

年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品  
股份有限公司海州一场生猪养殖项目）

环境影响报告书

牧原食品股份有限公司



二〇二〇年五月

打印编号: 1589858935000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	300ox6		
建设项目名称	年出栏30万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）		
建设项目类别	01_001畜禽养殖场、养殖小区		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	牧原食品股份有限公司		
统一社会信用代码	91410000706676846C		
法定代表人（签字）	秦英林 <span style="float: right; border: 1px solid red; padding: 2px;">林秦英印</span>		
主要负责人（签字）	张萌龙 <span style="font-family: cursive;">张萌龙</span>		
直接负责的主管人员（签字）	张萌龙 <span style="font-family: cursive;">张萌龙</span>		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江苏智盛环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91320700346363298W		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
柳然	08353243507320095	BH016404	<span style="font-family: cursive;">柳然</span>
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
柳然	工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及经济技术论证	BH016404	<span style="font-family: cursive;">柳然</span>
张鹏	其他章节内容	BH016415	<span style="font-family: cursive;">张鹏</span>

# 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《年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）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）： 牧原食品股份有限公司

日期：2020 年 5 月



## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目特点 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3 分析判定相关情况 .....	4
1.4 关注的主要环境问题 .....	25
1.5 环境影响报告书的主要结论 .....	26
<b>2 总则</b> .....	<b>27</b>
2.1 编制依据 .....	27
2.2 评价因子与评价标准 .....	32
2.3 评价工作等级和评价范围 .....	39
2.4 主要环境保护目标 .....	43
2.5 相关规划和环境功能区划 .....	45
<b>3 工程分析</b> .....	<b>50</b>
3.1 项目概况 .....	50
3.2 污染因素影响分析 .....	55
3.3 施工期污染源源强及污染物排放量分析 .....	87
3.4 运营期污染源源强及污染物排放量分析 .....	89
3.5 非正常工况下污染物排放量 .....	107
3.6 污染物排放量汇总 .....	107
3.8 清洁生产水平分析 .....	107
3.9 环境风险分析 .....	114
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>125</b>
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	125
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	129
4.3 区域污染源调查 .....	140
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>141</b>
5.1 大气环境影响预测及评价 .....	141
5.2 地表水环境影响分析 .....	172
5.3 噪声影响评价 .....	178
5.4 固体废物环境影响分析 .....	180
5.5 地下水环境影响评价 .....	184
5.6 土壤环境影响分析 .....	190
5.7 生态环境影响分析 .....	193
5.8 环境风险分析 .....	196
5.9 施工期环境影响分析 .....	201
<b>6 环境保护措施及经济技术论证</b> .....	<b>204</b>
6.1 养殖场污染治理基本要求 .....	204
6.2 废水处理及综合利用措施分析 .....	204
6.3 废气污染防治措施分析 .....	214
6.4 噪声污染防治措施及经济技术论证 .....	221
6.5 固体废物污染防治措施及经济技术论证 .....	221
6.6 地下水及土壤污染防治措施 .....	223
6.7 环境风险防范措施及应急要求 .....	227
6.8 施工期污染防治措施 .....	236
6.9 环保投资及“三同时”验收一览表 .....	237
<b>7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>239</b>

7.1 环保投资估算 .....	239
7.2 环境影响经济损益分析 .....	239
7.3 经济效益分析 .....	240
7.4 环境效益分析 .....	241
7.5 生态效益分析 .....	242
7.6 环境经济效益分析 .....	242
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>244</b>
8.1 环境管理要求 .....	244
8.2 污染物排放清单及管理要求 .....	247
8.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求 .....	256
8.4 环境监测计划 .....	258
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>261</b>
9.1 结论 .....	261
9.2 环保要求与建议 .....	264

## 1 概述

### 1.1 建设项目特点

牧原食品股份有限公司是集约化养猪规模居全国前列的农业产业化国家重点龙头企业，始建于 1992 年，注册资本 20.8 亿元，拥有职工 4 万余人。经过二十多年的发展和积累，本公司形成了以“自育、自繁、自养大规模一体”为特色的生猪养殖模式。截至目前，公司下属子公司 140 余家，形成了集饲料加工、生猪育种、种猪扩繁、商品猪饲养为一体的完整生猪产业链。

随着人民生活水平的提高，人民对安全、放心猪肉及有机农产品的需求越来越高，传统生猪养殖模式的发展，尽管生猪养殖量在不断增加，但畜禽粪便污染问题却日益严重，尤其是家庭（散户）养猪，因养殖规模小，环保设施投入不到位，导致养殖区周围环境污染严重。另一方面，由于粪污不能有效回田，导致农田常年大量施用化肥，导致土壤板结严重，病虫害多发，农药使用量年年超标，农产品口感变差，广大人民对安全、绿色、有机农产品的需求根本得不到满足。因此，如何发展生态循环型农场或种养殖园是当前国家面临的紧迫的农业问题。

同时，为贯彻落实《国务院办公厅关于加强非洲猪瘟防控工作的意见》（国办发〔2019〕31 号）、《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号）、《省政府办公厅关于稳定生猪生产保障市场供应推动生猪产业高质量发展的实施意见》（苏政办发〔2019〕78 号）和《省农业农村厅关于促进生猪生产恢复发展有关扶持政策的通知》（苏农牧〔2019〕32 号）、《关于促进生猪生产发展的实施意见》（连政办发〔2019〕100 号）等文件精神，牧原食品股份有限公司通过研究，在综合考虑生态、环保的基础上，拟在海州区板浦镇浦东村（注：浦东村为板浦镇行政村，敏感目标处以各自然村统计）投资 3.5 亿元，新建海州一场生猪养殖项目。

项目主要建设内容为：海州一场生猪养殖项目，建设规模为年存栏 1.2 头母猪，年出栏 30 万头生猪全线场。建设内容包括：猪舍、生活区、治污区等。该项目占地面积约 320 亩，总投资 35000 万元，劳动定员 150 人。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及其修改内容（生态环境部令第 1 号），本项目属“一、畜牧业—1、畜禽养殖场、养殖小区一年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的”，本项目养殖规模为年出栏生猪 30 万头，应当编制环境影响报告书。因此，牧原食品股份有限公司委托江苏智盛环境科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。

江苏智盛环境科技有限公司接受委托后，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)本项目是畜牧业项目，属于[A0313]猪的饲养；

(2)项目属于生态养殖，猪粪尿等经过黑膜沼气池处理后，作为农肥回用于周边农田，沼气主要用于食堂燃料、病死猪无害化处理，充分体现清洁生产、循环经济、资源合理利用的理念。

(3)养殖类项目生产工艺较简单，产污环节明了。项目不在划定的禁养区内，但近距离有少量居民点、浦东水厂（未划定饮用水源保护区）及饮用水源保护区，评价重点在于粪便、污水的污染防治措施可行性分析，关注恶臭对区域大气环境的影响，尤其是近距离居民的影响；关注通过污水治理措施、厂区防渗等措施后项目对周边饮用水源、河流的影响。

(4)由于海州区无集中式的病死猪无害化处理点，本项目建设病死猪无害化处理装置，用于处理本项目产生的病死猪。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》规定，项目需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），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，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.2-1。根据国家环境影响评价工作管理要求，江苏智盛环境科技有限公司对厂区周围环境进

行详细的调查了解，通过类比调查、查阅资料、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出改进措施，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告书。

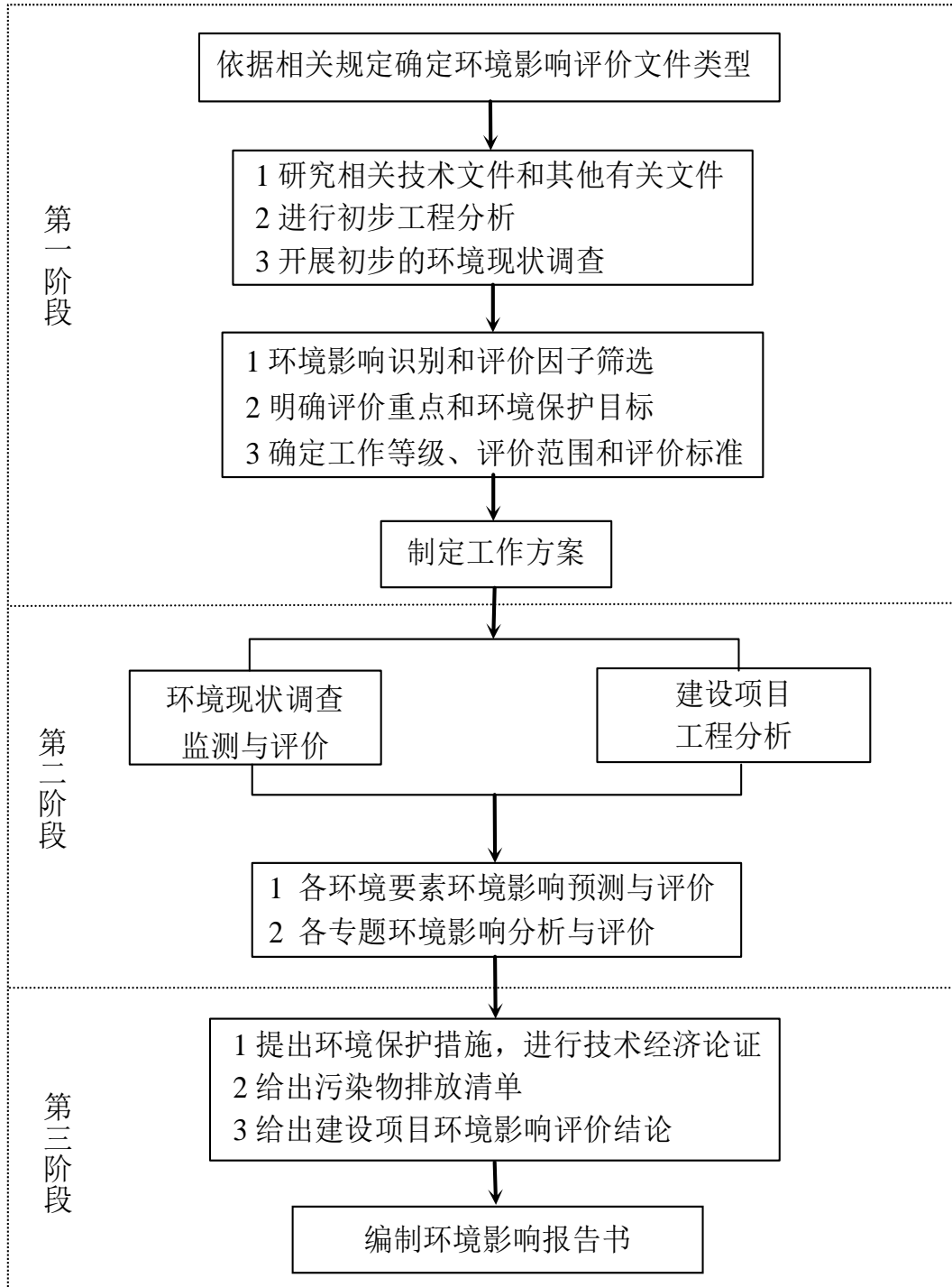


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图



### 1.3 分析判定相关情况

#### 1.3.1 相关产业政策相符性分析

根据对比《产业结构调整指导目录（2019 年）》及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》，说明本项目产业政策相符性，详细情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目与产业政策相符性分析

序号	产业政策目录	项目情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019 年）》	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类第一项“农林业”第五条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”	符合
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》	对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《苏经信产业[2013]183 号》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，即属于允许类。	符合

对照《市场准入负面清单（2019 版）》，本项目不属于禁止或许可准入类。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策的要求。

#### 1.3.2 选址合理性分析

根据连云港市自然资源和规划局第二自然资源所出具《关于牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目用地情况的说明》，该项目用地用一般农用地，不占用基本农田。

依据生态环境部、农业农村部联合印发的《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019] 55 号）和省生态环境厅、省农业农村厅《关于印发江苏省畜禽养殖禁养区划定“回头看”排查整治工作方案的通知》（苏环办[2019] 313 号）等文件精神，连云港市环保局起草了《连云港市区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》，对 2016 年划定的《连云港市区畜禽养殖禁养区划定方案》进行了优化调整。海州区人民政府于 2020 年 2 月发布了《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》。

本项目根据对比《畜禽规模养殖污染防治条例》、《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等法律法规，说明本项目选址合理性，详细情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建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。	本项目拟选地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	《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》	<p>《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》中“三、重点优化调整内容”</p> <p>(1) 饮用水水源保护区：调整沭新渠饮用水水源保护区/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/蔷薇湖饮用水水源保护区禁养区，范围限于一、二级保护区。</p> <p>(2) 重点水体及考核断面地区：取消淮沭新河新村桥断面、盐河磕头桥断面上游 3000 米下游 300 米两侧各 1000 米范围、西盐大浦河盐河桥断面三个禁养区范围。</p> <p>(3) 重点生态功能保护区：台山风景名胜区禁养区范围调整为核心景区（包含凤凰山水库/双龙水库/王庄水库/园林水库/张庄水库）、临洪河湿地禁养区调整为连云港临洪河口省级湿地公园、通榆河清水通道维护区（海州段）禁养区调整为一级保护区，增加二涧水库一个禁养区范围。</p> <p>(4) 人口密集区域：工业区方面，取消海州经济开发区（东区）、海州开发区（西区）、洪门工业园三个禁养区范围；对城镇建成区人口集中区范围进行核定。</p> <p>(5) 取消限养区。</p> <p>四、调整优化后禁养区范围</p> <p>连云港市海州区调整后禁养区共 171.6 平方公里。分别为：</p> <p>(一) 饮用水水源保护区（8.15 平方公里）：沭新渠饮用水水源保护区（0.45 平方公里）、蔷薇河（海州水厂）饮用水水源保护区（1.86 平方公里）、蔷薇河（茅口水厂）饮用水水源保护区（1.95 平方公里）、蔷薇湖饮用水水源</p>	<p>本项目位于板浦镇，周边有灌云县古泊善后河饮用水水源保护区，距离本项目最近为约 300m。根据《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》，本项目选址不在调整优化后的禁养区范围。故项目选址符合优化调整后的海州区畜禽养殖禁养区划定方案。</p>	符合

		<p>保护区（3.89 平方公里）。</p> <p>（二）重点生态功能保护区（87.77 平方公里）：台山风景名胜区（含凤凰山水库/双龙水库/王庄水库/园林水库/张庄水库共 5.96 平方公里）、二涧水库（4.83 平方公里）、连云港临洪河口省级湿地公园（1.89 平方公里）、海州区通榆河清水通道维护区（75.09 平方公里）。</p> <p>（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区（75.68 平方公里）。</p> <p>各镇具体划分如下：</p> <p>1、浦南镇禁养区面积为 13.92 平方公里。 四至范围北至乌龙河，南至鲁兰河，西至新 204 国道，东至老 204 国道和规划怀仁路。</p> <p><b>2、板浦镇禁养区面积为 3.80 平方公里。</b> <b>四至范围南至善后河；东至陆兆河向北沿城北小河向西接上新 204 国道往北；西至宁连高速；北至北环路。</b></p> <p>3、锦屏镇禁养区面积为 2.56 平方公里。 四至范围东至大寨路、西至锦西路、南至连徐高速、北至锦屏路。</p> <p>4、洪门街道禁养区面积为 4.20 平方公里。 四至范围东至振海路，西至东海县分界线，南至海宁西路，北至 311 国道。</p>		
3	《水污染防治法》	<p>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；</p> <p>禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p>	<p>本项目位于板浦镇，周边有灌云县古泊善后河饮用水水源保护区，距离本项目最近为约 300m。不在饮用水源一级、二级保护区范围内。</p>	符合
4	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	<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>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>	符合
		<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>项目位于农村地区，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，且临近 2 个村居民在项目运营前需进行搬迁</p>	符合
		<p>禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域</p>	<p>不属于禁养区域</p>	符合

年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）

		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	项目厂址距离位于禁建区:灌云县古泊善后河饮用水水源保护区,距离本项目最近为约 300m,不满足 500m 距离的要求;企业通过调整厂区总平面布置,将厂区内距离饮用水水源保护区 500m 范围内区域作为绿化和办公区,不做为生猪养殖和粪污处理的场所。	基本符合
		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	本项目固粪处理区、黑膜沼气池距地块南侧古泊善后河、西侧云善河最近距离 510m。	符合
5	连云港市海州区土地利用总体规划(2006-2020 年)调整	至 2020 年,新增建设用地总量控制在 114.7 公顷以内,新增建设占用耕地规模控制在 70.7 公顷以内,耕地保有量保持在 4626.9 公顷以上,基本农田保护面积保持在 3133.7776 公顷以上,建设用地总规模控制在 1254.5 公顷之内,城乡建设用地规模控制在 1140.4 公顷以内,交通水利及其他用地控制在 114.1 公顷以内。连云港市海州区土地利用总体规划见图 2.5-2。	根据连云港市海州区土地利用总体规划,本项目所在地为一般农用地	符合
6	其他限制性因素	距离项目 350 米为古泊善后河,在河北侧有一取水口(浦东水厂),取水口距离本项目厂界最近距离 380 米。该水厂未划定饮用水源保护区	板浦镇人民政府已出具了关于取水口取缔、浦东水厂关闭的说明:在该区域供水管网升级改造后完成关停取缔,预计 2020 年 10 月份完成,本项目预计 2021 年投入运营。	在浦东水厂关停、取水口取缔的前提下符合
		项目东侧卞庄,最近距离 40m;南侧大堆村,最近距离 40m。项目卫生防护距离内有卞庄、大堆村居民。	板浦镇人民政府已出具了该卞庄、大堆村的搬迁说明,本项目需在搬迁后投入运营	在卞庄、大堆村搬迁完成前提下符合

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》相符性分析详见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目与环发[2010]151 号相符性分析

序号	环发[2010]151 号要求		项目情况	符合性
1	二、 清洁养殖与废弃物收集	（一）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、生长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。	饲料药物添加剂的使用严格按照《饲料添加剂安全使用规范》(农业部公告第 2625 号，2018 年)执行	符合
2	三、 废弃物无害化处理与综合利用	（二）规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	项目排放的粪污实行固液分离，粪便与废水分开处理和处置；项目采用干清粪方式	符合
3		（四）不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。	建项目采用环保部认定的干清粪工艺	符合
4		（五）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。	项目产生的猪粪经粪污收集池后进入污水处理转化为沼渣，沼渣转入固粪处理区，固粪处理区周边设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能	符合
5		（一）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。	项目畜禽养殖产生的养殖废水经过处理后用于周边农田施肥，沼渣还田就地消纳，处理方式合理	符合
6		（四）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。	项目厌氧发酵产生的沼气经过脱水、脱硫等净化处理收集后脱硫脱水后用于厂区职工食堂及导热油炉燃烧利用	符合
7		（五）厌氧发酵产生的底物宜采取压榨、过滤等方式进行固液分离，沼渣和沼液应进一步加工成复合有机肥进行利用。或按照种养结合要	项目对沼渣堆肥后作为有机肥基料，沼液用于农田施肥	符合

		求，充分利用规模化畜禽养殖场（小区）周边的农田、山林、草场和果园，就地消纳沼液、沼渣。		
8		（七）畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处理。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	项目畜禽尸体在厂区进行无害化处理	符合
9	四、 畜禽 养殖 废水 处理	（一）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。	项目拟建设雨污分流，废水收集采用管网，不采用明沟布置	符合
10		（二）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。	项目废水拟用于周边农田施肥，就地消纳	符合
11		（三）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。	项目废水经厌氧发酵处理后沼液还田，不外排	符合
12	五、 畜禽 养殖 空气 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。	项目对恶臭气体采用加强通风，喷洒除臭液，加膜覆盖等方式处理，厂界满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准要求。	符合

## (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》相符性分析详见表 1.3-4。

表 1.3-4 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>项目位于农村地区，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，且临近 2 个村居民在项目运营前需进行搬迁；不属于禁养区域；周边无需特殊保护的区域；项目厂址距离位于禁建区：灌云县古泊善后河饮用水水源保护区，距离本项目最近为约 300m，不满足 500m 距离的要求；企业通过调整厂区总平面布置，将厂区内距离饮用水源保护区 500m 范围内区域作为绿化和办公区，不做为生猪养殖和粪污处理的场所。</p> <p>本项目固粪处理区、黑膜沼气池距地块南侧古泊善后河、西侧云善河最近距离 510m。</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>本项目为新建，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、侧风向处；项目排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，污水收集输送系统，不采取明沟布设；本项目采用环保部认定的干法清粪工艺。</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 存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场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所产生粪便的总量。</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>本项目畜禽粪便设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；</p> <p>本项目固粪处理区、黑膜沼气池距地块南侧古泊善后河、西侧云善河最近距离 510m，设置在养殖场生产区和生活管理区的常年主导风向的侧风向；</p> <p>本项目固粪处理区、黑膜沼气池及沼液暂存池等设施均采用有效的防渗处理工艺；本项目为种养结合的养殖场，沼液暂存池容积满足当地农作物生产用肥的最大间隔时间 30 天的排放总量；</p>	符合

		固粪处理区设置顶盖等措施能够防止雨水进入。	
3	<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>项目污水经黑膜沼气池处理后沼液用于还田，实现资源利用；企业在还田区域铺设管道，采用喷灌的方式，企业委派专业人员对还田进行管理；企业在厂区内设置沼液暂存池，沼液暂存池容积满足当地农作物生产用肥的最大间隔时间 30 天的排放总量；</p> <p>固粪处理区设置顶盖等措施能够防止雨水进入；</p> <p>企业已签订沼液还田协议，有充足的土地消纳污水的畜禽养殖；沼渣经堆肥后外售用作制造有机肥基料；</p>	符合
4	<p>7 固体粪肥的处理利用</p> <p>7.1 土地利用</p> <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一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>本项目沼渣经堆肥后外售用作制造有机肥基料；</p>	符合



5	<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>本项目养猪场饲养所使用的饲料由牧原专门的公司提供,配方使用合理;</p> <p>本项目在厂区产恶臭构筑物及粪污处理区采用植物提取液等除臭剂,减少恶臭气体的产生;</p> <p>本项目消毒使用烧碱水或石灰水等环境友好的消毒剂对猪舍进行消毒处理,不会产生氯代有机物及其他二次污染物。</p>	符合
6	<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 病死畜禽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>由于海州区无集中式的病死猪无害化处理点,本项目建设病死猪无害化处理装置,用于处理本项目产生的病死猪,病死猪日产日清,不在厂内存储。</p>	符合
7	<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>本项目养殖场安装水表,实行计量管理;同时要求企业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>	符合

(3)与《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》、《市政府办公室关于印发连云港市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏发[2016]47 号)(连政办发[2017]68 号)相符性

本项目与“两减六治三提升”专项行动相符性分析详见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与“两减六治三提升”专项行动文件相符性分析

序号	文件要求		项目情况	符合性
	苏发[2016]47 号			
1	(六)	1、优化养殖业布局。以生态红线区域、国考省	本项目不在《连云港市海州区畜禽养殖禁养	符合

	治理畜禽养殖污染	考断面周边地区及其他环境敏感脆弱地区为重点，依法划定畜禽养殖禁养区。 2、强化规模化畜禽养殖场粪污综合利用和污染治理，规模化畜禽养殖场全部建成粪污收集、处理利用设施。	区划定优化调整方案》中划定的禁养区范围内，项目拟建设对粪污收集、处理设施。	
2	<b>连政办发[2017]68 号</b>		本项目建成后拟对粪污进行收集、处理后综合利用。	符合
	2. 加快推进大中型畜禽养殖场治理	落实畜禽养殖场养殖污染治理主体责任，建立规模养殖场废弃物产生、综合利用和污染排放等情况的登记备案，列出需要治理改造的畜禽规模养殖场清单，制定年度治理方案和实施计划。按照“减量化、无害化、资源化、生态化”要求，因地制宜开展整治工作，进一步提高畜禽养殖污染治理的技术水平，构建养殖业发展和废弃物综合利用模式，推进农牧结合，逐步建立和完善农业产业结构的可持续循环生态链。		

综上所述，本项目符合《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》、《连云港市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（连政办发[2017]68 号）的行动要求。

**(4)与《淮河流域水污染防治暂行条例》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《连云港市土壤污染防治工作方案》等相符性分析**

**1、与《淮河流域水污染防治暂行条例》相符性分析**

根据《淮河流域水污染防治暂行条例》，禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业。禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。禁止和严格限制的产业、产品名录，由国务院环境保护行政主管部门商国务院有关行业主管部门拟订，经领导小组审核同意，报国务院批准后公布施行。

本项目主要从事生猪养殖，项目产生的废水经污水处理设施处理后全部回用，不属于上述行业，与《淮河流域水污染防治暂行条例》的相符。

**2、与《水污染防治行动计划》相符性分析**

根据《水污染防治行动计划》“（三）推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽养殖禁养区，2017 年底前，依法关闭或搬迁禁

养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。自2016年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。”

本项目不属于连云港市畜禽养殖禁养区划定方案中的禁养区，养殖场内实施雨污分流，养殖废水经过处理后用作农田施肥。因此，项目的建设符合《水污染防治行动计划》相符。

### 3、与《土壤污染防治行动计划》、《连云港市土壤污染防治工作方案》相符性分析

根据《土壤污染防治行动计划》“（十九）控制农业污染强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。鼓励支持畜禽粪便处理利用设施建设，到2020年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到75%以上。”

根据《连云港市土壤污染防治工作方案》“（七）控制农业污染强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。开展兽药生产、经营和使用环节全程质量可追溯监管，提高养殖场安全用药意识和水平。指导督促各县区加强畜禽粪便综合利用，鼓励引导规模化畜禽养殖场配套建设废弃物处理设施，因地制宜推广畜禽粪污综合利用技术模式。鼓励引导规模化畜禽养殖场配套建设支持畜禽粪便处理利用设施，建立规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施指标考核体系。到2020年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到80%以上。对畜禽养殖进行分区管理，在法律法规规定的禁养区域禁止养殖畜禽。

本项目建成后将严格规范兽药、饲料添加剂的使用，干粪由堆肥后作为有机肥基质外售。因此，项目的建设符合《土壤污染防治行动计划》、《连云

港市土壤污染防治工作方案》相符。

### (5)与其他相关环保政策相符性分析

本项目与其他相关环保政策相符性分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 项目与相关环保政策相符性分析

文件名称	文件要求	项目情况	相符性
《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）	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。组织开展畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发，制修订相关标准，提高资源转化利用效率。	项目周边可供配套的农田面积不低于8500亩，厂区内设置污水处理站、固粪处理等必要的粪污收集、贮存、处理设施，并依法开展环境影响评价。项目养殖废水和猪只粪污综合利用率达到100%。	相符
《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）	一、优化项目选址，合理布置养殖场区 选址应避开当地划定的禁止养殖区域...以及法律、法规规定的禁止养殖区域。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...	本项目位于海州区板浦镇浦东村，属于农村地区，不在禁养区内。本项目污水处理站、固粪处理等污染治理工程均与养殖区、办公区等建筑保持了一定的距离，并位于生产区和办公区主导风向的下风向和侧风向。	相符
	二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用 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。 项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	项目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，采取干清粪方式降低用水量。场区采取雨污分流系统。 本项目粪污全部收集。养殖废水经厂区污水站处理后用于农田施肥灌，猪粪经堆肥发酵处理后制成有机肥基料，实现了“种养结合”绿色发展。	相符
	三、强化粪污治理措施，做好污染防治 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	项目设置1个黑膜沼气池和1个沼液暂存池，均采用防雨、防渗和防溢流措施。项目养殖废水经厂区处理后用于农田施肥，猪粪经堆肥发酵处理后作为有机肥基料外	相符

	<p>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。</p> <p>畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。</p>	<p>售。</p> <p>企业在实地踏勘施肥农田区域后，已设计了输水管网，并制定了环境管理措施，可做到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。</p>	
<p>《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）</p>	<p>畜禽养猪行业废水类别主要有污水处理站的综合污水（养殖废水、生活污水等），对于水污染物，废水主要排放口规定许可排放浓度和许可排放量，畜禽养殖业排污单位原则上依据 GB18596 确定废水主要排放口的水污染物许可排放浓度；恶臭产污环节包括栏舍养殖、固体粪污处理和废水处理，排放形式为无组织排放，对于大气污染物，以场界确定无组织许可排放浓度，畜禽养殖业排污单位恶臭污染物许可排放浓度依据 GB18596 确定，地方有更严格的排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定。</p>	<p>本项目主要生产废水和生活污水一起经厂内污水处理站处理后，暂存于沼液暂存池内，并定期用于农田施肥。猪粪送堆肥发酵堆肥处理，产生的有机肥基料外售。项目无废水排放，不设置排放口。本项目主要废气污染物为猪舍、污水处理站、堆肥发酵、无害化处理等恶臭气体，排放浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。</p>	<p>相符</p>
<p>《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）</p>	<p>有下列情形之一的，不予批准：</p> <p>（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；</p> <p>（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；</p> <p>（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；</p> <p>（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施。</p>	<p>（1）本项目符合国家及地方产业政策的要求，选址不在《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》划定的禁养区内，不在《畜禽规模养殖污染防治条例》中禁止的区域。说明本项目选址等符合相关法律法规；</p> <p>（2）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<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>，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》，提出了改善连云港市环境空气质量的 2016-2020 年重点工程，通过采取一系列措施后，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。</p> <p>（3）本项目生产废水和生活污水一起经厂内污水处理站处理后，用于农田施肥。猪粪经堆肥发酵处理后作为有机肥基料外售。本项目主要废气污染物为猪舍、污水处理站、堆肥发酵等恶臭气体，氨、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准 GB14554-93》（GB14554-93），臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）等。项目无废</p>	<p>相符</p>

		水排放、废气可达标排放，固废均可得到合理处置，不会降低周边环境质量。	
	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目选址不在生态红线范围内。	相符
《省生态环境厅关于支持生猪生产推动绿色养殖的通知》（苏环办[2019]299号）	一、依法科学划定畜禽养殖禁养区，优化调整禁养区划定方案。开展禁养区划定“回头看”，取消超出法律法规的生猪禁养、限养规定。组织排查超范围划定禁养区情况，限期取消超范围划定的禁养区，不随意扩大禁养、限养范围。各地禁养区优化调整工作报告，连同县级人民政府批准的禁养区优化调整划定方案，经设区市人民政府审核后，9月底前报省生态环境厅备核。同时，以乡镇为单位公布禁养区范围，引导广大生猪养殖主体合理合法选择养殖场所。	根据文件要求，海州区人民政府已发布了《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》，本项目选址不在《调整方案》中禁养区域。	相符
	五、统筹推进粪污收集处理利用，削减畜禽养殖污染排放。生猪规模养殖场、养殖小区要按照治污设施与生猪养殖量相匹配的原则，配套建设或改造提升粪污收集处理利用设施。粪污处理利用设施必须和生猪养殖场所同时设计、同时施工、同时投产。.....	本项目生猪养殖配套建设粪污处理设施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。污水经处理后用于农田施肥，不外排。	相符
	六、严格执行法律法规要求，守住畜禽养殖禁养区底线。在依法划定的畜禽养殖禁养区内，不得建设生猪规模养殖场，承担国家或省级遗传资源保护任务的保种场、保护区、基因库的除外。	本项目为新建项目，选址不在《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》划定的禁养区域。	相符
《关于促进生猪生产发展的实施意见》（连政办发〔2019〕100号）	发展生猪生产、保障市场供应是“菜篮子”市长负责制的重要内容，各级政府主要负责人是第一责任人。各县、区政府要切实承担生猪市场保供稳价的主体责任，确保生猪生产稳定发展。2019年10月起稳定生猪产量不下滑，2020年生猪年出栏量保持稳中提升，2021年逐渐恢复产能。2021年，东海县生猪年出栏量不低于85万头，灌云县不低于75万头，灌南县不低于80万头，赣榆区不低于60万头，海州等其他区结合当地实际适当发展。2022年生猪稳定发展。	本项目建成后，形成年出栏生猪30万头的生产能力，满足《关于促进生猪生产发展的实施意见》（连政办发〔2019〕100号）的要求。	相符
连云港市“十三	提倡实施集约化养殖，逐步淘汰非	本项目为集约化养殖，公司管理制	相符

<p>五”环境保护和生态建设规划</p>	<p>规模畜禽养殖。加强规模化的畜禽养殖场管理，鼓励采用先进环保的养殖技术，进行干清粪作业，实施干湿分离，并通过修建堆肥设施、尿液储存池等净化手段对畜禽粪便进行无害化处理，实行无害化处理。</p>	<p>度完善，采用先进环保的养殖技术，进行干清粪作业，实施干湿分离，设施了堆肥设施、尿液储存池等，通过对堆肥、尿液进行无害化处理后再还田。</p>	
<p>《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）</p>	<p>4.2 化制法 4.2.1 适用对象 不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理。其他适用对象同 4.1.1。 4.2.3 湿化法 4.2.3.1 技术工艺 4.2.3.1.1 可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎预处理。 4.2.3.1.2 将病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物送入高温高压容器，总质量不得超过容器总承受力的五分之四。 4.2.3.1.3 处理物中心温度<math>\geq 135^{\circ}\text{C}</math>，压力<math>\geq 0.3\text{MPa}</math>(绝对压力)，处理时间<math>\geq 30\text{min}</math>(具体处理时间随处理物种类和体积大小而设定)。 4.2.3.1.4 高温高压结束后，对处理产物进行初次固液分离。 4.2.3.1.5 固体物经破碎处理后，送入烘干系统；液体部分送入油水分离系统处理。</p>	<p>本项目场所的正常死亡的病死猪，不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织。 本项目技术工艺：对病死猪进行破碎预处理。将病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物送入高温高压容器，温度<math>140^{\circ}\text{C}</math>，<math>0.5\text{MPa}</math>。高温高压结束后，对处理产物进行初次固液分离。</p>	<p>相符</p>
<p>《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）</p>	<p>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。</p>	<p>本项目厂址需要通过《动物防疫条件合格证》发证机关组织开展的选址风险评估确认。</p>	<p>相符</p>

### 1.3.4 “三线一单”控制要求相符性分析

#### 1、生态保护红线

##### (1)与江苏省国家级生态保护红线规划相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018] 74 号）文件，与本项目有关的生态红线区主要是灌云县古泊善后河饮用水水源保护区，具

体情况见表 1.3-7。

表 1.3-7 与项目相关的江苏省国家级生态保护区

红线区域名称	主导生态功能	地理位置	区域面积 (平方公里)	与本项目 位置关系
灌云县古泊善后河饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：穆圩黄荡水厂、穆圩大洼水厂、穆圩孙港水厂、小伊花厅水厂、同兴善鑫联水厂、伊芦水厂、云泰龙苴水厂和云泰鲁河水厂等 8 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。 二级保护区：一级保护区上朔 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域。	7.33	生态红线位于本项目东南方向，距离饮用水源二级保护区最近距离 300m

距离本项目最近的国家级生态保护红线为灌云县古泊善后河饮用水水源保护区，项目距其保护区边界约 300m，不在《江苏省国家级生态保护红线规划》规划的范围內，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018] 74 号）文件的要求。

(2)与江苏省生态空间管控区域规划的相符性

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），距离本项目最近的生态红线管控区为古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区，具体情况见表 1.3-8。

表 1.3-8 与项目相关的江苏省生态空间管控区域

生态空间管控区域名称	主导生态功能	地理位置	区域面积 (平方公里)	与本项目 位置关系
古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区	水源水质保护	包括古泊善后河（市区段）中心线与左岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围，长度 34 公里	11.70	生态红线位于本项目南侧，最近距离 150m

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）文件，距离本项目最近的生态空间管控区域为古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区，最近直线距离 150m（南侧），项目不在规划的范围內。



综上所述，本项目符合《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113 号）和《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）要求。

## 2、环境质量底线分析

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“环境质量底线”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 1.3-9 所示。

表 1.3-9 区域环境质量底线情况

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、大气环境质量	以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	<p>本项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>。为此，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》，提出了改善连云港市环境空气质量的 2016-2020 年重点工程，通过采取一系列措施后，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。</p> <p>补充监测数据表明各监测因子均可达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等要求的环境标准；</p> <p>根据预测，本项目排放的各种污染物对环境的影响在可接受范围内。</p>	符合
2、水环境质量	以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低于现状，向更好转变。	<p>从本次现状监测数据看，云善河、古泊善后河高锰酸盐指数不能满足 GB3838-2002 II 类水质标准要求，</p> <p>目前，云善河及古泊善后河整治方案已编制，要求云善河、古泊善后河着力构建全覆盖的河长体系，加快明确古泊善后河、云善河四级河长流域全覆盖，构建横向到边、纵向到底的管护网络。同时提出水污染防治、水环境治理、河道生态恢复等 8 个方面、46 项具体内容。协调上下游、左右岸，依法加强综合防治，清理违章码头、违章建房、违法养殖、农业面源污染等问题，对 60 多条入河河汊进行整治、截污，保证污水不入河。</p> <p>同时根据连云港市生态环境局公布的地表水环境质量，古泊善后河例行监测断面善后河闸（该闸水质标准为 III 类）2019 年 1-12 月平均水质类别为 IV 类；2020 年 3 月单月水质类别为 II 类，2020 年 1-3 月平均水质类别为 III 类。2019-2020</p>	符合

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
		年以来，通过对古泊善后河综合治理，河流水质明显改善，2020 年至今善后河闸断面能够满足 GB3838-2002 III 类水质标准。	
3、土壤环境质量	以农用地土壤镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、铅(Pb)、铬(Cr)等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条件成熟地区，应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。	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。	符合

由表 1.3-9 可知，本项目与《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）要求相符。

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 1.3-10。

表 1.3-10 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 <sub>2.5</sub> 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 <sub>2.5</sub> 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 O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 。为此，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》，规划实施后区域环境质量将有所改善。根据本项目环境监测报告，评价区域内 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃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，项目所在地环境空气质量较好。且项目实施后不会改变大气环境功能类别。	符合
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。	从本次现状监测数据看，云善河、古泊善后河高锰酸盐指数不能满足 GB3838-2002 II 类水质标准要求， 目前，云善河及古泊善后河整治方案已编制，要求云善河、古泊善后河着力构建全覆盖的河长体系，加快明确古泊善后河、云善河四级河长流域全覆盖，构建横向到边、纵向到底的管护网络。同时提出水污染防治、水环境治理、河道生态恢	符合

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
		<p>复等 8 个方面、46 项具体内容。协调上下游、左右岸，依法加强综合防治，清理违章码头、违章建房、违法养殖、农业面源污染等问题，对 60 多条入河河汊进行整治、截污，保证污水不入河。</p> <p>同时根据连云港市生态环境局公布的地表水环境质量，古泊善后河例行监测断面善后河闸（该闸水质标准为 III 类）2019 年 1-12 月平均水质类别为 IV 类；2020 年 3 月单月水质类别为 II 类，2020 年 1-3 月平均水质类别为 III 类。</p> <p>2019-2020 年以来，通过对古泊善后河综合治理，河流水质明显改善，2020 年至今善后河闸断面能够满足 GB3838-2002 III 类水质标准。</p>	
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。	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。	符合

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

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 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 1.3-11 所示。

表 1.3-11 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染防治重点地区及城市，要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	本项目主要使用能源主要为水、电、沼气，不使用煤炭，因此不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。	相符
2、水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地	1、本项目所采用的全漏缝地板技术，不需每天清洗，只在猪舍清空后，对猪舍漏缝板进行高压冲洗消毒，可最大程度减少猪舍冲洗用水，同时采用限	相符

	区，要严格设定地下水开采总量指标。	位饮水机，有效减少水的浪费。2、本项目所在地不属于严重缺水以及地下水超采地区，但本项目使用地下水，在开挖井前，需取得水利部门的相关许可。	
3、土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	项目建设不占用基本农田。项目所在区域无“用地供需矛盾突出”现象。	相符

《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1.3-12。

表 1.3-12 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 488926.7m <sup>3</sup> /a，由开挖水井地下水供给，项目本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量。	符合
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%。	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。	符合
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	本项目主要使用能源主要为电能及自产的沼气，不使用煤炭。	符合

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
	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。		

根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“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 1.3-13 所示。

表 1.3-13 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	本项目建成后，拟用水量 488926.7m <sup>3</sup> /a，项目严格控制用水总量。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目使用地下水，在开挖井前，需取得水利部门的相关许可。	符合
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。	根据计算，本项目万元工业增加值用水量用水指标约为 3m <sup>3</sup> 。	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。		
能源总量红线	考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目主要使用能源主要为电能及自产的沼气，不使用煤炭。	符合

由表 1.3-11~1.3-13 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

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。

##### ①环境准入要求

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 1.3-14。

表 1.3-14 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	本项目所在区域最近生态	相符

	内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、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。	红线区为古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区，项目与生态红线最近直线距离 150m。	
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。	本项目所在区域不属于水环境综合整治区，且本项目废水不排放。	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）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目选址不属于人居安全保障区。	相符
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。	本项目选址区域有相应的环境容量。	相符

## ②基于空间单元的负面清单

根据“连云港市基于空间单元的负面清单”，板浦镇的基本控制单元有古泊善后河饮用水源保护区、古泊善后河（市区段、灌云县）清水通道维护区、通榆河（市区段、灌云县）清水通道维护区、水环境生活源重点治理区，本项目厂址不在以上区域内，因此不涉及负面清单中的管控要求。

综上，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

## 1.4 关注的主要环境问题

项目主要关注场址周围的环境现状及本项目建设对周围环境的影响程度和范围，特别是项目产生的废气、废水和固废对周围环境（特别是对近距离的居民点和引用水水源地）的影响及危害程度。

施工期主要环境问题为：施工扬尘、施工噪声、施工人员的生活污水和施工废水、固体废弃物（渣土、生活垃圾等）对周边环境的影响以及工程建设对生态环境的影响。

运营期主要环境问题为：养猪场恶臭、养殖废水、猪粪、污泥、病死猪、医疗废物、废脱硫剂、值班人员产生的生活污水、生活垃圾、食堂产生的油烟气、设备噪声等影响。

本报告主要关注项目的建设是否符合国家产业政策、总平面布置的合理性、养猪场的卫生防护距离，污水、废气处理措施可行性等问题。论证项目选址的合理性，明确环境影响的程度和范围及污染防治措施经济技术可行性。

### 1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目属畜牧业，选址属规划的一般农用地，项目不在《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》中规定的禁建区域。厂界距离灌云县古泊善后河饮用水源保护区不足 500m，通过对厂区总平面布置进行优化布置，厂区内距离饮用水源保护区 500m 范围内区域不做为生猪养殖和粪污处理的场所；基本符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求。

本项目生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，可确保各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。环境风险可接受。

在落实项目卫生防护距离内居民拆迁及浦东水厂关停（该取水口取缔）前提下，本项目建设具有环境可行性。

## 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》（2004 年 8 月 28 日）；
- (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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (12) 《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）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月修正）；
- (14) 《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）；
- (15) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月修订）；
- (16) 《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 13 号，2014 年 12 月 1 日修订）；
- (17) 《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）；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 645 号令，2013 年 12 月 4 日）；



- (19)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (20)《国家危险废物名录》（2016 年）；
- (21)《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，国家环保总局、国家经贸委、科技部，2001 年 12 月 17 日）；
- (22)《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第 77 号，2008 年 4 月 1 日）；
- (23)《基本农田保护条例》（中华人民共和国国务院令第 257 号，1999 年 1 月 1 日）；
- (24)《中华人民共和国农业法》（中华人民共和国主席令第 81 号，2003 年 3 月 1 日）；
- (25)《中华人民共和国动物防疫法》（2015 年修正）；
- (26)《关于加强重点流域、海域畜禽养殖业污染防治工作的通知》（环办函[2003]530 号）；
- (27)《农业部畜禽标准化示范场管理办法（试行）》（2011 年 3 月 10 日）；
- (28)《重大动物疫情应急条例》（国务院令第 450 号，2005 年 11 月 16 日）；
- (29)《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（中华人民共和国农业部，2005 年 10 月 20 日）；
- (30)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (31)《动物检疫管理办法》（中华人民共和国农业部令 2010 年第 6 号）；
- (32)《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）；
- (33)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日）；
- (34)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (35)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》

（环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日）；

（36）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；

（37）《动物防疫条件审查办法》（征求意见稿，2019.11.29）；

（38）关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环环评 [2016]95 号，2016 年 7 月 15 日）；

（39）《关于印发排污许可证管理暂行规定的通知》（国办发[2016]81 号）；

（40）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

（41）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018 年 7 月）；

（42）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；

（43）《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）；

（44）《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）》；

（45）《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知（环办环评函[2019]872 号）》。

### 2.1.2 地方法律、法规

（1）《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，省政府 1993 年第 38 号令；

（2）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号；

（3）省政府《关于“江苏省地表水环境功能区划”的批复》，苏政复[2003]129 号文；

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会公告第 114 号，2012 年 1 月 12 日，2012 年 2 月 1 日起执行；

（5）《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人大常委会公告 第 2 号，2018 年 3 月 28 日，2018 年 5 月 1 日起施行；

（6）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》，苏政办发[2013]9 号，2013 年 1 月 29 日；

（7）关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知，苏经产业[2013]183 号，2013 年 3 月 15 日；

（8）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》，苏政办发[2015]118 号；

（9）《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》，苏环发[2013]113 号，2013 年 8 月 30 日；

（10）《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；

（11）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71 号，2011 年 3 月 17 日；

（12）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104 号，2014 年 4 月 28 日；

（13）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1 号；

（14）中共江苏省委江苏省人民政府关于印发《两减六治三提升专项行动方案的通知》（苏发[2016]47 号）；

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

（16）《关于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）；

（17）《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，（苏政发[2018]122 号）；

（18）《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；

（19）《江苏省畜禽养殖禁养区图集》，江苏省生态环境厅、江苏省农业农村厅，2019 年 1 月 31 日；

（20）《市政府办公室关于印发连云港市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（连政办发[2017]68 号）；

(21)《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则(试行)的通知》，连环办[2017]1 号。

(22)《关于加强污染源自动监控能力建设的通知》（连环发[2017]115 号）；

(23)《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》（连政办发〔2017〕188 号）；

(24)《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）；

(25)《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）；

(26)《市政府办公室关于印发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）的通知》（连政办发[2018]9 号）；

(27)《关于印发连云港市 2018 年水污染防治工作计划的通知》（连水治办[2018]4 号）；

(28)《关于促进生猪生产发展的实施意见》连政办发[2019] 100 号。

(29)《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019] 36 号）。

### 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》（HJ2.4-2009）；

(5)《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

(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) 《排污许可证与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (13) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (14) 《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）；
- (15) 《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）；
- (16) 《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）；
- (17) 《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》；

#### 2.1.4 项目文件及其它资料

- (1) 《环境影响评价委托书》，2020 年 3 月 1 日；
- (2) 《牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目备案通知书》；
- (3) 其它相关资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

本工程施工期和运营期均会对周围环境产生影响，根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程环境影响因素识别一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工扬尘	对道路场地洒水，加强管理
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固废废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	恶臭、废气、油烟	治理
		地表水环境	-	2	长	大	综合污水	治理后用于施肥
		地下水环境	-	2	长	中	综合污水厌氧发酵后施肥，各污染治理设施做防渗防漏措施	综合污水处理后有限度的施肥，各污染设施做好防渗漏措施
		固废	-	2	长	大	猪只粪便、废脱硫剂、病死猪、分娩废物、医疗废	综合利用、合理处置

	环境噪声	-	3	长	小	物及生活垃圾、废导热油 设备噪声、交通运输	合理布局、降噪处理	
		土壤环境	-	2	长	中	综合污水厌氧发酵后施肥，各污染治理设施做防渗防漏措施	综合污水处理后有限度的施肥，各污染设施做好防渗漏措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	恶臭、废气、油烟	治理
		水生生物	-	3	长	小	污水	

注：(1) 影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；(2) 影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

由上表 2.2-1 可看出，本项目施工期对环境的影响主要体现在大气环境方面，但施工期影响是暂时的，随着施工期的结束这种影响也随之消失。

运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长远的，且影响程度大小各不相同，对环境的影响主要体现在对大气环境、水环境、声环境、生态环境的影响。据此可以确定，在运营期内，对周围环境的影响因子主要为废水、固废、废气，其次是噪声。

### 2.2.2 评价因子

#### (1) 施工期

本项目施工过程对环境会带来短暂的影响，评价选取施工扬尘、废水、施工噪声、施工垃圾作为评价的因子。

#### (2) 运营期

根据项目工程特点，环境影响识别及评价因子筛选，确定拟建项目各环境要素监测因子、评价因子及预测因子见表 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、臭气浓度、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、非甲烷总烃、臭气浓度	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs	氨、硫化氢
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类	/	/	/
地下水环境	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、高锰酸盐指数、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、铅、镉、砷、汞	COD、氨氮	/	/
土壤	pH、Pb、Cu、As、Hg、Cd、Cr、Zn、Ni	/	/	/

声环境	等效声级 Ld (A) 和 Ln (A)	等效声级 Ld (A) 和 Ln (A)	厂界达标	/
固体废物	/	/	固废外排量	/

## 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，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>等污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>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，非甲烷总烃参照环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D 中 TVOC 8h 平均的 2 倍执行，恶臭浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值中二级标准。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 <sup>3</sup>			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.5	GB3095-2012 二级标准
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.2	
NO <sub>x</sub>	0.05	0.1	0.25	
PM <sub>2.5</sub>	0.035	0.075	/	
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	/	
O <sub>3</sub>	/	0.16 (最大 8h 平均)	0.2	
CO	/	4	10	HJ 2.2-2018 附录 D
NH <sub>3</sub>	/	/	0.2	
H <sub>2</sub> S	/	/	0.01	
非甲烷总烃	/	/	1.2	
臭气浓度	20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》

#### (2) 地表水

项目周边水体为古泊善后河、云善河，根据《江苏省地表水环境功能区划》（苏政复[2003]38 号），古泊善后河（市边境~五里村）段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，古泊善后河（五里村~善后河闸）段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，云善河与古泊善后河（市边境~五里村）段相连通，云善河水质参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准；SS 标准执行水利部《地

表水资源质量标准》（SL63-94）中的二、三级标准。

主要指标见表 2.2-4、2.2-5。

表 2.2-4 《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 <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	粪大肠菌群数	高锰酸盐指数
II 类	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤2000 个/L	≤4
III 类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000 个/L	≤6
标准来源	《地表水环境质量标准》GB3838-2002						

表 2.2-5 《地表水资源质量标准》（SL63-94）单位：mg/L

级别	SS
二级	25
三级	30

### (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，农用地土壤污染风险筛选值的基本项目为必测项目包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，风险筛选值见表 2.2-7。农用地土壤污染风险管制值项目包括镉、汞、砷、铅、铬，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 <sup>②</sup>		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）中地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(高锰酸盐指数计)	总硬度	氯化物	Hg	Cd	Pb	Cr <sup>6+</sup>
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	氟化物	氨氮	硝酸盐氮	硫酸盐	总大肠菌群个/L	
I 类	≤0.005	≤0.01	≤1.0	≤0.02	≤2.0	≤50	≤3.0	
II 类	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤0.1	≤5.0	≤150	≤3.0	
III 类	≤0.05	≤1.00	≤1.0	≤0.5	≤20	≤250	≤3.0	
IV 类	≤0.05	≤4.8	≤2.0	≤1.5	≤30	≤350	≤100	
V 类	>0.05	>4.8	>2.0	>1.5	>30	>350	>100	
标准来源	《地下水质量标准》（GB14848-2017）							

### 2.2.3.1 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物

本项目无害化处理产生的恶臭气体氨、硫化氢及颗粒物、非甲烷总烃，

无害化处理产生的废气经 15m 高排气筒排放；堆肥产生氨、硫化氢经负压收集后 8m 高排气筒排放；猪舍等场所产生氨、硫化氢恶臭气体经处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准；氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准 GB14554-93》（GB14554-93）。其中堆肥排放的氨、硫化氢排放速率经外堆法计算后再折半执行，详见表 2.2-10。

臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中标准值，具体见表 2.2-11。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表 1 中的小型标准限值（按灶头数），具体见表 2.2-12。

沼气燃烧导热油炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉排放标准要求，根据《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求，“加快推进燃气锅炉低氮改造，2018 年 10 月底前，制定燃气锅炉低氮燃烧改造方案，原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米，并符合相应的锅炉安全技术要求”，氮氧化物实行超低排放限值要求，具体见表 2.2-13。

无害化处理产生的非甲烷总烃厂界无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），具体见表 2.2-14。

沼气火炬燃烧产生的污染物厂界无组织执行《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织浓度限值标准，具体见表 2.2-15。

表 2.2-10 无害化及堆肥、猪舍污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	1.75*	厂界	1.0
非甲烷总烃	120	15	5*	厂界	4.0
氨	/	15	2.45*	厂界	1.5
氨	/	8	0.70	厂界	1.5
硫化氢	/	15	0.165*	厂界	0.06
硫化氢	/	8	0.047	厂界	0.06

注：无害化处理 15m 高排气筒周边 200m 范围内有高于 15m 建筑，速率折半执行；堆肥 8m 高排气筒排放的氨、硫化氢排放速率经外堆法计算后再折半执行。

表 2.2-11 畜禽养殖业污染物排放标准

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

表 2.2-12 饮食业油烟排放标准

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 <sup>8</sup> J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m <sup>2</sup> ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设备最低去除率（%）	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h

表 2.2-13 沼气燃烧大气污染物排放标准

污染物	燃气锅炉浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）
SO <sub>2</sub>	50	
NO <sub>x</sub>	50*	

\*注：氮氧化物排放标准根据《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求实行超低排放限值。

表 2.3-14 无组织非甲烷总烃大气污染物排放标准

污染物	无组织排放浓度监控限值 mg/m <sup>3</sup>		标准来源
	厂界无组织	厂内无组织（特别限制）	
非甲烷总烃	4.0	*6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	GB16297-1996 和 GB37822-2019

注：\*厂内无组织排放监控位置：在厂房外设置监控点。

表 2.3-15 火炬燃烧无组织大气污染物排放标准

污染物	无组织排放浓度监控限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
二氧化硫	0.4	GB16297-1996
氮氧化物	0.12	
颗粒物	1.0	

## (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厂区污水站处理后综合利用，所有废水均不外排。

猪舍生产过程中干清粪工艺最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关标准，排放标准详见表 2.3-16。

表 2.3-16 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪[m <sup>3</sup> /（百头·d）]
----	---------------------------

季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

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

### (3)噪声

项目运营期东、西、南、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

### (4)固体废物

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定，具体见表 2.3-17。

表 2.3-17 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 <sup>5</sup> 个/kg
苍蝇	有效地控制苍蝇孽生，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

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 评价工作等分级判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

通过《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式估算分析详见估算模式计算结果表 5.1.4 章节，同时根据评价工作等级依据划分，本项目大气环境评价等级为一级。

## (2)地表水

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 2.3-2。

表 2.3-2 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 $Q / (m^3/d)$ ; 水污染物当量数 $W / (无量纲)$
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 $\geq 500$ 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。

本项目建成后，项目的废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、废气处理废水和员工生活污水等，主要污染物为 COD、SS、 $NH_3-N$ 、TP、粪大肠菌群等，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。对照表 2.3-2，本次地表水环境影响评价定为三级 B。

## (3) 噪声

本项目场址农村地区，位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区域，区域声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，根据影响预测结果可知，项目建成后评价区域内敏感目标噪声级增加量在 3dB（A）以下，场址周围 500m 范围内有居民居住。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价工作的等级划

分原则，并结合本项目实际情况，本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区域，确定声环境影响评价等级为二级。

(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 2.3-3。

表 2.3-3 地下水评价类别表

环评类别 行业类别	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 2.3-4 进行判定。

表 2.3-4 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水式饮用水水源，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。

项目厂区含有分散式水井，敏感程度为“较敏感”。

项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-5。

表 2.3-5 评价工作等级分级表

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

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较敏感，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，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价项目类别为III类。本项目养殖场占地面积约 320 亩，沼液施肥占地 8540 亩，总计 8860 亩（590hm<sup>2</sup>），为大型。建设项目周边为耕地，土壤环境敏感程度为敏感，综上确定本项目土壤环境评价等级为三级。具体见表 2.3-6。

表 2.3-6 土壤环境影响评价等级判定表

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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	-	-

#### (6)环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，确定评价工作等级，具体内容见表 2.3-7。

表 2.3-7 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
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。				

根据环境风险章节（3.9 章节）分析，本项目大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 III 级，地下水环境风险潜势为 I 级。本项目大气环境风险评价工作等级为三级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

### (7)生态环境

本项目养殖场占地面积约 320 亩，沼液施肥占地 8540 亩，总计 8860 亩（5.9 km<sup>2</sup>），且本项目拟建于板浦镇，不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，属生态一般区域。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），因此判定其生态影响评价工作等级为三级，依据如表 2.3-8。

表 2.3-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

综上，本次环评评价等级见表 2.3-9。

表 2.3-9 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	一级	三级 B	二级	三级	三级	大气：三级 地表水：二级 地下水：简单分析	三级

### 2.3.2 评价范围

建设项目评价工作评价范围汇总见表 2.3-10。

表 2.3-10 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，自厂界外延的边长为 5km 的矩形区域
地表水	云善河：云善河闸上游 2km 至云善河与古泊善后河交汇处； 古泊善后河：古泊善后河与云善河交汇处至下游 5km
地下水	西至云善河，南至古泊善后河，北及东至埃字河范围
噪声	东、西、南、北厂界及周围 200 米范围内
土壤	养殖厂区占地范围外 0.05km 以及沼液消纳区域
风险	大气：以厂区为中心，半径 3km 的圆形区域； 地表水：地表径流排入古泊善后河、云善河； 地下水：养殖场及沼液消纳地周边 6km 范围内浅层地下水
生态	项目建设地为中心，半径 1km 的圆的区域范围内以及沼液消纳区域

## 2.4 主要环境保护目标

拟建项目周边的敏感保护目标见表 2.4-1、图 2.4-1，其中大堆和芩庄有 3 户居民在项目卫生防护距离内，根据板浦镇城镇发展整体规划，两个村庄拟整体搬迁。



表 2.4-1 项目周边环境保护目标一览表

环境	环境保护对象	坐标		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°					
大气	大堆村*	119.285	34.469	约 200 人	居住区	大气二类	S	40
	卞庄*	119.294	34.469	约 50 人	居住区		E	40
	小耿庄	119.283	34.478	约 300 人	居住区		NW	440
	小兴玉	119.229	34.684	约 300 人	居住区		E	780
	南窑	119.284	34.486	约 500 人	居住区		NW	1200
	李庄	119.293	34.482	约 900 人	居住区		N	900
	东葛庄	119.304	34.478	约 800 人	居住区		NE	1000
	小浦村	119.303	34.494	约 1200 人	居住区		NE	2400
	小河崖	119.225	34.668	约 60 人	居住区		NE	1860
	姑庄	119.308	34.487	约 100 人	居住区		NE	2050
	丁庄	119.274	34.488	约 1000 人	居住区		NW	1650
	耿庄	119.274	34.476	约 800 人	居住区		W	700
	石河村	119.269	34.468	约 400 人	居住区		W	1250
	葛庄	119.262	34.469	约 800 人	居住区		W	1800
	陆赵窑	119.260	34.478	约 800 人	居住区		NW	2200
	刘庄	119.265	34.460	约 500 人	居住区		WS	1900
	和庄	119.271	34.459	约 300 人	居住区		WS	1600
	玉山村	119.278	34.458	约 700 人	居住区		S	1900
	魏庄	119.283	34.463	约 300 人	居住区		S	750
	封庄	119.279	34.458	约 200 人	居住区		SW	1200
	小吴庄	119.295	34.463	约 20 人	居住区		SE	700
	黄庄	119.310	34.464	约 100 人	居住区		SE	1400
	小刘庄	119.294	34.460	约 100 人	居住区		SE	1000
丁庄	119.296	34.452	约 500 人	居住区	SE	2000		
潘庄	119.308	34.454	约 50 人	居住区	SE	2100		
川星庄	119.312	34.454	约 800 人	居住区	SE	2400		
玉兴村	119.304	34.453	约 400 人	居住区	SE	2000		
地表水	古泊善后河	/		中河	景观、排洪、饮用	II 类水体	S	270
	云善河	/		小河			W	280
地下水	厂区地下水及水井	/		地下水	地下水水质	GB14848-2017	/	/
土壤	土壤	/		土壤	土壤质量	GB1568-2018	/	周边 50m 范围农田、耕地及沼液消纳区域
声环境	厂界	/		/	/	声环境 1 类	/	厂界周围 1~200m
	大堆村	/		/	/		S	40
	卞庄	/		/	/		E	40
生态环境	灌云县古泊善后河饮用水水源保	/		饮用水水源保护区		生态红线	SE	300

	护区					
	古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区	/	水源水质保护	生态红线	S	150

## 2.5 相关规划和环境功能区划

### 2.5.1 相关规划

#### 2.5.1.1 生态红线区域保护规划

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目周边生态红线区域情况见表 2.5-1，项目与生态红线位置关系见图 2.5-1。

表 2.5-1 本项目周边生态红线区域情况

序号	名称	主导生态功能	范围	与本项目位置关系
1	灌云县古泊善后河饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：穆圩黄荡水厂、穆圩大洼水厂、穆圩孙港水厂、小伊花厅水厂、同兴善鑫联水厂、伊芦水厂、云泰龙苴水厂和云泰鲁河水厂等 8 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。 二级保护区：一级保护区上溯 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域。	本项目最近距离管控区边界约 300m
2	古泊善后河（连云港市区）清水通道维护区	水源水质保护	包括古泊善后河（市区段）中心线与左岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围，长度 34 公里	本项目最近距离管控区边界约 150m

据表 2.5-1，本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》划定的生态红线区域内，因此，项目符合上述规划的要求。

#### 2.5.1.2 连云港市海州区镇村布局规划（2019 版）

板浦镇隶属于连云港市海州区，南邻灌云县伊芦乡、小伊乡，北接宁海街道，西接新坝镇，东接东辛农场，距连云港市中心 18 公里，镇区总面积 80.64 平方公里，人口 71682 人。

板浦镇现状行政村数量 19 个，现状自然村数量 121 个，集聚提升类村庄 9 个、特色保护类村庄 11 个、搬迁撤并类村庄 9 个，其他一般村庄 86 个。连云港市海州区板浦镇镇村布局规划图见图 2.5-1。

#### 2.5.1.3 连云港市海州区土地利用总体规划（2006-2020 年）调整

《连云港市海州区土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》于 2017 年 7 月获得江苏省人民政府批复。

#### **板浦镇土地利用调控：**

至 2020 年，新增建设用地总量控制在 114.7 公顷以内，新增建设占用耕地规模控制在 70.7 公顷以内，耕地保有量保持在 4626.9 公顷以上，基本农田保护面积保持在 3133.7776 公顷以上，建设用地总规模控制 1254.5 公顷之内，城乡建设用地规模控制在 1140.4 公顷以内，交通水利及其他用地控制在 114.1 公顷以内。

连云港市海州区土地利用总体规划见图 2.5-2。

#### **2.5.1.4 本项目场区现有设施配套情况**

##### **(1)供水**

项目所在区域供水管网尚未接通，本项目用水通过在厂区打井取地下水，在打井前需取得水利部门的许可。

##### **(2)污水**

本项目污水主要为生产废水和生活污水，生产废水和生活污水经排污管道进入污水处理系统，采用“黑膜沼气池”的处理工艺，处理后产生的沼气、沼液、沼渣均综合利用。

##### **(3)供电**

本项目用电来自当地电网，用于场区生活、照明、设备运行以及猪舍保暖等。

#### **2.5.1.5 《江苏省“十三五”生态环境保护规划》摘要**

十三五期间主要任务之一为：强化畜禽养殖污染治理。以生态红线区域、国考省考断面周边地区及其他环境敏感脆弱地区为重点，依法划定畜禽养殖禁养区。全面完成禁养区内养殖场（小区）、养殖专业户关闭搬迁。强化畜禽养殖场规范管理，合理确定禁养区外养殖区域、总量、畜种和规模，2017 年全面完成。全面清理整顿非法和不符合规范标准的养殖场（小区）、养殖专业户。到2017年、2020年规模化养殖场（小区）治理率分别达到60%、90%。加强畜禽粪便综合利用，到2020年，规模化养殖场（小区）畜禽粪便综合利

用率达到98%。

“十三五”期间，污染减排与综合整治重点工程美丽乡村建设工程：2017年底，完成600个美丽乡村和绿化示范村建设。

农村环境综合整治工程：新增完成环境综合整治的建制村5000个。

农业面源污染防治工程：2017年底，完成12个大型及100个中型灌区生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施建设。

畜禽养殖禁养区划定及整治工程：全面开展养殖业调查，摸清底数，列出禁养区需关闭或搬迁的畜禽规模养殖场(小区、户)清单；完成对禁养区范围内畜禽规模养殖场(小区、户)的限期关闭或搬迁工作。

畜禽养殖限适养区整治工程：限适养区域所有养殖场(小区)采用干清粪、环保垫料等清洁生产方式，建有完备的粪便、养殖废水及病死畜禽暂存设施，采取粪污生物消纳等综合利用配套措施，2020年，规模化养殖场（小区）治理率达到90%。

项目为规模化种猪养殖项目，严格控制排污，废水和固废综合处理，开展沼气工程，建有完备的粪便、养殖废水及病死畜禽暂存设施，采取粪污生物消纳等综合利用配套措施，并正常运行”等要求，满足江苏省“十三五”生态环境保护规划。

### **2.5.1.6 《连云港市畜禽养殖业污染防治规划》及《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》**

#### **畜禽养殖污染防治应遵循的技术原则：**

(1)全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”、“限养区”和“适养区”的规定，在“禁养区”内已有的畜禽养殖场必须限期关闭或搬迁；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，优化规模畜禽养殖及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。

(2)发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源损耗和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放。

(3)鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化,发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式,污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。

(4)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。

(5)严格环境监管,强化规模畜禽养殖建设项目的环境影响评价、“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”为名排放污染物。

#### **畜禽养殖区域划分:**

根据《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》,连云港市海州区调整后禁养区共171.6平方公里。分别为:

(一)饮用水水源保护区(8.15平方公里):沭新渠饮用水水源保护区(0.45平方公里)、蔷薇河(海州水厂)饮用水水源保护区(1.86平方公里)、蔷薇河(茅口水厂)饮用水水源保护区(1.95平方公里)、蔷薇湖饮用水水源保护区(3.89平方公里)。

(二)重点生态功能保护区(87.77平方公里):台山风景名胜区(含凤凰山水库/双龙水库/王庄水库/园林水库/张庄水库共5.96平方公里)、二涧水库(4.83平方公里)、连云港临洪河口省级湿地公园(1.89平方公里)、海州区通榆河清水通道维护区(75.09平方公里)。

(三)城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区(75.68平方公里)。

各镇具体划分如下:

1、浦南镇禁养区面积为13.92平方公里。

四至范围北至乌龙河,南至鲁兰河,西至新204国道,东至老204国道和规划怀仁路。

2、板浦镇禁养区面积为3.80平方公里。

四至范围南至善后河;东至陆兆河向北沿城北小河向西接上新204国道

往北；西至宁连高速；北至北环路。

3、锦屏镇禁养区面积为2.56平方公里。

四至范围东至大寨路、西至锦西路、南至连徐高速、北至锦屏路。

4、洪门街道禁养区面积为4.20平方公里。

四至范围东至振海路，西至东海县分界线，南至海宁西路，北至311国道。

### **畜禽养殖污染防治方案**

(1)开展规模畜禽养殖综合整治；

(2)因地制宜推广各种生态型、环保型养殖模式；

### **加强畜禽养殖环境监管基础能力建设**

(1)完善畜禽养殖业环境监测体系；

(2)加强畜禽养殖业环境监督执法；

### **推进畜禽粪污的资源化综合利用**

(1)引导发展生态立体农业；

(2)积极发展农村沼气；

(3)大力推广专用有机肥。

**建立病死畜禽无害化处理机制、加强兽药的环境管理。**

## **2.5.2 环境功能区划**

(1)大气环境：项目所在地周边敏感目标所在区域范围执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

(2)声环境：区域环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

(3)水环境：项目所在地古泊善后河、执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准、云善河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

(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）筛选值标准。

### 3 工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 项目名称、建设性质及建设地点

(1) 项目名称：年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）；

(2) 建设单位：牧原食品股份有限公司；

(3) 行业类别：猪的饲养[A0313]；

(4) 建设性质：新建；

(5) 建设地点：海州区板浦镇浦东村；

(6) 占地面积：项目总占地 320 亩；

(7) 投资总额：项目总投资人民币 35000 万元，其中环保投资 540 万元，占项目总投资的 1.54%；

(8) 建设期：项目建设期为 12 个月。

##### 3.1.2 生产规模及产品方案

本项目投产运营后，生产规模为年存栏 1.2 万母猪，年出栏生猪 30 万头。

项目规模及产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 规模及产品方案表

工程名称（生产装置或生产线）	产品、副产品名称及规格	本工程设计能力	运行时数 h/a	备注
猪饲养生产线	生猪	出栏量 30 万头/a	8760	育肥、保育猪

本项目建成后，形成年存栏母猪 1.2 万头，年出栏优质育肥猪 30 万头的生产能力。本项目各类猪存栏情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目各类猪存栏情况表

序号	类别	数量（头）	清圈周期（d）	清圈次数（次/a）
1	怀孕猪	9600	114	3
2	哺乳猪	2400	30	12
3	保育猪	44120	54	6.8
4	育肥猪	81040	108	3.4
5	后备猪	7200	144	2.5
5	合计：常年存栏	144360	-	

##### 3.1.3 项目建设内容和公用、辅助工程

### (1)建设内容

本项目由主体工程、辅助生产工程以及环保工程组成。建设猪舍 3 栋（每栋简称“10 万全线楼房猪舍”，下同），每栋均含育肥舍、保育舍、后备舍、待配舍、怀孕舍、哺乳舍等，辅助工程包括猪舍销售区、车辆清洗房、饲料中转站等其它用房，环保工程包括无害化处理车间、污泥收集池、黑膜沼气池等环保设施，以及配套建设供电、厂区道路等设施。

工程建设内容见表 3.1-3，公用及辅助工程见表 3.1-4。

表 3.1-3 工程建设内容一览表

类别	建设名称	单个尺寸	单个建筑面积 m <sup>2</sup>	总建筑面积 m <sup>2</sup>	数量	
办公、生活用房	综合办公楼	39.6m×25.2m	998	2994	3 栋	
	-	备注：3 栋综合办公楼分别服务对应 3 栋 10 万全线楼房猪舍，每栋办公楼均布置有办公区域、宿舍区域及食堂区域				
	环保值班室	25.2m×8.7m	219.24	219.24	1 栋	
猪舍	10 万全线楼房猪舍	124m×97m	72168	216504	3 栋、每栋 6 层	
	-	备注：每栋共 6 层，单舍 10 万全线设置有育肥舍 48 个、保育舍 32 个、待配舍 4 个、怀孕舍 16 个、哺乳舍 16 个、后备舍 12 个				
	单栋 10 万全线猪舍	1 层	育肥舍 16 个、后备舍 2 个			
		2 层	育肥舍 16 个、后备舍 2 个			
		3 层	育肥舍 16 个、后备舍 2 个			
		4 层	保育舍 32 个、后备舍 2 个			
		5 层	哺乳舍 8 个、怀孕舍 8 个、待配舍 2 个、后备舍 2 个			
6 层		哺乳舍 8 个、怀孕舍 8 个、待配舍 2 个、后备舍 2 个				
小计		216504m <sup>2</sup>				
辅助用房	楼房猪舍销售区	45.36m×12.10m	548.86	548.86	1 个	
	车辆清洗房	19.24m×11.24m	216.25	216.25	1 个	
	饲料中转站	47.48m×4m	189.92	569.76	3 个	
环保工程	无害化处理车间	15m×16m	240	240	1 个	
	收集池	直径 8m，深 3.5m	50.24	50.24	1 个	
	固粪处理区	84m×14m	1176	1176	1 个	
	黑膜沼气池	17700m <sup>3</sup>	9611	9611	1 个	
	危废暂存间	7m×8m	56	112	2 个	
	沼液储存池	162660m <sup>3</sup>	57498	57498	1 个	

表 3.1-4 项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	全厂	备注
----	------	----	----



公用工程	供水（新鲜水）	年用水量为 488926.7m <sup>3</sup> /a	自备井 2 个，取厂区内地下水，供水能力为单个 40-50m <sup>3</sup> /h	
	排水	0	雨污分流，清污分流。养殖废水、生活污水等污水经管道收集送至场黑膜沼气池处理，沼液用于周边农田施肥	
	供电	总用电量 300kWh/a	来自区域市政电网	
	供热	猪舍墙体保温材料	猪舍冬季取暖采用保温为主辅助供暖的节能模式；人员冬季取暖采用空调制暖	
	沼气	直接存放在黑膜沼气池中，不设置其他储存区域；配套设置 1 套脱硫装置、1 套脱水装置、1 套阻火装置，净化后一部分用于食堂，一部分作为燃气导热油炉燃料用于无害化区加热，剩余部分用于火炬放空		
贮运工程	运输	饲料供应	成品，外部运输	
环保工程	废气治理	猪舍：控制饲养密度、调整饲料配方、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置；污水处理站：收集池、黑膜沼气池、沼液储存池密闭，定期喷洒除臭剂；固粪处理区：1 套 UV 光解催化氧化装置+水帘除臭装置，8m 高排气筒排放；周边定期喷洒除臭剂；无害化处理区：设备内部冷凝+喷淋除臭后经 15m 高排气筒排放；燃气导热油炉废气：低氮燃烧+1 根 8m 排气筒；厨房油烟：每个食堂 1 套油烟净化器+专用烟道屋顶排放；加强厂区绿化等		
	废水治理	管网将各猪舍废水和生活废水引至固粪处理区进行固粪分离后，进入污水处理系统，经处理后的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节通过沼液输送管道输送至消纳地，供农民施肥		
	噪声治理	隔音、消声器、减振等措施	确保厂界噪声达到标准要求	
	固体废物	病死猪、胎盘	由场内无害化处理区进行无害化处理	
		饲料包装废弃物	暂存于一般固废暂存间，由废品回收站统一回收利用	
废脱硫剂		暂存于一般固废暂存间，由厂家统一回收处置		
	医疗废物、废导热油	委托有资质单位处置		
	危废库	两个危废库，每个 56m <sup>2</sup>		

## (2)公用及储运工程

### ① 给水工程

项目建成后，年新鲜水用量为 488926.7m<sup>3</sup>/a（55.81m<sup>3</sup>/h），本项目除员工生活用水外全部由场区自备井供应，拟在场区内建两口供水井，单井出水量约为 40m<sup>3</sup>/h，则年出水量为 29200m<sup>3</sup>，可满足项目用水需求。

### ② 排水工程

本工程采用雨污分流、清污分流排水系统，厂区内雨水经雨水管网排入附近河流。雨水口设置在厂区西北角，后期清洁雨水排入厂区西北侧农田沟渠。生产及生活污水经场内污水管网汇总后经黑膜沼气池处理后作为农肥综合利用。

### ③供电

建设项目年用电量约为 300 万 kW·h，用电来自于市政电网。

### ④供热与采暖

根据牧原公司已建项目运行实践和本次设计，猪舍冬季取暖采用保温为主辅助供暖的节能模式。通过猪舍墙体保温材料与外部绝热，猪舍通风采用全热交换器提高入舍新风温度。

#### 1、猪舍外墙保温

墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99% 以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

#### 2、通风热交换系统

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

### ⑤贮运

厂区内道路分产品道与原料道，用来运输不同物品，所有运输委托社会

运输力量共同承担。

#### ⑥消防系统

各猪舍间的距离、消防设施等严格执行《建筑设计防火规范》，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。

#### ⑦厂区道路

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

#### ⑧绿化工程

本项目绿化面积为 6000m<sup>2</sup>，全厂绿地主要为景观绿化，生产场有防护隔离带，即围墙和绿化带。

### 3.1.4 厂区平面布置

#### (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：

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) 总平面布置的原则

本项目猪舍建设是按照饲养的操作流程布置猪舍、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) 平面布置

项目共分为办公生活区、养殖区和粪污处理区三部分，场区实行生产区、办公生活区与污染治理区的三区分离。根据企业设计，场区西北侧为粪污处理区，中部为养殖区，三处办公生活区位于整个厂区的东侧、南侧，各区之

间均有绿化带相隔，工作人员进出场区时可以尽可能避开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响。污水处理区位于养殖区北侧，以便于养殖区污水通过管道直接输送至污水处理区，沼液储存池置于污水处理区的东侧，污水处理后可至沼液储存池中暂存。无害化处理车间位于养殖区的西侧，便于厂区病死猪的运输处理，互不交叉，有助于猪舍防疫。

#### (4)平面布置合理性分析

①项目区域主导风向为东南风，办公生活区位于主导风向的下风向及侧风向，布置合理。

②污水处理系统位于厂区西北侧方向，距离办公生活区域较远，且养殖区作为其与办公生活区域的隔离缓冲区。可以最大限度的减少恶臭对办公、生活区域的影响。

因此本项目选址符合国家相关规定要求，项目平面布置合理。

本项目总平面布置图见图 3.1-1。

### 3.1.5 建设项目周围环境概况

项目位于江苏省连云港市海州区板浦镇，项目西侧、北侧为农田；东侧为居民点和农田，分布有卞庄少量居民点；南侧为道路，隔路为大堆村和树林。距离项目 350 米为古泊善后河，在河北侧有一取水口（浦东水厂），取水口距离本项目厂界最近距离 380 米。

建设项目周围环境概况详见附图 3.1-2。

## 3.2 污染因素影响分析

### 3.2.1 生产工艺流程

#### 3.2.1.1 生猪养殖

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，项目场区分为主体工程 and 污染治理工程两个主要功能区块。

##### 一、工艺流程及产污环节

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，按照现代化养猪要求设计养殖工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥阶段。

拟建项目为全线生猪养殖场，包括配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥阶段。养殖过程工艺流程见图 3.2-1。

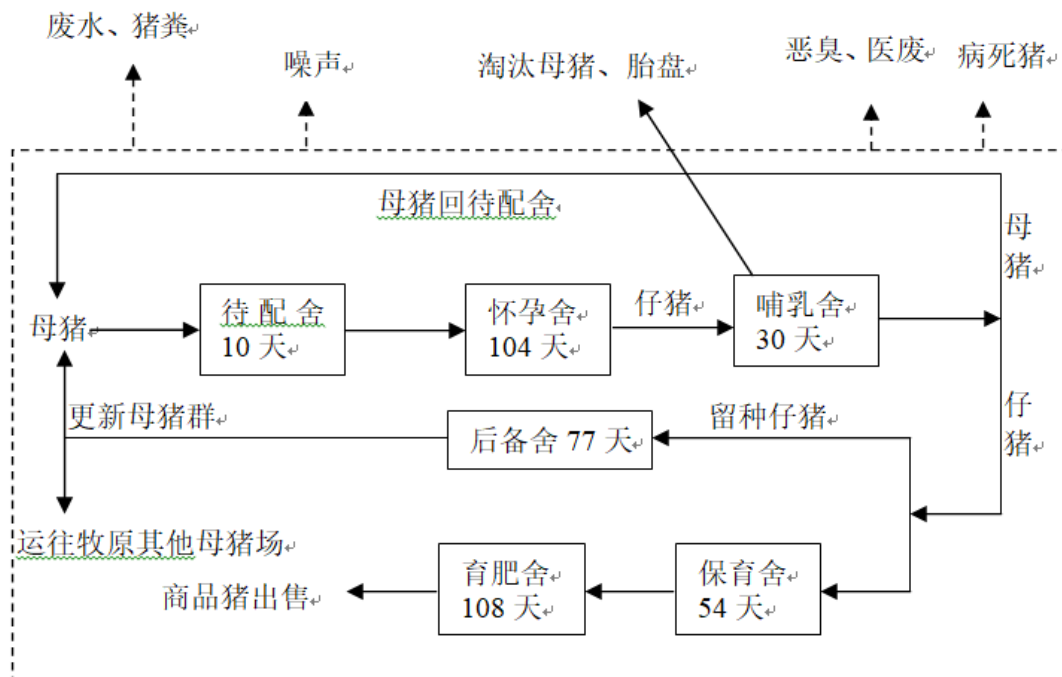


图 3.2-1 生猪繁育饲养流程及产污环节图

## 二、养殖及相关工艺说明

### (一) 养殖工艺说明

#### ① 配种妊娠阶段

配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期，配种周期为 1-1.5 周，确认怀孕后的母猪在怀孕舍进行饲养，怀孕舍母猪单头限位栏饲养，控制膘情，减少争食应激，提高受胎率及乳猪初生重，饲养周期 14-15 周。

#### ② 分娩哺乳阶段

分娩哺乳阶段母猪要完成分娩和对仔猪的哺育，母猪产前一周入哺乳舍，仔猪哺乳期一般为 25-35d（4-5 周）。哺乳结束后送至保育舍进行保育，母猪回后备舍进入下一个繁殖周期。

#### ③ 仔猪保育阶段

仔猪保育阶段仔猪与母猪不在一起，营养来源由母乳供给转变为仔猪独立采食饲料。这种环境的变化，对于仔猪是一个应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，保持快速生长，防止拉痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在 20℃~22℃和 65%~70%，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。进入保育舍的幼猪，7~10 日内应保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂 4~5 餐，投料量为自由采食的 70%。以后逐渐过渡到仔猪料。3~5 周龄断奶的仔猪，如不控制采食量，便容易诱发胃肠炎，造成增重减慢，甚至拉稀死亡。保育阶段应安排驱虫、防疫注射工作。

#### ④ 生长育肥阶段

保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。转群时应将原圈猪按体重大小、性别、强弱分群，每群大小应视圈舍大小而定，一般为 10~20 头。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

### （二）养殖其他相关工艺说明

#### ① 上料系统工艺说明

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽（专利证号 ZL2009 2 0223840.9），机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

#### ② 饮水系统工艺说明

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

#### ③ 控温系统工艺说明

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。具体措施如下：

**猪舍结构：**墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切

断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99% 以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

**全热交换器主要原理：**热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍外侧面，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。猪舍内设有自动温控、湿控装置，当猪舍内温度、湿度达到一定要求时，变速风机自动启动，无固定规律。变速风机启动后，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

**冬季保温：**育肥猪主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换，猪舍内部通风通过全热交换器进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。

根据牧原公司在已有几个场区的试验结果，0℃左右的空气可被升温 10-15℃左右。公司已经在部分场区进行了改造使用，效果比试验预期还要好。另外，热交换主要在装猪单元的第一个月猪群还未长大时进行使用，当猪群成长一个月左右，仅依靠猪群自身散热即可达到对温度的需求，最后甚至还要打开侧窗进行散热。

**夏季降温：**夏季停止热交换器工作，同时打开密闭的风机，利用风机对猪舍进行通风。同时夏季育肥舍和怀孕舍采用喷雾降温：在专门的降温水管

上装有喷头，水雾喷到猪群身上，通过猪舍内的风机作用，促进蒸发降温。降温通过电脑控制，室温高于 30℃时，每次喷淋 3min，每天喷淋 11 次；哺乳舍、保育舍、待配舍、后备舍通过通风系统即可满足降温需求，无须喷雾降温。

#### ④粪尿排除

生猪饲养猪舍采用漏缝地板结构，生猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用进入猪舍底部的粪污储存池，在每个猪舍两端各设置一个排粪口，排粪口连接排污支管，每层排污支管连至竖向排污总管排至单元外，通过厂区排污管道排至粪污处理区。在养殖过程中一周对猪舍内的粪污进行清理一次；转栏时对猪舍采用高压水枪进行冲洗消毒，粪污进入污水处理系统进行干湿分离。

#### (三)清粪工艺

本项目采用经环保部认定的干清粪工艺（环办函【2015】425 号文）：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成中间高两端低的倾斜结构，排粪塞位于猪舍两端，项目粪污储存池定期排空，一周一清，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入干湿分离机进行干湿分离，粪渣制肥，粪液厌氧发酵，沼液贮存在沼液储存池内用于周围土地消纳，全部综合利用。

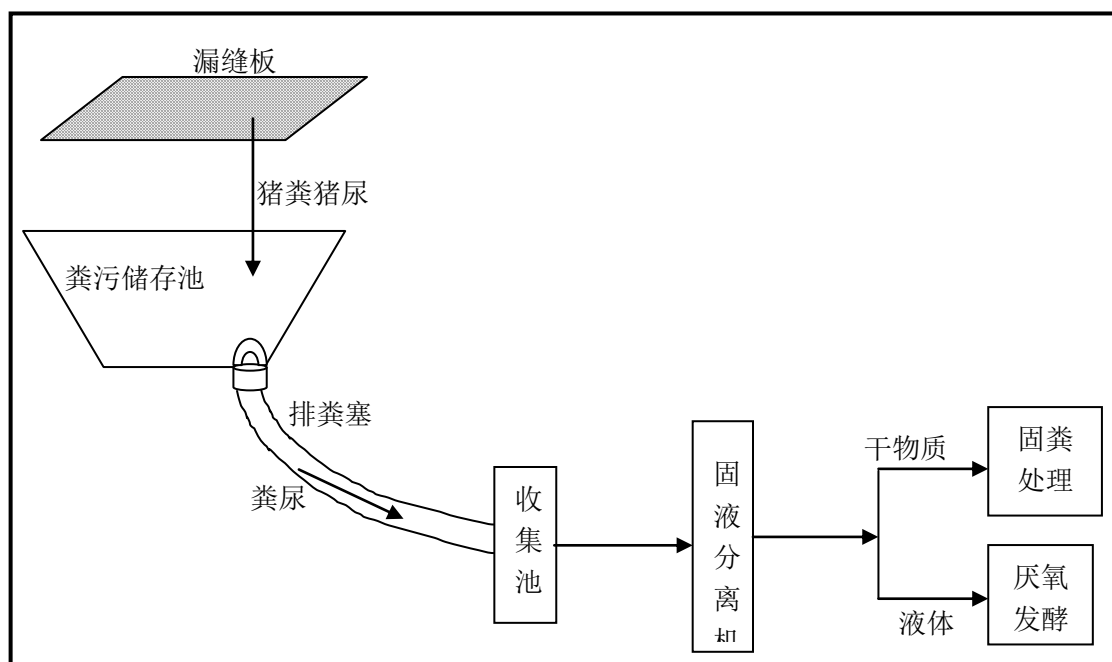


图 3.2-2 本项目清粪工艺示意图



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 号文）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。”

本项目干清粪工艺具有以下特点：

1、养殖圈舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在转栏时用高压水枪进行冲洗，大大减少了粪污产生量。

2、养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污在储存池内可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，避免在施用农田过程中出现二次发酵的现象。粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污塞，粪污水排入污水处理系统处理。

3、粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后固体便堆肥发酵制有机肥原料，废水经厌氧发酵处理后沼液、沼渣综合利用，可以实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，不混合排出。

综合所述，根据国家环保部、农业部多次组织专家对牧原公司所采用模式的考察、论证，最终认为该模式属于干清粪工艺的一种（环办函【2015】425 号文），详见图 3.2-3。



图 3.2-3 认可依据

### 3.2.1.2 粪污水处理工艺流程

工艺流程简述：在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本工程结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中模式 II 要求对污水进行处理。

工艺流程简述：本项目采用“固液分离+厌氧发酵”工艺处理项目粪污水。

干湿分离段：采用“固液分离”工艺，粪污水收集后进入收集池，再通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机（在固液分离机中先经筛网进行初步分离，然后再经螺旋挤压机挤出猪粪固形物中的水份，分离效率可达 50%

以上），分离后的固态猪粪送至固粪处理区制有机肥基料；液体进入厌氧发酵段继续处理。

厌氧发酵段：本项目设计采用黑膜沼气池，对项目废水进行厌氧发酵处理，全封闭黑膜沼气池的容积为 17700m<sup>3</sup>，根据废水出水控制要求（COD≤3000mg/L）来核算废水在黑膜沼气池中的停留时间，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于项目配套消纳地进行综合利用，在非施肥期于场内沼液储存池中暂存，不外排；反应后的沼渣经排渣管排出，然后经排污管道排至收集池，然后在固粪处理区进行固液分离，沼渣预处理过程中产生的滤液，经管道收集后进入全封闭黑膜沼气池进行厌氧发酵，反应后产生的沼气储存在黑膜沼气池上方；固粪进入进固粪处理区堆肥发酵制有机肥基料；厌氧发酵产生的沼气经净化后综合利用。本项目污水处理工艺流程及产污环节图见图 3.2-4。

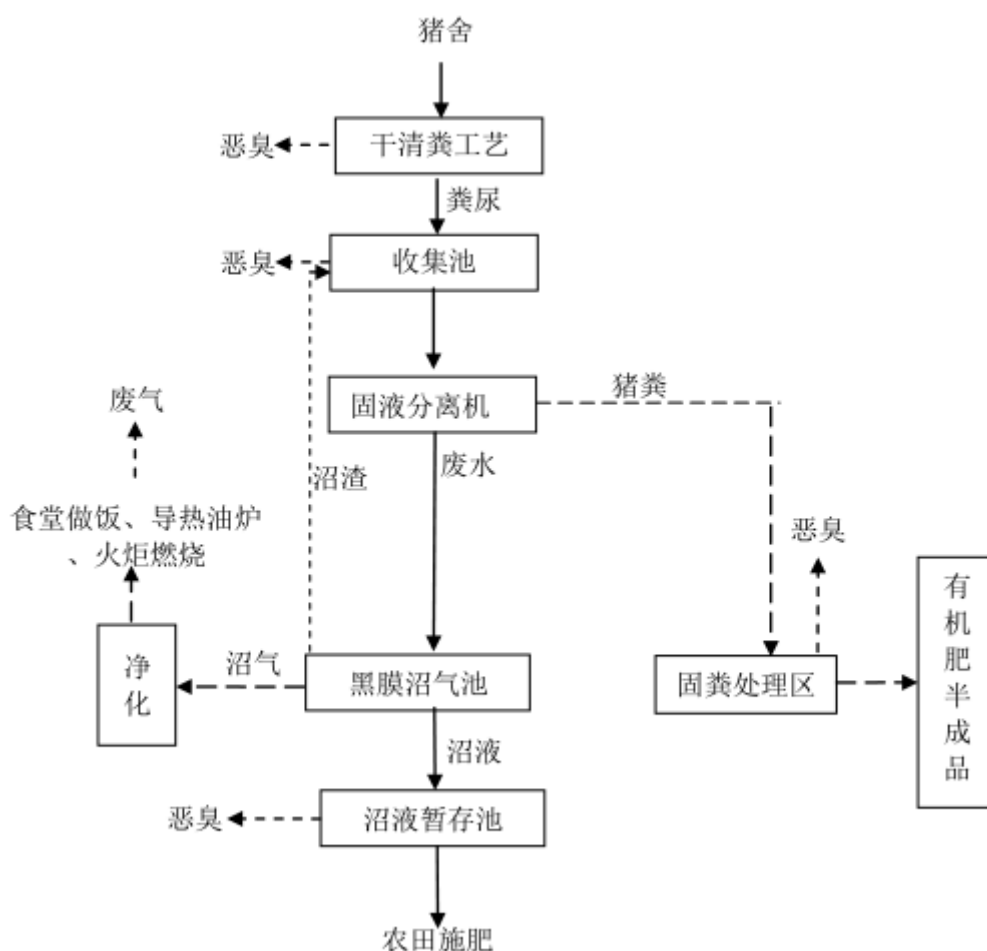


图 3.2-4 项目污水处理工艺流程图

### 3.2.1.3 沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。

本项目产生的沼气在黑膜沼气池内，不单独设置沼气储存装置。沼气利用前所采取的措施如图 3.2-5。

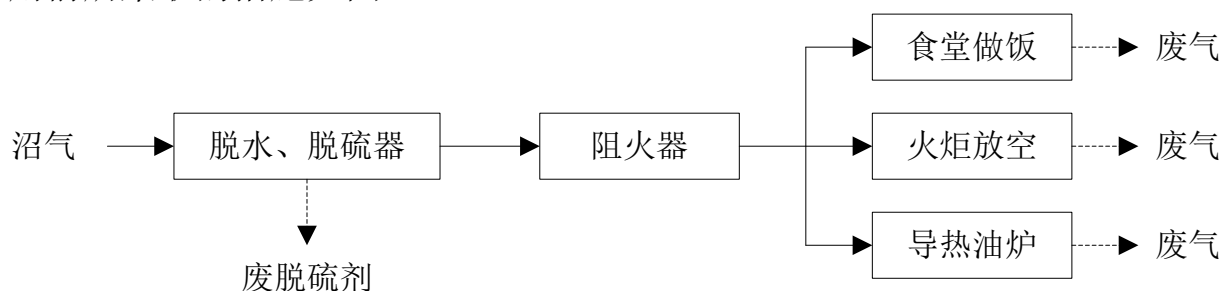


图 3.2-5 沼气利用流程及产污环节图

#### 1、脱水器（气水分离器）

沼气是高湿度的混合气，每  $1\text{m}^3$  沼气约含水  $0.04\text{kg}$ 。沼气自消化池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。

#### 2、脱硫（硫化氢的去除）

沼气脱硫分为干法脱硫、湿法脱硫和生物脱硫等。

##### ①干法脱硫

干法脱除沼气气体中硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）的设备基本原理是以  $\text{O}_2$  使  $\text{H}_2\text{S}$  氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。

##### ②湿法脱硫

湿法脱硫可以归纳分为物理吸收法、化学吸收法和氧化法三种。物理和化学方法存在硫化氢再处理问题，氧化法是以碱性溶液为吸收剂，并加入载氧体为催化剂，吸收  $\text{H}_2\text{S}$ ，并将其氧化成单质硫，湿法氧化法是把脱硫剂溶

解在水中，液体进入设备，与沼气混合，沼气中的硫化氢（ $H_2S$ ）与液体产生氧化反应，生成单质硫吸收硫化氢的液体有氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸钠、硫酸亚铁等。

### ③生物脱硫

生物脱硫技术包括生物过滤法、生物吸附法和生物滴滤法，三种系统均属开放系统，其微生物种群随环境改变而变化。在生物脱硫过程中，氧化态的含硫污染物必须先经生物还原作用生成硫化物或  $H_2S$ ，然后再经生物氧化过程生成单质硫，才能去除。在大多数生物反应器中，微生物种类以细菌为主，真菌为次，极少有酵母菌。常用的细菌是硫杆菌属的氧化亚铁硫杆菌，脱氮硫杆菌及排硫杆菌。最成功的代表是氧化亚铁硫杆菌，其生长的最佳 pH 值为 2.0-2.2。目前国内生物脱硫技术还未形成一定规模的工业应用。

三种脱硫方法的比较具体见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 沼气工程脱硫工艺对比一览表

脱硫方式	特点
干法脱硫	①结构简单，使用方便； ②工作过程中无需人员值守，定期换料，一用一备，交替运行； ③脱硫率新原料时较高，后期有所降低； ④与湿式相比，需要定期换料； ⑤运行费用偏高。
湿法脱硫	①设备可长期不停的运行，连续进行脱硫； ②用 PH 值来保持脱硫效率，运行费用低； ③工艺复杂需要专人值守。 ④设备需保养。
生物脱硫	①不需催化剂和氧化剂(空气除外)。 ②不需处理化学污泥。

综合以上三种脱硫方法的比较，本项目沼气工程相对较小，因此，采用使用相对方便的干法脱硫。沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。

本项目采用干法脱硫，该方法技术成熟，操作简单，脱硫效率可达 95%，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。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

经脱水、脱硫后的沼气其主要成分为甲烷，可直接点燃作为燃料使用。本项目沼气池及暂存池产生的沼气经统一收集，沼气经脱水、脱硫处理后由加压泵加压，由管道输送到生活区食堂和燃气导热油炉，用于食堂燃料和燃气导热油炉燃料。

为了避免沼气直接排放对环境空气造成影响，本项目沼气池配备 5m 高火炬燃烧器一个，经预处理后多余的沼气经火炬燃烧器燃烧后排放。火炬是将可燃性气体完全燃烧后直接排放的燃烧设备。沼气火炬主要由燃烧室、引射器喷嘴、支撑结构、点火及火焰监测系统、阻火器、控制柜等主要部件组成。火炬沼气流量范围为 30-200Nm<sup>3</sup>/h，设计沼气压力为 15-120mbar。

### 3、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 0.35m<sup>3</sup> 沼气，根据牧原实际运营场区的生产情况可知，每去除 1kgCOD 约产生 0.25m<sup>3</sup> 沼气。项目进入黑膜沼气池的总废水量为 251582.786m<sup>3</sup>/a，进入沼气池后 COD 浓度为 15500mg/L，沼气池出水 COD 浓度为 3000mg/L。沼气池对 COD 去除量为 3152.43t/a（合 8636.79kg/d），则沼气产量为 2159.20m<sup>3</sup>/d、788108m<sup>3</sup>/a。夏季污水产生量比较大，因此夏季产生沼气量最大，其他季节产气量相近。夏季进入黑膜沼气池的废水量为 875.825m<sup>3</sup>/d，其他季节进入黑膜沼气池的废水量为 597.875m<sup>3</sup>/d，则夏季沼气产生量为 2736.95m<sup>3</sup>/d，其他季节沼气产生量为 1868.36m<sup>3</sup>/d。

沼气特性详见表 3.2-2。

表 3.2-2 沼气物理化学性质一览表

序号	参数	特性
1	含量	CH <sub>4</sub> 60%、CO <sub>2</sub> 35%、H <sub>2</sub> S 0.034%、N <sub>2</sub> 及其他 4.966%
2	密度（kg/m <sup>3</sup> ）	1.221
3	比重	0.944
4	热值（kJ/m <sup>3</sup> ）	21524
5	理论空气量（m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ）	5.71
6	爆炸极限（%）	24.44
	上限	

	下限	8.8
7	理论烟气量 ( $\text{m}^3/\text{m}^3$ )	8.914
8	火焰传播速度 ( $\text{m/s}$ )	0.198

#### 4、沼气利用方案

##### ①职工食堂炊事燃料

根据《给水排水设计手册 5: 城镇排水》（第二版，中国建筑工业出版社），项目职工食堂人均用沼气量按  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目劳动定员 150 人，项目食堂灶台沼气用量为  $270\text{m}^3/\text{d}$ ， $98550\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ②导热油炉燃料

本次项目配备 60 万大卡/小时导热油炉 1 台，根据企业提供的数据，无害化处理一批次锅炉运行 5 小时。每小时 90 方沼气，折算每天用气量为  $450\text{m}^3/\text{d}$ ，全年用气量约为  $164250\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ③火炬燃烧

夏季沼气产生量为  $2736.95\text{m}^3/\text{d}$ ，其中职工食堂沼气用量约  $270\text{m}^3/\text{d}$ ，导热油炉沼气用量约为  $450\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余  $2016.95\text{m}^3/\text{d}$  用于火炬燃烧放空。其他季节沼气产生量为  $1868.36\text{m}^3/\text{d}$ ，其中职工食堂沼气用量约为  $270\text{m}^3/\text{d}$ ，导热油炉沼气用量约为  $450\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余  $1148.36\text{m}^3/\text{d}$  用于火炬燃烧放空。

则本项目沼气经处理利用后，全年还有  $525308\text{m}^3/\text{a}$  的沼气剩余，养殖场采用火炬燃烧器进行燃烧后排放。

#### 3.2.1.4 沼液储存池的容积、防渗措施及利用

##### (1)相关规定

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中 6.2.2 条规定：畜禽养殖场污水排入农田之前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间贮存池，以解决农田在非施肥期间污水出路问题，田间贮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值。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）中 6.1.2.3 规定：贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降

雨期，一般不得小于 30 天的排放总量。

### (2)本项目沼液储存池的容积及相应的防渗措施

根据牧原养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求、《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，此外沼液储存池容积还应预留降雨体积。

根据核算，本项目一次最大初期雨水量约为  $206\text{m}^3$ （计算过程见 3.4.2 章节）。根据牧原公司设计资料，本项目场内拟设 1 座沼液储存池，容积  $162660\text{m}^3$ （占地面积  $9611\text{m}^2$ ），同时考虑预留降雨体积为  $206\text{m}^3$  以及 0.9m 预留超高，预留容积（ $8650\text{m}^3$ ），项目设计的沼液储存池的有效容积约为  $153804\text{m}^3$ ，按最大沼液产生量计算（夏季  $868.865\text{m}^3/\text{d}$ ），30 天的沼液产生量为  $26066\text{m}^3$ ，远低于沼液暂存池的容积。

故本沼液储存池可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

防渗措施：沼液储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。沼液储存池采用铺设 HDPE 膜防渗。其中 HDPE 膜的厚度为 1.0mm，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

### (3)沼液利用

本项目沼液产生量为  $249043.186\text{m}^3/\text{a}$ ，全部用于农田施肥。本项目参考《有机肥料》（NY525-2012）表 2 有机肥中重金属限量指标，经对照，本项目沼液中重金属含量能够满足标准要求。

本项目根据农民土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施，输送管为 PVC 管，设置主干管和支管，主干管直径为 160mm，支管直径分别为 110mm，可满足输送要求。在每个施肥口设有阀门，每两个



施肥口间隔 50~60m。农肥利用季节农民根据自身需要进行使用。当地群众只需通过软管和预留口连接，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。沼液用作基肥时不需要配清水，用作追肥时，在场区内利用清水稀释后，通过管网输送至田间，场区内水井可以满足配水所需清水量（所需用水量不计入本项目水平衡）。

### 3.2.1.5 有机肥基料生产

#### (1) 有机肥基料生产构筑物及设备

项目场区设固粪处理区 1 座，占地面积 1176m<sup>2</sup>，全部钢屋架结构，全封闭车间设置顶棚，内部分为混料区、条垛发酵区、成品区。地面采用混凝土防渗，生产设备主要为铲车翻堆机 1 台。

#### (2) 堆肥工艺介绍

本项目采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

##### ① 原料预处理

猪粪污由猪舍粪污池排出后进入收集池，后经干湿分离处理，粪渣集中收至堆肥发酵区待发酵。新鲜粪渣入棚后按一定的比例添加菌种进行发酵，后续生产的新鲜粪渣和初期产生的半成品有机肥混合发酵，既起到接种的目的，又解决了新鲜粪渣含水率高的问题。

##### ② 发酵

本项目发酵为好氧发酵，夏季发酵时间为 15-20 天，冬季发酵时间为 25-30 天。好氧发酵充氧条件由翻堆机翻抛实现。

混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。发酵过程为好氧发酵，通过铲车堆垛翻抛，每天一次。堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和半纤维素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。

根据牧原公司日常统计数据可知，翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率由 80% 降至 40%。

本项目堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

### ①升温阶段

堆肥初期，条垛内温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。夏季升温阶段 3-5 天，冬季 7-8 天。

### ②高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

牧原食品股份有限公司采用现代化的工艺生产有机肥基料，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。夏季高温阶段 2-3 天，冬季 6-8 天。

### ③降温阶段

随着高温阶段微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。夏季降温阶段 8-10 天，冬季 6-7 天。

### ④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，以利于肥力的保存。夏季腐熟保肥阶段 2-3 天，冬季 6-7 天。

发酵后的固体作为有机肥基料，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测

后进行装袋，外售。有机肥基料工艺流程如图 3.2-6 所示。

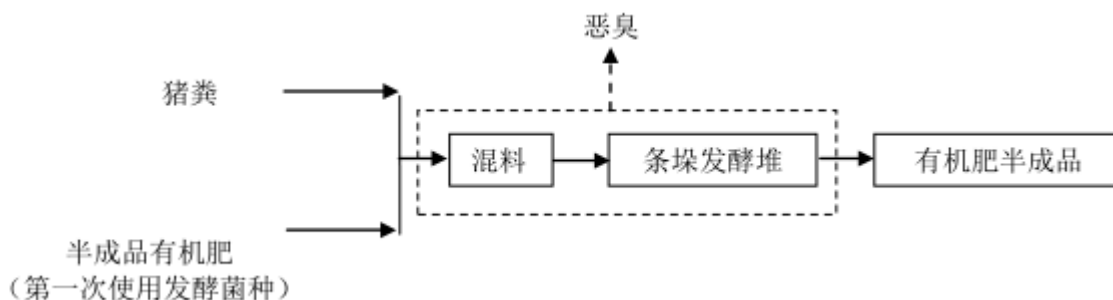


图 3.2-6 本项目有机肥基料工艺流程及产污环节图

项目有机肥基料生产第一次向猪粪中添加菌种，不添加其他物质，后续生产过程直接向半成品添加猪粪进行生产。

本项目发酵区干猪粪全部作为发酵原料，经核算（3.4.4 章节图 3.4-1）项目有机肥基料产量约为 16.235t/d、5925.78t/a。

### 3.2.1.6 无害化处理工艺流程

根据《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34 号），病死猪的处理方法采用生物降解+高温杀菌法。具体工艺为：病死猪尸体、猪胞衣均采用无害化消解处理。

本次项目病死猪及胎盘产生量为 180t/a，在场区无害化处理车间进行干法化制处理。无害化处理采用无害化处理一体机设备，一体机设备可每日运行一次，运行一次 5h，病死猪日产日处理，不进行暂存。

处理工艺概述如下：

#### ①原料破碎

病死动物集中收集后，由专用封闭自卸式运输车经本项目场区消毒通道消毒后运至本项目无害化处理区。病死猪在呈负压的密闭环境里通过螺旋输送机直接匀速把物料输送至预碎机内，物料在密闭的环境里在绞刀的作用下，破碎成粒径 40mm--50mm 的肉块。破碎后的物料直接进入不锈钢储料斗，储料斗起到缓冲储存的作用，然后通过管道采用负压液压泵输送的方式直接进入高温化制罐，该过程内全程密闭、高流程，智能操作无需人员直接接触，避免了病菌二次污染，极大的改善了工作环境。

## ②化制烘干

破碎后的物料装至额定重量后，关闭罐口，通过电导热油向 U 型槽夹层加热（间接加热，不与物料直接接触），在干热的作用下加热升压灭菌，罐内温度达到 140 度(0.5Mpa)，在 120℃以上高温能够彻底杀灭炭疽杆菌、枯草杆菌、芽孢杆菌等所有菌体；同时，畜禽尸体在高温的作用下，油脂溶化，蛋白质凝固，保持化制机内高温高压 2.5h~3h 后，泄压进入干燥阶段，泄压后物质在化制机内通过间接加热方式进行烘干，温度逐渐下降保持在 75℃，干燥 4 小时（根据物料水分的不同来调整干燥时间）后，物料的含水量降至 10-12%，含油脂 30%左右。

化制烘干完成后，开启卸料电控阀，物料通过螺旋输送机直接进入半成品缓存仓，缓存仓对半成品物料进行暂存，并自动匀速搅拌、拱破，随着温度降低，油脂凝固（猪油沸点 32-40℃），物料（固态）外售有机肥厂，化制烘干过程中产生的气体通过负压管道集中收集处理后进入冷凝器，将高温水蒸汽冷凝成水。冷凝后的蒸馏水主要污染成为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，通过密闭管道排入黑膜沼气池处理。废气经“水帘（添加除臭剂）”处理后排放。固体物质包装后作为生产有机肥的原料外售。

无害化处理工艺流程见图 3.2-7。

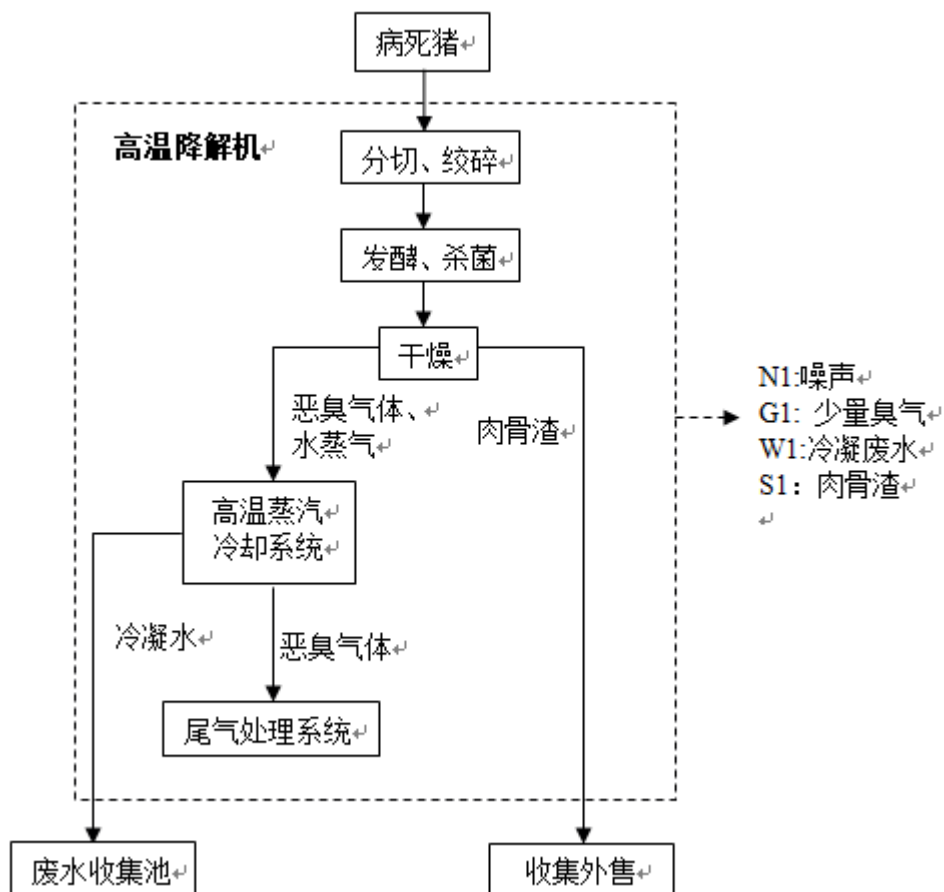


图 3.2-7 本项目无害化工艺流程图

根据猪体成分相关资料调查，单头毛猪水分含量约占猪体全部质量的 60%，脂类含量约占猪体全部质量的 10%，蛋白质含量约占猪体全部质量的 18%，其他碳水化合物和无机物含量约占猪体全部质量的 12%。动物油脂的沸点一般为 182℃，高于化制烘干温度，但猪油为多种脂肪酸的混合物，各成分的沸点高低不同，在化制烘干过程中猪体内油脂沸点较低的成分会以气体形式随着蒸发出的水蒸气带走，因此排出的气体中含有一定的油分，另外该过程中，细菌会分解猪体内的有机成分，将氮及硫氧化成恶臭气体。

### 3.2.1.7 消毒及卫生防疫

#### (1) 消毒

在各阶段猪出栏后，通过高压水枪喷淋烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

场内部养殖区、办公生活区建设实体隔离墙；场区、生产场区大门口建

设消毒池，并在门卫室设有消毒间。

外来车辆入场区前在大门口消毒池用高压水枪对车辆进行消毒处理，人员进出经消毒间消毒，消毒间内设消毒设施一套。

## (2)卫生防疫措施

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

### ①保健及疾病的预防工作

坚持每天对全场猪群进行全面检查，了解猪群的基本情况，发现问题及时处理上报。定期采血检疫，除日常详细记录整个猪群的基本情况，发现可疑病例及时隔离并检查，每年应在猪群中按一定比例采血进行各种疫病的检测普查工作，并定期进行粪便寄生虫卵检查，同时做好资料的收集、登录、分析工作。坚持定期进行水质检查和对饲料进行微生物学和毒物学检查，看其是否含有沙门氏菌、霉菌毒素等有害物质。及时淘汰治疗效果不佳的病猪和僵猪，防治疫病的可能传播。

### ②发生疫情的应急措施及无害化处理

a.猪群出现传染病或疑似传染病时，应立即隔离全面彻底消毒迅速向公司和县级以上人民政府报告，并按照《重大动物疫情应急条例》相关要求处置。

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

c.做好紧急接种工作，紧急免疫接种应按先健康群、后可疑群，由外向里的顺序进行紧急接种，接种量应加倍，并严格做到每注射一头换一针头。并将使用多的针头和药瓶送有资质单位进行处理。

d.病死猪和胚胎及时进行化制处理，不外排。

e.做好灭鼠、灭蚊蝇等工作，避免病原向外扩散。

f.采集病料并妥善保存，及时送检，送检病料应按该种传染病性质、种

类作特殊处理，防治病原污染。

g.最后一头病猪痊愈或处理完毕，经过一段时间封锁后，不再出现新发病的，发病场所可用生石灰加碱水反复涮洗消毒（2-3 次以上），并经一定时间空舍后，才能恢复生产。

### 3.2.2 资源及能源消耗

本项目养猪场饲养所使用的饲料为成品饲料，不在厂区内自行加工配料。饲料主要成分为玉米、豆粕、麦皮等，根据牧原食品股份有限公司已投产各养殖场多年养殖过程中自动配送上料系统计量统计，怀孕舍、待配舍、后备舍每头猪饲料消耗平均为 2.5kg/d，哺乳舍每头猪饲料消耗平均为 5.5kg/d，保育舍每头猪饲料消耗平均为 2kg/d，育肥舍每头猪饲料消耗平均为 0.8kg/d。饲料消耗定额指标见表 3.2-3。

表 3.2-3 养猪场主要饲料消耗定额指标表

序号	名称	存栏量 (头)	每头猪饲料定额 (kg/头/d)	饲料日消耗量 (t/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	怀孕猪	9600	2.5	24	8760
2	哺乳猪	2400	5.5	13.2	4818
3	保育猪	44120	0.8	35.30	12883
4	育肥猪	81040	2	162.1	59159
5	后备猪	7200	2	14.4	5256
-	合计	144360	-	249	90876

本项目原辅料消耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要原辅料消耗情况一览表

序号	原料名称	消耗量 (t/a)	性状	用途	备注
1	饲料*	90876	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料间/饲料塔
2	脱硫剂 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> H <sub>2</sub> O)	0.54	黄褐色圆柱状固体， 直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔
3	微生物除臭 剂	2	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	桶装
4	发酵菌种	0.2	/	粪肥发酵时作为 辅料使用	瓶装
5	消毒液	1	/	主要成分包括菌 毒净杀（双链季铵 盐）、金碘毒杀（聚	瓶装

				维酮碘溶液)、菌毒双杀（稀戊2醛溶液），储存在药房	
6	兽药	7.2	/	/	0.05（kg/头猪出栏年）

注：\*饲料为外购已配比完成的成品，本项目不自行配制饲料。

### 兽药及饲料添加剂使用要求：

本养殖场应坚持预防为主、综合防治的原则，通过免疫接种结合其他措施控制传染病的发生，严格按照国家有关规定合理使用兽药，严禁使用未经兽医要政部门批准的产品；疫苗的运输、贮存、使用应在规定的条件下进行；饲料药物添加剂的使用严格按照 2001 年农业部公告第 168 号《饲料药物添加剂使用规范》以及《〈饲料药物添加剂使用规范〉公告的补充说明》（农业部公告第 220 号），严禁使用其中禁止的动物促生长剂。

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

### 消毒剂使用要求：

消毒程序和消毒药物的使用等按 NY/T5033 的规定执行。

消毒剂由厂家直接供货，运送至厂区仓库内，在各阶段猪出栏后，通过高压水枪喷淋烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

①烧碱水：化学式：NaOH，2%~5%氢氧化钠溶液。氢氧化钠是具有腐蚀性的强碱，溶于水时放热并形成强碱溶液，可用于杀菌消毒。

②石灰水：生石灰（CaO）加水后产生高热，生成氢氧化钙（Ca(OH)<sub>2</sub>），可用于杀菌消毒。

③高锰酸钾消毒液：2%~4%高锰酸钾（KMnO<sub>4</sub>）溶液。高锰酸钾是强氧化剂，遇有机物即放出新生态氧，有杀灭细菌作用。高锰酸钾受热易分解为二氧化锰和氧气，高锰酸钾消毒液需现配现用。



④过氧乙酸：0.2%~0.5%过氧乙酸消毒液，化学式： $\text{CH}_3\text{COOOH}$ 。过氧乙酸消毒液为无色液体，有刺激性气味。过氧乙酸消毒液具备强氧化性，能够杀菌，属于灭菌剂。过氧乙酸不稳定，易分解成氧气和乙酸，需现配现用。

以上猪舍使用的消毒剂消毒时间通常在 1 小时左右，消毒后，使用清水冲洗猪舍，冲洗废水进入黑膜沼气池处理，不会产生二次污染。

⑤双链季铵盐类：双链季铵盐化合物杀菌作用可能是带两个正电荷的季铵盐分子，通过异性电荷吸引作用，吸附浓集于菌体表面，继而渗透扩散穿过细胞壁进入细胞膜而使其受到破坏；再经过破坏的细胞膜穿入细胞内部，使细胞内酶钝化、蛋白质变性并凝集，胞内物质渗漏导致细菌死亡。双长链季铵盐的杀菌性能优于单长链季铵盐，药效持续时间长，泡沫少，去污能力较好，低毒无残留，不挥发无刺激，不会产生二次污染。

本项目使用的消毒剂较为清洁，不会产生二次污染物，含消毒剂的冲洗废水进入沼气池处理，不会对环境造成不良影响。

### 3.2.3 设备选型

本项目生产设备主要包括猪舍配套设备、污水处理设备、粪污处理设备等，本项目主要生产设备一览表见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目主要生产设备一览表

养殖场猪舍构筑物		配套设备							
名称	数量 (个)	饲料罐 (个)		饮水器 (个)		风机 (套)		漏粪板 (套)	
		每舍	总数	每舍	总数	每舍	总数	每舍	总数
育肥舍	144	16	2304	28	4032	5	720	1	144
保育舍	96	16	1536	28	2688	5	480	1	96
怀孕舍	48	4	192	12	576	5	240	1	48
哺乳舍	48	2	96	56	2688	5	240	1	48
后备舍	36	2	72	16	576	5	180	1	36
辅助设施构筑物		配套设备							
病死猪处理间	1 座	处理能力 2t/批，间断运行 预碎系统：预碎机 (CZYX-40) :1 台 化制系统：化制机：1 台 臭气处理系统：喷淋成套装置：1 套；废气收集风机：1 套； 加热系统：导热油炉：1 套							
固粪处理区	1 个	固液分离器 1 台							

污水处理构筑物		配套设备
名称	数量	相应设备
收集池	1 个	容积：314m <sup>3</sup> ，管道泵 1 台
黑膜沼气池	1 个	容积：17700m <sup>3</sup> ，管道泵 1 台
沼液储存池	1 个	容积：162660m <sup>3</sup> ，管道泵 1 台

### 3.2.4 物料、水平衡

#### 1、饲料平衡

项目主要原辅材料饲料平衡见图 3.2-8。

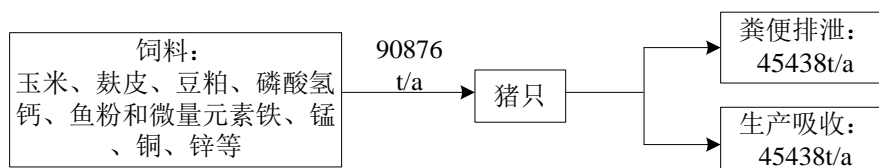


图 3.2-8 项目饲料平衡图

#### 2、水平衡

##### (1)猪只饮用水、尿液排水

本项目投入运营后猪的饮水量根据牧原公司其他已投入运营的干清粪养殖工艺养猪场的实际运营情况确定。本项目养殖过程猪用水参数见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目养殖过程中猪的饮水参数表

种类	怀孕猪	哺乳猪	保育猪	育肥猪	后备猪	合计
日常存栏数	9600	2400	44120	81040	7200	/
夏季 (L/d 头)	20	55	5.5	11	11	/
夏季 (m <sup>3</sup> /d)	192	132	242.66	891.44	79.2	1537.3
其他季节 (L/d 头)	13	30	3	6.5	6.5	/
其他季节 (m <sup>3</sup> /d)	124.8	72	132.36	526.76	46.8	902.72
总用水量 (m <sup>3</sup> /a)	53616	33480	61547.4	236029	20970	405642.4
备注：夏季按 120 天计，其他季节 245 天。						

本项目猪舍采用干清粪工艺，猪舍采用漏缝地板饲养，漏缝地板下设储存池，粪尿在储存池中贮存后到治污区，通过固液分离机对粪污进行干湿分离，猪粪用于生产有机肥半成品，废水进入污水处理区处理。

猪的尿液产生量根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（征求意见稿），猪尿的排泄量计算公式为：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W(\text{kg})$$

式中： $Y_u$  为猪尿排泄量；

$W$  为猪只饮用水量；

经计算，猪尿排放参数见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目猪尿排放参数一览表

种类	怀孕猪	哺乳猪	保育猪	育肥猪	后备猪	合计
日常存栏数	9600	2400	44120	81040	7200	/
排尿量夏季 (L/d 头)	8.965	24.295	2.614	5.023	5.023	/
夏季 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	86.064	58.308	115.32968	407.06392	36.1656	702.9312
排尿量其他季节 (L/d 头)	5.899	13.345	1.519	3.052	3.052	/
其他季节 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	56.6304	32.028	67.01828	247.33408	21.9744	424.98516
总排尿量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	24202.128	14843.82	30259.04	109444.52	9723.6	188473.1082

### (2)猪舍冲洗用、排水

本项目猪舍采取干清粪工艺，平时不需要对猪舍进行冲洗，仅在猪舍清空时对猪舍进行一次清洗。各猪舍清空、冲洗交替进行，不同时进行冲洗，故单日最大冲洗水量与全年平均冲洗水量无较大的差异。

项目猪舍冲洗水用量见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目猪舍冲洗水用水一览表

种类	怀孕舍	哺乳舍	保育舍	育肥舍	后备舍	合计	
猪舍 (单元)	48	48	96	144	36	/	
清舍周期 (d)	114	30	54	108	144	/	
清舍次数 (次/a)	3	12	6.8	3.4	2.5	/	
猪舍冲洗水数	( $\text{m}^3/\text{次} \cdot \text{单元}$ )	20	12	12	24	15	/
	总用水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	2880	6912	7833.6	11750.4	1350	30726
	平均到每天的 用水量 (t/d)	7.89	18.94	21.46	32.19	3.70	84.18

猪舍冲洗水消耗量按照用水量按的 15%计，则猪舍冲洗废水产生量为  $26117.1\text{m}^3/\text{a}$  (合  $71.55\text{m}^3/\text{d}$ )。

### (3)降温用水

本项目夏季猪舍降温采用喷淋降温的方式，降温水由电脑控制喷雾时间，

喷雾不形成径流，降温过程不产生废水。需要降温的季节一般在夏季最热的两个月，除去温度较低的状况，本项目降温喷淋时间按 60 天计，喷淋情况为：60L/（单元·min），每次喷淋 3min，每天喷淋 10 次，项目需要降温的单元共计 372 个，则降温喷淋用水量为  $40176\text{m}^3/60$  天、 $334.8\text{m}^3$ /夏季平均每天。降温水全部蒸发耗散，不排放。

#### **(4)病死猪高温无害化处理排水**

病死猪高温无害化处理机处理病死猪时需要添加益生菌，益生菌需要同水按照 1:5 的比例混合后添加的设备中。根据养殖场需要，病死猪高温无害化处理机需要每天运行处理一次。处理一批病死猪需要益生菌 4kg，故水的添加量为 20kg/d（7.3t/a）。

本项目病死猪经高温生物降解无害化处理，容器内温度 $\geq 180^\circ\text{C}$ ，高温热蒸汽经设备内部冷凝、杀菌和过滤后排出，蒸汽冷凝水主要为病死猪体内的水。同时，在设备运行过程中需要对无害化处理区进行冲洗。根据厂家提供的经验数据，病死猪高温无害化处理机运行一批冷凝水及设备冲洗水产生量约为 0.075t，每日运行一批，故废水产生量为  $0.075\text{m}^3/\text{d}$ （27.37t/a），不需要单独消毒预处理，直接排入厂区黑膜沼气池处理。

#### **(5)固粪处理区、无害化处理水帘用、排水**

项目固粪处理区、无害化处理均采用水帘除臭。

固粪处理区水帘除臭装置水池容积为  $0.5\text{m}^3$ ，正常情况水帘泵流量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，损耗水量按 1% 计，即  $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ， $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。水帘用水循环使用，每 10 天更换一回，一次更换量为  $0.5\text{m}^3$ ，则年更换水量为 18.25t/a，更换水排放进入污水处理系统。

无害化区水帘除臭装置水池容积为  $0.5\text{m}^3$ ，正常情况水帘泵流量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，损耗水量按 1% 计，即  $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ， $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （每天运行 5 个小时）。水帘用水循环使用，每 10 天更换一回，一次更换量为  $0.5\text{m}^3$ ，则年更换水量为 18.25t/a，更换水排放进入污水处理系统。

#### **(6)猪舍臭气处理用、排水**

本项目与安徽颍泉牧原二场臭气处理措施一致，且牧原集团对各类养殖

舍及固粪处理区的建筑高度、空气循环次数等设计指标一致，由于本项目尚未施工，循环水泵功率等尚未设计，因此类比安徽颍泉牧原二场臭气处理用排水量。牧原公司猪舍及固粪处理区设计高度一致，臭气处理设施配套风机设计建筑物内空气循环次数及废气净化气液比相同，因此臭气处理设施用排水量及频次可根据猪舍及固粪处理区建设规模类比。

每栋猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置，将臭气集中收集后经过过滤吸附除臭装置处理。除臭装置过滤球充当载体，无规则排列且疏松多孔结构，能与臭气进行充分接触，高效拦截的作用；循环水中添加具有除臭作用的专用生物菌剂，与臭气分子及病菌发生反应。根据企业提供的资料并参考《安徽颍泉牧原农牧有限公司颍泉二场生猪养殖项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》数据，项目猪舍循环水量约为  $420\text{m}^3$ ，每 10 天补充 1 次用水，补充水量约为  $52.5\text{m}^3$ 。每月更换 1 次废水，更换下来的废水进入黑膜沼气池进行处理。则用水量为  $6300\text{m}^3/\text{a}$ （合  $17.26\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生量为  $4410\text{m}^3/\text{a}$ （合  $12.08\text{m}^3/\text{d}$ ）。

#### (7)车辆清洗区用、排水

场区设置一处消毒清洗区，主要用于场区内部运输车辆的消毒清洗，主要是卫可、挑战金盾等清洁消毒剂，根据建设单位提供资料，项目年出栏量为 30 万头育肥猪，每头猪重量按 100kg，每辆运输车载重 40t，进出场区车辆均需要清洗，则每年为清洗车辆次数为 1500 次。根据企业提供资料及参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中汽车冲洗用水量定额，载重汽车--高压水枪冲洗用水量为 80~120L/辆·次，结合本项目实际情况，本次评价取平均值 100 L/ 辆·次，则本项目清洗区车辆消毒为用水量为  $150\text{m}^3/\text{a}$ （合  $0.411\text{m}^3/\text{d}$ ），消毒清洗水消耗量按照用水量的 10% 计，则清洗区废水产生量为  $135\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.370\text{m}^3/\text{d}$ ）。

#### (8)职工生活用、排水

本项目劳动定员 150 人，年工作时间 365d，职工在场区内食宿，场区内设置洗浴设施。职工用水量平均按 100L/人·d 计，则项目生活用水量为  $15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5475\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为  $12\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4380\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (9)绿化用水

设计绿化面积约  $6000\text{m}^2$ ，根据《建筑给水排水设计手册》，用水定额按  $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，年绿化天数折合 50 天计，则绿化用水年用量约为  $450\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部消耗，不外排。

项目用、排水情况见表图 3.2-9。

表 3.2-9 项目用、排水情况一览表

序号	单元	用水量			排水量		
		年用水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	夏季日用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	其他季节日用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	年排水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	夏季日排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	其他季节日排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
1	猪舍	405642.4	1537.3	902.72	188473.10	702.93	424.98
2	猪舍清洗	30726	84.18	84.18	26117.1	71.55	71.55
3	猪舍降温	40176	334.8	0	0	0	0
4	无害化处理机	7.3	0.02	0.02	27.37	0.075	0.075
5	固粪处理区、无害化处理除臭	1058.5	2.9	2.9	36.5	0.1	0.1
6	猪舍臭气处理	6300	17.26	17.26	4410	12.08	12.08
7	车辆清洗	150	0.41	0.41	135	0.37	0.37
8	职工生活	5475	15	15	4380	12	12
9	绿化	450	1.23	1.23	0	0	0

项目夏季、其他季节水平衡情况见图 3.2-9、3.2-10。

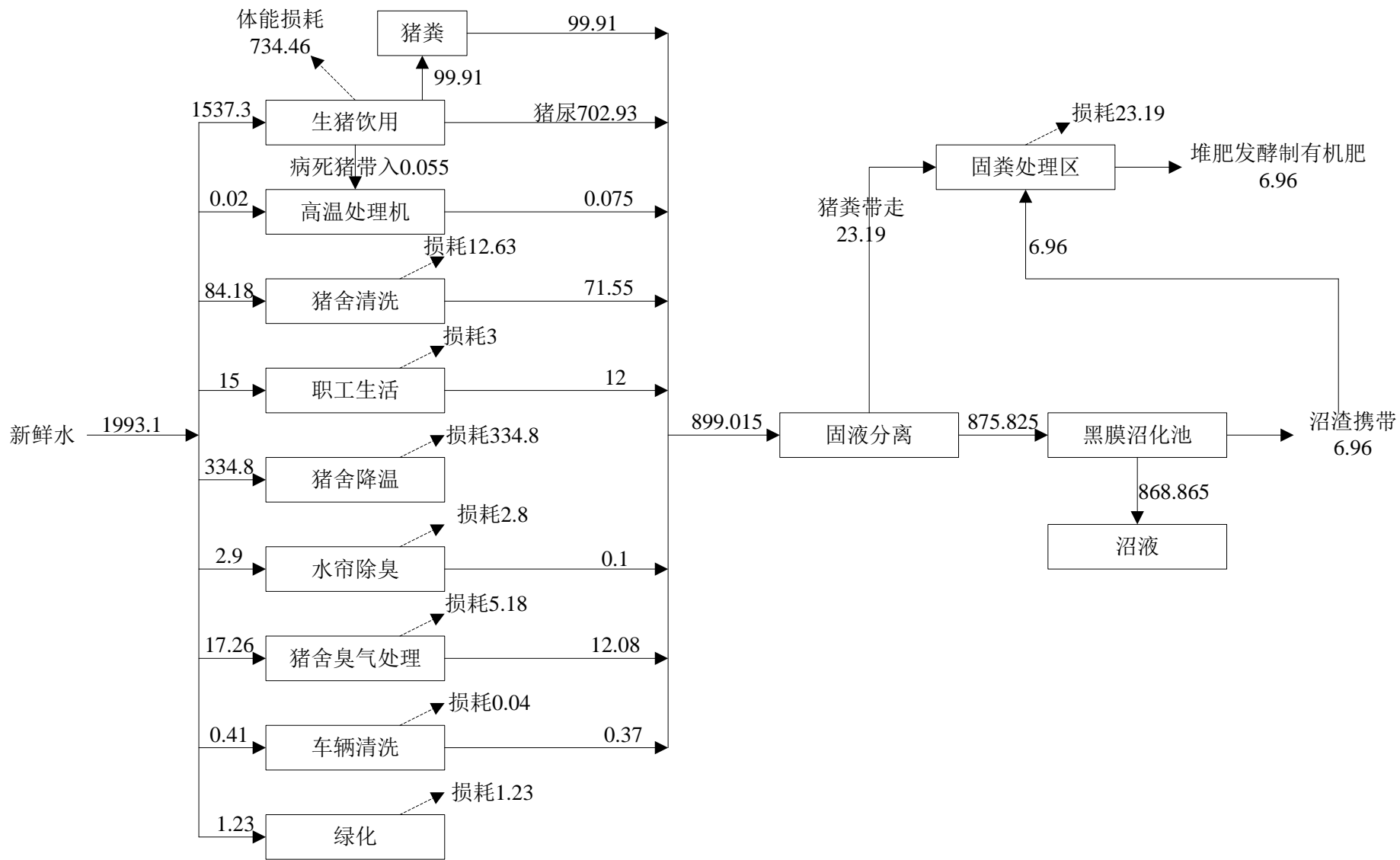


图 3.2-9 项目夏季（按 120 天计）用水平衡图 (m³/d)

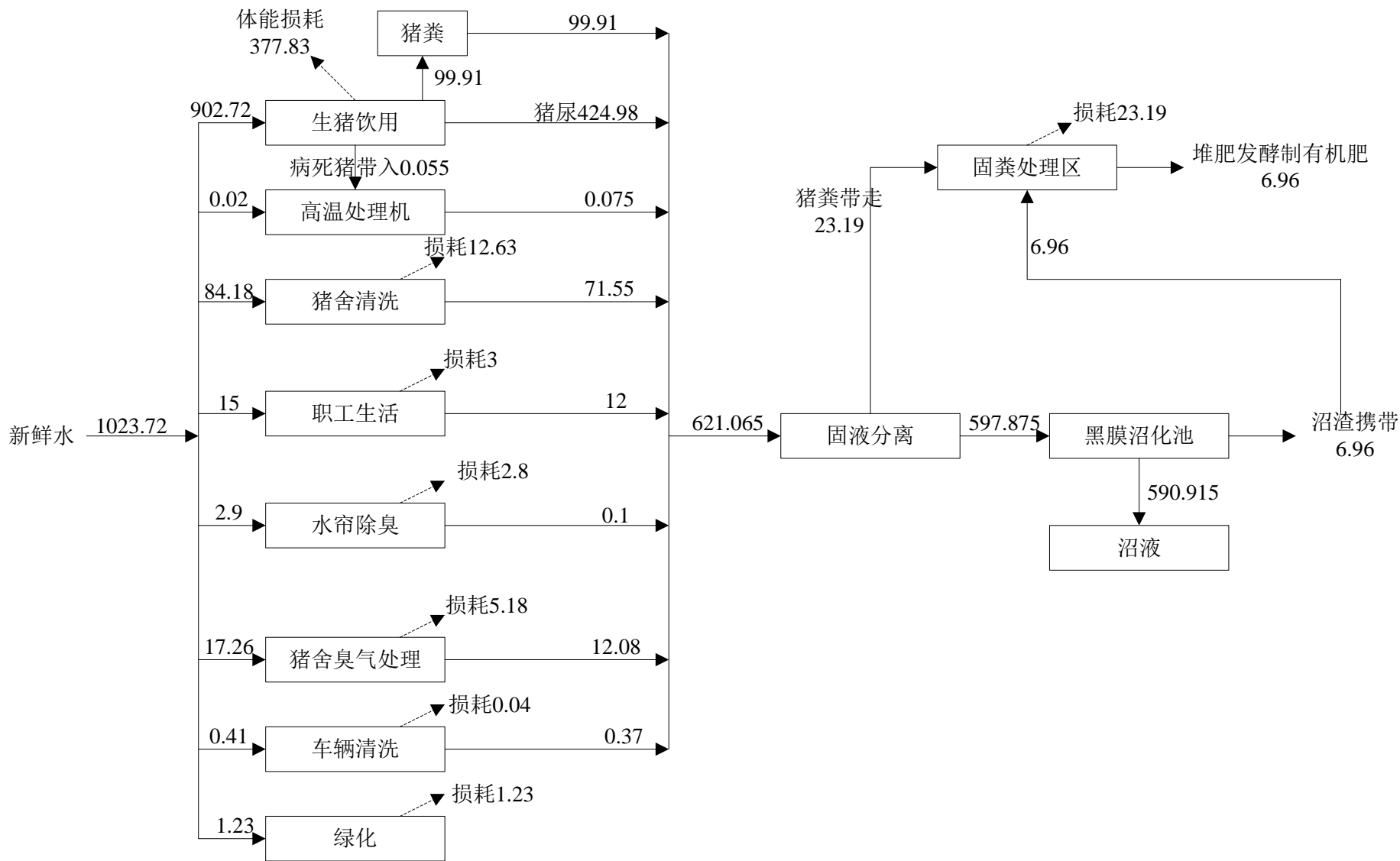


图 3.2-10 项目冬季（按 245 天计）用水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)



### 3.2.5 产污环节

本项目为新建项目，主要的污染源分为施工建设期污染源以及项目运营期污染源。

#### 3.2.5.1 施工期污染源

##### (1)大气污染源

主要为建筑材料堆场造成的无组织排放粉尘、施工机械产生的机械废气以及运输车辆产生的汽车尾气和运输扬尘。

##### (2)水污染源

主要分为生产废水以及施工人员生活污水。

生产废水主要为各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护产生的废水。

生活污水为施工人员日常生活产生的废水，包括洗涤废水以及其他排水。

##### (3)噪声污染源

本项目施工建设期涉及的施工机械在施工过程中将会产生噪声，噪声源强为 72~90dB（A）。

##### (4)固体废弃物

本项目在施工过程产生的主要固体废物为：建筑垃圾、施工弃土、施工人员产生的生活垃圾等。

##### (5)生态环境

施工期有可能引起局部水土流失。

#### 3.2.5.2 运营期主要污染源分析

营运期间的主要污染环节见表 3.2-10 和图 3.2-11。

表 3.2-10 本项目运营期产污环节分析表

项目	序号	产污环节	污染因子	排放去向
废气	G1	猪舍	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	安装过滤吸附除臭装置，无组织排放
	G2	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	密闭，定期喷洒除臭剂，无组织排放
	G3	固粪处理区	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	UV 光解+水帘处理后 8m 高排气筒排放
	G4	沼液储存池	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	密闭，定期喷洒除臭剂，无组织排

			放	
G5	病死猪处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物、非甲烷总烃	经水帘处理后 15m 高排气筒排放	
G6	食堂	油烟	经油烟净化装置处理后排放	
G7	燃气导热油炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经低氮燃烧处理后经 8m 高排气筒排放	
G8	沼气火炬	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	排放进入大气	
废水	W1	养殖（猪尿液、猪舍冲洗等）	经沼气池处理后作为肥料还田	
	W2	职工生活		
	W3	病死猪高温处理机		
	W4	猪舍臭气处理		
	W5	固粪处理区、无害化处理废气处理排水		
固废	S1	防疫	防疫医疗废物	委托有资质单位处理
	S2	养殖	病死猪	在厂内无害化处理后，残渣作为有机肥原料外售
	S3	粪污水固废分离	猪粪固形物	发酵后作为有机肥半成品外售
	S4	厌氧发酵系统	沼渣	
	S5	沼气脱硫	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置
	S6	职工生活	生活垃圾	送环卫部门处理
	S7	病死猪无害化处理机	废导热油	委托有资质单位处理
噪声	N1	猪	噪声	达标排放
	N2	污水处理设备	风机、水泵噪声	

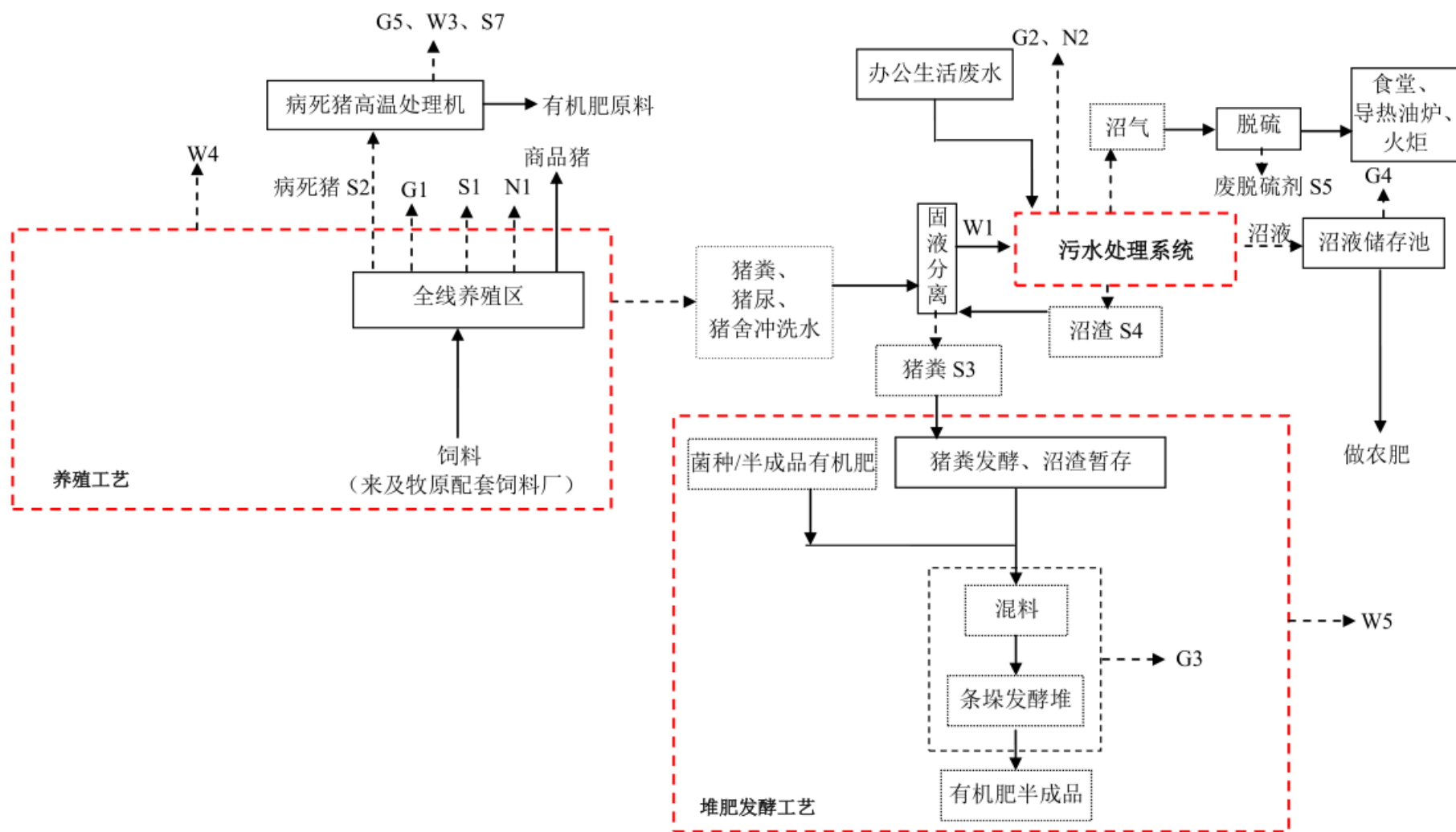


图 3.2-11 本项目营运期产污环节分析图

### 3.3 施工期污染源强及污染物排放量分析

#### 3.3.1 废气污染源分析

##### 3.3.1.1 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，主要含 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，其对周边环境的影响较小。

##### 3.3.1.2 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

（1）建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

（2）运输车辆往来将造成地面扬尘；

（3）施工场地开挖地表产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘(扬尘)将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

从有关数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的污染范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件，施工地区下风向 200m 内，PM10 浓度平均值为 0.49mg/m<sup>3</sup> 左右。

#### 3.3.2 废水污染源分析

##### (1) 施工废水

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者除了含泥沙也含有一定的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。施工现场清洗废水虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

## (2)生活污水

项目过程中的废水污染主要源自施工人员日常生活，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮。项目平均施工人员约 40 人，施工期约 12 个月，在施工场地居住，施工人员每天生活用水以 150L/人计，生活污水按用水量的 80% 计，则施工期生活用水量为 2160m<sup>3</sup>，产生的生活污水量为 1728m<sup>3</sup>，污染物产生浓度分别为 COD<sub>Cr</sub>300mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS200mg/L 和氨氮 30mg/L，整个施工期的产生量为 COD<sub>Cr</sub>0.52t、BOD<sub>5</sub>0.346t、SS0.346t 和氨氮 0.052t。

### 3.3.3 噪声污染源分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况见下表。

表 3.3-1 施工机械设备噪声 单位 dB(A)

施工设备名称	距设备不同距离时的平均 A 声级	
	5m	10m
挖掘机	85	80
推土机	80	85
起重機	87	82
翻斗机	86	82
装载机	90	85
卡车	86	80

由上表可知，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级会更高，辐射面也更大。

### 3.3.4 固体废物污染源分析

施工期产生的固体废物主要来源于三个方面：一是平整土地产生的弃土，二是新建构筑物施工过程中产生的建筑施工废料，三是建筑工人产生的生活垃圾。本项目所在区域地势平坦，土地平整产生的弃土量较少，建筑物施工开挖的土方经回填后剩余弃土较少，经用于场地绿化带平整或植被用土，项目无弃土产生。

本项目建筑物面积约 22 万 m<sup>2</sup>，由于结构的不同，单位建设面积产生建

建筑垃圾的数量差别较大，一般在  $10\sim 50\text{kg}/\text{m}^2$  之间。按单位建设面积产生建筑垃圾  $30\text{kg}$  计，共产生建筑垃圾约  $6600\text{t}$ 。

施工人员及工地管理人员约 40 人，工地生活垃圾按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，产生量为  $10\text{kg}/\text{d}$ ，项目建设期为 12 个月，施工期生活垃圾产生总量  $7.6\text{t}$ 。施工期生活垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时运输到政府指定的固废堆放场处理。

### 3.4 运营期污染源源强及污染物排放量分析

本项目为全线场。采用干清粪工艺，堆肥采用条垛堆肥工艺。本项目污染物源强类比牧原公司其他生猪养殖场，与本项目养殖方式相似，工艺相同，因此污染物源强具有可类比性。

#### 3.4.1 大气污染物

本项目猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，粪污储存池设排粪塞，每次转栏时将排粪塞拔出，粪尿依靠储存池底部坡度由排粪塞排出，进入厂区粪污主管网，最终送至收集池，猪粪转运过程不向大气排放恶臭气体，粪尿固液分离过程在固粪处理区进行。因此，本项目营运过程中产生的大气污染物主要为养殖过程、污水处理过程、粪污处理过程、沼液储存池、无害化处理产生的恶臭气体等。此外，无害化处理同时产生非甲烷总烃、颗粒物。

##### 3.4.1.1 恶臭气体

###### (1) 猪舍恶臭气体 $G_1$

养殖过程恶臭气体主要产生于猪舍内，为有效核定出臭气中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生情况，本次评价类比采用其他类似猪舍的恶臭产生源强，根据牧原集团多年的实际经验数据，育肥猪  $\text{H}_2\text{S}$  产生源强为  $0.0045\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， $\text{NH}_3$  产生源强为  $0.085\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，本项目年存栏量为 144360 头，共 3 栋 10 万全线楼房猪舍，每栋猪舍年存栏量 48120 头。猪舍废气污染物年排放量约为  $\text{H}_2\text{S}0.237\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_34.479\text{t}/\text{a}$ ，单栋猪舍废气污染物年排放量为  $\text{H}_2\text{S}0.079\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_31.493\text{t}/\text{a}$

以上数据是在猪舍未采取任何措施的情况下的产生量。本项目拟采用调整饲料配方、采用节水型饮水器、控制饲养密度、粪尿及时清理、喷洒除臭

剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置等措施对项目产生的  $H_2S$  和  $NH_3$  进行治理。通过以上措施可以有效抑制和去除  $H_2S$  和  $NH_3$  的产生量，去除效率为 70%，故项目猪舍臭气产生及排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本工程猪舍恶臭产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	排放时间 (h)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	拟处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 $m^2$	面源高度 m
10 万全 线猪舍 (一)	$NH_3$	8760	1.493	0.170	控制饲养配方、采用节水型饮水器、控制饲养密度、粪尿及时清理、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置等措施，恶臭去除效率可达到 70%	0.448	0.051	72168	24
	$H_2S$		0.079	0.009		0.024	0.0027		
10 万全 线猪舍 (二)	$NH_3$	8760	1.493	0.170		0.448	0.051	72168	24
	$H_2S$		0.079	0.009		0.024	0.0027		
10 万全 线猪舍 (三)	$NH_3$	8760	1.493	0.170		0.448	0.051	72168	24
	$H_2S$		0.079	0.009		0.024	0.0027		

### (2) 污水处理过程产生的恶臭气体 $G_2$

黑膜沼气池在接入污水前将进行固液分离，因前期固液分离环节由于设备要求，上方不能全部封闭，项目拟将固液分离机置于密闭固粪处理区内，所产生的恶臭可与固粪处理区恶臭一起处理。污水处理系统黑膜沼气池是密封的（采用黑膜覆盖），因此污水处理系统恶臭气体主要产生于收集池。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1gBOD_5$  生可产生  $0.0031gNH_3$  和  $0.00012gH_2S$ 。本项目废水产生量为  $260045.103m^3/a$ ，本项目污水处理系统前处理工段  $BOD_5$  去除量为  $539.90t/a$ ，则  $NH_3$  产生量为  $1.674t/a$  ( $4.586kg/d$ )， $H_2S$  产生量为  $0.065t/a$  ( $0.178kg/d$ )，收集池进行加盖密闭，为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，污水处理站进行密闭，对污水前处理系统区域喷洒除臭剂，并加强场区绿化，去除效率可达到 50%，则废气为排放量为  $NH_3 2.293kg/d$  ( $0.837t/a$ )、 $H_2S 0.089kg/d$  ( $0.0325t/a$ )。

### (3) 固粪处理区臭气 $G_3$

项目猪粪和沼渣收集后堆肥处理，项目固粪处理区 1 个，尺寸均为  $84m \times 14m$ 。根据类比牧原公司已运行养猪场， $NH_3$  的产生速率为  $5g/m^2 \cdot d$ ， $H_2S$

的产生速率为  $0.3\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，则固粪处理区的废气产生量均为： $\text{NH}_3$   $5.88\text{kg}/\text{d}$ （ $2.146\text{t}/\text{a}$ ）、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.353\text{kg}/\text{d}$ （ $0.128\text{t}/\text{a}$ ）。

固粪处理区废气经风机引出进入 1 套“UV 光解+水帘”除臭装置处理后通过 8m 高排气筒排放。臭气去除照效率按照 80% 核算，则废气排放量为  $\text{NH}_3$   $1.176\text{kg}/\text{d}$ （ $0.429\text{t}/\text{a}$ ）、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.071\text{kg}/\text{d}$ （ $0.026\text{t}/\text{a}$ ）。

在固废处理区叉车进出时，会有少量恶臭物质逸出。根据类比，固粪处理区无组织废气氨、硫化氢产生量分别约为  $0.021\text{t}/\text{a}$ 、 $0.001\text{t}/\text{a}$ 。

#### (4) 沼液储存池臭气 G4

污水处理站产生沼液在非耕作期于场内沼液储存池中暂存。项目场内设 1 个沼液储存池。沼液储存池为封闭式，上方由黑膜覆盖。类比牧原食品股份有限公司内乡十五场年出栏 6 万头育肥猪养殖项目（沼液储存池为规模为  $100000\text{m}^3$ ），本项目沼液储存池规模为  $162660\text{m}^3$ ，则  $\text{NH}_3$  的产生量为  $0.858\text{kg}/\text{d}$ （ $0.312\text{t}/\text{a}$ ）， $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为  $0.087\text{kg}/\text{d}$ （ $0.033\text{t}/\text{a}$ ）。沼液储存池为封闭式，上方由黑膜覆盖，同时沼液储存池周边喷洒除臭剂，去除效率可达到 70%。经处理后废气排放量为  $\text{NH}_3$   $0.254\text{kg}/\text{d}$ （ $0.093\text{t}/\text{a}$ ）， $\text{H}_2\text{S}$   $0.026\text{kg}/\text{d}$ （ $0.010\text{t}/\text{a}$ ）。

#### (5) 病死猪处理臭气 G5

本项目设置 1 台病死猪高温无害化处理机处理病死猪，高温处理机采用高温生物降解处理法处理病死猪，处理机在运行过程中为全密闭，处理过程中产生的废气经排气系统排出。

本项目高温无害化处理机源强类比连云港市青源生物科技有限公司病死动物及动物产品无害化处理项目，其配备的病死猪高温无害化处理机工艺原理同本项目配备的设备相同，故具有可类比性。清源公司无害化处理设备已投入运行，根据清源项目环评（补环评），环评中按照已运行的生产数据进行产排污核算。

无害化处理过程中会产生氨、硫化氢、非甲烷总烃及颗粒物。根据类比，按照本项目每批次满负荷运行情况下（按每日工作 5 小时计），本项目各污染物产生量分别为氨  $0.0008\text{t}/\text{a}$ （ $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ）、硫化氢  $0.00007\text{t}/\text{a}$ （ $0.00004\text{kg}/\text{h}$ ）、



非甲烷总烃 0.075t/a（0.004kg/h）、颗粒物 0.055t/a（0.03kg/h）。

处理机配备水帘装置处理臭气，设置 15m 高排气筒。同时在周边喷洒除臭剂，污染物去除效率可达 60% 以上。处理后排放量为氨 0.0003t/a（0.00016kg/h）、硫化氢 0.00003t/a（0.000016kg/h）、非甲烷总烃 0.003t/a（0.0016kg/h）、颗粒物 0.022t/a（0.012kg/h）。

#### (6)臭气浓度

类比同类项目恶臭污染源排放情况，本项目各区域内臭气产生浓度情况见下表。

表 3.4-2 臭气污染源强一览表

项目	猪舍	污水处理系统区	固粪处理	沼液存储池	病死猪高温无害化处理机
臭气浓度	40	70	80	75	50

#### 3.4.1.2 食堂油烟

本项目设置有职工食堂 3 个，每个综合楼 1 个，每个食堂设 2 个基准灶头，使用沼气作为日常餐饮烹饪的能源，厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。该项目建成后劳动定员 150 人，食堂每天供应三餐，类比牧原食品股份有限公司其它猪场食堂食用油用量的一般情况，每人每日消耗动植物油以 14g/d 计，年消耗食用油 0.767t/a，做饭时挥发损失约 3%，则厨房油烟产生量约 0.023t/a（单个食堂 0.0077t/a）。单个食堂废气量为 2000m<sup>3</sup>/h，每日 4h，则油烟产生浓度为 2.64mg/m<sup>3</sup>，建设单位安装净化效率不低于 60% 的油烟净化装置，经处理后引至各综合楼屋顶排放。经计算，处理后餐厅油烟年排放总量为 0.0092t/a，排放浓度为 1.056mg/m<sup>3</sup>，可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表 1 中的小型标准限值标准。

#### 3.4.1.3 沼气燃烧废气

项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后 H<sub>2</sub>S 含量小于 20mg/m<sup>3</sup>，用于食堂灶台、燃气导热油炉，多余的沼气经火炬燃烧器放空燃烧。项目年产沼气体量为 788108m<sup>3</sup>，夏季沼气产生量为 2736.95m<sup>3</sup>/d，其中职工食堂沼气用量约 270m<sup>3</sup>/d，导热油炉沼气用量约为 450m<sup>3</sup>/d，剩余 2016.95m<sup>3</sup>/d 用于火炬燃烧放空。其他季节沼气产生量为 1868.36m<sup>3</sup>/d，其中职工食堂沼气用量约为

270m<sup>3</sup>/d，导热油炉沼气用量约为 450m<sup>3</sup>/d，剩余 1148.36m<sup>3</sup>/d 用于火炬燃烧放空。

项目沼气使用情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目沼气使用情况表

类别	夏季 (m3)	其他季节 (m3)	合计 (m3)
产生量	328434	459674	788108
食堂燃烧	32400	66150	98550
燃气导热油炉	54000	110250	164250
火炬放空	242034	283274	525308

(1)燃气导热油炉燃烧废气

本项目燃气导热油炉使用沼气为原料，沼气年用量为 164250m<sup>3</sup>/a，根据建设单位提供资料，项目燃气导热油炉，平均每天运行 5h，年工作 365d，根据项目的沼气特性，烟气产生系数为 8.914m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 沼气，则本项目导热油炉烟气产生量为 1.464×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a（802.26m<sup>3</sup>/h），沼气燃烧废气主要为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

沼气中 H<sub>2</sub>S 含量为 0.034%，沼气通过脱硫处理后 H<sub>2</sub>S 去除率可达到 95% 以上，按 95% 计，根据 S 元素平衡（沼气密度为 1.221kg/m<sup>3</sup>），脱硫后的沼气燃烧废气中 SO<sub>2</sub> 产生浓度、产生速率、产生量分别为 3.74mg/m<sup>3</sup>、0.003kg/h、0.006t/a；

根据同类工程类比，烟尘产生浓度为 8mg/m<sup>3</sup>。则本项目烟尘排放量为 0.0064kg/h，0.0106t/a；

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<sub>x</sub> 放系数为 5.0kg/10<sup>8</sup>kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m<sup>3</sup>，则本项目 NO<sub>x</sub> 产生浓度、产生速率、产生量分别为 120.91mg/m<sup>3</sup>、0.097kg/h、0.177t/a。本项目采用“低氮燃烧”技术，可减少 60% 氮氧化物产生，则本项目 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.071t/a，产生速率为 0.039kg/h，产生浓度为 48.4mg/m<sup>3</sup>。

本项目燃气导热油炉燃烧废气产排污情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 项目燃气导热油炉燃烧废气产排污情况一览表

污染源	污染物产生情况			处理措施	污染物排放情况			排放去向
	污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h		污染物名称	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h	

燃气导热油炉	废气量	802.26m <sup>3</sup> /h		低氮燃烧	废气量	802.26m <sup>3</sup> /h		经 8m 排气筒排入大气
	SO <sub>2</sub>	3.74	0.003		SO <sub>2</sub>	3.74	0.003	
	NO <sub>x</sub>	120.91	0.097		NO <sub>x</sub>	48.4	0.039	
	烟尘	8	0.0064		烟尘	8	0.0064	

## (2)火炬燃烧废气

项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后,用于食堂灶台、燃气导热油炉,多余的沼气经火炬燃烧器放空燃烧,火炬燃烧器放空燃烧量为 525308m<sup>3</sup>/a,根据建设单位提供资料可知,火炬燃烧每小时燃烧沼气 500m<sup>3</sup>,因此,项目夏季每天需要点燃火炬的时间为 4.03h,其他季节每天需要点燃火炬的时间为 2.31h。

根据项目的沼气特性,烟气产生系数为 8.914m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 沼气,则本项目火炬燃烧烟气产生量为 4.68×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a (801.82m<sup>3</sup>/h),沼气燃烧废气主要为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

沼气中 H<sub>2</sub>S 含量为 0.034%,沼气通过脱硫处理后 H<sub>2</sub>S 去除率可达到 95%以上,按 95%计,根据 S 元素平衡(沼气密度为 1.221kg/m<sup>3</sup>),脱硫后的沼气燃烧废气中 SO<sub>2</sub> 产生浓度、产生速率、产生量分别为:3.74mg/m<sup>3</sup>、0.003kg/h、0.02t/a。

根据同类工程类比,烟尘产生浓度为 8mg/m<sup>3</sup>。则本项目烟尘排放量为 0.0064kg/h, 0.037t/a;

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<sub>x</sub> 放系数为 5.0kg/10<sup>8</sup>kJ,沼气的发热值为 21524kJ/m<sup>3</sup>,则本项目 NO<sub>x</sub> 产生浓度、产生速率、产生量分别为 120.97mg/m<sup>3</sup>、0.097kg/h、0.565t/a。

养殖场拟建设火炬高度为 5m,火炬燃烧废气直接进入空气,属于无组织排放。各污染物的浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放要求。

本项目有组织废气及无组织废气汇总情况见表 3.4-5~3.4-6。

表 3.4-5 正常工况下项目有组织废气、火炬源产生及排放情况表

污染源名称	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1#导热油炉	802.26	SO <sub>2</sub>	产污系数法	3.74	0.003	0.006	低氮燃烧器	/	3.74	0.003	0.006	50	/	8	0.2	25	连续达标排放，排入大气
		NO <sub>x</sub>		120.91	0.097	0.177		60	48.4	0.039	0.071	50	/				
		烟尘		8	0.0064	0.0106		/	8	0.0064	0.0106	20	/				
2#固粪处理区	10000	NH <sub>3</sub>	类比分析法	24.5	0.245	2.146	UV+水帘	80	4.9	0.049	0.429	/	0.70	8	0.3	20	
		H <sub>2</sub> S		1.46	0.0146	0.128		80	0.292	0.0029	0.026	/	0.047				
3#无害化处理	1000	NH <sub>3</sub>	类比分析法	0.4	0.0004	0.0008	水帘	60	0.16	0.00016	0.0003	/	2.45	15	0.2	20	间断达标排放
		H <sub>2</sub> S		0.04	0.00004	0.00007		60	0.016	0.000016	0.00003	/	0.165				
		非甲烷总烃		4	0.004	0.0075		60	1.6	0.0016	0.003	120	5				
		颗粒物		30	0.03	0.055		60	18	0.012	0.022	120	1.75				
火炬燃烧（火炬源）	801.82	SO <sub>2</sub>	类比分析法	3.74	0.003	0.02	/	/	3.74	0.003	0.02	/	/	5			
		NO <sub>x</sub>		120.97	0.097	0.565		/	120.97	0.097	0.565	/	/				
		烟尘		8	0.0064	0.037		/	8	0.0064	0.037	/	/				

表 3.4-6 项目无组织废气产生及排放情况表

产生源	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率%	排放情况			排放源参数			排放时间 h		
		核算方法	速率(kg/h)	产生量(t/a)			核算方法	速率(kg/h)	排放量 t/a	长(m)	宽(m)	高(m)			
猪舍（一）	NH <sub>3</sub>	资料分析法	0.170	1.493	控制饲养配方、采用节水型饮水器、控制饲养密度、粪尿及时清理、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置等措施，恶臭去除效率可达到 70%	70	物料衡算法	0.051	0.448	124	97	24	8760		
	H <sub>2</sub> S		0.009	0.079		70		0.0027	0.024						
猪舍（二）	NH <sub>3</sub>	资料分析法	0.170	1.493		70	物料衡算法	0.051	0.448	124	97	24		8760	
	H <sub>2</sub> S		0.009	0.079		70		0.0027	0.024						
猪舍（三）	NH <sub>3</sub>	资料分析法	0.170	1.493		70	物料衡算法	0.051	0.448	124	97	24		8760	
	H <sub>2</sub> S		0.009	0.079		70		0.0027	0.024						
粪污处理区	粪污收集池	资料分析法	0.191	1.674		黑膜沼气池覆膜密闭，恶臭气体主要产生于收集池，收集池加盖密闭，恶臭产气区域喷洒除臭剂，绿化	50	物料衡算法	0.095	0.837	240	140		5	8760
			H <sub>2</sub> S	0.007			0.065		50	0.0037					
	固粪处理区	资料分析法	0.0024	0.021			堆肥区叉车进出，少量恶臭物质逸出	/	/	0.0024					
			H <sub>2</sub> S	0.0001	0.001			/		0.0001			0.001		
	沼液暂存池	资料分析法	0.036	0.312	密闭，喷洒除臭剂		70	物料衡算法	0.011	0.093					
			H <sub>2</sub> S	0.0037			0.033		70	0.001			0.01		
食堂油烟	油烟	资料分析法	0.016	0.023	经过油烟净化装置处理后引至屋顶排放	60	物料衡算法	0.0063	0.0092	/	/	/	1460		

### 3.4.2 水污染物

#### (1)项目养殖废水

##### ①尿液

本项目投入运营后夏季猪尿产生量为  $702.93\text{m}^3/\text{d}$ ，其他季节猪尿产生量为  $424.98\text{m}^3/\text{d}$ ，全年猪尿产生量为  $188473.11\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ②猪舍冲洗废水

本项目猪舍采取干清粪工艺，平时不需要对猪舍进行冲洗，仅在猪舍清空时对猪舍进行一次清洗。根据 3.2.4 物料、水平衡章节得出，猪舍冲洗废水产生量为  $26117.1\text{m}^3/\text{a}$ （合  $71.55\text{m}^3/\text{d}$ ）。

##### ③猪粪带入污水系统的废水

项目年产生猪粪  $45582.529\text{t}/\text{a}$ ，猪粪含水率 80%，猪粪含水量为  $36466.023\text{t}/\text{a}$ （ $99.91\text{t}/\text{d}$ ），本项目采用干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后用泵运至污水处理系统进行固液分离，经固液分离后，猪粪运至固粪处理区制有机肥，污水进入黑膜沼气池进行处理，分离出污水量为  $76.72\text{m}^3/\text{d}$ 、 $28003.706\text{m}^3/\text{a}$ ，分离水进入污水处理工程集水池进一步处理。

综上，上述养殖废水（尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）总排放量为  $242593.916\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），并结合牧原正阳十三场和福建莆田鸿达牧业有限公司鸿达养殖小区（西区）环保验收调查项目竣工环境保护验收监测报告（采用环保部认定的干清粪工艺，与本项目清粪工艺相同），确定本项目养殖废水中主要污染物产生浓度分别为 COD  $19500\text{mg}/\text{L}$ 、BOD<sub>5</sub>  $8150\text{mg}/\text{L}$ 、SS  $16000\text{mg}/\text{L}$ 、NH<sub>3</sub>-N  $1200\text{mg}/\text{L}$ 、总磷  $50\text{mg}/\text{L}$ 。

#### (2)生活污水

项目生活用水量为  $15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5475\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为  $12\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4380\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (3)病死猪高温无害化处理机冷凝水

根据厂家提供的经验数据，病死猪高温无害化处理机运行一次废水产生

量约为 0.075t，故废水产生量为  $0.075\text{m}^3/\text{d}$ （27.37t/a）。经类比阜宁百奥迈斯生物科技有限公司病死禽无害化处置项目调试生产中的数据（设计单位提供）COD9300~12000mg/L、BOD<sub>5</sub>4650~6000mg/L、SS8000~10000mg/L、氨氮 950~1450mg/L，确定本项目废水主要污染物浓度为 COD11000mg/L、BOD<sub>5</sub> 5300mg/L、SS9000mg/L、氨氮 1200mg/L。

#### (4)固粪处理区、无害化处理水帘排水

根据 3.2.4 物料、水平衡章节得出，固粪处理区、无害化处理水帘废水产生量为  $36.5\text{m}^3/\text{a}$ （合  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ）。

根据牧原公司内部检测资料，废水中主要污染物产生浓度 COD1050mg/L、BOD<sub>5</sub>500mg/L、SS650mg/L、氨氮 80mg/L，更换水排放进入沼气池。

#### (5)猪舍臭气处理产生废水

项目猪舍臭气处理为废水产生量为  $4410\text{m}^3/\text{a}$ （合  $12.08\text{m}^3/\text{d}$ ），根据牧原公司内部检测资料，废水中主要污染物产生浓度 COD1200mg/L、BOD<sub>5</sub> 550mg/L、SS600mg/L、NH<sub>3</sub>-N90mg/L，废水经过管网输送至污水处理系统收集池，与项目养殖废水一起进行处理。

#### (6)车辆清洗区产生废水

根据 3.2.4 物料、水平衡章节，本项目清洗区车辆消毒为用水量为  $150\text{m}^3/\text{a}$ （合  $0.411\text{m}^3/\text{d}$ ），消毒清洗水消耗量按照用水量的 10% 计，则清洗区废水产生量为  $135\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.370\text{m}^3/\text{d}$ ）。

废水经过管网输送至污水处理系统收集池，与项目养殖废水一起进行处理，主要污染物浓度 COD400mg/L，BOD<sub>5</sub>230mg/L，SS350mg/L，NH<sub>3</sub>-N50mg/L。

#### (7)初期雨水

项目初期雨水主要产生于项目养殖区脏道及粪污处理区，养殖区初期雨水主要为脏道落雨，脏道即养殖场粪污输送通道。根据核算，污水处理系统汇水面积（包括脏道汇集）按  $10000\text{m}^2$  计，初期雨水量以多年平均小时最大降雨量的前 15min 降水作为初期雨水，因该部分雨水具有较大的不确定性，

所以评价将其作为一次污染源。

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：

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

（式中， $i$  为降雨强度（mm/min）； $t$  为降雨历时（min）； $T$  为重现期（年）。

初期雨水计算公式为： $Q=\Psi i F$

式中  $Q$ -雨水设计流量，L/min

$\Psi$ -径流系数，取 0.9

$i$ -设计暴雨强度，mm/min，通过前面计算： $i=1.53\text{mm/min}$ 。

$F$ -汇水面积， $\text{m}^2$

经计算，一次最大初期雨水量约为  $206\text{m}^3$ 。

评价要求初期雨水收集后由排污通道进入场区污水处理系统，先进入收集池后再进入黑膜沼气池进行处理，初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水通过阀门控制排出场区。

#### (8)项目废水污染物产排情况核算

本项目采取“干清粪、黑膜沼气池、沼气沼液沼渣综合利用”处理工艺，养殖过程中产生废水和生活污水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理。根据西华牧原农业有限公司四场实验室处自行监测数据，沼气池进口处 COD 浓度为  $14399.3\text{mg/L}$ ，出口浓度为  $1913.1\text{mg/L}$ 。结合监测数据和《畜禽养殖废水达标处理新工艺》（朱杰、黄涛编著），确定本项目猪场污水的污染物浓度。本项目废水主要污染物产生及排放情况见表 3.4-7。



表 3.4-7 项目废水主要污染物产生及排放情况一览表

类别	水量 (m <sup>3</sup> /a)	核算 方法	指标	全年平均产 生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施及处理效率	排放去向
养殖废水 (尿液、猪舍冲洗废 水、进污水站猪粪含 水)	251056.233	类 比 法	COD	19500	4895.596	采用“固液分离+黑膜沼气池厌氧处理”工艺，废 水猪粪带走 8462.317m <sup>3</sup> /a；沼渣带走 2539.6m <sup>3</sup> /a； 各污染物去除效率： COD 84%、 BOD <sub>5</sub> 82%、 SS 87%、 NH <sub>3</sub> -N 22.4%、 TP 21.3%	施肥季节做农肥，非耕作 期由沼液储存池暂时贮 存，不外排
			BOD <sub>5</sub>	8150	2046.108		
			SS	16000	4016.900		
			NH <sub>3</sub> -N	1200	301.267		
			TP	50	12.553		
猪舍臭气处理产生 废水	4410	类 比 法	COD	1200	5.292		
			BOD <sub>5</sub>	550	2.426		
			SS	600	2.646		
			NH <sub>3</sub> -N	90	0.397		
固粪处理区、无害化 处理水帘排水	36.5	类 比 法	COD	1050	0.0383		
			BOD <sub>5</sub>	500	0.0183		
			SS	650	0.0237		
			NH <sub>3</sub> -N	80	0.0029		
无害化处理机冷凝 水	27.37	类 比 法	COD	11000	0.301		
			BOD <sub>5</sub>	5300	0.145		
			SS	9000	0.246		
			NH <sub>3</sub> -N	1200	0.0328		
车辆清洗区废水	135	类 比 法	COD	400	0.054		
			BOD <sub>5</sub>	230	0.0310		
			SS	350	0.047		
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.0067		

年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）

生活污水	4380	类比法	COD	350	1.533		
			BOD5	150	0.657		
			SS	200	0.876		
			NH3-N	30	0.131		
			TP	4	0.0175		
污水处理系统进口（固液分离前）	260045.103	/	COD	18853	4902.8143		
			BOD5	7880	2049.3853		
			SS	15461	4020.7387		
			NH3-N	1160	301.8374		
			TP	48.3	12.5705		
固液分离后进入黑膜沼气池进水浓度	251582.786	/	COD	15500	3899.53		
			BOD5	6000	1509.49		
			SS	7000	1761.08		
			NH3-N	1000	251.58		
			TP	40	10.06		
污水处理系统出口	249043.186	/	COD	3000	747.13		
			BOD5	1400	348.66		
			SS	2000	498.09		
			NH3-N	900	224.14		
			TP	38	9.464		

项目场区废水经过黑膜沼气池厌氧发酵处理后通过污水管道排入沼液储存池内。沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非施肥期在场内沼液储存池中暂存，不外排。

### 3.4.3 噪声产生及排放情况

噪声主要为猪叫声、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施、无害化高温处理机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70~85dB(A)。工程主要噪声设施源强情况见表 3.4-8。

表3.4-8 项目养猪场主要噪声源及其源强一览表

污染物来源	种类	产生方式	源强 dB (A)	治理措施	治理后源强 dB (A)
猪舍	猪叫	间断	70	猪舍隔声	55
	风机	连续	80	隔声、减振	60
粪污处理区	水泵	连续	85	隔声、减振	65
无害化高温处理机	风机	连续	80	隔声、减振	60

### 3.4.4 固体废物产生及排放情况

本项目产生的固体废物主要包括疾病防疫产生的医疗废物、病死猪、猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、废脱硫剂、职工生活垃圾及废导热油等。

#### (1) 疾病防疫产生的医疗废物 S1

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗废物量约为 0.005kg/a，全厂产生量约为 1.5t/a，医疗废物为危险废物，定期交由有资质的单位处置。

#### (2) 病死猪及分娩废物 S2

由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。类别牧原食品股份有限公司现有已运营养殖场的具体情况，年出栏 10 万头猪规模每年病死猪死亡数约 4500 头，病死猪及及分娩废物重量约 60t/a。

本项目规模为年出栏 30 万头，故本项目病死猪及分娩废物产生量为 180t/a。

项目在厂区设置一台病死猪高温无害化处理机，根据牧原公司已运行的无害化处理机实际情况，处理后固体残渣产生量约为处理前重量的 80%，即为 144t/a。该部分残渣作为有机肥原料，外售给有机肥生产厂家。

### (3)猪粪固形物 S3 和厌氧发酵后的沼渣 S4

#### ①猪粪固形物 S3

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），猪粪排泄量计算公式为： $Y_f=0.530F-0.049$ ，式中， $Y_f$ 为猪粪排泄量， $F$ 为饲料采食量。

通过计算，项目猪粪产生情况见表 3.4-9。

表 3.4-9 项目猪粪产生情况一览表

种类	怀孕猪	哺乳猪	保育猪	育肥猪	后备猪	合计	
日常存栏数（头）	9600	2400	44120	81040	7200	144360	
饲料定额（kg/d 头）	2.5	5.5	0.8	2	2	/	
单头猪粪便产生量（kg/d 头）	1.276	2.866	0.375	1.011	1.011	/	
猪粪产生量	（kg/d）	12249.6	6878.4	16545	81931.44	7279.2	124883.64
	（t/a）	4471.104	2510.616	6038.925	29904.976	2656.908	45582.529

项目年产生猪粪 45582.529t/a，猪粪含水率 80%，猪粪干重为 9116.506t/a（24.977t/d）。项目采用干清粪工艺，经固液分离机分离出猪粪，分离率为 50%，被分离出来的猪粪干重为 4558.253t/a，总重为 **13023.58t/a**（含水率为 65%），剩余的猪粪 **32561.959t/a**（干重为 4558.253t/a，12.488t/d）进入**黑膜沼气池**进行厌氧反应。固液分离机分离出来的猪粪产生后经收集运往固粪处理区堆肥处理后作为有机肥半成品外售。

#### ②沼渣 S4

废水经固液分离后，有干重为 4558.253t/a（12.488t/d）的猪粪进入沼气池，有机物质在厌氧反应阶段被降解 50%（干重 2279.126t/a、6.244t/d），20%（干重 911.65t/a、2.498t/d）进入沼液，30%（干重 1367.477t/a、3.746t/d）转化为沼渣，厌氧反应处理后沼渣实际含水率为 93%，后进入收集池，经固液分离机后，沼渣实际含水率为 65%，故沼渣实际产生量为 3907.078t/a、10.704t/d 同发酵后的猪粪一同作为有机肥半成品外售。

项目物料（饲料）平衡情况见图 3.4-1。

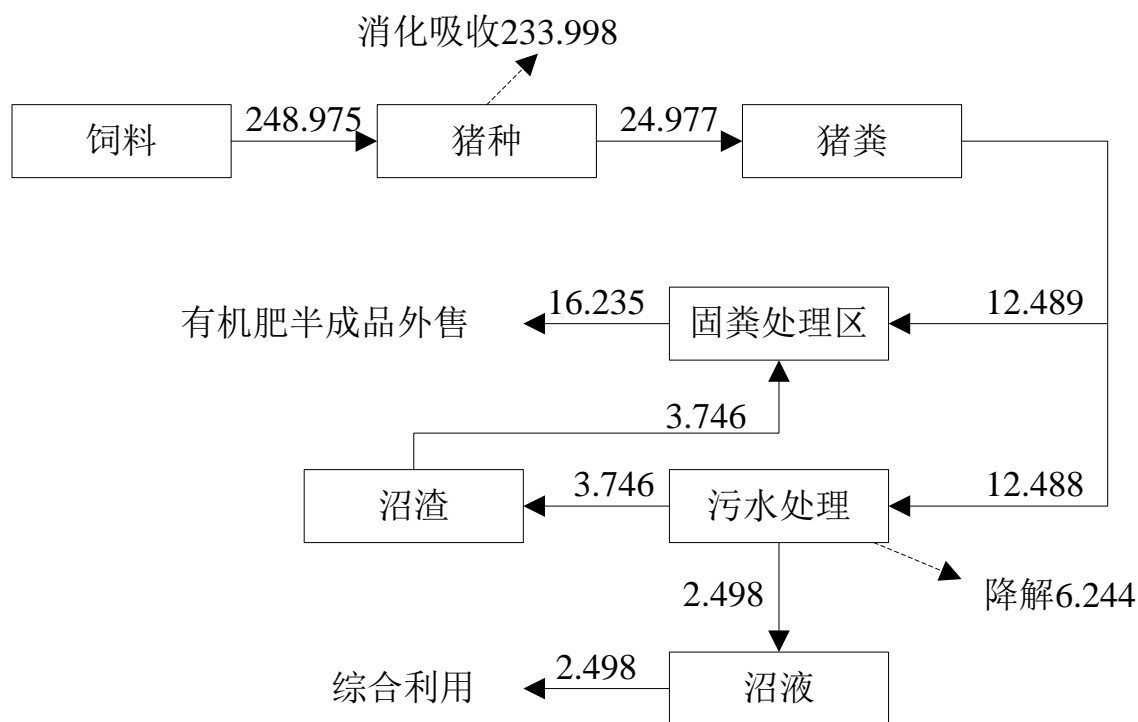


图 3.4-1 项目物料（饲料）平衡图（单位：干 t/d）

#### (4)废脱硫剂 S5

项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。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，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本项目硫化氢的吸收量为 310.82kg/a，需消耗活性氧化铁 540.56kg/a，则废活性氧化铁产生量为 851kg/a。

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为氧化铁）属于一般固废，由生产厂家统一回收处置。

#### (5)生活垃圾 S6

本项目建成后职工约 150 人，均在场食宿，生活垃圾产生系数按 0.8kg/d·人计，则场区职工生活垃圾产生量为 43.8t/a，由环卫部门定期收集后运往当地垃圾处理厂集中处置。

#### (6)废导热油 S7

本项目病死猪高温无害化处理机，采用导热油加热，导热油由导热油炉加热后供给，设备中导热油一次冲注量为 1700kg，导热油使用一段时间后

其中杂质增多，由于多次循环使用其导热性能也逐渐降低，故需要更换，更换周期为两年，每次更换量为 1700kg。即年更换量为 850kg。更换下来的导热油属于危险废物，委托有资质单位回收处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物，建设项目副产物产生情况汇总表见表 3.4-10。

表 3.4-10 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	医疗废物	防疫	固态	疫苗、药品的包装及猪舍用针筒等	1.5	√	否	《固体废物鉴别导则（试行）》
2	病死猪及分娩废物	养殖过程	固态	病死猪、分娩废物	180	√		
3	猪粪	固液分离	固态	猪粪等	13023.58	√		
4	沼渣	污水处理	固态	沼渣	3907.078	√		
5	废脱硫剂	沼气处理过程	固态	S、Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> 、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	0.851	√		
6	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	43.8	√		
7	废导热油	导热油锅炉	液态	导热油、杂质等	0.85	√		

拟建项目固废源强及处置情况详见表 3.4-11~表 3.4-12。

表 3.4-11 本项目副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	医疗废物	危险固废	防疫	固态	疫苗、药品的包装及猪舍用针筒等	《国家危险废物名录》（2016年）以及危险废物鉴别标准	In	HW01	900-001-01	1.5
2	病死猪及分娩废物*	危险固废	养殖过程	固态	病死猪、分娩废物		--	其他废物	99	180
3	猪粪	一般固废	固液分离	固态	猪粪等		--	其他废物	99	13023.58
4	沼渣*	一般固废	污水处理	固态	沼渣		--	其他废物	99	3907.078
5	废脱硫剂	一般固废	沼气处理过程	固态	S、Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> 、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等		--	其他废物	99	0.851
6	生活垃圾	一般固废	员工生活	固态	生活垃圾		--	其他废物	99	43.8
7	废导热油	危险固废	导热油锅炉	液态	导热油、杂质等		T, I	HW08	900-249-09	0.85

注：本项目沼渣和猪粪发酵产生有机肥基料产量约为 5925.78t/a；病死猪无害化处理产生有机肥原料 144t/a。

表 3.4-12 本项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	900-001-01	1.5	防疫	固态	疫苗、药品的包装及猪舍用针筒等	疫苗、针筒等	/	T	单独包装、分开堆存、每年清理一次
2	废导热油	HW08	900-249-09	0.85	导热油锅炉	液态	导热油、杂质等	导热油	2年	T	单独包装、分开堆存、每两年清理一次

### 3.5 非正常工况下污染物排放量

本项目非正常工况主要为固粪处理区废气处理装置故障，造成污染防治措施不能正常运行，致使臭气未经处理直接排放。一般设备故障可由值班人员在 1 个小时内被发现。此种情况一年最多 1~2 次。

本项目取最不利状态，造成废气未经处理排放。此种情况下固粪处理区的废气产生量均为： $\text{NH}_3$  5.88kg/d（2.146t/a）、 $\text{H}_2\text{S}$  0.353kg/d（0.128t/a）。

### 3.6 污染物排放量汇总

本项目建成后污染物汇总情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（t/a）

项目	污染因子	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	260045.103	260045.103	0	
	COD	4902.8143	4902.8143	0	
	BOD5	2049.3853	2049.3853	0	
	SS	4020.7387	4020.7387	0	
	$\text{NH}_3\text{-N}$	301.8374	301.8374	0	
	TP	12.5705	12.5705	0	
废气	有组织	$\text{SO}_2$	0.006	0	0.006
		$\text{NO}_x$	0.177	0.106	0.071
		颗粒物	0.0656	0.033	0.0326
		非甲烷总烃	0.0075	0.0045	0.003
		$\text{NH}_3$	2.1468	1.7175	0.4293
		$\text{H}_2\text{S}$	0.12807	0.10204	0.02603
	无组织	$\text{NH}_3$	6.486	4.191	2.295
		$\text{H}_2\text{S}$	0.336	0.2205	0.1155
		油烟	0.023	0.0138	0.0092
		$\text{SO}_2$	0.02	0	0.02
		$\text{NO}_x$	0.565	0	0.565
		烟尘	0.037	0	0.037
固体废弃物	生活垃圾	43.8	43.8	0	
	一般固废	17111.509	17111.509	0	
	危险废物	2.35	2.35	0	

### 3.8 清洁生产水平分析

本项目清洁生产从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标，以及环境管理六个方面着手分析，结合本项目特点，评价针对这几个方面对本工程清洁生产过程进行分析。

#### (1) 生产工艺与装备要求

本项目猪舍采用干清粪工艺，喂料目前采用全自动配送上料系统和限位



猪槽，饮水系统采用先进的限位饮水器，猪舍通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断猪舍内外热传递。

牧原公司自主研发了多项养殖设备，并取得了专项技术专利。饲养设备包括各类喂料、饮水、猪舍环境控制、电视监控系统等一系列配套的全自动专业设备等。

本项目通过选择清洁生产工艺，控制场区用水量，节约资源，减少污染物的排放，在生产工艺和设备水平上处于国内领先水平。具体见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目生产工艺与装备先进性分析

序号	相关系统	牧原公司早期工艺（水冲粪工艺）	本项目所用工艺（环保部认定的干清粪工艺）	本项目工艺/设备先进性
1	上料系统	人工上料，上料量难以控制，且浪费人力。	用全自动配送上料系统，机械化操作，定时定量供应饲料。	全自动配送上料系统在保证生猪饮食需求的同时，减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本
2	饮水系统	采用碗式饮水器，生猪饮水时争抢、嘴拱容易引起泼洒，浪费水资源，且经猪只踩踏、混合猪粪尿后造成养殖舍内卫生条件差，更容易滋生蚊虫。	采用先进的限位式饮水器，生猪需饮水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。	限位式饮水器在保证生猪随时饮用新鲜水的同时，避免不必要的浪费，节约水资源，更适合大规模集约化养殖。
3	控温系统	夏季采用通风窗通风换气，洒水降温；冬季使用锅炉地暖给猪舍保温，猪舍内温度受天气变化影响较大。夏季猪舍内室温较高影响猪只食欲，冬季猪舍内室温较低影响猪只活动能力，且容易传染疾病。	项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换；夏季使用电脑自动控制喷淋降温，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。	本项目墙体外铺挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（冬季有很好的阻热作用）+猪舍内热交换器（冬季有效利用热量，较少热量损失）+风机（夏季有很好的通风作用）+喷淋/水帘+电脑控温，可有效起到控温作用，保持猪舍内温度相对稳定有利于生猪保持健康。
4	清粪工艺	采用水冲粪工艺：粪尿污水混合进入猪舍地板四周或缝隙地板下的粪沟，每天数次从沟端的水喷头放水冲洗粪水顺粪沟流入粪便主干沟进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。该工艺可及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液保持畜舍环境卫生，减少粪污清理过程中的劳动力投入，提高养殖场自动化管理水平。但该工艺耗水量大，废水污染物浓度高，固液分离后大部分可溶性有机质及微量元素等留在污水中，污水中的污染物浓度仍然很高，而分离出的固体物养分含量低，肥料价值低。	采用环保部认定的干清粪工艺：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，粪污储存池定期排空，粪尿排出储存池即进行干湿分离和无害化，猪粪、沼渣暂存后在固粪处理区制有机肥基料，沼液作为农肥，全部实现综合利用。该工艺易于管理，节约人力。	本项目干清粪工艺猪舍日常清理不使用清水，粪污储存池不需注入清水且能够定期清理，养殖粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化处理，经环保部认定属于干清粪工艺，符合技术规范要求。该工艺适合进行大规模集约化养殖；减少了劳动强度和人力资源消耗；能耗少，投资小。

## (2)资源利用指标

### ①饲料的利用

原材料的清洁生产指标主要从原材料的毒性、生态影响、可再生性、能源强度以及可回收利用这五个方面建立指标。生猪养殖所用饲料为玉米、豆粕、麸皮以及预混料，作为养殖项目，这些是必须消耗的，从清洁生产角度分析，其最终表征为饲料配比（即消耗量的多少、利用率的高低）、猪的料肉比、生长速度、出栏周期等方面。

合理选择适合自己场内养殖品种的饲料以及饲料配制比例，直接关联着饲料利用率和转化率的高低。项目喂养饲料内不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均不超标，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。饲料进场后经饲料消毒站进行高温消毒后，直接进入饲料罐内自动配料，整个饲料消毒工艺为全自动操作，不需要人工操作，最大限度的减少了饲料受到污染的机会，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。

本工程各猪舍配套设置料基，公司结合项目特点，进行合理饲料配比。本项目主要以育肥猪饲养为主，结合生猪各阶段的生长特征，采用现代化自动饲养技术，合理分栏、调整饲料配比，提高饲料利用率，并能减少臭气产生量。

### ②水资源的利用

牧原食品股份有限公司自 1992 年建厂至今一直致力于节能减排、清洁生产、综合利用方面的研究，多次改进生产及治污措施，研制成功了多项节水、节能、减排的生产设备及治污方式，从源头控制水资源的利用。

本项目所采用的全漏缝地板（已取得专利技术，专利号：ZL2009 2 0224050.2），自身设计节约了原材料，同时更保证了猪群排放的粪便全部落入粪道，确保了猪舍的干净卫生，不需每天清洗，只在猪舍清空后，对猪舍漏缝板进行高压冲洗消毒，可最大程度减少猪舍冲洗用水。

本项目养殖过程中采用限位饮水器，有效减少了猪玩水及猪嘴漏水的

浪费，并在日常工作中加强管理，定时定量结合重奖重罚，以杜绝设备滴漏造成的浪费。此外，公司还采取电脑控制猪舍降温用水，根据牧原公司统计数据显示：通过电脑控制，降温用水量比传统方式减少了大约 71% 的用水量；使用自主研发的自动化饲喂系统，有效降低饲料搅拌过程用水量和饲料输送过程水分损耗并且各养殖猪舍安装水表，实行绩效管理，定量控制用水量。

综上，牧原公司对饲喂、清洁、降温等养殖过程中的各个环节均采取了节水措施，其节水效果远远高于全国同行业平均水平。

### (3)产品指标

#### ①商品猪

本项目主要产品为育肥猪。本项目采用的饲料来自牧原公司的饲料加工生产线，牧原公司拥有从饲料加工到商品猪饲养的完整产业链，这有利于公司对食品安全与产品质量进行全过程控制。公司对使用的饲料均制定了严格的质量标准和品质检验、控制程序，确保饲料品质符合国家标准和满足本公司商品猪饲养的需要，从源头上对食品安全进行了控制。

#### ②有机肥基料

在我国，化肥的推广对农业增产增收起到了关键作用，然而，由于过量施用化学肥料，有机肥不足，致使农田生态环境和土壤理化性状等受到不同程度的破坏，在一定程度上影响了农产品的品质。我国农业产品要与西方国家和世界其它国家农产品进行竞争，其首要前提就是要推广施用“绿色无公害”肥料。以本项目产生的猪粪和污水处理系统产生的沼渣用于生产有机肥基料，不但实现了本项目猪粪的无害化处理，同时也实现了粪便废物的回收利用，同时猪粪生产的有机肥基料是发展绿色农业、生态农业、环保农业、高效农业的最理想的肥料，是当前和今后肥料生产的发展方向，使用该肥，可显著提高各种植物产品的品质，达到无公害、绿色、有机食品和产品要求，符合清洁生产要求。

### (4)污染物产生指标

#### ①废水资源化利用

正常情况下项目产生的养殖废水经厌氧发酵处理后沼液全部作为农肥用于农田，农闲季节及雨季由沼液储存池暂时贮存，最大限度的满足资源再利用，不外排。厌氧发酵产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，本次工程厌氧处理系统产生的沼气用于导热油炉加热和食堂用气。

#### ②废气排放达标

项目废气排放主要为恶臭气体。臭气主要来自养殖区、固粪处理区、污水处理站、无害化处理间等猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；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  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用  $\text{H}_2\text{S}$  作氢受体，消耗  $\text{H}_2\text{S}$ ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。此外通过在恶臭产生单元喷洒除臭剂、猪舍风机出口处安装除臭网、固粪臭气定时喷洒除臭剂，加强周围绿化面积、固粪处理区恶臭采用 UV 光氧催化处理、加强绿化等措施保证场界臭气排放达标。

#### ③噪声达标排放

项目营运期间猪舍风机运转、污水处理设施设备运转产生的噪声，通过设置基础减振、密闭隔声等措施，再经距离衰减后，场界噪声可以做到达标排放。

#### ④固体废物资源化利用

本项目猪粪、沼渣既是固废同时也是极佳的农肥原料，猪粪通过场区堆肥场处理后转化为有机肥半成品外售；病死猪高温化制处理后的残渣作为有机肥原料，外售于有机肥料厂。固废进行了资源化利用，具有良好的生态环境效益和社会效益。

#### ⑤猪舍内部热循环

本项目不设取暖锅炉，冬季猪舍取暖采用内部热循环系统，在抽走猪舍内污浊高温空气的同时，使新鲜空气进入猪舍，利用猪自身的体表散热，通过热交换使新鲜空气温度大大提高，并通过布风管均匀进入猪舍内，既

满足了猪群对新鲜空气的需求，又防止了过度通风带来不必要的热量损失。

#### (5)废物回收利用指标

本项目固液分离机产生的猪粪固形物在固粪处理区进行堆肥发酵；污水处理系统产生的沼渣与堆肥发酵后的肥料在固粪处理区制成有机肥半成品外售；病死猪高温化制处理后的残渣作为有机肥原料，外售；产生的医疗废物定期交由有资质单位进行处置；废脱硫剂由厂家回收；生活垃圾送环卫部门统一处理。

综上所述，本项目产生的固废均能得到合理利用和有效处置，满足清洁生产废物回收利用评价指标要求。

#### (6)环境管理要求

##### ①生产管理

项目生猪管理采用编号建档方法，每头猪有自己的唯一编号，建立猪系谱，记录其出生时间、出生特征、成年体形、疫苗注射等情况，根据不同的生长阶段给予特定的饲料配比，根据体形特征在培育下一代时做到最好的品种改良，管理较完善。养殖场实行全进全出，节约原料及场地空间。

##### ②防疫措施的严格性

严格执行科学的卫生防疫措施，有效预防和控制传染病的发生。猪场布局合理，生产、生活区严格分开，养殖区周围设立防护设施，非生产人员不得随意进入养殖区；猪场内设病猪隔离舍，对病猪进行隔离观察诊治；对死亡的猪，进行无害化处理，严格进行消毒措施；对进出养殖场的运输车辆进行严格消毒。

经以上分析，结合公司拟运营情况以及工程污染物综合利用措施情况分析，本工程清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。

#### (7)清洁生产水平分析

本项目从养殖过程、污染防治技术、节能降耗等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头控制污染，过程控制和污染控制技术比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求；能耗、物耗、水耗水平等指标达到国内同类企业先进水平。只要加强营运后日常生产管

理与维护，保证各项环保设施正常运行，采取工程设计和评价建议的污染防治措施和清洁生产措施，确保各项环保设施正常运行，与国内同行业相比，本项目水耗、物耗、能耗低，污染物排放量小，生产工艺及管理可达到国内先进技术水平。综上所述，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

### 3.9 环境风险分析

#### 3.9.1 风险调查

##### 3.9.1.1 风险源调查

根据对项目使用原料、产生污染物的分析，涉及的主要危险性物质为污水处理系统产生的沼气及养殖过程产生的沼液以及项目产生的危险废物废导热油等。

本项目涉及到的危险物质沼气主要成分为甲烷，甲烷为易燃、易爆气体。在物质的运输（输送）、贮存和使用过程中，如管理操作不当或发生意外泄露，存在着污染周围环境空气、燃烧爆炸等事故风险。同时项目产生的高浓度有机废水，如果发生泄漏，对地表水和地下水也会产生一定的影响。

本项目养猪场沼气工程为黑膜沼气池，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食堂、导热油炉使用，输送管道不涉及沼气存储，故涉及的风险主要为沼气池中的沼气泄漏污染环境空气、引发火灾、爆炸事故。

本项目猪舍产生的沼液暂存于沼液池中，耕作季节通过管道进入消纳土地进行喷灌。存在的风险主要为沼液暂存池、沼液施肥管道破裂造成沼液外泄，污染土壤、地下水及地表水体

项目涉及风险物质主要理化性质表见表 3.9-1。

表 3.9-1 主要原辅材料及产品理化性质表

物质名称	形态	熔点(℃)	沸点(℃)	闪点(℃)	密度 g/cm <sup>3</sup>	LD <sub>50</sub> mg/kg	LC <sub>50</sub> mg/kg	爆炸极限 V/%	急性 毒性	危险特性
甲烷	气态	-182.5	-161.5	-188	0.71	/	/	5.3~15	/	第 2.1 类 易燃气体

##### 3.9.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境保护目标详见表 3.9-2。

表 3.9-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大堆村	S	40	居住区	约 200 人
	2	卞庄	E	40		约 50 人
	3	小耿庄	NW	440		约 300 人
	4	小兴玉	E	780		约 300 人
	5	南窑	NW	1200		约 500 人
	6	李庄	N	900		约 900 人
	7	东葛庄	NE	1000		约 800 人
	8	小浦村	NE	2400		约 1200 人
	9	小河崖	NE	1860		约 60 人
	10	姑庄	NE	2050		约 100 人
	11	丁庄	NW	1650		约 1000 人
	12	耿庄	W	700		约 800 人
	13	石河村	W	1250		约 400 人
	14	葛庄	W	1800		约 800 人
	15	陆赵窑	NW	2200		约 800 人
	16	刘庄	WS	1900		约 500 人
	17	和庄	WS	1600		约 300 人
	18	玉山村	S	1900		约 700 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 300 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 10710 人	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表 水	序号	环境敏感区名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	古泊善后河	II 类		/	
	2	云善河	II 类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近海域一个潮周期最大水平距离两倍）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/km	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
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	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### 3.9.2 环境风险潜势初判

#### 3.9.2.1 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<sup>+</sup>级。环境风险潜势按照下表划分。



表 3.9-3 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

### 3.9.2.2 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。

#### (1)危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目黑膜沼气池沼气最大储存量为  $19222\text{m}^3$ ，折合 23.6t (1t 即  $813.6\text{m}^3$ )。甲烷占沼气的 60%，则甲烷量为 14.16t，经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，甲烷的临界量为 10t。

表 3.9-4 厂区危险化学品物品临界储存、使用量及重大危险源判别表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	Q
1	沼气	74-82-8	14.16 (甲烷)	10 (甲烷)	1.416	1.416

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.1 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 3.9-5 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 <sup>a</sup> 、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 <sup>b</sup> （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
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $> 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于其他行业有涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值取 5，为 M4。

## (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 3.9-6 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	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。

### 3.9.2.3 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 3.9-7。

表 3.9-7 大气环境环境敏感性分区

分级	地表水环境敏感性分区
E1	周围 5km 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 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周围 5km 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 500m 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围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周围 5km 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围 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 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度为 E2。

(2)地表水环境

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目地表水环境敏感程度（E）等级进行判断，判定过程见表 3.9-8 和表 3.9-9。

表 3.9-8 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性分区
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地方

本项目南侧约 270m 处为古泊善后河，按地表水水域环境功能 II 类，故确定地表水环境敏感性为敏感 F1。

表 3.9-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 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，有如下的一类或多类环境风险受体：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；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 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，有如下的一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括低敏感保护目标

本项目事故情况下，危险物质泄漏到古泊善后河的排放点下游（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存在集中式地表水饮用水水源保护区。故本项目周边地表水环境敏感目标分级为 S1。

项目地表水环境敏感程度（E）等级判定结果见下表 3.9-10。

表 3.9-10 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

依据表 3.9-10 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E1，为环境敏感区。

### (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 3.9-9。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 3.9-10 和表 3.9-11。

表 3.9-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E2	E3
----	----	----	----

表 3.9-10 地下水环境敏感性分区

敏感性	环境敏感目标
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
不敏感 G3	上述地区以外的其他地区

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。

表 3.9-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{cm}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{cm}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ , $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不能满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

根据区域的地下水文资料和敏感性分区调查，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 D3，确定区域地下水环境敏感程度为 E3。

### 3.9.3 评价等级及评价范围

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，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价等级的判定见表 3.9-12。

表 3.9-12 评价工作等级

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

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。

由表 3.9-3 可知，本项目大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 III 级，地下水环境风险潜势为 I 级。由表 3.9-12 可知，本项目大气环

境风险评价工作等级为三级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

根据风险评价导则的相关要求，结合项目营运期污染物产排实际情况，本次风险评价范围详见表 3.9-13。

表 3.9-13 各环境要素环境风险评价范围

序号	评价项目	环境风险评价范围
1	大气环境	距项目厂界3km范围的区域
2	地表水环境	地表径流排入古泊善后河、云善河
3	地下水环境	养殖场及沼液消纳地周边6km范围内浅层地下水

### 3.9.4 环境风险识别

#### 3.9.4.1 物质危险性识别

经查对《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质主要为沼气（主要成分为甲烷）。危险物质理化性质见 3.9-14。

表 3.9-14 甲烷的理化性质及危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	4（易燃气体）。	燃爆危险：	易燃。
侵入途径：	吸入	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色无臭气体		
熔点（℃）：	<-182.5 <sup>0</sup> C	相对密度（水=1）	0.42（-164 <sup>0</sup> C）
闪点（℃）：	-18842%浓度×60分钟	相对密度（空气=1）	0.55
最低点火能量	0.28mj	爆炸上限%（V/V）：	15%（体积百分比）
沸点（℃）：	-161.5 <sup>0</sup> C	爆炸下限%（V/V）：	5.15%
溶解性：	微溶于水、溶于醇、乙醚。		
主要用途：	主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热。
禁配物：	强氧化剂	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性：	LC <sub>50</sub> =50%，毒性分级：IV(轻度危害)		

毒性:	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>

本项目涉及的危险物质主要分布在沼气池、沼气输送管线及污水收集池、施肥管道。

### 3.9.4.2 生产系统危险性识别

根据各风险物质的分布及最大存在量见表 3.9-15。项目主要风险单元分布见附图。

表 3.9-15 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	黑膜沼气池	14.16t	易燃、易爆

### 3.9.4.3 次生/伴生风险识别

当厌氧池的易燃易爆物料发生泄漏引发火灾或爆炸事故时，一方面有可能使生产设施损坏，另一方面可能引起其它伴生/次生事故。建设项目涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害见表 3.9-16。

表 3.9-16 伴生、次生危害一览表

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

### 3.9.4.4 环境风险类型及危害分析

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) 沼气贮气系统泄漏

本项目沼气工程为黑膜沼气池，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) 沼气输送管线泄漏

如沼气输送管线破损会产生沼气泄漏，因为输送管线内沼气存在量较

小，故造成火灾及爆炸的可能性较小，主要影响为污染周围环境空气。

### (3) 废水收集池、沼液储存池及施肥管道泄漏

拟建项目废水收集池、沼液储存池存在的风险主要为池壁破损以及施肥管道破碎，大量高浓度废液排出，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。

综上所述，各种危险、有害因素的分析，本项目最重点的风险源为黑膜沼气池及废水收集池。主要的危险类型为污染环境空气，火灾爆炸，污染地表水体及地下水。

根据以上几种风险事故的分析，拟建项目环境风险类型及危害主要存在以下几个方面：

(1) 沼气泄漏会引发局部地区空气中甲烷浓度过高，大量吸入甲烷后引发中毒。

(2) 沼气燃烧及爆炸，产生大量  $\text{CO}_2$ ，引发局部地区空气中  $\text{CO}_2$  浓度过高，大量吸入后引发中毒。

(3) 废水泄漏，污染地表水及地下水。

### 3.9.4.5 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 3.9-17 环境风险识别汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
粪污处理区	沼气池	甲烷	泄漏、燃烧、爆炸	大气环境	项目周边村庄居民
	输送管线	甲烷	泄漏、燃烧、爆炸	大气环境	
	污水收集池	高浓度废水	泄漏	地表水、地下水	古泊善后河及下游水体、项目下游地下水
	污水输送管线	高浓度废水	泄漏	地表水、地下水	
土地消纳区	沼液输送管线	沼液	泄露	土壤、地表水、地下水	土壤、古泊善后河及下游水体、项目下游地下水

### 3.9.5 源项分析



本项目大气环境风险为三级评价，只定性分析说明大气环境影响后果，无需进行定量预测。地表水环境风险为二级评价，本次采用数值方法预测地表水环境风险。

非施肥季节，沼液由沼液储存池暂时贮存，不外排，事故排放指污水处理站管道出现泄漏，废水未经处理排入地表水体短期内将使受纳水体污染物浓度升高，将会给地表水体古泊善后河水质造成污染影响。事故外排去向为：沼液→地表径流→古泊善后河。

施肥季节，沼液由沼液储存池通过管道进入消纳土地。输送管道发生破裂。沼液大量溢出进入农田，造成土壤、地下水污染，通过地表漫流进入云善河、古泊善后河，对河流水质造成影响。

本项目在枯水期沼液产生量为  $868.865\text{m}^3/\text{d}$ ，事故排放时间按 1 小时计，则事故排放量为  $36.20\text{m}^3/\text{次}$ （折合流量  $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ），水质按污水处理站出水水质，为 COD:  $3000\text{mg/L}$ ，NH<sub>3</sub>-N:  $900\text{mg/L}$ 。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

连云港市地处中国沿海中部的黄海之滨，江苏省东北部，东与日本、韩国、朝鲜隔海相望，西与江苏徐州市和山东省郯城、临沭毗邻，北与山东省日照市、莒南县接壤，南邻江苏淮安、宿迁和盐城市。连云港市地处海陆、南北过渡的结合部，是中国沿海首批 14 个对外开放城市之一、新亚欧大陆桥东方桥头堡，地理位置十分优越。徐圩新区是连云港市“一体两翼”产业布局中的核心区域之一，将成为未来江苏省最主要的产业基地之一。

板浦镇隶属于连云港市海州区，南邻灌云县伊芦乡、小伊乡，北接宁海街道，西接新坝镇，东接东辛农场，距连云港市中心 18 公里，镇区总面积 80.64 平方公里，人口 71682 人。

项目地理位置见图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形地貌

连云港市位于鲁中南丘陵与淮北平原结合处，境内山海齐观，平原、大海、低山丘陵齐全，河湖、滩涂、湿地、海岛俱备。地势由西北向东南倾斜，形如一只飞向海洋的彩蝶。根据地貌形态、成因等，地貌可划分为低山丘陵、残丘、剥蚀准平原、冲洪积平原、冲积平原及海积平原六种地貌类型。

低山丘陵主要分布在西北部赣榆、东海县及市区锦屏山、云台山一带、灌云县大伊山一带，面积约 439.2km<sup>2</sup>，标高多在 60-600m（云台山主峰玉女峰海拔 624.4m，为江苏省最高峰），岩性主要为太古界-中元古界变质岩（东海杂岩）、白垩系王氏组砂岩、砂砾岩和中生代花岗岩；西北部低山丘陵往东南，依次为剥蚀准平原、冲洪积平原、冲积平原、海积平原，地面标高由 60m 左右降至小于 5m；残丘零星分布于东海东南部、灌云县中部及赣榆县，标高在 20-80m，岩性为太古界—元古界变质岩和新生代玄武岩。

项目位于连云港东部海积平原区。该区地势低平，地貌类型以滨海低平地为主。地面高程一般在 2.0-3.0m。近地表广泛分布滨海相粉质粘土和淤

泥质粘土。

#### 4.1.3 地质

工作区地处滨海沉积平原区，第四纪沉积地层发育齐全且广泛分布，为一套多旋回的冲积和海陆交互的松散堆积层，厚度在 50-100m，由北往南渐厚。第四纪沉积物的岩性、岩相、古气候及同位素年龄资料，自下而上可划分为下更新统(Q1)、中更新统(Q2)、上更新统(Q3)和全新统(Q4)，特征如下：

下更新统(Q1)：河湖相沉积为主，顶界埋深 80-90m 之间，厚度大于 30m。岩性以粘土为主夹粉细砂层。

中更新统(Q2)：河湖相沉积，顶界埋深 40-55m 之间，厚度一般 25-50m，岩性以粘土为主，含较多的钙质结核及铁锰质结核，局部夹粉质粘土、粉细砂。

上更新统(Q3)：滨海相沉积物，顶界埋深 15-20m 之间，厚度 30-40m，岩性主要为灰色、灰黄色粉质粘土、粘土夹粉细砂、粉土，层理发育，沿海地带夹有淤泥层。

全新统(Q4)：为一套海陆交互相沉积物，上部为粘土，下部为淤泥，厚 15-20m。

#### 4.1.4 河流水文特征

古泊善后河发源于沭阳县境内的沭阳水坡，向东流经连云港市海州区、灌云县，至埭子口入黄海，干流全长 77.1km，流域面积 1135.4km<sup>2</sup>。作为连云港市重要的行洪通道，古泊善后河兼有饮用、灌溉、航运等功能，其沿岸分布着大量农田灌区和多座乡镇水厂取水口。

云善河，南起古泊善后河，北至妇联河，全长 15.2 公里，1975 年开挖，是一条以灌溉为主，结合排涝航运的河道，是我市重要的排洪、引水灌溉、航运河道。

区域水系概况见图 4.1-2。

#### 4.1.5 气候、气象

海州区气候条件优越，属于暖温带南缘湿润性季风气候，冬季受北方

高压南下的季风侵袭，以寒冷少雨天气为主；夏季受来自海洋的东南季风控制，天气炎热多雨；春秋两季处于南北季风交替时期，形成四季分明、差异明显、干、湿、冷、暖天气多变的气候特征。降雨的季节性变化较明显，多集中于夏秋两季的 6~9 月份，占年降雨量的 70% 左右，冬季降雨量仅占 5% 左右。常年平均气温 14 度，最冷月份为 1 月，最热月份为 7 月。降水量 904.8 毫米，无霜期 215 天左右。其主要气象特征见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要气象特征表

编号	项目		数值
1	气温	年平均气温	14℃
		年最高温度	40℃
		年最低温度	-18.1℃
2	风速	年平均风速	3.1m/s
3	气压	年平均大气压	1017.7hPa
4	空气湿度	年平均绝对湿度	13.0mb
		年平均相对湿度	65%
5	降雨量	年平均降水量	944.1mm
		年最大日降水量	264.4mm
6	积雪	最大积雪深度	125mm
7	风向	全年主导风向	SE
		全年次主导风向	NNE

根据知网论文《1960-2016 年连云港地区极端降水变化特征》，连云港地区设有 6 个降水观测站，分别为连云港站、赣榆站、东海站、灌云站、灌南站、西连岛站。根据气象局资料数据，统计 1960-2016 年降水量，利用百分位数法计算出各站点的极端降水阈值，90 百分位数的极端降水阈值为 25.9mm（灌南站）~27.8mm（连云港站、赣榆站），而 95 百分位数阈值为 41.7mm（灌南站）~47.5mm（赣榆站），99 百分位数阈值为 83.2mm（灌南站）~97.1mm（连云港站），90 百分位数和 95 百分位数阈值皆属于定量分级降水中的大雨级别，而 99 百分位数阈值接暴雨级别。以 99 百分位数为阈值进行计算，连云港地区各观测站极端降水次数相近，总共为 51 次（西连岛站）~56 次（灌南站），平均每年约发生 5.5 个站次的极端降水。分析了连云港地区极端降水站次的时间变化特征后发现，极端暴雨站次皆呈震荡趋势，共分为三个阶段，1961 年到 1977 年，全市极端降水站次呈明显的下降趋势，1978 年到 1999 年间，极端降水站次基本维持稳定，而 2000

年极端降水站次激增，达到 19 次，而后呈明显的下降趋势。极端降水主要集中在 7 月（122 次）和 8 月（110 次），二者占据全年极端降水次数的 74%，相对于暴雨而言，极端降水更加集中在 7、8 月份，其他月份所占比例甚少。

#### 4.1.6 地下水

区域地下水的补、径、排条件：

##### 1、松散岩类孔隙水

浅层松散岩类孔隙水主要补给来源主要为大气降水，其次为灌溉回归及地表水入渗；受东北部山体地形的影响，评价区中北部地下水大体由东北向西南流动，在烧香河以南，改为由北向南流动，浅层地下水水力坡度小，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采和向河流的常年排泄。

深层松散岩类孔隙水以水平侧向径流补给为主，次为垂向补给，补给量的大小取决于从补给区到排泄区的水头差和含水层的透水性能，评价区内地下水总体流向为由西向东，地下径流滞缓，主要排泄方式为侧向径流。

##### 2、基岩裂隙水

在岩石裸露区主要补给来源为大气降水，地下水的径流受地貌条件的控制，其水力坡度与所处地形的坡度和坡向基本一致，同时也受岩石的裂隙的发育程度，充填情况及相互连通性的影响；其主要的排泄方式为蒸发、侧向径流。

区域地下水资源利用情况：

通过现场调查和访问，评价区浅层孔隙水分布稳定，水量贫乏，单井涌水量小  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，低山丘陵以及山前波状平原水质尚好，为淡水，而滨海平原区受海水入侵影响，多为咸水，不具备开采条件。居民饮用水皆为自来水，村庄中的民井大多已经废弃，少量民井取水作为生活洗涤用水。

#### 4.1.7 生态环境现状

现有植物资源中，林木资源主要是人工植造的农田林网和四旁种植的树木。树木主要有松科的松属、壳斗科栎属、漆树科的黄连属及豆科的黄檀属；草本主要一乔本科的黄背草、野古草等。由于区域大部分现状为农

田，人类活动较多，天然植被已基本没有，仅有少量野生植物如兰花草、茅草等。现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类，虾、蟹等甲壳类动物，牛、猪、鸡、鸭等家禽等麻雀、白头翁等鸟类，虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物，蚯蚓、水蛭等环节类昆虫，蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据连云港市环境质量报告书（2018 年度），连云港市环境达标区判定情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25.00	不达标区
	日均第 98 位百分位浓度值	34	150	22.6	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.50	
	日均第 98 位百分位浓度值	67	80	83.75	
臭氧	最大 8 小时 90 百分位浓度值	169	160	105.62	
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日均值 95 百分位浓度值	1.5	4	37.50	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	67	70	95.71	
	日均第 95 百分位浓度值	147	150	98	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	44	35	125.71	
	日均第 95 百分位浓度值	106	75	141.3	

经调查，2018 年连云港市环境空气中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 位百分位浓度均符合国家二级标准要求；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），连云港市环境控制属于不达标区。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

经调查，连云港市市区设有环境空气质量例行监测点 4 处，分别为胡沟管理处、连云港市环境监测中心站、矿山设计院、德源药业。经统计，

市区例行监测点基本污染物环境质量现状平均值情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标倍数	超标率%	达标情况
市区平均值	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	15	0	/	达标
		日均值第 98 百分位浓度值	150	36	0	/	
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	31	0	/	达标
		日均值第 98 百分位浓度值	80	72	0	/	
	臭氧	最大 8 小时第 90 百分位浓度值	160	253	0.58	12.9	超标
	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日均值第 95 百分位浓度值	4	1.5	0	/	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	67	0	/	达标
		日均值第 95 百分位浓度值	150	147	0	/	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	44	0.25	11.8	超标
		日均值第 95 百分位浓度值	75	108	0.44		

#### 4.2.1.3 其他污染物环境质量现状

##### 4.2.1.3.1 监测点位及监测项目

大气监测点位置及各监测点监测项目详见图 4.2-1 及表 4.2-3。

表 4.2-3 大气监测点位置表

编号	监测点位置	监测因子	监测频次
G1	项目所在地	非甲烷总烃、氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续监测 7 天，监测小时值，
G2	小耿村		

##### 4.2.1.4 监测时间及频率

采样时间及频率：连续采样 7 天，每天 4 次（2:00、8:00、14:00、20:00），非甲烷总烃每次采样时间不低于 45min，采样同时记录风向、风速、气压、气温、风频等常规气象要素。

##### 4.2.1.5 监测分析方法

监测分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测分析方法一览表

序号	监测因子	监测方法
1	H <sub>2</sub> S	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年 亚甲基分光光度法（B）5.4.10（3）
2	氨	环境和空气 氨的测定 纳氏分光光度法 HJ533-2009
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
4	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 604-2017

##### 4.2.1.6 监测结果

区域各点大气现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 大气污染物现状监测结果

采样点	项目	小时浓度		
		浓度范围 mg/Nm <sup>3</sup>	超标率	平均浓度 mg/Nm <sup>3</sup>
G1	H <sub>2</sub> S	0.002-0.004	0	0.003
	NH <sub>3</sub>	0.12-0.15		0.134
	臭气浓度	<10	0	/
	非甲烷总烃	0.69-1.09	0	0.855
G2	H <sub>2</sub> S	0.004-0.007	0	0.006
	NH <sub>3</sub>	0.12-0.15		0.137
	臭气浓度	<10	0	/
	非甲烷总烃	0.58-1.03	0	0.833

#### 4.2.1.7 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/m<sup>3</sup>

$S_i$ —某污染因子  $i$  的大气环境质量标准值，mg/m<sup>3</sup>

项目特征污染因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃参照环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D 中 TVOC 8h 平均的 2 倍执行。各监测点各污染因子的评价指数分别见表 4.2-6。

表 4.2-6 各污染因子的评价指数表

监测点	评价指数 $P_i$		
	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	非甲烷总烃
G1	0.2-0.4	0.6-0.75	0.575-0.908
G2	0.4-0.7	0.6-0.75	0.483-0.858
环境质量标准 $C_i$ (mg/m <sup>3</sup> )	0.01	0.2	1.2

从表 4.2-6 可以看出，项目所在区域的污染物指标均未超标，能够满足相关质量标准的要求，区域大气环境质量较好。

#### 4.2.1.7 监测数据的有效性分析

##### ① 监测点位的合规性

根据导则中对监测点位的布点原则的要求，项目共布设 2 个监测点位，结合项目所在地风频分布特征以及环境空气保护目标所在方位，该项目选



取距离裕盛源厂区及下风向敏感目标小耿村 2 个点位作为大气环境质量监测点，符合导则的要求。

#### ②监测数据的代表性和有效性

监测点及相关因子由青山绿水（江苏）检验检测有限公司实际监测，监测时间为 2020 年 3 月 16 日~22 日连续 7 天，每天 4 次。

綜前所述，以上数据监测时间及频次均符合导则的要求，因此监测数据具有代表性和有效性。

### 4.2.2 地表水环境质量现状

#### 4.2.2.1 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。本项目在古泊善后河和云善河设置 3 个监测断面，监测断面见表 4.2-7 及图 4.2-1。

表 4.2-7 地表水环境监测布点、监测因子情况表

序号	河流	断面位置	监测项目	监测频率
W1	古泊善	古泊善后河和云善河交汇处	水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、高锰酸盐指数	连续监测 3 天，每天监测 2 次
W2	后河	取水口附近断面		
W3	云善河	云善河闸下		

#### 4.2.2.2 监测时间及频率

各监测断面高锰酸盐指数由连云港智清环境科技有限公司现场监测，监测时间为 2020.4.25~2020.4.27，连续监测 3 天，每天 2 次。

各监测断面其余因子由青山绿水（江苏）检验检测有限公司现场监测，监测时间 2020.3.16~2020.3.18，连续监测 3 天，每天 2 次。

#### 4.2.2.3 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。

#### 4.2.2.4 监测结果

本次地表水环境质量的监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-6 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	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群	高锰酸盐指数
W1	最大值	8.15	13	2.9	0.098	0.08	0.04	200	4.8
	最小值	8.08	8	2.8	0.078	0.07	0.03	200	4
	平均值	8.12	10.8	2.85	0.088	0.077	0.037	200	4.42
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	83.3
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	0.2
W2	最大值	8.19	11	2.9	0.084	0.08	0.04	200	4.8
	最小值	8.13	8	2.6	0.075	0.07	0.03	<20	4.3
	平均值	8.165	9	2.78	0.079	0.075	0.038	-	4.58
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	100
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	0.2
W3	最大值	8.05	13	2.8	0.072	0.09	0.04	200	5.7
	最小值	7.97	7	2.5	0.065	0.07	0.04	<20	4.5
	平均值	8.02	9.83	2.68	0.067	0.077	0.04	-	4.95
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	—	0	100
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	0.425
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准		6-9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤2000 个/L	≤4

#### 4.2.2.5 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<sub>ij</sub>——标准指数；

C<sub>ij</sub>——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C<sub>si</sub>——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<sub>pH,j</sub>——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH<sub>j</sub>——j 点的 pH 值；

pH<sub>sd</sub>——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 4.2-7:

表 4.2-7 地表水污染指数现状评价结果

断面	Pi							
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群	高锰酸盐指数
W1	0.54~0.575	0.53~0.87	0.93~0.97	0.156~0.196	0.7~0.8	0.6~0.8	0.02~0.02	1~1.2
W2	0.565~0.595	0.53~0.73	0.87~0.97	0.15~0.168	0.7~0.8	0.6~0.8	0~0.02	1.075~1.2
W3	0.485~0.525	0.47~0.87	0.83~0.93	0.13~0.144	0.7~0.9	0.8~0.8	0~0.02	1.125~41.42

从本次现状监测数据看，云善河、古泊善后河高锰酸盐指数不能满足 GB3838-2002 II 类水质标准要求，

目前，云善河及古泊善后河整治方案已编制，要求云善河、古泊善后河着力构建全覆盖的河长体系，加快明确古泊善后河、云善河四级河长流域全覆盖，构建横向到边、纵向到底的管护网络。同时提出水污染防治、水环境治理、河道生态恢复等 8 个方面、46 项具体内容。协调上下游、左右岸，依法加强综合防治，清理违章码头、违章建房、违法养殖、农业面源污染等问题，对 60 多条入河河汊进行整治、截污，保证污水不入河。

同时根据连云港市生态环境局公布的地表水环境质量，古泊善后河例行监测断面善后河闸（该闸水质标准为 III 类）2019 年 1-12 月平均水质类别为 IV 类；2020 年 3 月单月水质类别为 II 类，2020 年 1-3 月平均水质类别为 III 类。2019-2020 年以来，通过对古泊善后河综合治理，河流水质明显改善，2020 年至今善后河闸断面能够满足 GB3838-2002 III 类水质标准。

#### 4.2.2.6 监测数据的有效性分析

##### ①准确性

根据监测报告可知，实测数据的采样、保存样品及数据分析等均按照《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，监测结果准确、可靠，因此数据具有准确性。

##### ②时效性

各测点各监测因子监测时间 2020 年 3 月、4 月，具有时效性。

##### ③代表性

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可知：监测点应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。同时，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

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。但是，考虑水环境风险对周边地表水体可能的影响，对周边水体进行达标分析，是具有代表性的。

### 4.2.3 声环境质量现状

本次环评期间将对项目所在区域的现状噪声进行实测。

#### 4.2.3.1 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 8 个噪声测点，具体位置见图 3.1-2。

#### 4.2.3.2 监测时间及频次

监测时间：厂界 6 个噪声点位监测时间为 2020 年 3 月 20 日-3 月 21 日，连续监测两天；近距离 2 个噪声敏感点监测时间为 2020 年 4 月 25 日-4 月 26 日，连续监测两天。

监测频次：每天昼夜各监测 1 次。

#### 4.2.3.3 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。

#### 4.2.3.4 监测结果

噪声监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 噪声环境质量监测结果

测点号或测点位置	等效声级 dB(A)			
	2020 年 3 月 20 日		2020 年 3 月 21 日	
	昼间测量值	夜间测量值	昼间测量值	夜间测量值
N1	47.9	43.9	47.7	44.4
N2	48.0	43.3	48.7	44.2
N3	47.8	44.0	48.4	43.9
N4	47.6	44.6	48.6	44.0
N5	48.5	44.5	48.2	44.5
N6	48.3	44.4	48.3	43.7

测点号或测点位置	2020 年 4 月 25 日		2020 年 4 月 26 日	
	昼间测量值	夜间测量值	昼间测量值	夜间测量值
N7（卞庄）	47	44	47	43
N8（大堆）	47	43	47	43

#### 4.2.3.5 现状评价

由表 4.2-8 可以看出：N1-N8 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。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状

##### 4.2.4.1 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 4.2-9 土壤理化特性调查表

点号		T1
经度		118°33' 51"
层次		0.2m
现场记录	颜色	浅棕
	结构	团粒
	地质	杂填土
	其他异物	无
实验室	氧化还原电位	526mv
	土壤容重	1.19g/cm <sup>3</sup>

##### 4.2.4.2 影响源调查

本次评价由青山绿水（江苏）检验检测有限公司于 2020 年 3 月 19 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 4.2-10。

表 4.2-10 土壤监测点位、频次、项目一览表

点位	要求	土孔深度 (m)	土样数 (个)	土样深度 (m)	监测因子	监测频次
T1	厂区内	表层样点	1	0.2	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	采样一次
T2	厂区内	表层样点	1	0.2		
T3	厂区内	表层样点	1	0.2		
T4	厂区外	表层样点	1	0.2		

###### (2) 监测时间：2020 年 3 月 19 日。

(3)监测分析：具体监测及分析见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤监测分析方法一览表

项目	监测方法	
土壤	Pb	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
	Cu	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997
	As	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ680-2013
	Hg	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ680-2013
	Cd	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
	Cr	土壤总铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009
	Zn	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997
	Ni	土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997

(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<sub>i</sub>—污染指数；

C<sub>i</sub>—土壤质量参数的实测值，mg/kg；

S<sub>i</sub>—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 4.2-12。

表 4.2-12 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	铜	铅	镍	镉	铬	锌	砷	
T1(0.2m)	7.5	0.031	43	32.3	62	0.12	82	128	16.5	
T2(0.2m)	7.5	0.033	45	43	61	0.17	82	141	15.6	
T3(0.2m)	7.6	0.09	47	36.1	62	0.24	83	141	14.4	
T4(0.2m)	7.6	0.02	39	39.9	60	0.13	86	138	10.9	
《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	6.5 < pH ≤ 7.5	0.6	100	120	100	0.3	200	250	25
		pH > 7.5	1.0	100	170	190	0.6	250	300	20

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。

#### 4.2.5 地下水质量现状

#### 4.2.5.1 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、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，具体监测点位见图 4.2-1。

(3)监测时间：2020 年 3 月 19 日。

(4)监测方法：见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水监测方法

项目	监测方法
钾	火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
钠	火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）
碳酸根离子	酸碱指示剂滴定法《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）
碳酸氢根离子	酸碱指示剂滴定法《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）
氯化物	硝酸银容量法《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（热法）《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
pH 值	玻璃电极法《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）
总硬度	Na2EDTA 滴定法《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）
硝酸盐氮	紫外分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
氨氮	纳氏试剂分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
总大肠菌群	多管发酵法《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（GB/T 5750.12-2006）
溶解性固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年 103~105℃烘干可滤残渣 3.1.7（1）
铅	无火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
镉	无火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
砷	氢化物原子荧光法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
汞	原子荧光法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）

#### 4.2.5.2 地下水环境质量现状监测结果

监测结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 地下水监测结果统计 单位：mg/L，pH 无量纲

监测项目	钾	钠	钙	镁	碳酸根	碳酸氢根
D1	35.9	$1.30 \times 10^3$	52.2	72.6	ND	15.6
D2	116	$4.55 \times 10^3$	362	755	ND	14.9
D3	58.8	$2.43 \times 10^3$	138	216	ND	11.2
监测项目	氯化物	硫酸盐	pH 值	总硬度	高锰酸盐指数	硝酸盐氮
D1	$1.02 \times 10^3$	142	7.8	412	2.43	ND
D2	$1.10 \times 10^3$	448	7.36	$3.48 \times 10^3$	2.59	ND
D3	$1.32 \times 10^3$	304	7.46	$1.08 \times 10^3$	12.8	ND
监测项目	亚硝酸盐氮	氨氮	总大肠菌群	溶解性固体	铅	镉
D1	0.007	0.377	<20	$3.53 \times 10^3$	0.012	0.0001
D2	0.014	0.438	<20	$2.81 \times 10^4$	0.016	0.0004
D3	0.008	0.474	<20	$5.96 \times 10^3$	0.04	0.0002
监测项目	砷	汞	六价铬			
D1	0.0066	0.00014	ND			
D2	0.0032	0.00010	ND			
D3	0.0032	0.00006	ND			

表 4.2-15 地下水水位监测结果统计表 单位：m

监测项目	D1	D2	D3
埋深	6	6	5
监测项目	D4	D5	D6
埋深	7	5	6

#### 4.2.5.3 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 4.2-16。

表 4.2-16 地下水环境质量现状评价结果

监测项目	pH 值	总硬度	高锰酸盐指数	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
D1	I	III	III	I	I
D2	I	V	III	I	II
D3	I	V	V	I	I



监测项目	氨氮	总大肠菌群	铅	镉	砷
D1	III	I	III	I	II
D2	III	I	III	II	I
D3	III	I	III	II	I
监测项目	汞	六价铬	氯化物	硫酸盐	溶解性固体
D1	III	I	V	II	V
D2	I	I	V	V	V
D3	I	I	V	IV	V

由表 4.2-16 数据可见，在评价区域内地下水所测项目中  $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体指数较高，与该地区临近大海，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。

### 4.3 区域污染源调查

项目选址位于连云港市海州区板桥镇浦东村，周边主要为农田和农村住户，评价范围内不涉及工业企业。因此，本次评价不再调查项目所在区域的工业废气污染源。

项目周边 5km 范围内约有居民 1 万人左右，日常生活中产生生活污水和生活垃圾，生活污水排水量按 80L/人·d 计，则周边居民生活污水产生量 800t/d；生活垃圾产生量为 0.8kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 8t/d。

目前区域污水管网配套工程尚不完善，部分生活污水部分接入市政管网，部分排入周边河渠；生活垃圾由环卫部门收集处理。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响预测及评价

#### 5.1.1 评价因子和评价标准筛选

根据导则要求，按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲（HJ2.1-2016）》的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

根据工程分析和污染源调查确定的评价因子，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子，确定拟建工程的预测因子为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>。

各评价因子和评价标准详见表 5.1-1。

表 5.1-1 评价因子和评价标准表

污染物	浓度限值, mg/Nm <sup>3</sup>			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.5	GB3095-2012 二级标准
NO <sub>x</sub>	0.05	0.1	0.25	
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	0.45*	
H <sub>2</sub> S	/	/	0.01	HJ 2.2-2018 附录 D
NH <sub>3</sub>	/	/	0.20	
非甲烷总烃	/	/	1.2	

注：PM<sub>10</sub> 小时值参照日均值标准的 3 倍。

选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T 2.2-2018）中推荐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 5.1-2。

表 5.1-2 大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1

#### 5.1.2 工程污染源参数

项目大气影响预测及评价因子正常排放以预测源强治理后排放量计算。

项目非正常排放影响预测因子与正常排放情况下影响预测因子一致，非正常工况发生的概率非常低，本评价取废气治理措施故障排放作为非正常工况下。

正常工况下有组织排放气体参数见表 5.1-3，火炬源排放参数见表 5.1-4，

无组织源排放参数见表 5.1-5，非正常排放参数见表 5.1-6。根据工程分析，由于猪舍、污水处理站等各功能单元相距较近，均为无组织排放，考虑无组织排放高度、排放的污染物种类，因此本次影响预测时将三栋猪舍、污水处理区域、无害化处理区域分别作为一个面源考虑。

表 5.1-3 大气污染物点源排放参数

点源	排气筒编号	X 坐标/m	Y 坐标/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率					
											SO <sub>2</sub> /kg/h	NO <sub>x</sub> /kg/h	颗粒物/kg/h	氨/kg/h	硫化氢/kg/h	非甲烷总烃/kg/h
导热油炉	1#	604	646	3	8	0.2	802.26	100	1825	正常	0.003	0.039	0.0106			
固粪处理	2#	600	608	3	8	0.3	10000	20	8760	正常				0.049	0.0029	
无害化	3#	593	545	2	15	0.2	1000	20	1825	正常			0.012	0.00016	0.000016	0.0016

表 5.1-4 大气污染物火炬源排放参数

点源	排气筒编号	X 坐标/m	Y 坐标/m	底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	等效烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	火炬燃烧总释放速率 cal/s	污染物排放速率		
												SO <sub>2</sub> /kg/h	NO <sub>x</sub> /kg/h	颗粒物/kg/h
本项目	沼气火炬	631	554	2	5	0.14	20	1000	8760	正常	42863	0.003	0.097	0.0064

表 5.1-5 大气污染物面源排放参数

点源编号	污染源名称	面源中心点坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
猪舍（西）	无组织废气	424	473	3	124	97	0	24	8760	连续	0.051	0.0027
猪舍（中）	无组织废气	670	469	0	124	97	0	24	8760	连续	0.051	0.0027
猪舍（东）	无组织废气	1000	550	1	132.2	90	0	24	8760	连续	0.051	0.0027
粪污处理区	无组织废气	697	595	3	240	140	0	5	8760	连续	0.1084	0.0048

表 5.1-6 非正常条件下废气排放参数

点源	排气筒编号	X 坐标/m	Y 坐标/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	烟气温 度/°C	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率					
											SO <sub>2</sub> /kg/h	NO <sub>x</sub> /kg/h	颗粒物 /kg/h	氨/kg/h	硫化氢 /kg/h	非甲烷总 烃/kg/h
固粪 处理	2#	600	608	3	8	0.3	10000	20	8760	正常				0.351	0.0194	

### 5.1.3 估算模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 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浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），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， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

估算模型参数见表 5.1-7。

表 5.1-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	30
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

具体估算模式计算结果详见表 5.1-8~5.1-12。

### 5.1.4 评价等级的确定

通过《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式估算可知有组织、无组织排放的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃的最大占标率分别为 0.09%、3.94%、0.22%、23.09%、28.27%、2.02%，最大占标率大于 10%，故根据评价工作等级依据划分，本项目大气评价等级为一级。

表 5.1-8 有组织废气导热油炉排气筒估算模式计算结果表

D	1#排气筒 SO <sub>2</sub>		1#排气筒 NO <sub>x</sub>		1#排气筒颗粒物	
	C <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>
10	8.00E-05	0.02	1.06E-03	0.42	1.71E-04	0.04
100	4.54E-04	0.09	6.00E-03	2.4	9.71E-04	0.22
115	4.69E-04	0.09	6.19E-03	2.48	1.00E-03	0.22
200	4.05E-04	0.08	5.35E-03	2.14	8.66E-04	0.19
300	3.06E-04	0.06	4.04E-03	1.62	6.54E-04	0.15
400	2.64E-04	0.05	3.48E-03	1.39	5.63E-04	0.13
500	2.26E-04	0.05	2.98E-03	1.19	4.83E-04	0.11
600	1.99E-04	0.04	2.63E-03	1.05	4.26E-04	0.09
700	1.86E-04	0.04	2.46E-03	0.98	3.97E-04	0.09
800	1.74E-04	0.03	2.30E-03	0.92	3.72E-04	0.08
900	1.62E-04	0.03	2.13E-03	0.85	3.45E-04	0.08
1000	1.50E-04	0.03	1.98E-03	0.79	3.20E-04	0.07
1100	1.39E-04	0.03	1.83E-03	0.73	2.96E-04	0.07
1200	1.28E-04	0.03	1.70E-03	0.68	2.74E-04	0.06
1300	1.19E-04	0.02	1.58E-03	0.63	2.55E-04	0.06
1400	1.15E-04	0.02	1.52E-03	0.61	2.46E-04	0.05
1500	1.11E-04	0.02	1.47E-03	0.59	2.38E-04	0.05
1600	1.08E-04	0.02	1.42E-03	0.57	2.30E-04	0.05
1700	1.04E-04	0.02	1.37E-03	0.55	2.22E-04	0.05
1800	1.00E-04	0.02	1.32E-03	0.53	2.14E-04	0.05
1900	9.64E-05	0.02	1.27E-03	0.51	2.06E-04	0.05
2000	9.28E-05	0.02	1.23E-03	0.49	1.98E-04	0.04
2100	8.95E-05	0.02	1.18E-03	0.47	1.91E-04	0.04
2200	8.78E-05	0.02	1.16E-03	0.46	1.88E-04	0.04
2300	8.59E-05	0.02	1.13E-03	0.45	1.84E-04	0.04
2400	8.40E-05	0.02	1.11E-03	0.44	1.80E-04	0.04
2500	8.21E-05	0.02	1.08E-03	0.43	1.75E-04	0.04
C <sub>max</sub>	4.69E-04	0.09	6.10E-03	2.44	1.00E-03	0.22
L <sub>max</sub>	115m		115m		115m	

注：①D 代表距源中心下风向距离（m）；C<sub>i</sub> 代表下风向预测浓度（mg/m<sup>3</sup>）；P<sub>i</sub> 代表<sub>i</sub>浓度占标率（%）；C<sub>max</sub> 代表最大落地浓度（mg/m<sup>3</sup>）；L<sub>max</sub> 代表最大落地浓度出现距离，下同。

表 5.1-9 有组织废气固粪处理区排气筒估算模式计算结果表

D	2#排气筒 NH <sub>3</sub>		2#排气筒 H <sub>2</sub> S	
	C <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>
10	1.38E-04	0.07	7.95E-06	0.08
80	2.12E-02	10.61	1.22E-03	12.22
100	2.00E-02	10.02	1.15E-03	11.54
200	1.26E-02	6.3	7.26E-04	7.26
300	1.04E-02	5.22	6.01E-04	6.01
400	8.50E-03	4.25	4.89E-04	4.89
500	7.16E-03	3.58	4.12E-04	4.12
600	6.82E-03	3.41	3.93E-04	3.93
700	6.36E-03	3.18	3.66E-04	3.66
800	5.86E-03	2.93	3.37E-04	3.37
900	5.39E-03	2.69	3.10E-04	3.1
1000	4.95E-03	2.48	2.85E-04	2.85
1100	4.56E-03	2.28	2.62E-04	2.62
1200	4.20E-03	2.1	2.42E-04	2.42
1300	3.89E-03	1.95	2.24E-04	2.24
1400	3.61E-03	1.81	2.08E-04	2.08
1500	3.36E-03	1.68	1.94E-04	1.94

1600	3.14E-03	1.57	1.81E-04	1.81
1700	2.94E-03	1.47	1.69E-04	1.69
1800	2.76E-03	1.38	1.59E-04	1.59
1900	2.59E-03	1.3	1.49E-04	1.49
2000	2.45E-03	1.22	1.41E-04	1.41
2100	2.31E-03	1.16	1.33E-04	1.33
2200	2.19E-03	1.09	1.26E-04	1.26
2300	2.08E-03	1.04	1.20E-04	1.2
2400	1.97E-03	0.99	1.14E-04	1.14
2500	1.88E-03	0.94	1.08E-04	1.08
Cmax	2.12E-02	10.61	1.22E-03	12.22
Lmax	80m		80m	

表 5.1-10 无害化处理区废气估算模式计算结果表

D	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		非甲烷总烃		颗粒物	
	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
105	1.92E-05	0.01	1.92E-06	0.02	2.42E-02	2.02	5.75E-04	0.13
200	1.29E-05	0.01	1.29E-06	0.01	1.63E-02	1.36	3.87E-04	0.09
300	1.24E-05	0.01	1.24E-06	0.01	1.56E-02	1.3	3.71E-04	0.08
400	1.04E-05	0.01	1.04E-06	0.01	1.31E-02	1.09	3.11E-04	0.07
500	9.07E-06	0	9.07E-07	0.01	1.14E-02	0.95	2.72E-04	0.06
600	8.07E-06	0	8.07E-07	0.01	1.02E-02	0.85	2.42E-04	0.05
700	7.14E-06	0	7.14E-07	0.01	9.01E-03	0.75	2.14E-04	0.05
800	6.33E-06	0	6.33E-07	0.01	7.99E-03	0.67	1.90E-04	0.04
900	5.93E-06	0	5.93E-07	0.01	7.48E-03	0.62	1.78E-04	0.04
1000	5.73E-06	0	5.73E-07	0.01	7.23E-03	0.6	1.72E-04	0.04
1100	5.54E-06	0	5.54E-07	0.01	6.99E-03	0.58	1.66E-04	0.04
1200	5.31E-06	0	5.31E-07	0.01	6.70E-03	0.56	1.59E-04	0.04
1300	5.08E-06	0	5.08E-07	0.01	6.41E-03	0.53	1.52E-04	0.03
1400	4.85E-06	0	4.85E-07	0	6.11E-03	0.51	1.45E-04	0.03
1500	4.62E-06	0	4.62E-07	0	5.83E-03	0.49	1.38E-04	0.03
1600	4.40E-06	0	4.40E-07	0	5.55E-03	0.46	1.32E-04	0.03
1700	4.19E-06	0	4.19E-07	0	5.29E-03	0.44	1.26E-04	0.03
1800	4.00E-06	0	4.00E-07	0	5.04E-03	0.42	1.20E-04	0.03
1900	3.82E-06	0	3.82E-07	0	4.82E-03	0.4	1.15E-04	0.03
2000	3.70E-06	0	3.70E-07	0	4.67E-03	0.39	1.11E-04	0.02
2100	3.58E-06	0	3.58E-07	0	4.52E-03	0.38	1.07E-04	0.02
2200	3.46E-06	0	3.46E-07	0	4.37E-03	0.36	1.04E-04	0.02
2300	3.35E-06	0	3.35E-07	0	4.22E-03	0.35	1.00E-04	0.02
2400	3.24E-06	0	3.24E-07	0	4.08E-03	0.34	9.70E-05	0.02
2500	3.13E-06	0	3.13E-07	0	3.95E-03	0.33	9.38E-05	0.02
Cmax	1.92E-05	0.01	1.92E-06	0.02	2.42E-02	2.02	5.75E-04	0.13
Lmax	105		105		105		105	

表 5.1-11 火炬源废气估算模式计算结果表

D	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		颗粒物	
	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
63	3.04E-04	0.06	9.85E-03	3.94	6.50E-04	0.14
100	2.50E-04	0.05	8.12E-03	3.25	5.35E-04	0.12
200	2.05E-04	0.04	6.66E-03	2.66	4.39E-04	0.1
300	1.81E-04	0.04	5.86E-03	2.34	3.86E-04	0.09
400	1.73E-04	0.03	5.60E-03	2.24	3.69E-04	0.08
500	1.59E-04	0.03	5.15E-03	2.06	3.39E-04	0.08



600	1.41E-04	0.03	4.57E-03	1.83	3.01E-04	0.07
700	1.24E-04	0.02	4.03E-03	1.61	2.65E-04	0.06
800	1.10E-04	0.02	3.55E-03	1.42	2.34E-04	0.05
900	9.85E-05	0.02	3.19E-03	1.28	2.10E-04	0.05
1000	9.15E-05	0.02	2.97E-03	1.19	1.96E-04	0.04
1100	8.50E-05	0.02	2.75E-03	1.1	1.82E-04	0.04
1200	7.93E-05	0.02	2.57E-03	1.03	1.69E-04	0.04
1300	7.59E-05	0.02	2.46E-03	0.98	1.62E-04	0.04
1400	7.25E-05	0.01	2.35E-03	0.94	1.55E-04	0.03
1500	6.92E-05	0.01	2.24E-03	0.9	1.48E-04	0.03
1600	6.61E-05	0.01	2.14E-03	0.86	1.41E-04	0.03
1700	6.32E-05	0.01	2.05E-03	0.82	1.35E-04	0.03
1800	6.05E-05	0.01	1.96E-03	0.78	1.29E-04	0.03
1900	5.78E-05	0.01	1.87E-03	0.75	1.24E-04	0.03
2000	5.54E-05	0.01	1.79E-03	0.72	1.18E-04	0.03
2100	5.30E-05	0.01	1.72E-03	0.69	1.13E-04	0.03
2200	5.08E-05	0.01	1.65E-03	0.66	1.09E-04	0.02
2300	4.93E-05	0.01	1.60E-03	0.64	1.05E-04	0.02
2400	4.79E-05	0.01	1.55E-03	0.62	1.02E-04	0.02
2500	4.66E-05	0.01	1.51E-03	0.6	9.95E-05	0.02
Cmax	3.04E-04	0.06	9.85E-03	3.94	6.50E-04	0.14
Lmax	63m		63m		63m	

表 5.1-12 单栋猪舍废气估算模式计算结果表

D	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	Ci	Pi	Ci	Pi
100	9.21E-03	4.6	4.93E-04	4.93
130	9.63E-03	4.82	5.16E-04	5.16
200	8.47E-03	4.24	4.54E-04	4.54
300	6.66E-03	3.33	3.57E-04	3.57
400	5.53E-03	2.77	2.96E-04	2.96
500	4.77E-03	2.39	2.56E-04	2.56
600	4.34E-03	2.17	2.33E-04	2.33
700	3.89E-03	1.94	2.08E-04	2.08
800	3.53E-03	1.77	1.89E-04	1.89
900	3.25E-03	1.62	1.74E-04	1.74
1000	3.01E-03	1.51	1.61E-04	1.61
1100	2.82E-03	1.41	1.51E-04	1.51
1200	2.65E-03	1.32	1.42E-04	1.42
1300	2.50E-03	1.25	1.34E-04	1.34
1400	2.37E-03	1.19	1.27E-04	1.27
1500	2.26E-03	1.13	1.21E-04	1.21
1600	2.16E-03	1.08	1.16E-04	1.16
1700	2.07E-03	1.03	1.11E-04	1.11
1800	1.99E-03	0.99	1.06E-04	1.06
1900	1.91E-03	0.96	1.03E-04	1.03
2000	1.85E-03	0.92	9.89E-05	0.99
2100	1.78E-03	0.89	9.55E-05	0.96
2200	1.73E-03	0.86	9.24E-05	0.92
2300	1.67E-03	0.84	8.96E-05	0.9
2400	1.62E-03	0.81	8.69E-05	0.87
2500	1.58E-03	0.79	8.45E-05	0.84
Cmax	9.63E-03	4.82	5.16E-04	5.16
Lmax	130m		130m	

表 5.1-13 粪污处理无组织废气估算模式计算结果表

D	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	Ci	Pi	Ci	Pi
100	4.09E-02	20.47	2.51E-03	25.07
155	4.62E-02	23.09	2.83E-03	28.27
200	4.45E-02	22.26	2.73E-03	27.25
300	4.29E-02	21.46	2.63E-03	26.28
400	3.77E-02	18.87	2.31E-03	23.11
500	3.25E-02	16.26	1.99E-03	19.91
600	2.80E-02	14.02	1.72E-03	17.17
700	2.44E-02	12.19	1.49E-03	14.93
800	2.31E-02	11.56	1.42E-03	14.16
900	2.26E-02	11.32	1.39E-03	13.86
1000	2.21E-02	11.03	1.35E-03	13.5
1100	2.14E-02	10.7	1.31E-03	13.1
1200	2.07E-02	10.36	1.27E-03	12.68
1300	2.00E-02	10.01	1.23E-03	12.26
1400	1.93E-02	9.67	1.18E-03	11.84
1500	1.87E-02	9.33	1.14E-03	11.42
1600	1.80E-02	9	1.10E-03	11.02
1700	1.74E-02	8.69	1.06E-03	10.64
1800	1.68E-02	8.38	1.03E-03	10.27
1900	1.62E-02	8.1	9.91E-04	9.91
2000	1.57E-02	7.83	9.59E-04	9.59
2100	1.52E-02	7.59	9.29E-04	9.29
2200	1.47E-02	7.35	9.00E-04	9
2300	1.42E-02	7.12	8.72E-04	8.72
2400	1.38E-02	6.9	8.45E-04	8.45
2500	1.34E-02	6.69	8.19E-04	8.19
Cmax	4.62E-02	23.09	2.83E-03	28.27
Lmax	155m		155m	

### 5.1.5 预测点环境空气保护目标

预测点环境空气保护目标见表 5.1-14。

表 5.1-14 预测点环境空气保护目标

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
	X	Y					
大堆	473	260	居民	人体健康	大气二类	S	40
卞庄	1221	354	居民	人体健康	大气二类	E	40
小耿庄	339	1055	居民	人体健康	大气二类	NW	440
小兴玉	2142	347	居民	人体健康	大气二类	E	780
南窖	394	1788	居民	人体健康	大气二类	NW	1200
耿庄	-488	874	居民	人体健康	大气二类	W	700
石河村	-1063	213	居民	人体健康	大气二类	W	1250
玉兴村	858	-1292	居民	人体健康	大气二类	SE	2000
川星庄	2882	-1134	居民	人体健康	大气二类	SE	2400

### 5.1.6 区域环境空气质量达标情况及连云港市空气质量达标规划

#### 5.1.6.1 区域环境空气质量达标情况

经调查，2018 年连云港市环境空气中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 位百分位浓度均符合国家二级标准要求；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），连云港市环境控制属于 PM<sub>2.5</sub> 不达标区。

#### 5.1.6.2 连云港市环境空气质量达标规划

连云港市环境空气质量达标规划由环境保护部华南环境科学研究所编制，2016 年 9 月获得连云港市人民政府批复（批复文号：连政复[2016]38 号）。

根据达标规划，连云港市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、VOCs 减排潜力分别为 4.82 万吨、3.00 万吨、2.28 万吨、3.92 万吨。在此基础上，连云港市政府印发了《连云港市“十三五”大气污染防治工作计划》，将区域减排工作分解到年度。到 2020 年，连云港市二氧化硫排放量与 2015 年相比削减 35%，控制在 3.40 万吨以内；氮氧化物排放量与 2015 年相比削减 30%，控制在 4.67 万吨以内；颗粒物与 2015 年相比削减 36%，控制在 2.18 万吨以内；挥发性有机物排放口与 2015 年相比削减 18%，控制在 6.95 万吨以内。

在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2020 年 PM<sub>2.5</sub> 浓度相比 2014 年下降 31.7%，年均浓度 43.9 微克/立方米，基本达到污染控制目标（下降 28%），2030 年 PM<sub>2.5</sub> 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 33.05 微克/立方米，占标率 94.42%，优于二级标准要求。预测结果显示，预计 2020 年超标天数为 54 天，主要集中在冬季，全年优良率 85% 以上，2030 年超标天数约 18 天，全年优良率达到 95% 以上。类比 2030 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度占标率，PM<sub>10</sub>95% 保证率日平均和年平均质量浓度占标率取 94.42%，达标规划日平均和年平均目标浓度分别为 0.1416mg/m<sup>3</sup>，0.066mg/m<sup>3</sup>。

#### 5.1.7 大气环境影响方案

##### 5.1.7.1 预测模型选取

本项目大气评价等级为一级，考虑到区域存在在建的同类项目，因此拟进一步预测项目对周边敏感的环境影响，本次环评采用导则推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发。该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。

### 5.1.7.2 气象资料

本项目选用 2017 年连云港站观测气象数据，详见表 5.1-14 及表 5.1-15。

表 5.1-14 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
连云港	58044	一般站	119.2333	34.5333	16170	5	2017	逐时地面气象数据，包括风向、②风速、③总云量④干球温度

表 5.1-15 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		平均海拔高度/m	数据年份	模拟气象要素
经度	纬度			
119.202	34.5277	21	2017	一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。

### 5.1.7.3 预测模型参数

本项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，选用 AERMOD 模式作为本次预测模式。

#### ①地形参数

地形数据来源：环境影响评价 GIS 服务平台

数据时间：2018 年 10 月 22 日

格式：SRTM

范围：50Km×50Km

分辨率：90m

## ②土地利用图

本项目位于海州区板浦镇，评价范围内土地利用类型为周边耕地（农用地）。

## ③模式主要参数设置

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、 $\text{H}_2\text{S}$ 、氨、非甲烷总烃。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，预测范围覆盖评价范围，本项目大气预测范围为以项目所在地为中心、边长 5km 的矩形。

## ④模型其他参数设置

本项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，将本项目所在地平均分为 1 个扇区。每个扇区的地表参数详见表 5.1-16。

表 5.1-16 地表参数

序号	扇区划分	地表类型	地表湿度	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	农作地	潮湿气候	冬季	0.6	0.5	0.01
				春季	0.14	0.2	0.03
				夏季	0.2	0.3	0.2
				秋季	0.18	0.4	0.05

注：粗糙度 ARMET 通用地表类型选取

### 5.1.7.5 预测内容及评价要求

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，叠加区域排放同类型污染物的拟建、在建项目，同步减去区域削减污染源的环境影响，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

(3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(4) 计算项目大气环境保护距离。

预测情景详见表 5.1-18。

表 5.1-18 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 (小时平均浓度、24 小时平均浓度) 长期浓度 (年平均浓度)	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+区域拟建、在建项目污染源	正常排放	短期浓度 (24 小时平均浓度) 长期浓度 (年平均浓度)	叠加达标规划目标浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率, 特征因子短期浓度达标情况 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	1 小时平均质量浓度	大气环境保护距离

### 5.1.8 预测结果及评价

#### 5.1.8.1 正常排放情况下项目贡献值分析

在 2017 年逐日逐时气象条件下，计算本项目正常排放的废气污染物对环境空气保护目标和网格点的贡献值，并计算其占标率情况。具体结果详见表 5.1-19。

表 5.1-19 本项目贡献质量浓度预测结果表

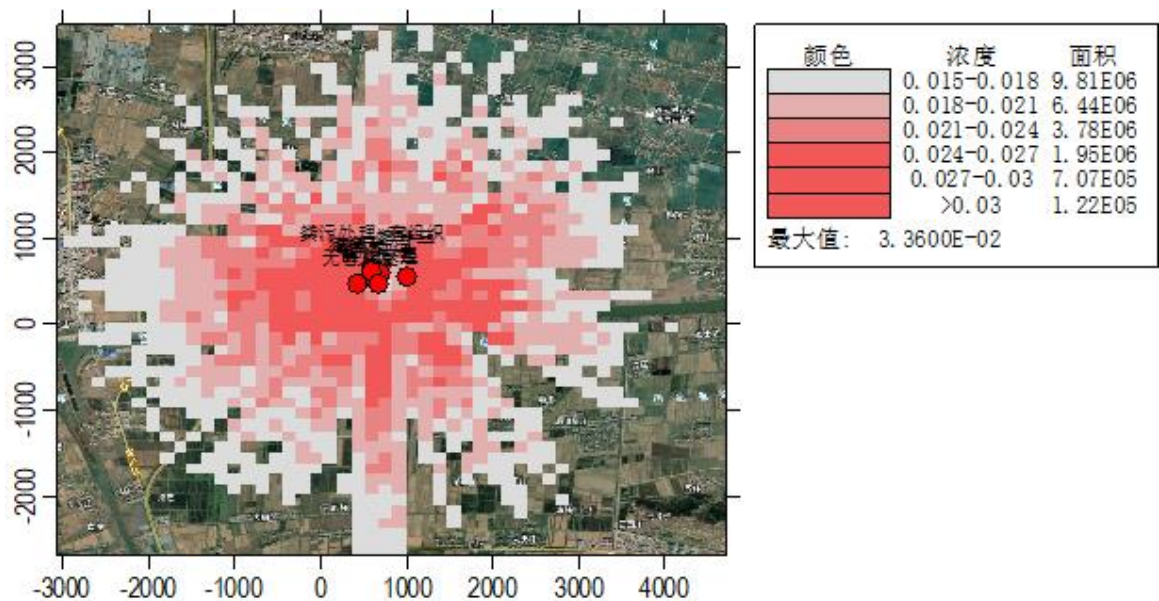
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
氨	大堆	1 小时	0.0284	14.20	达标
	卞庄	1 小时	0.0272	13.58	达标
	小耿庄	1 小时	0.0228	11.42	达标
	小兴玉	1 小时	0.0203	10.16	达标
	南窖	1 小时	0.0222	11.10	达标
	耿庄	1 小时	0.0199	9.93	达标
	石河村	1 小时	0.0242	12.09	达标
	玉兴村	1 小时	0.0203	10.17	达标
	川星庄	1 小时	0.0145	7.24	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.0336	16.80	达标
硫化氢	大堆	1 小时	0.00174	17.39	达标
	卞庄	1 小时	0.00166	16.62	达标
	小耿庄	1 小时	0.00140	13.98	达标
	小兴玉	1 小时	0.00124	12.44	达标
	南窖	1 小时	0.00136	13.59	达标
	耿庄	1 小时	0.00122	12.15	达标
	石河村	1 小时	0.00148	14.80	达标
	玉兴村	1 小时	0.00124	12.45	达标
	川星庄	1 小时	0.000887	8.87	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.00206	20.57	达标
非甲烷总烃	大堆	1 小时	0.00025	0.02	达标
	卞庄	1 小时	0.000127	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
	小耿庄	1 小时	0.000122	0.01	达标
	小兴玉	1 小时	0.0000947	0.01	达标
	南窖	1 小时	0.000133	0.01	达标
	耿庄	1 小时	0.000127	0.01	达标
	石河村	1 小时	0.000101	0.01	达标
	玉兴村	1 小时	0.0000919	0.01	达标
	川星庄	1 小时	0.0000846	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.000439	0.04	达标
SO <sub>2</sub>	大堆	1 小时	2.53E-04	0.05	达标
		日平均	6.41E-05	0.04	达标
		年平均	2.67E-06	0	达标
	卞庄	1 小时	1.89E-04	0.04	达标
		日平均	2.16E-05	0.01	达标
		年平均	1.88E-06	0	达标
	小耿庄	1 小时	1.71E-04	0.03	达标
		日平均	1.87E-05	0.01	达标
		年平均	5.90E-07	0	达标
	小兴玉	1 小时	1.27E-04	0.03	达标
		日平均	1.18E-05	0.01	达标
		年平均	7.40E-07	0	达标
	南窖	1 小时	1.73E-04	0.03	达标
		日平均	1.84E-05	0.01	达标
		年平均	4.00E-07	0	达标
	耿庄	1 小时	1.35E-04	0.03	达标
		日平均	1.40E-05	0.01	达标
		年平均	1.07E-06	0	达标
	石河村	1 小时	1.28E-04	0.03	达标
		日平均	2.77E-05	0.02	达标
		年平均	5.28E-06	0.01	达标
	玉兴村	1 小时	1.22E-04	0.02	达标
		日平均	1.06E-05	0.01	达标
		年平均	7.60E-07	0	达标
	川星庄	1 小时	9.58E-05	0.02	达标
		日平均	1.22E-05	0.01	达标
		年平均	1.00E-06	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.99E-04	0.08	达标
		日平均	1.23E-04	0.08	达标
		年平均	1.41E-05	0.02	达标
NO <sub>x</sub>	大堆	1 小时	5.11E-03	2.04	达标
		日平均	1.56E-03	1.56	达标
		年平均	6.16E-05	0.12	达标
	卞庄	1 小时	4.07E-03	1.63	达标
		日平均	3.93E-04	0.39	达标
		年平均	3.52E-05	0.07	达标
	小耿庄	1 小时	3.68E-03	1.47	达标
		日平均	3.84E-04	0.38	达标
		年平均	1.16E-05	0.02	达标
	小兴玉	1 小时	2.77E-03	1.11	达标

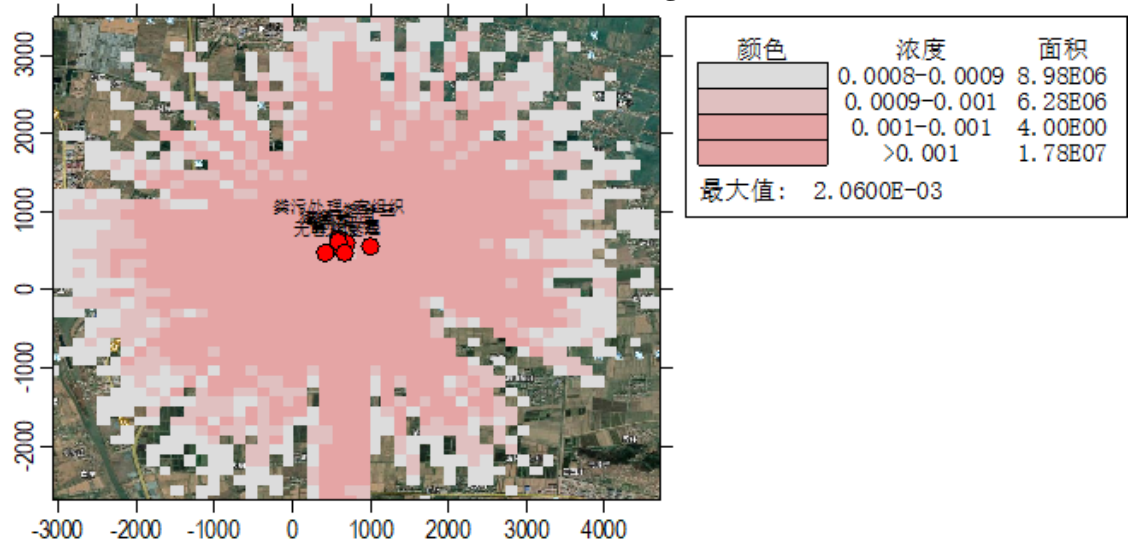
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
		日平均	2.45E-04	0.24	达标
		年平均	1.38E-05	0.03	达标
	南窖	1 小时	3.63E-03	1.45	达标
		日平均	3.58E-04	0.36	达标
		年平均	7.29E-06	0.01	达标
	耿庄	1 小时	2.55E-03	1.02	达标
		日平均	2.58E-04	0.26	达标
		年平均	1.83E-05	0.04	达标
	石河村	1 小时	2.70E-03	1.08	达标
		日平均	5.28E-04	0.53	达标
		年平均	9.67E-05	0.19	达标
	玉兴村	1 小时	2.51E-03	1	达标
		日平均	2.26E-04	0.23	达标
		年平均	1.50E-05	0.03	达标
	川星庄	1 小时	2.01E-03	0.81	达标
		日平均	2.39E-04	0.24	达标
		年平均	2.01E-05	0.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.08E-03	3.23	达标
日平均		3.55E-03	3.55	达标	
年平均		3.49E-04	0.7	达标	
颗粒物	大堆	日平均	1.69E-04	0.11	达标
		年平均	7.12E-06	0.01	达标
	卞庄	日平均	5.04E-05	0.03	达标
		年平均	4.55E-06	0.01	达标
	小耿庄	日平均	4.47E-05	0.03	达标
		年平均	1.57E-06	0	达标
	小兴玉	日平均	2.84E-05	0.02	达标
		年平均	1.84E-06	0	达标
	南窖	日平均	4.56E-05	0.03	达标
		年平均	1.02E-06	0	达标
	耿庄	日平均	3.51E-05	0.02	达标
		年平均	2.59E-06	0	达标
	石河村	日平均	7.52E-05	0.05	达标
		年平均	1.34E-05	0.02	达标
	玉兴村	日平均	2.86E-05	0.02	达标
		年平均	2.00E-06	0	达标
	川星庄	日平均	3.20E-05	0.02	达标
		年平均	2.67E-06	0	达标
区域最大落地浓度	日平均	2.67E-04	0.18	达标	
	年平均	3.74E-05	0.05	达标	

各污染物浓度分布图如下：

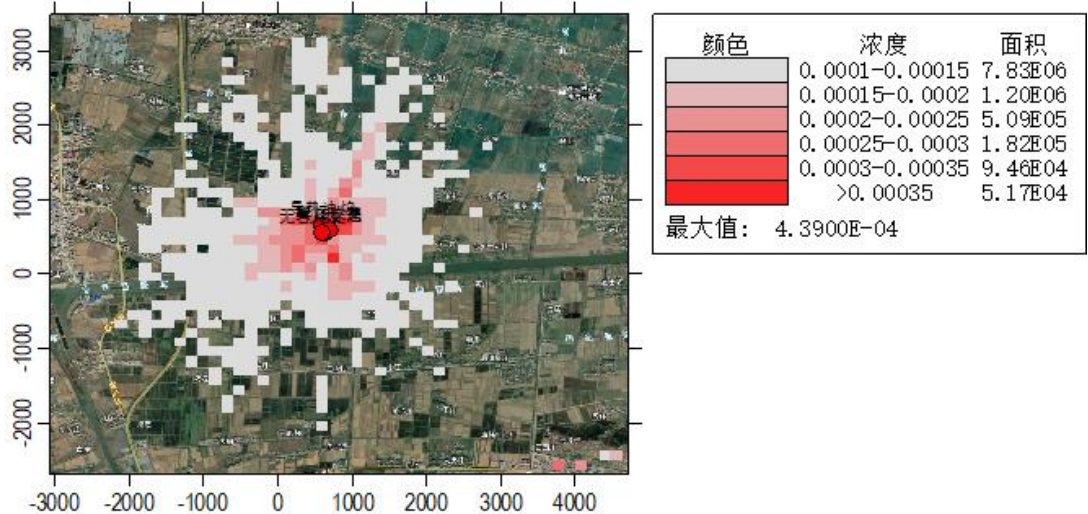




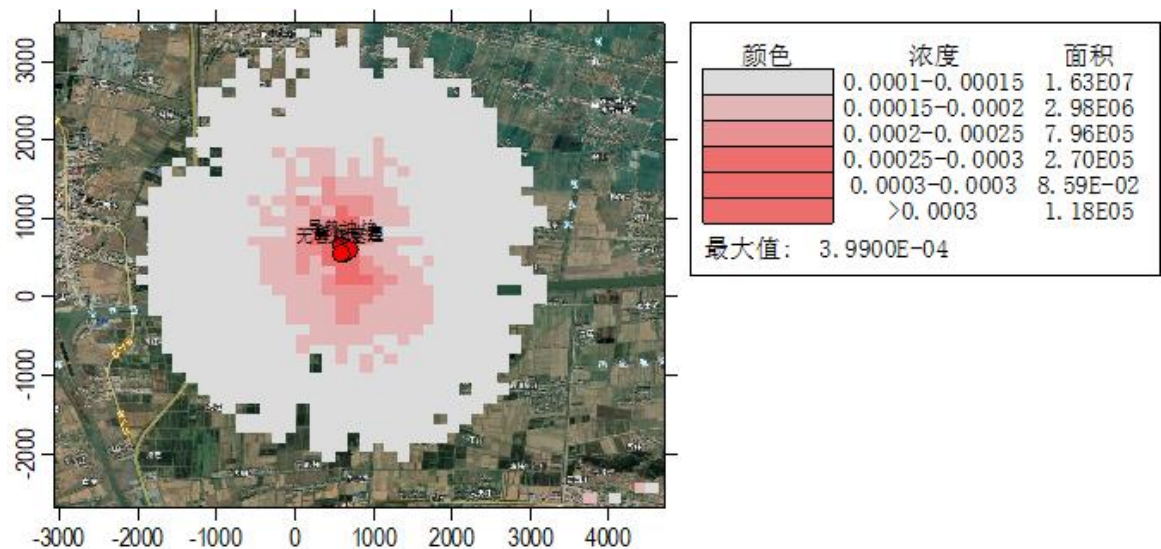
氨小时浓度分布图 (mg/m³)



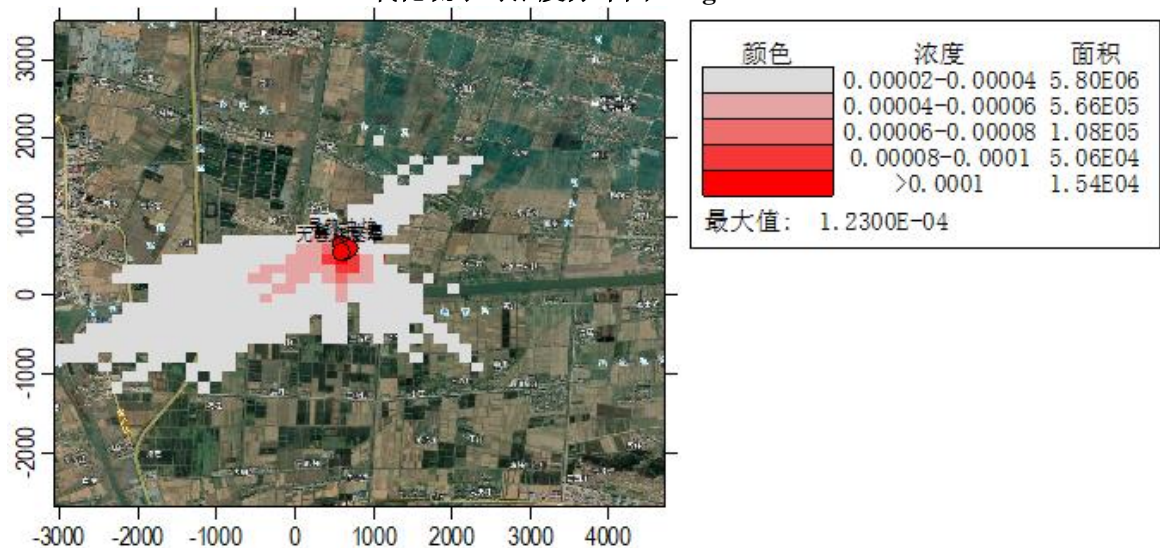
硫化氢小时浓度分布图 (mg/m³)



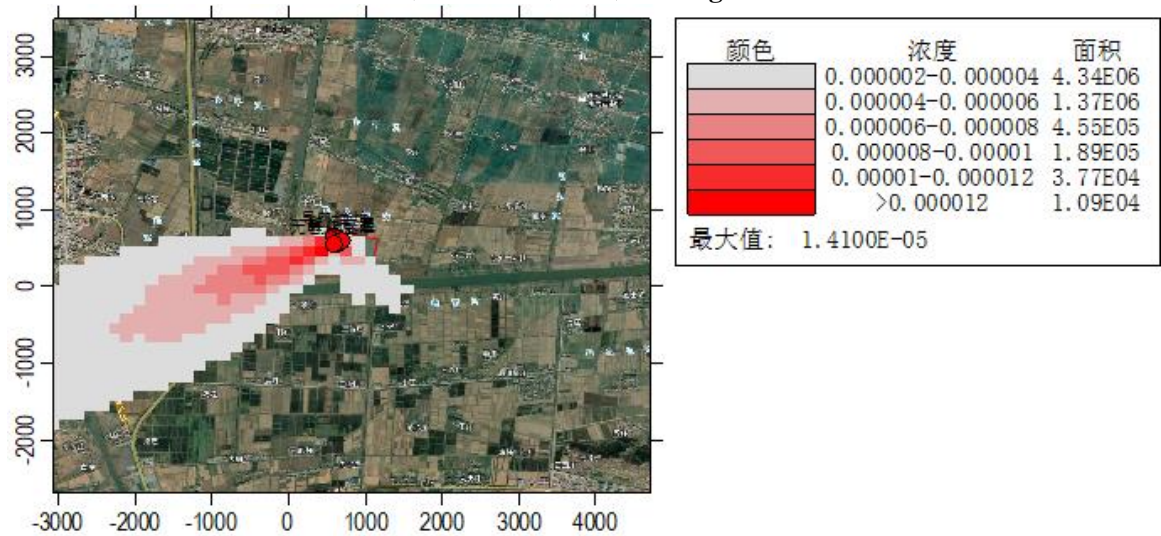
非甲烷总烃小时浓度分布图 (mg/m³)



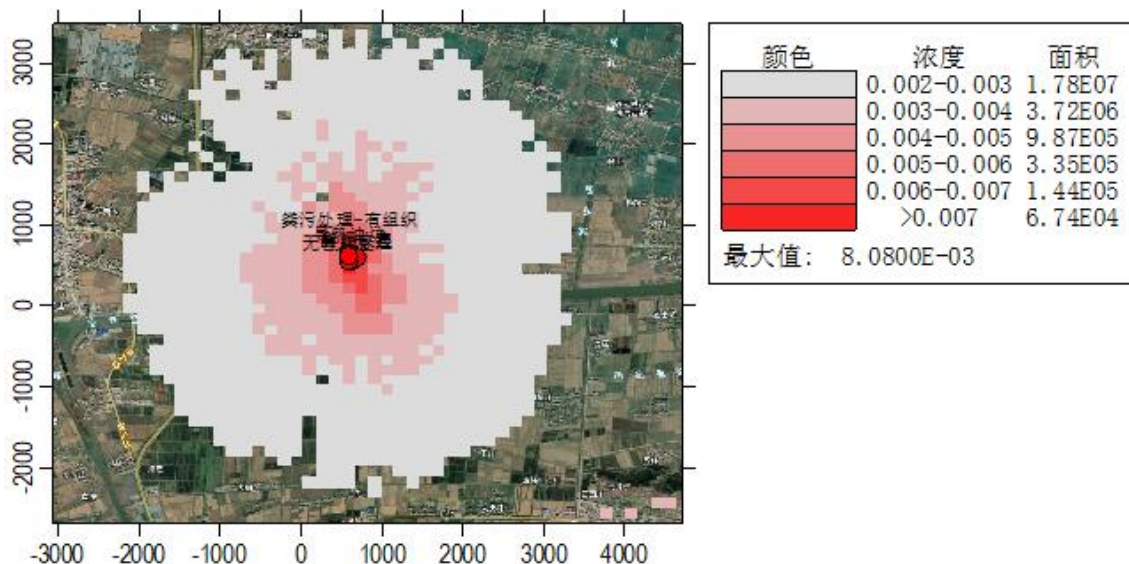
二氧化硫小时浓度分布图 (mg/m<sup>3</sup>)



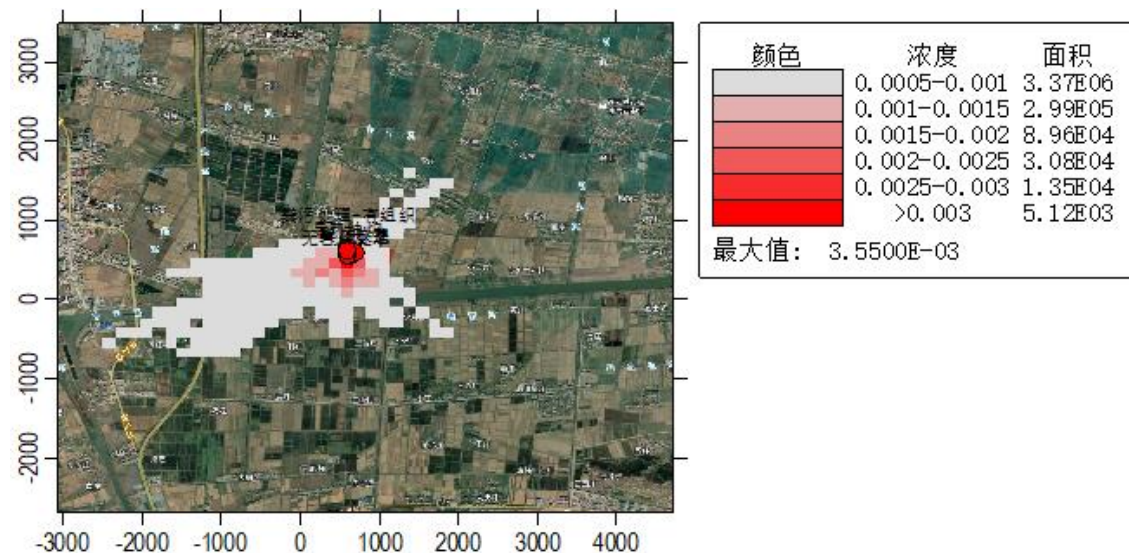
二氧化硫日均值分布图 (mg/m<sup>3</sup>)



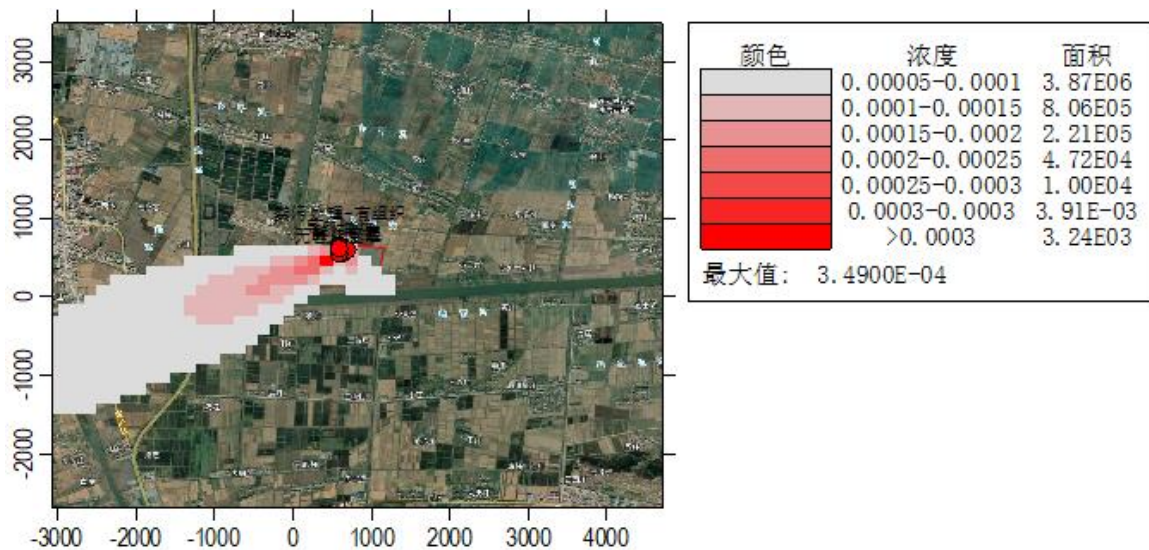
二氧化硫年均值分布图 (mg/m<sup>3</sup>)



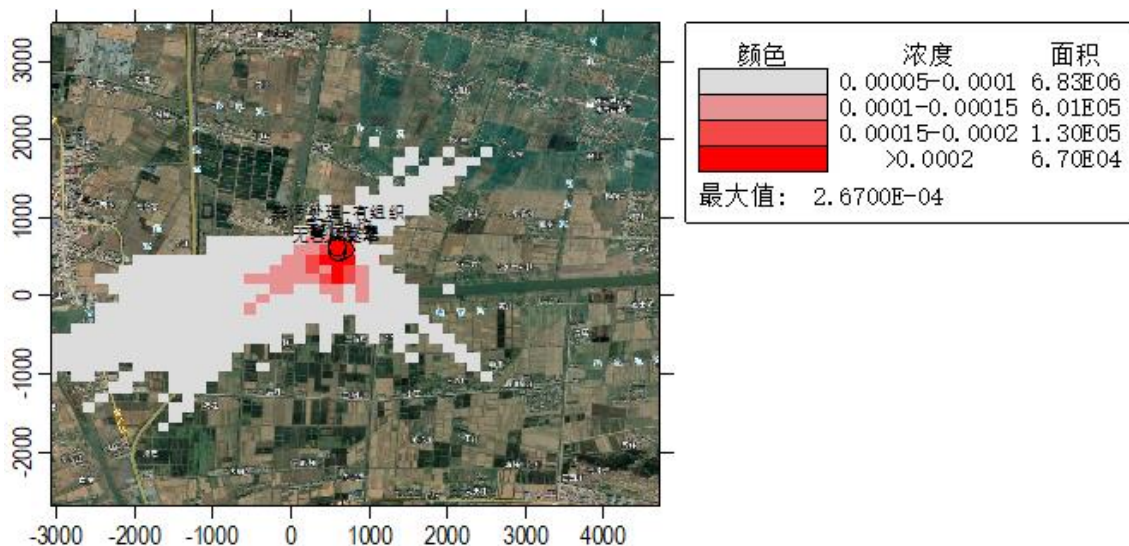
NOx 小时浓度分布图 (mg/m3)



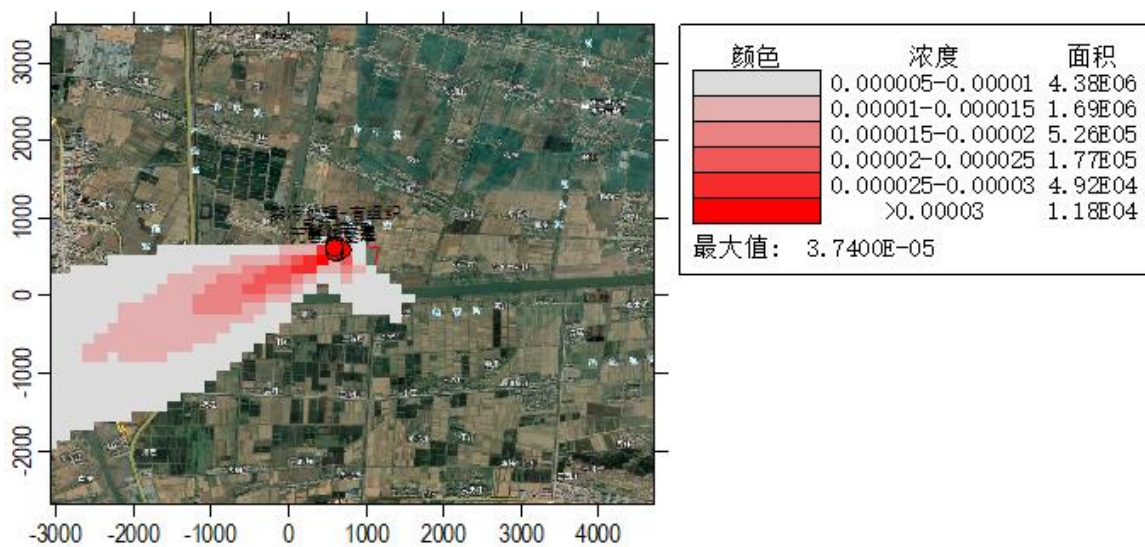
NOx 日均值分布图 (mg/m3)



NOx 年均值分布图 (mg/m3)



颗粒物日均值分布图 (mg/m3)



颗粒物年均值分布图 (mg/m3)

### 5.1.8.2 叠加后环境质量浓度预测及其分析

本项目预测正常排放条件下，颗粒物对环境空气保护目标、网格点处的贡献浓度叠加区域环境空气保护目标、网格点处环境质量现状浓度和区域排放同类型污染物的拟建、在建项目贡献值。各因子叠加环境质量浓度预测结果见表 5.1-20。

表 5.1-20 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值	区域在建项目贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	背景现状 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值	占标率%	达标情况
氨	大堆	1 小时	0.0284	/	0.15	0.1784	89.2	达标
	卞庄	1 小时	0.0272	/	0.15	0.1772	88.6	达标
	小耿庄	1 小时	0.0228	/	0.15	0.1728	86.4	达标
	小兴玉	1 小时	0.0203	/	0.15	0.1703	85.15	达标
	南窖	1 小时	0.0222	/	0.15	0.1722	86.1	达标
	耿庄	1 小时	0.0199	/	0.15	0.1699	84.95	达标
	石河村	1 小时	0.0242	/	0.15	0.1742	87.1	达标
	玉兴村	1 小时	0.0203	/	0.15	0.1703	85.15	达标
	川星庄	1 小时	0.0145	/	0.15	0.1645	82.25	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.0336	/	0.15	0.1836	91.8	达标
硫化氢	大堆	1 小时	0.00174	/	0.004	0.00574	57.4	达标
	卞庄	1 小时	0.00166	/	0.004	0.00566	56.6	达标
	小耿庄	1 小时	0.00140	/	0.004	0.0054	54	达标
	小兴玉	1 小时	0.00124	/	0.004	0.00524	52.4	达标
	南窖	1 小时	0.00136	/	0.004	0.00536	53.6	达标
	耿庄	1 小时	0.00122	/	0.004	0.00522	52.2	达标
	石河村	1 小时	0.00148	/	0.004	0.00548	54.8	达标
	玉兴村	1 小时	0.00124	/	0.004	0.00524	52.4	达标
	川星庄	1 小时	0.000887	/	0.004	0.004887	48.87	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.00206	/	0.004	0.00606	60.6	达标
非甲烷总烃	大堆	1 小时	0.00025	/	1.09	1.09025	90.85	达标
	卞庄	1 小时	0.000127	/	1.09	1.090127	90.84	达标
	小耿庄	1 小时	0.000122	/	1.09	1.090122	90.84	达标
	小兴玉	1 小时	0.0000947	/	1.09	1.090095	90.84	达

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值	区域在建项目贡献(mg/m3)	背景现状(mg/m3)	叠加值	占标率%	达标情况
								达标
	南窖	1 小时	0.000133	/	1.09	1.090133	90.84	达标
	耿庄	1 小时	0.000127	/	1.09	1.090127	90.84	达标
	石河村	1 小时	0.000101	/	1.09	1.090101	90.84	达标
	玉兴村	1 小时	0.0000919	/	1.09	1.090092	90.84	达标
	川星庄	1 小时	0.0000846	/	1.09	1.090085	90.84	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.000439	/	1.09	1.090439	90.87	达标
SO <sub>2</sub>	大堆	1 小时	2.53E-04	/	/	0.000253	0.05	达标
		日平均	6.41E-05	/	0.064	0.064064	42.71	达标
		年平均	2.67E-06	/	0.018	0.018003	30.00	达标
	卞庄	1 小时	1.89E-04	/	/	0.000189	0.04	达标
		日平均	2.16E-05	/	0.064	0.064022	42.68	达标
		年平均	1.88E-06	/	0.018	0.018002	30.00	达标
	小耿庄	1 小时	1.71E-04	/	/	0.000171	0.03	达标
		日平均	1.87E-05	/	0.064	0.064019	42.68	达标
		年平均	5.90E-07	/	0.018	0.018001	30.00	达标
	小兴玉	1 小时	1.27E-04	/	/	0.000127	0.03	达标
		日平均	1.18E-05	/	0.064	0.064012	42.67	达标
		年平均	7.40E-07	/	0.018	0.018001	30.00	达标
	南窖	1 小时	1.73E-04	/	/	0.000173	0.03	达标
		日平均	1.84E-05	/	0.064	0.064018	42.68	达标
		年平均	4.00E-07	/	0.018	0.018	30.00	达标
	耿庄	1 小时	1.35E-04	/	/	0.000135	0.03	达标
		日平均	1.40E-05	/	0.064	0.064014	42.68	达标

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值	区域在建项目贡献(mg/m <sup>3</sup> )	背景现状(mg/m <sup>3</sup> )	叠加值	占标率%	达标情况	
	石河村	年平均	1.07E-06	/	0.018	0.018001	30.00	达标	
		1 小时	1.28E-04	/	/	0.000128	0.03	达标	
		日平均	2.77E-05	/	0.064	0.064028	42.69	达标	
		年平均	5.28E-06	/	0.018	0.018005	30.01	达标	
	玉兴村	1 小时	1.22E-04	/	/	0.000122	0.02	达标	
		日平均	1.06E-05	/	0.064	0.064011	42.67	达标	
		年平均	7.60E-07	/	0.018	0.018001	30.00	达标	
	川星庄	1 小时	9.58E-05	/	/	9.58E-05	0.02	达标	
		日平均	1.22E-05	/	0.064	0.064012	42.67	达标	
		年平均	1.00E-06	/	0.018	0.018001	30.00	达标	
	区域最大落地浓度	1 小时	3.99E-04	/	/	0.000399	0.08	达标	
		日平均	1.23E-04	/	0.064	0.064123	42.75	达标	
		年平均	1.41E-05	/	0.018	0.018014	30.02	达标	
	NOX	大堆	1 小时	5.11E-03	/	/	0.00511	2.04	达标
			日平均	1.56E-03	/	0.089	0.09056	90.56	达标
年平均			6.16E-05	/	0.033	0.033062	66.12	达标	
卞庄		1 小时	4.07E-03	/	/	0.00407	1.63	达标	
		日平均	3.93E-04	/	0.089	0.089393	89.39	达标	
		年平均	3.52E-05	/	0.033	0.033035	66.07	达标	
小耿庄		1 小时	3.68E-03	/	/	0.00368	1.47	达标	
		日平均	3.84E-04	/	0.089	0.089384	89.38	达标	
		年平均	1.16E-05	/	0.033	0.033012	66.02	达标	
小兴玉	1 小时	2.77E-03	/	/	0.00277	1.11	达标		

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值	区域在建项目贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	背景现状 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值	占标率%	达标情况
		日平均	2.45E-04	/	0.089	0.089245	89.25	达标
		年平均	1.38E-05	/	0.033	0.033014	66.03	达标
	南窖	1 小时	3.63E-03	/	/	0.00363	1.45	达标
		日平均	3.58E-04	/	0.089	0.089358	89.36	达标
		年平均	7.29E-06	/	0.033	0.033007	66.01	达标
	耿庄	1 小时	2.55E-03	/	/	0.00255	1.02	达标
		日平均	2.58E-04	/	0.089	0.089258	89.26	达标
		年平均	1.83E-05	/	0.033	0.033018	66.04	达标
	石河村	1 小时	2.70E-03	/	/	0.0027	1.08	达标
		日平均	5.28E-04	/	0.089	0.089528	89.53	达标
		年平均	9.67E-05	/	0.033	0.033097	66.19	达标
	玉兴村	1 小时	2.51E-03	/	/	0.00251	1.00	达标
		日平均	2.26E-04	/	0.089	0.089226	89.23	达标
		年平均	1.50E-05	/	0.033	0.033015	66.03	达标
	川星庄	1 小时	2.01E-03	/	/	0.00201	0.80	达标
		日平均	2.39E-04	/	0.089	0.089239	89.24	达标
		年平均	2.01E-05	/	0.033	0.03302	66.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.08E-03	/	/	0.00808	3.23	达标
		日平均	3.55E-03	/	0.089	0.09255	92.55	达标
		年平均	3.49E-04	/	0.033	0.033349	66.70	达标
	颗粒物	大堆	日平均	1.69E-04	/	0.1416	0.141769	94.51
年平均			7.12E-06	/	0.066	0.066007	94.30	达标
卞庄		日平均	5.04E-05	/	0.1416	0.14165	94.43	达标



污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值	区域在建项目贡献(mg/m <sup>3</sup> )	背景现状(mg/m <sup>3</sup> )	叠加值	占标率%	达标情况
		年平均	4.55E-06	/	0.066	0.066005	94.29	达标
	小耿庄	日平均	4.47E-05	/	0.1416	0.141645	94.43	达标
		年平均	1.57E-06	/	0.066	0.066002	94.29	达标
	小兴玉	日平均	2.84E-05	/	0.1416	0.141628	94.42	达标
		年平均	1.84E-06	/	0.066	0.066002	94.29	达标
	南窖	日平均	4.56E-05	/	0.1416	0.141646	94.43	达标
		年平均	1.02E-06	/	0.066	0.066001	94.29	达标
	耿庄	日平均	3.51E-05	/	0.1416	0.141635	94.42	达标
		年平均	2.59E-06	/	0.066	0.066003	94.29	达标
	石河村	日平均	7.52E-05	/	0.1416	0.141675	94.45	达标
		年平均	1.34E-05	/	0.066	0.066013	94.30	达标
	玉兴村	日平均	2.86E-05	/	0.1416	0.141629	94.42	达标
		年平均	2.00E-06	/	0.066	0.066002	94.29	达标
	川星庄	日平均	3.20E-05	/	0.1416	0.141632	94.42	达标
		年平均	2.67E-06	/	0.066	0.066003	94.29	达标
	区域最大落地浓度	日平均	2.67E-04	/	0.1416	0.141867	94.58	达标
		年平均	3.74E-05	/	0.066	0.066037	94.34	达标

由上表可知，本项目排放的各污染物对环境空气保护目标、网格点处的贡献浓度叠加区域排放同类型污染物的拟建、在建项目贡献值和区域连云港市大气环境质量限期达标规划的目标浓度后均能满足相应的环境质量标准。

### 5.1.8.3 非正常排放情况的环境影响预测

本项目项目非正常排放对环境空气敏感点的贡献浓度值及区域最大地面浓度值详见表 5.1-21。

表 5.1-21 非正常工况下各污染物最大地面小时浓度

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
NH <sub>3</sub>	大堆	1 小时	3.74E-02	18.69	达标
	卞庄	1 小时	3.63E-02	18.15	达标
	小耿庄	1 小时	3.72E-02	18.61	达标
	小兴玉	1 小时	2.09E-02	10.46	达标
	南窖	1 小时	2.90E-02	14.5	达标
	耿庄	1 小时	2.91E-02	14.54	达标
	石河村	1 小时	2.41E-02	12.06	达标
	玉兴村	1 小时	1.94E-02	9.71	达标
	川星庄	1 小时	1.37E-02	6.83	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.82E-02	34.09	达标
H <sub>2</sub> S	大堆	1 小时	2.07E-03	20.66	达标
	卞庄	1 小时	2.01E-03	20.07	达标
	小耿庄	1 小时	2.06E-03	20.57	达标
	小兴玉	1 小时	1.16E-03	11.56	达标
	南窖	1 小时	1.60E-03	16.03	达标
	耿庄	1 小时	1.61E-03	16.08	达标
	石河村	1 小时	1.33E-03	13.33	达标
	玉兴村	1 小时	1.07E-03	10.73	达标
	川星庄	1 小时	7.55E-04	7.55	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.77E-03	37.68	达标

从预测结果看出，非正常情况下，各污染物对敏感点的贡献浓度明显增大，企业需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

#### 5.1.8.4 无组织废气污染物对厂界的影响情况

根据无组织排放源强情况，预测对最近厂界的影响情况，详见表 5.1-22。

表 5.1-22 无组织废气污染物对厂界影响情况表

污染物	厂界排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	环境标准值(小时平均, mg/m <sup>3</sup> )	厂界	预测值(mg/m <sup>3</sup> )	预测值最大占标率(环境标准值, %)
氨	1.50	0.20	东	2.73E-02	13.65
			南	2.10E-02	10.5
			西	3.05E-02	15.26
			北	2.11E-02	10.56
硫化氢	0.06	0.01	东	1.67E-03	16.71
			南	1.21E-03	12.08
			西	1.87E-03	18.68
			北	1.29E-03	12.93
二氧化硫	0.4	0.5	东	1.01E-04	0.02
			南	1.73E-04	0.03
			西	1.77E-04	0.04
			北	1.56E-04	0.03
氮氧化物	0.12	0.25	东	3.26E-03	1.31
			南	5.58E-03	2.23
			西	5.72E-03	2.29
			北	5.06E-03	2.02
颗粒物	1.0	0.45	东	2.15E-04	0.05
			南	3.68E-04	0.08
			西	3.78E-04	0.08
			北	3.34E-04	0.07

由表 5.1-22 可见，本项目无组织污染物厂界处的浓度贡献值较小，低于厂界浓度排放标准限值和小时标准值。

### 5.1.9 异味、病原微生物影响分析

#### (1) 臭气环境影响分析

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（H<sub>2</sub>S）、氨（NH<sub>3</sub>）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。H<sub>2</sub>S 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/m<sup>3</sup>）。NH<sub>3</sub> 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 1.5ppm（1.14mg/m<sup>3</sup>）。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 5.1-23。

表 5.1-23 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）

各主要恶臭污染物浓度与恶臭强度的关系见表 5.1-24。

表 5.1-24 恶臭污染物浓度（mg/m<sup>3</sup>）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 <sub>3</sub>	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H <sub>2</sub> S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

根据大气预测结果，项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度分别为 0.0336mg/m<sup>3</sup>、0.00206mg/m<sup>3</sup>，根据表 5.1-23 及 5.1-24 分析，厂界臭气强度等级分别为 1 级、2 级，属于勉强可以感到轻微臭味、稍可感觉气味（检知阈值浓度），对环境影响较小。因此本项目恶臭主要影响人群为项目内工作人员，对周围敏感点影响很小，且临近的卞庄和大堆村将在本项目运营前整体搬迁。

## (2)病原微生物环境影响分析

养猪场的病原微生物在适当条件下能造成疫病的流行，如口蹄疫（FMD）、猪瘟（HC）、猪蓝耳病（PRRS）、猪圆环病毒（PCV）等。如果猪流行性感冒、传染性胸膜肺炎、气喘病等呼吸道疾病可通过飞沫和空气传播给健康猪群，引起大面积的发病。养殖场一旦发病，将导致严重的经济损失。

消毒就是防止外来的病原体传入养殖场内，杀灭或清除外界环境中病原体、消灭疫病源头的好办法，通过切断疫病的传播途径以防止疫病的发生或防止传染病的扩大与蔓延，确保安全生产。消毒是兽医防疫工作中的重要措施之一，是养殖场生物安全体系的中心内容和保障。消毒还是疫苗免疫和药

物防治缺陷的补充，只有环境控制、免疫、药物防治和消毒四者共同作用，保持环境清洁卫生，通过消毒工作减轻外界病原对养殖场的压力，保证畜禽健康成长，减少疫病危害的机会。

在养猪场合理消毒和防疫的基础上，养猪场的病原微生物对养猪场及周边环境影响较小。

### 5.1.10 环境防护距离

#### (1) 大气环境防护距离

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的大气环境防护距离模逐一计算本项目中的各无组织源的大气环境防护距离，通过预测，厂界内各污染因子最大落地浓度低于环境质量标准，因此本项目不设大气环境防护距离。

#### (2) 卫生防护距离

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

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

式中： $C_m$  为环境一次浓度标准值（毫克/米<sup>3</sup>）； $Q_c$  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。

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

该地区的平均风速为 3.1m/s， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  值的选取见表 5.1-25。

表 5.1-25 卫生防护距离计算系数

计算	5年平均 风速	卫生防护距离 L, m		
		L≤1000	1000<L≤2000	L>2000

系数	m/s	工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

各单元卫生防护距离情况详见表 5.1-24。

表 5.1-24 卫生防护距离计算结果

污染物	Cm(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	面源面积(m <sup>2</sup> )	卫生防护距离(m)		
				L	取值	
单个猪舍	氨	0.2	0.051	124×97	4.615	100
	硫化氢	0.01	0.0027		4.966	
粪污处理区	氨	0.2	0.1084	240×140	11.998	100
	硫化氢	0.01	0.0048		8.597	

根据计算得各猪舍、粪污处理区的卫生防护距离为 100m，根据卫生防护距离的制定原则，确定本项目的卫生防护距离为以厂界为边界，外扩 100m 范围。该范围内目前有大堆、卞庄 3 户居民，根据板浦镇城镇发展整体规划，两个村庄拟整体搬迁。在卫生防护距离内搬迁后，满足卫生防护距离要求。

### 5.1.11 污染物排放核算结果

#### (1)有组织排放量核算

表 5.1-25 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1	1#	SO <sub>2</sub>	3.74	0.003	0.006
		NO <sub>x</sub>	48.4	0.039	0.071
		烟尘	8	0.0064	0.0106
2	2#	NH <sub>3</sub>	4.9	0.049	0.429
		H <sub>2</sub> S	0.292	0.0029	0.026
3	3#	NH <sub>3</sub>	0.16	0.00016	0.0003
		H <sub>2</sub> S	0.016	0.000016	0.00003
		非甲烷总烃	1.6	0.0016	0.003
		颗粒物	18	0.012	0.022
主要排放			SO <sub>2</sub>		0.006
			NO <sub>x</sub>		0.071

口合计	颗粒物				0.0326
	非甲烷总烃				0.003
	NH <sub>3</sub>				0.4293
	H <sub>2</sub> S				0.02603
一般排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口合计	/				/
有组织排放合计					
有组织排放总计	SO <sub>2</sub>				0.006
	NO <sub>x</sub>				0.071
	颗粒物				0.0326
	非甲烷总烃				0.003
	NH <sub>3</sub>				0.4293
	H <sub>2</sub> S				0.02603

(2)无组织排放量核算

表 5.1-26 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	Gu <sub>1</sub>	猪舍	NH <sub>3</sub>	采用节水型饮水器、控制饲养密度、加强通风、粪尿及时清理、出气口设置除臭吸附装置处理等	GB14553-93	1.5	1.344
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.072
2	Gu <sub>2</sub>	污水处理系统	NH <sub>3</sub>	密闭，污水处理站周边喷洒除臭剂，绿化	GB14553-93	1.5	0.837
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0325
3	Gu <sub>3</sub>	固粪处理区	NH <sub>3</sub>	堆肥区叉车进出，少量恶臭物质逸出	GB14553-93	1.5	0.021
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.001
4	Gu <sub>4</sub>	沼液储存池	NH <sub>3</sub>	密闭，喷洒除臭剂，加强周边绿化，无组织排放	GB14553-93	1.5	0.093
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.010
5	Gu <sub>6</sub>	火炬	SO <sub>2</sub>	/	GB16279-1996	0.4	0.02
			NO <sub>x</sub>			0.12	0.565
			烟尘			1.0	0.037
无组织排放合计				NH <sub>3</sub>		2.295	
				H <sub>2</sub> S		0.1155	
				SO <sub>2</sub>		0.02	
				NO <sub>x</sub>		0.565	
				烟尘		0.037	

(3)年排放量核算

表 5.1-27 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	SO <sub>2</sub>	0.026
2	NO <sub>x</sub>	0.636
3	颗粒物	0.0348
4	NH <sub>3</sub>	2.7243
5	H <sub>2</sub> S	0.14153
6	非甲烷总烃	0.003

(4)非正常排放核算

表 5.1-28 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年产生频次	应对措施
1	固粪处理区	废气处理措施故障	NH <sub>3</sub>	0.351	1h	2	及时排除故障
			H <sub>2</sub> S	0.0194			

5.1.12 大气影响评价自查

大气影响评价自查表见表 5.1-28.

表 5.1-28 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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物(H <sub>2</sub> S、氨、非甲烷总烃)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			



		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2) h	C非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、氨、非甲烷总烃、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(氨、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、臭气浓度)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m				
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> (0.026) t/a	NO <sub>x</sub> (0.636) t/a	颗粒物 (0.0348) t/a	VOCs (0.003) t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项						

## 5.2 地表水环境影响分析

### 5.2.1 评价工作等级

养殖场废水经场内污水站处理后沼液作为农肥施用于附近农田。废水全部消纳利用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对水环境影响评价等级划分的原则，确定拟建工程地表水环境影响评价等级为三级 B。三级 B 地表水环境影响评价只进行依托污水处理设施环境可行性分析。本项目产生的沼液作为肥料喷施到项目周围的农田，故本次评价对沼液消纳进行分析。

### 5.2.2 沼液利用可行性分析

#### (1) 农田消纳可行性分析

根据现场调查，本项目所在区域农田实行耕作制度为小麦和水稻轮作的种植方式，一季仅种植一种作物，农田采用全年耕种，一般不进行休耕。

鉴于以上情况，根据农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1 号）中的核算方法，核算本项目沼液需要的消纳面积。

主要核算方法如下：

粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮排泄量）×养分留

## 存率

本项目取值：存栏量 144360 头，氮排泄量 7.0kg，养分留存率取 65% ，经计算得粪肥养分供给量为 656.838t。本项目仅沼液进行农田施肥，分离出来的粪便等发酵后外售，故仅需要核算沼液的养分供给，沼液的养分供给取总养分供给量的 50%，328.419t。

单位土地粪肥养分需求量=（单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例）/粪肥当季利用率

表 5.2-1 单季土地消纳能力计算表

（粪肥比例为 1，当季利用率 30%，以氮为基础）

作物种类	目标产量 (t/hm <sup>2</sup> )	形成 100kg 产量需要吸收氮量推荐值 (kg)	养分需求量 (kg/亩)	施肥供给养分占比	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)	规模养殖场粪肥养分供给量 (kg)	消纳土地面积 (亩)
小麦	4.5	3	27	45%	40.5	328419	8109
水稻	6	2.2					

牧原公司采用配套农田模式来推进沼液消纳。公司与周围村庄签订协议，利用附近村庄农田共 8540 亩农田，消纳项目产生的沼液，充分保证了消纳面积的充足。沼液消纳范围详见附图。项目产生的沼液可全部被消纳。

### (2)沼液输送可行性分析

为了沼液能够顺利进入农田，养殖场由场区沼液储存池引出主管线，并分开为支管将沼液配送的农田中，根据消纳面积 8540 亩。共配套建设管道长度约 4.3 万 m。各管道上设有阀门及施肥口，每两个施肥口间隔 50-80m。农肥利用季节农民根据自身需要由牧原公司人员配合开启阀门进行合理施用。采用喷灌的方式对农田进行施肥，喷灌方式相对开沟洒施和浇施来讲对地下水影响最小，项目沼液输送方式可行。本项目沼液通过专用管线输送，不用现有农灌溉渠排放。

### 5.2.3 沼液施肥对周围水体的影响

本项目场界距离古泊善后河 270m（南侧）、距离云善河 280m（西侧）。

消纳土地位于本项目的北侧、东侧，沼液施肥通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，沼液不会流入古泊善后河、云善河。雨季和非耕种期，沼液暂存于厂区暂存池内，不会形成农田退水，也不会流入古泊善后河、云善河。因此，沼液施肥不会对周边水体水质造成影响。

本项目废水经厌氧发酵处理，沼液用于周边农田施肥，不外排。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，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，沼液暂存于厂区内，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。

#### **5.2.4 非灌溉季节尾水去向**

雨季及非耕作期工程所产生的沼液无法及时消纳，拟全部暂存于沼液暂存池，场内设 1 个沼液暂存池，按照贮存不小于 60d 沼液的规模设计储存池的容积为 162660m<sup>3</sup>，位于项目西部。本项目进行雨污分流，一路经管道进入场区收集池，收集后由进入场区污水处理系统进行处理，另一路直接进场区雨水管。每一分路设手动闸阀，由人工控制。当降雨开始前，打开进污水管阀门，关闭进雨水管阀门，一段时间后，打开进雨水管阀门，关闭进污水管阀门，通过人工操作的方式使初期雨水进入污水处理系统，中后期清洁雨水进入雨水管；项目场区猪舍及办公生活区等建筑物占地雨水直接经过顶部雨水收集管道进入雨水管网。初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。因此本项目不会对区域地表水环境造成影响。

#### **5.2.5 地表水环境影响自查**

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-2。

表 5.2-2 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 checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口；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"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	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 checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input 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 <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类)	监测断面或点位个数 (3) 个
现	评价范围	河流：长度 (2) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		

年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）

状 评 价	评价因子	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	/	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）

评价	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 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	/		粪污处理区污水排口	
	监测因子	/		pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、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。						

### 5.3 噪声影响评价

#### 5.3.1 噪声源情况

项目主要噪声源有猪叫声、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施、无害化高温处理机等，源强约 70~85dB(A)，其噪声设备声压级见表 3.3-13。

#### 5.3.2 声环境质量预测及评价

##### (1) 预测模式

选用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）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室外点声源在预测点的倍频带声压级

##### a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ cot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20\lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级  $L_A$ ：

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

式中  $\Delta L_i$  为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w-cot} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $r_1$  为室内某源距离围护结构的距离；

$R$  为房间常数；  $Q$  为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{0oct,1}(T) - (Tl_{oct} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积；

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

(2)预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声控制措施及噪声随距离的衰减时噪声源对外环境影响情况。

结合厂区平面合理布置生产线，并针对高噪声设备采取装消声器、安装减振装置等措施，并考虑厂房等建筑物阻挡和绿化降噪等因素，经噪声衰减和叠加计算，项目运营期各噪声源的噪声贡献值见图 5.3-1。





图 5.3-1 项目各噪声源对噪声贡献值 dB(A)

项目运营期各噪声源对厂界噪声贡献值见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目噪声预测结果 (dB(A))

测点序号	昼间				夜间			
	贡献值	背景值	预测值	评价结果	贡献值	背景值	预测值	评价结果
N1 (北厂界)	29.37	47.9	47.96	达标	29.37	44.4	44.53	达标
N2 (东厂界)	32.2	48.7	48.8	达标	32.2	43.3	43.62	达标
N3 (南厂界)	35.10	48.4	48.6	达标	35.10	44.4	44.88	达标
N4 (西厂界)	28.57	48.6	48.64	达标	28.57	44.6	44.71	达标
卞庄	33.1	48.7	48.82	达标	33.1	43.3	43.7	达标
大堆	34.7	48.4	48.58	达标	34.7	44.4	44.84	达标

根据预测结果项目运营期间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，对区域声环境的影响是可以接受的。

#### 5.4 固体废物环境影响分析

本项目生产过程中产生的固废的利用、处置方式见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目固体废物利用处置方式统计表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	医疗废物	防疫	危险固废	900-001-01	1.5	委托有资质单位处理
2	病死猪及分娩废物	养殖过程	一般固废	99	180	在厂内无害化处理后,残渣作为有机肥原料外售

						(144t/a)
3	猪粪	固液分离	一般固废	99	13023.58	发酵制有机肥半成品外售 5925.78t/a
4	沼渣	污水处理	一般固废	99	3907.078	
5	废脱硫剂	沼气处理过程	一般固废	99	0.851	生产厂家统一回收处置
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	99	43.8	送环卫部门处理
7	废导热油	导热油锅炉	危险固废	900-249-09	0.85	委托有资质单位处理
合计					17157.659	

#### 5.4.1 一般工业固废环境影响分析

一般固体废物主要为养殖过程中产生的猪粪、沼渣、废脱硫剂和生活垃圾等。其中猪粪、沼渣送堆肥发酵区堆肥处理，产生的腐熟料作为有机肥原料外售；废脱硫剂由供货厂家回收处理；员工生活垃圾收集后统一运往指定的垃圾填埋场卫生填埋，一般固废不外排，不会对环境造成影响。

建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年5月）中有关规定，对其固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理。同时场地应严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 修改）的有关规定，设置防雨、防扬散、防流失、防渗透等措施。

综上，本项目的一般固废均得到妥善处置，对外环境影响较小。

#### 5.4.2 危险废物环境影响分析

项目危险废物主要为病死猪、分娩废物、医疗废物及废导热油。病死猪及分娩废物在厂内无害化处理后，残渣作为有机肥原料，医疗废物及废导热油委托有资质单位处理。

##### (1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，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

环控[1997]134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。项目在采取以上措施后，危险固废不会对环境产生影响，具有可行性。

### (2)危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s。

本项目危废堆场均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，满足危废暂存的要求。

### (3)危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①该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。

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。

本项目危险废物的运输企业通过委托具有危险废物运输许可证的单位

进行危险废物的运输，且要求运输单位及车辆按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行危废的运输，降低项目危险废物运输对环境风险的影响。

#### （4）危险废物处理可行性分析

本项目的产生的医疗废物、废导热油属国家危险废物名录规定的危险废物，需委托有资质单位处置。本环评要求企业落实以下几点要求：

①对危险固废暂存场区域设立监控设施，危废暂存场周围应设置围墙或者防护栅栏，与周边区域严格分离，并按 GB15562.2 的规定设置警示标志，现场需配置安全防护服装与工具、通讯设备、照明设施等；

②对固废堆场进行水泥硬化，并采取严格的、科学的防渗措施；

③加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

④严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部門的。

综上，本项目固体废物采用不同的切实可行的处理、处置方案，不会产生二次环境污染。

项目其他一般固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等国家固体废物贮存有关要求设置；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

另外，根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防治法》”、“我认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进

行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。”因此本项目产生的病死猪及分娩废物利用无害化处理机就地进行无害化处理可行。

同时企业拟在两座综合楼内各设置一座危废暂存仓库，每个  $56\text{m}^2$ ，用于医疗废物、废导热油的临时暂存。建设后应做好仓库内部的防腐、防渗工程，避免污染周边地下水和土壤环境。

## 5.5 地下水环境影响评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合区域地下水环境敏感程度，本项目地下水评价工作等级为三级。

### 5.5.1 环境水文地质条件

#### （一）地下水类型与含水层的划分

根据地下水的赋存条件、水力性质及地层岩性组合特征，评价区地下水类型可划分为松散层类孔隙水和基岩裂隙水，可分为两个含水层：

##### ①第一含水层组

该层主要由第四系全新统、上更新统上部粉质粘土、亚砂土、淤泥质粘土、砂砾石等组成。层厚一般 12-20m，平原区含水层组中的砂层多呈薄层或透镜体状，与粉质粘土互层，地下水水位埋深为 0.5-1.5m，单井涌水量  $<10\text{m}^3/\text{d}$ 。靠近低山丘陵处的波状平原处岩性为残坡积砾石、粘土碎石等，水量较丰富，单井涌水量可达 100-500 吨/日。

根据 1：20 万连云港幅、八滩幅水文地质普查报告，抽水试验数据计算得到，平原区渗透系数为  $1.37 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为潜水，地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{Na} \cdot \text{Ca}$ 、 $\text{Cl} \cdot \text{Na}$  型。

##### ②第一隔水层组

该层主要由上更新统中下部以及中更新统上部的粉质粘土、粘土、泥砾

组成，厚 10-15m，一般 12m 左右，根据本次检测结果，该层平均渗透系数为  $1.10 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

### ③第二含水层组

该层主要由中更新统底部的中细砂、泥质中细砂、基岩风化裂隙等组成，局部夹粉质粘土，厚度 10-20m，含水砂层顶板埋深 20-30m，水位埋深约 2m。该层在低山丘陵处富水性、渗透性较好，为淡水。而平原区水量较贫乏，单井涌水量小于  $10 \text{m}^3/\text{d}$ ，受海水入侵影响，为咸水，矿化度一般大于  $10 \text{g/L}$ ，属  $\text{HCO}_3.\text{Cl}-\text{Ca}$  型水。

根据 1：20 万连云港幅、八滩幅水文地质普查报告中抽水试验数据计算得到渗透系数为  $3.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，涌水量可达 100-500 吨/日，为淡水。据承压性。

## （二）含水层之间以及与地表水体的水力联系

### 1、第一含水层与地表水体

该含水层直接与地表水体接触，该层岩性为第四系全新统和上更新统上部粘土、亚砂土、粉细砂等，具有透水性，使得第一含水层与地表水有一定的水力联系，根据现场调查访问，在枯水期地下水补给地表水体，但在丰水期时，地表水补给地下水。

### 2、第二含水层与地表水体和第一含水层

该含水层上部有第一隔水层存在，岩性为上更新统下部的粘土、粉质粘土，分布稳定，并且未发育“天窗”，厚度较大，具有较好的隔水性能，使得第一含水层与第二含水层水力联系不密切，且区内河流和水塘均未切至第二含水层，第二含水层与上部地表水体无水力联系。

## （三）补、径、排条件

### 1、第一含水层

第一含水层的补给来源主要为大气降水补给，其次为灌溉及地表水入渗，评价区处于该层地下水的径流区，地下水的总体流向由北向南，地下水水力坡度小，地下径流缓慢，地下水位、水质、水量受气象条件控制，一般丰水期为主要降水入渗期（7-9 月），以后水位逐渐降低，水位年变幅 2-3m，地

下水排泄以蒸发、人工开采和补给地表水体为主。

## 2、第二含水层

第二含水层的补给来源主要为上游河水平侧向径流补给，其次为附近山体的地下径流补给，地下水总体流向自北向南径流，地下径流缓慢，由于上部有较好的隔水层，因而受季节性气候水文因素影响不大，水位动态变幅较小，地下水排泄以侧向径流为主。



图 5.5-1 评价区综合水文地质图

### 5.5.2 地下水开发利用情况

评价区内无地下水生活用水供水水源地。集中供水水源地周边没有泉水等，集中供水水源地与地下水的关系主要为地表水对地下水的补给，而地下水对地表水的补给较少。当地表水水位高于地下水水位时，地表水下渗补给地下水。区域内持续干燥，地表水位下降，接着地下潜水位相对下降；持续降雨，地表水位上升，地下潜水位也相对上升。

### 5.5.3 地下水污染途径分析

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

(1)工程使用的各类废水池、排水及废水收集管道、猪舍、堆肥发酵区等防渗措施不足，而造成废水渗漏污染。

(2)生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

### 5.5.2 地下水环境影响模拟

#### (1)预测范围

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。地下水预测范围与地下水评价范围一致。

#### (2)预测时段

预测时段为：100d、365d、1000 d 及 3650 d。

#### (3)预测情景

本项目为养殖类项目，污水处理站各废水收集池、输送管道、处理池、尾水暂存池等设施，均按照《城市污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2002）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收集池发生事故破损泄漏等导致废水下渗，造成地下水污染。

#### (4)预测源强

非正常状况泄漏量考虑泄漏废水量为池体防渗防腐层破损后的废水泄漏，泄漏系数根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中钢筋混凝土结构水池渗水量系数最大值  $2L/(m^2 d)$ ，本次环评预计破损面积约为  $0.1m^2$ ，事故发生后，发现时间以 10 天计。渗漏总水量为 2L。依据废物污染源核算的污染浓度，且项目在预测中忽略氨氮在地下水环境的降解作用，计算最大可能环境影响；本项目一次泄漏污染物情况详见表 5.5-1。

表 5.5-1 非正常状况下污染物下渗地下水源强情况

池名称	泄露废水量 L/次	污染物	废水浓度 mg/L	泄漏量 g
收集池	2	COD	18853	37.71
		氨氮	1160	2.32

### 5.5.3 预测模型

#### 1、数学模型



预测模式选择《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的地下水溶质运移解析法进行预测。

预测模式为：

一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X—距注入点的距离，m； t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面积，m<sup>2</sup>；

u—水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>—有效孔隙度，无量纲； D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

## 2、模型参数

根据周边区域地下水文地质勘查资料，项目潜水地下水流速取 0.0018m/d，有效孔隙度取 0.987，纵向弥散系数为 0.0818m<sup>2</sup>/d。

其他参数：横截面积取 1m<sup>2</sup>。

## 3.预测结果

COD、氨氮污染物地下运移范围计算结果见表 5.5-2~5.5-3。

表 5.5-2 COD 污染物地下运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间(d) 距离, m	100	365	1000	3650
0	0.0124	0.0065	0.0039	0.0020
1	0.0121	0.0065	0.0039	0.0020
2	0.0112	0.0064	0.0039	0.0020
4	0.0079	0.0059	0.0039	0.0020
6	0.0044	0.0051	0.0037	0.0021
7	0.0030	0.0046	0.0036	0.0021
8	0.0019	0.0041	0.0035	0.0020
9	0.0012	0.0036	0.0033	0.0020
10	0.0007	0.0031	0.0032	0.0020
12	0.0002	0.0022	0.0029	0.0020
14	0.0000	0.0015	0.0025	0.0020

16	0.0000	0.0009	0.0021	0.0019
18	0.0000	0.0005	0.0018	0.0018
20	0.0000	0.0003	0.0014	0.0018
22	0.0000	0.0001	0.0011	0.0017
24	0.0000	0.0001	0.0009	0.0016
26	0.0000	0.0000	0.0007	0.0015
28	0.0000	0.0000	0.0005	0.0014
30	0.0000	0.0000	0.0003	0.0013
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 5.5-3 氨氮污染物地下运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间(d) 距离, m	100	365	1000	3650
0	0.0008	0.0004	0.0002	0.0001
1	0.0007	0.0004	0.0002	0.0001
2	0.0007	0.0004	0.0002	0.0001
4	0.0005	0.0004	0.0002	0.0001
6	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001
7	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001
8	0.0001	0.0003	0.0002	0.0001
9	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001
10	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001
12	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001
14	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001
16	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
18	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
20	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
22	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
24	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

#### 5.5.4 影响评价结论

预测结果表明：

由上述表可以看出，COD、氨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着距离增加先变大后变小，影响最大值出现在泄漏期离装置最近处，其中 COD 浓度贡献值为 0.0124mg/L，100d 扩散到 12m，365d 扩散到 24m，1000d 扩散到 30m，10a 扩散到 70m。氨氮到达厂界处的最大影响值为 0.0008 mg/L，100d 扩散到 9m，365d 扩散到 16m，1000d 扩散到 24m，10a 扩散到 30m。氨氮泄漏最大贡献值和最近厂界贡献值均远小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类中 0.50mg/L 的标准值，影响较小。

本项目排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。场区内除绿化用地外，其余所有生产场区地面均应建有防渗地坪，地表层防渗应采用多层防渗结构；猪舍、原水收集池、污水处理站等采用严格的防腐措施，防渗系数应能达到  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。并在场区内设置监控井，按监测计划要求定期对项目所在区潜水水质进行监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

本项目对猪舍、原水收集池、污水处理站、事故池等的地面进行硬化防渗处理，部分畜禽尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站。经处理后的尾水暂存在沼液暂存池内，并定期用于周边农田施肥。

综上所述，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小。

#### 5.6 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。

本项目类比《连云港立华牧业有限公司下车养猪场项目》进行分析。《连

云港立华牧业有限公司下车养猪场项目》位于连云港市灌云县下车镇德兴村，周边用地均为农田，与本项目周边土壤环境相似。下车养猪场主要养殖工艺为种猪饲养和育肥饲养，本项目无工艺较简单，两者均为生猪养殖项目，特征污染物相同。

综上，本项目类比下车养猪场项目是可行的。

本项目畜禽养殖废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等易降解污染物，不涉及《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》里的重金属等污染物，主要物质为土壤肥料，且废水生化处理后用于农田施肥农灌，不外排。

本项目做好场内防渗，在场区范围内设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，将猪舍（含集污池、料塔）、危废仓库、堆肥发酵区、污水处理站、原水收集池等区域设为重点防渗区；将综合用房、办公房、门卫、配电房设为简单防渗。落实好上述措施基本不对土壤环境造成影响。

#### **沼液施肥存在的潜在风险：**

经查阅文献资料《猪场沼液灌溉冬小麦对土壤质量的影响》（董红敏陶秀萍尚斌，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所农业部农业环境与气候变化重点开放实验室），经文献实验期间在小麦成长期，施用三次沼液，在小麦收割后对土壤进行采样检测，经检测结果显示沼液施用可增加表层土壤(0~10cm) 有机质含量，最高增幅为 3.0kg/hm<sup>2</sup>；灌溉猪场沼液有降低土壤 pH 值的作用，最高下降 0.4 个 pH 单位，但未发生土壤酸化；只有追施 3 次沼液的处理才有土壤中明显氮积累的现象。

通过以上分析说明控制沼液的合理施用，可有效的为植物生长提供充足的养分，同时可预防土壤中各种物质的积累，影响土壤环境质量。本项目沼液的使用由牧原养殖场配备专业技术人员指导当地农户合理使用，严控施用量，对土壤环境的影响在可控范围内。

根据赖星等“连续施用沼液对土壤性质的影响及重金属污染风险评价”（水土保持学报，2018 年 32 卷第 6 期）研究，当 3 年沼液施用总量为（546.25~626.00）×103kg/hm<sup>2</sup> 时，能显著提高土壤肥力，改善土壤结构，

防止土壤生态功能遭到破坏，保障农业安全生产，但需合理配施氮肥，防止土壤养分失衡。单因子污染指数显示，土壤重金属 Cd、As、Cr、Hg 为轻度污染，Pb 较安全。综合潜在生态污染风险程度属轻度。沼液还田引起土壤重金属污染的风险较小，需合理管控 Hg 和 As 可能引起的土壤环境污染问题。

根据《宁陵牧原农牧有限公司平洛东年出栏 14 万头生猪养殖项目竣工环境保护验收调查报告》，河南昌兴科技有限公司于 2019 年 8 月 9 日~2019 年 8 月 10 日对项目配套农田土壤（西北侧配套农田、东南侧配套农田）进行了监测，pH8.63~8.64，砷 6.18~6.78mg/kg，汞 0.300~0.326mg/kg，铅 0.2~0.4mg/kg，镉 0.13mg/kg、铜 11~15mg/kg，锌 52.2~54.4mg/kg，镍 27~30mg/kg，铬 56~96mg/kg，从监测结果可以看出，各项指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准。

除了沼液中的重金属可能会给环境带来污染风险，沼液中的抗生素同样值得人们关注，禽畜粪便发酵过程中虽可降解某些抗生素，但仍会有少数抗生素留存于沼液中，沼肥施用后，抗生素会残存在土壤中，甚至被植物所吸收，对整体生物链产生不良作用。

本项目施用沼液量约为  $300 \times 10^3 \text{kg/hm}^2$ ，仅为以上研究文献的 48%~55%，故存在土壤重金属污染的潜在风险较小。

本项目使用牧原公司自配饲料，饲料中微量元素添加均符合国家相关标准，沼液中重金属含量较低，对土壤生态环境影响较小。

建设项目土壤环境影响评价自查表见表 5.6-1。

表 5.6-1 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"/>	土地利用类型图
	占地规模	(21.3) $\text{hm}^2$	
	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 type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）	
全部污染物	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷		

	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 checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input 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	表层样点数	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		3	0	0~0.2m		
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH、铅、铬、镍、铜、锌、汞、砷、镉	1 次/5 年		
信息公开指标	可上报生态环境局公开					
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> , 不可接受 <input type="checkbox"/>					

注 1: “”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。  
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表

## 5.7 生态环境影响分析

本项目区地势平坦, 在施工过程中因降雨、地表开挖和弃土弃渣处置不当, 可能会引起不同程度的水土流失及生态破坏。

### 5.7.1 项目对周围的生态破坏

在项目建设过程中, 评价区的植被（主要为农作物）将受到不同程度的占压或毁坏。在施工过程中, 开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏, 对生物生境造成破坏, 影响动物的正常生长。同时, 项目建成后, 由于永久占地的影响, 使得项目占地范围内的土地用途发生改变, 场区内原有植被破坏, 原有野生动物生境发生改变。经分析, 项目生态破坏主要表现在以下几个方面:

### (1)土地功能变化

根据现状调查，本项目用地原为一般农田，项目建成后将完全改变土地利用状况，变为养殖场区建设用地，失去其原有功能。

### (2)对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

### (3)态结构与功能变化

项目建成后，局部地块农业生态系统消失，系统中原有的以种植农作物产生的能流、物流、信息流将消失，取而代之的是新的系统，并将超过原有农业生态系统，更超过自然生态系统。根据对当地种植情况的调查，目前板浦镇地区种植为一年两熟，收获以小麦、水稻为主，每亩土地年产值约为 2700 元。根据公司预测，本项目建成后，每亩地年产值约为 5 万元，大大提高了单位面积土地的生产能力。

原来农业生态系统施肥可能破坏水体功能，施肥过量将会污染土壤，改变土地结构，传播疫病，随着项目生态系统开放度扩大，能量、物质信息的输入、输出与城市生态系统各组分之间都存在很大的联系性和依赖性，系统的功能和生产力将大大增强，同时能源、物质的消耗，向环境排放的污染物也会增多。

农业生态系统是一个开放的系统，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，它将经济再生产、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。养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

## 5.7.2 水土流失及保护措施

### (1)工程建设区水土流失概况

本项目区内地形较平坦，水土流失形式主要为水力侵蚀，主要类型包括

面蚀、雨滴溅蚀等。

## (2)引起水土流失的原因

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地势较为平坦，林草植被覆盖多，年内分布很不均匀，多集中在数次暴雨。形成水土流失的主要自然因素是暴雨。

人为因素：由于项目工程建设，土方开挖和料物堆砌损坏了原有的地形地貌和植被，施工活动扰动了原有的土体结构，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀。

## (3)可能产生的水土流失预测

由于工程建设过程中破坏地貌植被，对该区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，土壤可蚀性增加，必然导致水土流失增加。

## (4)水土保持措施

### ①主体工程防治区

主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡，在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化，对进厂道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平。

### ②施工临时工程防治区

施工临时工程主要包括施工道路和施工生产区。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化带来缓解水土流失的影响。

### ③进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种植高大植物予以绿化。

通过水土流失治理措施的实施，可基本控制项目建设责任范围内因工程活动引起的水土流失，项目区域的绿化可为项目责任范围内经济的可持续发展创造良好的生态环境基础。



#### ④沼液管网施工区

本项目配套建设有沼液消纳管网将场内处理过的沼液作为农肥输送到周边农田。管网采用 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠-放管-覆土的方法进行。由于管径较小，工程量不大并且采用人工开挖施工，为尽量减少与防止施工期造成水土流失的影响，建议采取以下措施：

A. 工程施工时注意合理分配施工时段，尽量避开降雨集中时段施工。

B. 加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

C. 施工期间，开挖的土石方、裸露土做好防治措施，减少开挖断面宽度，禁止肆意破坏；施工结束后，做好施工便道等临时占地的平整工作，以原有土壤表层作为表层回填、平整，以保持土壤肥力。

综上所述，经落实评价提出的污染防治措施后，项目营运期对区域生态环境影响较小。

### 5.8 环境风险分析

#### 5.8.1 大气环境风险影响分析

##### 1、火灾爆炸影响分析

当发生甲烷泄漏时，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波、爆炸碎片等形成抛射物，造成危害。本项目的沼气主要成分为甲烷，为易燃化学品，在其储存过程中有因其发生泄漏而引发火灾、爆炸的可能，危险表现为蒸气云火灾、爆炸。

##### 2、次生/伴生污染影响

甲烷一旦发生重大火灾、爆炸等突发环境事件，会产生次生/伴生污染，事故状态下的次生伴生污染见表 5.8-1。事故状态下次生危害途径为通过大气扩散影响周围环境，影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作人员或其他人员造成伤害。

甲烷对人体的伤害主要是吸入给人的健康造成危害，中毒症状有头晕、

头痛、嗜睡和酒醉状态，严重者可昏迷。高浓度时能使人窒息。

表 5.8-1 事故状态下次生/伴生污染一览表

序号	物料名称	次生/伴生危害产物	次生危害途径
1	甲烷	一氧化碳、二氧化碳	通过大气扩散影响周边大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响周边居民等环境保护目标，对近距离人员造成伤害。可造成人员头晕、睡眠不佳等症状。

## 5.8.2 地下水环境风险分析

### 5.8.2.1 污水处理设施故障对土壤的影响

本项目污水 COD、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠菌群、SS 含量较高。污水事故性排放的主要污染可以分为富营养化污染、生物污染、悬浮物污染三类。

#### 1、富营养化污染

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

#### 2、生物污染

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

#### 3、悬浮物污染

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

### 5.8.2.2 污水处理设施故障对地下水的影响

地下水环境风险预测详见 5.5 章非正常情况下地下水环境影响预测。

预测结果表明：COD、氨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着距离增加先变大后变小，影响最大值出现在泄漏期离装置最近处，其中 COD 浓度贡献值为 0.0124mg/L，100d 扩散到 12m，365d 扩散到 24m，1000d 扩散到 30m，10a 扩散到 70m。氨氮到达厂界处的最大

影响值为 0.0008 mg/L，100d 扩散到 9m，365d 扩散到 16m，1000d 扩散到 24m，10a 扩散到 30m。氨氮泄漏最大贡献值和最近厂界贡献值均远小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类中 0.50mg/L 的标准值，影响较小。

因此，企业需要加强地下水污染防治措施，有效保护区域内地下水免受污染。

### 5.8.3 地表水环境风险分析

正常情况下在非雨季，项目废水经处理后沼液做农肥；在非施肥季节，沼液由沼液储存池暂时贮存，不外排。

事故排放指污水处理站管道出现泄漏，废水未经处理排入地表水体短期内将使受纳水体污染物浓度升高，将会给地表水体云善河、古泊善后河水质造成污染影响。

#### (1)评价风险情景设定

评价对沼液事故纳入河流的水环境影响分以下设定情景进行风险分析：污水处理系统出现故障，废水未经处理全部外排入地表水体后对古泊善后河的水质影响；事故外排去向为：沼液→地表径流→古泊善后河。

#### (2)预测因子

根据工程排污特点及纳污水体现状，评价选取 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 为地表水预测因子。

#### (3)预测时段

本次评价预测时段仅考虑枯水期水体自净能力最小时期。

#### (4)预测断面

本次评价地表水预测选取工程事故排水进入古泊善后河进行预测。

#### (5)预测模式

依照《制定地方污染物排放标准的技术原则与方法》（GB3839-83）的有关规定，本次预测模式选用完全混合模式，其表达式为：

完全混合模式数学表达式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中，C——混合断面污染物浓度，mg/L；

$C_p$ ——入河污染源污染物浓度，mg/L；

$Q_p$ ——入河污染源流量， $m^3/s$ ；

$C_h$ ——河流中污染物浓度，mg/L；

$Q_h$ ——河流水流量， $m^3/s$ 。

#### (6)评价标准

根据《江苏省地表水环境功能区划分》，纳污水体古泊善后河预测断面地表水功能区划为 II 类，即：COD：15mg/L，NH<sub>3</sub>-N：0.5mg/L。

#### (7)预测内容

预测内容：废水事故排放入古泊善后河后对河流水质的影响。

#### (8)预测参数的确定

①入河废水水量与水质：本项目在枯水期沼液产生量为 868.865 $m^3/d$ ，事故排放时间按 1 小时计，则事故排放量为 36.20 $m^3/次$ （折合流量 0.01 $m^3/s$ ），水质按污水处理站出水水质，为 COD：3000mg/L，NH<sub>3</sub>-N：900mg/L。

②背景值：根据水质现状监测结果可知，古泊善后河下游断面现状水质为 COD：13mg/L、NH<sub>3</sub>-N：0.072mg/L；根据数据资料，古泊善后河流量约 50 $m^3/s$ 。

#### (9)预测结果与评价

表 5.8-2 沼液事故排放对古泊善后河预测断面水质的影响情况

断面位置	情景设定	水质因子	项目污水进入 默河的水质	现状值	预测结果	增减量
古泊善后河	情景一	COD (mg/L)	3000	13	13.60	+0.6
		NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	900	0.072	0.25	+0.178
评价标准	II 类：COD (mg/L)：15；NH <sub>3</sub> -N (mg/L)：0.5					

由表 5.8-2 可以看出，项目建成后工程废水经污水处理系统处理后，因沼液输送管道破裂情况下，沼液事故排放经地表径流进入古泊善后河，古泊善后河水质仍能满足《地表水环境质量标准》II 类评价标准要求，但水质浓度明显增加。因此，评价要求沼液储送过程中仍应做好防渗、防漏、防雨淋措施，杜绝沼液事故排放状况的发生。

#### 5.8.4 环境风险自查表

环境风险评价自查表见表 5.8-3。

表 5.8-3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	甲烷					
		存在总量/t	14.16					
	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 checked="" type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input 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 type="checkbox"/>	M4 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m							
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间____h						
地下水	下游厂区边界到达时间____d							
	最近环境敏感目标_____, 到达时间____h							
重点风险防范措施	1、沼气泄露预防 (1)黑膜沼气池、管线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。定期对黑膜沼气池外部检查，及时发现破损和漏处。 (2)黑膜沼气池施工阶段确保四周粘严，同时黑膜沼气池四周设置防护网。 (3)经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求 进行。 (4)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。 (5)严控火源 a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在黑膜沼气池附近 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、在黑膜沼气池上设置永久性接地装置； d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。 (6)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；							

	<p>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。</p> <p>2、收集池泄露预防措施 (1)定期对收集池池壁及池底进行检查，发现防渗层破裂及时修补； (2)对管道及阀门进行保养及维护，预防跑冒滴漏现象的发生； (3)治污区设置值班人员，如发现设备运行故障及时停产检修； (4)定期对废水处理设施下游设置的监测井取水进行监测。</p> <p>3、沼液输送管道风险防范措施 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，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流量。 (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。 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。</p> <p>4、沼液贮存风险防范措施 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；②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；③贮存设施应采取设置顶盖及围堰等防止雨水进入的措施。 本项目污水处理站沼气池、沼液存储池均采用黑膜密闭，可避免雨水进入。 项目沼液储存池池壁采用素土夯实+HDPE 防渗膜进行防渗，黑膜沼气池采用素土夯实+HDPE 防渗膜进行防渗，收集池为砖混结构并做相应的耐酸、碱表面处理。项目区各池子均做了有效的防渗措施，同时在日常运行中应定期对池底防渗膜进行检查，发现渗漏及时进行维修。在污水处理站地下水下游方位置设置监测井，定期对地下水进行监测，如发现指标异常，应立即对污水处理系统进行排查检修。经过上述处理后，沼液下渗污染地下水和土壤的风险很小。</p> <p>5、场区雨污水漏入附近河流风险防范措施 项目建成后养殖废水经污水处理系统处理后，暂存于沼液储存池，施肥季节，通过管网输送到沼液消纳地。因沼液输送管道破裂等情况发生泄漏，可能导致沼液流入附近河流。沼液大量泄漏同时对区域土壤可能会受到影响，评价要求沼液输送过程中应做好防渗、防漏等措施，杜绝沼液事故排放状况的发生。 本项目在场区内铺设雨水、污水、粪便的输送管线，企业应加强管理，定期维护，避免管线出现故障导致污水乱流未经处理排出场区，项目初期雨水中污染物主要为场区地面上可能沾有的猪粪，通过调节阀门，使初期雨水入污水站处理，后期干净雨水才可排出场外。</p> <p>6、臭气污染风险防范措施 本项目产生臭气的主要单元为猪舍、粪污处理区、污水处理区及病死猪处理区，其主要通过喷洒除臭剂，进行密闭、安装除臭装置进行除臭。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，评价提出对于病死猪处理机如臭气治理措施故障不能正常运行，应立即停止设备的运行，将未处理完成的病死猪从设备内取出，用密闭的容器承装，避免恶臭气体排出，对设备维修后在正常运行。对于猪舍区、污水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。如发现沼气池及存储池上黑膜破裂，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。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目需严格落实本报告书提出的相应环境风险防范减缓措施，同时制定应急预案并定期进行演习。在落实本报告的相关措施后，本项目的风险在可接受的范围内。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“___”为填写项</p>	

## 5.9 施工期环境影响分析

项目在施工期将对近距离的大气环境产生一定的扬尘污染和噪声污染。项目周围为空地和厂房，距居民区较远，土建施工期较短，因此这种影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失。

### 5.9.1 施工期大气环境影响分析

该项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

#### (1)废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO<sub>2</sub>、CO、烃类物等。

## (2) 粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②管道施工中的土方运输产生的粉尘；
- ③建筑材料土水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ④运输等车辆往来造成地面扬尘；
- ⑤施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

## 5.9.2 施工期噪声环境影响分析

### (1) 声源

施工期的主要噪声源为：施工过程中使用的运输车辆、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备。主要施工机械的噪声状况见表 5.9-1。

表 5.9-1 施工机械设备噪声[dB(A)]

设备名称	距设备 10m 处 A 声级	设备名称	距设备 10m 处 A 声级
装载机	85	电 锯	84
挖掘机	83	塔吊	82
推土机	76	运输车辆	85

由表可见，施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

### (2) 施工噪声影响简要分析

采用《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，由于本工程非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，根据对于类似工程的类比调查发现，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 200m 以内，夜间其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响，但因居民区距项目施工场地相对较远，一般不会对产生噪声扰民现象。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

### 5.9.3 施工期水环境影响

施工现场用水主要由以下四个方面构成：施工现场混凝土搅拌及浇注、养护用水，占总用水量的 90%；环保喷洒水；施工机械设备冲洗水；施工人员生活用水。总用水量为 15~20t/d。

施工期废水主要来自施工生产废水和生活污水。

#### (1) 施工生产废水

施工生产废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等，废水量 10t/d 左右。这些废水中主要含泥沙和 SS，浓度约 600mg/L 左右，另含有少量油污，基本无其它有机污染物，经简单处理后回用。

#### (2) 生活污水

生活污水由施工人员生活活动造成，施工期人数按 40 人计，人均排水量按 120L/人 d 计，则废水产生量为 6t/d 左右，废水中主要污染物 COD、SS 浓度分别约为 300mg/L、200mg/L。

施工期生活污水经化粪池处理后进园区污水处理厂集中处理。

### 5.9.4 施工期固体废物影响分析

施工固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活垃圾。

建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等，需要及时清运进行填埋或加以回收利用，以防长期堆放产生扬尘。

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

综上所述，施工期产生的废气、粉尘、噪声、固体废物将会对环境产生一定影响，但不会影响到居民区。只要施工单位认真做好施工组织安排，并进行文明施工，通过采取适当环保措施后，可有效消除、降低工程土建施工期对环境的不利影响。



## 6 环境保护措施及经济技术论证

### 6.1 养殖场污染治理基本要求

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）第四条规定：

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。

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。

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。

本项目养殖场在场区布局上，实行养殖区、办公区与粪污处理区的三区分离，养殖区位于场区中部，污水处理设施设在养殖区西侧，生活区位于场区的东南部。三区由绿化带分离，由此可知，厂区的平面布置满足规定要求。

场区排水系统实现雨、污分流，并采取暗沟布设。雨水经雨水管道排至场区外的田间地沟中；养殖废水则由废水管道收集后，由场区内的废水处理设施处理后的沼液经储存池储存后做农肥，猪粪、沼渣收集并经发酵后作为有机肥基料外售，满足规定要求。

项目厂区内污水系统设置三通阀门，初期雨水通过阀门调节进入污水处理站。后期雨水直接排出厂区外。

本项目采用“干清粪”工艺，粪便由于重力作用离开猪舍，通过自流及泵抽进入收集池，收集池中的粪污经固液分离后运至固粪处理区堆肥发酵后制有机肥原料，满足规定要求。

### 6.2 废水处理及综合利用措施分析

#### 6.2.1 废水处理工艺比选

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、

生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态有机肥料。为了最大限度的将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用，牧原公司在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

黑膜沼气池工艺与牧原公司原有 UASB 工艺对比情况见下表 6.2-1。

表 6.2-1 黑膜沼气池工艺与 UASB 工艺的对比一览表

项目	黑膜沼气池	UASB 厌氧发酵
进水 COD	1000~100000mg/L，范围广、要求低	≥1500mg/L，范围小，要求高
SS	无限制	≤1500mg/L
出水 COD	1000-3000mg/L，稳定	≥3000mg/L，不稳定
反应池内温度	16.8℃-27.3℃，保持持续发酵	温度随外界温度变化，冬季发酵停止
布水	布水简单，进水管径粗，不会堵塞	要求均匀布水，布水点多，运行过程中容易堵塞（粪堵塞、鸟粪石）
气体收集	气体产生直接由顶膜收集，工艺简单	需要设置三相分离器、集气等复杂工艺，很容易出现气管堵塞及三相分离器漏气问题
停留时间	35 天停留时间较长，充分厌氧，生化反应彻底，出水沼液浓度较低，出水（茶褐色），有利于综合利用	停留时间较短，出水仍然有影响农作物生长的风险。
能耗	低，不需要前处理	高，需要复杂的前处理工艺
臭气	过程全密闭，反应过程中无臭气产生，反映彻底，出水臭气可降至2级，且不会在进行发酵产生臭气	厌氧罐，敞口式设计，反应过程产生臭气，出水不稳定，进入沼液暂存池后仍会继续发酵产生臭气，臭气达到5级
运营操作	集发酵、贮气于一体，构造简单只需开启水泵进水，定期排泥，排水位于液面以下，不用考虑浮渣问题，日常不需要管理，整个系统就可稳定运行，且出水清澈	需要经常对进出水水质进行监测，调节厌氧反应器进水，经常观察清理浮渣，观察排气是否顺畅，整个操作较复杂
人员要求	全自动化运行只用启动水泵按钮，即可运行	操作技术要求高，对操作人员素质要求高
使用寿命	10-20年	5-10年
建设周期及成本	建设周期短，20天即可投入运行，每立方池容造价25-30元	厌氧罐顺利2个月，每立方池容造价500-1000元

调试启动	只用加入一定的粪便正常运行即可	需要进行污泥的培养、接种等，操作复杂，启动运行慢长达30天
------	-----------------	-------------------------------

综上，UASB 内污泥浓度高、有机负荷高、水力停留时间短、无混合搅拌设备、占地面积小等优点，但 UASB 对进水 SS 要求较高( $SS \leq 1500\text{mg/L}$ )，根据牧原集团已运行的 UASB 厌氧发酵污水处理工艺存在的反应器易堵塞，操作难度大、投资多、使用寿命短等问题，因为本项目废水经固液分离后，废水 SS 浓度依然较高，很难满足 UASB 工艺进水要求（本项目预处理后废水  $SS \leq 7000\text{mg/L}$ ），另外，UASB 建成和运营成本较高，均限制了 UASB 工艺的应用。建设单位广泛考察了国内其他规模化养殖项目的先进实用废水治理技术，并请教相关专家，多次研究后本项目拟采用“黑膜沼气池工艺”。该工艺已在牧原公司其他分公司进行应用，取得较好的效果。目前，全国范围黑膜工艺较为普及，如新疆正大食品有限公司、兰州正大食品有限公司、广西金陵农牧集团有限公司等多家企业均采用黑膜处理工艺。

黑膜沼气池具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排沼渣装置、池内沼渣量少等优点。同时，黑膜沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

### 6.2.2 废水治理措施工艺

本项目采用“预处理+黑膜沼气池厌氧发酵+沼液、沼渣综合利用”的处理工艺。养殖废水经处理后，产生沼液用于农肥，沼渣在固粪处理区堆肥发酵后制成有机肥原料。该处理工艺实现了猪场自身产粪的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。本项目污染物处理及综合利用见图 6.2-1。

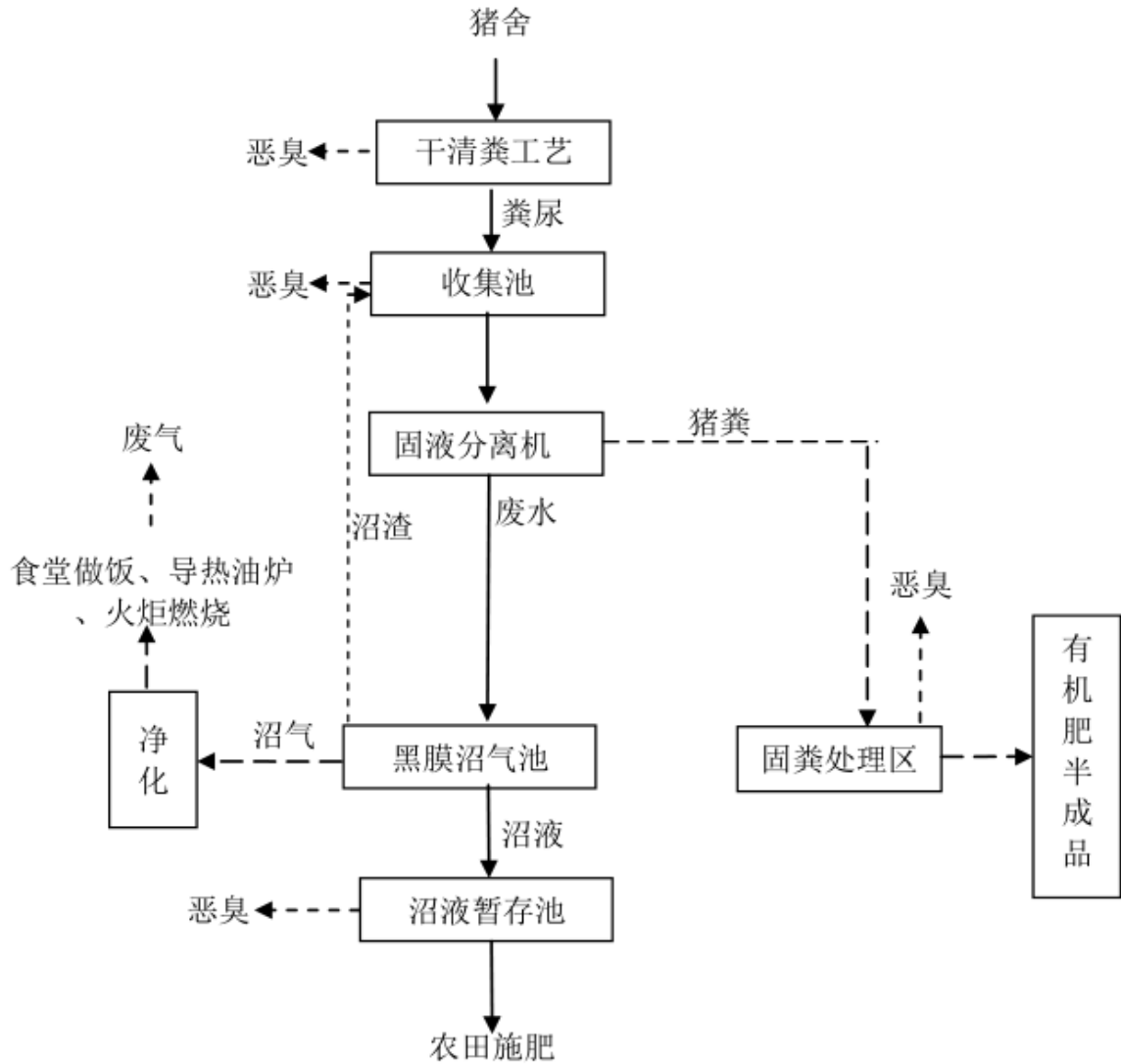


图 6.2-1 项目污水处理工艺流程图

本工程污染治理工艺说明描述如下：

**收集池、固液分离机：**主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化。

**黑膜沼气池：**本项目废水经固液分离、收集后经进入黑膜沼气池，经 35 天厌氧发酵去除大部分有机物，沼液排入沼液储存池暂存，沼渣经底部设置排沼渣管道排出。

沼气池设计 1.5: 1~2: 1 的长宽比，采用短边均分布水，进水管间距为 15~18m，管道延伸至池体的中下部，起到扰动污泥层促进反应及从底部推流前进，污水沿长边方向逐步推流，有机物在微生物的作用下被降解转化，生成沼气储存于池内。

出水端采用短边均分出水，与进水一一对应，间距为 15~18m，管道延伸至池体中上部，保证出水为中部澄清层废水，避开底部悬浮层和顶部浮渣层，保证清亮出水水质，顶部出水口与设计水位齐平，进水后半小时左右出水口开始出水，排入沼液储存池；

沼气池同时设有内部集气管及出气管，集气管均匀分布，保证沼气均匀排出，后端接利用设施，定抽出沼气进行利用；沼气池沿长边设排泥系统，排泥系统在池底均匀分布，第一根距离顶部短边 30m，最后一根距离地短边 2m，其余距离均分，间距为 15~18m，排泥管道均匀打孔，孔径 5cm，间距 50cm，排泥管设置距离顶部 3 米高差，利用 3 米水压保证均匀排泥，沼渣在固粪处理区发酵成有机肥基料后外售。

#### ①污水处理规模的确定

本项目夏季废水量为  $875.825\text{m}^3/\text{d}$ （夏季最大），设置一座黑膜沼气池。黑膜沼气池的水力停留时间为 35d，本次工程黑膜沼气池规模设计  $17700\text{m}^3$ ，能够满足项目 35d 废水处理需要。

#### ②沼液储存池

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT497-2009）中“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得低于 30 天的排放总量。

结合相关法规、牧原养殖场产生污水实际及当地农业施肥实际要求，本项目实际沼液储存池按能够容纳不少于 60 天的沼液量设计，按照夏季一天最大沼液量  $868.865\text{m}^3/\text{d}$ ，计算 60 天的沼液量为  $52131.9\text{m}^3$ 。

由于沼液储存池需要采用覆膜方式全密闭，不再考虑雨水预留体积，根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）沼液存储池的容积要求，存储池预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算。根据牧原公司设计资料，沼液储存池占地面积为  $57498\text{m}^2$ ，考虑预留 0.9m 超高，预留体积为  $51748.2\text{m}^3$ 。

经计算沼液储存池 60d 储存沼液最大所需总容积为  $52131.9\text{m}^3$ ，根据建

设单位提供资料，建设项目拟设置 162660m<sup>3</sup> 沼液储存池一个，除去预留体积，剩余 110528.1m<sup>3</sup>，可以满足项目 60 天储存沼液的需要。

### ③污水处理效果分析

本项目废水处理预测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水处理效率及预测结果表

处理工段		主要污染物浓度 (mg/L)				
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
固液分离段 进、出口	进水	18853	7880	15461	1160	48.3
	去除率	17.8%	23.8%	54.7%	13.8%	17.1%
	出水	15500	6000	7000	1000	40
厌氧发酵 进、出口	进水	15500	6000	7000	1000	40
	去除率	80.6%	76.7%	71.4%	10%	5%
	出水	3000	1400	2000	900	38
总去除率		84%	82%	87%	22%	21%

由表 6.2-2 知，养殖区综合废水经污水处理工程处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、SS 的去除率分别达到 84%、82%、87% 以上。由此可见，黑膜沼气池对养殖企业污水处理具有很大的改善作用。

### ④长期稳定运行实例

通过搜集相关资料，金华市泰来生态农牧有限公司位于金东区曹宅镇横塘水库尾端，自 2012 年 8 月公司自筹资金在原有氧化塘基础上，利用 HDPE 防渗膜材料和封闭式厌氧工艺，改建了一座 1.5 万立方米的黑膜沼气池，自运行以来，经处理后的沼液用于猪场周边的苗木基地、水果基地、牧草基地及鱼塘等，即达到有效处理养殖排泄物，又回收了大量的沼气能源和沼液肥料，实现了养殖废弃物的资源化利用。本项目亦采用黑膜沼气池处理养殖废水，处理后的沼液全部还田。

牧原集团旗下养殖场唐河 10 场，为年存栏 2300 头的母猪场，采用的是黑膜沼气池工艺及沼液综合利用工艺，该厂清粪工艺、粪污脱水工艺、污水处理及沼液利用工艺均同本场相同。该厂于 2016 年验收，经过近 3 年的运行，目前黑膜沼气池及沼液综合利用工程均运行稳定，未产生污染事件。

大荔牧原农牧有限公司大荔五场，为年出栏 8 万头育肥猪场，厂区采用的是黑膜沼气池工艺及沼液综合利用工艺，该场于 2017 年底投入运营，目

前运行稳定。

经过同类型企业运行实例的调查，本次项目采用的粪污水脱水工艺、污水处理工艺及沼液利用工艺，在严格管理、对设备定期进行保养维修、定期清渣排污、并积极对周边农户进行宣传及培训的基础上，可做到稳定可靠运行。

### 6.2.3 沼液综合利用措施可行性分析

本次评价从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的可行性。

#### (1)沼液营养成分

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的农家肥料。

项目沼液做农田液体肥综合利用，环评的重点从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的可行性。

#### (2)土地沼液消纳能力

根据农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1 号）中的核算方法（具体核算见 5.2.2 章节），核算本项目沼液需要的消纳面积为 8109 亩农田。

牧原公司采用配套农田模式来推进沼液消纳。公司与周围村庄签订协议，利用附近村庄农田共 8540 亩农田，消纳项目产生的沼液。沼液消纳范围详见附件。项目产生的沼液可全部被消纳。

#### (3)沼液利用的现实操作性

##### ①消纳区土壤类型及作物种植情况

目前本项目沼液消纳区农作物以小麦、玉米为主，主要使用化肥增加土壤肥力，化肥容易引起土壤酸度变化。过磷酸钙、硫酸铵、氯化铵等都属生

物酸性肥料，即植物吸收肥料中的养分离子后，土壤中氢离子增多，易造成土壤酸化，长期大量施用化肥，尤其在连续施用单一品种化肥时，在短期内即可出现这种情况。土壤酸化后会导致有毒物质的释放，或使有毒物质毒性增强，对生物体产生不良影响，土壤酸化还能溶解土壤中的一些营养物质，在降雨和灌溉的作用下，向下渗透补给地下水，使得营养成分流失，造成土壤贫瘠化，影响作物的生长。有害物质对土壤产生污染，制造化肥的矿物原料及化工原料中，含有多种重金属放射性物质和其他有害成分，它们随施肥进入农田土壤造成污染。

随着我国人民生活水平的提高和消费理念的转变，以及环境污染和资源浪费问题的日益严峻，有利于人们健康的无污染、安全、优质营养的绿色食品已成为时尚，越来越受到人们的青睐。

本项目建成运行后，沼液消纳区的农作物将使用沼液施肥，这些农作物需要大量的养分，沼液能提供充足的养分。沼液中的有机质、腐殖质可以明显的改善土壤理化性质，提高肥力，提高地力，可以使农业用地变成有持续发展的良性循环的金土地。沼液含有大量丰富的营养成分，是农作物的无公害长效肥料，施用后能增产增收改善土壤结构，克服了我国化肥的施用量急剧增加，导致农田土壤产生质变，有机质含量降低，导致土壤板结，肥力下降等现象。

## ②沼液使用方式、过程控制及配水

根据当地的种植规律及施肥规律，对于小麦和玉米均为施基肥一次、追肥一次。

在施肥过程中牧原公司负责沼液配水、沼液储存池到田间预留口的沼液管网铺设、预留口到施肥农田的管道和喷灌设备提供、科学合理施肥的技术指导服务。针对本项目，由场区沼液储存池引至施肥农田配套管道。

根据沼液综合利用协议可知，牧原公司根据农民土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施，在每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50-80m。农肥利用季节农民根据自身需要由牧原公司人员配合开启阀门进行合理施用。



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，待维护完毕后方可输送。

施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，支管阀门间隔 50-80m，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题，采用喷灌的施肥方式。

严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存。

对沼液施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水观测井，建议在配套农田西北和东南方位各设置 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。

沼液施肥首部包括：动力系统、沼液泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑灌区的覆盖面积、扬程。沼液泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。

安装管道安全装置、电器保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，满足项目使用管材在沼液提灌中不堵塞、不爆管，接口不拉裂、不滴漏的需要，降低建造和运行成本。

沼液施肥管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有效防止管道沼液二次产气爆管，沼渣、厌氧菌落群生长和化学沉淀物、鸟粪石等堵管的处置设计和工艺装置，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证 UPVC、PVC、PE 等塑料管材在沼液管道施肥中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量问题，保证沼液施肥管网的长期使用和安全运行。

各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，沼液输送管道与管件必须具防腐性，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。

#### (4)沼液利用工程的管理要求

##### ①基本要求

企业必须确定或建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

### ②管道养护

要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常。

### ③设施维修保养

建立处理、储液、收集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办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。

安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、收集池中的各种杂质淤泥。

## 6.2.4 同类企业运行实例

通过搜集资料，牧原集团旗下养殖场唐河 10 场，为年存栏 2300 头的母猪场，采用的是黑膜沼气池工艺及沼液综合利用工艺，该厂清粪工艺、粪污脱水工艺、污水处理及沼液利用工艺均同本场相同。该厂于 2016 年验收，经过近 3 年的运行，目前黑膜沼气池及沼液综合利用工程均运行稳定，未产生污染事件。

大荔牧原农牧有限公司大荔五场，为年出栏 8 万头育肥猪场，厂区采用的是黑膜沼气池工艺及沼液综合利用工艺，该场于 2017 年底投入运营，目前运行稳定。

经过同以上两家同类型企业运行实例的调查，本次项目采用的粪污水脱水工艺、污水处理工艺及沼液利用工艺，在严格管理、对设备定期进行保养维修、定期清渣排污、并积极对周边农户进行宣传及培训的基础上，可做到稳定可靠运行。

## 6.2.5 初期雨水处理措施分析

项目采用雨污分流制，根据场区内地势并结合项目平面布置铺设雨水渠。项目养殖区猪舍屋顶雨水经雨水管道收集引制地面后经统一埋管直接排放出场区。养殖场其他区域及地面雨水通过地面雨水明渠收集，雨水收集渠宽 30cm、深 20cm。

各区域雨水经收集后最终汇入雨水排放总干渠内，通过雨水排放口排放。雨水排放总干渠设置 1 个三通阀门，通过控制阀门使初期雨水（前 15min 雨水）进入场区污水站。当降雨开始前，打开初期雨水管阀门，使初期雨水通过初期雨水管进入污水处理系统，经收集池调节后进入黑膜沼气池；15min 后，再打开雨水管排放阀门，关闭初期雨水管阀门，使中后期干净雨水通过雨水管排出场外，雨水排水沟内。

评价要求初期雨水收集后必须进污水站处理，项目最大初期降雨汇集量不低于  $206\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，雨水管道具备一般防渗功能。企业应配备专门人员加强对雨水管道的管理并定期维护，避免出现管道渗漏，堵塞等情况，保证雨水能实现其合理排放去向。

### 6.3 废气污染防治措施分析

本项目的大气污染主要来源于养殖舍、粪污处理区、无害化处理区产生的氨和硫化氢等恶臭气体、沼气热水炉燃烧产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘，以及食堂油烟。

#### 6.3.1 恶臭

##### (1) 恶臭产生的场所

本项目猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，粪污储存池设排粪塞，每次转栏时将排粪塞拔出，粪尿依靠储存池底部坡度由排粪塞排出，进入厂区粪污主管网，最终送至收集池，猪粪转运过程不向大气排放恶臭气体，粪尿固液分离过程在固粪处理区进行。因此，本项目恶臭主要产生在养殖舍、固粪处理区、污水处理站（收集池）及沼液储存池等，影响畜禽场恶臭产生的的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜

舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、空气湿度、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吡啶、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

## (2)恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

### ①源头控制

通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理猪舍，猪粪、污泥等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗；

温度高、湿度大时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，采用节水型饮水器，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；

### ②过程整治

猪场采用“干清粪”工艺，项目采用墙体隔热板、猪舍内热交换器和喷淋降温相结合的方式对猪舍内部温度进行控制。猪清栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染；

加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能；

收集池、黑膜沼气池、沼液存储池密闭，减少恶臭的排放；

场区布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，特别是

沼液储存池四周应加强绿化，易种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，并配合种植草木、灌木等，实现立体绿化，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

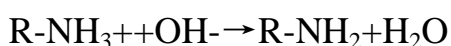
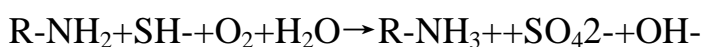
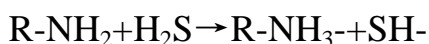
### ③终端处理

**A、产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。**评价建议夏季高温天气在污水处理站附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。除臭剂由人工喷洒，收集池、猪舍区域等喷洒频率为前期连续喷洒 3 天，以后每隔 5 天喷洒一次。

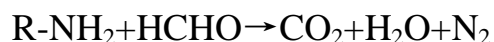
本项目采用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、巯基化合物)、含 N(如氨、有机胺) 等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，藉此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原液稀释 100 倍喷洒，1kg 可喷洒 500m<sup>2</sup>。

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

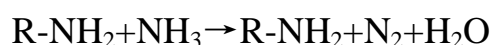
与硫化氢 H<sub>2</sub>S 的反应：



与甲醛 HCHO 的反应：



与氨  $\text{NH}_3$  的反应：



与硫醇类恶臭气体的反应：



## B、恶臭治理设施

为了进一步减少恶臭物质向外环境的排放，还采取了如下措施：

**猪舍：**在每栋猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置，将臭气集中收集后经过滤吸附除臭装置处理。除臭装置过滤球充当载体，无规则排列且疏松多孔结构，能与臭气进行充分接触，高效拦截的作用；循环水中添加具有除臭作用的专用生物菌剂，与臭气分子及病菌发生反应。以上除臭工艺为牧原集团研发设计团队结合多年生产经验设计，该除臭工艺计划申请专利，技术资料保密，实验数据无法对外公开。据业主介绍该方式具备良好的除臭效果，综合除臭效率可达 85%，则本项目猪舍除臭效率取 70% 是可行的。

### 一、除臭装置构成

过滤球充当载体，无规则排列且疏松多孔结构，能与臭气进行充分接触，高效拦截的作用；循环水中添加具有除臭作用的专用生物菌剂。用于臭气处理的微生物为除臭系统的核心部分，微生物的质量直接决定了除臭效果，必须掌握了相关微生物菌种分析技术和研究设备才能根据臭气成分培育出相应的菌种对致臭物质进行吸附降解，否则难以保证除臭效果。

除臭装置所采用的微生物菌种包括分别针对不同恶臭成份的功能性菌类，均为特别分离或富集筛选获得。

### 二、工作原理

污染物去除的实质是以臭气作为营养物质，通过微生物的生理代谢将臭味物质加以吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为： $\text{污染物} + \text{O}_2 \rightarrow \text{细胞代谢物} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

污染物的转化机理可用下图表示：

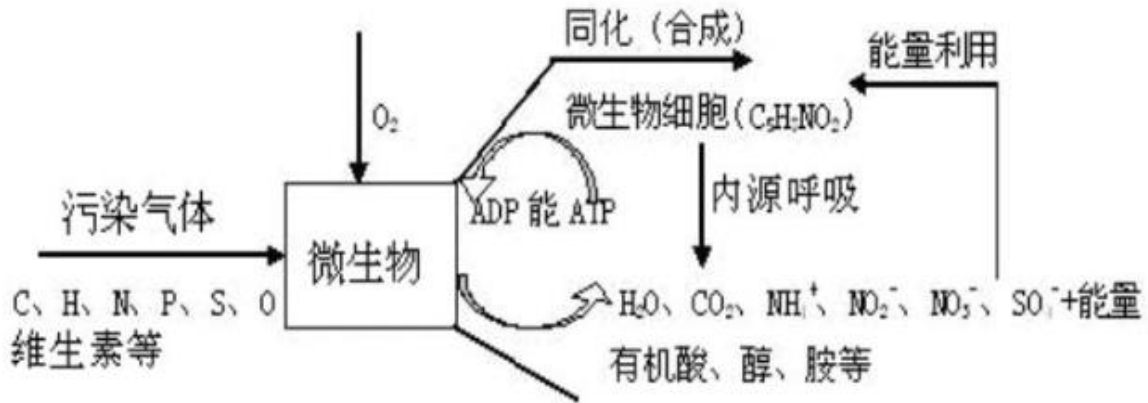


图 6.3-1 反应机理示意图

### 三、除臭过程

微生物除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到除臭装置，臭气经过加湿后，经过微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

四、优势：该方法的优点是，处理产物环保、无害，效率高，对各个浓度的臭气处理性能优越。

**固粪处理区：**猪粪经密闭管道输送至固粪处理区，固液分离机置于密闭固粪处理车间内，因此固液分离机产生的恶臭与猪粪在好氧发酵过程产生的恶臭气体，一起通过调节碳氮比、控制堆温、通风等过程整治的方式从源头控制恶臭；固粪处理区为密闭结构，通过风机将固粪处理区的臭气引至 UV 光解催化装置和水帘除臭装置，经过光解氧化处理过的气体通过水帘进一步水洗，确保恶臭气体得到充分去除，最终通过光解、氧化及水洗的叠加效果，将恶臭气体降解成无害稳定的小分子物质，从而达到臭气净化的目的。

**UV 光解催化装置+水帘除臭装置除臭原理：**在高压电源作用下，激发 UV 在紫外灯管发光【紫外线的波长范围在 100~400nm，分为真空紫外线（Vacuum UV）、短波紫外线（UV-C）、中波紫外线（UV-B）、长波紫外线（UV-A）四种波段，经反复试验不同波段的除臭效果，最终确定波长范围 170nm-184.9nm（704 kJ/mol - 647 kJ/mol）除臭效果最佳】，产生高能 UV

紫外线光束打断、裂解大分子有机化合物分子键，生成呈离子状态的原子、自由基。同时，UV 紫外线光束可分解空气中氧生成游离氧，进而与氧分子结合形成臭氧。臭氧具有强氧化性，对恶臭气体有极强的去除效果，进一步将离子状态的原子、自由基氧化成稳定的小分子，如  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等。反应装置容积与风机风量匹配，经过光解氧化处理过的气体通过水帘进一步水洗，确保恶臭气体得到充分反应，最终通过光解、氧化及水洗的叠加效果，将恶臭气体降解成无害稳定的小分子物质，从而达到臭气净化的目的。

以上除臭工艺为牧原集团研发设计团队结合多年生产经验设计，根据牧原实验数据可知，除臭效率可达 90% 以上，则本项目固粪处理区除臭效率取 80% 是可行的。固粪处理区臭气处理措施安装示意图见下图。

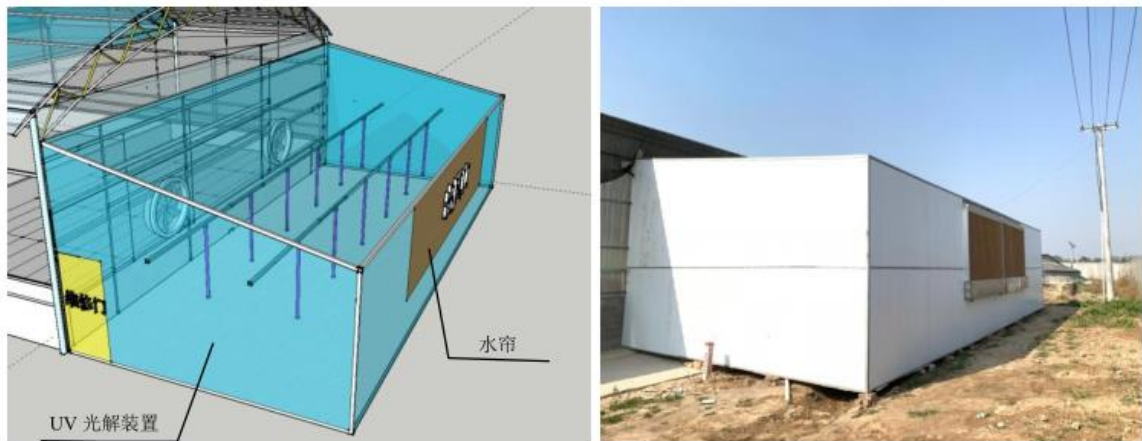


图 6.3-2 固粪处理区臭气处理装置示意图及实景图

**动物高温处理机：**在对病死猪尸体进行降解时也会产生恶臭气体及非甲烷总烃，由于该部分气体产生较集中，且通过处理机排气口排出，本项目采用水帘除臭装置除臭装置进行处理，在循环水中添加具有除臭作用的专用生物菌剂。根据牧原实验数据可知，除臭效率可达 70% 以上，则本项目动物高温处理机废气去除效率取 60% 是可行的。

综上所述，从技术和经济上，项目所采用的恶臭治理措施是可行的。本项目恶臭废气污染防治措施情况见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目恶臭气体污染防治措施一览表

序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
1	养殖猪舍	调整饲料配方、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安	喷洒除臭剂，喷洒频率为一天一次，转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒。	$\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 满足《恶臭污染物排放标



序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
		装过滤吸附除臭装置		准》表 1 中二级标准要求、臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准要求、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准
2	固粪处理区	四面围墙，上设置顶棚，臭气收集后通过风机引至 UV 光解+水帘处理，同时在固粪中喷洒植物型除臭剂	设置顶棚，三面设置围堰，人工喷洒除臭剂，喷洒频率为一天一次。	
3	污水处理系统	收集池、黑膜沼气池密闭，加强管理，喷洒除臭剂，周边绿化带	对操作人员强化培训，并配合喷洒除臭剂，喷洒频率为一天一次。	
4	沼液储存池	密闭，喷洒除臭剂、周边绿化	四周加强绿化，主要种植草本、灌木、乔木等间隔立体绿化。	
5	无害化处理区	废气经水帘处理，循环水中加专用生物菌剂	保证设备正常运行	

### (3)同类污染源防治措施及源强类比分析

根据牧原食品股份有限公司内乡十五分场沼液储存池周边恶臭气体监测报告（内乡县环境监测站 2013 年 3 月监测）显示，通过绿化处理后，距离沼液储存池下风向 5m 恶臭气体浓度（氨气  $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{H}_2\text{S}$   $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ）；下风向 50m 恶臭气体浓度（氨气  $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{H}_2\text{S}$   $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ）可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测场界排放臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596—2001）中表 7 要求。

## 6.3.2 其他废气

### (1)食堂油烟

项目食堂油烟产生浓度及产生量约  $2.64\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.023\text{t}/\text{a}$ ，经油烟净化装置处理后，油烟排放浓度及排放量为  $1.056\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0092\text{t}/\text{a}$ ，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（试行）（DB41/1604-2018）中小型要求。

### (2)燃气导热油炉废气

本项目导热油炉烟气产生量为  $1.464 \times 10^6\text{m}^3/\text{a}$ （ $802.26\text{m}^3/\text{h}$ ），烟尘产生浓度为  $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $0.0064\text{kg}/\text{h}$ ， $0.0106\text{t}/\text{a}$ ； $\text{SO}_2$  产生浓度、产生速率、产生量分别为  $3.74\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.003\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.006\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NO}_x$  产生浓度、产生速率、产生量分别为  $120.91\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.097\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.177\text{t}/\text{a}$ 。本项目采用“低

氮燃烧”技术,可减少 60%氮氧化物产生,则本项目 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.071t/a,产生速率为 0.039kg/h,产生浓度为 48.4mg/m<sup>3</sup>。满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气标准限值要求及当地环保主管部门的要求。

### (3)火炬燃烧废气

项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后,用于食堂灶台、燃气导热油炉,多余的沼气经火炬燃烧器放空燃烧,火炬燃烧器放空燃烧量为 525308m<sup>3</sup>/a,本项目火炬燃烧烟气产生量为 4.68×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>/a,烟尘产生浓度为 8mg/m<sup>3</sup>,则本项目烟尘排放量为 0.0064kg/h, 0.037t/a; SO<sub>2</sub> 产生浓度、产生速率、产生量分别为 3.74mg/m<sup>3</sup>、0.003kg/h、0.02t/a; NO<sub>x</sub> 产生浓度、产生速率、产生量分别为 120.97mg/m<sup>3</sup>、0.097kg/h、0.565t/a。养殖场拟建设火炬高度为 5m,火炬燃烧废气直接进入空气,属于无组织排放。各污染物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放要求。

## 6.4 噪声污染防治措施及经济技术论证

本项目的噪声源主要来源于场内猪场内猪叫声、水泵、引风机及发电机等,根据类比,各种生产设备运行噪声值在 70~85dB(A)之间,噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应继续维持设备处于良好的运转状态;对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施;使用低噪声风机,对风机及排风设备采取减振、消声和隔音等措施,并对通风气系统进行消声处理。

(2) 对于风机、发电机等高噪声设备设置独立机房,在机房内进行隔音、吸音处理。

(3) 水泵房:选取低噪声水泵,并将水泵设在各密闭机房,再经减震处理。

(4) 猪叫:有序地将猪引至出猪台,避免踩压,及时处理发情期母猪,合理安排猪舍,避免猪由于拥挤相互挤压。

采用上述治理措施后可有效治理噪声污染,降低对周围声环境影响。

## 6.5 固体废物污染防治措施及经济技术论证

拟建项目固废有猪粪、沼渣、病死猪及分娩废物、医疗废物、废脱硫剂、废导热油和生活垃圾等。

#### 6.5.1 一般固废处置措施合理性

##### ①猪粪、沼渣的处理措施

本项目运行过程中产生的猪粪、沼渣运至固粪处理区进行发酵。固粪处理区位置远离附近地表水体，周围需采取严格的防止粪液泄漏、溢流措施，防止污染地下水；顶部设置顶盖等防雨淋及雨水进入设施；经堆肥发酵处理后用作农田施肥。

##### ②病死猪及分娩废物处理措施

根据《中华人民共和国环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号）中相关内容，本项目病死猪属于一般固废。本项目拟将病死猪只和分娩废物均利用无害化处理机就地进行无害化处理，实现资源化利用。

##### ③废脱硫剂

本项目沼气脱硫产生废脱硫剂由供货厂家回收处理。

##### ④生活垃圾

项目生活垃圾及时收集后由环卫部门定期清运至垃圾填埋场。

#### 6.5.2 危险废物处置措施

本项目产生的危险固废主要为医疗废物和废导热油。

本项目在每两座综合楼内各设置危废暂存间 1 座，每个 56m<sup>2</sup>，用于收集、贮存养猪过程产生的医疗废物和废导热油，定期交有资质单位进行处置。

危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：危废暂存间地面设置混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

### 6.5.3 运输过程污染防治措施

拟建项目医疗废物的运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。

（1）应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 及 JT618 执行；铁路运输应按照《铁路危险货物运输管理规定》（铁运[2006 年]第 79 号）规定执行；水路运输应按照《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行。

（3）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（4）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

（5）危险废物运输时的中转、装卸时，装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区应设置隔离设施。

鉴于项目的固废均得到合理的处理处置，因此，项目固废处置方案是可行的。

## 6.6 地下水及土壤污染防治措施

本项目产生的废水主要为养殖废水和职工生活污水等，经管道收集后自流及泵抽至污水处理系统统一处理，其中养殖废水为高浓度废水，经厌氧反应处理后用于附近农田施肥，雨季及非农灌期暂存在场区沼液池中。

### (1)源头控制措施

本项目运营期对地下水环境影响的主要渠道为猪舍、沼液储存池、沼气

工程、发酵区等以上污染因素如不加以管理，各区污水下渗将污染地下水；猪粪、沼渣若乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。因此评价要求首先在源头进行控制，具体防控措施为：

①猪舍采用限位饮水器，减少水资源不必要的流失，猪舍内部底部采取混凝土进行防渗减少污染物的跑、冒、滴、漏；

②沼液储存池，容积不小于 120 天的废水产生量；沼液储存池池壁及池底在采用素土夯实+HDPE 防渗膜进行防渗；

③黑膜沼气池采用素土夯实+HDPE 防渗膜，收集池应为钢筋混凝土结构并做相应的耐酸、碱表面处理；

④固粪处理区，地面混凝土进行防渗，四面围墙，其上搭建顶棚；

⑤净脏道分离合理设置厂区内净道和脏道，净道、脏道地区硬化防渗处理。

⑥雨污分流，污水管道采用防渗漏处理，定期对污水输送管道进行清理检查，防治渗漏发生。

## (2)污染措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、猪粪和沼渣。以上污染因素如不加以管理，猪舍底部、污水处理站收集管线及污水处理站、沼液储存池、固粪处理区存在污染物下渗到污染地下水的隐患；猪粪、沼渣若乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。本项目防渗工程污染防治分区情况如表 6.6-1，分区防渗图见附图。本项目污染地下水途径及防治措施一览表见表 6.6-2。

表 6.6-1 本项目防渗工程污染防治分区

序号	项目	防渗区及部位	防渗分区等级
1	养殖区	粪沟、粪污储存池	重点
2	固粪处理区	固粪处理区地面	重点
3	污水处理区	池底、池壁	重点
4	沼液储存池	池底、池壁	重点
5	危废库、无害	地面	重点

	化处理区		
6	其他区域	地面	一般

表 6.6-2 本项目污染地下水防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	废水暂存池	基层防渗，不小于 300mm 厚的粘土防护层，在清场夯压的基础上采用 HDPE 膜防渗，严格做好防渗措施	各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求
2	各猪舍	基层防渗，不小于 1.0m 厚的粘土防护层，采用混凝土防渗措施	
3	固粪处理区、污水处理区各池体	地基垫层可采用 450mm 的混垫层，并按照水压计算设计地面防渗层，可采用抗渗标号为 S30 的钢筋混凝土结构，厚度为 300mm，底面和池壁壁面铺设 HDPE(高密度聚乙烯)，采用该措施后，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	
4	场区污水管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设，采用暗管输送，污水经治理后用于农田施肥	
5	危废仓库、无害化处理区	防渗层为至少 1 米厚粘土层，另外再采用混凝土地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$	
6	场区道路、一般固废仓库	场区道路、看护房、饲料房、一般固废仓库等一般污染区的地面均采用水泥硬化，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层	

### (3) 预防地下水污染物的要求及环境管理建议

项目在施工阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到沼气工程集中处理，可以很大程度的消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响。运营期环境建议严格按照以下要求进行管理：

① 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

② 猪舍、粪污处理及储存设施等应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。

本项目建成后全场分为重点防渗区和一般防渗区。重点污染防渗区主要包括：

猪舍、污水处理区、固粪处理区、沼液储存池、危险废物暂存间等；一般污染防渗区主要包括：一般固废暂存区、猪舍周围地面等。分区防渗示意图见附图。

一般防渗区：评价建议对该区域采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

重点防渗区：重点防渗区沼液储存池采用素土夯实+HDPE 防渗膜防渗；收集池、养殖区、固粪处理区等用混凝土进行防渗；黑膜沼气池采用素土夯实+HDPE 防渗膜防渗，HDPE 膜抗渗能力比较强，渗透系数能够达到  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等。

根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见(试行)》(豫环文(2012)99 号文)中的相关要求，粪便堆放场（本项目为发酵区）应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。

③做好排水沟、收集池等的防渗工作，应充分考虑农作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。

④肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。在沼液储存池下游，沼液消纳区上游和下游设置地下水监测井，定期取水样进行检测，发现水质发生变化立即查找原因，预防地下水污染事件发生。具体监测井设置位置见附图。

#### (4)管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水；建设单位建立了科学合理的沼液利用制度，沼液适当施用，由企业结合农业技术部门根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥及灌溉规律定时定量

施肥，防治过度施肥而影响地下水环境。

综上，在落实好各项防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

## 6.7 环境风险防范措施及应急要求

### 6.7.1 环境风险管理

#### 6.7.1.1 沼气泄漏预防

(1)黑膜沼气池、管线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。定期对黑膜沼气池外部检查，及时发现破损和漏处。

(2)黑膜沼气池施工阶段确保四周粘严，同时黑膜沼气池四周设置防护网。

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

(4)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。

#### (5)严控火源

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在黑膜沼气池附近 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、在黑膜沼气池上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

#### (6)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。



#### 6.7.1.2 收集池泄露预防措施

- (1)定期对收集池池壁及池底进行检查，发现防渗层破裂及时修补；
- (2)对管道及阀门进行保养及维护，预防跑冒滴漏现象的发生；
- (3)治污区设置值班人员，如发现设备运行故障及时停产检修；
- (4)定期对废水处理设施下游设置的监测井取水进行监测。

#### 6.7.1.3 沼液输送管道风险防范措施

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，评价提出如下建议措施：

为防治沼液输送管线破损对区域内浅层地下水和土壤产生污染影响，企业应合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量；选用优质管材，减少管道破裂的几率；加强管理，做好管道的维护工作，发现破裂时及时做应急处理。企业非施肥季节采取每月检查一次，施肥季节每天检查一次；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。同时在每个场区指定 1 人负责整个场区的沼液利用工作，并将沼液消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的沼液消纳工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录沼液的消纳情况；在沼液消纳区地下水上下游及场址内沼液储存池建设地下水跟踪监测井，动态监测地下水，制定沼液消纳地土壤环境监测计划，定期监测沼液消纳地土壤环境；同时公司派出管理和技术人员指导合理施用沼液。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”。三位一体的全面质量

管理目标。

设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

本项目沼液的使用由牧原养殖场配备专业技术人员指导当地农户合理使用，严控施用量，对土壤环境的影响在可控范围内。

#### 6.7.1.4 沼液贮存风险防范措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；②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；③贮存设施应采取设置顶盖及围堰等防止雨水进入的措施。

本项目污水处理站沼气池、沼液存储池均采用黑膜密闭，可避免雨水进入。

项目沼液储存池池壁采用素土夯实+HDPE 防渗膜进行防渗，黑膜沼气池采用素土夯实+HDPE 防渗膜进行防渗，收集池为砖混结构并做相应的耐酸、碱表面处理。项目区各池子均做了有效的防渗措施，同时在日常运行中应定期对池底防渗膜进行检查，发现渗漏及时进行维修。在污水处理站地下水下游方位设置监测井，定期对地下水进行监测，如发现指标异常，应立即对污水处理系统进行排查检修。经过上述处理后，沼液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

#### 6.7.1.5 场区雨污水漏入附近河流风险防范措施

项目建成后养殖废水经污水处理系统处理后，暂存于沼液储存池，施肥季节，通过管网输送到沼液消纳地。因沼液输送管道破裂等情况发生泄漏，可能导致沼液流入附近河流。沼液大量泄漏同时对区域土壤可能会受到影响，评价要求沼液输送过程中应做好防渗、防漏等措施，杜绝沼液事故排放状况的发生。

本项目在场区内铺设雨水、污水、粪便的输送管线，企业应加强管理，

定期维护，避免管线出现故障导致污水乱流未经处理排出场区，项目初期雨水中污染物主要为场区地面上可能沾有的猪粪，通过调节阀门，使初期雨水入污水站处理，后期干净雨水才可排出场外。

#### 6.7.1.6 臭气污染风险防范措施

本项目产生臭气的主要单元为猪舍、粪污处理区、污水处理区及病死猪处理区，其主要通过喷洒除臭剂，进行密闭、安装除臭装置进行除臭。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，评价提出对于病死猪处理机如臭气治理措施故障不能正常运行，应立即停止设备的运行，将未处理完成的病死猪从设备内取出，用密闭的容器承装，避免恶臭气体排出，对设备维修后在正常运行。对于猪舍区、污水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。如发现沼气池及存储池上黑膜破裂，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。

#### 6.7.1.7 疫病风险防范措施

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

##### (1)日常预防措施

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

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

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

④兽医必须转变观念，现代化养猪必须树立兽医新观念。兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪群临床症状进行收集、分析、整理，形

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

⑤合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

⑥加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。

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

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

(2)发生疫情时的紧急措施

①若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭—隔离—每天消毒—根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断—病畜的对症治疗—采样送检确诊—紧急预防接种—取各种综合性防治措施。

总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向公司、卫生防疫部门、县级以上人民政府报告疫情，并按照《重大动物疫情应急条例》相关要求处置。

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

(3)疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。

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

猪场应建立如下疾病监测制度：

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

②应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

④做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

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

#### (4)病死猪只处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪只利用无害化处理机就地进行无害化处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

### 6.7.2 风险应急预案

项目建设单位应编制《环境风险应急预案》及《水源地突发性水污染时事件应急预案》，本项目的突发性环境污染事故应急预案可考虑到饮用水源保护区等方面的制约，建议将本项目的应急预案融入到地区应急预案中。

#### 6.7.2.1 应急组织机构、人员

按厂级建制，应急求援指挥部设在公司生产技术部，指挥为厂长，副指挥为副厂长和总工程师，指挥部成员包括生产技术处、质量安全环保部、人事处、保卫处的负责人。

### 6.7.2.2 应急救援指挥的组成、职责及分工

（1）企业的环境应急救援指挥应成立由企业主要领导为中心，以及生产、安全环保、设备保卫、卫生等部门领导组成的“指挥领导小组”。下设应急救援办公室，建议日常工作由企业安全环保部兼管。

（2）由应急救援指挥领导小组领导负责本项目的重大环境风险事故应急预案的制定、修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施和平时的演练；检查督促事故预防措施和应急救援的准备工作。

（3）指挥领导小组负责事故时的救援命令的发布、解除；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报和向社会救援组织通报环境风险事故情况，必要时发出救援请求，对事故应及时总结。

（4）安全环保部的主要职责为协助指挥领导小组做好事故报警、情况通报、监测及事故处置工作。

（5）保卫部门负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作。

（6）设备、生产部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。

（7）卫生部门负责现场医疗救护，受伤人员抢救和护送等工作。

### 6.7.2.3 现场管理应急措施

#### 1、现场管理措施

（1）现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。

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

（3）严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生气体遇明火爆炸和蔓延扩大。

#### 2、现场检测措施

为确保有效遏制灾害、有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括配备正常运行

的事故监测报警系统，事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析监测装置。

#### （1）火灾处理方法

厂区如果发生火灾，首先应采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土等灭火剂进行灭火。

#### （2）泄漏应急处理措施

沼液暂存池、沼液施肥管道发生泄露，应尽快切断泄漏源，防止地表漫流进入古泊善后河、云善河。

#### （3）爆炸事故应急对策

企业应与生态环境局、安全生产监督管理局、消防队、气象局等相关部门联合制定环境风险事故应急预案，根据风险预测结论迅速封堵污染源，同时加强环境空气质量和土壤环境质量监测。

### 3、现场善后处理

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

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

（3）对事故原因的分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报有关部门。

#### 6.7.2.4 人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划

事故现场：发生重大事故，可能对厂区内、外人群安全构成威胁时，必须在指挥部指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员。应在厂区内最高建筑物上设立“风向标”，根据不同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。疏散流程一般为给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员立即到达指定负责区域，指导人员有序撤离；在所有人离开后检查负责区域，确认没有任何无关人员滞留后再离开；发现受伤人员时，在确认环境安全的情况下，必须首先进行伤员救助。在不能确认环境安全或环境明显对救助者存在伤害时，应首先做好个体

防护后再进行救助工作。员工在警报发出后，应无条件关闭正在操作的电气设备，按“紧疏散示意图”离开建筑物到指定地点集合。

#### 6.7.2.5 环境风险事故应急救援关闭程序与恢复措施

##### 1、事故上报内容

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

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

##### 2、应急预案终止

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

突发事件结束后，由厂内安全环保部协同有关部门迅速成立事故调查小组，按照《事故管理规定》进行调查处理。

生产处迅速组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。

公司总经理办公室做好群众上访等突发事件的准备工作。

##### 3、应急培训计划

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

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



#### 6.7.2.6 公众教育和信息

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

#### 6.7.2.7 记录和报告

建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援恢复工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。

事故后评估应向专业主管部门和地方行政部门进行报告。

#### 6.7.2.8 区域应急救援联动

本项目应急预案应与连云港市生态环境局《突发环境事件应急预案》、《连云港市饮用水源保护应急预案》对接，形成联动机制，如必要情况下，需及时联系上级相关部门启动区域污染事件应急预案。

#### 6.7.2.9 应急预案的管理与更新

突发环境事件风险应急预案应根据国家和地方应急救援相关政策法规的制定、修改和完善，并到环境主管部门进行备案，在本项目应急资源发生变化、建设内容发生变化，或者环境应急实践过程中发现存在的问题和出现新的情况时，应及时对应急预案进行评估，并加以修订完善。

### 6.8 施工期污染防治措施

#### 6.8.1 大气污染防治措施

施工期需采取合理可行的控制措施，减轻扬尘的污染程度，缩小影响范围。主要措施对策有：

(1) 施工现场实行合理化管理，少量的砂、石料应统一堆放、保存，以尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；白灰等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的预防扬尘措施，尽量减少搬运环节并尽可能使用预制混凝土。

(2) 挖掘前,对作业面和土堆适当喷水,使其保持一定的湿度减少扬尘。及时清运开挖的土方与建筑垃圾,以防因长期堆放而表面干燥起尘。

(3) 减少运输过程的扬尘,谨防运输车辆装载过满,不得超出车厢板高度,并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落,并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,定期冲洗轮胎,车辆不得带泥、沙出施工场地。

(4) 施工现场进行围栏或部分围栏,缩小施工扬尘扩散范围。

(5) 当出现风速过大等不利天气状况时应停止施工作业,并对堆存的建筑材料进行遮盖。

通过以上措施,可基本防止施工中粉尘污染,不会对区域空气质量造成明显影响。

#### 6.8.2 水污染防治措施

施工期生产废水经沉淀处理后回用,生活污水经化粪池处理后入园区污水管网,可达到接管要求。

#### 6.8.3 噪声污染防治措施

为减轻施工噪声对环境影响,建议采取以下措施:

(1)合理安排施工进度和作业时间,对主要噪声设备应采取相应的限时作业,尽量避免夜间使用强噪声设备施工。

(2)合理安排施工机械安放位置,尽可能放置于场地中间及对场界外造成影响最小的地点。

(3) 优先选用低噪声设备,对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施,如在高噪声设备周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等。

(4)压缩工区汽车数量和行车密度,控制汽车鸣笛。

#### 6.8.4 固废防治措施

建筑垃圾及时清运进行填埋或加以回收利用。少量生活垃圾及时清运处理,做到日产日清,尽早进行处理,防止腐烂变质、孳生蚊虫苍蝇,产生恶臭,传染疾病。

### 6.9 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 6.9-1。

表 6.9-1 项目“三同时”环保设施一览表

项目	类别	措施内容	投资（万元）
废水	生活污水、养殖废水等	污水采用“固液分离+黑膜厌氧发酵”工艺处理，处理后的沼液暂存在沼液储存池中，1套沼气干法脱硫装置	300
废气	猪舍臭气	控制饲养密度、调整饲料配方、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置	20
	污水处理系统	收集池密闭，黑膜沼气池密闭，同时喷洒除臭剂（除臭剂的喷扫操作方式为人工喷洒，周边绿化	3
	固粪处理区	废气经1套“UV光解+水帘”除臭装置处理8m高排气筒排放。同时在固粪中喷洒植物型除臭剂	15
	沼液储存池	密闭，四周定期喷洒除臭剂	2
	食堂油烟	油烟净化装置，3套	3
	无害化处理区	设置一套水帘处理设备处理后15m高排气筒排放，水帘内添加除臭剂	2
	导热油炉废气	低氮燃烧，不低于8m排放	10
	火炬废气	1根5m高火炬	5
固废	畜禽粪污和沼渣	粪便、沼渣经发酵堆肥处理	26
	病死猪尸体及胎盘	在厂区内无害化处理后，残渣作为有机肥原料外售	15
	疾病防疫产生的医疗废物、废导热油	暂存于危废暂存间，2座，设置危废暂存标志，定期交由有资质单位处置	6
	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置	—
	生活垃圾	环卫部门定期收集处理	2
噪声	噪声设备	减震、隔声、降噪、绿化等措施	5
风险事故	沼气泄露	加强设备的维护，按规定定期对厌氧反应器、管道系统进行密封性和压强测试；建立事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育	5
	火灾事故	消防器材	3
辅助工程	农田沼液施肥系统及沼液储存池防渗	建设沼液储存池1个，做好防渗、防漏措施、周边设置围堰和防护栏等安全措施，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染；农肥系统管网铺设，管网总长4.3万米	100
	地下水监测	在沼液消纳地上下游各设置1口监测井、厂址临近污水处理设施下游设置1口监测井	3
	监测	委托第三方监测	5
	绿化	加强绿化，特别是臭气产生单元周围的绿化工作	10
总计			540

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

### 7.1 环保投资估算

工程环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 540 万元，占总投资的比例为 1.54%。项目污染防治投资估算表(表 6.9-1)。

### 7.2 环境影响经济损益分析

#### 7.2.1 噪声影响经济损益

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB（A）以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB（A）以下的同类地方高；噪声级在 70dB（A）以上环境的居民有 66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施前，本项目昼夜间噪声值均未达到 70dB（A），因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

#### 7.2.2 环境空气影响经济损益

营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吡啶、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

本项目建设后，猪舍养殖、粪污处理等过程会产生恶臭气体，通过注意

场区卫生、及时冲洗、添加除臭剂、出气口设置吸附装置等措施可最大限制的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围环境的影响可降至最低，因此，项目营运期间产生的恶臭对周围环境影响不大。

### 7.2.3 水环境影响经济损益

营运期本项目产生的污水主要是养殖废水和生活污水，全部通过管道输入污水处理站统一处理，之后作为农肥灌溉周边农田，不外排，因此对环境的影响非常有限。在此，不再估算水污染造成的经济损失。

### 7.2.4 生态环境影响经济损益

本项目的建设将破坏现有农田生态系统，铲除场区现有植被，使得现有植被的经济能力消失，但是项目建成后，新的系统会产生更好的经济效益，对原有生态环境的经济损失做出补偿。

## 7.3 经济效益分析

### 7.3.1 本项目经济技术指标

本项目为生猪养殖项目，总投资为 35000 万元，包括猪舍、污染治理工程及辅助生产设施等。项目主要技术经济指标表见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	35000	/
2	年税后利润	万元	2900	/
3	投资回收期	年	4.75	含建设期 1 年

### 7.3.2 环保措施运行费用

环保设施运行费用主要包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。

表 7.3-2 项目环保措施运行费用

项目	费用名称	费用金额（万元/年）
黑膜沼气污水处理系统	电费	4
	人工费	6
	设备折旧及维修费	6
病死猪高温处理机环保措施	电费	1
	设备折旧及维修费	1
固粪处理区环保措施	电费	2
	设备折旧及维修费	3

本项目各种环保措施年运行费用 23 万元，占年利润总额 2900 万元的 0.79%，运行费用较低，经济可行。

### 7.3.3 经济收益分析

经济收益主要为项目固废猪粪及沼渣制作的有机肥原料带来的收益。本项目经济收益估算见表 7.3-3。

表 7.3-3 项目经济收益估算

序号	收益项目	收益金额（万元/年）	备注
1	有机肥原料	364.2	有机肥原料：6070t/a，单价：600 元/吨

由上表可以看出，该项目投资回收期较短，投资利润率高，具有较强的盈利能力，同时，本项目动物粪便制作有机肥原料在减轻环境污染的同时，还可以获得一定的经济收益。因此，从工程的经济效益分析，该项目可行。

此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业、养殖业等相关行业的发展。

## 7.4 环境效益分析

该项目将畜禽的粪便综合利用，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，大大减轻了对周边地区的环境压力。既美化了养殖场的自然环境，消除了臭味，防止了蚊蝇孳生，又改善了周边地区的生态环境，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科学、布局合理，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。

本项目环保总投资为 540 万元，占工程总投资的 1.54%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析

见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环境效益分析表

序号	项目	环境效益
1	废水沼气化处理工程	厌氧无害化处理后，沼液储存池暂存，定期还田利用；沼气用于食堂、导热油炉，剩余部分导热油炉燃烧；沼渣用于制作固体有机肥基料
2	猪粪、沼渣综合利用	猪粪、沼渣在场区固粪处理区发酵后作为有机肥基料外售
3	沼气回收、处理、利用	减少废气排放，实现资源的回收利用
4	废气处理	恶臭采用除臭措施处理后，实现达标排放
5	噪声处理	采用设备基础减振及场房隔声等降噪措施，实现达标排放
6	雨污分流及“三防”措施	经过防渗和设置围堰防溢处置等措施后，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染

通过表 7.4-1 可以看出，项目的环保投入减少了废水及固废等污染物的排放，合理地调整了生产过程中的相互关系，使一个生产过程中的排泄物（废弃物）转变为另一个生产过程的输入物（原料资源），从而实现农业生产的无废弃物过程（零排放目标），即废弃物资源化过程。从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，不仅能够促进畜禽养殖业的进一步发展，而且具有较好的环境效益。

## 7.5 生态效益分析

项目完成后，养殖场将建成以种植业为基础，养殖业为主体，沼气为纽带，促进物质能量良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

猪粪、沼渣生产有机农肥基料，沼液作为农肥水综合利用，沼气是清洁能源，替代燃煤作燃料，可减少大气污染物排放。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，提供优质有机肥料原料，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用沼液节约水资源的利用，沼液本身具有防治病虫害的作用，能提高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全

## 7.6 环境经济效益分析

本项目环境经济损益分析结果见表 7.6-1。

表 7.6-1 本项目环境经济损益分析结果表

环保运行费用（万元/年）	项目投资收益（万元/年）	费用和收益比
23	364.2	1:16

由上表可知，本项目环保运行费用 23 万元，年环保投资收益 364.2 万元，运行费用与年环保收益比为 1:16，说明环保运行费用小于采取环保措施而带来的经济收益。



## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理要求

#### 8.1.1 环境管理机制

本项目的环境管理体系可分为管理机构与监督机构。

##### (1)设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，建设项目的法人单位牧原食品股份有限公司应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由 1 名副场长主抓，并配备专职安全、环保管理人员 4 人负责企业环境管理的日常工作。

(2)环境管理机构的主要职责如下：

- ①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- ②制定本场的环保管理制度。
- ③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- ④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- ⑤负责养殖场环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。
- ⑥负责对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

#### 8.1.2 环境管理计划

该项目环境管理计划见表 8.1 -1。

表 8.1-1 项目环境管理计划

环境问题		管理措施	实施机构
施 工 期	粉尘、扬尘 污染	1.采取合理的措施，包括施工场地洒水，以降低施工对周围大气 TSP 污染，特别靠近敏感点的地方； 2.运送建筑材料的车辆须用帆布遮盖； 3.搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置。	建设单位
	噪声	1.严格执行《建筑施工场界噪声限值》，嘈杂的施工工作将不在夜间进行，防止干扰居民区； 2.加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	建设单位

	固体废物	1.开挖土石方就近填坑筑路，实现挖填平衡； 2.多余建筑垃圾、生活垃圾及时清运。	建设单位
营 运 期	废气污染	加强管理，保证项目废气处理设施正常运行。	建设单位
	水质污染	加强管理，保证污水处理设施正常运行。	建设单位
	噪声污染	加强管理，保证营运期噪声达标排放。	建设单位
	固体废物	加强管理，保证猪粪、生活垃圾分开收集处置。	建设单位
	土壤污染	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、 方法执行。	有资质的环境监测 部门
	环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、 方法执行。	有资质的环境监测 部门

### 8.1.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### （1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

#### （2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

#### （3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

#### （4）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

#### （5）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

#### （6）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

#### （7）制定各类环保规章制度制定

全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

#### （8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### （9）其他管理制度

结合项目实际运行情况，建设单位还应制定的环境保护工作条例有：环保教育制度、施肥系统制度化、规范化、建立轮作制度、施肥进行企业化管

理、场外（沼液输送及施肥）环保管理制度。

## 8.2 污染物排放清单及管理要求

### 8.2.1 项目工程组成

本项目工程组成包括主体工程、配套工程、公用工程和环保工程等，详见表 8.2-1~8.2-2。

表 8.2-1 工程建设内容一览表

类别	建设名称	单个尺寸	单个建筑面积 m <sup>2</sup>	总建筑面积 m <sup>2</sup>	数量	
办公、生活用房	综合办公楼	39.6m×25.2m	998	2994	3 栋	
	-	备注：3 栋综合办公楼分别服务对应 3 栋 10 万全线楼房猪舍，每栋办公楼均布置有办公区域、宿舍区域及食堂区域				
	环保值班室	25.2m×8.7m	219.24	219.24	1 栋	
猪舍	10 万全线楼房猪舍	124m×97m	72168	216504	3 栋、每栋 6 层	
	-	备注：每栋共 6 层，单舍 10 万全线设置有育肥舍 48 个、保育舍 32 个、待配舍 4 个、怀孕舍 16 个、哺乳舍 16 个、后备舍 12 个				
	单栋 10 万全线猪舍	1 层	育肥舍 16 个、后备舍 2 个			
		2 层	育肥舍 16 个、后备舍 2 个			
		3 层	育肥舍 16 个、后备舍 2 个			
		4 层	保育舍 32 个、后备舍 2 个			
		5 层	哺乳舍 8 个、怀孕舍 8 个、待配舍 2 个、后备舍 2 个			
6 层	哺乳舍 8 个、怀孕舍 8 个、待配舍 2 个、后备舍 2 个					
小计		216504m <sup>2</sup>				
辅助用房	楼房猪舍销售区	45.36m×12.10m	548.86	548.86	1 个	
	车辆清洗房	19.24m×11.24m	216.25	216.25	1 个	
	饲料中转站	47.48m×4m	189.92	569.76	3 个	
环保工程	无害化处理车间	15m×16m	240	240	1 个	
	收集池	直径 8m，深 3.5m	50.24	50.24	1 个	
	固粪处理区	84m×14m	1176	1176	1 个	
	黑膜沼气池	17700m <sup>3</sup>	9611	9611	1 个	
	危废暂存间	7m×8m	56	112	2 个	
	沼液储存池	162660m <sup>3</sup>	57498	57498	1 个	

表 8.2-2 项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	全厂	备注
公用工程	供水（新鲜水）	年用水量为 488926.7m <sup>3</sup> /a	自备井 2 个，取厂区内地下水，供水能力为单个 40-50m <sup>3</sup> /h
	排水	0	雨污分流，清污分流。养殖废水、生活污水等污水经管道收集送至场黑膜沼气池处

			理，沼液用于周边农田施肥	
	供电	总用电量 300kWh/a	来自区域市政电网	
	供热	猪舍墙体保温材料	猪舍冬季取暖采用保温为主辅助供暖的节能模式；人员冬季取暖采用空调制暖	
	沼气	直接存放在黑膜沼气池中，不设置其他储存区域；配套设置 1 套脱硫装置、1 套脱水装置、1 套阻火装置，净化后一部分用于食堂，一部分作为燃气导热油炉燃料用于无害化区加热，剩余部分用于火炬放空		
贮运工程	运输	饲料供应	成品，外部运输	
环保工程	废气治理	猪舍：控制饲养密度、调整饲料配方、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置；污水处理站：收集池、黑膜沼气池、沼液储存池密闭，定期喷洒除臭剂；固粪处理区：1 套 UV 光解催化氧化装置+水帘除臭装置，8m 高排气筒排放；周边定期喷洒除臭剂；无害化处理区：设备内部冷凝+喷淋除臭后经 15m 高排气筒排放；燃气导热油炉废气：低氮燃烧+1 根 8m 排气筒；厨房油烟：每个食堂 1 套油烟净化器+专用烟道屋顶排放；加强厂区绿化等		
	废水治理	管网将各猪舍废水和生活废水引至固粪处理区进行固粪分离后，进入污水处理系统，经处理后的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节通过沼液输送管道输送至消纳地，供农民施肥		
	噪声治理	隔音、消声器、减振等措施	确保厂界噪声达到标准要求	
	固体废物	病死猪、胎盘	由场内无害化处理区进行无害化处理	
		饲料包装废弃物	暂存于一般固废暂存间，由废品回收站统一回收利用	
		废脱硫剂	暂存于一般固废暂存间，由厂家统一回收处置	
医疗废物、废导热油 危废库		委托有资质单位处置 两个危废库，每个 56m <sup>2</sup>		

### 8.2.2 原辅材料组分情况

本项目原辅材料组分情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 项目主要原辅料消耗情况一览表

序号	原料名称	消耗量 (t/a)	性状	用途	备注
1	饲料*	90876	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料间/饲料塔
2	脱硫剂 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> H <sub>2</sub> O)	0.54	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔
3	微生物除臭剂	2	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	桶装
4	发酵菌种	0.2	/	粪肥发酵时作为辅料使用	瓶装
5	消毒液	1	/	主要成分包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚	瓶装

				维酮碘溶液)、菌毒双杀（稀戊2醛溶液），储存在药房	
6	兽药	7.2	/	/	0.05（kg/头猪出栏年）

### 8.2.3 项目环保措施

本项目废水、噪声和固废处理措施设置情况详见表 8.2-4。

表 8.2-4 废水、噪声和固废处理措施设置情况

项目	序号	产污环节	污染因子	排放去向
废气	G1	猪舍	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	安装过滤吸附除臭装置，无组织排放
	G2	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	密闭，定期喷洒除臭剂，无组织排放
	G3	固粪处理区	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	UV 光解+水帘处理后 8m 高排气筒排放
	G4	沼液储存池	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	密闭，定期喷洒除臭剂，无组织排放
	G5	病死猪处理	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物、非甲烷总烃	经水帘处理后 15m 高排气筒排放
	G6	食堂	油烟	经油烟净化装置处理后排放
	G7	燃气导热油炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经低氮燃烧处理后经 8m 高排气筒排放
	G8	沼气火炬	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	排放进入大气
废水	W1	养殖（猪尿液、猪舍冲洗等）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经沼气池处理后作为肥料还田
	W2	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	
	W3	病死猪高温处理机	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	
	W4	猪舍臭气处理	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	
	W5	固粪处理区、无害化处理废气处理排水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	
固废	S1	防疫	防疫医疗废物	委托有资质单位处理
	S2	养殖	病死猪	在厂内无害化处理后，残渣作为有机肥原料外售
	S3	粪污水固废分离	猪粪固形物	发酵后作为有机肥半成品外售
	S4	厌氧发酵系统	沼渣	
	S5	沼气脱硫	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置
	S6	职工生活	生活垃圾	送环卫部门处理
	S7	病死猪无害化处理机	废导热油	委托有资质单位处理
噪声	N1	猪	噪声	达标排放
	N2	污水处理设备	风机、水泵噪声	

### 8.2.5 总量指标

### 8.2.5.1 污染物控制因子

根据《江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法》苏环办[2011]71 号，结合项目排放的特征污染因子并根据相关污染物的可监控性，确定项目实施总量控制的因子为：

大气污染物总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs

工业固体废弃物：固体废弃物排放量。

### 8.2.5.2 项目污染物排放量控制分析

本项目建成后污染物汇总情况见表 8.2-6。

表 8.2-6 本项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（t/a）

项目	污染因子	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	260045.103	260045.103	0	
	COD	4902.8143	4902.8143	0	
	BOD	2049.3853	2049.3853	0	
	SS	4020.7387	4020.7387	0	
	NH <sub>3</sub> -N	301.8374	301.8374	0	
	TP	12.5705	12.5705	0	
废气	有组织	SO <sub>2</sub>	0.006	0	0.006
		NO <sub>x</sub>	0.177	0.106	0.071
		颗粒物	0.0656	0.033	0.0326
		非甲烷总烃	0.0075	0.0045	0.003
		NH <sub>3</sub>	2.1468	1.7175	0.4293
		H <sub>2</sub> S	0.12807	0.10204	0.02603
	无组织	NH <sub>3</sub>	6.486	4.191	2.295
		H <sub>2</sub> S	0.336	0.2205	0.1155
		油烟	0.023	0.0138	0.0092
		SO <sub>2</sub>	0.02	0	0.02
		NO <sub>x</sub>	0.565	0	0.565
	烟尘	0.037	0	0.037	
固体废弃物	生活垃圾	43.8	43.8	0	
	一般固废	17111.509	17111.509	0	
	危险废物	2.35	2.35	0	

### 8.2.6 排污口设置及规范化整治

本项目不设置污水排放口。

#### (1) 废气排气口

项目设 3 个排气筒，排气筒设置要求见大气污染源强分析部分。废气排口须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）等要求进行设置，具体如下：

①排气筒设置便天采样、监测的采样口和采样监测平台。

②废气净化设施的进出口均设置采样口。

③在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2)固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在引风机以及其它高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌，进入高噪声区域人员应佩戴性能良好的防噪声护耳器。

(3) 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本工程将设置危废废物临时贮存场所 3 个、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危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

②固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

③一般固体贮废物存场所在醒目处设置一个标志牌。

④危险废物贮存场所边界采用墙体封闭，并在边界进出路口设置明显标志。

## 8.2.7 执行的环境标准

(1)大气污染物

本项目无害化处理产生的恶臭气体氨、硫化氢及颗粒物、非甲烷总烃，无害化处理产生的废气经 15m 高排气筒排放；堆肥产生氨、硫化氢经负压收集后 8m 高排气筒排放；猪舍等场所产生氨、硫化氢恶臭气体经处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准；氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准 GB14554-93》（GB14554-93）。其中堆肥排放的氨、硫化氢排放速率经外堆法计算后再折半执行，详见表 8.2-7。

臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中标准值，具体见表 8.2-8。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表 1 中的小型标准限值（按灶头数），具体见表 8.2-9。

沼气燃烧导热油炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉排放标准要求，根据《长三角地区



2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求，“加快推进燃气锅炉低氮改造，2018 年 10 月底前，制定燃气锅炉低氮燃烧改造方案，原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米，并符合相应的锅炉安全技术要求”，氮氧化物实行超低排放限值要求，具体见表 8.2-10。

无害化处理产生的非甲烷总烃厂界无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准、厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），具体见表 8.2-11。

沼气火炬燃烧产生的污染物厂界无组织执行《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织浓度限值标准，具体见表 8.2-12。

表 8.2-7 无害化及堆肥、猪舍污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	1.75*	厂界	1.0
非甲烷总烃	120	15	5*	厂界	4.0
氨	/	15	2.45*	厂界	1.5
氨	/	8	0.70	厂界	1.5
硫化氢	/	15	0.165*	厂界	0.06
硫化氢	/	8	0.047	厂界	0.06

注：无害化处理 15m 高排气筒周边 200m 范围内有高于 15m 建筑，速率折半执行；堆肥 8m 高排气筒排放的氨、硫化氢排放速率经外堆法计算后再折半执行。

表 8.2-8 畜禽养殖业污染物排放标准

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

表 8.2-9 饮食业油烟排放标准

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设备最低去除率 (%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h

表 8.2-10 沼气燃烧大气污染物排放标准

污染物	燃气锅炉浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
SO <sub>2</sub>	50	
NO <sub>x</sub>	50*	

\*注：氮氧化物排放标准根据《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求实行超低排放限值。

表 8.2-11 无组织非甲烷总烃大气污染物排放标准

污染物	无组织排放浓度监控限值 mg/m <sup>3</sup>		标准来源
	厂界无组织	厂内无组织（特别限制）	
非甲烷总烃	4.0	*6（监控点处1h平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	GB16297-1996 和 GB37822-2019

注：\*厂内无组织排放监控位置：在厂房外设置监控点。

表 8.2-12 火炬燃烧无组织大气污染物排放标准

污染物	无组织排放浓度监控限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
二氧化硫	0.4	GB16297-1996
氮氧化物	0.12	
颗粒物	1.0	

### (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厂区污水站处理后综合利用，所有废水均不外排。

猪舍生产过程中干清粪工艺最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关标准，排放标准详见表 8.2-13。

表 8.2-13 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪[m <sup>3</sup> /（百头.d）]	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

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

### (3)噪声

项目运营期东、西、南、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

### (4)固体废物

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中

的相关规定，具体见表 8.2-14。

**表 8.2-14 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 <sup>5</sup> 个/kg
苍蝇	有效地控制苍蝇孽生，堆体周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

## 8.2.8 环境风险管理

### 8.2.8.1 环境风险管理要求

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建立应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居住区提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训等。

### 8.2.8.2 本项目风险应急预案

本项目需拟定风险应急预案。应急预案主要内容可参照表 8.2-15。

**表 8.2-15 企业事故应急预案内容**

序号	项 目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源概况、数据及分布。
3	应急计划区	装置区、储罐区。危险目标包括危险品贮存区；环境保护目标主要为香河情缘、金港湾板桥小区等居民区，另为附近其它生产企业及生产装置。
4	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥。专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
5	预案状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。

6	应急设施、设备与材料	生产装置：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。仓储区：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评价	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。
9	应急防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止事故扩大、蔓延及连锁反应、清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 工厂邻近区：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近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。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训和演练计划	厂内应急计划制定后，平时要定期安排对关键岗位人员进行培训与演练。
13	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。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 8.2.8 信息公开要求

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的要求，建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书前，应依法主动公开建设项目环境影响报告书全本信息。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）的要求，建设单位应当在投产以后公开下列信息：

(1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3)防治污染设施的建设和运行情况；

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5)突发环境事件应急预案；

(6)其他应当公开的环境信息。

建设单位可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

(1)公告或者公开发行的信息专刊；

(2)广播、电视等新闻媒体；

(3)信息公开服务、监督热线电话；

(4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

(5)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

### 8.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求

#### 8.3.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，项目运营后，应设置专门的环保安全机构，配备专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

①执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的废气、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、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

③检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

④参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

⑤参与本厂的环境科研工作。

⑥参加本厂的环境质量评价工作。

#### 8.3.2 环境管理台账要求

项目需设立专人负责建立、管理和保管环保台帐，及时记录环保设施运行台账和固废暂存、转移、处置台账，保证数据的真实、准确。公司及时向环保部门报送环保报表，并做好数据的分析。

项目环保台帐或报表保管年期为三年。

### 8.3.3 环保设施建设、运行费用情况保障计划

本项目环保设施建设、运行费用情况详见 8.3-1。

**表 8.3-1 项目环保设施建设、运行费用情况表**

项目	类别	措施内容	投资（万元）	效果	进度
废水	生活污水、养殖废水等	污水采用“固液分离+黑膜厌氧发酵”工艺处理，处理后的沼液暂存在沼液储存池中，1套沼气干法脱硫装置	300	符合环保要求	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
废气	猪舍臭气	控制饲养密度、调整饲料配方、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置	20	达标排放	
	污水处理系统	收集池密闭，黑膜沼气池密闭，同时喷洒除臭剂（除臭剂的喷扫操作方式为人工喷洒，周边绿化	3		
	固粪处理区	废气经1套“UV光解+水帘”除臭装置处理8m高排气筒排放。同时在固粪中喷洒植物型除臭剂	15		
	沼液储存池	密闭，四周定期喷洒除臭剂	2		
	食堂油烟	油烟净化装置，3套	3		
	无害化处理区	设置一套水帘处理设备处理后15m高排气筒排放，水帘内添加除臭剂	2		
	导热油炉废气	低氮燃烧，不低于8m排放	10		
	火炬废气	1根5m高火炬	5		
固废	畜禽粪污和沼渣	粪便、沼渣经发酵堆肥处理	26	符合环保要求	
	病死猪尸体及胎盘	在厂区内无害化处理后，残渣作为有机肥原料外售	15		
	疾病防疫产生的医疗废物、废导热油	暂存于危废暂存间，设置危废暂存标志，定期交由有资质单位处置	6		
	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置	—		
	生活垃圾	环卫部门定期收集处理	2		
噪声	噪声设备	减震、隔声、降噪、绿化等措施	5	厂界达标	
风险事故	沼气泄露	加强设备的维护，按规定定期对厌氧反应器、管道系统进行密封性和压强测试；建立事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育	5	将风险水平降低到可接受范围	
	火灾事故	消防器材	3		

辅助工程	农田沼液施肥系统及沼液储存池防渗	建设沼液储存池1个,做好防渗、防漏措施、周边设置围堰和防护栏等安全措施,避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染;农肥系统管网铺设,管网总长4.3万m	100	满足环保要求	
	地下水监测	在沼液消纳地上下游各设置 1 口监测井、厂址临近污水处理设施下游设置 1 口监测井	3		
	监测	委托第三方监测	5		
	绿化	加强绿化,特别是臭气产生单元周围的绿化工作	10		
总计			540		

本项目环保设施的建设费用及运行维护费用由企业自筹。

## 8.4 环境监测计划

### 8.4.1 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。

### 8.4.2 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。

### 8.4.3 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,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《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)等文件的要求进行,详见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境监测计划表

监测计划	类别		监测因子	监测布点与频次	监测数据采集、处理、采样分析方法	
污染源监测	废气	有组织	导热油炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	每年监测一次	《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/T 397-2007）
		无组织		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、臭气浓度	参照 HJ 819 进行每年至少 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）
	废水		-	-	-	-
	雨水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群	下雨时形成稳定水流时检测	各污染物检测标准	
	噪声		等效连续 A 声级 参照 HJ 819 进行	厂界噪声每季度监测 1 天（昼夜各 1 次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
环境质量监测	环境空气		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 等	参照 HJ 2.2 进行在厂界外设 2 个点，分别为上风方向和下风方向敏感目标，至少每半年监测 1 次	《空气和废气监测分析方法》（第四版）；《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）；《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T 193-2005）	
	地表水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群	周边云善河、古泊善后河	地表水和污水监测技术规范（HJ-T91-2002）	
	土壤		pH、砷、铅、铜、镉、汞、铬、锌、镍	每 5 年监测 1 次	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）	
	地下水		pH、氨氮、耗氧量	参照 HJ 610 进行充分利用现状监测井，在项目所在地、上游、下游各布设一个地下水跟踪监测点。潜水监测频率应不小于每年两次（丰水期和枯水期各 1 次），承压水监测频率可以根据质量变化情况确定，宜每年 1 次	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	
环境应急监测	环境空气		新增大气事故因子主要为：H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 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）	



	<p>地表水</p>	<p>新增地表水事故因子主要为：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、粪大肠菌群等。 根据事故类型和排放物质确定</p>	<p>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：事故池进出口、厂区废水总排口、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</p>	
--	------------	--	---	--

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

牧原食品股份有限公司拟在海州区板浦镇浦东村新建“海州一场生猪养殖项目”。该项目拟总投资 35000 万元，建成后形成年存栏 1.2 万母猪，年出栏生猪 30 万头的生产能力。

#### 9.1.2 环境质量现状

大气监测结果表明：评价区各监测点非甲烷总烃、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目厂界标准浓度等标准文件要求，环境空气质量良好。

地表水监测结果表明：云善河、古泊善后河高锰酸盐指数不能满足 GB3838-2002 II 类水质标准要求，目前，云善河及古泊善后河整治方案已编制，要求云善河、古泊善后河着力构建全覆盖的河长体系，加快明确古泊善后河、云善河四级河长流域全覆盖，构建横向到边、纵向到底的管护网络。同时提出水污染防治、水环境治理、河道生态恢复等 8 个方面、46 项具体内容。协调上下游、左右岸，依法加强综合防治，清理违章码头、违章建房、违法养殖、农业面源污染等问题，对 60 多条入河河汊进行整治、截污，保证污水不入河。

同时根据连云港市生态环境局公布的地表水环境质量，古泊善后河例行监测断面善后河闸（该闸水质标准为 III 类）2019 年 1-12 月平均水质类别为 IV 类；2020 年 3 月单月水质类别为 II 类，2020 年 1-3 月平均水质类别为 III 类。2019-2020 年以来，通过对古泊善后河综合治理，河流水质明显改善，2020 年至今善后河闸断面能够满足 GB3838-2002 III 类水质标准。

地下水监测结果表明：目前监测区地下水  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体指数较高，为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类。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。

土壤监测结果表明：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。

声环境监测结果表明：本项目厂址周围声环境质量较好，所在区域声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

### 9.1.3 污染物排放及环保措施

#### (1) 废水

建设项目雨污分流，清污分流。建设后，项目废水污水处理工艺为：集粪池+固液分离+黑膜发酵工艺，经废水处理设施处理后沼液用于农田施肥。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) 废气

猪舍：控制饲养密度、调整饲料配方、喷洒除臭剂、猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置；污水处理站：收集池、黑膜沼气池、沼液储存池密闭，定期喷洒除臭剂；固粪处理区：1 套 UV 光解催化氧化装置+水帘除臭装置，周边定期喷洒除臭剂；无害化处理区：设备内部冷凝+喷淋除臭；燃气导热油炉废气：低氮燃烧+1 根 8m 排气筒；厨房油烟：每个食堂 1 套油烟净化器+专用烟道屋顶排放；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

建设后，项目产生的固体废弃物主要来自猪粪、沼渣、病死猪及分娩废物、医疗废物、废脱硫剂、废导热油和生活垃圾等。

生产过程中猪场猪粪采用干法清粪工艺固液分离后和沼渣一同去堆肥发酵区发酵，实现了资源合理化综合利用，降低对周围环境的影响；

病死猪只和分娩废物利用无害化处理机就地进行无害化处理；医疗废物及废导热油委托有资质单位处置。

沼气脱硫产生废脱硫剂由供货厂家回收处理；生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目固体废弃物均可得到妥善处理处置，实现零排放。

#### (4)噪声

项目的各噪声设备经选用低噪声设备，采用隔音、减振等措施后，得到有效控制，厂界噪声均能达标。

### 9.1.4 主要环境影响

#### (1)废水

项目处理后的废水用于农田施肥。正常工况下废水不会流入附近河流。因此项目废水不会对周围水体水质产生不良影响。

#### (2)废气

经预测项目主要废气污染物在各种气象条件下，对周围环境及环境敏感点的影响较小，不会造成大气功能区类别降低。

#### (3)固体废弃物

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)噪声

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，正常情况下厂界均能达标，对周围环境造成的影响很小。

根据工程分析确定的污染物排放源强，通过水环境、大气环境、声环境以及固体废弃物的影响预测分析，表明本项目实施后对附近的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响较小。

### 9.1.5 风险评价

本项目环境事故风险发生概率较小，发生事故后，风险评价在可接受范围内，因此本项目的环境风险处于可接受水平。

### 9.1.6 公众参与调查情况

根据企业提供的公众参与专篇表明，无人对该项目的建设提出异议，无人反对该项目建设，由此可见公众对该项目基本上持支持态度。

### 9.1.7 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，对减轻拟建区域的环境污染、保护环境

质量起到了重要的作用。

### 9.1.8 环境管理与监测计划

项目根据有关环保法规、政策、条例，并结合项目具体情况，制定了环境管理条例和章程，同时对项目污染源和区域环境质量提出了监测计划。

### 9.1.9 总结论

本项目属畜牧业，选址属规划的一般农用地，项目不在《连云港市海州区畜禽养殖禁养区划定优化调整方案》中规定的禁建区域。厂界距离灌云县古泊善后河饮用水源保护区不足 500m，通过对厂区总平面布置进行优化布置，厂区内距离饮用水源保护区 500m 范围内区域不做为生猪养殖和粪污处理的场所；基本符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求。

本项目生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，可确保各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。环境风险可接受。

在落实项目卫生防护距离内居民拆迁及浦东水厂关停（该取水口取缔）前提下，本项目建设具有环境可行性。

## 9.2 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；定期对场区进行消毒，防止蝇、蛆滋生，防止病原体的传播与扩散；场区应合理布局，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）严格落实风险防控措施，防止沼液对地表水、地下水及土壤的环

境污染。

（6）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。



# 江苏省投资项目备案证

备案证号：海审备（2020）48号

项目名称：	年出栏30万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）	项目法人单位：	牧原食品股份有限公司
项目代码：	2020-320706-03-03-518489	法人单位经济类型：	股份有限公司
建设地点：	江苏省：连云港市_海州区 板浦镇浦东村	项目总投资：	35000万元
建设性质：	新建	计划开工时间：	2020
建设规模及内容：	本项目占地320亩，建筑面积约40000平方米。购置自动饲喂系统、环保治污设备等主要设备，新建哺乳舍、怀孕舍、后备舍、待配舍、保育舍、育肥舍，以及粪污处理设施、病死猪处理设施、附属生活区等辅助、公用工程，建设标准化规模化生猪养殖项目。本项目承诺认真履行安全生产职责，坚持安全生产，项目建成达产后，生产规模为年存栏1.2万母猪、年出栏30万头商品猪的全线场。预计年收入2亿元，年利润2900万元。		
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。		



材料的真实性请在<http://218.94.123.37/>网站查询

## 委托书

江苏智盛环境科技有限公司：

兹有牧原食品股份有限公司年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）。现委托贵公司对我公司该项目进行环境影响评价工作，望贵所精心组织安排完成，以利于项目开发建设的推进。

牧原食品股份有限公司  
2020年3月1日





## 关于牧原食品股份有限公司海州一场 生猪养殖项目的选址意见

牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目，选址位于连云港市海州区板浦镇浦东村，项目选址不在连云港市禁养区、限养区划分范围之内，符合《连云港市畜禽养殖区域划分管理办法》要求。



## 关于牧原食品股份有限公司海州一场 生猪养殖项目用地情况的说明

牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目位于海州区板浦镇浦东村,拟占地面积约 320 亩,项目用地为一般农用地。

特此说明



附件：板浦镇土地利用总体规划图（2006—2020）局部



## 搬迁证明

卞庄归属于板浦镇，根据板浦镇城镇发展规划，该村需要进行整体搬迁，搬迁安置工作由政府统一安排实施。搬迁村庄所在地政府协助处理搬迁过程中和搬迁群众的关系，积极落实解决搬迁居民的实际困难，保证搬迁工作的顺利实施。

特此证明



## 说明

海州区板浦镇浦东水厂位于板浦镇卞庄村南侧 295 米，主要为周边板浦镇各乡村供水。根据《江苏省政府办公厅关于加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》等文件要求，加强居民饮用水质量。目前正在对该区域供水管网进行升级改造，供水管网改造后将由海州水厂对该区域居民供水。改造完成后，现有浦东水厂将关闭，取水口进行停用，预计 2020 年 12 月份完成供水管网改造及取水口停用工作。

特此说明！



## 证明

牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目，位于连云港市海州区板浦镇。项目配套建设病死猪处理设施，用且仅用于本场病死猪处理。同意该附属设施建设。

特此证明。

连云港市海州区农业农村局

2020年 3月 24日

## 沼液综合利用协议

甲方：牧原食品股份有限公司

乙方：连云港市海州区板浦镇浦东村村民委员会

为了实现沼液的综合利用，落实政府提出的“猪-沼-农”循环经济模式，大力发展有机农业，提高亩效益和群众收益，本着平等、自愿、互利互惠的原则，乙方受土地承包农户的委托，经与甲方友好协商一致，达成如下沼液综合利用协议：

### 一、协议内容

乙方对甲方场区经营过程中产生的沼液进行综合利用，每年为甲方提供沼液施肥农田共 9540 亩。

### 二、合同期限

自 2020 年 3 月 1 日起，至 2040 年 2 月 29 日止。

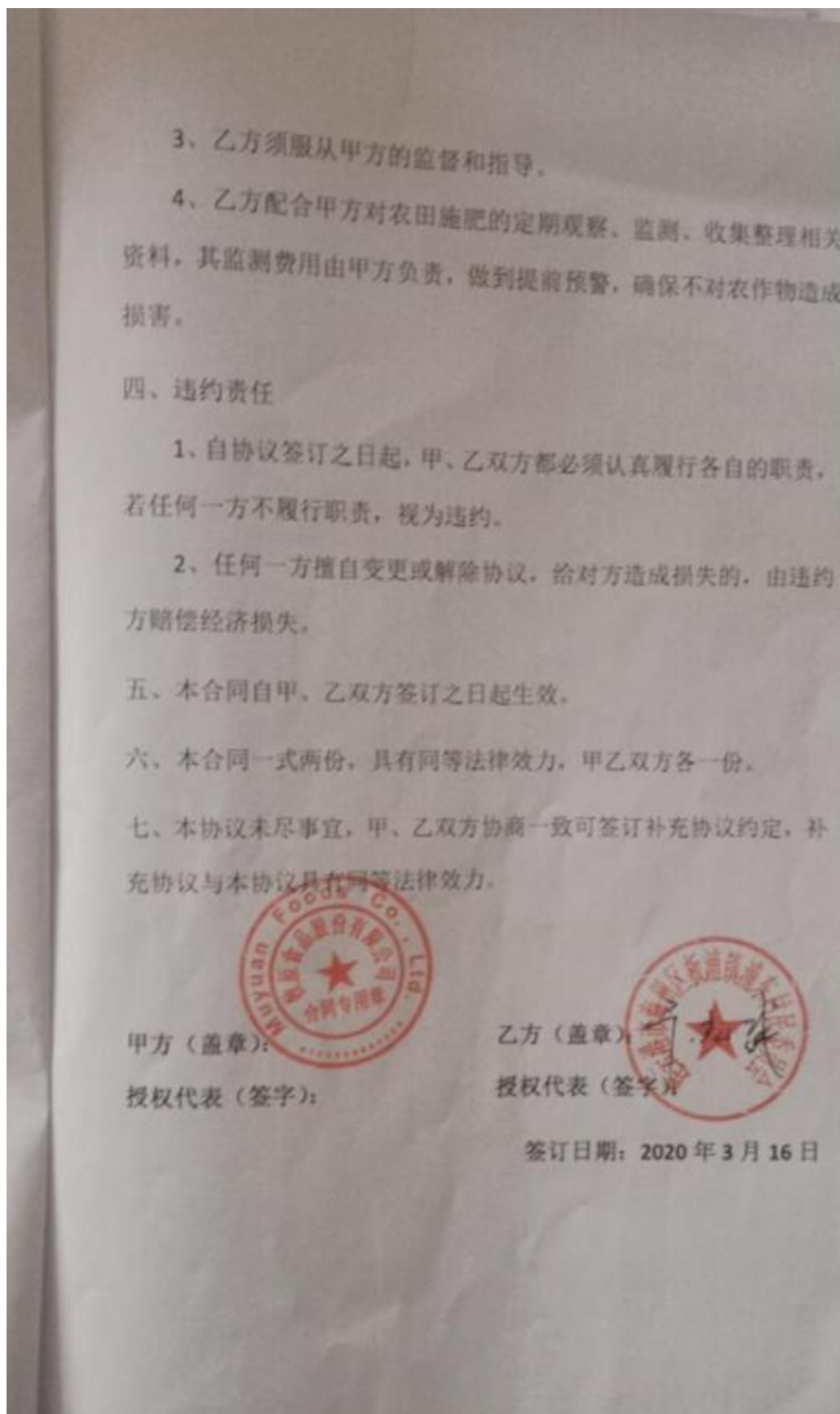
乙方按照双方约定的土地面积，由甲方提供沼液供乙方施肥于农田，协议期满后，根据甲乙双方的需要另行商议。

### 三、双方责任与义务

1、甲方提供沼液输送管道等配套设施。乙方需要在场外新增铺设沼液输送管道，由乙方上报，经审批确认后由甲方负责施工及承担施工费用。

2、乙方须服从甲方安排，在不增加乙方经营生产【成本基础上确保利用场外农田对沼液的合理消化；乙方协助甲方因沼液施肥引起的纠纷。







## 连云港市企业环保信用承诺表

单位全称	牧原食品股份有限公司
社会信用代码	91410000706676846C
项目名称	年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）
项目代码	2020-320706-03-03-518489
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☐，危险废物经营许可证☐，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）：<span style="display: inline-block; border: 1px solid red; padding: 2px 5px; margin-left: 10px;">林秦英印</span></p> <p style="text-align: right;">单位（盖章） 年 月 日</p>

年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）

**建设项目环评审批基础信息表**

填表单位（盖章）： 牧原食品股份有限公司		填表人（签字）：		项目经办人（签字）：						
建设 项目	*项目名称	年出栏30万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）		*建设内容、规模	（建设内容：__年出栏生猪__ 规模：__30__ 计量单位：__万__）					
	*项目代码 <sup>1</sup>	2020-320706-03-01-519489								
	*建设地点	江苏省	连云港市 海州区							
	*项目建设周期（月）	12		*计划开工时间	2020年7月					
	*环境影响评价行业类别	一、畜牧业	1 畜禽养殖场、养殖小区	*预计投产时间	2021年7月					
	*建设性质	新建（迁建）		*国民经济行业类型 <sup>2</sup>	A农、林、牧、渔业 A_03畜牧业 A_031牲畜饲养 A_0313猪的饲养					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）			*项目申请类别	新报项目					
	*规划环评开展情况	不需开展		规划环评文件名						
	规划环评审查机关			规划环评审查意见文号						
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）	经度	119.2889°	纬度	34.4715°	*环境影响评价文件类别	环境影响报告书			
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度	
*总投资（万元）	35000.00			*环保投资（万元）	540.00	*所占比例（%）	1.54			
建设 单位	*单位名称	牧原食品股份有限公司	*法人代表	樊英林	*单位名称	江苏智盛环境科技有限公司	*证书编号	国环评证乙字第1905号		
	*统一社会信用代码（组织机构代码）	91410000706676846C	*技术负责人	张萌龙		*环评文件项目负责人	杨然	*联系电话	85521405	
	*通讯地址	河南省南阳市内乡灌涨水田村	*联系电话	15518973295		*通讯地址	连云港市海州区朝阳东路55号			
污 染 物 排 放 量	*污染物	*现有工程（已建+在建）		*本工程（拟建或调整变更）		*总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		*排放方式		
		*①实际排放量（吨/年）	*②许可排放量（吨/年）	*③预测排放量（吨/年）	*④“以新带老”削减量（吨/年）	*⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	*⑥预测排放总量（吨/年）		*⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0	0	0	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放 <input type="checkbox"/> 市政 <input type="radio"/> 直接排放 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理 <input type="checkbox"/> 受纳水体	
		COD	0	0	0	0	0	0		
		氨氮	0	0	0	0	0	0		
		总磷	0	0	0	0	0	0		
	废气	总氮	0	0	0	0	0	0		
		废气量（万标立方米/年）	0	0	511	0	0	511	/	
		二氧化硫	0	0	0.006	0	0	0.006	0.006	/
		氮氧化物	0	0	0.071	0	0	0.071	0.071	/
颗粒物		0	0	0.0326	0	0	0.0326	0.0326	/	
挥发性有机物	0	0	0.003	0	0	0.003	0.003	/		
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（hm <sup>2</sup> ）	生态保护措施	
	生态保护目标								<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								<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）								<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）								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
风景名胜区别								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类（GB/T 4754-2011）  
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③

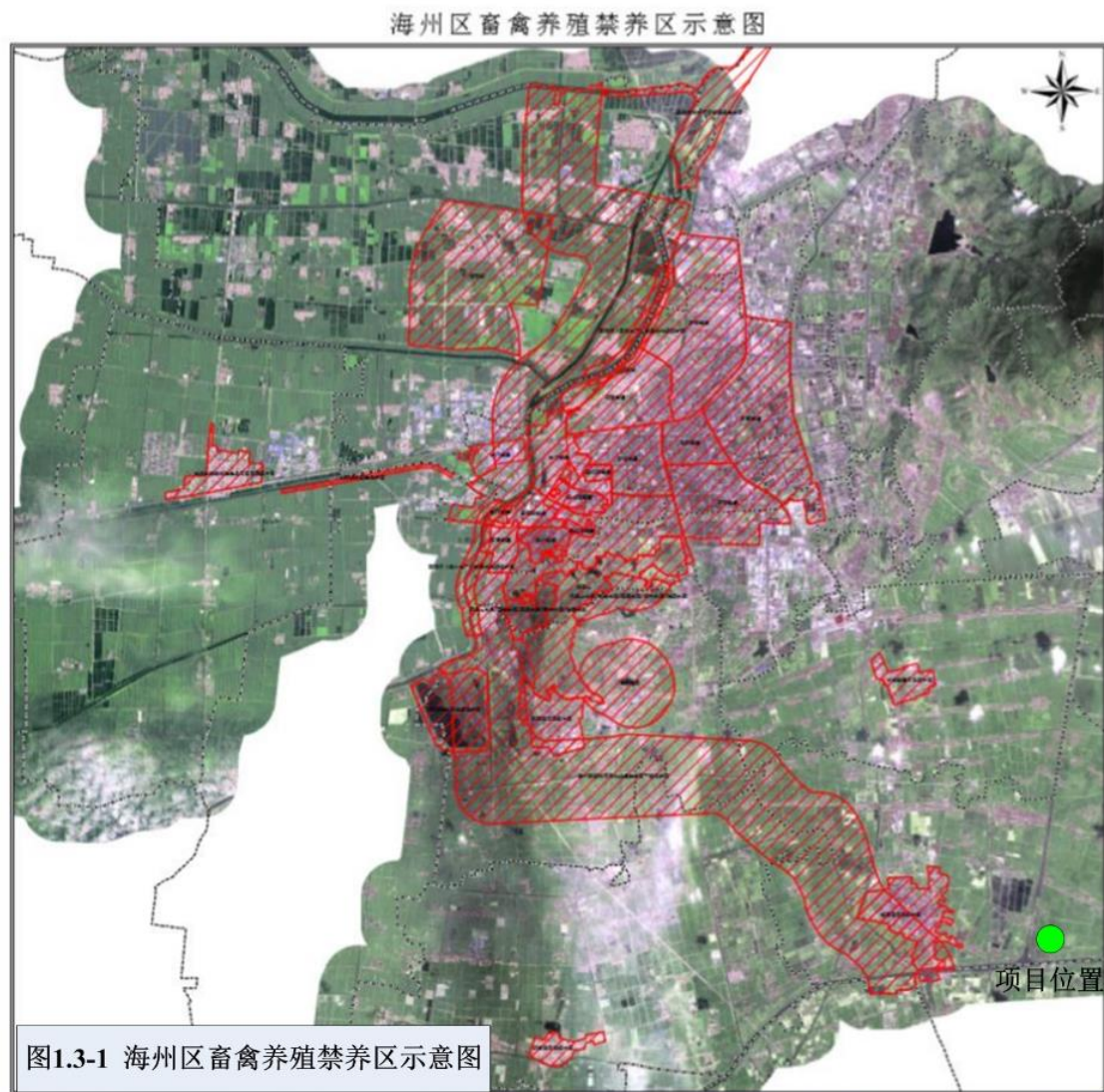




图1.3-2 项目选址相关问题示意图





年出栏 30 万头生猪养殖项目（牧原食品股份有限公司海州一场生猪养殖项目）

连云港市海州区土地利用总体规划（2006-2020）

连云港市海州区土地利用总体规划图

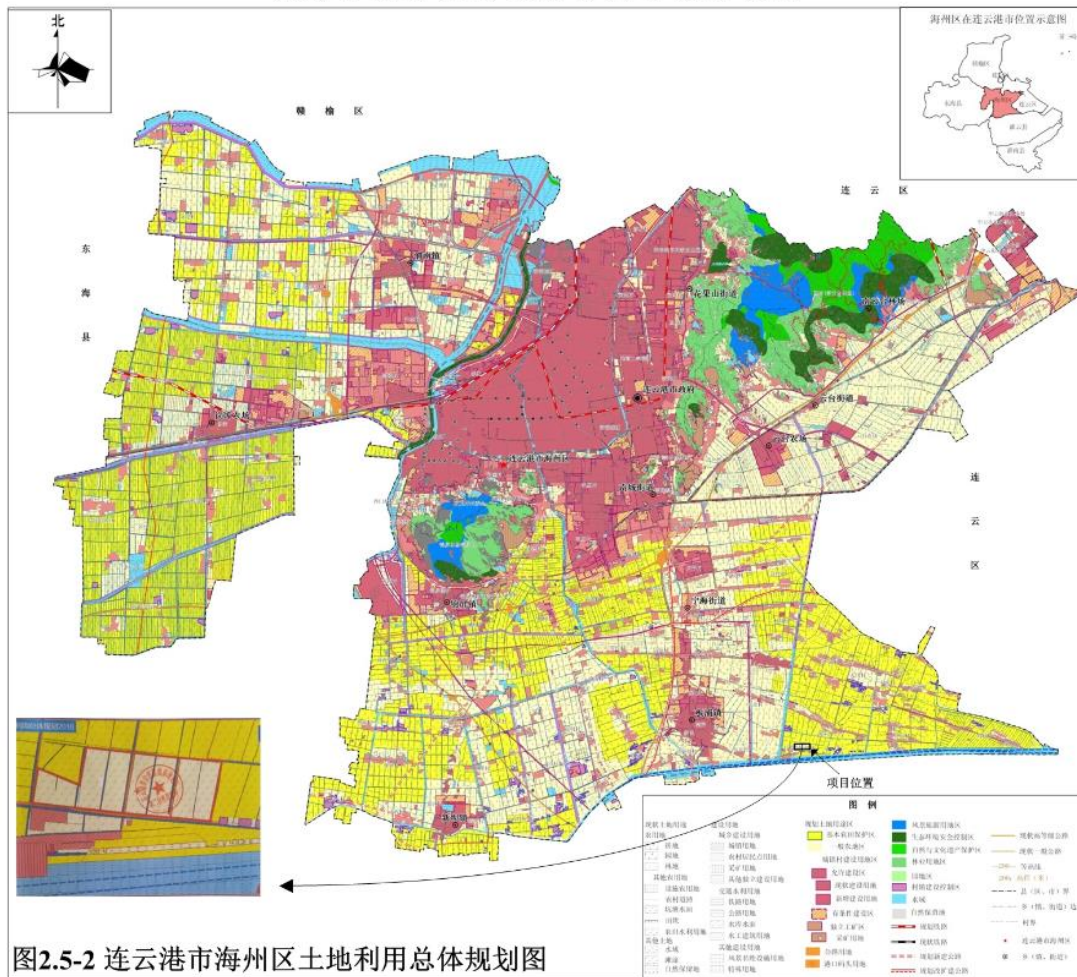


图2.5-2 连云港市海州区土地利用总体规划图

连云港市海州区人民政府 编制  
二〇一七年六月

比例尺：1:50000

连云港市国土资源局海州分局  
连云港市国土资源局直属分局  
江苏省东图城乡规划设计有限公司 制图









