固废：外排量为零。

扩建后全场污染物总量：

大气污染物排放总量：颗粒物 0.1104 t/a、二氧化硫 0.007 t/a、氮氧化物 0.0409 t/a、 NH_3 0.536t/a、 H_2S 0.0294t/a。

水污染物排放总量：外排量为零。

固废：外排量为零。

10.3 总结论

本项目为奶牛养殖项目，项目符合国家及地方产业政策，符合国家及地方有关用地政策、土地用地规划要求，符合国家及地方相关环保政策，建设条件可行；项目不在《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定的禁建区域，也不在禁建区域附近，满足场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m 的规定，选址可行；项目符合“三线一单”控制要求；本项目生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，项目各项污

染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，根据预测分析，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；社会效益、经济效益较好；本项目经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的、可控制的。公众对本项目的建设无反对意见。

因此，从环保角度分析，本项目具有环境可行性。

10.4 环保要求与建议

（1）在项目建设的同时严格落实各项目环保治理措施，确保各项环保设施正常运转，严禁环保设施故障情况下生产。

（2）严格执行“三同时”制度，项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（3）加强全场卫生管理，防止疫病传播与扩散；定期对养殖场进行消毒，防止蝇、蛆滋生，防止病原体的传播与扩散；养殖场应合理布局，实现安全生产和无害化管理。

（4）企业应积极稳妥地采取措施，按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）要求强化流程管理，防止各主要环节恶臭污染物的产生。

（5）本评价报告，是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。

附件 1、委托书

委托书

江苏智盛环境科技有限公司：

兹有连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场二期扩建项目。现委托贵公司对我公司该项目进行环境影响评价工作，望贵公司精心组织安排完成，以利于项目开发建设的推进。

连云港东旺奶牛养殖有限公司

2024 年 10 月 22 日



附件 2、项目备案



江苏省投资项目备案证

备案证号：示范区经备（2023）92号

项目名称：	奶牛生态养殖示范场二期扩建项目	项目法人单位：	连云港东旺奶牛养殖有限公司
项目代码：	2312-320720-04-01-242633	项目单位登记注册类型：	国有
建设地点：	江苏省：连云港市 国家东中西区域合作示范区 连云港市东辛农场山南分场5大队	项目总投资：	6924.97万元
建设性质：	扩建	计划开工时间：	2023
建设规模及内容：	项目新建泌乳牛舍2栋、病牛舍1栋、转盘式挤奶厅1座、草料棚2栋、青贮窖1座、牛通道120米、砼道路地坪15770平方米、雨水管道1620米，改造现有晒粪棚，配套供水、供电工程。购置挤奶设备、奶罐、牛颈夹、饮水槽、牛卧床、风扇、牛床垫、防滑垫、污水处理站、生物除臭、余热烘干系统等粪污处理设备。		
项目法人单位承诺：	对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。		
安全生产要求：	要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。		
		国家东中西区域合作示范区经济发展局 2023-12-14	

企业投资项目备案申请表

项目 单位 基本 情况	项目法人	连云港东旺奶牛养殖有限公司				
	单位名称	连云港东旺奶牛养殖有限公司				
	企业性质	有限责任公司				
	注册地点	江苏省连云港市连云区东辛农场东滩分场九十六大队				
	注册资金	500.00 万人民币				
	法人代表	钱云和	手机		电话	
	联系人	卢 巍	手机	18305131168	电话	/
项目 基本 情况	项目名称	奶牛生态养殖示范场二期扩建项目				
	建设性质	1、新建 2、扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 3、改建 4、其他				
	建设地点	连云港市东辛农场山南分场 5 大队				
	行业类型	农产品及农作物种子基地建设				
	主要产品（服务）及年生产（服务）规模	扩建后，稳产年项目年存栏奶牛 6000 头，年产生鲜乳 3.78 万吨。				
	主要建设内容	<p>新建泌乳牛舍 2 栋、病牛舍 1 栋、转盘式挤奶厅 1 座、草料棚 2 栋、青贮窖 1 座、牛通道 120 米、砼道路地坪 15770 平方米、雨水管道 1620 米、改造现有晒粪棚，配套供水、供电工程等。</p> <p>设备购置：挤奶设备、奶罐、牛颈夹、饮水槽、牛卧床、风扇、牛床垫、防滑垫、污水处理站、生物除臭、</p>				

		余热烘干系统等粪污处理设备。	
工艺技术及使用原材料（工业项目必填）			
主要建筑物建筑面积		36044m ²	其中：新建 36044m ²
综合能耗		吨标煤/年	节能评审情况 未评审
计划用地面积		83333m ²	其中：耕地 0 亩
计划开工时间		2023 年 10 月	建设期限 7 个月
项目投资基本情况	项目总投资	6924.97 万元	其中外汇 0
	其中：固定资产投资（工业项目必填）	万元	流动资金（工业项目必填） 流动铺底资金 万元
	银行贷款	0 万元	占总投资（%） 0
	项目资本金	6924.97 万元	占总投资（%） 100%
	项目资本金 主要出资方	出资人	出资金额（万元） 出资比例（%）
		连云港东旺奶牛养殖有限公司	6924.97 100
法人代表（签字）	 项目法人（盖章）：  2023 年 12 月 1 日		
填表人	卢巍 填报日期：2023 年 12 月 1 日		

附件 3、项目用地宗地图



附件 4、示范区环审〔2020〕15 号关于江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书的批复

国家东中西区域合作示范区(连云港徐圩新区)环境保护局

示范区环审〔2020〕15 号

关于江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖 示范场建设项目环境影响报告书的批复

江苏省东辛农场有限公司：

你单位报送的《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书》及相关报批申请材料收悉。根据《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》要求，在全面落实报告书提出的各项生态环境防护措施、防范环境风险措施和你单位承诺的前提下，仅从环保角度，原则同意项目建设。

你单位应当严格落实该项目环境影响报告书提出的生态影响和污染防治措施及环境风险防范措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产制度。同时，对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施

稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。项目竣工后，应按照规定开展环境保护验收；经验收合格后，方可正式投入生产或使用。

项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，你单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。项目的环保日常监督管理由生态环境执法部门按照有关职责实施；发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题，审批部门依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你单位承担。

国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局

2020年9月28日

（本文件公开发布）

（项目代码：2020-320720-03-03-528446）

抄送：连云港市生态环境局徐圩新区分局

国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）应急管理局

江苏绿源工程设计研究有限公司

国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局 2020年9月28日印发

附件 5、江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目自主验收专家意见

江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目 竣工环境保护自主验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》等有关规定，连云港东旺奶牛养殖有限公司于 2022 年 09 月 01 日在厂区组织召开了“江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目”竣工环境保护自主验收会，参加会议的有连云港东旺奶牛养殖有限公司（建设单位）、江苏国正检测有限公司（验收检测单位）等单位代表及 3 名专家。与会人员共同组成了验收组（名单附后），建设单位连云港东旺奶牛养殖有限公司董事长钱云和为验收组组长。

验收组在听取了相关单位的情况介绍，经现场勘查、审阅了该项目的验收监测报告、项目环境影响报告书及批复等相关验收资料后，依照国家有关法律法规，建设项目竣工环境保护验收技术规范等相关要求，对本项目污染防治设施进行了自主竣工验收，经充分讨论形成意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目位于连云港市东辛农场山南分场 5 大队，项目主要建设内容包括：新建标准化泌乳牛舍 3 栋 24300 平方米、新建标准化新产牛舍 1 栋 8100 平方米、新建标准化青年牛舍 1 栋 8100 平方米、新建标准化围产、干乳牛舍 1 栋 8100 平方米，新建孕产及特殊牛舍 1 栋 4140 平方米，新建 2-6 月小牛舍 1 栋 4140 平方米，新建转盘式挤奶厅 1 座 2640 平方米，新建并列式挤奶厅 1 座 960 平方米，新建草料棚 1 栋 3200 平方米，新建精料库 1 栋 2400 平方米，新建青贮窖 22400 立方米。并配套建设粪污氧化塘 1 座（容积 14.85 万方），厌氧发酵塘 3 座（容积 8.73 万方），新建生产管理用房 1200 平方米、生活用房 1956 平方米、传达室及消毒间 312 平方米。配套供水、供电工程等。项目总占地约 374.7 亩，总建筑面积约 83336 平方米。项目建成后可实现年存栏奶牛 3000 头，年产生鲜乳 1.89 万吨。

项目员工总数 75 人，饲养周期为 365 天，牛场年运营 365 天，工人年工作 365 天。本项目总投资 12396.14 万元，其中环保投资 409 万元。

江苏省东辛农场有限公司运营模式主要为项目由江苏省东辛农场有限公司

建设完成后，交由子公司作为管理运营单位进行运行管理，江苏省东辛农场有限公司负责整体协调及监管。本项目的管理运营单位为连云港东旺奶牛养殖有限公司。

（二）环保审批情况及建设过程

由江苏绿源工程设计研究有限公司编制的《江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环境影响报告书》于2020年09月28日通过国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局审批（示范区环审〔2020〕15号）。该项目于2020年10月开工建设，2021年10月建成并开始试运行。

（三）验收范围

本次为企业自主验收，本次验收为项目整体验收，即江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目涉及的主体工程、公辅工程及配套环保设施等。

受连云港东旺奶牛养殖有限公司的委托，江苏国正检测有限公司分别于2022年05月21日~22日和2022年08月22日~24日对该项目运行过程中产生的废气、废水、噪声和固废等污染源排放现状和各类环保治理设施的运行状况进行了现场勘查、监测和环境管理检查工作，并依据监测和现场检查结果编制了竣工环保验收监测报告。

二、工程变动情况

根据现场勘察，企业奶牛饲养过程中所需的饲料全部外购，无需进行饲料加工，减少一套饲料加工设备；病死牛尸体及妊娠胎盘原环评设2个安全填埋井填埋处理，实际上交由资质单位灌云申蔚环保农业科技发展有限公司进行无害化处理。

项目其他工程实际建设情况与环评基本一致，对照《污染影响类建设项目变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），项目上述变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目厂区恶臭通过控制饲养密度、加强管理，保持牛舍内干燥、干清粪技术、加强环境绿化，提高饲料利用率等措施处理；发电机组燃烧废气经低氮燃烧器处理后由15m高排气筒排放；堆渣场废气经收集后通过生物过滤除臭处理后由15m高排气筒排放。

（二）废水

本项目废水主要为员工生活废水、挤奶厅清洗废水、牛尿及喷淋降温废水。生活

废水与生产废水经“厌氧发酵+氧化塘”，作为肥水用于周农田地施肥，不外排。

江苏省东辛农场有限公司委托扬州大学江苏省农业科学院对东辛农场现有四个奶牛养殖场—优然牧业、东旺一场、东旺二场、东旺三场（本项目）编制《江苏省东辛农场有限公司奶牛养殖粪污综合利用土地消纳方案》，并组织专家对方案进行评审，参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》方法测算了四个牧场应配套农田面积，在此基础上制定了奶牛场沼液还田方案，提出以东辛农场现有农田配套及规划情况，基本可以满足沼液消纳需求。因此，本项目沼液施肥不会对周边水体造成影响。

（三）噪声

项目噪声源主要为牛叫声，风机、水泵等设备运行噪声，通过采用合理布局、厂房隔声、距离衰减、绿化降噪等措施降低噪声影响。

（四）固废

项目产生的固体废物包括生活垃圾、牛粪及垫料、病死牛及胎盘、废脱硫剂、沼渣、医疗废物。其中生活垃圾由环卫部门统一清运；牛粪及垫料、沼渣外售于江苏连云港惠丰生物肥料有限公司综合利用，病死牛及胎盘委托灌云申蔚环保农业科技发展有限公司无害化处理，医疗废物委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置，废脱硫剂由厂家回收。项目厂区设置 3000m² 堆粪棚 1 处；57m² 危废暂存库 1 处。本项目固体废物均可得到妥善处理处置，实现零排放。

四、环境保护设施调试效果

根据江苏国正检测有限公司对本项目的监测结果：

（一）废气

本项目发电机组燃烧废气有组织颗粒物、二氧化硫的排放浓度、排放速率满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限制标准，氮氧化物的排放浓度满足《关于对各类锅炉（炉窑）进行全面排查、整治的通知》（连污防指办[2019]33 号）的规定，氮氧化物执行 50mg/m³ 的排放标准要求；堆渣场废气有组织氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 2 标准要求。

本项目无组织废气颗粒物排放浓度满足《江苏省大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中单位边界大气污染物排放监控浓度限值；氨、硫化氢的排

放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中无组织排放监控浓度限值；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中无组织排放监控浓度限值要求。

（二）噪声

本项目厂界的4个噪声监测点昼间、夜间等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

（三）固废

本项目产生的各类固体废物均得到妥善处理处置，固废零排放。

（四）其他

本项目以厂区为边界设置100米卫生防护距离，该范围内无现状环境敏感目标；根据《江苏省东辛农场有限公司奶牛养殖粪污综合利用土地消纳方案》，本项目产生的液体肥浇灌目标农田位于东辛农场北部地块（4100亩）；企业排污许可证已登记备案，登记编号91320703583761572W。

五、验收结论

江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目在实施过程中落实了环评报告书及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，建立了相应的设施运行管理制度和环境管理制度，废气及噪声、固废的排放符合相关排放标准要求，验收组同意江苏省东辛农场有限公司奶牛生态养殖示范场建设项目环保设施通过竣工环境保护自主验收。

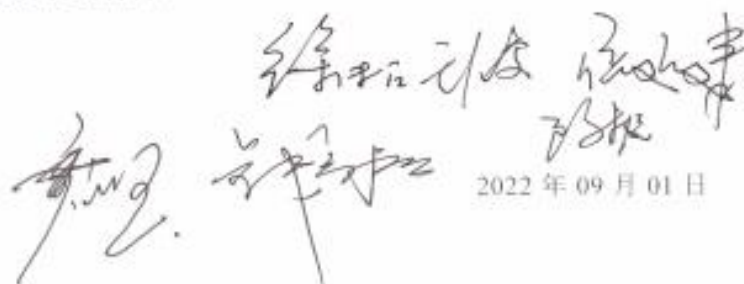
六、后续要求

1、项目产生的液体肥浇灌目标农田位于东辛农场北部地块（4100亩），应严格按照江苏省东辛农场有限公司奶牛养殖粪污综合利用土地消纳方案执行，避免造成对周边水体及土壤的污染。

2、加强厂区恶臭气体的治理，降低对周围环境影响。

3、按照相关要求完善验收材料。

验收组签字：



2022年09月01日

附件 6、排污登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：91320703583761572W004Z

排污单位名称：连云港东旺奶牛养殖有限公司生态养殖示范场

生产经营场所地址：连云港市徐圩新区东辛农场山南分场五管理区

统一社会信用代码：91320703583761572W

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2024年04月10日

有效期：2024年04月10日至2029年04月09日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 7、突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案申请表

单位名称	连云港东旺奶牛养殖有限公司	社会统一信用代码	9132070358761572W
法定代表人	钱云和	联系电话	-
联系人	李伟	联系电话	13812341690
传真	-	电子邮箱	-
地址	中心经度 东经 119.381°；中心纬度 北纬 34.612°。		
预案名称	连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
<p>本单位于 2022 年 8 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人		报送时间	2022.08.25
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明（纸质文件和电子文件）： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明包括（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告（纸质文件和电子文件）； 4.环境应急资源调查报告（纸质文件和电子文件）； 5.环境应急预案评审意见（纸质文件和电子文件）。		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2022 年 9 月 1 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章） 2022 年 9 月 1 日</p>		
备案编号	320741-2022-015-1		
报送单位	连云港东旺奶牛养殖有限公司		
受理部门负责人		经办人	刘永辉

附件 8、建设项目环境影响登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-08-08

项目名称	污水处理站		
建设地点	江苏省连云港市国家东中西区域合作示范区山南分场五管理区	建筑面积(m²)	83336
建设单位	连云港东旺奶牛养殖有限公司	法定代表人或者主要负责人	钱云和
联系人	丁培峰	联系电话	13851295009
项目投资(万元)	12396	环保投资(万元)	200
拟投入生产运营日期	2022-08-15		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第3 牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业项中其他(规模化以下的除外)。		
建设内容及规模	新增170吨/天污水处理设备，处理奶厅奶罐清洗水和生活污水		
主要环境影响	废水 生活污水 生产废水	采取的环保措施及排放去向	生活污水 有环保措施： 生活污水采取膜过滤措施后通过管道排放至场区内用于绿化 生产废水 有环保措施： 奶罐清洗水采取膜处理措施后通过管道排放至场区内用于绿化
<p>承诺：连云港东旺奶牛养殖有限公司钱云和承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由连云港东旺奶牛养殖有限公司钱云和承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字：</p>			
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20223207000200000046。</p>			

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-12-20

项目名称	化粪池除臭工程		
建设地点	江苏省连云港市国家东中西区域合作示范区海北分场5管理区	建筑面积(m²)	1200
建设单位	连云港东旺奶牛养殖有限公司	法定代表人或者主要负责人	钱云和
联系人	丁培峰	联系电话	13851295009
项目投资(万元)	300	环保投资(万元)	300
拟投入生产运营日期	2022-12-26		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第3 牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业项中其他(规模化以下的除外)。		
建设内容及规模	化粪池2座，堆粪棚1座		
主要环境影响	废气	采取的环境保护措施及排放去向	有环保措施：收集气体中的氨气、硫化氢、臭气采取酸洗+生物滤池措施后通过烟囱排放至15米高度
<p>承诺：连云港东旺奶牛养殖有限公司钱云和承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由连云港东旺奶牛养殖有限公司钱云和承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字：</p>			
<p>备案回执</p> <p>该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20223207000200000075。</p>			

附件 9、动物防疫条件合格证

动物防疫条件合格证

徐圩
() 动防合字第 20160001 号

代码编号：320726102160001

单位名称：连云港东旺奶牛养殖有限公司

法定代表人（负责人）：钱云和

单位地址：连云港市徐圩新区东辛农场九十六大队

经营范围：奶牛养殖；生鲜原料牛奶销售

根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，经审查，动物防疫条件合格，特发此证。

发证机关（盖章）

2023 年 01 月 03 日

中华人民共和国农业部监制

国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）管理委员会文件

示范区发〔2020〕24 号

关于印发徐圩新区畜禽养殖禁养区 划定方案的通知

各部门、各单位：

经研究，现将《徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案》印发给你们，请结合实际，认真遵照执行。

国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）管委会

2020 年 2 月 28 日



徐圩新区畜禽养殖禁养区划定方案

为优化畜禽养殖布局，减少畜禽养殖污染，有效防控动物疫病，保护和改善生态环境，促进畜禽养殖业健康发展，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国畜牧法》《中华人民共和国动物防疫法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》和《环境保护部办公厅农业部办公厅关于印发<畜禽养殖禁养区划定技术指南>的通知》等法律法规及政策规定，结合新区实际，制定本方案。

一、指导思想

以党的十九大精神为指导，以畜牧和环境保护相关法律法规为依据，以畜禽养殖业可持续发展和改善生态环境质量为目标，通过科学划定畜禽养殖禁养区，促进生态环境保护与畜禽养殖业生产全面协调可持续发展。

二、适用范围

本方案划定的畜禽养殖禁养区，禁止范围包括畜禽养殖场、畜禽养殖小区以及达到国家或地区规定规模的养殖户等。

三、划定原则

- （一）依法保护生态环境的原则；
- （二）生态环境保护与经济社会发展协调统一的原则；

(三) 生态环境、经济现状与发展规划相结合的原则。

四、划定依据

《中华人民共和国环境保护法》(修订, 2014 年)

《中华人民共和国畜牧法》(修订, 2015 年)

《中华人民共和国水污染防治法》(修订, 2017 年)

《中华人民共和国大气污染防治法》(修订, 2018 年)

《中华人民共和国土地管理法》(修订, 2019 年)

《中华人民共和国水法》(修订, 2016 年)

《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年)

《畜禽规模养殖污染防治条例》(2013 年)

《饮用水水源地保护区划分技术规范》(HJ/338—2018)

《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596—2001)

《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(2016 年)

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001)

五、畜禽禁养区范围

1.徐圩新区饮用水水源保护区。位于善后河中轴线北侧的徐圩新区饮用水水源保护区一级保护区、二级保护区,面积 1.53 平方公里。

2.古泊善后河饮用水水源保护区(鲁河水厂)。位于善后河中轴线北侧的古泊善后河饮用水水源保护区(灌云县鲁河乡自来

水厂)一级保护区、二级保护区,面积1.34平方公里。

(畜禽禁养区范围图及一级、二级保护区边界描述见附件)

六、区域控制与管理要求

饮用水水源地一级保护区范围内禁止建设养殖项目,原有的养殖项目要及时关闭搬迁。

饮用水水源二级保护区范围内禁止建设和存在有污染的养殖场。对有养殖污染、群众有反映的养殖场进行限期治理,逾期无法完成治理或治理仍达不到无污染相关技术标准的,依法予以关闭。对已有的选址不符合相关法律法规要求的养殖场应当采取搬迁、转产、停养、合同到期不再延续等方式逐步退出。

七、方案实施

(一)加强宣传,提高认识。要充分认识畜禽养殖污染的危害和加强畜禽养殖污染防治的重要性、必要性,增强畜禽养殖污染治理的责任感和紧迫感。要加大畜禽养殖污染防治和畜禽养殖禁养区划定的宣传力度,提高公众参与的积极性,营造畜禽养殖污染防治的良好社会氛围。

(二)加强监督,严格管理。环保局要加强规模以上畜禽养殖企业新、扩、改建项目“三同时”的监督管理。社会事业局要积极做好新、扩、改建规模养殖企业养殖废弃物综合利用的指导和服务。经发局要做好新、扩、改建规模养殖企业开展循环经济

工作的组织协调。

（三）部门联动，强化执法。按照“谁污染谁治理，谁治理谁受益”的原则，畜禽养殖企业是治理污染的主体，应积极主动落实环保设施；东辛农场、徐圩街道要积极落实属地管理职责，组织开展辖区内畜禽养殖业污染整治工作。新区环保局要强化执法力度，坚决查处和打击各种养殖污染环境的违法行为。

附件 1

徐圩新区畜禽养殖禁养区范围图



附件 2

徐圩新区畜禽养殖禁养区边界

序号	禁养区名称	水源地名称	水厂名称	水源所在地(河、湖)	水源地类型	一级保护区		二级保护区	
						水域	陆域	水域	陆域
1	徐圩新区饮用水水源保护区	古泊善后河水源地	徐圩水厂	古泊善后河	河流	取水口上游1000米至下游500米,及其两岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的范围	一级保护区以外上游2000米,下游500米的水域范围	二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的范围
2	古泊善后河饮用水水源保护区(鲁河水厂)	古泊善后河水源地	灌云县鲁河乡鲁河村自来水厂	古泊善后河	河流	取水口上游1000米至下游500米,及其两岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的范围	一级保护区以外上游2000米,下游500米的水域范围	二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的范围

说明: 新区畜禽养殖禁养区一级保护区、二级保护区位于善后河中轴线北侧区域。

附件 11、沼液、干牛粪消纳协议







[The following text is heavily blurred and illegible. It appears to be a list or a series of entries, possibly a table of contents or a list of references. The text is organized into several paragraphs, with some lines indented. The overall structure suggests a formal document, such as a report or a book. The text is too blurry to transcribe accurately.]



连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态 养殖示范场粪污综合利用土地消纳方案

**扬州大学
江苏省农业科学院
2022 年 4 月**

目 录

第一章 方案概要	1
1 方案内容	1
2 项目单位概况	1
3 方案编制背景和必要性	2
4 编制依据	5
第二章 项目区现状分析	7
1 区域社会经济概况	7
1.1 地理位置	7
1.2 自然条件	7
1.3 社会经济	10
1.4 生态环境	11
2 奶牛养殖业现状分析	12
2.1 养殖分布情况	12
2.2 养殖规模	13
2.3 主要生产工艺	13
2.4 牧场粪污收集及处理工艺	14
2.5 污染物产排现状	14
3 种植业现状分析	15
3.1 种植分布情况	15
3.2 农作物需肥特性	15
3.3 习惯施肥方式	16
3.4 土壤基础肥力	16
第三章 奶牛场粪污处理工艺及沼液性状分析	18
1 连云港东旺奶牛养殖公司三场	18
1.1 粪污处理工艺及配套设施	18
1.2 粪污总量测算	19
1.3 沼液性状分析	19
第四章 奶牛场粪污利用现状分析	20
1 东旺三场	20

1.1 粪污无害化处理	20
1.2 固体粪便利用情况	21
1.3 沼液利用情况	21
2 牧场物质流养分分流示意图	22
第五章 奶牛场沼液还田技术方案	23
1 基本要求	23
1.1 无害化处理	23
1.2 沼液储存	24
1.3 还田限量	25
2 配套农田面积测算	25
2.1 连云港东旺奶牛养殖公司三场	25
3 目标农田与种植制度	25
4 沼液输送方式及还田设施装备	26
5 沼液消纳方法	27
5.1 连云港东旺奶牛养殖公司三场	27
6 沼液还田效益测算	28
6.1 生态效益	28
6.2 经济效益	29
7 风险控制	29
第六章 奶牛场粪污处理及沼液还田建议	31
1 粪污处理方面	31
2 沼液还田方面	31

第一章 方案概要

1 方案内容

按照“农牧结合、种养平衡”的原则，结合东辛农场的区域优势、资源优势、产业优势等，以畜牧业绿色循环发展、耕地质量提升和农业面源污染防治为主要目标，坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理路径，以畜禽粪污肥料化和能源化利用为方向，编制《江苏省东辛农场有限公司奶牛养殖粪污综合利用土地消纳方案》，以期将东辛农场建设为粪肥还田利用种养结合示范基地。

2 项目单位概况

江苏省东辛农场有限公司隶属江苏农垦集团有限公司，位于新亚欧大陆桥东方桥头堡、沿海开放城市、“一带一路”交汇点—连云港市南郊，东临黄海，北倚云台山。农场始建于 1950 年 4 月，总人口 4.2 万人，职工 5300 余人，专业技术人员 334 人，农场下辖 10 个农业生产区、江苏省东辛农场水产养殖有限公司、连云港东米畜禽养殖有限公司、连云港东旺奶牛养殖有限公司、江苏三元双宝乳业有限公司、江苏农垦优然牧业有限公司等种养企业和供水、供电等经营性服务企业，是集种养加销一条龙、贸工农一体化的大型农业综合企业。

东辛农场主要以种植业、养殖业为主。农场常年种植小（大）麦 13 万亩、水稻 13 万亩，全年粮食总产 16 万吨；全场建有年出栏 30 万只以上的标准化养鸡场 5 个，年出栏肉鸡约 1000 万只；存栏奶牛约 10000 头；年出栏生猪约 0.3 万头；建有 2 万亩高标准水产养殖基

地，年产水产品约 1.8 万吨。养殖业是农场的传统产业，已形成肉鸡、水产、乳业为主导的三大特色养殖支柱。水产养殖公司被农业部认定为水产健康养殖示范场，是江苏省无公害农产品生产基地。“东辛牌”南美白对虾、建鲤分别荣获“江苏名牌农产品”、“连云港名牌产品”称号，“东辛”商标为江苏省著名商标。全场建有标准化奶牛养殖场 5 个，年产鲜奶约 3 万吨，是连云港市最大的奶牛养殖基地。公司先后被评为全国粮食生产先进单位、国家首批无公害农产品生产基地、全国农垦百强农场、江苏省农业产业化重点龙头企业、江苏省文明单位、江苏省文明单位标兵。2020 年，农场公司实现利润 6169.02 万元。

东辛农场辖区内现有三元双宝乳业公司、群鑫工贸公司等农产品加工企业，其中，三元双宝乳业公司建有瓶装、盒装、袋装等五条现代化乳品加工生产线，日产能力 200 吨，可生产 20 多种系列乳制品，是首批跨市供应学生奶的定点生产企业，现已成为三元品牌在华东地区的生产基地。

3 方案编制背景和必要性

奶业是国际社会衡量一个国家畜牧业发展水平的关键指标，是健康中国、强壮民族不可或缺的产业，是现代农业和食品工业的重要组成部分，对于改善居民膳食结构、增强国民体质、增加农牧民收入具有重要意义。国家及地方政策中均提出发展现代农业，并出台一系列支持奶业发展的政策。

奶业作为东辛农场有限公司的区域特色产业，近年来发展较快，效益较好，已成为富民强场的引擎产业。东辛农场公司奶业起步于上

世纪 80 年代与澳大利亚政府合作的奶牛养殖项目，已有近四十年发展历史。2006 年农场与北京三元食品股份有限公司共同出资组建集养殖、加工、销售为一体的、具有完整产业链的江苏三元双宝乳业有限公司，目前存栏奶牛 1822 头，全年生产各类乳制品 8016 吨。为推动奶牛养殖业发展，2011 年东辛农场注册成立连云港东旺奶牛养殖有限公司，2014 年，投资 6000 余万元，新建存栏量 2000 头的国有标准化奶牛场一座，实现了当年建设、当年投产、当年见效。2017 年投入 6000 余万元新建存栏 2000 头的奶牛养殖二场，并引进澳大利亚优质奶牛 1000 头。2020 年投资 2.4 亿元新建存栏 6000 头的奶牛养殖三场，当年引进奶牛 2200 头，现存栏 5100 头。2021 年，江苏省农垦集团有限公司与内蒙古伊利实业集团股份有限公司投资 7 亿元，开工建设江苏农垦优然牧业有限公司，设计存栏量 12000 头。

东辛农场公司针对奶牛养殖处于产业链低端、抗风险能力较差的现状，抢抓国家推进奶业振兴、保障乳品质量安全机遇，大力发展标准化规模养殖，强化质量安全监管，不断提升产品质量档次，全力打造优质鲜奶供应基地。东辛国有东旺奶牛养殖场建设初期按照北京楷行公司管理规范，引进推广先进管理理念和生产技术，开展员工技能培训，跟班学习外包技术，稳定核心技术团队。突出抓住鲜奶质量的企业生命线，严把原料采购关、牛群防疫关、检验检测关和鲜奶销售关，规范生产流程，确保达到优质奶标准。加大牧场科技投入，利用智能化手段推进标准化生产，实现生产全程可监控和质量可追溯，加强鲜奶质量、疫病防治等管控，努力创建乳业联盟标杆牧场。加强与

卫岗、三元、伊利、光明、蒙牛等知名乳企的联姻合作，延长拉粗产业链，建设集生态养殖、观光旅游、有机农业于一体的现代化牧场，力争“十四五”期间农场奶牛存栏规模突破 3 万头，打造成为省内最大的国有奶牛养殖和优质鲜奶供应基地。

东辛农场公司鲜奶全部达到优质奶标准，优于欧盟指标，被列为通用磨坊、星巴克咖啡特优奶供应商，被南京卫岗乳业公司评为“优质奶源基地”，先后与卫岗、光明乳业签订生鲜乳购销协议，已成为连云港地区最大的鲜奶生产和供应基地。先后被评为江苏省无公害农产品生产基地、连云港市农业产业化市级龙头企业、连云港市市级现代农业产业示范园、江苏省畜牧生态健康养殖示范场。经过多年发展，东辛农场已成为连云港地区规模最大的优质奶源供应基地，2020 年，农场公司国有奶牛养殖业实现营业收入 10334.66 万元，较 2019 年增长 19.08%，实现利润 1816.17 万元，较 2019 年增长 43.11%。

随着国家和江苏省实施推进奶业振兴行动，东辛农场奶牛业已进入提档升级、高质量发展的良好机遇期。但是奶牛存栏数量增加的同时，牛场粪污收集、处理与利用日渐成为一个严峻的问题。如何处理好奶牛养殖与环境污染的关系，成为制约东辛农场奶牛业进一步发展的瓶颈因素。

牧场粪污综合治理是改善养殖环境、建设生态农业的重要组成部分。科学规划、合理开发和综合利用牛场粪污资源，对于保障养殖业可持续发展、保护植被、减少水源污染、增强土壤肥力、遏制水土流失、减少常规能源消耗、减轻农业环境污染、减少化肥使用量等具有

重要意义。

为深入贯彻落实国务院办公厅《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号），加快构建种养结合的新型种养关系，促进农业绿色低碳循环发展，本方案针对东辛农场的技术需求，开展牧场实地调研，收集并分析奶牛生产、粪污排放、土地消纳等资料，对沼液肥力、土壤肥力进行测定，根据国家及行业相关标准，结合当地农作物种植模式、施肥方式等，研究确定沼液对不同作物的精准高效施肥技术，针对当地生态环境和种植业特点，形成沼液还田技术方案，以有效促进沼液的利用，为东辛农场奶牛养殖业持续健康发展做好安全技术保障。

4 编制依据

- 1.《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）
- 2.《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）
- 3.《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）
- 4.《畜禽规模养殖污染防治条例》
- 5.《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农牧办〔2018〕1号）
- 6.《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）
- 7.《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）
- 8.《沼肥》（NY/T 2596-2014）
- 9.《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）
- 10.《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于推进畜禽粪污还

田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84号）

11.《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）

12.《江苏省推进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染监管工作方案》（苏农牧〔2020〕31号）

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

14.《中华人民共和国环境保护法》

15.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

16.《中华人民共和国水污染防治法》

17.《中华人民共和国畜牧法》

18.《江苏省东辛农场“十四五”发展规划（2021年—2025年）》

19. 项目单位提供的相关材料

本方案编制依据的标准规范均以最新修订版本为准。

第二章 项目区现状分析

江苏省东辛农场位于江苏沿海大开发主战场、国际海港城市——连云港市境内，是华东地区最大的现代化国有农场、江苏省农业产业化重点龙头企业之一。农场始建于 1950 年 4 月，占地面积 30 余万亩，截止 2011 年 11 月，农场总人口 4.2 万人，职工 5800 人。近年来，被农业部确定为首批无公害农产品生产基地，连续多年被评为省级文明单位、文明单位标兵、江苏农垦“十佳企业”。养殖业是农场的传统产业，已形成肉鸡、水产、乳业为主导的三大特色养殖支柱。全场现存栏奶牛 10000 余头，年产鲜奶 3 万吨，是连云港市最大的奶牛养殖基地。

1 区域社会经济概况

1.1 地理位置

东辛农场场部距连云港市主城区 20 公里。交通十分便捷，距宁连、连霍高速 17 公里、沈海高速 20 公里，距陇海线新浦火车站 23 公里，距机场 37 公里，距国际海港连云港仅为 27 公里。242 省道、连盐铁路、徐新公路穿场而过，单船 2000 吨的疏港三级航道绕场而过，使得农场“水、港、铁、陆”立体交通优势更加凸显。

1.2 自然条件

1.2.1 土壤地质

东辛农场属于海湾泻湖相沉积平原，海拔 2.4~3.2m（废黄河高程，下同），中部地区海拔 3.0~3.2m，北部地区海拔 2.6~2.8m，南

部地区地势较低洼、海拔 2.4~2.6m。从全场区域的地形分布来看，具有中间高南北低的龟背型特征，东西向长约 21.5km、南北向长约 19km，略呈倒梯形。农场位于苏北滨海盐土区、暖温带棕壤褐土带，土壤母质主要来源于黄河夺淮与浸满沂沭泗河后夹带大量泥沙与海水相遇絮凝而成的第四系地层，该地层由北向南、由西向东逐渐加厚，表层十分粘重俗称盐渍淤泥，其盐分含量一般为 7~8 g/kg。经过几十年的改良，现土壤已基本脱盐。土壤耕作层 0~25 厘米，犁底层 25~40 厘米，项目区土壤有机质平均含量 26.2g/kg，全氮平均含量 1.50g/kg，速效钾 364.8mg/kg，碱解氮 110.5mg/kg，有效磷 32.4mg/kg；pH 值 8.11。

1.2.2 水资源

项目区地处淮河流域，属沂沭泗水系。本地区河网密集，地下水埋深在 1~1.2 米，河道常水位 2.0 米，最低水位 0.7 米，最高水位 3.2 米。项目区周边现有水利工程设施已满足项目区的防洪、排涝要求。

1.2.3 气象条件

东辛农场处在暖温带南端、东邻黄海，具有明显的海洋性气候特征，气候温暖、雨量充沛。据农场多年气象资料记载，年平均降雨量 930.2 毫米，年平均蒸发量 1510.6 毫米，其中春季降雨约占总降雨量的 12%、夏季约占 61%、秋季约占 20%、冬季约占 7%，夏季为主要降雨季节。

农场全年平均气温 13.7℃，其中 8 月份气温最高，8 月平均气温 26.4℃、最低气温为 14.5℃、极端最高温度 39.7℃；1 月份气温最低，

1 月平均气温 -0.5°C 、最高气温 17.7°C 、极端最低气温 -17.2°C ；全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温为 $3600\sim 4700^{\circ}\text{C}$ ，一般始于 3 月下旬、止于 11 月中旬。全年无霜期 $200\sim 220$ 天，初霜期始于 10 月底、11 月初，终霜期止于 3 月底、4 月初。全年日照时数为 2200 小时，平均每天 6.03 小时，年平均日照率 51.25%。农场东临黄海、北有云台山屏障，常年以东北风为主，夏季易受台风边缘影响，冬季常因西伯利亚冷空气南下使气温骤降。

总体而言，东辛农场雨量充沛、日照充分、气温适宜，极端气温延续时间短，气象条件比较有利于奶牛养殖。但夏季降雨量大、极端高温等因素不容忽视。

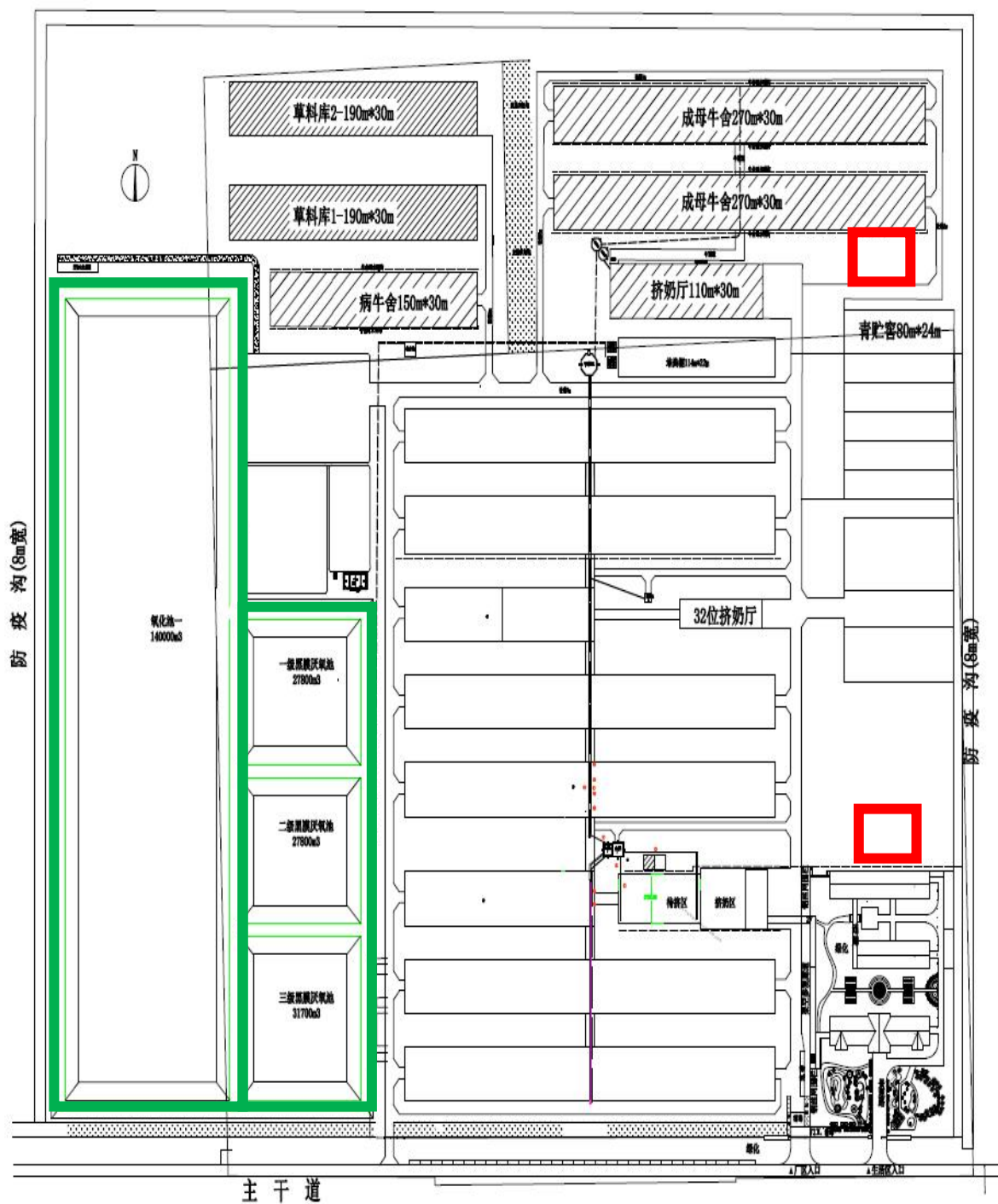


图 1 连云港东旺奶牛养殖有限公司三场布局图

(绿框部分为三级黑膜发酵池、氧化塘位置，采用 HPDE 膜作防渗处理或全封闭处理；红框部分为挤奶厅污水处理站位置)

1.3 社会经济

2020 年末，东辛农场常住人口 4.2 万人，东辛农场实现地区生产

总值 19.03 亿元，其中实现第一产业增加值 4.6 亿元，实现第二、三产增加值 16.94 亿元；实现人均纯收入 3.61 万元。2020 年，公司实现国有营业收入 5.7 亿元，较 2019 年增长 20.1%，农业实现营业收入 46763.25 万元，较 2019 年增长 11%，实现利润 6169.02 万元，较 2019 年增长 21.8%。

1.4 生态环境

东辛农场公司依山傍海，自然环境优越，以此为依托，加快推进绿色发展，把生态型生产作为发展的根本，坚持走绿色发展、低碳发展之路，打造生态环保型农场。农场坚持“治污、净水、增绿、添景”并举，加大净化美化、植树造林力度，突出农场特色，构建绿色生态体系，推进美丽农场建设。公司投入 3500 余万元用于徐新路森林大道、银羽住宅新区、小海河环河生态步道等城镇绿化工程建设，推进美丽农场建设。加大环境整治力度，按照江苏省村庄环境整治考核标准相关要求，进一步推进环卫设施、污水处理、河道清理、粪便处理利用等项目实施。投入近 3 亿元建成镇区雨污管网和 10 座生活污水处理站，日处理能力约 6300 吨，城镇生活污水处理出水水质全部达到一级 A 标准。

东辛农场公司东旺奶牛养殖场按照现代化、规模化、散栏式饲养模式的要求，以符合动物防疫条件和环保要求为前提，旨在建设高标准、现代化的生态牧场。东辛东旺奶牛三个养殖场建设有生产区、办公区、生活区、饲草料区、粪污处理区，各个功能区相对独立，又有机相连；建成标准化牛舍、挤奶厅、中心奶厅、小奶厅、饲料加工间

及仓库、草料库、青贮窖等系列生产设施，生产区规划细密、分工明确，生活区设施配套完整。牧场注重绿化建设，场内空地和牧场周边种植花草树木，为员工创造清新的工作生活环境。牧场配有先进的粪污自动化处理系统一套，运用干湿分离技术及粪污收集池和藕塘等配套措施，有效处理牧场粪污，将牧场打造成干净、整洁、优美的规范化标准化生态化牧场。

东旺一、二、三场均采用机械刮粪板清粪，以循环水冲粪，经暗渠进行收集。然后通过固液分离系统，分离出粪渣和污水；粪渣经过发酵、烘干后作为垫料回填牛床，污水经氧化塘处理后可以在养殖场内循环使用，回冲粪沟。挤奶厅冲洗废水通过建立污水处理设施处理后回用或场区绿化使用，可减轻牛舍污水处理压力，并有效节约水资源。

该工艺一是通过实施“雨污分流、干湿分离、粪尿分离”的手段削减污染物的排放总量，做到了污染物减量化；二是通过回填垫料和循环水的方式循环利用牛场产生的粪渣和污水，实现养殖废水的资源化利用，达到循环利用、清洁回用的目的，符合目前提倡的生态、环保养殖的要求；三是奶牛卧床垫料是一笔很大的开支，且污水的循环利用节约了大量水资源。

2 奶牛养殖业现状分析

2.1 养殖分布情况

东辛农场现有江苏农垦优然牧业有限公司（万头牧场）、连云港

东旺奶牛养殖有限公司一场（东旺一场）、连云港东旺奶牛养殖有限公司二场（东旺二场）、连云港东旺奶牛养殖有限公司三场（奶牛生态养殖示范场）、江苏三元双宝乳业有限公司五个奶牛养殖场。江苏三元双宝乳业有限公司，目前存栏奶牛 1822 头，全年生产各类乳制品 8016 吨，不在本次测算范围之内。其他四个牧场分布情况见表 1。

表 1 东辛农场国有奶牛场分布

序号	养殖场（户）名称	地址	品种	养殖规模	
				存栏	单位
1	江苏农垦优然牧业有限公司	山南生产区 1 大队	荷斯坦奶牛	12000	头
2	连云港东旺奶牛养殖有限公司一场	东滩生产区 96 大队	荷斯坦奶牛	2033	头
3	连云港东旺奶牛养殖有限公司二场	东滩生产区 96 大队	荷斯坦奶牛	1984	头
4	连云港东旺奶牛养殖有限公司三场	山南生产区 5 大队	荷斯坦奶牛	6000	头

2.2 养殖规模

奶牛生态养殖场（东旺三场）一期设计存栏 3000 头，扩建设计存栏 3000 头。

2.3 主要生产工艺

采用“散栏式饲养、TMR 发料、转盘挤奶、直冷式冷缸”生产工艺，同时采用现代化牛群管理软件进行数字化管理。具有以下优点：一是机械化操作，降低工人劳动强度，提高生产劳动效率；二是集中挤奶，节约时间，提高挤奶效率，改善原奶卫生质量，保证牛奶食品

安全；三是适合奶牛分群饲养，有利加强奶牛饲养管理。牧场坚持经济效益、社会效益和生态效益并重的原则，实现环境和资源的可持续发展，以科学化、规模化奶牛养殖方式解决省内优质鲜奶缺口问题。

2.4 牧场粪污收集及处理工艺

连云港东旺奶牛养殖公司一、二、三场粪污采用先固液分离后经黑膜氧化塘厌氧发酵的方式，沼液经厌氧发酵后施用于周边 900 亩农田，沼气经管道运输至有机肥厂用于烘干沼渣。一、二场沼渣运至有机肥厂烘干，部分作为有机肥原料，部分运至一、二场回垫牛床。东旺三场粪污经黑膜氧化池厌氧发酵后，沼渣回用牛床，干粪运至有机肥厂制作有机肥，沼气发电，上网使用，沼液施用于牧场周边 4100 亩。

一场、二场均安装二次压榨设备，将固液分离后的干粪进行再处理，确保出料含水率在 60%以内；三场在固液分离机后安装垫料生物发酵系统，对粪料进行发酵烘干处理，确保出料含水率在 50%以内。

2.5 污染物产排现状

东旺三场设计存栏奶牛 6000 头，其中约 60%为成年奶牛、20%为后备牛，20%为犍牛。成年奶牛每天排粪量约为 40kg，尿量为 20kg，污水量为 30L。后备牛每天排粪量约为 32kg，尿量为 16kg，污水量为 20L。犍牛每天排粪量约为 14kg，尿量为 7kg，污水量为 8L。牧场粪污产排现状见表 2。

表 2 东旺三场粪污产排现状

牛群	存栏数	粪量 kg/d. 头	尿量 kg/d.头	污水量 L/d.头	粪量 t/d	尿量 t/d	污水量 T/d
成母牛	3600	40	20	30	144	72	108
后备牛	1200	32	16	20	38	19	24
犊牛	1200	14	7	8	17	8	10
合计	6000				199	99	142
牛群粪尿量合计		298					
污水量合计		142					

东旺三场每天产生 80 吨挤奶厅废水(50 吨冲地、30 吨清洗奶厅),牧场建设污水处理站,挤奶厅奶台及设备清洗废水和生活污水经污水处理站后用于场区绿化和奶厅回冲用水。

东旺三场奶牛合计一天排粪便量约 199 吨,尿量约为 99 吨,污水量(不含生活污水、挤奶厅废水)约为 142 吨,合计约为 440 吨。

3 种植业现状分析

3.1 种植分布情况

耕地面积 14.3 万亩,常年以稻麦轮作经营为主,种植面积 13 余万亩,稻麦周年产量稳定突破 2400 斤/亩,其中 2021 年小麦单产 1212 斤/亩,首次突破 1200 斤,创历史新高;近年来随着奶牛产业发展需求,秋熟作物水稻改种青贮玉米种植面积不断扩大,现已接近 2 万亩;种植大棚西瓜、浅水藕、蜜梨等高效农业 0.4 万亩。

3.2 农作物需肥特性

以主要农作物小麦、玉米为例,其养分需求量见表 5。

表 3 每 100kg 农作物养分需求量

农作物种类	每 100kg 产量需 氮量 (kg)	每 100kg 产量需 磷量 (kg)	每 100kg 产量需 钾量 (kg)
小麦	3.00	1.00	2.08
玉米	2.30	0.30	1.97

注：（1）项目区收获的是青贮玉米，玉米籽粒重量按 18%计，即每 100kg 青贮玉米含籽粒 18kg；（2）作物养分需求量参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。

3.3 习惯施肥方式

小麦生产上播种期（每年 10 月中下旬-11 月上旬）施用磷酸二胺或复合肥 30 斤/亩，结合降雨或灌溉在 2 叶期左右施用尿素 20-25 斤、越冬期施用尿素 20-25 斤，返青期结合降雨或灌溉施用尿素 30-35 斤/亩，后期结合天气和苗情施用尿素 10-15 斤/亩。前期肥入土，后期肥撒施。

玉米生产上播种带肥，施肥时间在 6 月份，主要使用磷酸二胺 35-40 斤/亩；无人机撒肥主要在苗期到大喇叭口期，施肥时间在 7 月 10 日到 7 月 20 日，主要使用尿素 60-80 斤/亩；植保机撒肥施肥时间在 8 月 10 日左右，使用尿素 40-50 斤/亩。

3.4 土壤基础肥力

连云港东旺奶牛养殖公司一场、二场、三场以及江苏农垦优然牧业有限公司周边农田土壤的基础肥力见表 6。项目区周边农田均为旱地（大田作物），根据土壤养分分级标准（以 N 计），均属于 I 级，则施肥供给养分比例为 35%。

表 4 土壤养分情况

农田地块	常规养分检测项目							
	全氮 g/kg	有机质 g/kg	碱解氮 mg/kg	有效磷 mg/kg	速效钾 mg/kg	pH	总盐 g/kg	电导率 mS/m
山南 1 大队 17#1	1.43	25.0	101	36.2	384	7.98	1.5	61.6
山南 1 大队 44#2	1.33	23.8	96	31.4	384	8.34	1.2	69.5
山南 2 大队南区 24#4	1.41	25.0	101	36.9	386	8.15	1.5	58.4
山南 6 大队 4#4	1.26	24.0	103	39.0	364	8.26	1.1	43.9
山南 7 大队 1#4	1.67	22.5	93	38.8	407	8.23	1.6	62.2
山南 8 大队 20#3	1.78	23.8	96	43.8	392	8.07	1.8	71.2
海北 11 大队 北区 12#2	1.31	26.7	127	33.5	365	7.13	1.7	65.8
海北 13 大队 7#2	1.64	28.5	135	23.4	383	8.23	1.3	53.0
海北 14 大队 12#1	1.75	30.8	144	37.9	364	8.27	1.5	60.3
海北 18 大队 北区 7#2	1.46	27.7	130	29.7	353	7.97	1.3	51.3
东陲 88-南区 9#东	1.77	30.9	123	30.7	325	8.11	1.0	40.0
东陲 89 中区 7#东	1.74	30.5	117	28.9	334	8.12	1.1	44.4
东陲 90-北区 13# 西	1.41	23.7	99	29.4	305	8.00	1.0	41.9
东陲 103-中区 9#西	1.28	25.1	99	26.1	372	8.26	2.0	80.8
东陲 108-中区 20# 西	1.60	28.2	113	24.4	350	8.36	1.2	48.6
东陲 110-南区 19# 西	1.41	27.2	106	36.9	393	8.28	2.0	79.1
东陲 113 北区 29#	1.31	22.8	96	23.0	340	8.15	1.6	64.6

第三章 奶牛场粪污处理工艺及沼液性状分析

1 连云港东旺奶牛养殖公司三场

1.1 粪污处理工艺及配套设施

奶牛舍采用机械刮板清粪工艺，每天清粪 10 次以上，统一收集至中间粪道后再输送至格栅池、集污池；集污池粪污匀浆后输送至固液分离区，采用二级固液分离工艺（镜面压榨+螺旋挤压），其中一级分离后的粪渣（含水率 70%~75%）运至惠丰有机肥厂制作有机肥，二级分离后的粪渣（含水率 60%~65%）进入垫料生物发酵系统干燥处理后作为牛床垫料；固液分离后的粪水部分循环用于回冲粪道，其余全部经管道输送至三级黑膜发酵池（总容积 87300m³）处理，产生的沼气用于发电上网，产生的沼液进入氧化塘（总容积 140000m³）贮存后运输至农田浇灌。挤奶厅污水单独收集后进入污水处理站深度处理，达到 GB18918 规定的一级 A 标准后用于场区绿化地浇灌、回冲奶厅或达标排放。具体工艺流程见图 5：

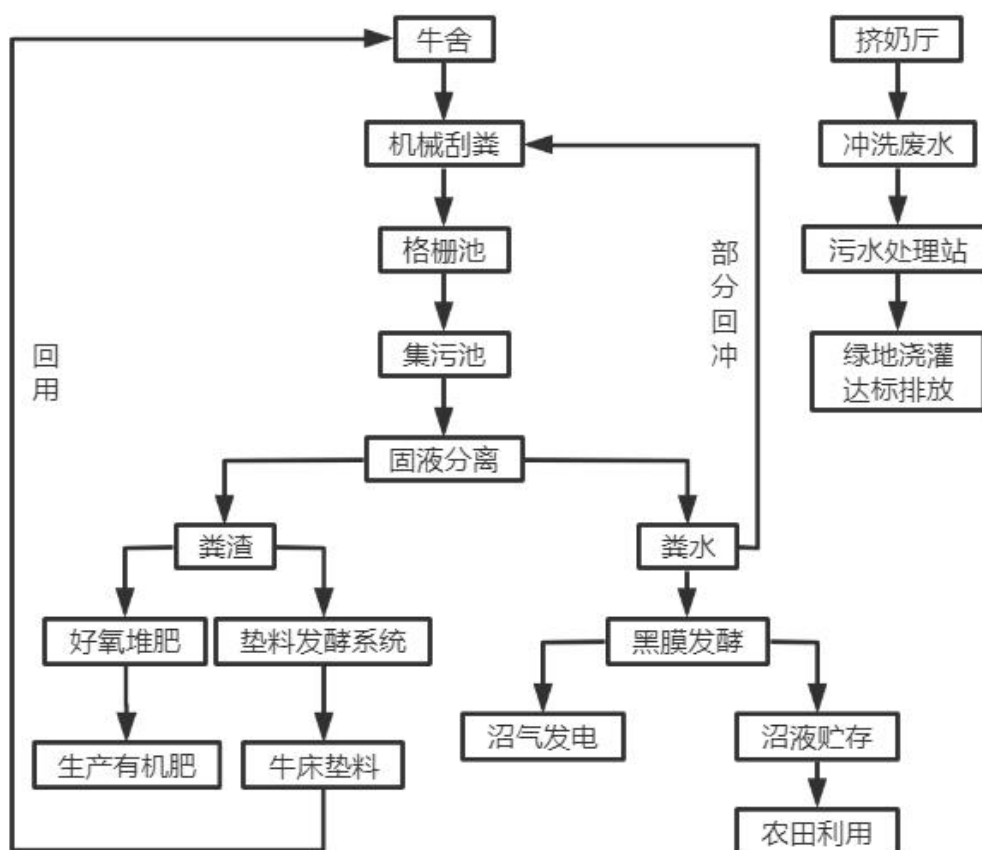


图 2 东旺三场粪污处理工艺流程

1.2 粪污总量测算

三场奶牛存栏规模仍在扩大中，其设计最大存栏量为 6000 头，其中成母牛 3600 头、后备牛 1200 头、犊牛 1200 头。根据设计最大养殖规模、结构，以及生产用水情况和采取的处理措施，每年产生的可供利用粪污量合计约 16.63 万吨/年，其中粪渣约 1.53 万吨/年、沼液约 15.10 万吨/年。

1.3 沼液性状分析

于氧化塘出水口采集沼液样品，按照标准检测方法分析，具体性状如表 8 所示：

表 5 东旺三场沼液性状分析

样品	pH	电导率 EC (ms/cm)	化学需 氧量 COD (mg/L)	总氮 TN (mg/L)	总磷 TP (mg/L)	总钾 TK (mg/L)	氨氮 NH ₄ ⁺ -N (mg/L)
沼液	7.6	8.88	5016	481.82	49.88	1100	406.10

第四章 奶牛场粪污利用现状分析

粪污处理利用遵循减量化、无害化、资源化、循环化理念，采取节水减排、综合处理、多元利用的方式，努力实现生态效益与经济效益的有机结合。四个牧场均采用机械刮板清粪工艺，其中一场、二场三场收集的粪污先经二级固液分离，粪渣用于生产有机肥或制备卧床垫料，粪水通过黑膜厌氧发酵和氧化塘贮存处理，产生的沼气作为烘干粪渣的能源，沼液还田利用。优然牧场收集的粪污先经 CSTR 沼气工程处理，产生的沼气热电联产，发酵残余物再经固液分离处理，沼渣烘干作为卧床垫料，沼液还田利用。饮水槽清洗水由暗管收集进入雨水管道，挤奶厅废水深度处理后回用或浇灌绿化地，既减少水资源，又降低粪污处理压力。

1 东旺三场

1.1 粪污无害化处理

东旺三场采用镜面压榨+螺旋挤压的二级粪污固液分离方式。其余无害化处理方式与东旺一场、二场基本一致。

1.2 固体粪便利利用情况

一级分离后的粪渣运至惠丰有机肥厂后混合鸡粪添加发酵菌种发酵制作有机肥，二级分离的粪渣进垫料生物发酵系统（含生物除臭装置）处理至含水率降至 50-60%后作为牛床垫料，有机肥和卧床垫料年产量分别达到约 6469 吨、575 吨。其余与东旺一场、二场基本一致。散装有机肥和回床垫料按销售价格 300 元/吨，每年可分别产生 1948200 元和 172500 元效益。

1.3 沼液利用情况

奶牛场粪水经厌氧发酵、氧化塘贮存无害化处理后，产生的沼液含有丰富的氮磷钾营养元素，可以作为农田肥水利用。牧场产生的沼液全部还田利用。在小麦、青贮玉米施肥期间，一部分通过管道输送至农田，一部分通过槽罐车运输至农田，在田头田间利用卷盘式喷灌机和小型自走式喷灌车均匀喷洒沼液。在小麦、青贮玉米非需肥季，沼液即储存在牧场的氧化塘中，确保不对环境造成污染。

表 6 出水水质限值

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	蛔虫卵数	粪大肠菌群数
GB5048-2021	5.5-8.5	150	100	100	80	8.0	20 个/L	40000 MPN/L

注：pH 无量纲，其余 mg/L

2 牧场物质流养分流示意图

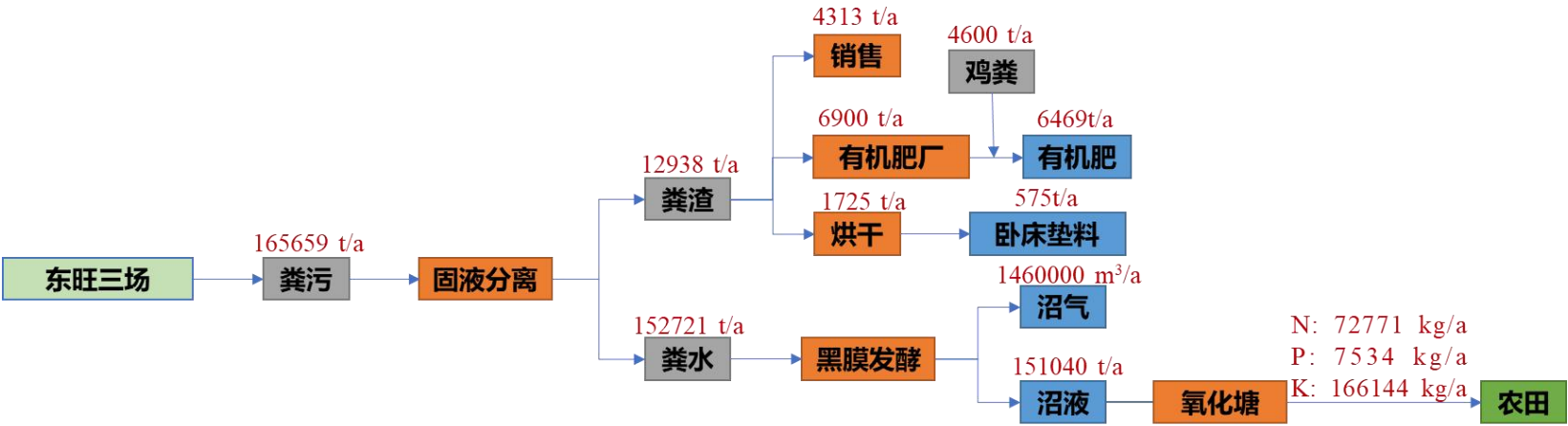


图 3 牧场物质流养分流示意图

第五章 奶牛场沼液还田技术方案

东辛农场高度重视发展生态循环农业，始终践行农牧循环、种养结合理念，把农田配套工作与牧场规划建设同步谋划同步实施。下属四个牧场产生的粪污经无害化处理后，固体粪便生产有机肥，沼液则全部还田利用。为使沼液还田“最后一公里”更加畅通，同时也减少奶牛饲料的对外依存度，更好发挥种植养殖相互反哺作用，农场一方面强力推进沼液管网铺设，扩大管网覆盖面积，为沼液还田利用提供便捷运输条件，减少了车辆运输可能存在的洒漏风险；另一方面成立农牧中心，专门负责沼液的还田施用工作，并积极发展青贮玉米种植，减少饲料成本，未来还将拓展大麦种植。通过一系列措施的落地应用，东辛农场有力解决了畜牧业发展所带来的环境困境问题，推动了种养循环发展。

1 基本要求

1.1 无害化处理

沼液施用前必须经过无害化处理，可采用厌氧发酵、氧化塘贮存等方式处理，处理后的新鲜沼液应静置 30 天以上，达到相关标准规范要求后方可使用。根据实地调研考察情况，本项目东辛一场、东辛二场、东辛三场的粪污处理工艺技术科学合理，沼液养分正常，可以进行还田施用。江苏农垦优然牧业有限公司正在建设中，根据其建设方案和粪污处理利用方案，具备科学性和可行性，正常运行后产生的

沼液是可以还田利用的。由于奶牛养殖生产对安全、健康要求严格，沼液中的有毒有害物质含量一般处于合理范围内，但因不同季节沼液性状存在波动性的特点，需要加强定期监测，确保已经充分无害化，并在还田利用前达到《粪便无害化卫生要求》（GB 7959）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）、《沼肥》（NY/T 2596）《农用沼液》（GB/T 40750-2021）等标准规范的要求，具体如下表所示：

表 7 沼液无害化指标要求

项目	指标要求
酸碱度（pH）	5.5~8.5
蛔虫卵死亡率，%	≥95
粪大肠菌群值，个/mL	≤100
血吸虫卵和钩虫卵	不得检出活卵
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
水不溶物，g/L	≤50
总砷（以 As 计，mg/kg）	≤10
总镉（以 Cd 计，mg/kg）	≤10
总铬（以 Cr 计，mg/kg）	≤50
总铅（以 Pb 计，mg/kg）	≤50
总汞（以 Hg 计，mg/kg）	≤5

1.2 沼液储存

基于粪污连续产生和农作物需肥季节性矛盾，需配套足够的沼液储存设施，储存时间不得低于当地农作物生产用肥最大间隔时间或雨

季最长降雨期，有条件可覆膜密闭储存或加盖挡雨棚。

1.3 还田限量

沼液还田利用需遵循种养平衡、按需施肥的原则，避免对农业生产和生态环境造成不利影响，并在保障作物氮磷养分需求基础上兼顾对其它养分的特殊需求，补施部分缺乏的营养元素。

2 配套农田面积测算

2.1 连云港东旺奶牛养殖公司三场

根据牧场粪污处理后产生的沼液总量及沼液养分含量，东旺三场沼液氮素总量为 72771kg/年、磷素总量为 7534kg/年、钾素总量为 166144kg/年，沼液施用当季养分利用率约 30%，则氮、磷、钾有效供给量分别为 21831kg/年、2260kg/年、49843kg/年。根据项目区现有小麦-青贮玉米种植制度条件下的亩均产量、作物养分需求量、土壤肥力水平等情况，以沼液氮替代 50%化肥氮，按照养分供需平衡原则，参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》方法进行测算，则**至少需配套农田面积约 4100 亩。**

3 目标农田与种植制度

东旺奶牛养殖公司三场、江苏农垦优然牧业有限公司沼液消纳目标农田位于北部地块（20000 亩），牧场距北部地块直线距离为 0.1～4.6km。



图 4 牧场粪污消纳配套农田

4 沼液输送方式及还田设施装备

沼液输送方式可根据运输距离、道路条件、成本投入等情况合理选择槽罐车或管道输送。采用槽罐车输送的，需做好防渗漏、防流失和防撒落等措施，严防跑、冒、滴、漏，并根据槽罐车有效容积、运输距离、农田面积、沼液用量等合理配置槽罐车数量，并根据路网、水网、居民区分布情况，优先选择运输距离短、环境影响小且便于在

不同田块转运的路线；采用管道输送的，要具备防爆防腐抗堵等安全功能，推荐使用 PE 管材，并采用埋设方式，输送主管内径不低于 200mm，长距离输送（>3km）宜安装增压泵。

东旺奶牛养殖公司三场、江苏农垦优然牧业有限公司在北部地块（20000 亩）均采用管道输送方式。

5 沼液消纳方法

沼液消纳方法根据配套农田的种植制度、土壤肥力水平、沼液养分供给等因素进行设计。基础参数包括：小麦单产 600kg/亩、青贮玉米单产 3t/亩（籽粒重量约 540kg）、每 100kg 农作物产量养分需求量（第二章 3.2）、土壤肥力水平 I 级（则施肥供给养分占比 35%）、沼液氮替代化肥氮比例 50%、沼液养分利用率 30%、沼液养分含量（第三章）等。按照养分供需平衡原则测算沼液亩均消纳量，进一步按农作物生产需肥规律、当地习惯施肥运筹方法等制定具体施用方法。

5.1 连云港东旺奶牛养殖公司三场

农田每年可消纳的沼液总量为 $36.83\text{m}^3/\text{亩}$ ，其中小麦季 $21.79\text{m}^3/\text{亩}$ 、青贮玉米季 $15.04\text{m}^3/\text{亩}$ ，沼液可作为小麦、青贮玉米的种植基肥在播种前一次性施用，作为追肥施用时应尽可能在生育早期施用，并减少单次用量。沼液中不足的养分补充化肥。两种作物施肥方法如下。

（1）小麦季

第一次施肥：青贮玉米收获后、小麦播种前直接施用沼液，作为小麦底肥，用量 $12\sim 17\text{m}^3/\text{亩}$ ，配合撒施磷肥（纯 P_2O_5 ） $16.2\text{kg}/\text{亩}$ ，

施用完毕后及时翻耕整地。第二次施肥：于小麦越冬期施用沼液 2~5 m³/亩，配合撒施氮肥（纯 N）3.6kg/亩。第三次施肥：于小麦返青期施用沼液 2~5 m³/亩，配合撒施氮肥（纯 N）5.4kg/亩。控制沼液施用总量不超过 21.79m³/亩。

（2）青贮玉米季

第一次施肥：小麦收获后、青贮玉米播种前直接施用沼液（避开雨季），作为玉米底肥，用量 15.04m³/亩，配合撒施磷肥（纯 P₂O₅）3.1kg/亩，施肥后及时翻耕整地。第二次施肥：于玉米苗期至大喇叭口期撒施氮肥（纯 N）3.7kg/亩。第三次施肥：于 8 月中上旬撒施氮肥（纯 N）2.5kg/亩。

6 沼液还田效益测算

6.1 生态效益

（1）牧场采用沼液还田利用预计每年可减少氮肥（纯 N）施用量 15kg/亩（约减少 50%），还可减少磷肥（纯 P₂O₅）2-5kg/亩、钾肥（纯 K₂O）15~21kg/亩。

（2）沼液过量施用会存在农业面源污染风险，造成氮磷养分流失、农作物生长受影响。但在生产中按照农作物养分需求水平，严格控制用量和施用频次，科学合理还田利用可以促进土壤团粒结构的形成，增加土壤孔隙度，改良土壤，有效提高土壤有机质和氮磷养分水平，节约灌溉用水量。另外沼液替代部分化肥施用与全部施用化肥相比，还可以促进农产品品质改善，同时农作物产量相当甚至可实现一

定程度增产。根据相关资料分析和案例报道，沼液还田利用使土壤有机质提高 3%~10%、孔隙度提高近 10%，项目方在运行过程中可定期科学监测，准确把握相关指标提升情况。

(3) 参照 2019 年 IPCC 国家温室气体清单指南，测算同等施肥水平下不同施肥方式的温室气体排放差异，四个牧场采用纯化肥施用方式的碳排放量约 222.56 kgCO₂-eq/(亩·年)，而采用沼液替代 50%化学氮肥还田利用方式的碳排放量约 220.20 kgCO₂-eq/(亩·年)，净减排量约为 2.36 kgCO₂-eq/(亩·年)，累计减排量（22970 亩）达到 54.21 tCO₂-eq/(亩·年)。

6.2 经济效益

牧场产生的沼液由东辛农场下属农牧中心公司统一运输和施用，牧场按照 6 元/吨的价格支付公司沼液输送和施用费用，而相关的配套设施装备由农牧中心公司提供。正常运行后，每年可大幅减少化肥投入，且农牧中心公司可从牧场获得相应的沼液还田费用，保持科学合理施用沼液，能够多年施用，长期科学运行具有良好的节本增效作用。

7 风险控制

(1) 雨季不确定性的影响：东辛农场的主要降雨集中在每年的 6 月、7 月、8 月份，降雨量达 567.4mm，占全年降雨量的 61%。6 月前后是青贮玉米播种季节，要避免在雨季施用沼液，防止沼液养分出现径流损失，造成环境污染。宜在阴天或晴天早晚施用沼液，以免

导致氨大量挥发。不可在临近作物收获期施用沼液，防止对作物生产造成不利影响。

（2）沼液指标含量的变化：由于沼液养分含量随季节变化存在波动，应当每次施用前做好检测，根据实际含量按比例调整施用量。

（3）土壤指标变化的影响：每年对农田土壤、地下水、农田排水进行采样检测，评估 pH 变化，重金属、盐分积累情况以及肥力水平变化情况，视情调整沼液施用参数，防止对土壤环境造成污染。

（4）严防出现沼液外溢风险，一方面所有的沼液贮存设施都要强化巡察检查，另一方面沼液施用农田后不可立即排水。

第六章 奶牛场粪污处理及沼液还田建议

1 粪污处理方面

(1) 目前奶牛舍仍在传统喷淋系统，建议逐步调整使用红外智能感应降温喷淋系统，进而减少污水产生量，降低粪污处理压力。

(2) 粪污处理储存设施有条件情况下尽可能都配备防雨措施，避免雨季增加污水量，提高粪污处理难度。有条件情况下尽可能扩大臭气收集净化装置覆盖区域，进一步减少臭气散发对大气环境造成污染。

(3) 加强场区内标识牌布置和安全措施部署，严格制定并执行安全生产制度，如氧化塘四周安装防护栏，配备必要的救生圈、救生船等应急物资，黑膜发酵池要安排安全专员加强安全检查，遇沼气泄露和黑膜老化现象要及时检修，消除安全隐患。

2 沼液还田方面

(1) 建议在距离牧场较远的农田可建设田间暂存池，减少输运距离，方便沼液及时施用。

(2) 项目区目前是小麦-青贮玉米种植制度，建议后续探索全部调整为奶牛饲料作物种植，进一步减少饲料购买成本，构建更紧密的种养循环模式。

(3) 目前项目区沼液施用方式主要为喷灌，建议后续可逐步采用沼液专业化注入式施用装备，减少氨挥发。

(4) 建立沼液还田利用工作台账，详细记录沼液施用时间、施用方式、施用量、施用田块、配施化肥、责任人等情况，加强沼液还田运行管理和流程追溯。

(5) 制定沼液还田跟踪监测方案，加强跟踪监测，每年开展回溯性评估，及时掌握指标变化情况，判断是否存在污染物积累超标和养分失衡情况，科学合理校正施用参数，严防还田环境风险。监测对象包括沼液、土壤、地下水、农作物，可采取购买服务方式，委托第三方机构进行跟踪监测，约定跟踪监测频次和相关监测指标，并且至少每年安排 1 次有资质委托测定。建议监测对象、指标、时间如下表，也可根据实际情况作适当调整。

监测对象	监测指标		监测时间
沼液	常规指标	pH、电导率、总固体、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、总钾	每年多次，施用前监测
	环境指标	砷、镉、铬、铅、汞	每年 1 次，9 月
	微生物指标	粪大肠菌群、蛔虫卵死亡率	每年 1 次，9 月
土壤	常规指标	pH、电导率、有机质、全氮、有效磷、速效钾	每年 2 次，5 月、9 月
	环境指标	砷、镉、铬、铅、汞、铜、锌	每年 1 次，9 月
地下水	常规指标	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度	每年 2 次，5 月、9 月
	环境指标	铜、锌	每年 1 次，9 月
农产品	参考不同农产品检测标准		每年 2 次，作物收获后

附件 12、病死牛无害化补充协议

无害化处理委托补充协议

甲方：连云港东旺奶牛养殖有限公司

乙方：灌云申蔚环保农业科技发展有限公司

鉴于甲乙双方本着互利互惠原则，依据实际情况，经双方友好协商，在双方签订的《无害化委托协议》（以下简称原合同）基础上补充部分条款内容，特订立以下补充协议。

一、协议补充内容为：

犊牛无害化处理费用，按头计算，即 0-6 月龄，体重为 50kg 至 240kg，每头犊牛 150 元。胎衣、流产胎儿、死胎及 50kg 以下小犊牛附带处理，费用不计。后备牛按每头 300 元计价，即 500kg 以下 240kg 以上牛只。甲乙双方在运输前对无害化处理牛只进行现场清点并核清数量牛号，开具收集单双方签字确认。

二、本协议生效后，即成为原合同不可分割的组成部分，与原合同具有同等的法律效力。除本协议中明确所作补充条款之外，原合同的其余部分完全继续有效。本协议与原合同有相互冲突时，以本协议为准。

三、本协议一式两份，双方各执一份，签字盖章有效。

甲方：

连云港东旺奶牛养殖有限公司

代表人：



乙方：

灌云申蔚环保农业科技发展有限公司

代表人签字：



附件 13、危废协议

医疗废物委托处置合同

协议编号: EBLYGWF-QEOR-KF-YL001

(序号: 2024- 208)

委托人: 连云港东旺奶牛养殖有限公司

(以下简称“甲方”)

地 址: 江苏省连云港市连云区东辛农场东滩分场九十六大队

受托人: 光大环保(连云港)废弃物处理有限公司

(以下简称“乙方”)

地 址: 连云港市灌云县临港产业区纬七路 22 号

鉴于:

甲方在经营活动中产生的医疗废物(HW01)为国家危险废物鉴别标准判定的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物,根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》、《中华人民共和国国务院令 第 380 号》中规定,甲方对其在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的医疗废物应进行无害化处置。

现经甲、乙双方商议,乙方作为连云港市集中处理医疗废物的专业机构(乙方拥有医疗废物经营许可证编号: JSLYG072300D004-7),愿意接受甲方委托,处置甲方产生的上述废物。为此,双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》和有关环境保护政策,特订立本协议。

第一条 处置医疗危险废物的种类、重量

1、本协议项下甲方委托乙方处置的医疗废物是甲方在经营活动中所产生的医疗废物(HW01),其他不明废物不属于本协议范畴。乙方在前往甲方暂存点提取医疗废物前,甲方须将医疗废物进行包装分类,标记标识填写完整,并保证实际交付的医疗废物和本协议约定相符。乙方应当事先给予甲方必要的指导。否则,对于因医疗废物所含危险物质超出乙方处置范围引起的后果,由甲方承担全部责任,并赔偿乙方因此所遭受的损失。如出现医疗废物所含成分超出乙方的处置范围的情况,乙方有权拒绝处置。

2、医疗废物重量确认:重量之计算以乙方每次实际过磅之重量为准,由双方人员签收。

第二条 医疗废物处置工艺

乙方将按照《医疗废物管理条例》中的规定将甲方委托处置的医疗废物进行安全处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

第三条 医疗废物提取与运输

1、本协议项下甲方将产生的医疗废物送达至暂存点（连云港东旺奶牛养殖有限公司），乙方派遣医疗废物运输车辆前往暂存点进行统一运输。

2、为保证医疗废物在运输中不发生漏洒，甲方负责对医疗废物进行合理、安全且可靠的包装，并完成装车作业，包装袋由甲方自行解决。

3、每次提取医疗废物时，甲乙双方应按照《医疗废物管理条例》规定做好转移联单交接登记工作。乙方负责提供专用周转箱给于甲方使用，本合同终止时，甲方应退还乙方全部周转箱。如有人为损坏或丢失，将按乙方原购买价给予赔偿。

4、在乙方运输车辆到达甲方医疗废物暂存点后，甲方应指定人员与乙方进行运输交接，如甲方指定人员未能按时到达暂存点或因甲方原因造成乙方运输车辆无法进入暂存点，乙方将有权拒绝本次医疗废物的运输，对于产生的运输费用等全部后果由甲方自行承担。

5、甲方应严格按照《医疗废物管理条例》规定对医疗废物进行分类收集。若甲方分类不规范，或掺杂其它废物，乙方有权拒绝接收，对产生的后果将由甲方自行承担。

6、甲、乙双方应明确医疗废物收集时间，如由于一方原因导致另一方无法及时运输，则因此给一方带来的损失和支出的费用由另一方承担。

第四条 定期核查

乙方应配合甲方对乙方的定期核查，核查方式包括但不限于预警式或非预警式定期核查、不定期核查、跟车核查。

第五条 环境污染责任承担

自医疗废物转移出甲方暂存点后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题承担全部责任（因甲方违反本协议约定而引起的除外，包括但不限于包装不符合约定），并保证不在今后的任何纠纷中牵连甲方。在双方交接医疗废物时若引起环境污染问题，按双方各自的行为区分责任。在交接此之前，医疗废物所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

第六条 医疗废物处置费及支付

1、经双方协商确定，单位处置价格为人民币：五元（RMB5.00）元/KG。

2、本协议项下医疗废物处置费=单位处置价格（元/ KG）×实际提取重量（KG）+18000 元/年（运输费）。

3、本协议项下年处置费价格由双方负责保密，如甲方泄露，则乙方有权拒绝处置废物，并要求甲方支付人民币壹万(RMB10,000.00)元的违约金。

4、本协议签署生效之日起 10 日内通过银行转账方式将全年运输费支付给乙方，乙方在确认收到运输费后向甲方开具金额为百分之百的专用发票；医疗废物处置费半年度结算，乙方每年 7、11 月份甲方开具医疗废物处置费百分之百的专用发票，甲方在收到乙方开具的发票之日起 10 日内将处置费通过银行转账方式支付给乙方。

第七条 医疗废物处理资格

若在本协议有效期内，乙方之医疗废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经有关机关吊销，则本协议依乙方医疗废物经营许可证被吊销之日自动终止。本协议因此终止的，甲方应按本协议的约定向乙方支付终止前乙方已处置医疗废物对应的医疗废物处置费。

第八条 保密义务

双方对于一切与本协议和与之有关的任何内容应保密，且除经他方书面同意外，不得将本协议泄漏给任何第三方，且除为履行本协议外，不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机构另有要求须披露者，不在此限。本项保密义务之约定于本协议期满、终止或解除后之五年内，仍然有效。

第九条 不可抗力

在本协议执行过程中如果出现战争、水灾、地震等不可抗力事故，而造成本协议无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本协议将自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

第十条 违约责任

1、甲方于本协议有效期间无合理理由，任意解除本协议时，应于收到乙方书面请求后三十天内，按乙方实际处置医疗废物重量向乙方支付医疗废物处置费，并向乙方支付乙方已处置医疗废物对应的医疗废物处置费 20%的违约金并赔偿乙方因此遭受的全部损失。

2、甲方逾期支付本协议项下废物处置费时，每逾期一天，应按到期应付废物处置费的 0.1%向乙方支付违约金并赔偿乙方因此遭受的损失。逾期 30 天不支付的，乙方有权解除本协议，要求甲方支付乙方已处置医疗废物对应的医疗废物处置费 20%的违约金，并停止接收甲方产生的医疗废物。

3、如果一方违反本协议任何条款，另一方在此后任何时间可以向违约方提出书面通知，违约方

应在 5 日内给予书面答复并采取补救措施，如果该通知发出 10 日内违约方不予答复或没有补救措施，非违约方可以暂时终止本协议的执行或解除本协议，并依法要求违约方对造成的损害赔偿。

第十一条 争议的解决

本协议适用中华人民共和国民法典。因执行本协议而发生的或与本协议有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决，如果双方通过协商不能达成一致，则提交乙方所在地有管辖权的人民法院诉讼解决。

第十二条 协议生效

本协议自双方签字盖章之日起生效。在本协议生效的同时，以往签订相关医疗废物处置协议自动终止，双方不因之前的医疗废物处置协议而向对方承担任何责任。

本协议壹式陆份，甲方执贰份，乙方执肆份，每份具有相同法律效力。

第十三条 协议期限

本协议期限为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止，协议期满后双方可重新签订新协议。

第十四条 其它约定事项或补充

本协议未做规定的事项，按国家有关的法律法规和环境保护政策的有关规定执行。

账户名称：连云港东旺奶牛养殖有限公司

税号：

开户银行：

账号：

地址：

电话：

甲方（章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

签署日期：



账户名称：光大环保（连云港）废弃物处理有限公司

税号：91320700743906129L

开户银行：中国银行灌云支行

账号：478069692666

地址：灌云县临港产业区纬七路 22 号

电话：0518-80323068

乙方（章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

签署日期：2024.12.28



声明

我单位已详细阅读了江苏智盛环境科技有限公司所编制的《连云港东旺奶牛养殖有限公司二期扩建项目环境影响报告书》，该环评报告书所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告书中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告书中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符合之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

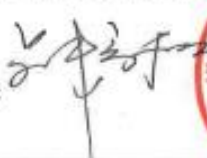

建设单位（盖章）：连云港东旺奶牛养殖有限公司

日期：2024年4月



附件 15、企业环保信用承诺表

连云港市企业环保信用承诺表

单位全称	连云港东旺奶牛养殖有限公司
社会信用代码	91320703583761572W
项目名称	奶牛生态养殖示范场二期扩建项目
项目代码	2312-320720-04-01-242633
信用承诺事项	<p>我单位申请建设项目环境影响评价审批□，建设项目环保竣工验收□，危险废物经营许可□，危险废物省内交换转移审批□，排污许可证审批发放□，拆除或者闲置污染防治设施审批发放□，环境保护专项资金申报□，并作出如下承诺：</p> <p>1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实，如有不实，自愿接受处罚。</p> <p>2、严格遵守环保法律、法规和规章制度，做到诚实守信。</p> <p>3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动，确保企业污染防治设施正常运行，各类污染物达标排放；规范危险废物贮存、处置。</p> <p>4、严格落实持证排污、按证排污，做到排污口规范化管理，污染物不直排、不偷排、不漏排。</p> <p>5、按规定编制企业环境应急预案，积极做好企业环境应急演练工作。</p> <p>6、严格按照环保专项资金相关使用规定落实资金的使用，做到不弄虚作假、不截留、挤占、挪用资金。</p> <p>7、同意本承诺向社会公开，并接受社会监督。</p> <p>企业法人（签字）：</p> <p style="text-align: right;"></p>

附件 16、监测报告



检测报告

TEST REPORT

编号: 智检240089

项目名称: 连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖
示范场二期扩建项目环境现状监测

委托单位: 江苏智盛环境科技有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024年03月19日

连云港智清环境科技有限公司

地址: 连云港市海州区晨光路1号连云港职业技术学院
学院科技南楼4层

电话: 0518-85850052

检测报告说明

- 一、本报告无检测检验专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。
- 二、对检测结果如有异议者，请于收到报告之日起十日内向连云港智清环境科技有限公司提出。逾期不提出，视为认可检测报告。
- 三、本报告部分复制、私自冒用、涂改或以其它任何形式篡改均属无效。经同意复制的复制件，应由连云港智清环境科技有限公司加盖公章确认。
- 四、委托单位对样品的代表性和真实性负责，检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责，委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。
- 五、由委托单位自行采集的样品，本检验部门仅对送检样品检验数据负责，不对样品来源负责。
- 六、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 七、本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
- 八、本报告中检测项目带“*”的，为本实验室有相应资质认定许可技术能力分包项目；检测项目带“☆”的，为本实验室无相应资质认定许可技术能力分包项目。

单位名称：连云港智清环境科技有限公司

联系地址：连云港海州区晨光路2号连云港职业技术学院科技南楼4层

联系电话：0518-85850052

邮政编码：222000

检测报告

委托单位	江苏智盛环境科技有限公司		
受检单位	/		
受检单位地址	/		
联系人	江园	联系电话	18851258392
采样日期	2024.03.03-03.04、03.06-03.10	分析日期	2024.03.03-03.13
样品来源	采样	任务流转卡号	JC240089
采样人员	辛忠阳、顾松林		
样品类别	地表水、地下水、环境空气、噪声、土壤		
检测目的	提供检测数据		
检测内容	<p>地 表 水: pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群</p> <p>地 下 水: pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量 (COD_{Mn})、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数</p> <p>环境空气: 氨、硫化氢、颗粒物、臭气浓度</p> <p>土 壤: pH 值、汞、砷、铜、铅、镍、镉、锌、铬、氧化还原电位、阳离子交换量、容重、孔隙度</p> <p>噪 声: 等效连续 A 声级</p>		
检测依据	详见第 13-16 页		
检测结果	详见第 2-9 页		
备注	ND 表示未检出, 即检测结果低于检出限。		

编制: 田明

审核: 李斌

签发: 刘杰



签发日期 2024 年 3 月 19 日

表（1）地表水检测结果

采样地点	采样日期	采样时间	检测项目							
			pH 值	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	总磷	粪大肠菌群	样品性状
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	/
W1 山南分场 3-5 队前河厂区南侧沟渠附近断面	2024.03.06	09:06	7.4	31	8.7	6.5	1.51	0.29	9.2×10 ³	浅黄微浊、无味
		15:05	7.5	33	8.9	6.6	1.25	0.29	1.6×10 ⁴	浅黄微浊、无味
W2 东干河与沟渠交汇处断面		09:15	7.6	24	7.4	4.5	1.03	0.26	3.3×10 ²	浅黄微浊、无味
		15:13	7.8	24	7.4	4.5	0.923	0.25	4.9×10 ²	浅黄微浊、无味
W1 山南分场 3-5 队前河厂区南侧沟渠附近断面	2024.03.07	09:05	7.6	28	8.9	5.9	1.53	0.25	5.4×10 ³	浅黄微浊、无味
		15:05	7.5	32	8.7	6.2	1.55	0.26	1.6×10 ⁴	浅黄微浊、无味
W2 东干河与沟渠交汇处断面		09:15	7.7	24	7.4	4.6	1.06	0.18	1.3×10 ²	浅黄微浊、无味
		15:15	7.9	22	7.3	4.2	0.891	0.13	1.7×10 ²	浅黄微浊、无味
W1 山南分场 3-5 队前河厂区南侧沟渠附近断面	2024.03.08	09:05	7.4	29	8.4	5.9	1.69	0.12	1.6×10 ⁴	浅黄微浊、无味
		15:05	7.3	30	8.5	5.8	1.64	0.12	1.6×10 ⁴	浅黄微浊、无味
W2 东干河与沟渠交汇处断面		09:15	7.6	24	7.3	4.6	0.949	0.13	1.7×10 ²	浅黄微浊、无味
		15:15	7.9	21	7.0	4.0	1.25	0.14	1.3×10 ²	浅黄微浊、无味

表（2）地下水检测结果表

检测项目										
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目							
			pH 值	钾	钠	钙	镁	碳酸根	重碳酸根	氯化物
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
D1 厂区内	2024.03.04	16:00	7.4	4.32	492	43.1	270	8	374	1.48×10 ³
D2 厂区东南侧		13:18	7.4	184	7.10×10 ³	266	420	36	611	1.22×10 ⁴
D3 厂区西北侧		12:23	7.3	94.9	1.52×10 ³	146	293	21	805	3.09×10 ³
采样地点	采样日期	采样时间	检测项目							
			硫酸盐	氨氮	硝酸盐氮 (以 N 计)	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	耗氧量 (COD _{Mn})	溶解性总固 体	六价铬
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
D1 厂区内	2024.03.04	16:00	56	0.200	0.19	0.013	1.03×10 ³	4.5	2.84×10 ³	ND
D2 厂区东南侧		13:18	129	2.14	3.33	ND	3.17×10 ³	15.2	2.11×10 ⁴	ND
D3 厂区西北侧		12:23	132	0.100	1.70	ND	2.04×10 ³	5.2	6.09×10 ³	ND
以下空白										

表（2）地下水检测结果表（续）

		检测项目						
采样地点	采样日期	采样时间	总大肠菌群	细菌总数	汞	砷	铅	镉
			MPN/100ml	CFU/ml	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
D1 厂区内	2024.03.04	16:00	ND	40	0.19	0.4	5.2	1.37
D2 厂区东南侧		13:18	14	1.1×10 ²	0.54	2.9	66.8	8.19
D3 厂区西北侧		12:23	24	5.4×10 ²	0.12	5.3	29.1	2.34
采样地点	采样日期	采样时间	地下水检测点位参数及样品性状统计表					
			经度	纬度	样品性状			
			/	/	/			
D1 厂区内	2024.03.04	16:00	119°22'49.68"	34°36'41.20"	浅黄微浊、无味			
D2 厂区东南侧		13:18	119°23'15.40"	34°36'05.80"	浅黄微浊、无味			
D3 厂区西北侧		12:23	119°22'19.44"	34°37'41.12"	浅黄微浊、微弱			
以下空白								

表（3）环境空气检测结果表

采样地点	采样时间	检测项目									
		氨	硫化氢	颗粒物	臭气浓度	气温	气压	湿度	风向	风速	天气状况
G1 项目所在地		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲	℃	kPa	%RH	/	m/s	/
	02:00	0.02	0.003	/	ND	4.8	102.0	63.7	西南	3.6	多云
	08:00	0.02	0.003	/	ND	5.3	102.0	58.5	西南	2.8	多云
	14:00	0.03	0.004	/	ND	12.6	101.9	52.3	西南	2.5	多云
	20:00	0.04	0.004	/	ND	7.2	101.9	56.7	西南	3.2	多云
	日均值	/	/	0.119	/	7.5	101.9	57.8	西南	3.0	多云
	02:00	0.02	0.004	/	12	4.3	101.8	73.5	东南	3.3	阴
	08:00	0.02	0.004	/	ND	6.7	101.7	69.4	东南	2.9	阴
	14:00	0.03	0.004	/	ND	8.6	101.7	66.7	东南	2.5	阴
	20:00	0.04	0.003	/	ND	6.4	101.7	75.6	东南	3.4	阴
日均值		/	/	0.075	/	6.5	101.7	71.3	东南	3.0	阴
以下空白											

表（3）环境空气检测结果表（续）

采样地点	采样时间	检测项目									
		氨	硫化氢	颗粒物	臭气浓度	气温	气压	湿度	风向	风速	天气状况
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲	℃	kPa	%RH	/	m/s	/
G1 项目所在地	02:00	0.01	0.003	/	ND	-1.4	102.4	83.2	东北	3.2	多云
	08:00	0.02	0.003	/	ND	5.1	102.3	79.5	东北	2.7	多云
	14:00	0.04	0.004	/	ND	7.3	102.2	74.3	东北	2.3	多云
	20:00	0.05	0.004	/	ND	4.6	102.3	76.6	东北	2.9	多云
	日均值	/	/	0.082	/	3.9	102.3	78.4	东北	2.8	多云
	02:00	0.02	0.004	/	ND	-0.5	102.4	76.4	西南	2.8	多云
	08:00	0.02	0.005	/	ND	3.3	102.2	72.6	西南	2.4	多云
	14:00	0.04	0.004	/	ND	11.6	102.1	68.8	西南	2.1	多云
	20:00	0.04	0.005	/	11	7.4	102.2	71.4	西南	2.5	多云
	日均值	/	/	0.089	/	5.4	102.2	72.3	西南	2.4	多云
以下空白											

表（3）环境空气检测结果表（续）

采样地点	采样时间	检测项目									
		氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	颗粒物 mg/m ³	臭气浓度 无量纲	气温 ℃	气压 kPa	湿度 %RH	风向 /	风速 m/s	天气状况 /
G1 项目 所在地	02:00	0.05	0.004	/	ND	1.1	102.5	69.7	西北	2.3	多云
	08:00	0.04	0.005	/	ND	3.6	102.4	65.3	西北	1.9	多云
	14:00	0.06	0.004	/	ND	9.5	102.3	61.8	西北	1.6	晴
	20:00	0.04	0.004	/	12	3.9	102.4	65.7	西北	2.5	晴
	日均值	/	/	0.103	/	4.5	102.4	65.6	西北	2.1	多云转晴
	02:00	0.05	0.004	/	ND	0.8	102.8	75.4	东南	2.1	晴
	08:00	0.03	0.005	/	ND	4.3	102.7	72.1	东南	1.7	晴
	14:00	0.04	0.004	/	ND	10.7	102.6	68.8	东南	1.2	晴
	20:00	0.03	0.004	/	ND	4.5	102.7	73.0	东南	1.9	晴
	日均值	/	/	0.091	/	5.1	102.7	72.3	东南	1.7	晴
	02:00	0.03	0.004	/	ND	1.8	102.8	70.8	西南	2.1	多云
	08:00	0.05	0.004	/	ND	6.3	102.7	66.5	西南	1.8	多云
	14:00	0.04	0.004	/	12	12.6	102.6	62.3	西南	1.6	多云
	20:00	0.05	0.004	/	ND	7.2	102.7	66.8	西南	1.9	多云
	日均值	/	/	0.077	/	7.0	102.7	66.6	西南	1.8	多云

表（4）土壤检测结果表

采样日期		2024.03.04		
采样地点		T1 牛舍附近	T2 堆粪棚附近	T3 污水处理区
采样深度（cm）		0-20	0-20	0-20
检测项目	单位	测定值		
氧化还原电位	mv	381	470	446
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.3	14.5	12.8
容重	g/cm ³	1.26	1.63	1.62
孔隙度	体积%	44.1	55.5	52.7
pH 值	无量纲	7.98	8.28	8.38
汞	mg/kg	0.084	0.113	0.142
砷	mg/kg	15.0	14.7	17.0
铜	mg/kg	38	33	38
铅	mg/kg	16.4	16.4	16.8
镍	mg/kg	60	54	60
镉	mg/kg	0.44	0.44	0.41
铬	mg/kg	64	51	58
锌	mg/kg	108	76	82
经度	/	119.386419°	119.386287°	119.385334°
纬度	/	34.614623°	34.613246°	34.609563°
样品性状	/	少量根系、潮壤土、黄灰	少量根系、潮壤土、黄棕	少量根系、潮壤土、黄棕
以下空白				

表（5）噪声测量结果

执行标准	GB 3096-2008 《声环境质量标准》									
测量时间	2024 年 03 月 07 日 12:52-13:52 2024 年 03 月 07 日 22:42-23:49					2024 年 03 月 08 日 12:38-13:43 2024 年 03 月 08 日 22:44-23:53				
气象参数										
测点编号	检测日期	昼间 风速 (m/s)	昼间 风向	夜间 风速 (m/s)	夜间 风向	检测日期	昼间 风速 (m/s)	昼间 风向	夜间 风速 (m/s)	夜间 风向
N1	2024. 03.07	2.0	西南	2.6	西南	2024. 03.08	1.6	西北	2.5	西北
N4		2.1	西南	2.7	西南		1.7	西北	2.6	西北
N3		2.1	西南	2.7	西南		1.7	西北	2.7	西北
N2		2.1	西南	2.6	西南		1.6	西北	2.6	西北

噪声测量结果（续）

测点编号	检测点位名称	主要噪声源	等效声级 Leq dB（A）			
			2024.03.07		2024.03.08	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界外	—	47	36	48	37
N4	北厂界外	—	45	35	47	35
N3	西厂界外	—	42	34	43	35
N2	南厂界外	生活噪声	48	38	48	39

噪声校准表

检测日期	标准值	校准值 dB(A)	
		监测前校准	监测后校准
2024.03.07	94.0	93.8	93.7
2024.03.08	94.0	93.8	93.7
以下空白			

地表水质控数据统计表

检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
pH 值	/	/	/	/	6.949±0.01	6.95	/
					6.949±0.01	6.95	
					6.949±0.01	6.95	
化学需氧量	/	/	3	1.8-3.4	23.5±1.2 (mg/L)	23.6 (mg/L)	7
					23.5±1.2 (mg/L)	23.6 (mg/L)	
总磷	/	/	3	3.4-4.4	0.405±0.017 (mg/L)	0.407 (mg/L)	9
					0.405±0.017 (mg/L)	0.391 (mg/L)	
					0.405±0.017 (mg/L)	0.409 (mg/L)	
五日生化需氧量	/	/	3	0.8-1.5	180-230 (mg/L)	198 (mg/L)	11
					180-230 (mg/L)	199 (mg/L)	
					180-230 (mg/L)	199 (mg/L)	
					180-230 (mg/L)	188 (mg/L)	
高锰酸盐指数	/	/	3	1.1-1.2	6.50±0.54 (mg/L)	6.32 (mg/L)	9
					6.50±0.54 (mg/L)	6.75 (mg/L)	
					6.50±0.54 (mg/L)	6.19 (mg/L)	
氨氮	3	92.0-97.3	3	1.3-2.0	/	/	9
以下空白							

地下水水质控数据统计表

质控措施 检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
pH 值	/	/	/	/	6.949±0.01	6.95	/
总碱度（碳酸根、碳酸氢根）	/	/	1	0.1	37.3±2.7 (mg/L)	36.9 (mg/L)	3
总硬度	/	/	1	1.0	16.17±1.12 (mg/L)	16.50 (mg/L)	3
氯化物	/	/	1	0.3	73.0±3.3 (mg/L)	73.8 (mg/L)	3
耗氧量（COD _{Mn} ）	/	/	1	2.2	6.50±0.54 (mg/L)	6.78 (mg/L)	3
砷	/	/	1	0	32.2±1.9 (μg/L)	33.0 (μg/L)	3
汞	/	/	1	0	1.16±0.15 (μg/L)	1.08 (μg/L)	3
铅	/	/	1	1.9	66.5±2.9 (μg/L)	64.4 (μg/L)	3
镉	/	/	1	1.5	44.9±2.0 (μg/L)	44.8 (μg/L)	3
钾	/	/	1	2.3	0.611±0.027 (mg/L)	0.627 (mg/L)	3
钠	/	/	1	0.3	1.31±0.05 (mg/L)	1.29 (mg/L)	3
钙	/	/	1	0	2.13±0.06 (mg/L)	2.17 (mg/L)	3
镁	/	/	1	0.2	0.350±0.033 (mg/L)	0.345 (mg/L)	3
氨氮	1	94.6	1	5.0	/	/	3
硝酸盐氮	1	93.0	1	0	/	/	3
亚硝酸盐氮	1	106	1	0	/	/	3
六价铬	1	93.6	1	0	/	/	3
硫酸盐	1	91.2	1	7.1	/	/	3
以下空白							

土壤质控数据统计表

质控措施 检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
pH 值	/	/	1	0.1	8.55±1.50	8.62	/
汞	/	/	1	8.3	0.061±0.006 (mg/kg)	0.056 (mg/kg)	2
砷	/	/	1	2.7	4.8±1.3 (mg/kg)	5.3 (mg/kg)	2
铜	/	/	1	1.3	19.2±1.8 (mg/kg)	19.7 (mg/kg)	2
铅	/	/	1	2.1	34.6±3.2 (mg/kg)	35.3 (mg/kg)	2
镍	/	/	1	1.7	34.7±3.0 (mg/kg)	32.2 (mg/kg)	2
镉	/	/	1	3.4	0.541±0.052 (mg/kg)	0.542 (mg/kg)	2
铬	/	/	1	1.6	67.4±6.3 (mg/kg)	64.9 (mg/kg)	2
锌	/	/	1	0.5	84.9±7.9 (mg/kg)	81.9 (mg/kg)	2
阳离子交换量	/	/	1	4.4	14.4±2.3 (cmol ⁺ /kg)	15.1 (cmol ⁺ /kg)	2
以下空白							

检测方法及其仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	pH/mV/电导率测量仪 SX823	ZQ-IE199
地表水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	滴定管	ZQ-GW078
地表水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 722S	ZQ-IE316
地表水	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	ZQ-IE321
地表水	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L	生化培养箱 LRH-250	ZQ-IE035
				生化培养箱 LRH-150	ZQ-IE172
地表水	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管	ZQ-GW113
地表水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-250	ZQ-IE036
				溶解氧测定仪 JPSJ-605F	ZQ-IE030
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	pH/mV/电导率测量仪 SX823	ZQ-IE199
地下水	碳酸根、碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002 年)酸碱指示剂滴定法 3.1.12 (1)	5mg/L	滴定管	ZQ-GW079
地下水	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L	滴定管	ZQ-GW112
地下水	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(暂行) HJ/T 342-2007	8mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	ZQ-IE321
地下水	耗氧量(COD _{Mn})	地下水水质分析方法 第 69 部分:耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.69-2021	0.4mg/L	滴定管	ZQ-GW113
地下水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	ZQ-IE321

检测方法及其仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
地下水	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.00mg/L	滴定管	ZQ-GW079
地下水	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	可见分光光度计 722S	ZQ-IE316
地下水	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	ZQ-IE016
地下水	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	ZQ-IE321
地下水	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2023/5.1 多管发酵法	2 MPN/100mL	生化培养箱 LRH-250	ZQ-IE035
地下水	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	1CFU/ml	生化培养箱 LRH-250	ZQ-IE035
地下水	溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	—	电子天平 ATX224	ZQ-IE063
地下水	钠	地下水水质分析方法 第 27 部分：钾和钠量的测定 火焰发射光谱法 DZ/T 0064.27-2021	0.07mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
地下水	钾	地下水水质分析方法 第 27 部分：钾和钠量的测定火焰发射光谱法 DZ/T 0064.27-2021	0.13mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
地下水	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.002mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
地下水	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.02mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
地下水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220	ZQ-IE003
地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220	ZQ-IE003
地下水	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）石墨炉原子吸收法 3.4.16（5）	1.0μg/L	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	ZQ-IE013
地下水	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）石墨炉原子吸收法 3.4.7（4）	0.10μg/L	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	ZQ-IE013

检测方法及仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 HJ 962-2018	—	台式 PH 酸度计 PHSJ-4F	ZQ-IE031
土壤	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六 氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	可见分光光度计 722S	ZQ-IE316
土壤	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg	火焰原子吸收分 光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
土壤	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	火焰原子吸收分 光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
土壤	氧化还原 电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	—	土壤 ORP 计 TR-901	ZQ-IE298
土壤	容重	土壤检测 第 4 部分:土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	—	YP 系列电子天 平 YP10002	ZQ-IE034
土壤	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	—	YP 系列电子天 平 YP10002	ZQ-IE034
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收 分光光度计 TAS-990G	ZQ-IE013
土壤	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的 测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220	ZQ-IE003
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的 测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220	ZQ-IE003
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	石墨炉原子吸收 分光光度计 TAS-990G	ZQ-IE013
土壤	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测 定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	火焰原子吸收分 光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
土壤	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测 定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	火焰原子吸收分 光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	—	多功能声级计 AWA6228+	ZQ-IE058
环境空气	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比 较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲	无臭气体制备系 统	ZQ-IE148

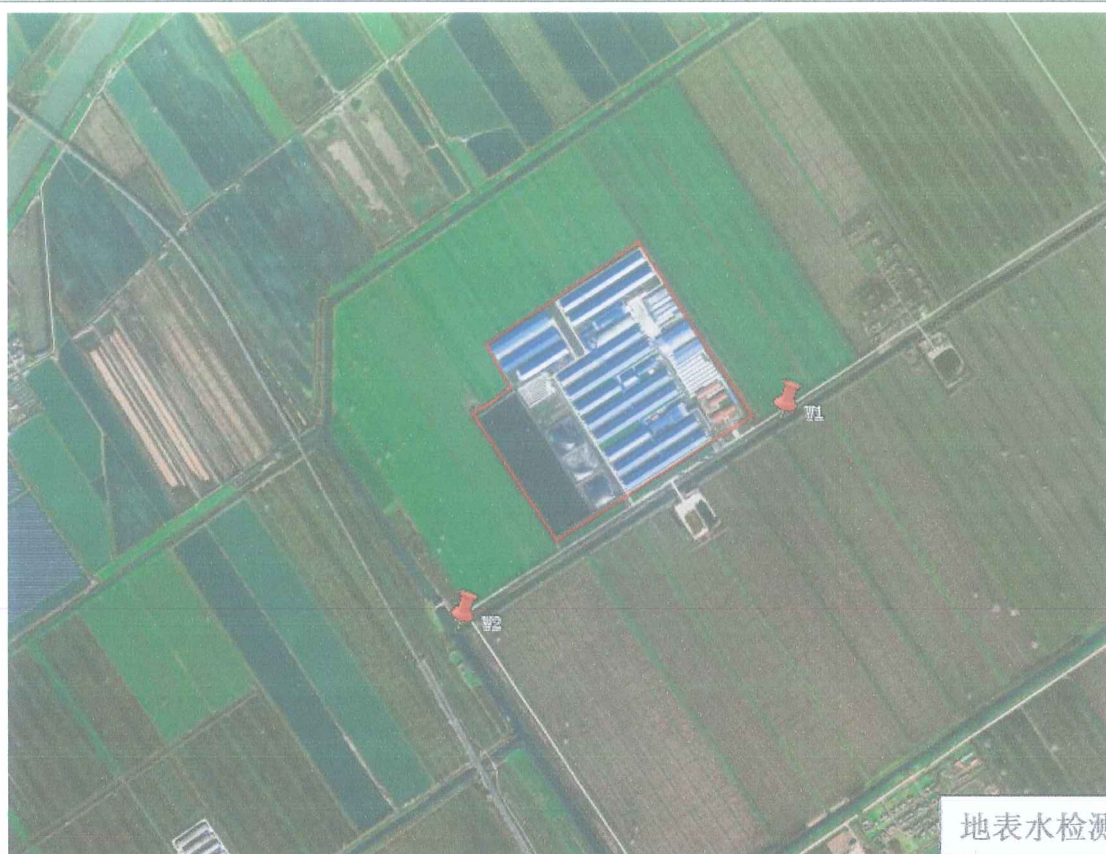
检测方法及其仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
环境空气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物测定重量法 HJ 1263-2022	0.007mg/m ³ (采样体积 144m ³ 计)	电子天平 AUW120D	ZQ-IE048
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³ (采样体积 45L 计)	可见分光光度计 T6 新悦	ZQ-IE321
环境空气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2)	0.001mg/m ³ (采样体积 60L 计)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	ZQ-IE016

现场采样仪器一览表

仪器设备	仪器型号	设备编号
空盒气压表	DYM3 型	ZQ-IE069
数字式温湿度计	GM1362	ZQ-IE065
便携式三杯风速风向仪	PH-SD2 型	ZQ-IE067
大气采样器	ZR-3500 型	ZQ-IE251
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922 型	ZQ-IE246、ZQ-IE247
多功能声级计	AWA6228+	ZQ-IE058
声校准器	AWA6021A	ZQ-IE323
以下空白		

附件：检测点位图



地表水检测点位图



地下水检测点位图

附件：检测点位图



附件：检测点位图



-----报告结束-----



智清检测
ZHIQING TESTING

正本

测试报告

编号：智测240089-1

项目名称：连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖
示范场二期扩建项目环境现状监测

委托单位：江苏智盛环境科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2024年03月19日

检测报告说明

- 一、本报告无检测检验专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。
- 二、对检测结果如有异议者，请于收到报告之日起十日内向连云港智清环境科技有限公司提出。逾期不提出，视为认可检测报告。
- 三、本报告部分复制、私自冒用、涂改或以其它任何形式篡改均属无效。经同意复制的复制件，应由连云港智清环境科技有限公司加盖公章确认。
- 四、委托单位对样品的代表性和真实性负责，检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责，委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。
- 五、由委托单位自行采集的样品，本检验部门仅对送检样品检验数据负责，不对样品来源负责。
- 六、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 七、本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
- 八、相关项目未取得资质认定，仅作为科研、教学或内部质量控制之用。

单位名称：连云港智清环境科技有限公司

联系地址：连云港海州区晨光路2号连云港职业技术学院科技南楼4层

联系电话：0518-85850052

邮政编码：222000

检测报告

委托单位	江苏智盛环境科技有限公司		
受检单位	/		
受检单位地址	/		
联系人	江园	联系电话	18851258392
采样日期	2024.03.04	分析日期	/
样品来源	采样	任务流转卡号	JC240089-1
样品类别	地下水		
检测目的	提供检测数据		
检测内容	地下水：水位		
检测结果	详见第2页		

编制：田柳

审核：李强

签发：刘杰



签发日期2024年3月19日

地下水检测结果表

采样地点	采样日期	地下水监测点位参数及水位统计表				
		经度	纬度	孔口标高 m	埋深 m	水位 m
D1 厂区内	2024.03.04	119°22'49.68"	34°36'41.20"	2.94	1.47	1.47
D2 厂区东南侧		119°23'15.40"	34°36'05.80"	2.64	1.73	0.91
D3 厂区西北侧		119°22'19.44"	34°37'41.12"	2.52	1.36	1.16

-----报告结束-----



项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护红线						否	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）									
	自然保护区		/				否	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）									
	饮用水水源保护区（地表）		/			/	否	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）									
	饮用水水源保护区（地下）		/			/	否	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）									
	风景名胜区		/			/	否	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）									
	其他		/			/	否	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）									
主要原料及燃料信息	主要原料										主要燃料						
	序号	名称	年最大使用量	计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位				
	1	奶牛	3000	头		0											
	2	饲料	31630	吨		0											
	3	除臭剂	0.8	吨		0											
	4	消毒药	3.2	吨		0											
	5	兽药	1.6	吨		0											
	6	硫酸	0.08	吨		0											
	7	片碱	0.02	吨		0											
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放							
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
		1	DA001	15	1	低氮燃烧器		1	沼气发电	SO ₂	8.33	0.017	0.0061	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）			
		2								NO _x	41.11	0.082	0.0296				
		3								烟尘	12.92	0.026	0.0093				
		1	DA002	15	2	酸洗+水洗+生物滤池	70	2	热料制作、固液分离、堆粪棚	粉尘	2.33	0.117	0.0979	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）			
	2	NH ₃								1.22	0.061	0.536	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）				
	3	H ₂ S								0.07	0.003	0.0294					
	无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称							
		1	牛舍					NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）							
			粪污收集池					H ₂ S	/								
			堆渣棚					NH ₃	/								
								H ₂ S	/								
			FMBR膜技术处理装置					NH ₃	/					《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）			
								H ₂ S	/								
								粉尘	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）							
								NH ₃	/								
								H ₂ S	/								
水污染治理与排放信息		车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物排放								
						序号（编号）	名称		污染治理设施处理水量（吨/小时）	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称				
	1		/	牛尿、牛粪固液分离废水、牛舍冲洗废水、粪污管道冲洗废水、挤奶厅地面清洗废水、牛舍降温废水、青贮窖渗滤液、除臭措施排水、初期雨水	1#	厌氧发酵	/	农田施肥	0	0	0	0					
2	/	奶罐及挤奶设备清洗废水	2#	FMBR膜技术	150	用于牛舍冲洗、粪污管道冲洗、绿化	0	0	0	0							

主要排放口	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
		1					名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
		1					名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
固体废物信息	废物类型	序号		名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1		牛粪	养殖			9198	堆粪棚	1000t	/	/	是
		2		废垫料	养殖			4945.42			/	/	是
		3		饲料袋	拌料			0.5			/	/	是
		4		废气收尘	余热烘干系统废气除尘			5	一般固废库	13t	/	/	是
		5		棚渣、砂渣	FMBR膜技术处理装置格栅			7.3	堆粪棚	1000t	/	/	是
		6		沼渣	厌氧发酵池、肥水暂存池			438	垃圾箱	日产日清	/	/	是
		7		废脱硫剂	沼 ⁴ 脱硫			0.197	堆粪棚	1000t	/	/	是
		8		病死牛、牛胎盘	养殖			6	一般固废库	13t	/	/	是
		9		消毒剂、除臭剂外包装	消毒、除臭			0.05	病牛舍	日产日消	/	/	是
	危险废物	1		医疗废物	防疫、医疗	T/In	841-005-01	1.155	危废库	57t	/	/	是
		2		消毒剂、除臭剂内包装	防疫、消毒、除臭	T	900-041-49	0.06			/	/	是
		3		废酸包装桶及废碱包装袋	废气处理、污水处理	T	900-041-49	0.01			/	/	是

南京长三角绿色发展研究院有限公司

连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态 养殖示范场二期扩建项目环境影响报告书 技术评估审查会会议纪要

时间：2024 年 9 月 24 日

会议地点：江苏南京

环评编制单位：江苏智盛环境科技有限公司

专家组成员：



会议纪要内容：

受国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局委托，南京长三角绿色发展研究院有限公司主持召开了《连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场二期扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评估审查会，参加会议的有国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局、连云港东旺奶牛养殖有限公司（建设单位）、江苏省东辛农场有限公司、江苏智盛环境科技有限公司（环评单位）等单位的代表，会议邀请 3 名专家组成专家组（名单附后）负责技术评审。与会人员听取了建设单位对项目概况的介绍以及环评单位对报告书主要内容的汇报（含现场影像资料），经讨论形成会议纪要如下：

一、项目概况

基于市场对牛奶及奶制品需求日益增加，连云港东旺奶牛养殖有限公司拟投资建设奶牛生态养殖示范场二期扩建项目，依托现有部分牛舍、基础设施、污染防治措施，同时新增 2 栋泌乳牛舍、1 栋病牛舍、1 座转盘式挤奶厅、2 栋草料棚、1 座青贮窖等构筑物，并改造现有堆粪棚，配套相应的供水、供电工程及生产设备，本项目建成后，能够实现奶牛年存栏量 3000 头，年生产鲜奶 1.12 万吨。

该项目已于 2023 年 12 月 14 日获得国家东中西区域合作示范区经济发展局备案（备案证号：示范区经备〔2023〕92 号，项目代码：2312-320720-04-01-242633）。

二、环评文件编制主持人参会情况

报告书编制主持人柳然（信用编号：BH016404，职业资格证书管理号：08353243507320095）持身份证、环境影响评价工程师职业资格证书及近三个月社保缴纳记录全程参会（经现场核实，身份信息无误），并汇报报告书主要内容。

三、报告书编制质量

报告书编制较规范，工程内容和周边环境概况基本清楚，采取的污染防治措施总体可行，评价结论原则可信。报告书经修改完善后可以按程序上报。

四、报告书需修改完善内容

1、补充已批复“三区三线”划定成果或国土空间规划的相符性分析，明确是否占用基本农田。补充清晰的水系

概化图，核实周边的功能水体，明确是否满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）的选址要求。核实环境保护目标，补充国控省控水质断面。细化平面布置并完善合理性分析。核实臭气浓度的无组织排放标准和废水回收及排放（灌溉）标准。

2、完善现有项目梳理，补充批建和批运相符性分析；细化现有各类工程富裕能力调查；汇总废水和废气产生及收集处理排放情况，核实废气收集措施和处理设施，结合验收和监测数据，完善达标（浓度、总量等）分析；核实厂界臭气浓度的达标情况。细化现有沼气产生和利用情况调查，细化发电情况调查，核实应急火炬运行情况，核实实际的水平衡，细化清洗水回用情况调查，核实初期雨水的收集范围，补充雨水排口的监测数据。核实危废的产生、暂存和处置情况。核实现有场内雨污系统和初期雨水管控系统，补充雨水排口位置和数量，核实是否有满足要求的事故池。在此基础上，进一步完善现有项目存在问题识别和“以新带老”措施及方案。

3、完善建设内容，细化新增、利旧、改造和拆除工程，细化场区雨污管线、初期雨水收集管控系统、事故池（依托沼液池）等新增和改造内容，核实雨水排放去向和途径。细化供暖和降温措施。细化防渗措施的新增、改造及依托内容；核实新增初期雨水的收集范围。

4、核实养殖方案，细化存栏量核算。核实原辅料种类及消耗，细化贮存方式。细化养殖工艺及产污分析，结合

污染源强核定规范及现有类比调查，校核废气、废水源强及参数，核实危险种类及数量属性。完善清洁生产分析，从原辅料、产品、工艺、设备、物耗水耗及污染物产排情况等多方面说明清洁生产水平及提升。

5、细化养殖废水、清洗废水及生活污水的分类收集措施，细化各类废水处理工艺及设施，核实技术及运行参数，核实各污染因子的去除，明确出水水质执行标准。参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》等进一步估算需要消纳的农田数量，完善农田灌溉的可行性和可靠性说明；核实废水（废液）到消纳农田的管道铺设情况，明确需增加建设的管道及喷洒措施。考虑季节因素及使用特点，进一步核实储存池容量是否满足要求。

6、细化废气产生情况、收集及处理及排放情况，核实废气的处理工艺及设施，细化恶臭废气“酸洗+水洗+生物滤池”的技术参数，核实处理效率和稳定达标分析。在充分调研同类企业废气收集处理的基础上，完善沼气的除臭措施。强化恶臭废气的控制。

7、细化牛粪暂存方式及处理工艺及利用方式，参照《畜禽粪便无害化处理技术规范》等完善牛粪无害化和综合利用的可行性分析；完善本项目病死牛无害化处置的可靠性分析。完善固废暂存场所的合规性评述。细化重点设施场所的防渗措施，完善土壤和地下水污染防治措施。完善“三同时”项目、投资估算一览表。

8、依据核实后的大气源强和评价等级，完善大气影响

预测及评价，强化恶臭影响分析，完善恶臭废气厂界达标，完善卫生防护距离设置并清晰图示。细化噪声预测和评价；按导则要求，完善地表水、地下水及土壤评价内容。完善环境风险评价，关注高浓度废水泄露（含输送管道）对周边水体的环境风险，细化水环境风险的防范工程措施，明确事故废水收集系统设置和隔断措施。

9、规范各环境要素的现状评价，完善监测和引用数据的代表性和有效性分析，核实各类污染总量；细化环境管理与监测计划，补充雨水排口的监测计划。

梳理更新编制依据，规范图件和附件。

附：专家组名单

姓名	职称/职务	单位
陈建林	副教授	南京大学
叶海	正高级工程师	生态环境部南京环境科学研究所
王同成	高级工程师	南京国环科技股份有限公司

连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场 二期扩建项目环评报告书专家意见修改清单

1、补充已批复“三区三线”划定成果或国土空间规划的相符性分析，明确是否占用基本农田。补充清晰的水系概化图，核实周边的功能水体，明确是否满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）的选址要求。核实环境保护目标，补充国控省控水质断面。细化平面布置并完善合理性分析。核实臭气浓度的无组织排放标准和废水回收及排放（灌溉）标准。

修改说明：①已补充和已批复的国土空间规划相符性分析，本项目占地不涉及基本农田，具体见 P69；

②已补充清晰水系概化图，具体见附图 5.1-2，已识别周边功能水系，粪便贮存设施的位置距离最近的功能地表水体距离为 1000m，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）的选址要求。

③环境保护目标已核实，已补充控制断面信息，见 P65-66。

④已细化平面布置合理性分析，见 P107-108。

⑤臭气浓度无组织排放标准见表 2.2-10，废水回收标准见 2.2-16，，排放（灌溉）标准见表 2.2-12～15。

2、完善现有项目梳理，补充批建和批运相符性分析；细化现有各类工程富裕能力调查；汇总废水和废气产生及收集处理排放情况，核实废气收集措施和处理设施，结合验收和监测数据，完善达标（浓度、总量等）分析；核实厂界臭气浓度的达标情况。细化现有沼气产生和利用情况调查，细化发电情况调查，核实应急火炬运行情况，核实实际的水平衡，细化清洗水回用情况调查，核实初期雨水的收集范围，补充雨水排口的监测数据。核实危废的产生、暂存和处置情况。

核实现有场内雨污系统和初期雨水管控系统，补充雨水排口位置和数量，核实是否有满足要求的事故池。在此基础上，进一步完善现有项目存在问题识别和“以新带老”措施及方案。

修改说明：①已完善现有工程梳理，批建和批运情况见 P73-79。

②已细化饲料混料机、污水处理设施等措施的富裕能力，见 P78-79。

③已汇总废水和废气产生及收集处理排放情况，见表 3.2-6，已结合验收监测数据及例行监测数据，项目浓度达标情况分析见 P86-89，总量达标分析见表 3.4-1，厂界臭气浓度的达标情况满足相应标准要求，见表 P87。

④现有沼气产生和利用、发电情况、火炬运行情况见 P86-87。

⑤现有工程水平衡及清洗水回用情况见图 3.2-1，一期工程尚未收集初期雨水，初期雨水收集措施于本项目进行完善，雨水排放口水质监测已纳入自行监测要求，后续将执行相应监测要求。

⑥危废的产生、暂存和处置情况 P90。

⑦现有场内雨污系统、初期雨水管控系统、补充雨水排口位置、数量及事故池情况见 P88-90，现有项目存在问题识别和“以新带老”措施及方案已完善，具体见 P93。

3、完善建设内容，细化新增、利旧、改造和拆除工程，细化场区雨污管线、初期雨水收集管控系统、事故池（依托沼液池）等新增和改造内容，核实雨水排放去向和途径。细化供暖和降温措施。细化防渗措施的新增、改造及依托内容；核实新增初期雨水的收集范围。

修改说明：①已完善建设内容，新增、利旧、改造和拆除工程具

体见表 4.1.2-1，厂区雨污管网见图 4.1-1，初期雨水收集管控系统、雨水排放去向和途径见 P105-107。事故池调整依托厌氧发酵池，

②供暖和降温措施见 P107。防渗措施新增、改造及依托内容见表 4.1.2-1，初期雨水收集范围见 P135。

4、核实养殖方案，细化存栏量核算。核实原辅料种类及消耗，细化贮存方式。细化养殖工艺及产污分析，结合污染源强核定规范及现有类比调查，校核废气、废水源强及参数，核实危险种类及数量属性。完善清洁生产分析，从原辅料、产品、工艺、设备、物耗水耗及污染物产排情况等多方面说明清洁生产水平及提升。

修改说明：①养殖方案已核实，存栏量及相符性分析见表 4.1.3-1 和 4.1.3-2。

②原辅料种类及消耗量、贮存方式见表 4.1.4-1。

③养殖工艺及产污分析已核实，见 P107-128，废气、废水源强及参数已核实，具体见 P141-157，危险种类及数量属性已核实，见表 4.3.3-2 和表 4.3.3-3。

④清洁生产分析已完善，具体见 P170-172。

5、细化养殖废水、清洗废水及生活污水的分类收集措施，细化各类废水处理工艺及设施，核实技术及运行参数，核实各污染因子的去除，明确出水水质执行标准。参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》等进一步估算需要消纳的农田数量，完善农田灌溉的可行性和可靠性说明；核实废水（废液）到消纳农田的管道铺设情况，明确需增加建设的管道及喷洒措施。考虑季节因素及使用特点，进一步核实储存池容量是否满足要求。

修改说明：①项目废水分类收集措施已细化，具体见 P294-295，废水处理工艺及设施见 P295-303，技术及运行参数见表 7.2-1~6，各污染因子去除效率见表 7.2-3 和表 7.2-7，出水水质标准已明确。

②已按照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》估算农田消纳数量，见 P303-305，废水（废液）到消纳农田的管道铺设和喷洒措施见 P305，农田灌溉的可行性和可靠性、管道及喷洒措施见 P306-308，沼液暂存池容量可行性见 P303。

6、细化废气产生情况、收集及处理及排放情况，核实废气的处理工艺及设施，细化恶臭废气“酸洗+水洗+生物滤池”的技术参数，核实处理效率和稳定达标分析。在充分调研同类企业废气收集处理的基础上，完善沼气的除臭措施。强化恶臭废气的控制。

修改说明：①废气产生情况、收集情况及排放情况已细化，见 P278-279，废气处理设施工艺见图 7.1-1，“酸洗+水洗+生物滤池”的技术参数见表 7.1-1，废气处理措施效率和稳定达标见 P279-290 工程实例。

②已调研同类企业多家企业，沼气经脱硫脱水后用于发电，沼气经脱硫除臭后进行发电，见 P285-287。厂区恶臭废气控制措施见 P287-292。

7、细化牛粪暂存方式及处理工艺及利用方式，参照《畜禽粪便无害化处理技术规范》等完善牛粪无害化和综合利用的可行性分析；完善本项目病死牛无害化处置的可靠性分析。完善固废暂存场所的合规性评述。细化重点设施场所的防渗措施，完善土壤和地下水污染防治措施。完善“三同时”项目、投资估算一览表。

修改说明：①牛粪处理暂存方式及处理工艺及利用方式见 P310，已根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》完善牛粪无害化和综合利用的可行性分析，具体见表 7.4-2。病死牛无害化处置的可靠性分析见 P311。

②固废暂存场所的合规性评述见 P312-314。重点设施场所的防渗措施已细化，具体见表 7.5-1，土壤和地下水污染防治措施已完善，见 P314-318。“三同时”项目、投资估算一览表已完善，见表 7.10-1。

8、依据核实后的大气源强和评价等级，完善大气影响预测及评价，强化恶臭影响分析，完善恶臭废气厂界达标，完善卫生防护距离设置并清晰图示。细化噪声预测和评价；按导则要求，完善地表水、地下水及土壤评价内容。完善环境风险评价，关注高浓度废水泄露(含输送管道)对周边水体的环境风险，细化水环境风险的防范工程措施，明确事故废水收集系统设置和隔断措施。

修改说明：①已完善大气影响预测及评价，具体见 P207-218，已强化恶臭影响分析，见 P225-227，卫生防护距离已重新完善，具体见 P227-229，卫生防护距离图见 3.1-2。

②噪声预测和评价见 P236-241。已完善地表水、地下水及土壤评价内容，见 P231-235、P245-261。

③已补充高浓度废水泄漏(含输送管道)环境风险分析，见 P367，水环境风险的防范工程措施已细化，具体见 P322-323，事故废水收集系统设置和隔断措施见 P323。

9、规范各环境要素的现状评价，完善监测和引用数据的代表性和有效性分析，核实各类污染总量；细化环境管理与监测计划，补充雨水排口的监测计划。

修改说明：已完善环境要素现状评价，具体见 5.2 章节，引用数据代表性和有效性分析见 P204-205。各类污染总量见表 4.4-1，环境管理与监测计划已细化，见第 P340-349，已补充雨水排放口监测计划，见表 9.2-1。

**连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场
二期扩建项目环境影响报告书个人意见修改清单**

1、 备案中没有提及扩建养殖规模，建议更新备案，明确扩建后全厂养殖规模。本扩建项目新增的泌乳牛舍、挤奶厅及病牛舍于 **2021 年 8 月** 建成，和现有项目基本同时建设，验收前已经建成，根据是否投入使用，关注验收的合规性。

修改情况：本项目备案提交材料中已明确养殖规模，无需再进行重新备案。

本扩建项目新增的泌乳牛舍、挤奶厅及病牛舍于 2021 年 8 月建成，未投入运行，不影响验收的合规性。

2、 核实堆粪棚建成时间，**P1**：企业于 **2022 年 12 月 20 日** 新增堆粪棚 **1 座**，但 **P81** 堆粪棚废气排口（监测时间 **2022.5.21-2022.5.22**）。

修改情况：根据验收监测报告，原堆渣棚为 20m²，验收监测时间为 2022.5.21-2022.5.22，符合监测要求。企业于 2022 年 12 月 20 日申请集粪池除臭工程环境影响登记表，将废气处理措施调整为“酸洗+生物滤池”处理，拆除原来堆渣棚，新增一座 1800m² 堆粪棚。

3、 核实项目扩建后原辅料消耗情况，如 **P95** 现有项目的牛卧床垫料还是购买吗？

修改情况：已核实原辅料消耗，见表 4.1.4-1，已修改牛卧床垫料使用量。

4、 完善生产工艺流程，繁育工艺应做到图文一致。

修改情况：已完善生产工艺流程，繁育工艺与工艺流程图已调整一致，见 P113-115。

5、 核实废气污染防治措施，废气是采用酸洗+碱洗+生物滤池处理？还是酸洗+水洗+生物滤池处理？

修改情况：已核实废气污染防治措施为“酸洗+水洗+生物滤池”。

6、 设备清洗废水（奶罐、挤奶设备清洗废水）经处理后用于牛舍和粪污管道冲洗、绿化，补充回用水标准。

修改情况：本项目设备清洗废水（奶罐、挤奶设备清洗废水）经 FMBR 膜技术处理后回用于牛舍、粪污管道冲洗和绿化，各污染因子浓度执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中限值，详见表 2.2-15。

7、完善水系图，核实项目及土壤消纳区域的水流方向。

修改情况：已核实水系图，项目及土壤消纳区域的水流方向见附图 5.1-2。

8、补充说明环境空气未连续监测的原因及监测时段（2024 年 3 月 3 日-3 月 4 日，2024 年 3 月 6 日-3 月 10 日；P183 表 5.2.1-2 中监测时段为 2022 年 7 月 7 日-7 月 13 日）。

修改情况：已补充说明环境空气未连续监测的原因及监测时段，见表 5.2.1-2 备注内容，监测时间已修改。

9、项目区域地表水环境质量超标，报告中指出是：主要污染来自沿线的镇村居民生活、种植业面源、畜禽水产养殖面源，以及汛期上游来水超标。核实是否受现有项目及农灌的影响。

修改情况：具体见 P198。

10、完善大气影响预测分析，污染物影响预测因子不应为烟尘和颗粒物，应调整为 PM₁₀、PM_{2.5}，强化恶臭影响分析。根据 GB/T39499-2020 进一步核实卫生防护距离计算，结合现有项目设置情况，完善卫生防护距离分析内容。

修改情况：污染物影响预测因子已调整，见 P206-207，恶臭分析已强化，见 P225-227，已根据 GB/T39499-2020 进一步核实卫生防护距离计算，见 P227-229。

11、完善雨污水管网图，场区已设置了 1 座沼液暂存池兼做事故池，图示雨水管网与沼液池的连接情况。完善环境风险预测与评价，补充沼液输送跨越地表水体的环境风险分析内容。

修改情况：已重新完善雨污水管网图，见图 4.1-1，厂区南侧的厌氧发

酵池（31700m³）作为初期雨水和事故废水暂存、处置措施，雨水管网和厌氧发酵池管网连接情况见图 4.1-1。环境风险预测与评价已完善，见 P263-266，沼液输送跨越地表水体的环境风险分析已补充，见 P267。

12、核实评价因子。核实大气环境评价等级。地下水、土壤环境的评价范围建议考虑消纳农田区域。核实《连云港市主体功能区实施规划》规划期，如果已到期，建议删除。

修改情况：已核实评价因子，已核实大气环境评价等级为二级，具体见 2.3.1 章节，地下水和土壤评价范围已按照导则进行完善。《连云港市主体功能区实施规划》规划期至 2020 年，该文件已删除。

13、补充施肥区域的土壤和地下水跟踪监测要求。

修改情况：已补充施肥区域土壤和地下水跟踪监测要求，见表 9.2-1。

14、完善图件及附件。

修改情况：已完善附图附件。

连云港东旺奶牛养殖有限公司奶牛生态养殖示范场二期扩 建项目环境影响报告书意见修改清单

1、核实编制依据，完善与“关于印发《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》的通知”（农办牧[2022]19 号）、《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）的相符性分析。核实沼液还田需执行管理要求。

修改说明：编制依据已核实，见 2.1 章节编制依据，已完善与“关于印发《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》的通知”（农办牧[2022]19 号）、《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）的相符性分析，分别见表 1.3.3-7 和表 1.3.3-3，沼液还田执行标准见 P56-57。

2、完善工程建设内容，细化主要构筑物和设备一览表，核实冲洗频次及用水量，明确有无洗车废水，完善水量平衡分析。核实污染源强估算依据（包含厌氧沼气等），明确臭气去除效率，完善污染源强估算及污染物“三本帐”（含危废）。补充规范的厂区平面布置图（含雨污分流系统）。

修改说明：已核实，已细化主要构筑物，见表 4.1.2-1，设备见表 4.1.5-1，冲洗频次及用水量见 P131-134，厂区内无洗车废水，见 P130，水量平衡见 P137-140，污染源强估算依据已核实，见 P141-P151，臭气去除效率见表 4.1.3-1，已完善污染源强估算及污染物“三本帐”（含危废）见表 4.4-1。平面布置图已完善，见图 4.1-1。

3、细化完善水环境质量现状评价。根据核实后的废气源强完善大气影响分析（含恶臭分析）。核实并完善土壤及地下水的影响分析。

修改说明：已细化水环境质量现状评价，P193-198，大气影响分析（含恶臭分析）见 P207-227，土壤及地下水的影响分析已完善，见 P246-261。

4、明确本项目所需农田面积，细化沼液还田措施的可行性分析（是施肥还是农灌）；补充说明沼液回田管道布置情景，补充管网布置示意图，完善还田处置的可靠性和环境管理的相符性分析。补充厂内雨水排放口设置及排放去向，明确初期雨水处置措施。核实厂内暂存设施可靠性说明。

修改说明：本项目农田消纳按照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》进行核算农田面积，沼液还田措施的可行性分析，见 P303-305，沼液回田管道已补充，见 P305，图 1.3-3 已图示沼液输送管网。还田处置的可靠性和环境管理的相符性分析见 P306-308，厂内雨水排放口设置及排放去向、初期雨水处置措施见 P107，厂内暂存设施主要为堆粪棚、危废仓库、沼液暂存池等，堆粪棚、危废仓库、沼液暂存池均已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）防渗要求设置，具体见 7.5-1，堆粪棚暂存面积、危废仓库依托可行性见 P312-314，沼液暂存池依托可行性见 P303。

5、核实环境风险事故类别，明确风险事故情景设置及源强估算，完善环境风险影响分析。细化环境风险防范措施及应急预案修编的编制要求。

修改说明：环境风险事故类别已完善，P180-183，风险事故情景设置及源强估算见 P183-186，环境风险影响分析已完善，见 P263-267，环境风险防范措施见 P319-329，应急预案修编的编制要求见 P329-332。

6、完善运行期监测计划（含跟踪监测）。完善图件、附件。

修改说明：监测计划已完善，已补充地下水及土壤跟踪监测，见表 9.2-1，附图附件已完善。