

**江苏采麦农业股份有限公司**  
**年出栏肉猪 5 万头项目**

**环境影响报告书**  
**（报批稿）**

江苏采麦农业股份有限公司  
二〇二一年十一月



# 目录

|          |                   |           |
|----------|-------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>概述</b>         | <b>1</b>  |
| 1.1      | 项目由来              | 1         |
| 1.2      | 项目特点              | 2         |
| 1.3      | 环境影响评价的工作程序       | 3         |
| 1.4      | 分析判定情况相关          | 4         |
| 1.4.1    | 产业政策相符性分析         | 4         |
| 1.4.2    | 项目选址符合性分析         | 4         |
| 1.4.3    | 与宿豫区农业规划相符性分析     | 7         |
| 1.4.4    | 与行业规范政策相符性分析      | 7         |
| 1.4.5    | 与“263”专项行动方案相符性分析 | 13        |
| 1.4.6    | “三线一单”控制要求相符性分析   | 16        |
| 1.5      | 项目关注的主要环境问题       | 20        |
| 1.6      | 环境影响评价主要结论        | 20        |
| <b>2</b> | <b>总则</b>         | <b>22</b> |
| 2.1      | 编制依据              | 22        |
| 2.1.1    | 国家法律、法规及规范性文件     | 22        |
| 2.1.2    | 地方法规、规章           | 24        |
| 2.1.3    | 环评导则及技术规范         | 26        |
| 2.1.4    | 养殖行业相关规范          | 26        |
| 2.1.5    | 与本项目相关的其他依据       | 27        |
| 2.2      | 评价因子与评价标准         | 28        |
| 2.2.1    | 环境影响因素识别          | 28        |
| 2.2.2    | 评价因子              | 29        |
| 2.2.3    | 环境质量标准            | 29        |
| 2.2.4    | 污染物排放标准           | 32        |
| 2.3      | 评价等级和评价重点         | 34        |
| 2.3.1    | 评价等级              | 34        |
| 2.3.2    | 评价重点              | 40        |
| 2.4      | 评价范围与环境保护目标       | 40        |
| 2.4.1    | 评价范围              | 40        |
| 2.4.2    | 环境保护目标            | 40        |
| <b>3</b> | <b>建设项目工程分析</b>   | <b>44</b> |
| 3.1      | 建设项目概况            | 44        |
| 3.1.1    | 项目基本情况            | 44        |
| 3.1.2    | 产品方案及工程组成         | 44        |
| 3.1.3    | 项目建设内容            | 46        |
| 3.1.4    | 项目平面布置及厂界周围状况     | 51        |
| 3.2      | 主要生产设备及原辅料        | 52        |
| 3.2.1    | 主要生产设备            | 52        |
| 3.2.2    | 主要原辅料及能源消耗        | 54        |
| 3.2.3    | 饲料供给情况            | 54        |
| 3.3      | 工程分析              | 55        |
| 3.3.1    | 生产工艺流程及产污环节       | 55        |
| 3.3.2    | 沼气平衡              | 63        |
| 3.3.3    | 水平衡               | 63        |
| 3.4      | 施工期污染源分析          | 66        |
| 3.4.1    | 废水污染源分析           | 66        |

|          |                        |            |
|----------|------------------------|------------|
| 3.4.2    | 废气污染源分析 .....          | 67         |
| 3.4.3    | 噪声污染源分析 .....          | 68         |
| 3.4.4    | 固体废物污染源分析 .....        | 69         |
| 3.4.5    | 施工期生态影响 .....          | 69         |
| 3.5      | 营运期污染源分析 .....         | 70         |
| 3.5.1    | 废水污染源分析 .....          | 70         |
| 3.5.2    | 废气污染源分析 .....          | 73         |
| 3.5.3    | 噪声污染源分析 .....          | 79         |
| 3.5.4    | 固废污染源分析 .....          | 79         |
| 3.6      | 环境风险识别 .....           | 83         |
| 3.6.1    | 评价等级的确定及评价范围 .....     | 83         |
| 3.6.2    | 风险调查 .....             | 84         |
| 3.7      | 污染物排放量汇总 .....         | 90         |
| <b>4</b> | <b>环境现状调查与评价 .....</b> | <b>91</b>  |
| 4.1      | 自然环境现状 .....           | 91         |
| 4.1.1    | 地理位置 .....             | 91         |
| 4.1.2    | 地形、地质、地貌 .....         | 91         |
| 4.1.3    | 气候气象特征 .....           | 92         |
| 4.1.4    | 水系及水文特征 .....          | 92         |
| 4.1.5    | 地下水特征 .....            | 94         |
| 4.1.6    | 土壤 .....               | 96         |
| 4.1.7    | 生态环境 .....             | 97         |
| 4.2      | 环境质量现状评价 .....         | 97         |
| 4.2.1    | 环境空气质量现状 .....         | 97         |
| 4.2.2    | 地表水环境质量现状 .....        | 100        |
| 4.2.3    | 地下水环境质量现状 .....        | 104        |
| 4.2.4    | 声环境质量现状评价 .....        | 108        |
| 4.2.5    | 土壤环境质量现状 .....         | 109        |
| <b>5</b> | <b>环境影响预测与评价 .....</b> | <b>111</b> |
| 5.1      | 大气环境影响预测及评价 .....      | 111        |
| 5.1.1    | 气象特征概况 .....           | 111        |
| 5.1.2    | 评价等级及评价范围 .....        | 114        |
| 5.1.3    | 源强参数 .....             | 116        |
| 5.1.4    | 预测结果及评价 .....          | 118        |
| 5.1.5    | 恶臭影响分析 .....           | 124        |
| 5.1.6    | 大气防护距离 .....           | 126        |
| 5.1.7    | 卫生防护距离 .....           | 126        |
| 5.1.8    | 污染物排放量核算 .....         | 130        |
| 5.1.9    | 大气环境影响评价正自查情况 .....    | 132        |
| 5.2      | 地表水环境影响分析 .....        | 133        |
| 5.2.1    | 水污染物产生、排放情况 .....      | 133        |
| 5.2.2    | 废水排放对水环境的影响 .....      | 133        |
| 5.2.3    | 地表水环境影响评价自查表 .....     | 137        |
| 5.3      | 声环境影响预测及评价 .....       | 139        |
| 5.3.1    | 噪声源强分析 .....           | 139        |
| 5.3.2    | 预测模式 .....             | 139        |
| 5.3.3    | 噪声预测结果与评价 .....        | 141        |
| 5.4      | 固体废物影响分析 .....         | 141        |
| 5.4.1    | 固体废物产生与处置方式 .....      | 141        |
| 5.4.2    | 一般固体废物环境影响分析 .....     | 142        |
| 5.4.3    | 危险废物环境影响分析 .....       | 142        |

|       |                           |            |
|-------|---------------------------|------------|
| 5.4.4 | 固废环境影响结论 .....            | 144        |
| 5.5   | 地下水环境影响分析 .....           | 144        |
| 5.5.1 | 地下水环境影响评价等级 .....         | 145        |
| 5.5.2 | 水文地质概况 .....              | 145        |
| 5.5.3 | 工况分析 .....                | 150        |
| 5.5.4 | 主要评价因子 .....              | 150        |
| 5.5.5 | 预测模型 .....                | 151        |
| 5.6   | 土壤环境影响分析 .....            | 156        |
| 5.6.1 | 项目周边土地利用情况 .....          | 156        |
| 5.6.2 | 土壤环境污染类型 .....            | 156        |
| 5.7   | 环境风险评价 .....              | 157        |
| 5.7.1 | 环境风险评价的目的 .....           | 157        |
| 5.7.2 | 环境敏感目标概况 .....            | 158        |
| 5.7.3 | 环境风险识别 .....              | 158        |
| 5.7.4 | 环境风险分析 .....              | 158        |
| 5.7.5 | 环境风险评价结论 .....            | 162        |
| 5.8   | 生态环境影响分析 .....            | 163        |
| 5.8.1 | 生态环境现状 .....              | 163        |
| 5.8.2 | 生态环境影响 .....              | 163        |
| 6     | <b>环境保护措施及可行性论证 .....</b> | <b>165</b> |
| 6.1   | 施工期环境保护措施 .....           | 165        |
| 6.1.1 | 施工期废气污染防治措施 .....         | 165        |
| 6.1.2 | 施工期废水污染防治措施 .....         | 166        |
| 6.1.3 | 施工期噪声污染防治措施 .....         | 166        |
| 6.1.4 | 施工期固废污染防治措施 .....         | 167        |
| 6.2   | 营运期废水污染防治措施评述 .....       | 167        |
| 6.2.1 | 废水水量水质及执行标准 .....         | 168        |
| 6.2.2 | 污水处理工艺 .....              | 168        |
| 6.2.3 | 废水处理工艺合理性分析 .....         | 171        |
| 6.2.4 | 废水处理设施达标可行性分析 .....       | 172        |
| 6.3   | 营运期大气污染防治措施评述 .....       | 179        |
| 6.3.1 | 有组织废气环境保护措施分析 .....       | 180        |
| 6.3.2 | 无组织废气环境保护措施分析 .....       | 185        |
| 6.4   | 噪声污染防治措施 .....            | 188        |
| 6.4.1 | 噪声治理的一般原则 .....           | 189        |
| 6.4.2 | 主要噪声源治理措施 .....           | 189        |
| 6.5   | 固废防治措施 .....              | 190        |
| 6.5.1 | 固废产生及处置情况 .....           | 190        |
| 6.5.2 | 一般固废污染防治措施 .....          | 191        |
| 6.5.3 | 危险固废污染防治措施 .....          | 192        |
| 6.5.4 | 建议 .....                  | 195        |
| 6.6   | 土壤和地下水的污染防治措施 .....       | 196        |
| 6.7   | 环境风险防范措施 .....            | 199        |
| 6.7.1 | 总图布置和建筑安全防范措施 .....       | 199        |
| 6.7.2 | 工艺技术方案安全防范措施 .....        | 200        |
| 6.7.3 | 危险废物风险防范措施 .....          | 202        |
| 6.7.4 | 沼气泄漏及火灾爆炸事故风险防范措施 .....   | 203        |
| 6.7.5 | 废气处理设备事故防范措施 .....        | 204        |
| 6.7.6 | 事故状态下排水系统及方式的控制措施 .....   | 204        |
| 6.7.7 | 养殖场疫病预防及疫病防范措施 .....      | 206        |
| 6.7.8 | 环境风险应急预案 .....            | 209        |
| 6.8   | 排污口规范化整治要求 .....          | 211        |

|          |                           |            |
|----------|---------------------------|------------|
| 6.8.1    | 废气排放口的规范化设置 .....         | 211        |
| 6.8.2    | 废水排污口的规范化设置 .....         | 212        |
| 6.8.3    | 固定噪声污染源规范化整治 .....        | 212        |
| 6.8.4    | 固体废物污染源规范化整治 .....        | 212        |
| 6.9      | 环保投资及三同时一览表 .....         | 212        |
| <b>7</b> | <b>建设项目环境经济损益分析 .....</b> | <b>217</b> |
| 7.1      | 经济效益分析 .....              | 217        |
| 7.2      | 社会效益分析 .....              | 217        |
| 7.3      | 环境效益分析 .....              | 218        |
| 7.3.1    | 环保治理投资费用分析 .....          | 218        |
| 7.3.2    | 环境效益分析 .....              | 218        |
| 7.4      | 分析结论 .....                | 219        |
| <b>8</b> | <b>环境管理及监测计划 .....</b>    | <b>220</b> |
| 8.1      | 环境管理计划 .....              | 220        |
| 8.1.1    | 环境管理目的 .....              | 220        |
| 8.1.2    | 环境管理机构 .....              | 220        |
| 8.1.3    | 环境管理内容 .....              | 222        |
| 8.1.4    | 环保管理制度的建立 .....           | 223        |
| 8.1.5    | 环境管理和保护计划 .....           | 225        |
| 8.2      | 排污口规范化管理 .....            | 226        |
| 8.3      | 环境监测计划 .....              | 227        |
| 8.4      | 污染物排放清单 .....             | 231        |
| 8.4.1    | 污染物排放清单 .....             | 231        |
| 8.4.2    | 本项目排放总量控制要求 .....         | 234        |
| 8.4.3    | 总量平衡途径 .....              | 234        |
| 8.4.4    | 信息公开 .....                | 234        |
| <b>9</b> | <b>结论与建议 .....</b>        | <b>235</b> |
| 9.1      | 建设项目概况 .....              | 235        |
| 9.2      | 与产业政策相符性 .....            | 235        |
| 9.3      | 本项目选址与相关规划、规范要求相符 .....   | 235        |
| 9.4      | 环境质量现状 .....              | 236        |
| 9.5      | 环境保护措施 .....              | 236        |
| 9.5.1    | 废水 .....                  | 236        |
| 9.5.2    | 废气 .....                  | 236        |
| 9.5.3    | 噪声 .....                  | 237        |
| 9.5.4    | 固废 .....                  | 237        |
| 9.5.5    | 土壤及地下水 .....              | 238        |
| 9.6      | 主要环境影响 .....              | 238        |
| 9.6.1    | 水环境影响分析 .....             | 238        |
| 9.6.2    | 大气环境影响分析 .....            | 238        |
| 9.6.3    | 声环境影响分析 .....             | 239        |
| 9.6.4    | 固废环境影响分析 .....            | 239        |
| 9.6.5    | 地下水环境影响评价 .....           | 239        |
| 9.6.6    | 土壤环境影响评价 .....            | 239        |
| 9.6.7    | 环境风险评价 .....              | 239        |
| 9.7      | 公众意见采纳情况 .....            | 240        |
| 9.8      | 环境管理与监测计划 .....           | 240        |
| 9.9      | 总结论 .....                 | 240        |
| 9.10     | 建议 .....                  | 240        |

## 附件：

- 附件1 项目备案证
- 附件2 委托书
- 附件3 承诺书
- 附件4 信用承诺书
- 附件5 法人身份证
- 附件6 营业执照
- 附件7 环评合同
- 附件8 土地承包合同
- 附件9 设施农用地建设项目备案表
- 附件10 农业农村局批准文件
- 附件11 消纳土地自有证明
- 附件12 环境质量现状检测报告
- 附件13 建设项目环境影响评价文件报批稿
- 附件14 建设项目环境影响报告书审批基础信息表
- 附件15 宿迁市生猪规模养殖项目环评告知承诺书
- 附件16 专家函审意见及修改说明
- 附件17 废气总量

## 附图：

- 图1.1-1 项目地理位置图
- 图1.4-1 江苏省生态空间保护区域分布图
- 图2.4-1 项目边长5km大气评价范围图
- 图2.4-2 宿迁市水系图
- 图3.1-1 项目平面布置图
- 图3.1-2 项目周围500m环境概况图
- 图4.2-1 项目大气、噪声、地下水、土壤监测点位图
- 图4.2-2 项目地表水监测点位图
- 图5.2-1 沼液消纳农田范围及沼液管网输送图





# 1 概述

## 1.1 项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。我国不仅是生猪生产大国，而且是猪肉消费大国。在我国经济持续高速发展的带动下，随着人口的增长、收入的增加，人民生活水平显著提高，人们对肉类产品的需求也随之增加。

但近年来，由于受疫病困扰、自然灾害的侵袭、饲养成本和风险加大，我国生猪存栏大幅下降，生猪、仔猪市场价格一路走高。自2007年4月以来，猪肉价格一路飙升，接连刷新十年以来的价格记录。在其引领之下，其它肉禽、相关肉乳制品、鸡蛋等农副产品价格也纷纷上扬，并带动了餐饮价格上涨，对老百姓的生活影响较大。“粮猪安天下”，粮食生产和生猪生产稳定了，国家才能安定。猪肉同粮食一样，也是农业生产的基础，是关系老百姓日常生活的最重要食品之一。猪肉涨价波及到千家万户，引起社会各界的广泛关注。

2019年12月4日农业农村部下发《农业农村部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》（农牧发〔2019〕39号），文件提出生产恢复目标为“今年要尽快遏制生猪存栏下滑势头，确保年底前止跌回升，确保明年元旦春节和全国“两会”期间猪肉市场供应基本稳定；确保2020年年底产能基本恢复到接近常年的水平，2021年恢复正常。”在此背景下，江苏采麦农业股份有限公司拟投资12000万元于宿迁市宿豫区大兴镇（原丁嘴镇）继章村二组、三组，建设年出栏肉猪5万头项目。

本项目占地面积200亩，建设标准化猪舍40000m<sup>2</sup>，购置和风机排风系统、信息电子监控设备、自动料线等生产设备，购买生猪、饲料等原辅材料，配套建设电气、给排水、消防等附属工程，待项目建成后可形成年出栏肉猪5万头规模。该项目已取得宿迁市宿豫区行政审批局的备案（宿豫行审备〔2021〕92

号) (详见附件1)。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》的规定,本项目属于“二、畜牧业03—3、牲畜饲养 031一年出栏生猪 5000 头及以上”,应编制环境影响报告书。本项目年出栏商品猪 5万头,因此,项目需编制环境影响报告书。

江苏采麦农业股份有限公司委托宿迁欣茂环保科技有限公司承担该项目的环评工作。宿迁欣茂环保科技有限公司接受委托后,立即组织有关工程技术人员对建设项目进行调研、现场勘察和收集有关资料,在工程分析、环境影响分析和预测的基础上编制完成《江苏采麦农业股份有限公司年出栏肉猪 5万头项目环境影响报告书》,为生态环境主管部门事中事后监管提供依据。

项目地理位置图详见图1.1-1。

## 1.2项目特点

(1) 本项目进行育肥猪规模化集中养殖,属于[A0313]猪的饲养。

(2) 本项目为新建项目,本项目租赁用地性质为一般农用地,不占用基本农田。

(3) 项目拟建位置周边以人工栽培作物种群为主体,主要为农田与园地,项目周边无珍惜动植物,项目生产基地选址 500m 范围内存在居民点,居民点已列入拆迁计划(拆迁证明见附件),居民点拆迁完成前,项目不得投入生产。

(4) 项目人工清理出的干粪与污水站产生的沼渣及污泥放置在堆粪棚中发酵处理,通过粪污处理制作有机肥,回用于农田;猪尿、猪舍及车辆冲洗废水、锅炉定期更换废水及生活污水一同进入厂内污水站,经“预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒”处理达标后,全部回用于农田灌溉。在非施肥期暂存于场内稳定塘中储存,不外排。

(5) 项目属于畜禽养殖类项目,生产工艺较简单,产污环节明了。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,种养结合的匹配性。

### 1.3环境影响评价的工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作见图 1.3-1。

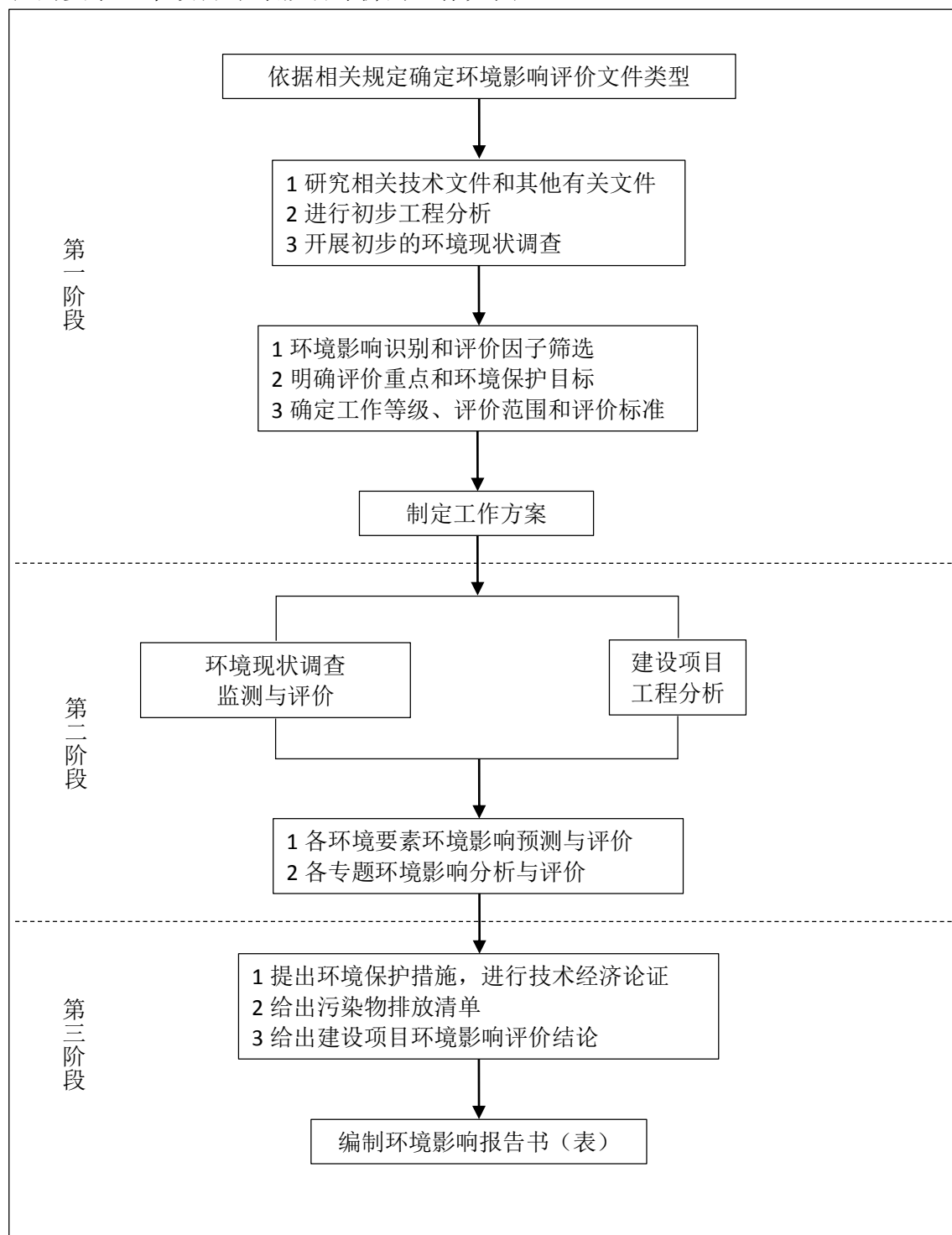


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定情况相关

### 1.4.1 产业政策相符性分析

#### (1) 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”。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”。

#### (2) 与《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》相符性分析

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2013 年修正版），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，即属于允许类。

#### (3) 与《限制用地项目目录（2012 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等相符性分析

本项目不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中。

### 1.4.2 项目选址符合性分析

#### (1) 与大兴镇（原丁嘴镇）总体规划及土地利用规划相符性分析

项目养殖场选址位于宿迁市宿豫区大兴镇（原丁嘴镇）继章村二组、三组，项目用地为一般农用地。不属于基本农田。2021年3月2日江苏省人民政府发布的《江苏省政府关于同意变更宿迁市宿城区宿豫区和沭阳县部分行政区划的批复》（苏政复〔2021〕16号），“同意撤销大兴镇、丁嘴镇，设立新的大兴镇”，故项目所在镇区原属于丁嘴镇，现更名为大兴镇，由于合并后的大兴镇最新规划并未开展，本次关于与镇区规划相符性仍参照《宿迁市宿豫区丁嘴镇总体规划（2015-2030）》。根据《宿迁市宿豫区丁嘴镇总体规划（2015-2030）》，其规范范围为：规划面积111.78公顷（合1676.7亩）分为两部分。绝大部分规划用地（约102.41公顷）分布在丁嘴镇以西，宿泗路两侧，除宿迁市泓诚科技饲料有限公司位于325省道以南，占地约9.37公顷。故本项目所在地并未在《宿迁市宿豫区丁嘴镇总体规划（2015-2030）》范围内。由于《宿迁市宿豫区丁嘴镇

总体规划（2015-2030）》仅针对镇区及工业区的规划，而本项目为畜禽养殖属于农业，故《宿迁市宿豫区丁嘴镇总体规划（2015-2030）》不适用本项目。

根据项目《设施农用地建设项目备案表》（详见附件9），项目用地为一般农田，不属于基本农田，符合土地利用规划。

## （2）与《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》、《宿豫区畜禽养殖禁养区划定方案》相符性分析

根据《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》和《宿豫区畜禽养殖禁养区划定方案》，宿豫区禁养区域为：

①生活饮用水源地一、二级保护区和准保护区范围内的区域，以及生活饮用水源区边界向外延伸 500 米范围的区域；与饮用水源地相连通的重要河湖水域京杭大运河及堤岸坡脚向外延伸 500 米范围的区域。

②城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，以及其规划边界向外延伸 500 米范围的区域。

③自然保护区的核心区和缓冲区（核心区和缓冲区的范围按照各自然保护区规划确定）。

④列入《江苏省生态红线区域保护规划》中宿迁市生态红线以及管控区规划边界范围内的区域。

⑤法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

拟建项目位于宿迁市宿豫区继章村二组、三组，项目不在生活饮用水源地一、二级保护区和准保护区范围内，项目不在自然保护区，不在《江苏省生态红线区域保护规划》中宿迁市生态红线以及管控区规划边界范围内的区域内，因此，项目不在《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》、《宿豫区畜禽养殖禁养区划定方案》的禁养区范围内。

项目生产基地选址 500m 范围内存在居民点，主要为项目北侧 155m 处的颜码头、东北侧 400m 处的颜庄、西南侧 300m 的许庄。根据宿豫区大兴镇丁庄村居民委员会和继章村村民委员会出具的搬迁证明，颜码头、颜庄、许庄均纳入搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对颜码头、颜庄、许庄搬迁

工作。

### **(3) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》选址相符性分析**

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的第十一条，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。

本项目拟选地附近无自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感地区，无其他禁止养殖区域。项目生产基地选址 500m 范围内存在居民点，主要为项目北侧 155m 处的颜码头、东北侧 400m 处的颜庄、西南侧 300m 的许庄。根据宿豫区大兴镇丁庄村居民委员会和继章村村民委员会出具的搬迁证明，颜码头、颜庄、许庄均纳入搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对颜码头、颜庄、许庄搬迁工作。

### **(4) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）选址相符性分析**

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，项目禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。
- ⑤新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m

项目不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范围内；不在《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》、《宿豫区畜禽养殖禁养区划定方案》的禁养区范围内；项目位于农村地区，不在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。

项目生产基地选址 500m 范围内存在居民点，主要为项目北侧 155m 处的颜码头、东北侧 400m 处的颜庄、西南侧 300m 的许庄。根据宿豫区大兴镇丁庄村居民委员会和继章村村民委员会出具的搬迁证明，颜码头、颜庄、许庄均纳入搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对颜码头、颜庄、许庄搬迁工作。

### 1.4.3 与宿豫区农业规划相符性分析

《宿豫区农业产业发展规划（2015-2020）》及《宿豫区农业产业空间布局规划（2015-2020）》提出为提升农业发展水平与推进现代农业发展，宿豫区推广农牧结合生物循环链，建设大型规模畜禽养殖场沼气热电联产工程，并在周边配套发展设施蔬菜、优质稻麦等种植业，配套建设喷、滴灌设施和地下输送管道，将畜禽养殖场废弃物、种植业秸秆等废弃物经沼气发酵后的沼液输送至周边种植区（花木林果、设施蔬菜、稻麦等），同时沼气可用于养殖场照明、供暖等生活设施供能；加强对生猪等养殖过程中的病死畜禽、养殖废弃物的监督和封闭管理，强化病死畜禽和养殖废弃物的无害化处理和资源化利用。

本项目利用沼气发电，用于场区照明、供暖；项目实行雨污分流，场内污水采用暗沟收集输送至污水处理设施，处理后废水通过管网输送回用至场外周边农田，项目粪污可在区域范围内完全消纳，项目粪污回用于区域农灌具有消纳可行性；项目病死猪等废弃物委托有资质单位处置。因此项目符合《宿豫区农业产业发展规划（2015-2020）》及《宿豫区农业产业空间布局规划（2015-2020）》相关要求。

### 1.4.4 与行业规范政策相符性分析

#### （1）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。项目拟选场址符合规范的原则和要求。本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析

| 规范          | 规范要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目情况                                                                                                                                                                                           | 符合性  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3 选址要求      | <p>3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：</p> <p>3.1.1 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；</p> <p>3.1.2 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；</p> <p>3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。</p> <p>3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。</p> | 项目所在地宿豫区继章村生产基地不在各类保护区、人口集中区、禁养区域等范围内，项目生产基地选址 500m 范围内存在居民点，主要为项目北侧 155m 处的颜码头、东北侧 400m 处的颜庄、西南侧 300m 的许庄。根据宿豫区大兴镇丁庄村居民委员会和继章村村民委员会出具的搬迁证明，颜码头、颜庄、许庄均纳入搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对颜码头、颜庄、许庄搬迁工作。 | 基本符合 |
| 4 厂区布局与清粪工艺 | 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应事先生产区、生活管理区的隔离，粪便废水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处。                                                                                                                                                                                                                                  | 粪便、废水处理设施位于养殖场生产区、生活区的侧风向处；项目生活区与生产区通过绿化等措施进行隔离                                                                                                                                                 | 符合   |
|             | 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                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目雨污分流，场内污水采用管道收集输送至污水处理设施；处理后废水通过管网输送至场外周边农田                                                                                                                                                   | 符合   |
|             | 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、单独清除，不可与尿、污水混合排除，并将产生的粪便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。                                                                                                                                                                                                  | 项目采用干清粪工艺，粪渣日产日清                                                                                                                                                                                | 符合   |
| 5 畜禽粪便的贮存   | 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》                                                                                                                                                                                                                                                               | 猪粪进入干粪有机肥生产车间，经微生物发酵无害化处理后制成有机肥。污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》                                                                                                                                           | 符合   |
|             | 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）                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目猪粪堆场位于厂区东南侧，距离项目附件最近地表水北侧                                                                                                                                                                     | 符合   |



| 规范              | 规范要求                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                          | 符合性 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|
|                 |                                                                                                                                                              | 黑泥沟 450m;                                                      |     |
|                 | 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                                                                                                                                 | 猪粪堆场地面进行防渗处理                                                   | 符合  |
|                 | 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施                                                                                                                                     | 猪粪堆场设置顶盖，防雨淋                                                   | 符合  |
| 6 污水的处理         | 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。<br>污水作为灌溉用水排入农田，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》的要求。                                        | 项目废水采用“预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒”处理，排水满足《农田灌溉水质标准》的要求，全部用于周边农田灌溉用水 | 符合  |
| 7 饲料和饲养管理       | 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。<br>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、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其他的二次污染物。                              | 本项目饲料满足营养配比要求；项目采用环境友好型过氧乙酸消毒剂。                                | 符合  |
| 8 病死畜禽尸体的处理与处置  | 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                                                                                                                              | 本项目病死猪进行无害化处理，医疗废物委托有资质单位进行无害化降解，实现安全处置                        | 符合  |
| 9 畜禽养殖场排放污染物的监测 | 畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理；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废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、恶臭以及粪便的无害化指标的监测报告；<br>对粪便废水处理设施的水质应定期进行检测，确保达标排放；<br>排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志 | 本项目按排污口规范化设置，运营期执行监测计划，每半年监测一次，定期上报回用农灌水、厂界无组织废气、粪便无害化指标的监测报告。 | 符合  |

从上表分析可知，项目污染防治措施及配套设施建设基本符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

## （2）与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）符合性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）符合性分析

| 条例 | 条例要求 | 符合性分析 |
|----|------|-------|
|----|------|-------|

|      |                                                                                                                     |                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 第十二条 | 新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。                                                       | 项目建设符合宿州市宿豫区畜牧业发展规划。          |
| 第十三条 | 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施、粪肥厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、废水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。 | 本项目按要求建设相应的污染治理设置，符合要求。       |
| 第十四条 | 从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。                                                            | 项目采用标准化养殖方式，废弃物处理工艺合理可行，符合要求。 |

从上表分析可见，项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）的相关要求。

### （3）与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析

| 规范    | 规范要求                                                                                       | 本项目概况                                                                                                                                                               | 符合性分析 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 总平面布置 | 平面布置应以废水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。 | 项目污染治理工程以废水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排                                                                                                                       | 符合    |
| 选址要求  | 畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、值班区主要风向的下风向或侧风向处。                       | 项目污染治理工程与生产区、居民区进行围墙隔离，项目生产基地选址 500m 范围内存在居民点，主要为项目北侧 155m 处的颜码头、东北侧 400m 处的颜庄、西南侧 300m 的许庄。根据宿豫区大兴镇丁庄村居民委员会和继章村村民委员会出具的搬迁证明，颜码头、颜庄、许庄均纳入搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对颜 | 符合    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 码头、颜庄、许庄搬迁工作。项目污染治理设施位于办公区、生产区的侧风向处。                                                         |    |
| 工艺选择 | 新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺；<br>畜禽粪污应日产日清；<br>畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。                                                                                                                                                                               | 项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，且雨污分流。                                                                      | 符合 |
|      | 选用粪污处理工艺时，应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以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本低额处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；采用模式Ⅰ或模式Ⅱ处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣；<br>干清粪工艺的养殖场不宜采用模式Ⅰ处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理；当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在70%。 | 项目选择模式Ⅲ处理工艺，养殖废水经“预处理+厌氧发酵处理+好氧处理+自然处理+消毒”后回用于区域农灌。项目采用机械干清粪工艺，猪粪经微生物发酵无害化处理后进入有机肥生产车间制成有机肥。 | 符合 |

从上表分析可见，项目符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相关要求。

#### （4）与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》符合性分析

本项目与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（2018.01.05）符合性分析见表1.4-4。

表1.4-4 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》符合性分析

|     | 规范要求                                                                                    | 符合性分析                                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 第三条 | 畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。 | 项目采用干清粪工艺，从源头减少粪污产生量；项目建设废水处理系统、废气处理系统减少废水废气排放量；处理后废水用于农田灌溉，粪便经发酵外售至有机废生产厂。本项目符合要求 |
| 第五条 | 畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。                             | 项目采用干清粪工艺。本项目符合要求                                                                  |
| 第六条 | 畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢                                                | 项目采用干清粪工艺，设置粪便堆场，堆场地面做防渗、防                                                         |

|      |                                                  |                                                    |
|------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|      | 流等要求。                                            | 雨处理措施。符合要求。                                        |
| 第七条  | 畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。                   | 项目采取“雨污分流”，厂内污水采用暗沟输送，处理后废水采用管道输送至周边农田             |
| 第十一条 | 利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。            | 项目利用沼气发电，配置气水分离器、脱硫器等设备                            |
| 第十二条 | 堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套农田面积， | 项目粪污处理后回用于周边农田，项目粪污可在区域范围内完全消纳，项目粪污回用于区域农灌具有消纳可行性。 |

从上表分析可见，项目符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的相关要求。

#### （5）与《畜禽养殖业污染防治技术政策》的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）符合性分析见表1.4-5。

表1.4-5 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》符合性分析

| 政策 | 政策要求                                                                                                                                            | 本项目概况                                                                                                                                   | 符合性分析 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 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”和“限养区”的规定。<br>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耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。 | 本项目所在地不在当地政府颁布的“禁养区”和“限养区”之内。本项目厂址也不在饮用水水源等环境敏感区域范围内。本项目发展清洁养殖，重视圈内结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求。在养殖过程中，尽可能的降低资源损耗以及污染物产生量，实现源头减排，实现污染物“近零排放”。 | 符合    |

#### （6）与《动物防疫条件审查办法》选址要求相符性分析

根据《动物防疫条件审查办法》第五条 动物饲养场、养殖小区选址应当符合下列条件：“（一）距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米；（二）距离动物隔离场

所、无害化处理场所 3000 米以上；（三）距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。”

本项目场址 200 米范围内无动物诊疗场所；500 米范围内无城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域，无生活饮用水源地等保护区、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场，无公路铁路等主要交通干线；无其他养殖场（养殖小区）；1000 米范围内无种畜禽场；3000 米范围内无动物隔离场所、无害化处理场所。

故本项目场址符合《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）要求，选址合理。

#### （7）与《畜禽养殖产地环境评价规范》选址相符性分析

①环境空气质量符合性：根据项目厂区环境空气质量监测结果可知，氨气最大监测值为  $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  低于检出限（检出限为  $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ），符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5：畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值（氨气 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S}\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②声环境质量符合性：根据项目厂界声环境质量监测结果可知，其监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 6：畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。

③土壤环境质量符合性：根据项目厂区土壤质量监测结果可知，其监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4：畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值（镉 $\leq 1.0\text{mg}/\text{kg}$ 、汞 $\leq 1.5\text{mg}/\text{kg}$ 、砷 $\leq 40\text{mg}/\text{kg}$ 、铜 $\leq 400\text{mg}/\text{kg}$ 、铅 $\leq 500\text{mg}/\text{kg}$ 、铬 $\leq 300\text{mg}/\text{kg}$ 、锌 $\leq 500\text{mg}/\text{kg}$ 、镍 $\leq 200\text{mg}/\text{kg}$ ）。

综上所述，本项目环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境质量要求。

#### 1.4.5 与“263”专项行动方案相符性分析

根据《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》（苏发[2016]47 号）中治理畜禽养殖污染相关要求：（a）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畜禽养殖禁养区；（b）强化规模化畜禽养殖场粪污综合利

用和污染治理，推进规模养殖场设施设备改造升级，配套建设畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理设施并正常运转；实施节水养殖，实行雨污分离、固液分离，实现源头减量；配套堆粪存储、厌氧发酵和工程处理等设施，实行资源化利用；落实“种养结合、以地定畜”的要求。

本项目实施实施雨污分流、干湿分流，减少污染物产生量，粪便经干湿分离，与沼渣及污泥一同放置在堆粪棚发酵堆肥，回用于农田；养殖废水（猪尿、猪舍及车辆冲洗废水）、供暖管道更换废水和生活污水统一收集后首先经“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+自然处理+消毒”处理达标后，回用于农田灌溉，实现零排放。

因此，本项目符合《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》（苏发[2016]47号）中要求。

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

表 1.4-6 项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》

| 符合性分析                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |       |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 《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）的要求 |                                                                                                                                                                                          | 本项目概况                                                                                                          | 符合性分析 |
| 一、优化项目选址，合理布置养殖区                              | 项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。                                                                                              | 项目选址符合《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》、《宿豫区畜禽养殖禁养区划定方案》、符合《畜禽规模养殖污染防治条例》选址要求、符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）选址要求，具体详见 1.4.2 章节。 | 符合    |
|                                               | 项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控 | 项目养殖场内部布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等相关文件要求，区域主导风向为东南风，项目粪污贮存区位于下风向和侧风向上，项目周围 500m 范围内存在颜码头、颜               | 符合    |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                          | 制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。                                                                                                                                                                                                              | 庄、许庄，但均已纳入拆迁计划，在项目开工建设前完成拆迁工作。项目已计算恶臭无组织排放情况，已按照《环境影响评价技术导则 大气环境》计算大气防护距离，根据计算无需设置。根据预测，项目采取治理措施后，对周围环境影响较小。                  |    |
| 二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用 | 项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。                                                                                                                        | 项目优化饲料配方，添加EM菌种等减少猪粪便恶臭产生。项目采用干清粪，厂区采用雨污分流措施。                                                                                 | 符合 |
|                          | 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。                                                                           | 项目所有废水均进入厂区内污水处理站进行处理，处理后尾水用于农田灌溉，粪便经堆肥处理后外售至有机废生产厂家生产有机废，实现资源化利用。                                                            | 符合 |
|                          | 鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。 | 项目自有447.33亩土地用于尾水（沼液）的消纳，根据计算（详见5.2.2章节），项目消纳土地可以完全消纳项目产生的沼液。                                                                 | 符合 |
| 三、强化粪污治理措施，做好污染防治        | 项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。                                                                    | 项目污水处理采用“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+自然处理+消毒”为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）推荐的模式Ⅲ，对厂内废水具有良好处理效果，项目尾水排入自有消纳土地进行灌溉，满足资源化利用粪污资源的要求。同时厂区实行 | 符合 |

|                          |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                          |                                                                                                                                                                       | 雨污分流。                                                                                                                                                                                                             |    |
|                          | 项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。 | 已明确项目粪污贮存采用稳定塘，处理采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）推荐的模式Ⅲ处理方式，各贮存池、污水处理区、堆粪棚均进行防渗处理。根据核算稳定塘的容积满足非灌溉期的贮存要求。项目粪便堆肥后外售，废水经污水站处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）。项目已针对沼气工程及天然气使用进行风险评价，项目环境风险等级为 | 符合 |
|                          | 畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。           | 项目废水经污水站处理达标后采用管道输送至周边农田进行消纳，具体详见 3.1.3.3 章节。                                                                                                                                                                     | 符合 |
| 四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用 | 建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。                                                                                                          | 项目已在宿迁欣茂环保科技有限公司网站进行了第一次、第二次环评公示。同时在公共媒体《宿迁晚报》进行了两次公示，并在主要敏感目标丁庄村居委会、继章村居委会等进行了现场公示，符合《环境影响评价公众参与办法》的要求。                                                                                                          | 符合 |

#### 1.4.7 “三线一单”控制要求相符性分析

环保部发布《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》，通知要求切实加强环境影响评价管理，要落实“生态保护红线、环境质量底线、



资源利用上线和环境准入负面清单”约束,

### (1) 与生态红线区域保护规划相符性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)、《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号),本项目选址与周边生态红线保护区位置关系见表1.4-6和图1.4-1(附图)本项目拟建地不在生态红线区域内,距离本项目最近的生态空间管控区域为六塘河(宿豫区)洪水调蓄区,位于项目南侧1050m。项目不在保护区的限制开发区及禁止开发区内,故本项目符合《江苏省生态空间管控区域规划》管控要求。

表 1.4-6 项目与周边区域生态空间管控区域位置关系

| 生态空间<br>保护区<br>名称         | 主导生<br>态功能 | 范围                  |                  | 区域面积<br>(平方公里)      |                    |         | 相对本项<br>目 |            |
|---------------------------|------------|---------------------|------------------|---------------------|--------------------|---------|-----------|------------|
|                           |            | 国家级生态<br>保护红线范<br>围 | 生态空间管控区域<br>范围   | 国家级生<br>态保护红<br>线面积 | 生态空间<br>管控区域<br>面积 | 总面<br>积 | 方位        | 距离<br>(km) |
| 六塘河<br>(宿豫<br>区)洪水<br>调蓄区 | 洪水调<br>蓄   | --                  | 六塘河两岸河堤之<br>间的范围 | --                  | 2.19               | 2.19    | S         | 1050       |

### (2) 与环境质量底线相符性

#### ①项目与大气环境功能的相符性分析

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》,该项目所在区域大气环境为二类区,二类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

根据宿迁市生态环境局公布的《宿迁市2020年环境状况公报》,全市环境空气质量持续改善。全市环境空气优良天数达268天,优良天数比例为73.2%,同比增加10.2个百分点。空气中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>指标浓度同比下降,浓度均值分别为45 μg/m<sup>3</sup>、67 μg/m<sup>3</sup>、25 μg/m<sup>3</sup>、6 μg/m<sup>3</sup>、170 μg/m<sup>3</sup>,同比分别下降4.3%、14.1%、13.8%、25.0%和5.6%;CO指标浓度为1.2mg/m<sup>3</sup>,同比持平;其中O<sub>3</sub>作为首要污染物的超标天数为45天,占全年超标天数比例达45.9%,已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。因此,项目所在区域为不达标区。

针对区域空气质量不达标情况，加强市区扬尘污染治理，改善空气质量，建设生态文明城市，宿迁市发布了《宿迁市2020年大气污染防治工作方案》，分别从优化产业结构，推进能源结构调整，推进交通运输结构调整，推进用地结构调整和面源污染治理，推进工业污染综合治理，推进区域联防联控，有效应对重污染天气，推进大气污染防治能力建设等七个方面推进区域臭氧污染治理、面源污染治理、重点行业深度减排、非甲烷总烃污染治理和重污染天气应急管控，不断提升大气污染防治能力建设，全面实现空气质量约束性目标，从而确保宿迁环境空气质量达标。

项目所在地环境现状监测结果表明，评价区各监测点氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相应浓度限值，区域内环境空气质量良好。

#### ②项目与水环境功能的相符性分析

项目周围河流为黑泥沟、柴塘河、总六塘河。黑泥沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，柴塘河、总六塘河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据《宿迁市2020年度环境状况公报》，全市水环境质量明显改善。全市11个城市集中式地表水饮用水源地水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，全年达标率为100%。全市共有7个河湖断面纳入国家“水十条”考核，水质年均值均达国家考核要求，断面水质达标率100%，优III比例为85.7%，同比持平。全市共有17条河流19个断面纳入省级考核，断面水质达标率为100%，优III比例为94.7%。全市共16个市考断面，水质达标率为100%，同比持平。骆马湖宿迁片区和洪泽湖宿迁片区全年水质达标。

本项目周边河流为黑泥沟、柴塘河、总六塘河，根据地表水监测断面各项监测指标显示，黑泥沟满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，柴塘河、六塘河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

#### ③项目与声环境功能区的相符性分析

根据项目声环境现状监测结果表明,该项目所在地能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类质量标准。

#### ④项目与地下水环境的相符性

根据补充监测,项目区域地下水3个监测点(D1、D2、D3)地下水水质除D1点的高锰酸盐指数外,其他监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)中III类标准。项目地下水环境质量现状总体良好。

#### ⑤项目与土壤环境相符性分析

项目所在地土壤中各因子均能满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)第二类用地标准相应标准的要求。

### (3) 资源利用上线相符性

本项目为生猪养殖项目,在养殖过程中所用的资源主要为水资源、电源及土地资源。项目所在地附近水资源丰源,养殖过程采用干清粪工艺,减少了水的用量;本项目已取得土地租用协议,土地资源可得到保障。本项目用电量为48万kW·h/a,其中部分由沼气发电供给,剩余由当地电网提供;项目所占用的各种资源均在资源承载范围内,不会突破当地自然资源上线。

### (4) 与环保准入和环保负面清单相符性

根据《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(宿环发〔2020〕78号),本项目位于宿豫区大兴镇继章村,所属管控单元为大兴镇,属于一般管控单元。与本项目有关的管控内容对照分析见表1.4-7。

表 1.4-7 宿迁市环境管控单元及生态环境准入清单

| 管控单元 | 要求       | 分类      | 内容                                                                                         | 本项目情况                                                                                         | 相符性 |
|------|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 大兴镇  | 生态环境准入清单 | 空间布局约束  | /                                                                                          | /                                                                                             | 符合  |
|      |          | 污染物排放管控 | 不得在居民居住区露天烧烤。建筑内外墙装饰全面使用低(无)VOCs含量的涂料。推广农业清洁化生产,加强化肥、农药、农膜、饵料、饲料添加剂等农业投入品监管,控减化肥农药施用量,实施有机 | 本项目为生猪养殖项目,项目不涉及VOCs涂料使用,养殖废水经“预处理+厌氧发酵处理+好氧处理+自然处理+消毒”后回用于区域农灌,猪粪经微生物发酵无害化处理后进入有机肥生产车间制成有机肥。 | 符合  |

|  |  |              |                                          |                                                                |    |
|--|--|--------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|
|  |  |              | 肥代替化肥行动。                                 |                                                                |    |
|  |  | 环境风险<br>防控   | /                                        | /                                                              | 符合 |
|  |  | 资源利用<br>效率要求 | 推进畜禽养殖废弃物、农作物秸秆等资源化利用，及时回收和科学处置农业投入品包装物。 | 项目养殖废水经厂内污水站处理后回用于农田，猪粪经微生物发酵无害化处理后进入有机肥生产车间制成有机肥，故项目实现资源有限利用。 | 符合 |

综上所述，本项目符合国家及地方国家和地方有关环境保护的政策、法规和管理文件要求，符合地方规划及环境功能区划，符合生态红线要求，符合其他相

关的环境标准要求，满足“落实”生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单“约束”的要求。

综上，拟建项目符合国家和地方产业政策、“三线一单”及相关文件的要求。

## 1.5 项目关注的主要环境问题

本项目主要评价内容包括：

- （1）项目生产过程中产生的猪舍及粪污处理区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、天然气锅炉燃烧废气的处理情况及排放控制，废气对周围环境带来的影响；
- （2）项目建设运行后产生的废水情况及处理方案，项目废水处理的可行性分析；
- （3）项目产生的固废处置情况。

## 1.6 环境影响评价主要结论

本次环境影响报告书的主要结论：江苏采麦农业股份有限公司年出栏肉猪 5 万头项目符合国家产业政策，选址符合养殖相关规划；建设项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水、地下水、土壤环境的影响较小；具有一定的环境经济效益，建设项目污染物排放总量能够实现区域内平衡，满足区域总量控制要求；建设项目环境风险水平在可接受范围内。本评价认为，从环境保护角度而言，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，建设项目

的运行不改变区域环境质量现状，项目的建设具有可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (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) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席[2012]54 号令，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》（国家主席[2007]71 号令，自 2008 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年修订），2017 年 10 月 1 日实施；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021 版）；

- (18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (19)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号);
- (20)《产业结构调整指导目录(2019年本)》;
- (21)《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);
- (22)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号);
- (23)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (24)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号);
- (25)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- (26)《关于征求<农用地土壤环境管理办法(试行)(征求意见稿)>意见的函》(环境保护部办公厅函,环办土壤函[2016]1998号,2016年11月10日);
- (27)《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》(环评[2016]150号);
- (28)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号,2016年11月10日);
- (29)《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环境保护部文件,环水体[2016]186号,2016年12月23日);
- (30)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告,公告2017年第43号);
- (31)《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]151号);
- (32)《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);

(33)《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体[2016]99号);

(34)《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第643号, 2014年1月1日起施行);

(35)《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);

(36)《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》(农医发[2012]12号);

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

(38)《农业农村部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》(农牧发〔2019〕39号);

(39)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2号);

(40)《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电[2019]39号);

(41)《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);

(42)《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单(2020年版)>的通知》(发改体改规〔2020〕1880号);

(43)《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)。

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

### 2.1.2 地方法规、规章

(1)《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日第二次修订);

(2)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018年3月28日修订);

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年修正);



- (4) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2013 修正版)(苏政办发[2013]9 号);
- (5) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(省政府[1993]38 号令);
- (6) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29 号);
- (7) 《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发[2016]47 号);
- (8) 《省政府办公厅关于印发江苏省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(苏政办发[2017]146 号);
- (9) 《省政府办公厅关于印发江苏省畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法(试行)的通知》(苏政办发[2018]49 号);
- (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) 《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);
- (12) 《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);
- (13) 《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)
- (14) 《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);
- (15) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》(苏环委办[2013]9 号);
- (16) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185 号);
- (17) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号);
- (18) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)
- (19) 《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》;

(20)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号);

(21)《关于全省开展“两减六治三提升”环保专项行动方案》(苏发〔2016〕47号);

(22)《宿迁市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(宿政办发〔2018〕98号);

(23)《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》;

(24)《宿豫区畜禽养殖禁养区划定方案》。

### 2.1.3 环评导则及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1—2016);

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018);

(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3—2018);

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009);

(5)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016);

(6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011);

(7)《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018);

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

(10)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);

(11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(12)《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)。

### 2.1.4 养殖行业相关规范

(1)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);

(2)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);

(3)《规模猪场生产技术规程》(GB/T 17824.2-2008);

(4)《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);

(5)《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006);

- (6) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006);
- (7) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010);
- (8) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧 [2018]1 号)。

### 2.1.5 与本项目相关的其他依据

- (1) 双方签订的技术服务合同及委托书;
- (2) 项目投资备案文件、设计图纸、土地厂房承包合同、项目可研报告等;
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

拟建项目环境影响因素识别结果，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

| 环境因素<br>环境受体     |             | 施工期             |          |          |          |          | 运行期      |          |          |          |          | 服务期满后    |          |          |          |
|------------------|-------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                  |             | 施工废<br>(污)<br>水 | 施工<br>扬尘 | 施工<br>噪声 | 渣土<br>垃圾 | 基坑<br>开挖 | 废水<br>排放 | 废气<br>排放 | 噪声<br>排放 | 固体<br>废物 | 事故<br>风险 | 废水<br>排放 | 废气<br>排放 | 固体<br>废物 | 事故<br>风险 |
| 自然<br>环境         | 大气环境        | 0               | 1-SD     | 0        | 0        | 0        | 0        | 1-LD     | 0        | 0        | 1-SD     | 0        | 1-SD     | 0        | 0        |
|                  | 地表水环境       | 1-SD            | 0        | 0        | 1-SI     | 1-SI     | 1-LD     | 0        | 0        | 0        | 1-SD     | 1-SD     | 0        | 0        | 0        |
|                  | 地下水环境       | 1-SI            | 0        | 0        | 0        | 1-SI     | 1-LI     | 0        | 0        | 1-LI     | 1-SI     | 0        | 0        | 1-SI     | 0        |
|                  | 土壤环境        | 1-SI            | 0        | 0        | 1-SI     | 1-SD     | 1-LI     | 0        | 0        | 1-LI     | 1-SI     | 0        | 0        | 1-SI     | 0        |
|                  | 声环境         | 0               | 0        | 1-SD     | 0        | 0        | 0        | 0        | 1-LD     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 生<br>态<br>环<br>境 | 陆域生物        | 0               | 0        | 0        | 1-SD     | 2-SD     | 1-LI     | 1-LD     | 0        | 1-LD     | 1-SI     | 0        | 0        | 1-SD     | 0        |
|                  | 水生生物        | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 1-LI     | 0        | 0        | 0        | 1-SI     | 0        | 0        | 0        | 0        |
|                  | 渔业资源        | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 1-LI     | 0        | 0        | 0        | 1-SI     | 0        | 0        | 0        | 0        |
|                  | 生态保护区域      | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 1-LI     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 社<br>会<br>环<br>境 | 农业与土地利<br>用 | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 1-LI     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
|                  | 居民区         | 0               | 1-SI     | 1-SD     | 0        | 0        | 0        | 1-LD     | 1-LD     | 0        | 2-SD     | 0        | 0        | 0        | 0        |
|                  | 特定保护区       | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
|                  | 人群健康        | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 1-LI     | 1-LD     | 0        | 1-LI     | 2-SD     | 0        | 0        | 0        | 1-SD     |
|                  | 环境规划        | 0               | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |

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

## 2.2.2 评价因子

本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境评价因子

| 项目    | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                             | 影响评价因子                                                                    | 总量控制因子                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 大气环境  | NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度                                                                                   | NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘<br>NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S | NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘 |
| 地表水环境 | pH、水温、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群                                                                                                                                                         | /                                                                         | /                                    |
| 声环境   | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                          | 等效连续 A 声级                                                                 | —                                    |
| 地下水   | 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> 、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数 | COD <sub>Mn</sub>                                                         | —                                    |
| 土壤    | pH、砷、汞、铜、锌、镍、铅、镉、铬（六价）                                                                                                                                                                                             | —                                                                         | —                                    |

## 2.2.3 环境质量标准

### 2.2.3.1 环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 等基本因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

| 污染物               | 取值时间      | 浓度限值（μg/Nm <sup>3</sup> ） | 标准来源                            |
|-------------------|-----------|---------------------------|---------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均       | 60                        | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）二级标准 |
|                   | 24 小时平均   | 150                       |                                 |
|                   | 1 小时平均    | 500                       |                                 |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均       | 40                        |                                 |
|                   | 24 小时平均   | 80                        |                                 |
|                   | 1 小时平均    | 200                       |                                 |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均       | 70                        |                                 |
|                   | 24 小时平均   | 150                       |                                 |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均       | 35                        |                                 |
|                   | 24 小时平均   | 75                        |                                 |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8h 平均 | 160                       |                                 |
|                   | 1 小时平均    | 200                       |                                 |

| 污染物              | 取值时间    | 浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | 标准来源                              |
|------------------|---------|------------------------------------|-----------------------------------|
| CO               | 24 小时平均 | 4000                               |                                   |
|                  | 1 小时平均  | 10000                              |                                   |
| NH <sub>3</sub>  | 1 小时平均  | 200                                | 《环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018) 附录 D |
| H <sub>2</sub> S | 1 小时平均  | 10                                 |                                   |

### 2.2.3.2 地表水环境质量标准

项目所在区域域内的主要地表水体为黑泥沟、柴塘河、六塘河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，柴塘河、六塘河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，其中 SS 指标参照水利部颁发的《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准；黑泥沟为区域排水沟，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准，其中 SS 参照（SL63-94）三级标准。具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准

| 项目   | PH（无量纲） | COD | SS | BOD <sub>5</sub> | 氨氮  | TP  | 粪大肠菌群（个/L） | 高锰酸盐指数 |
|------|---------|-----|----|------------------|-----|-----|------------|--------|
| III类 | 6~9     | 20  | 30 | 4                | 1.0 | 0.2 | 10000      | 6      |
| IV类  | 6~9     | 30  | 60 | 6                | 1.5 | 0.3 | 20000      | 10     |

### 2.2.3.3 地下水环境质量标准

项目周边地下水环境质量参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准，主要指标详见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 序号 | 评价因子    | I 类     | II 类  | III类  | IV类              | V 类      |
|----|---------|---------|-------|-------|------------------|----------|
| 1  | pH（无量纲） | 6.5~8.5 |       |       | 5.5~6.5<br>8.5~9 | <5.5, >9 |
| 2  | 总硬度     | ≤150    | ≤300  | ≤450  | ≤650             | >650     |
| 3  | 溶解性固体   | ≤300    | ≤500  | ≤1000 | ≤2000            | >2000    |
| 4  | 硫酸盐     | ≤50     | ≤150  | ≤250  | ≤350             | >350     |
| 5  | 氯化物     | ≤50     | ≤150  | ≤250  | ≤350             | >350     |
| 6  | 铁       | ≤0.1    | ≤0.2  | ≤0.3  | ≤2.0             | >2.0     |
| 7  | 锰       | ≤0.05   | ≤0.05 | ≤0.1  | ≤1.50            | >1.50    |

|    |                                            |         |         |        |        |        |
|----|--------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 8  | 挥发性酚类（以苯酚计）                                | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.002 | ≤0.01  | >0.01  |
| 9  | 氨氮（以N计）                                    | ≤0.02   | ≤0.10   | ≤0.50  | ≤1.50  | >1.50  |
| 10 | 亚硝酸盐（以N计）                                  | ≤0.01   | ≤0.10   | ≤1.00  | ≤4.80  | >4.80  |
| 11 | 硝酸盐（以N计）                                   | ≤2.0    | ≤5.0    | ≤20.0  | ≤30.0  | >30.0  |
| 12 | 氟化物                                        | ≤1.0    | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤2.0   | >2.0   |
| 13 | 铬（六价）                                      | ≤0.005  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10  | >0.10  |
| 14 | 砷                                          | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05  | >0.05  |
| 15 | 汞                                          | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 16 | 铅                                          | ≤0.005  | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.10  | >0.10  |
| 17 | 镉                                          | ≤0.0001 | ≤0.001  | ≤0.005 | ≤0.01  | >0.01  |
| 18 | 镍                                          | ≤0.002  | ≤0.002  | ≤0.02  | ≤0.1   | >0.1   |
| 19 | 氰化物                                        | ≤0.001  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.1   | >0.1   |
| 20 | 耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计） | ≤1.0    | ≤2.0    | ≤3.0   | ≤10.0  | >10.0  |
| 21 | 总大肠杆菌群（CFU/100ml）                          | ≤3.0    | ≤3.0    | ≤3.0   | ≤100   | >100   |
| 22 | 细菌总数（CFU/ml）                               | ≤100    | ≤100    | ≤100   | ≤1000  | >1000  |

#### 2.2.3.4 声环境质量标准

本项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。具体标准值见表2.2-6。

表 2.2-6 环境噪声限值（dB（A））

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 2类 | 60 | 50 |

#### 2.2.3.5 土壤环境质量标准

建设项目位于大兴镇，项目用地为农业用地，项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1中标准，具体标准值见表2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准值（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 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（六价） | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
|   |       | 其他 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 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 |

## 2.2.4 污染物排放标准

### 2.2.4.1 大气污染物排放标准

项目沼气发电产生的燃烧废气以及燃气锅炉均参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放限值；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中的排放标准。具体见表2.2-8。

表 2.2-8 大气污染物排放标准

| 污染物             | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 15m 排气筒排放量 (kg/h) | 厂界标准值二级标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 执行标准                        |
|-----------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| SO <sub>2</sub> | 50                            | /                 | /                              | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） |
| NO <sub>x</sub> | 150                           | /                 | /                              |                             |
| 颗粒物             | 20                            | /                 | /                              |                             |
| 林格曼黑度           | ≤1 级<br>(烟囱排放口)               | /                 | /                              |                             |
| 氨               | /                             | 4.9               | 1.5                            | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）   |
| 硫化氢             | /                             | 0.33              | 0.06                           |                             |
| 臭气浓度            | /                             | /                 | 70（无量纲）                        | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（18596-2001）  |



#### 2.2.4.2 废水排放标准

本项目生活污水与养殖废水一同进入厂区污水处理系统，经“预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒”处理后全部回用于农田灌溉，不外排。项目采用干清粪工艺，水中污染因子排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准评价、表5“集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均排放浓度”的标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“水作标准”，具体标准值见表2.2-9。

表 2.2-9 水污染物排放标准

| 序号 | 污染物              | 单位                     | 《畜禽养殖业污染物排放标准》 |     | 《农田灌溉水质标准》 |
|----|------------------|------------------------|----------------|-----|------------|
| 1  | COD              | mg/L                   | 400            |     | 150        |
| 2  | BOD <sub>5</sub> | mg/L                   | 150            |     | 60         |
| 3  | SS               | mg/L                   | 200            |     | 80         |
| 4  | NH <sub>3</sub>  | mg/L                   | 80             |     | /          |
| 5  | 总磷               | mg/L                   | 8              |     | /          |
| 6  | 粪大肠杆菌            | 个/100ml                | 1000           |     | 4000       |
| 7  | 蛔虫卵数             | 个/L                    | 2.0            |     | 2.0        |
| 8  | 最高允许排水量          | m <sup>3</sup> /（百头 d） | 冬季             | 1.2 | /          |
|    |                  |                        | 夏季             | 1.8 | /          |

#### 2.2.4.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，标准限值见表2.2-10。

表 2.2-10 噪声评价标准

| 标准                 | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
|--------------------|----------|----------|
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》   | 70       | 55       |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类 | 60       | 50       |

#### 2.2.4.4 固体废物排放标准

项目猪粪及沼渣处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

中表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准，详见表 2.2-11和表2.2-12；病死猪处理执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求；一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求和《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，（苏环办〔2019〕327 号）。

表 2.2-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

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

表2.2-12 粪便无害化卫生标准

| 项目     | 卫生标准及要求                            |
|--------|------------------------------------|
| 堆肥温度   | 最高温度达 50~55℃，持续 5~7 天              |
| 蛔虫卵死亡率 | 95%~100%                           |
| 粪大肠菌群  | 10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup> |
| 苍蝇     | 有效地控制苍蝇孳生，肥堆周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇       |

## 2.3评价等级和评价重点

### 2.3.1 评价等级

#### 2.3.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间二级标准的浓度限值；对于

没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型 AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。

AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3-1，各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 2.3-2。

表 2.3-1 估算模型参数表

| 参数       |            | 取值     |
|----------|------------|--------|
| 城市农村/选项  | 城市/农村      | 农村     |
|          | 人口数（城市人口数） | /      |
| 最高环境温度   |            | 38.5℃  |
| 最低环境温度   |            | -16.5℃ |
| 土地利用类型   |            | 农用地    |
| 区域湿度条件   |            | 中等湿度   |
| 是否考虑地形   | 考虑地形       | 是      |
|          | 地形数据分辨率（m） | 90     |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | 否      |
|          | 岸线距离/km    | /      |
|          | 岸线方向/°     | /      |

表 2.3-2 主要污染源估算模型计算结果

| 污染源   | 污染物名称            | 最大落地浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度落地<br>点 (m) | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%) | D <sub>10%</sub><br>(m) |
|-------|------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|------------|-------------------------|
| DA001 | NH <sub>3</sub>  | 4.38E-03                       | 54              | 0.2                          | 2.19       | /                       |
|       | H <sub>2</sub> S | 2.32E-04                       | 54              | 0.01                         | 2.32       | /                       |
| DA002 | 烟尘               | 1.08E-04                       | 17              | 0.9                          | 0.01       | /                       |
|       | SO <sub>2</sub>  | 1.31E-04                       | 17              | 0.5                          | 0.07       | /                       |
|       | NO <sub>x</sub>  | 4.80E-03                       | 17              | 0.25                         | 1.92       | /                       |
| DA003 | 烟尘               | 6.57E-04                       | 43              | 0.9                          | 0.07       | /                       |
|       | SO <sub>2</sub>  | 1.79E-03                       | 43              | 0.5                          | 0.9        | /                       |
|       | NO <sub>x</sub>  | 3.12E-03                       | 43              | 0.25                         | 1.25       | /                       |
| 猪舍    | NH <sub>3</sub>  | 7.40E-03                       | 243             | 0.2                          | 3.7        | /                       |
|       | H <sub>2</sub> S | 2.19E-04                       | 243             | 0.01                         | 2.19       | /                       |

|       |                  |          |    |      |      |   |
|-------|------------------|----------|----|------|------|---|
| 粪污处理区 | NH <sub>3</sub>  | 1.43E-02 | 47 | 0.2  | 7.17 | / |
|       | H <sub>2</sub> S | 6.37E-04 | 47 | 0.01 | 6.37 | / |

由上表可以看出,上述各污染物的最大地面浓度占标率为粪污处理区无组织排放的 NH<sub>3</sub>, 占标率为 7.17%, Pi 小于 10%, 根据导则评价工作级别的划分原则, 本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。具体判定依据见表 2.3-3。

表 2.3-3 大气评价工作等级判别表

| 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     | $P_{\max} < 1\%$           |

### 2.3.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水评价等级划分原则见表 2.3-4。

表 2.3-4 地表水环境影响评价等级划分

| 评价等级 | 判定依据 |                                                   |
|------|------|---------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d);<br>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 | -                                                 |

本项目养殖废水与生活污水一同经沼气工程处理后形成沼液, 沼液作为液态肥料进行施肥, 综合利用, 不外排。因此, 本项目水环境影响评价为三级 B。

### 2.3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 A, 本项目属于畜禽养殖场(养殖小区)项目, 属于 III 类。项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区, 同时项目占地为一般农业用地, 场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区, 因此项目所在地地下水敏感程度为不敏感。

表 2.3-5 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

注：“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 2.3-6 本项目地下水评价等级确定一览表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

根据表 2.3-6，判定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### 2.3.1.4 噪声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目位于宿迁市宿豫区大兴镇继章村，区域声环境功能区划为 2 类，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，受影响人口数量不大。因此，本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

#### 2.3.1.5 生态环境评价等级

本项目位于宿迁市宿豫区大兴镇继章村，场区占地面积 200 亩，用地性质属于一般农用地，不属于基本农田。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级，主要对生态环境的影响

进行定性分析。

表 2.3-7 生态环境影响评价工作等级划分表

| 影响区域<br>生态敏感性 | 工程占地（含水域）范围                                         |                                                                                   |                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|               | 面积 $\geq 20\text{Km}^2$<br>或者长度 $\geq 100\text{Km}$ | 面积 $\geq 2\text{Km}^2 \sim 20\text{Km}^2$<br>或者长度 $50\text{Km} \sim 100\text{Km}$ | 面积 $\leq 2\text{Km}^2$<br>或者长度 $\leq 50\text{Km}$ |
| 特殊生态敏感区域      | 一级                                                  | 一级                                                                                | 一级                                                |
| 重要生态太敏感区      | 一级                                                  | 二级                                                                                | 三级                                                |
| 一般区域          | 二级                                                  | 三级                                                                                | 三级                                                |

### 2.3.1.6 风险评价等级

本项目生产过程中涉及的风险物料为沼气，沼气由 50%~80%甲烷（ $\text{CH}_4$ ）、20%~40%二氧化碳（ $\text{CO}_2$ ）、0%~5%氮气（ $\text{N}_2$ ）、小于 1%的氢气（ $\text{H}_2$ ）、小于 0.4%的氧气（ $\text{O}_2$ ）与 0.1%~3%硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）等气体组成。根据《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，按附录 C

计算其危险物质数量与临界量比值 Q：

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

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

$Q_1$ ， $Q_2$ ，…… $Q_n$  ——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 划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目厂内厌氧塘上方设有约  $200 \text{ m}^3$  的沼气包，同时为了便于沼气发电供应稳定，单独设有 1 个  $500 \text{ m}^3$  的沼气柜，厌氧塘顶沼气包及沼气柜均充满沼气，其中含甲烷气以最大比重 80%计，则沼气中甲烷厂内最大暂存量为  $560 \text{ m}^3$ 。而项目存在天然气锅炉，采用燃烧天然气供暖，项目天然气采用 DN100 管道输送，厂内天然气管道长度约为 400m，则厂内天然气量为  $3.14 \text{ m}^3$ ，则全厂甲烷（沼气、天然气）暂存量为 0.403t（甲烷密度  $0.716 \text{ g/L}$ ）。

根据上式计算项目甲烷危险物质数量与临界量比值 Q 为  $0.0403 < 1$ ，因此，

本项目环境风险潜势为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级的划分，本项目风险评价工作仅进行简单分析即可。

表 2.3-8 环境风险评价工作级别表

| 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> |

<sup>a</sup>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。见附录A。

### 2.3.1.7 土壤评价等级

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目年出栏生猪小于 10 万头，属于“农林牧渔业”中 III 类项目。

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），占地主要为永久占地。本项目生产基地面积约 200 亩，项目属于中型占地规模。项目周边存在耕地，根据表 2.3-9，确定敏感程度为“敏感”。根据表 2.3-10，确定项目土壤环境影响评价为三级评价。

表 2.3-9 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模 | I 类 |     |     | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|------|-----|-----|-----|------|----|----|-------|----|----|
| 敏感程度 | 大型  | 中型  | 小型  | 大型   | 中型 | 小型 | 大型    | 中型 | 小型 |
| 敏感   | 一 级 | 一 级 | 一 级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感  | 一 级 | 一 级 | 二级  | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | —  |
| 不敏感  | 一 级 | 二级  | 二级  | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | —  | —  |

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.3.2 评价重点

根据建设项目特点、产排污特征、区域环境功能要求，确定本次环评的工作重点为工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

1、工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子、排污特征，核算污染物源强及排放总量。

2、环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

3、环境保护措施及其可行性论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，结合同类工程运行实例，论证污染物稳定达标排放的可行性，分析种养结合的匹配性。

## 2.4 评价范围与环境保护目标

### 2.4.1 评价范围

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

表 2.4-1 本项目评价范围

| 环境要素 | 评价范围                           |
|------|--------------------------------|
| 大气   | 以建设项目厂址为中心，边长5km的矩形区域          |
| 地表水  | 重点分析废水处理工艺及经处理后废水资源化的可行性       |
| 地下水  | 建设项目所在地及周边6km <sup>2</sup> 的范围 |
| 噪声   | 建设项目厂界外200m范围                  |
| 土壤   | 项目占地范围及占地范围外50m 范围             |
| 生态   | 猪场厂界外 200m 内区域                 |

### 2.4.2 环境保护目标

本项目大气评价范围内保护目标见表 2.4-2，大气评价范围图详见图 2.4-1；其他环境保护目标见表 2.4-3，项目周围水系图详见图 2.4-2。

表 2.4-2 项目主要大气环境保护目标

| 序号 | 名称 | 坐标/m |   | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|----|------|---|------|------|-------|--------|----------|
|    |    | X    | Y |      |      |       |        |          |



|    |                |       |       |    |         |     |    |      |
|----|----------------|-------|-------|----|---------|-----|----|------|
| 1  | 颜码头（拟拆迁）       | 220   | 198   | 居民 | 100 人   | 二类区 | N  | 155  |
| 2  | 颜庄（拟拆迁）        | 592   | 351   | 居民 | 120 人   |     | NE | 400  |
| 3  | 丁嘴镇（行政区划分上拟取消） | 797   | 1999  | 居民 | 20000 人 |     | NE | 1590 |
| 5  | 高庄             | 1038  | 2516  | 居民 | 200 人   |     | NE | 2850 |
| 6  | 陈庄             | 1123  | 1563  | 居民 | 400 人   |     | NE | 1810 |
| 7  | 街南组            | 801   | 1354  | 居民 | 150 人   |     | NE | 1670 |
| 8  | 朱庄             | 1385  | 1396  | 居民 | 200 人   |     | NE | 1870 |
| 9  | 腰庄             | 1800  | 1286  | 居民 | 250 人   |     | NE | 1970 |
| 10 | 丁嘴司法所          | 886   | 1279  | 居民 | 50 人    |     | NE | 1400 |
| 11 | 杨庄             | 2055  | 808   | 居民 | 150 人   |     | NE | 1980 |
| 12 | 汤庄             | 2587  | 110   | 居民 | 160 人   |     | E  | 2500 |
| 13 | 丁庄             | 2169  | 142   | 居民 | 350 人   |     | E  | 2070 |
| 14 | 汪庄             | 1361  | -411  | 居民 | 40 人    |     | E  | 1670 |
| 15 | 丁庄             | 1056  | 280   | 居民 | 350 人   |     | E  | 770  |
| 16 | 汪道口            | 1084  | -163  | 居民 | 350 人   |     | SE | 1140 |
| 17 | 倪庄             | 2115  | -811  | 居民 | 150 人   |     | SE | 2180 |
| 18 | 苗冲村            | 1860  | -1974 | 居民 | 500 人   |     | SE | 2380 |
| 19 | 苗庄             | 2289  | -2420 | 居民 | 100 人   |     | SE | 3150 |
| 20 | 单庄             | 2608  | -2084 | 居民 | 50 人    |     | SE | 3019 |
| 21 | 胡庄             | 1467  | -1283 | 居民 | 400 人   |     | SE | 2090 |
| 22 | 沈庄             | 865   | -1300 | 居民 | 100 人   |     | SE | 1900 |
| 23 | 袁庄             | 1095  | -1506 | 居民 | 120 人   |     | SE | 2360 |
| 24 | 董庄             | 1070  | -2289 | 居民 | 150     |     | SE | 2140 |
| 25 | 卢大塘            | -50   | -1297 | 居民 | 100 人   |     | S  | 1660 |
| 26 | 张新庄            | 60    | -1623 | 居民 | 250 人   |     | S  | 2000 |
| 27 | 戚庄             | 354   | -1896 | 居民 | 150 人   |     | S  | 2340 |
| 28 | 林庄             | 418   | -2434 | 居民 | 80 人    |     | S  | 2480 |
| 29 | 仰化镇            | -276  | -2339 | 居民 | 5000 人  |     | S  | 2380 |
| 30 | 胡冲             | -606  | -1439 | 居民 | 20 人    |     | SW | 1970 |
| 31 | 后胡庄            | -1099 | -2030 | 居民 | 70 人    |     | SW | 2340 |
| 32 | 前胡庄            | -1269 | -2289 | 居民 | 150     |     | SW | 2680 |

|    |         |       |       |    |       |  |    |      |
|----|---------|-------|-------|----|-------|--|----|------|
| 33 | 卜圩子     | -1797 | -1772 | 居民 | 250 人 |  | SW | 2330 |
| 34 | 王庄      | -1616 | -1506 | 居民 | 60 人  |  | SW | 2050 |
| 35 | 张圩      | -1726 | -1028 | 居民 | 150 人 |  | SW | 2070 |
| 36 | 朱林      | -1286 | -570  | 居民 | 80 人  |  | SW | 1510 |
| 37 | 朱庄      | -2069 | -425  | 居民 | 100 人 |  | SW | 2040 |
| 38 | 胡庄      | -2466 | -376  | 居民 | 150 人 |  | SW | 2400 |
| 39 | 倪庄      | -755  | -652  | 居民 | 30 人  |  | SW | 1190 |
| 40 | 许庄（拟拆迁） | -613  | -330  | 居民 | 250 人 |  | SW | 300  |
| 41 | 徐庄      | -1782 | 74    | 居民 | 250 人 |  | SW | 1470 |
| 42 | 赵庄      | -1024 | 128   | 居民 | 100 人 |  | SW | 840  |
| 43 | 李庄      | -1258 | 556   | 居民 | 300 人 |  | W  | 1190 |
| 44 | 岔河村     | -2126 | 666   | 居民 | 150 人 |  | W  | 2030 |
| 45 | 孙庄      | -2541 | 836   | 居民 | 250 人 |  | W  | 2470 |
| 46 | 高庄      | -2495 | 1138  | 居民 | 200 人 |  | W  | 2500 |
| 47 | 沈李庄     | -2417 | 1467  | 居民 | 250 人 |  | W  | 2780 |
| 48 | 小南庄     | -737  | 1347  | 居民 | 200 人 |  | NW | 1080 |
| 49 | 后刘庄     | -1850 | 900   | 居民 | 250 人 |  | NW | 1470 |
| 50 | 登山村     | -1655 | 1931  | 居民 | 400 人 |  | NW | 2050 |
| 51 | 朱槽坊     | -539  | 1729  | 居民 | 200 人 |  | NW | 1700 |
| 52 | 程祠堂     | -641  | 2194  | 居民 | 200 人 |  | NW | 2100 |
| 53 | 李庄      | -1658 | 2176  | 居民 | 250 人 |  | NW | 2670 |
| 54 | 程庄      | -1152 | 2339  | 居民 | 250 人 |  | NW | 2530 |
| 55 | 谭庄      | -1467 | 2537  | 居民 | 250 人 |  | NW | 2960 |

注：以厂区西北角为原点。

表 2.4-3 项目其他环境保护目标

| 环境要素 | 保护目标名称                        | 方位 | 距离（m） | 规模    | 环境功能及保护级别                    |
|------|-------------------------------|----|-------|-------|------------------------------|
| 地表水  | 黑泥沟                           | N  | 20    | 小型    | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类  |
|      | 柴塘河                           | E  | 3400  | 小型    | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类  |
|      | 六塘河                           | S  | 1050  | 小型    |                              |
| 声环境  | 颜码头（拟拆迁）                      | N  | 155   | 150 人 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类 |
| 地下水  | 本项目所在地周围 6km <sup>2</sup> 范围内 |    |       | -     | 《地下水质量标准》                    |

| 环境要素         | 保护目标名称                           | 方位 | 距离（m） | 规模 | 环境功能及保护级别           |
|--------------|----------------------------------|----|-------|----|---------------------|
|              |                                  |    |       |    | （GB/T4848-2017）     |
| 土壤           | 区域及周边土壤                          |    |       | -  | （GB15618-2018）表1中标准 |
| 生态空间<br>保护区域 | 不属于《江苏省生态空间管控区域规划》中规定的生态空间保护区域范围 |    |       |    |                     |

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年出栏肉猪 5 万头项目
- (2) 建设单位：江苏采麦农业股份有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 行业类别和代码：[A0313]猪的饲养
- (5) 建设地点：宿迁市宿豫区大兴镇继章村二组、三组；
- (6) 项目投资：12000万元，其中环保投资630万元，占总投资额的5.25%。
- (7) 占地面积：项目总用地面积为200亩；
- (8) 职工人数：劳动定员30人；
- (9) 工作时数：年工作日为 360 天，每天三班，每班 8h
- (10) 养殖周期：一年两周期，每周期约 150 天，以 7200h/a 计
- (11) 建设规模：年存栏生猪25000头，年出栏生猪50000头的新型现代化养猪规模。

##### 3.1.2 产品方案及工程组成

###### (1) 产品方案

本项目直接外购保育 30 天的断奶仔猪（约 7kg）进行饲养，饲养 23 周至约 120kg 左右时出栏销售。本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目产品方案表

| 产品名称 | 设计能力           |                | 年运行时间 | 备注          |
|------|----------------|----------------|-------|-------------|
| 商品猪  | 25000 头/年（存栏量） | 50000 头/年（出栏量） | 300d  | 成品猪 120kg/头 |

产能匹配：本项目常年存栏生猪 25000 头，生猪养殖周期约 150 天，一年生产两个周期，年出栏量 50000 头，每栋猪舍平均存栏生猪约 6250 头，厂内共建设猪舍 4 栋，满足需求。

###### (2) 工程组成

项目各类标准化猪舍 40000m<sup>2</sup>，包括保育舍、中育舍、育肥舍。另有场区道路硬化工程、水电配套工程及机械化配套设备设施。项目组成情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目建设内容一览表

| 工程类别 | 工程名称   |       |         | 工程规模/设计能力                                                                                                                             | 备注                                                     |
|------|--------|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 猪舍     |       |         | 4 栋，总建筑面积 40000m <sup>2</sup>                                                                                                         | 新建                                                     |
| 辅助工程 | 办公管理用房 |       |         | 2 层，建筑面积 500m <sup>2</sup>                                                                                                            | 新建                                                     |
|      | 配套用房   |       |         | 1 层，建筑面积 400 m <sup>2</sup>                                                                                                           | 新建                                                     |
|      | 饲料用房   |       |         | 1 层，建筑面积 400m <sup>2</sup>                                                                                                            | 新建                                                     |
|      | 地磅     |       |         | 10 吨，占地面积 15m <sup>2</sup>                                                                                                            | 新建                                                     |
|      | 烘消棚    |       |         | 1 层，建筑面积 57m <sup>2</sup>                                                                                                             | 新建，用作饲料、生猪运输车消毒烘干                                      |
|      | 洗消中心   |       |         | 1 层，建筑面积 114.8m <sup>2</sup>                                                                                                          | 新建，用作猪场工作人员洗浴、消毒                                       |
|      | 无害化烘干棚 |       |         | 1 层，建筑面积 30.4m <sup>2</sup>                                                                                                           | 新建，用作病死猪运输车烘干，使用电能                                     |
|      | 环保综合房  |       |         | 1 层，建筑面积 42m <sup>2</sup>                                                                                                             | 新建，用于粪污处理区工作人员办公用房及仓库                                  |
| 公用工程 | 给水     |       |         | 96160m <sup>3</sup> /a                                                                                                                | 用水来自宿迁城东水厂                                             |
|      | 排水     |       |         | 废水零排放                                                                                                                                 | 雨污分流，拟建污水处理工程，厂内猪尿、猪舍冲洗废水、生活污水等经发酵处理后产生的沼液作为肥料还田，无废水排放 |
|      | 供电     |       |         | 年用电量 48 万 kWh                                                                                                                         | 部分由沼气发电机组提供，其余由大兴镇电网供电                                 |
|      | 供暖     |       |         | 1 台 5 吨燃气锅炉                                                                                                                           | 猪舍采用燃气锅炉供暖                                             |
|      | 供气     |       |         | 天然气 75 万 m <sup>3</sup> /a                                                                                                            | 由大兴镇供气管网供给                                             |
| 储运工程 | 堆肥车间   |       |         | 600 m <sup>2</sup>                                                                                                                    | 新建                                                     |
|      | 运输     |       |         | 汽车运输                                                                                                                                  | /                                                      |
| 环保工程 | 废水处理   | 污水处理区 |         | 污水站 1 座（设计处理能力 300t/d）                                                                                                                | 经厂区废水处理站处理达标后回用于农灌系统                                   |
|      | 废气处理   | 有组织   | 粪污处理区恶臭 | 污水处理区各工艺单元及堆粪棚密闭处理，堆粪棚密闭处理负压收集，在沉淀调节池、絮凝沉淀池等单元上方加盖防臭保温膜的同时并设置集气口，堆粪棚密闭负压收集恶臭气体，废气经收集后通过 1 套“生物除臭系统”进行处理，处理后尾气通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放 | 新建                                                     |

| 工程类别 | 工程名称         |              |                                                                   | 工程规模/设计能力                                                   | 备注                                          |
|------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|      |              |              | 沼气发电燃烧废气                                                          | 采用脱硫净化、低氮燃烧器+15m 高 DA002 排气筒直接排放                            | 新建                                          |
|      |              |              | 燃气锅炉燃烧废气                                                          | 使用燃气作为燃料，采用低氮燃烧器+1 根 15m 高 DA003 排气筒排放                      | 新建                                          |
|      |              | 无组织          | 猪舍、废水处理恶臭                                                         | 猪舍采用重力式干清粪工艺，及时清粪，定期冲洗，粪尿进行固液分离，水帘降温除臭，喷洒除臭剂，饲料添加 EM 菌，加强绿化 | /                                           |
|      | 固废处理         | 猪粪、污水处理沼渣及污泥 |                                                                   | 堆粪棚 600m <sup>2</sup>                                       | 经收集池收集和固液分离后，暂存在厂内设置的堆粪棚内，通过粪污处理制作有机肥，回用于农田 |
|      |              | 病死猪          |                                                                   | 病死猪暂存库 10m <sup>2</sup>                                     | 委托有资质畜禽无害化处理中心处理                            |
|      |              | 医疗废物         |                                                                   | 设危废储存间 20m <sup>2</sup>                                     | 集中收集后送有资质单位处理                               |
|      |              | 废脱硫剂         |                                                                   | 一般固废仓库 30m <sup>2</sup>                                     | 由原厂家回收再生利用                                  |
|      |              | 废弃包装物        |                                                                   |                                                             | 收集后外售                                       |
|      |              | 生活垃圾         |                                                                   | 垃圾桶                                                         | 由环卫部门统一收集处置                                 |
|      | 噪声处理         |              | 采取选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、加强猪舍周围绿化等降噪设施                                 | 新建                                                          |                                             |
|      | 风险           |              | 厂内设事故应急池一座，容积为 600m <sup>3</sup> ，配套遮雨棚                           | 新建                                                          |                                             |
|      | 地下水及土壤污染防治措施 |              | 分区防渗；对猪舍、污水处理区、粪污管线、危废仓库、应急池、污水管线等地面进行重点防渗；场区道路、仓库、办公管理用房等为一般防渗区。 | 新建                                                          |                                             |

### 3.1.3 项目建设内容

#### 3.1.3.1 主体工程

本项目主体工程主要是猪舍建设，拟建设 4 座猪舍，总面积为 40000m<sup>2</sup>。

#### 3.1.3.2 公辅工程

##### (1) 给水

本项目新鲜水用量为 96160t/a，包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、车辆冲洗用水、水帘循环补充用水、消毒用水、燃气锅炉用水以及职工生活用水。

## （2）排水

建设项目工程采用雨污分流、清污分流排水系统，厂区内雨水经雨水管网收集后排入附近沟渠。猪尿、猪舍及车辆冲洗废水、锅炉定期更换废水及生活污水经场内污水管网汇总，一并进入厂内污水站处理，经“预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒”处理达标后，回用于农田灌溉。在非施肥期于场内稳定塘中储存，不外排。

## （3）供电

本项目厂址位于宿迁市宿豫区大兴镇，年用电量为 48 万 kWh，采用沼气发电机供电，沼气发电机年发电约 11.69 万 kWh，其余均由市政供电系统供电，厂区内配电站配套节能 SCB10 型变压器供电，能满足建设项目用电负荷要求。

本项目设置沼气发电设施，沼气发电机规模为 60kw，为了便于用电高峰期时用电，同时设置一个 500 立方沼气柜。沼气发电机组运转时间为夏天 20 小时/天，春天、秋天各 10 小时/天，冬天 5 小时/天，全部用于锅炉燃烧，全年共计发电 4050 小时。沼气发电机年发电约 11.69 万 kWh，平均每小时发电 28.87 kWh，考虑到沼气产生量高峰期变化情况，发电机组规模设置为 60 kw 合理。

## （4）暖通

### ①冬季采暖

项目冬季供暖时间为 90 天（冬季 3 个月），设计供暖温度为 16℃~20℃。项目猪舍使用 5t 燃气锅炉采用水暖方式供暖，锅炉每天运行 24h，供暖管道水不断循环使用，定期更换。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。

### ②夏季降温

保持猪舍通风良好：打开门窗加强空气对流。在猪舍墙壁预留通风孔，加速舍内气流的速度，带走猪体表热量。当气温高于 29℃，湿度在 50%以上时，从早晨 5 点到夜间 1 点都需要降温，夜间猪体温和气温的差异相对较大，可以缩短送风时间。在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。当猪舍内温度达到 30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使厂房内的温度迅速

在 10 分钟内下降，降温环保效果较佳。

### ③通风

猪舍采用机械通风，负压纵向通风，猪舍的一端檐下设置水帘系统，另一端安装风机。通过风扇将舍内空气强行抽出，形成负压，使舍外空气在大气压的作用下通过进气口进入舍内，通风时风扇与猪之间预留一定距离（一般 1.5m 左右），避免临近进风口风速过大对猪只造成不利影响。

### （5）供气

项目使用 1 台 5t 燃气锅炉用于冬季供暖，由于猪粪厌氧发酵沼气的产量不稳，项目锅炉燃气采用外接大兴镇天然气管网进行供气。项目天然气年用量为 75 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

### （6）消防系统

按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2012）有关规定，同一时间内的火灾次数按一次考虑。室外消防用水量 30L/s，火灾延续时间为 2 小时，室外消防给水用低压给水系统，并与生产给水联网。

### （7）消毒

#### ①烘消棚

本项目实施严格的兽医卫生消毒、免疫程序，保证猪群健康。所有进入车辆均需消毒、烘干处理。设置一座长 15 米、宽 3.8 米的烘消棚，顶部为专用喷淋消毒设施，对进出通道的运输车辆（饲料车、拉猪车等）的轮胎、外表面进行喷淋消毒，同时配备 6 台 100kw 的电烘干机进行消毒后的烘干处理，烘干温度 70℃，时间 30min。运输车辆卸货完毕，开至清洗停放区清洗消毒备用。

#### ②洗消中心

本项目猪场入口处设置洗消中心，包括人员更衣室和消毒室等，长 14m、宽 8.2m，建筑面积 114.8 $\text{m}^2$ 。外购 18-23%过氧乙酸，在厂区内稀释 0.5%后作为消毒剂。人员进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。

#### ③无害化烘干棚

本项目如有病死猪需要外运处理，在厂区南侧设置一个单独的进出口，供病



死猪运输车辆进出，在进出口处设置一座无害化烘干棚，长8m、宽3.8m，建筑面积30.4m<sup>2</sup>，同时配备4台100kw的电烘干机进行无害化烘干处理。

#### (8) 储运工程

##### ① 贮存

本项目设有堆肥车间，堆粪棚长40m、宽15m，用于固液分离后的猪粪、沼渣堆粪发酵堆肥使用，位于厂区东北侧。

##### ② 运输

本项目主要依托社会运输力量，企业自行添置少量运输车辆予以辅助。

#### 3.1.3.3 环保工程

##### (1) 污水处理

本项目废水主要为猪只粪尿、猪舍冲洗废水、车辆冲洗水、供暖管道更换废水以及职工生活废水。本项目废水属可生化性较好的中高浓度有机废水，因混有畜禽粪便而呈现出高悬浮物、高B/C值、高氨氮的特点，适合采用生化处理工艺。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田。针对养殖行业废水的特点，项目拟采用“预处理+厌氧发酵处理+好氧处理+自然处理+消毒”工艺处理综合废水（猪尿液及少量猪粪、猪舍冲洗废水、车辆冲洗水、供暖管道更换废水和生活污水），处理后回用于农田施肥，全部利用，零排放。

本项目设置两座稳定塘，同时用于非施肥期废水的暂存，单个稳定塘有效容积为15000m<sup>3</sup>，则稳定塘共计30000m<sup>3</sup>。根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》，第九条“液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量(m<sup>3</sup>)×贮存周期(天)×设计存栏量(头)。单位畜禽粪污日产生量推荐值为：生猪0.01m<sup>3</sup>，奶牛0.045m<sup>3</sup>，肉牛0.017m<sup>3</sup>，家禽0.0002m<sup>3</sup>，具体可根据养殖场实际情况核定”。本项目设计的沼液贮存天数为90d，本项目沼液暂存池容积应不小于0.01m<sup>3</sup>×90天×25000头=22500m<sup>3</sup>。因此，本项目稳定塘的容积符合要求，满足项目需求。项目周边有

447.33 亩农田为江苏采麦农业股份有限公司自有农田用于粪污消纳（具体位置及范围见附图，土地所属证明详见附件）。处理后的沼液采用管道输送至周边农田，铺设灌溉管网，管道采用地埋铺设，共计建设管网约 5000m，每个 100 米管道开一孔，孔连接灌溉渠道，延伸到农业用地内部；另灌溉主管道连接至项目稳定塘，同时连接一台水泵。根据施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行喷灌施肥，并在每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50-60m。农肥利用根据季节需要进行使用。

### （2）废气处理设施

本项目大气污染物有猪舍、粪污处理区（污水处理站和堆粪棚）产生的恶臭气体，沼气发电燃烧产生的废气、天然气锅炉供暖燃烧废气。猪舍产生的恶臭气体通过定时喷洒除臭剂，设置强制通风设备，加强猪场绿化后无组织排放；粪污处理区恶臭经“生物除臭系统”处理后通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放；沼气脱水脱硫净化后采用低氮燃烧装置燃烧，产生的废气经 15m 高 DA002 排气筒排放；天然气锅炉设有低氮燃烧器装置，天然气燃烧废气经 15m 高 DA003 排气筒高空排放。

### （3）噪声污染控制

建设项目针对高噪声设备采用减振、室内布置，加强厂区绿化等降噪措施后，建设项目场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

### （4）固废处置

本项目建设后，建设项目拟建固废临时堆场，方便产生的固废暂存；拟建一危废仓库用于医疗废物的存储。本项目采取的主要固废污染治理措施为：项目猪粪、污水处理沼渣及污泥用于堆肥处理；病死猪委托有资质畜禽无害化处理中心进行处置；医疗废物委托有资质单位处理；废包装材料通过外售处理；废脱硫剂委托原厂家回收；职工生活垃圾由环卫部门定期清运；所有固废经过分类后得到合理处置，不会产生二次污染。

本项目设置的堆粪棚长 40m、宽 15m，面积约 600m<sup>2</sup>，用于猪粪、污水处理

沼渣及污泥堆粪发酵，采用条垛式发酵，堆肥高度控制在 1.5-2m，堆肥房有效堆肥容积不小于 1200m<sup>3</sup>。

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》，第八条“规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥（生产垫料）宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。猪场堆肥设施发酵容积不小于  $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期（天）} \times \text{设计存栏量（头）}$ ，其它畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算”。本项目采用高温发酵，发酵周期一般在 10-15 天左右，按 15 天进行计算，本项目堆肥设施发酵容积应不小于  $0.002\text{m}^3 \times 15 \text{ 天} \times 25000 \text{ 头} = 750\text{m}^3$ 。因此，本项目堆肥发酵房容积符合要求。堆肥发酵后的猪粪、沼渣外售有机肥生产厂家生产有机肥。

### 3.1.4 项目平面布置及厂界周围状况

#### 3.1.4.1 总平面布置

根据生产工艺特点，遵循《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）等相关规范要求，结合厂区自然环境，在符合厂区总体规划、工艺流程顺畅、交通运输方便、满足安全防火间距与清洁卫生要求、节约能耗、节约土地和方便生产管理等原则下，总平面布置力求做到功能分区明确，管线走向便捷，交通组织合理，环境卫生条件良好和厂容厂貌整齐美观以及有利于生产安全管理。

本项目占地面积为 200 亩，项目占地总体呈梯形形状，厂区设有 10m 宽道路，横平竖直将厂区各猪舍及附属工程分开，项目中间南北干道将厂区分分为东西两侧，其中西侧，从南向北依次为生活管理区、育肥区 A 区、育肥区 B 区和粪污处理区；中间干道东侧，从北向南依次为附属设施区（锅炉、水泵等）、育肥区 C 区、育肥区 D 区。项目烘消棚、洗消中心位于育肥区 B 区西侧，紧邻西侧出入口；无害化烘干棚位于南北干道东侧，D 区西侧，临近厂区南出入口。

根据平面设计，本项目共设置 2 个出入口，其中西出入口为人员与猪只的出入口，位于育肥区 A 区于 B 区之间的主干道与厂界连接处；南出入口用于病死猪及粪便运输通道，位于中间干道与南厂界连接处，确保饲养道与病死猪、粪便

运输通道不交叉。

此外，项目在育肥区、污水处理区、生活管理区周边种植乔木、灌木混合林带，在厂区道路两侧种植绿化带。通过绿化树木建立隔离带，避免养殖场恶臭对周围环境的影响。

根据行业设计规范，本项目平面布置合理。本项目平面布置见附图2。

#### 3.1.4.2 平面布置合理性分析

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

①新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生产管理区的隔离；粪便废水处理设施和粪便临时堆存点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粪便临时堆放点还必须远离各项功能地表水体（距离不得小于400m）。养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

本项目生活管理区位于厂区西北侧，与生产区之间设有乔木、灌木混合林进行隔离。当地常年主导风向为东南风，项目粪污处理区位于厂区西南侧，位生活管理区于常年主导风向侧风向；项目堆肥车间位于粪污处理区，位于厂区西南侧，项目车间距离项目最近地表水黑泥沟450m。项目采用雨污分流，厂区采用污水管道进行污水收集，输送至污水处理系统进行处理。

综上，本项目平面布置是较合理的。

#### 3.1.4.3 周边环境概况

该项目场址位于宿豫区大兴镇继章村二组、三组，厂区四周均为农田，周边环境概况图详见附图。

### 3.2 主要生产设备及原辅料

#### 3.2.1 主要生产设备

本项目主要生产设备情况详见下表。

表 3.2-1 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备型号、名称            | 单位 | 数量    | 规格型号                    |
|----|--------------------|----|-------|-------------------------|
| 1  | 全自动物料输送系统          | 套  | 3     | 2 kw                    |
| 2  | 风机                 | 台  | 312   | SFG6-4/ SFG6-2          |
| 3  | 湿帘                 | 套  | 132   | /                       |
| 4  | 信息电子监控设备           | 套  | 18    | 套                       |
| 5  | 水泵                 | 个  | 4     | 2 kw                    |
| 6  | 水泵过滤器              | 个  | 4     | /                       |
| 7  | 不锈钢循环水箱            | 个  | 2     | /                       |
| 8  | 猪舍给水系统             | 套  | 2     | /                       |
| 9  | 猪舍配电系统（电缆、电线、配电箱等） | 套  | 2     | /                       |
| 10 | 清洗消毒机械             | 台  | 2     | 4 kw                    |
| 11 | 刮粪机                | 台  | 218   | 国内                      |
| 12 | 进出通道感应消毒设施         | 套  | 2     | /                       |
| 13 | 烘干机                | 台  | 10    | 100 kw                  |
| 14 | 育肥栏                | 个  | 25000 | /                       |
| 15 | 限位栏                | 个  | 4700  | /                       |
| 16 | 污水泵                | 台  | 2     | 80/100WQR30-24-5.5      |
| 17 | 搅拌器                | 套  | 2     | SSHJ.2                  |
| 18 | 消毒设备               | 台  | 5     | KW-1                    |
| 19 | 固液分离机              | 台  | 3     | RYS200                  |
| 20 | 干式脱硫塔              | 台  | 2     | BTS-320                 |
| 21 | 干式阻火器              | 台  | 2     | ZHQ-B                   |
| 22 | 水力搅拌系统             | 套  | 1     | L-35-80                 |
| 23 | 沼气发电机              | 套  | 1     | 60KW                    |
| 24 | 空压机                | 台  | 2     | BD-7.5                  |
| 25 | 均质池                | 座  | 1     | 235m <sup>3</sup>       |
| 26 | 沼液储存池（防渗）          | 座  | 2     | 单池 20000m <sup>3</sup>  |
| 27 | 堆粪棚                | 座  | 1     | 600m <sup>2</sup>       |
| 28 | 沼液消纳泵              | 台  | 2     | Q= 160m <sup>3</sup> /h |
| 29 | 止回阀                | 个  | 2     | /                       |
| 30 | 疫苗专用冰柜             | 台  | 2     | 10 kw                   |
| 31 | 沼气柜                | 个  | 1     | 500m <sup>3</sup>       |

### 3.2.2 主要原辅料及能源消耗

本项目所用饲料为饲料厂提供的成品饲料，无需再次混合。饲料的主要成分包括玉米、豆粕、麦皮等，所外购的饲料均安全合格，根据企业提供资料，项目原辅料及能源消耗情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目原辅材料与能源消耗情况表

| 类别  | 名称         | 单位                | 年耗量   | 备注                  |
|-----|------------|-------------------|-------|---------------------|
| 原辅料 | 仔猪饲料       | t/a               | 1200  | 外购                  |
|     | 育肥猪饲料      | t/a               | 15400 | 外购                  |
|     | EM 菌种      | t/a               | 1.85  | 外购                  |
|     | 药品疫苗       | t/a               | 2     | 外购                  |
|     | 消毒剂（过氧乙酸等） | t/a               | 2     | 外购                  |
|     | 微生物除臭剂     | t/a               | 2     | 外购                  |
|     | 脱硫剂        | t/a               | 0.5   | 外购                  |
| 能源  | 自来水        | m <sup>3</sup>    | 96160 | 由当地自来水管网供应          |
|     | 电          | kW h              | 48 万  | 沼气发电机供电，不足部分由市政电网供电 |
|     | 天然气        | m <sup>3</sup> /a | 75 万  | 由大兴镇供气管网供给          |

### 3.2.3 饲料供给情况

本项目所需饲料由饲料厂提供，运送至本项目的饲料暂存于饲料料塔中，参照同类项目，仔猪保育阶段单头猪日投喂饲料量为 0.6kg，生猪育肥阶段单头猪日投喂饲料量为 2.8kg。本项目常年存栏生猪 25000 头，仔猪保育阶段需饲养 80 天，生猪育肥阶段需饲养 220 天，则每年消耗的仔猪饲料为 1200t，每年消耗的育肥猪饲料为 15400t，共计 16600t。

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 生产工艺流程及产污环节

##### 3.3.1.1 生猪养殖

##### (1) 生产工艺流程

生猪养殖工艺流程见下图。

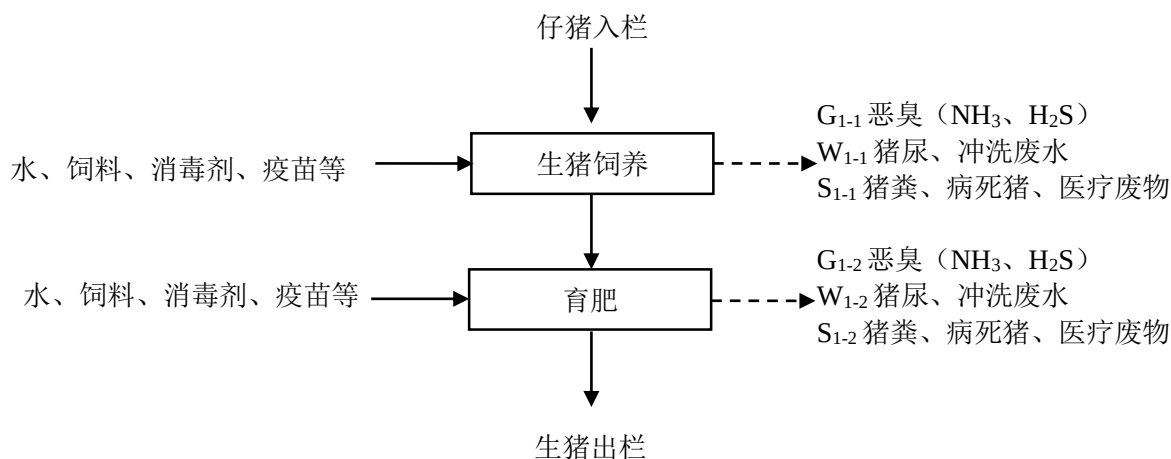


图 3.3-1 养殖工艺流程及产污节点图

##### (2) 工艺流程简述

仔猪从其他猪场外购，经兽医卫生监督部门检疫确定为健康合格后，开始正常养殖，常年存栏生猪 25000 头，出栏生猪 50000 头。

##### ①保育阶段

外购仔猪，将断奶后的仔猪（约 14 斤左右）转入保育育肥一体舍，7~10 日内保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，日喂 4-5 餐，此阶段共培育 5~6 周。

##### ②育肥阶段

按育肥猪的饲养管理要求饲养，共饲养 15 周，体重达 120kg 时，即可上市出售。

##### ③休整阶段

生猪饲养外售后厂内有一个月的休整期，主要进行猪舍清洗打扫、消毒等工作，一年有两个休整期。

### (3) 产污说明

废气：生猪养殖过程中保育、育肥阶段产生的猪舍恶臭（ $G_{1-1}$ ， $G_{1-2}$ ），主要成分为  $NH_3$  和  $H_2S$  等废气污染物。

废水：生猪养殖过程中保育、育肥阶段产生的猪尿以及冲洗废水（ $W_{1-1}$ ， $W_{1-2}$ ）。

固废：生猪养殖过程中保育、育肥阶段产生的猪粪、病死猪和医疗废物（ $S_{1-1}$ 、 $S_{1-2}$ ）。

#### 3.3.1.2 粪污处理工程

##### (1) 工艺流程

粪污处理工程可分为猪舍粪污收集、粪污水厌氧发酵和好氧堆肥处理三个部分，其主要工艺流程见图 3.3-2。



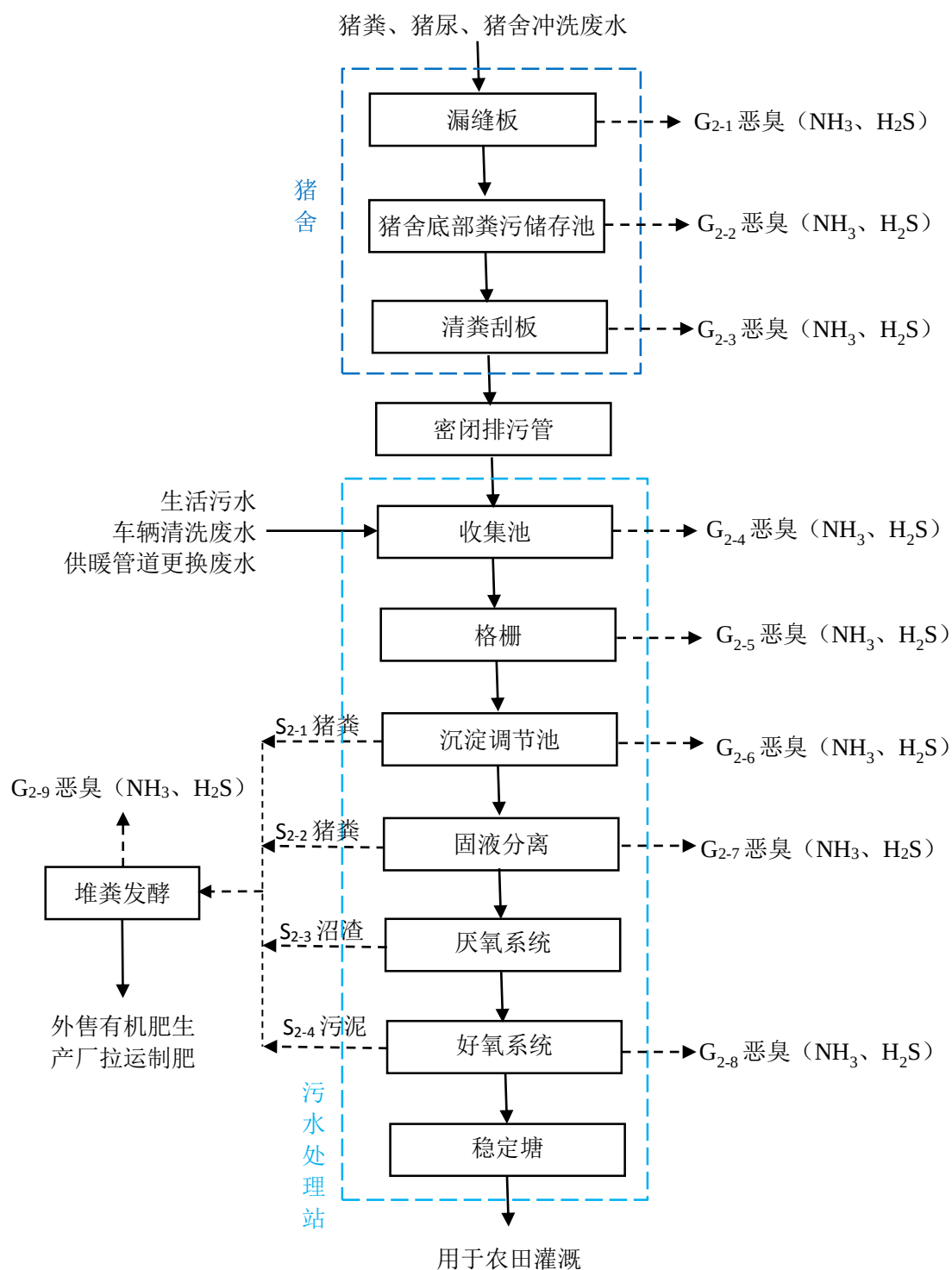


图 3.3-2 粪污处理工程工艺流程图

## （2）工艺流程简介

### ①猪舍粪污收集

猪生活在漏缝地板上，猪舍内的猪粪、猪尿以及冲洗废水由于猪的踩踏及重

力作用穿过漏缝板进入猪舍底部的粪污储存池，由电机带动的清粪刮板将粪污全部收集到密闭的排污管中，并流淌至密闭的粪污收集池。

本项目采取的清粪工艺为干清粪工艺。环保部办公厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函【2015】425号）明确指出：

“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求”。

本项目产生的少量冲洗废水仅为保持猪舍卫生整洁，不用于圈舍粪尿的日常清理，综上所述，本项目采取的工艺属于干清粪工艺。

## ②污水处理站处理

### a.收集池

项目猪舍猪尿、猪舍冲洗废水、车辆冲洗废水、供暖管网更换废水、生活污水均通过污水管道，自流至收集池，进行废水的收集与混合，便于后续进行污水的处理。

### b.格栅

进入收集池的混合废水，通过机械格栅的方式去除污水中大的悬浮物体，减轻后续设备的运行负荷，防止泵的阻塞和损伤。经格栅处理出的大的悬浮物体经暂存塘沉淀调节池沉淀。

### c.沉淀调节池

经格栅处理的水进入沉淀调节池，沉淀水中部分细小颗粒，并调节水量水质。沉淀池浓液泵入生物废水处理站用于生产有机肥。

### d.固液分离

沉淀调节池中的粪污经无堵浆液泵将粪污抽送至固液分离机，经过挤压螺旋蛟龙将粪水推至固液分离机前方，物料中的水分在边压带滤的作用下挤出网筛，流出排水管，固液分离机前方压力不断增大，当大到一定程度时，将卸料口顶开，

挤出挤压口，达到粪水分离的目的。分离后的固态猪粪送至堆肥车间；液体进入厌氧系统进行厌氧发酵。

#### e. 厌氧发酵

经固液分离后的废水及少量猪粪污进入厌氧塘进行厌氧发酵，废水中的有机物在厌氧微生物的作用下分解产生沼气，沼气脱硫后用于发电，沼渣运送至堆肥车间进行好氧堆肥处理。

#### f. 好氧塘

厌氧池的消化液进入 A/O 系统，依次经过一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池，最终进入后端的沉淀池，通过污泥回流增加活性污泥浓度；通过微生物作用实现 COD 和氨氮的降解脱除；塘底剩余污泥或藻泥可定期经污泥泵排至厌氧塘进行消化减量或进入有机肥生产车间生产有机肥。

#### g. 稳定塘

A/O 塘出水自流进入稳定塘，稳定塘种植大量的水生生物，如水葫芦或绿狐尾藻，通过自然净化作用进一步去除废水中有机物和氨氮。

### ③ 固态猪粪、沼渣好氧堆肥

本项目采取的发酵方式为条垛式堆肥，即将混合好的原料排成条垛，每层堆放高度约 1.5m，并 1% 的比例添加菌种，并通过周期性地翻抛进行发酵，翻堆频率大约为每周 3~5 次，整个发酵过程大约持续 15 天。发酵后的猪粪外售至有机肥生产厂家用于生产有机肥。

### (3) 产污说明

废气：猪舍的漏缝板、刮粪板、底部的粪污储存池，污水处理站的收集池、沉淀调节池、固液分离、好氧堆肥等阶段均会产生恶臭（ $G_{2-1} \sim G_{2-9}$ ），主要成分为  $NH_3$  和  $H_2S$  等有害气体。粪污收集池和堆肥车间加盖密闭，采用负压方式收集废气，收集后的废气经“生物除臭系统”处理后通过 15m 的排气筒高空排放。

固废：主要为污水处理过程产生的沼渣及污泥（ $S_{2-1} \sim S_{2-4}$ ）。

#### 3.3.1.3 沼气发电

##### (1) 工艺流程

本项目沼气来源于厌氧塘厌氧发酵过程，沼气发电后产生的电能用于厂区供电。

沼气发电工艺流程见图 3.3-3。

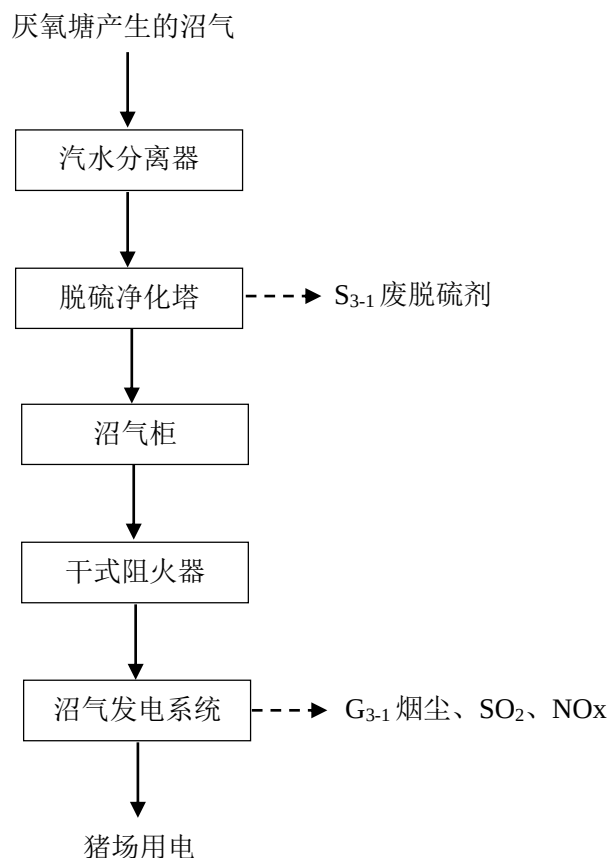


图 3.3-3 沼气发电工艺流程图

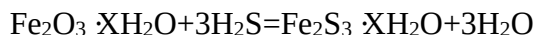
## (2) 工艺流程简介

### ①汽水分离器

厌氧发酵过程中产生的沼气通过汽水分离器，汽水分离器内装有的陶瓷粒子用以去除水分，汽水分离器内产生的水分经排水管排放后用于厂区绿化。

### ②脱硫净化塔

去除水分的沼气采用市场上常用的干式氧化铁脱硫器，进行脱硫净化。其原理为：当含有硫化氢的沼气通过脱硫剂时，沼气中的硫化氢与活性氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，从而达到脱除沼气中的硫化氢的目的。脱硫的反应原理如下：



### ③干式阻火器

脱硫处理后的沼气进入储气池，经过干式阻火器后进入沼气发电机组进行发电。

### ④沼气发电系统

本项目沼气发电机组均为单燃料发动机，其又称为全烧式发动机。将“空气沼气”的混合物在气缸内压缩，用火花塞使其燃烧，通过火塞的往复运动得到动力，然后连接发电机发电。

## (3) 产污说明

废气：沼气经低氮燃烧器燃烧后产生的废气（ $G_{3-1}$ ），主要成分为烟尘、 $\text{SO}_2$ 和 $\text{NO}_x$ ，产生的废气后经15m的高排气筒直接排放。

固废：沼气脱硫净化后产生的废脱硫剂（ $S_{3-1}$ ）。

### 3.3.1.4 消毒防疫

#### (1) 消毒措施

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

##### ①猪舍消毒

每隔15天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

##### ②猪的消毒防疫

用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒1次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种好。

##### ③猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其它用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

本工程主要采取过氧乙酸消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

#### (2) 消毒防疫

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，每批次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. 病死猪及时处理，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。

### 3.3.2 沼气平衡

#### 1、沼气产生量

该项目所产生的综合废水（猪尿液及少量猪粪、猪舍冲洗废水、车辆清洗废水、生活污水）进入沼气工程进行厌氧发酵并产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），理论每削减 1kgCOD 可产生 0.35m<sup>3</sup> 沼气。依据《养猪废水经规模化沼气工程厌氧发酵处理前后理化性状分析》，沼气工程厌氧发酵对含碳有机物质的处理效果较好，去除率均大于 70%。该项目采用厌氧塘工艺进行发酵，对 COD 的削减比例按照 70%计算，根据项目污染物去除效率分析，该项目厌氧系统进水 COD 的浓度为 4165.2mg/L，出水浓度为 1249.56 mg/L，则厌氧阶段 COD 削减量为 167.049t，则沼气的产生量为 58467m<sup>3</sup>（163m<sup>3</sup>/d，360d）。

#### 2、沼气消耗量

本项目沼气年产生量为 58467m<sup>3</sup>，经脱水脱硫后全部用于发电。依据《沼气工程系统设计与施工运行》（作者齐岳），沼气的发电量为 1.8~2.3 度/Nm<sup>3</sup>。本项目发电量取 2.0 度/Nm<sup>3</sup>，则年发电量为 11.69 万度/年。

### 3.3.3 水平衡

项目用水主要为猪只饮用水、夏季水帘降温用水、绿化用水、猪舍冲洗用水、车辆清洗用水、消毒用水及职工生活用水等。

#### 3.3.3.1 项目用水情况

##### （1）猪只饮用水

根据类比调查及结合企业提供数据，仔猪的日饮水量为 4.55L/d，育肥猪的日饮水量为 7.7L/d，本项目生猪存栏量为 25000 头，仔猪保育阶段需饲养 80 天，生猪育肥阶段需饲养 220 天，则本项目生猪的饮水量为 51450 t/a。

##### （2）夏季水帘降温用水

猪舍春秋季节采用自然通风降温，项目猪舍仅在夏季高温时（按年 90 天计）采用水帘降温，水帘降温用水循环使用，水帘降温用水最终蒸发逸散，无废水产生，损耗水量为 3000t/a。

### （3）冲洗用水

#### ①猪舍冲洗用水

为避免猪传染病的发生，猪群需要一个良好的生长环境，猪舍需保持清洁，猪舍需定期冲洗和消毒。

猪舍采用高压水枪进行冲洗，根据同类养猪场的养殖经验，猪舍冲洗水按照每百头  $1.5\text{m}^3/\text{次}$  计，平均一周冲洗 1~2 次猪舍（90 次/年），本项目建成后平均存栏数约为 25000 头/年，则年猪舍冲洗水需水量为 33750t/a。

#### ②车辆洗车用水

本项目车辆采用高压水枪清洗，车辆清洗用水量以 500L/（车·d）计，清洗车辆按 2 次/天计，平均每天清洗车辆按 10 辆计，则车辆清洗水用量约 3600 t/a。

综上，项目冲洗用水量为 37350 t/a。

### （4）绿化用水

根据企业提供的相关资料，本项目绿化用水量平均约 4t/d，项目绿化面积为 32000 $\text{m}^2$ ，则全年绿化用水量约为 1280 t/a。

### （5）消毒用水

项目使用过氧乙酸可作为消毒液，需加水进行调配，调配比例为 1:100，消毒液年用量 2t/a，则消毒用水量为 200 t/a。

### （6）锅炉用水

项目猪场秋冬季猪舍供暖由燃气锅炉提供，经锅炉加热后的水在管路中循环实现供热。为避免为循环长时间在管路中结垢，管路中循环水需定期排放。管路中循环水量为 1800 t/a，更换时全部排放，则燃生物质锅炉补充水为 1800 t/a。供暖管网中更换废水直接排入厂内污水站进行处理。

### （7）生活用水

项目建成后劳动定员 30 人，生活用水量按人均 100L/d 计，年工作时间为 360 天，则生活用水量为 1080 t/a。

#### 3.3.3.2 项目排水量核定

##### （1）猪尿



根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中的计算系数(3.3kg/d.头),存栏25000头规模下,猪尿产生量每天约82.5吨,全年产生量约为24750吨。

## (2) 冲洗废水

### ①猪舍冲洗废水

本项目采用干清粪工艺,猪舍采用超高压泵进行冲洗,高压泵冲洗工艺比一般冲洗工艺节约冲洗水量,项目冲洗用水用水量为33750t/a。损耗量约为用水量的20%,则猪舍冲洗废水量为27000t/a。

### ②车辆洗车废水

本项目车辆采用高压水枪清洗,车辆清洗水用量约3600t/a,产污系数取80%,则该部分车辆洗车废水产生量为2880t/a。

综上,项目冲洗废水产生量为29880t/a。

## (3) 供暖管网中定期更换废水

项目猪场秋冬季猪舍供暖由燃气锅炉提供,经锅炉加热后的水在管路中循环实现供热。为避免循环长时间在管路中结垢,管路中循环水需定期排放。管路中循环水量为1800t/a,更换时全部排放,供暖管网中更换废水直接排入厂内污水站进行处理。

## (4) 生活污水

项目生活用水量为1080t/a,生活污水排放量为产生量的80%,则本项目职工生活污水量为864t/a。

综上,项目综合排水量为57294t/a(即159.15t/d)。

项目水平衡图见图3.3-4。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的要求,对集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量,1.2m<sup>3</sup>/百头猪·天(冬季)、1.8m<sup>3</sup>/百头猪·天(夏季)、1.5m<sup>3</sup>/百头猪·天(春、秋季),各季分别取90天计,则养猪场工艺废水平均排水量为1.5m<sup>3</sup>/百头猪·天;而本项目猪场猪尿、冲洗废水排水量共计182.1t/d(54630t/a,300d),按年存栏猪25000头计,计算得年猪尿、冲洗

废水排水量为  $0.728\text{m}^3/\text{百头猪} \cdot \text{天}$ ，低于《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中冬季  $1.2\text{m}^3/\text{百头猪} \cdot \text{天}$  及夏天  $1.5\text{m}^3/\text{百头猪} \cdot \text{天}$  的要求，说明项目工艺排水量能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 的要求。

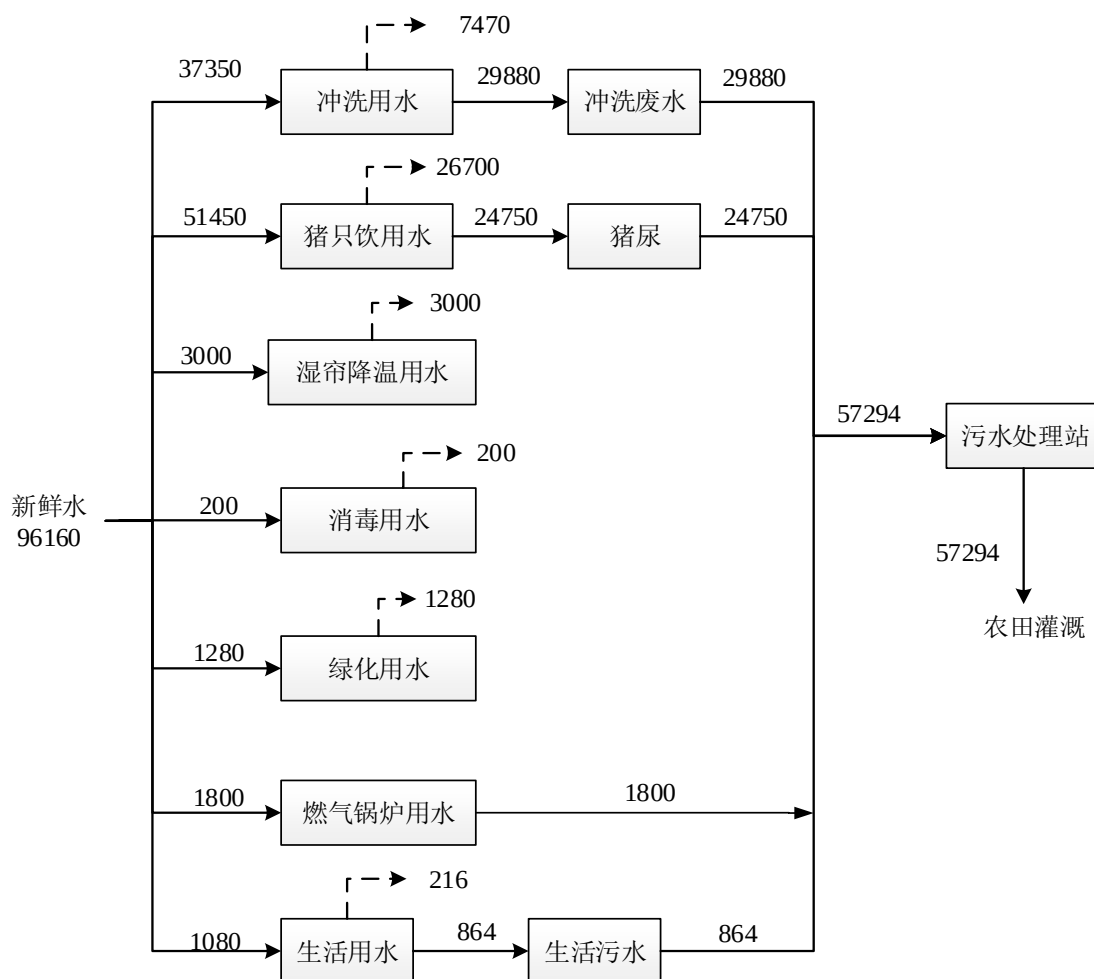


图 3.3-4 项目水平衡图 (单位: t/a)

### 3.4 施工期污染源分析

施工期对外环境的影响主要体现在施工扬尘、施工机械及车辆废气影响；施工机械、运输物料车辆噪声影响；施工废水影响和施工固体废物堆放影响；以及场地平整、施工营地和施工便道修建过程对局部生态环境产生不利影响。

#### 3.4.1 废水污染源分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工

废水及施工人员的生活污水。

施工人员生活污水：施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物是 COD、SS、氨氮等，主要污染物的排放浓度为 COD：400mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L、总磷：4mg/L。在施工营地建设 1座 50m<sup>3</sup>化粪池，用于处理施工人员产生的厕所粪便污水，化粪池定期由吸粪车清运。

施工废水：根据工程测算，工程正常施工每平方米建筑面积用水量约为 3.28L，经隔油沉淀后，全部回用于施工现场。依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、石油类等。工场地内建设沉淀池，先截后排。施工场地泥浆废水和冲洗水经收集沉淀后，上清液回用于场内抑尘和建设施工，沉渣收集后外运到指定地点处置。

### 3.4.2 废气污染源分析

本项目施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气。

#### 1、扬尘

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、搅拌等产生扬尘；③车来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大，施工场产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建筑的拆迁、建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在上述二个因素中，以风力因素的影响最大。

##### （1）车辆运输扬尘

据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。一般情况下，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 10mg/m<sup>3</sup>。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至 1mg/m<sup>3</sup>以下。此外，运输车辆离开施工场地后因颠簸或风的

作用洒落尘土，对沿途周围环境产生一次和二次扬尘污染，主要是道路扬尘。

## (2) 施工场内扬尘

①开挖扬尘：通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖扬尘量约为 0.1%。

②物料堆扬尘：施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为  $0.12\text{kg}/\text{m}^3$  物料。若用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降至 10%。

## 2、运输车辆及作业机械尾气

施工机械和运输车辆所排放的尾气，施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所以产生尾气中主要的污染物有  $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ ，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，但由于排放量不大，其影响也相对较小。

### 3.4.3 噪声污染源分析

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声，具有阶段性、临时性和不固定性。施工过程一般分为土石方阶段、基础工程与主体工程阶段。各个施工阶段使用的主要机械设备及运输车辆噪声源强见表3.4-1。

表 3.4-1 施工期主要噪声源噪声级单位：dB（A）

| 车辆类型        | 运输内容       | 声级dB（A） |
|-------------|------------|---------|
| 土石方阶段       | 挖土机        | 78-96   |
|             | 冲击机        | 95      |
|             | 空压机        | 75-85   |
|             | 卷扬机        | 95-105  |
|             | 压缩机        | 75-88   |
|             | 大型载重车      | 84-89   |
| 基础工程与主体工程阶段 | 混凝土运输车     | 90-100  |
|             | 振捣器        | 100-105 |
|             | 电锯         | 100-105 |
|             | 电焊机        | 90-95   |
|             | 空压机        | 75-85   |
|             | 混凝土装罐车、载重车 | 80-85   |

### 3.4.4 固体废物污染源分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾及工程弃方。

生活垃圾来源于现场施工人员生活过程中产生的遗弃物，其成分与城市生活垃圾相似，以有机成分为主。施工人员生活垃圾以人均每天产生0.5kg计算，施工人数按50人计，则施工期产生的生活垃圾总量约7.5t。

建筑垃圾是在建（构）筑物的建筑过程中产生的固体废弃物。不同结构类型的建筑所产生的建筑垃圾各种成分的含量虽不同，但其基本组成是一致的，以无机成分为主，主要有土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、废油漆和涂料、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。

在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，需要指定固定的建筑垃圾堆放点，日清日运，对周围环境影响较小。

### 3.4.5 施工期生态影响

该工程施工期对生态环境的影响主要是对建设区域植被的影响，对由于建设项目涉及到基础开挖、土方挖填，会造成大面积的裸露地表以及工程弃土的临时堆放，如不采取合理的措施，遇雨情况下极易造成水土流失。一旦发生水土流失，其泥沙及其携带的污染物有可能进入市政雨水管网和周边水体，严重情况可能造成雨水管网的堵塞。另外平整场地等环节将改变原来的地形地貌，破坏地表植被。

施工期提出以下要求：

（1）对区内基础施工和施工后期出现的边坡，路堑和取土面必须建设水泥护坡，并辅以必要的植被防护。

（2）施工中产生的土方、弃渣要及时清运出区域，避免堆存在边坡及沟边。在开挖边坡时，遇边坡开挖，应考虑边坡的稳定性，确定合理的开挖坡度，避免发生滑坡。运输土石方的车辆不宜装载过满，必须采取封闭措施，防止沙土抛洒

到路面产生新的水土流失。

(3) 在施工期间，避免施工场地大面积长时间裸露，要采取滚动施工，将植被恢复与土木工程施工结合起来。同时，在施工场地铺设稻草或草袋，增加地表的抗冲刷能力。

(4) 本项目地势平坦，工程设计施工时要充分考虑地形、地势等因素。

(5) 在坡度大于 25 度的地段，建议以绿化规划为主。施工中弃土应坚持先挡后弃的原则。

(6) 合理安排施工时间，尽量避免在雨季和大风天气施工。

综上分析，本项目在施工期间对生态环境影响不大，而且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

### 3.5 营运期污染源分析

#### 3.5.1 废水污染源分析

本项目废水主要为猪粪尿、冲洗废水（猪舍冲洗废水+车辆冲洗废水）、供暖管路定期更换废水和生活污水，产生量为57294m<sup>3</sup>/a，收集后进入污水处理系统（预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒）处理达标后，全部回用于农田灌溉。

本项目废水污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、粪大肠菌群等。养殖场生产废水水质参考《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查与防治》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业水污染物排放标准》编制说明及同类规模、采用同种工艺养殖场产生水质。

具体污染物产排源强见下表。

表 3.5-1 废水污染物产生及排放状况

| 废水源                     | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 污染物名称              | 产生情况         |                            | 治理措施                  | 稳定塘尾水情况      |              | 浓度限值<br>(mg/L) | 排放情况         |              | 排放去向 |
|-------------------------|----------------------------|--------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------|
|                         |                            |                    | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a)               |                       | 浓度<br>(mg/L) | 出水量<br>(t/a) |                | 浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) |      |
| 猪尿                      | 24750                      | COD                | 7500         | 185.625                    | 预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒 | /            | /            | /              | /            | /            | /    |
|                         |                            | BOD <sub>5</sub>   | 4000         | 99.0                       |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | SS                 | 3500         | 86.625                     |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | NH <sub>3</sub> -N | 600          | 14.85                      |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | TP                 | 80           | 1.98                       |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | 粪大肠菌群              | 100000 个/L   | 2.475×10 <sup>12</sup> 个/a |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
| 冲洗废水<br>(猪舍冲洗废水+车辆冲洗废水) | 29880                      | COD                | 2640         | 78.883                     |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | BOD <sub>5</sub>   | 1000         | 29.88                      |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | SS                 | 350          | 10.458                     |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | NH <sub>3</sub> -N | 300          | 8.964                      |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | TP                 | 12           | 0.359                      |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
|                         |                            | 粪大肠菌群              | 50000 个/L    | 1.494×10 <sup>12</sup> 个/a |                       | /            | /            | /              | /            | /            |      |
| 供暖管路定期更换废水              | 1800                       | COD                | 200          | 0.36                       |                       |              |              |                |              |              |      |
|                         |                            | SS                 | 300          | 0.54                       |                       |              |              |                |              |              |      |

|             |       |                    |           |                               |                               |          |                            |      |   |   |             |
|-------------|-------|--------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|----------|----------------------------|------|---|---|-------------|
| 生活污水        | 864   | COD                | 350       | 0.302                         |                               | /        | /                          | /    | / | / |             |
|             |       | BOD <sub>5</sub>   | 200       | 0.173                         |                               | /        | /                          | /    | / | / |             |
|             |       | SS                 | 200       | 0.173                         |                               | /        | /                          | /    | / | / |             |
|             |       | NH <sub>3</sub> -N | 30        | 0.026                         |                               | /        | /                          | /    | / | / |             |
|             |       | TP                 | 5         | 0.004                         |                               | /        | /                          | /    | / | / |             |
| 全场混合<br>废水* | 57294 | COD                | 4628      | 265.17                        | 预处理+厌氧处<br>理+好氧处理+<br>自然处理+消毒 | 112.46   | 6.443                      | 150  | / | / | 回用于农<br>田灌溉 |
|             |       | BOD <sub>5</sub>   | 2252      | 129.053                       |                               | 25.34    | 1.452                      | 60   | / | / |             |
|             |       | SS                 | 1707      | 97.796                        |                               | 59.92    | 3.433                      | 80   | / | / |             |
|             |       | NH <sub>3</sub> -N | 416       | 23.84                         |                               | 30.97    | 1.774                      | 80   | / | / |             |
|             |       | TP                 | 41        | 2.343                         |                               | 3.68     | 0.211                      | 8    | / | / |             |
|             |       | 粪大肠菌群              | 69274 个/L | $3.969 \times 10^{12}$<br>个/a |                               | 1000 个/L | $5.729 \times 10^{10}$ 个/a | 1000 | / | / |             |



### 3.5.2 废气污染源分析

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气燃烧废气及锅炉燃烧废气。

#### 1、恶臭气体

本项目恶臭气体主要来自猪舍、粪污处理区。

##### (1) 猪舍恶臭

由于猪场臭气产生量与气温、猪场清洁条件、饲料等有关，且属于面源污染，无组织扩散，目前较难统计出较准确的产生量。因此，本环评根据猪粪、猪尿产生量，粗略判断臭气排放状况。

根据《畜禽养殖排污系数表》可知，每吨猪尿含氮量约为 3.3kg，本项目产生的猪尿为 82.5t/d，则项目猪尿中含氮量为 272.25kg/d；根据经验值，猪粪中总固体量约 20%，其中含氮量 0.6%，含硫量 0.15%，本项目产生猪粪 31t/d，则项目猪粪中含氮量为 37.2kg/d，含硫量 9.3kg/d。两者合计项目日排总氮量 309.45kg/d、总硫量 9.3kg/d。饲料选用合理、猪舍管理得当时，预计项目总氮、总硫转化成  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  量可控制在 3%左右，则相应  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大产生速率分别为 9.28kg/d、0.28kg/d，在未采取措施之前，则年产生量分别为  $\text{NH}_3$  2.784t/a、0.084t/a。

企业采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪只，如添加赛迪草等，参照 2004 年 11 月第 25 卷第 4 期的《家禽生态》中于桂阳、郑春芳写的《EM 菌料饲喂生长育肥猪的试验效果》一文可知， $\text{NH}_3$  的浓度降低 64%， $\text{H}_2\text{S}$  的浓度降低 35%。猪舍采取重力式干清粪工艺，粪尿收集后进行固液分离，及时清粪，定期冲洗，水帘降温除臭，喷洒除臭剂，加强绿化。建设单位在日常管理中采用高锰酸钾等喷洒猪舍四周及厂区内杀菌消毒，在消毒时加一些生物除臭剂，可去除约 80%的恶臭，采用环保型猪舍，通过设置在猪舍一端的两级湿帘和水喷淋装置和抽风扇一起组合成一个内置式的臭气净化设施，使得外排臭气在排出前得到净化，类似工艺的技术参数显示，喷水清洗处理技术可以去除 80%的氨气和硫化氢，综合除臭效率可达 95%以上，本次评价取 95%去除率，净化处理后的臭气无组织排放。经采取措施后，猪舍废气的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.139t/a

和 0.004t/a。

## (2) 粪污处理区恶臭

本项目设粪污处理区，包括污水处理系统和固粪处理区。

### ①固粪处理区臭气

根据建设单位提供的资料，猪粪经收集后运至固粪处理区，本项目固液分离机位于固粪处理区，根据建设单位提供的资料，本次评价参照《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（中国环境科学学报），固粪处理区恶臭气体  $\text{NH}_3$  的产生速率为  $5\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的产生速率为  $0.3\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。本项目设 1 个固粪处理区，固粪处理区密闭，固废处置区建设面积为  $600\text{m}^2$ 。则固粪处置区  $\text{NH}_3$  的产生量为  $0.9\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为  $0.054\text{t/a}$ 。

### ②污水处理站臭气

本项目设置一套“预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒”污水处理系统用于处理养猪场综合废水，污水处理系统的综合设计处理能力为  $200\text{m}^3/\text{d}$ 。根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理  $1\text{kg}$  的  $\text{BOD}_5$  类污染物，将产生  $3.1\text{g}$   $\text{NH}_3$  和  $0.12\text{g}$  的  $\text{H}_2\text{S}$ 。根据上述污水源强核算，项目污水处理过程中  $\text{BOD}_5$  去除量为  $127.388\text{t/a}$ ，则项目污水处理过程中  $\text{NH}_3$  的产生量为  $0.395\text{t/a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为  $0.015\text{t/a}$ 。

综上，项目污水处理站及堆粪棚合计污染物  $\text{NH}_3$  的产生量为  $1.295\text{t/a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为  $0.069\text{t/a}$ 。项目拟对污水处理区各工艺单元及堆粪棚密闭处理，堆粪棚密闭处理负压收集，在沉淀调节池、絮凝沉淀池等单元上方加盖防臭保温膜的同时并设置集气口，堆粪棚密闭负压收集恶臭气体，风机总风量为  $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率为 95%。废气经收集后通过 1 套“生物除臭系统”进行处理，处理后尾气通过 1 根  $15\text{m}$  高排气筒 DA001 排放。

污水处理站及堆粪棚恶臭产排情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 污水处理站及堆粪棚恶臭产排情况一览表

| 废气来源 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 收集效率 | 有组织产生情况                       |           | 防治措施 | 废气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) | 有组织排放情况                       |           | 无组织排放量 (t/a) |
|------|-------|-----------|------|-------------------------------|-----------|------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|--------------|
|      |       |           |      | 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 产生量 (t/a) |      |                               | 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 排放量 (t/a) |              |

|           |                  |       |     |       |       |                  |       |      |       |       |
|-----------|------------------|-------|-----|-------|-------|------------------|-------|------|-------|-------|
| 堆粪棚及污水处理站 | NH <sub>3</sub>  | 1.295 | 95% | 8.54  | 1.23  | 生物除臭系统（去除效率 60%） | 20000 | 3.42 | 0.492 | 0.065 |
|           | H <sub>2</sub> S | 0.069 |     | 0.458 | 0.066 |                  |       | 0.18 | 0.026 | 0.003 |

## 2、沼气发电燃烧废气

本项目污水综合处理系统中的厌氧系统在处理污水过程中将产生一定量的沼气，根据沼气平衡估算，沼气产生量约为 64878m<sup>3</sup>/a。由于沼气产量的不稳定性，不便于在锅炉中燃烧，项目产生的沼气全部用于发电。沼气发电机组年运行 4050h（夏天 20 小时，春天、秋天各 10 小时，冬季 5h）。沼气燃烧过程将产生少量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物等污染物。

参考第二次全国污染源普查工作使用的《4417 生物质能发电行业系数手册》中的沼气燃烧发电产排污系数，SO<sub>2</sub> 产污系数 83.6mg/m<sup>3</sup>（沼气）、NO<sub>x</sub> 产污系数 2740mg/m<sup>3</sup>（沼气）、颗粒物产污系数 57.5mg/m<sup>3</sup>（沼气），产生量分别为：SO<sub>2</sub> 0.005t/a、NO<sub>x</sub> 0.178t/a、烟尘 0.004t/a。同时参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，沼气燃烧废气产生量约为 24.55Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 燃料，因此，本项目沼气燃烧废气排气量为 228 m<sup>3</sup>/h。项目沼气发电燃烧废气经 15 米高排气筒（DA002）排放。

表 3.5-3 项目沼气发电产排情况一览表

| 废气来源   | 污染物名称           | 项目污染物产生量               |          | 防治措施 | 废气量（m <sup>3</sup> /h） | 有组织排放情况                |          | 排放限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 排气筒   |
|--------|-----------------|------------------------|----------|------|------------------------|------------------------|----------|--------------------------|-------|
|        |                 | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 产生量（t/a） |      |                        | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 排放量（t/a） |                          |       |
| 沼气发电废气 | 烟尘              | 2.51                   | 0.004    | /    | 393                    | 2.51                   | 0.004    | 20                       | DA003 |
|        | SO <sub>2</sub> | 3.14                   | 0.005    |      |                        | 3.14                   | 0.005    | 50                       |       |
|        | NO <sub>x</sub> | 111.83                 | 0.178    |      |                        | 111.83                 | 0.178    | 150                      |       |

## 3、燃气锅炉燃烧废气

项目设有一台 5t 的燃气锅炉用于冬季猪舍供暖，年运行时间为 2160h（运行冬季

3个月，每天24小时)。根据企业提供，外购燃气燃料量约为75万 $\text{m}^3/\text{a}$ 。项目天然气在燃气锅炉燃烧过程中均会产生少量 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 和颗粒物。项目天然气锅炉燃烧废气经15米高排气筒(DA003)排放。

参考第二次全国污染源普查工作使用的《4430锅炉产排污量核算系数手册》中内容，每万立方米天然气燃烧产生的烟气量为 $107753\text{m}^3$ ，燃烧1万立方米天然气产生4kg的 $\text{SO}_2$ (天然气中含硫量取 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 $S=200$ )、6.97kg的 $\text{NO}_x$ 。天然气燃烧产生的烟尘参照《环境保护使用数据手册》(胡名操，机械工业出版社，1992年)中 $1.45\text{kg}/\text{万m}^3$ (天然气)的产污系数，经核算，本项目锅炉废气产生排放情况，详见表3.5-4。

表 3.5-4 项目生物质锅炉废气产排情况一览表

| 废气来源   | 污染物名称         | 项目污染物产生量                     |                            | 防治措施 | 废气量( $\text{m}^3/\text{h}$ ) | 有组织排放情况                      |                            | 排放限值( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 排气筒   |
|--------|---------------|------------------------------|----------------------------|------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------|
|        |               | 浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 产生量( $\text{t}/\text{a}$ ) |      |                              | 浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 排放量( $\text{t}/\text{a}$ ) |                                |       |
| 锅炉燃烧废气 | 烟尘            | 13.48                        | 0.11                       | /    | 3741                         | 13.48                        | 0.11                       | 20                             | DA003 |
|        | $\text{SO}_2$ | 37.13                        | 0.3                        |      |                              | 37.13                        | 0.3                        | 50                             |       |
|        | $\text{NO}_x$ | 64.72                        | 0.523                      |      |                              | 64.72                        | 0.523                      | 150                            |       |

本项目有组织废气产生及排放情况见表3.5-5，无组织废气产生及排放情况见表3.5-6。非正常工况及事故排放情况下废气处理装置故障，处理效率降低为0情况，项目废气非正常排放情况见表3.5-7。

表 3.5-5 项目有组织废气产生及排放情况一览表

| 排气筒   | 污染物名称    | 污染物名称            | 废气量<br>(m³/h) | 产生情况          |                |              | 防治措施   | 排放情况          |                |              | 排放标准          |              | 排放源参数     |           |           | 排放方式 |
|-------|----------|------------------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|-----------|-----------|-----------|------|
|       |          |                  |               | 浓度<br>(mg/m³) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) |        | 浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/m³) | 速率<br>(kg/h) | 高度<br>(m) | 直径<br>(m) | 温度<br>(℃) |      |
| DA001 | 粪污处理区恶臭  | NH <sub>3</sub>  | 20000         | 8.54          | 0.171          | 1.23         | 生物除臭系统 | 3.42          | 0.068          | 0.492        | /             | 4.9          | 15        | 0.7       | 25        | 连续   |
|       |          | H <sub>2</sub> S |               | 0.458         | 0.0092         | 0.066        |        | 0.18          | 0.0036         | 0.026        | /             | 0.33         |           |           |           |      |
| DA002 | 沼气发电燃烧废气 | 烟尘               | 393           | 2.51          | 0.00099        | 0.004        | /      | 2.51          | 0.00099        | 0.004        | 20            | /            | 15        | 0.1       | 100       | 间断   |
|       |          | SO <sub>2</sub>  |               | 3.14          | 0.0012         | 0.005        |        | 3.14          | 0.0012         | 0.005        | 50            | /            |           |           |           |      |
|       |          | NO <sub>x</sub>  |               | 111.83        | 0.044          | 0.178        |        | 111.83        | 0.044          | 0.178        | 150           | /            |           |           |           |      |
| DA003 | 燃气锅炉燃烧废气 | 烟尘               | 3741          | 13.48         | 0.051          | 0.11         | /      | 13.48         | 0.051          | 0.11         | 20            | /            | 35        | 0.34      | 100       | 间断   |
|       |          | SO <sub>2</sub>  |               | 37.13         | 0.139          | 0.3          |        | 37.13         | 0.139          | 0.3          | 50            | /            |           |           |           |      |
|       |          | NO <sub>x</sub>  |               | 64.72         | 0.242          | 0.523        |        | 64.72         | 0.242          | 0.523        | 150           | /            |           |           |           |      |

表 3.5-6 项目无组织废气产生情况一览表

| 序号 | 污染源位置 | 污染物名称            | 产生量<br>(t/a) | 产生速率<br>(kg/h) | 防治措施                                       | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 面源面积<br>(m²) | 面源高度<br>(m) |
|----|-------|------------------|--------------|----------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|
| 1  | 猪舍    | NH <sub>3</sub>  | 2.784        | 0.387          | 优化饲料配方+干清粪工艺+加强清扫+负压抽风微生物水帘洗涤系统+喷洒除臭剂+加强绿化 | 0.139        | 0.019          | 40000        | 2.3         |
|    |       | H <sub>2</sub> S | 0.084        | 0.012          |                                            | 0.004        | 0.00056        |              |             |

|   |       |                  |       |        |            |       |        |      |   |
|---|-------|------------------|-------|--------|------------|-------|--------|------|---|
| 2 | 粪污处理区 | NH <sub>3</sub>  | 0.065 | 0.009  | 加盖密闭，喷洒除臭剂 | 0.065 | 0.009  | 3000 | 5 |
|   |       | H <sub>2</sub> S | 0.003 | 0.0004 |            | 0.003 | 0.0004 |      |   |

表 3.5-7 项目非正常情况下废气产排情况一览表

| 排气筒   | 污染物名称   | 污染物名称            | 废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 产生情况                       |                |              | 防治措施              | 排放情况                       |                |              | 排放标准                       |              | 排放源参数     |           |           | 持续时间<br>(h) |
|-------|---------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|--------------|-------------------|----------------------------|----------------|--------------|----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|       |         |                  |                            | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) |                   | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 高度<br>(m) | 直径<br>(m) | 温度<br>(℃) |             |
| DA001 | 粪污处理区恶臭 | NH <sub>3</sub>  | 20000                      | 8.54                       | 0.171          | 1.23         | 生物除臭系统（故障，去除率为 0） | 8.54                       | 0.171          | 1.23         | /                          | 4.9          | 15        | 0.7       | 25        | 0.5         |
|       |         | H <sub>2</sub> S |                            | 0.458                      | 0.0092         | 0.066        |                   | 0.458                      | 0.0092         | 0.066        | /                          | 0.33         |           |           |           |             |

### 3.5.3 噪声污染源分析

群居猪只特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声,但随机性较大,一般噪声在 65-75dB (A) 左右。猪舍排风机、厌氧系统的水泵等机械设备的噪声,其噪声约 70~85dB (A)。本项目主要噪声源及源强见表 3.5-8。

表 3.5-8 噪声污染源强、治理及排放状况表

| 噪声源           | 源强<br>dB (A) | 位置    | 产生<br>方式 | 拟采取措施                 | 降噪效果       |
|---------------|--------------|-------|----------|-----------------------|------------|
| 猪只叫声<br>(偶发)  | 65~75        | 猪舍    | 间歇       | 喂足饲料和水,避免<br>饥渴及突发性噪声 | ≥20 dB (A) |
| 排风机           | 75~85        |       | 连续       | 隔声、消声                 | ≥20 dB (A) |
| 各种泵           | 70~80        |       | 连续       | 消声、隔声                 | ≥20 dB (A) |
| 刮粪机           | 75~85        |       | 连续       | 消声、隔声                 | ≥20 dB (A) |
| 固液分离装置        | 75~85        | 粪污处理区 | 连续       | 消声、隔声                 | ≥20 dB (A) |
| 水泵            | 75~85        |       | 连续       | 隔声、消声                 | ≥20 dB (A) |
| 搅拌器           | 80~85        |       | 连续       | 消声、隔声                 | ≥20 dB (A) |
| 全自动物流输送<br>系统 | 75~80        | 附属工程  | 连续       | 消声、隔声                 | ≥20 dB (A) |
| 空压机           | 85~90        |       | 连续       | 消声、隔声                 | ≥20 dB (A) |
| 发电机           | 85~90        |       | 连续       | 消声、隔声                 | ≥20 dB (A) |

### 3.5.4 固废污染源分析

#### (1) 一般工业固体废物

本项目一般固废包括猪粪便、污水处理沼渣及污泥、废包装袋、废脱硫剂、病死猪等。

##### ①猪粪便

参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019), 生猪的粪便产生量为1.24kg/(d.头), 本项目生猪的存栏量为25000头, 生猪养殖 300天, 则猪只粪便的产生量为 9300t/a, 根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) “当采用干清粪工艺时, 清粪比例宜控制在 70%”, 本项目清粪比例按照 70%计算, 则进入堆肥车间的猪只粪便量为 6510t/a。

##### ②污水处理沼渣及污泥

项目污水处理系统在处理项目废水时会产生一定量的沼渣及污泥，根据类比调查，养殖过程中猪只粪便约 30%（2790t/a）的猪粪进入污水处理系统，经污水处理系统处理后部分经直接固液分离形成沼渣，部分经生活细菌消化形成污泥。沼渣及污泥的量约为初始进入污水系统猪粪量的30%，则项目污水处理系统产生的沼渣及污泥产生量约为837t/a，产生的沼渣送至堆肥车间堆肥处理。

### ③废包装材料

本项目废包装材料包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料包装物，产生量以原辅材料的使用量 0.05%计，约 8.3吨。

### ④废脱硫剂

本项目沼气干法脱硫采用常温氧化铁脱硫剂，氧化铁脱硫剂可以与空气进行再生，多次利用，当脱硫剂活性下降无法再生利用时，需进行换料，本项目废氧化铁脱硫剂产生量约为 1t/a，沼气脱硫净化所用脱硫器废脱硫剂，未列入《国家危险废物名录》，因此不属于危险废物，由厂家回收利用。

### ⑤病死猪

本项目采用科学化管理与养殖方式，病死猪产生量很小。根据企业提供资料及类比同类型生猪养殖场，保育阶段仔猪的病死率为4%，均重为10kg/头计算，病死猪产生量为10t/a；育肥阶段生猪的病死率为 2%，均重为50kg/头计算，病死猪产生量为 24t/a。每年总计产生的病死猪为 34t/a。

## （2）危险废物

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，主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒，预计本项目医疗废物产生量约为2.4t/a。

经查《国家危险废物名录》（2021年版），该部分固废属于危险废物，危废代码为 HW01（841-001-01）。场内设置危废临时贮存场所，集中收集后委托有资质单位集中处理。

## （3）员工生活垃圾

项目职工定员 30 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d，项目年工作 360 天，则本项目生活垃圾产生量为5.4t/a，环卫部门定期清运。



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》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。项目固体废物属性判定如下所示：

表3.5-9项目固体废物产生情况汇总表

| 序号 | 副产物名称     | 产生工序  | 形态 | 主要成分          | 产生量<br>(t/a) | 种类判断 |                                  |
|----|-----------|-------|----|---------------|--------------|------|----------------------------------|
|    |           |       |    |               |              | 固体废物 | 判定依据                             |
| 1  | 猪粪        | 养殖    | 固  | 猪粪、水          | 6510         | √    | 《固体废物鉴别标准 通则》<br>(GB 34330-2017) |
| 2  | 污水处理沼渣及污泥 | 粪污处理  | 半固 | 沼渣、水          | 837          | √    |                                  |
| 3  | 废脱硫剂      | 沼气脱硫  | 固  | 单质硫、氧化铁       | 1            | √    |                                  |
| 4  | 废弃包装物     | 养殖    | 固  | 废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋 | 8.3          | √    |                                  |
| 5  | 病死猪       | 养殖    | 固  | 病死猪尸体         | 34           | √    |                                  |
| 6  | 医疗废物      | 养殖、检疫 | 固  | 疫苗、药品包装物、针筒   | 2.4          | √    |                                  |
| 7  | 生活垃圾      | 职工生活  | 固  | 生活垃圾          | 5.4          | √    |                                  |

表 3.5-10 项目固体废物产生、处置情况汇总表

| 序号 | 固废名称      | 属性   | 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       | 产生量(t/a) | 处理处置方法           |
|----|-----------|------|---------|----|----------------|------------------|------|------|------------|----------|------------------|
| 1  | 猪粪        | 一般废物 | 养殖      | 固  | 猪的粪便           | 《国家危险废物名录》(2021) | -    | -    | -          | 6510     | 堆肥还田             |
| 2  | 污水处理沼渣及污泥 |      | 沼气工程    | 半固 | 猪的粪便、污泥        |                  | -    | -    | -          | 837      |                  |
| 3  | 废脱硫剂      |      | 沼气脱硫    | 固  | 单质硫、氧化铁        |                  | -    | -    | -          | 1        | 厂家回收             |
| 4  | 废弃包装物     |      | 原辅材料包装  | 固  | 废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等 |                  | -    | -    | -          | 8.3      | 收集外卖，综合利用        |
| 5  | 病死猪       |      | 养殖      | 固  | 病死猪尸体          |                  | -    | -    | -          | 34       | 委托有资质畜禽无害化处理中心处理 |
| 6  | 医疗废物      | 危险废物 | 猪只防疫、消毒 | 固  | 废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针管等 |                  | In   | HW01 | 841-001-01 | 2.4      | 有资质单位处置          |
| 7  | 生活垃圾      | 生活垃圾 | 职工生活    | 固  | 生活垃圾           | -                | -    | -    | -          | 5.4      | 环卫清运             |

表 3.5-11 项目危险废弃物产生、处置情况汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序       | 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   | 841-001-01 | 2.4      | 接种或发病期接受治疗 | 固  | 废疫苗瓶、废药瓶、针管等 | 废药瓶、针管等 | 每月   | In   | 委托有资质单位处置 |

### 3.6 环境风险识别

#### 3.6.1 评价等级的确定及评价范围

##### 3.6.1.1 环境风险潜势初判

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据场区风险调查可知,项目涉及的危险物质主要为沼气(甲烷)、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。

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,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

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

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目厂内厌氧塘上方设有约 200  $\text{m}^3$  的沼气包, 同时为了便于沼气发电供应稳定, 单独设有 1 个 500 $\text{m}^3$  的沼气柜, 厌氧塘顶沼气包及沼气柜均充满沼气, 其中含甲烷气以最大比重 80% 计, 则沼气中甲烷厂内最大暂存量为 560 $\text{m}^3$ 。而项目存在天然气锅炉, 采用燃烧天然气供暖, 项目天然气采用 DN100 管道输送, 厂内天然气管道长度约为 400m, 则厂内天然气量为 3.14 $\text{m}^3$ , 则全厂甲烷(沼气、天然气)暂存量为 0.403t (甲烷密度 0.716g/L)。

项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目危险化学品 q/Q 值计算

| 危险物质名称               | CAS 号     | 最大存在总量 $q_n$ /t | 临界量 $Q_n$ /t | 该种危险物质 Q 值 |
|----------------------|-----------|-----------------|--------------|------------|
| 沼气(甲烷)               | 74-82-8   | 0.403           | 10           | 0.0403     |
| $\text{NH}_3$        | 7664-41-7 | 即时处理            | 5            | 0          |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 7783-06-4 | 即时处理            | 2.5          | 0          |
| 项目 Q 值 $\Sigma$      |           |                 |              | 0.0344     |

据此计算, 拟建项目  $Q=0.0401$ , 属于  $Q \leq 1$ , 则该项目风险潜势为 I。

### 3.6.1.2 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质和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，从而确定评价工作等级，具体见表 3.6-2。

表 3.6-2 环境风险评价工作等级划分

| 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> |

<sup>a</sup>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。见附录 A。

本项目风险潜势为 I，可展开简单分析。

## 3.6.2 风险调查

### 3.6.2.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行物质危险性判定，最终筛选出本项目环境风险评价因子为：甲烷、氨气、硫化氢，其中主要为甲烷。

主要物质风险识别结果见表 3.6-3，甲烷所存在的危险、有害物质的理化性质、毒理性质及事故对应的防范对策措施见表 3.6-4。

表 3.6-3 项目主要物质风险识别结果表

| 序号 | 物料名称 | 分布                   | 沸点(°C) | 闪点(°C) | 爆炸极限(%)  | LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )/LD <sub>50</sub> (mg/kg) | 物质危险性分类 |    |     |     |
|----|------|----------------------|--------|--------|----------|----------------------------------------------------------------|---------|----|-----|-----|
|    |      |                      |        |        |          |                                                                | 毒性      | 易燃 | 爆炸性 | 腐蚀性 |
| 1  | 甲烷   | 厌氧塘、沼气管道、沼气管、厂内天然气管网 | -161.5 | -188   | 5.0/15.4 | 无资料                                                            | -       | √  | √   | -   |
| 2  | 氨气   | 猪舍、固粪处理区             | -33.5  | 11     | 16.1/25  | LD50: 350、LC50: 1390                                           | √       | √  | √   | √   |
| 3  | 硫化氢  | 猪舍、固粪处理区             | -60.4  | 无意义    | 4.0/46.0 | LD50: 无资料、LC50: 618                                            | √       | √  | √   | -   |

表 3.6-4 甲烷理化特性、燃爆危险性及其危害性

| 沼气        |
|-----------|
| 一、物质的理化常数 |

| 沼气                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| 国标编号:                                                               | 21007                                                                                                                                                                                                                                         | C A S: | 74-82-8            |
| 中文名称:                                                               | 甲烷（沼气、天然气）                                                                                                                                                                                                                                    | 英文名称:  | methane; Marsh gas |
| 分子式:                                                                | CH <sub>4</sub>                                                                                                                                                                                                                               | 化学类别:  | 烷烃                 |
| 熔点:                                                                 | -182.5℃                                                                                                                                                                                                                                       | 沸点:    | -161.              |
| 分子量:                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               | 分子量:   | 16.04              |
| 密度:                                                                 | 相对密度（水=1）0.42（-                                                                                                                                                                                                                               | 蒸汽压:   | -188℃              |
| 溶解性:                                                                | 微溶于水，溶于醇、乙醚                                                                                                                                                                                                                                   | 稳定性:   | 稳定                 |
| 外观与性状:                                                              | 无色气态                                                                                                                                                                                                                                          | 危险类别:  | 易燃气体               |
| 二.对环境的影响:                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
| 健康危害                                                                | 侵入途径：吸入。<br>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。                                                                                                               |        |                    |
| 毒理学资料及环境行为                                                          | 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。<br>急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。<br>危险特性：易燃，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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。<br>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 |        |                    |
| 三.现场应急监测方法:                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
| 四.实验室监测方法:                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
| 气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》（第二版），杭士平编<br>可燃溶剂所显色法；容量分析法《水和废水标准检验法》第 20 版（美） |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
| 五.环境标准:                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
| 前苏联车间空气中有毒物质的最高容许浓度 300mg/m <sup>3</sup><br>美国车间卫生标准窒息性气体           |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
| 六.应急处理处置方法:                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |        |                    |
| 泄漏应急处理                                                              | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。                                                                 |        |                    |
| 防护措施                                                                | 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）。<br>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。<br>身体防护：穿防静电工作服。<br>手防护：戴一般作业防护手套。                                                                                                                              |        |                    |

| 沼气   |                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。                                                                                                            |
| 急救措施 | 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 |

根据风险评价导则，本项目涉及的主要化学物质属于易燃、易爆炸危险性物质，在贮存、运输和生产过程中可能发生火灾、爆炸事故，以及由此引发的次生、伴生环境影响。

### 3.6.2.2 生产过程危险性识别

根据项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目全厂共分成2个危险单元，危险单元划分和各危险物质最大存在量详见下表。

表 3.6-5 危险单元划分和各危险物质最大存在量表

| 序号 | 危险单元     | 潜在风险源    | 主要危险物质 | 最大存在量 (t) |
|----|----------|----------|--------|-----------|
| 1  | 废水处理装置   | 厌氧塘      | 甲烷     | 0.115     |
|    |          | 沼气柜      | 甲烷     | 0.286     |
| 2  | 猪舍、固粪处理区 | 猪舍、固粪处理区 | 氨气、硫化氢 | /         |
| 3  | 辅助工程     | 厂内天然气管道  | 甲烷     |           |

生产系统危险性识别范围包括：生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环境保护设施。本项目生产系统危险性识别详见下表。

表 3.6-6 生产系统危险性识别

| 序号 | 危险单元     | 潜在风险源    | 主要危险物质 | 危险性      | 转化为事故的触发因素        | 是否重点危险源 |
|----|----------|----------|--------|----------|-------------------|---------|
| 1  | 废水处理装置   | 厌氧塘      | 甲烷     | 燃烧爆炸性、毒性 | 腐蚀、破损导致泄露，遇明火燃烧爆炸 | 否       |
|    |          |          | 养殖废水   | 毒性       | 腐蚀、破损导致泄露         | 否       |
|    |          |          | 氨气、硫化氢 | 燃烧爆炸性、毒性 | 腐蚀、破损导致泄露         | 否       |
|    |          | 沼气柜      | 甲烷     | 燃烧爆炸性、毒性 | 腐蚀、破损导致泄露，遇明火燃烧爆炸 | 否       |
| 2  | 猪舍、固粪处理区 | 猪舍、固粪处理区 | 氨气、硫化氢 | 燃烧爆炸性、毒性 | 腐蚀、破损导致泄露         | 否       |
| 3  | 固态粪污暂存库  | 固态粪污暂存库  | 猪粪污    | 毒性       | 腐蚀、破损导致泄露         | 否       |

### 3.6.2.3 环境风险识别结果

项目环境风险识别结果详见下表。

表 3.6-7 环境风险识别结果汇总表

| 序号 | 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   |
|----|----------|----------|----------|--------------|-----------------|----------------|
| 1  | 废水处理装置   | 厌氧塘      | 甲烷、氨、硫化氢 | 泄漏           | 扩散              | 大气             |
|    |          |          |          | 火灾、爆炸引发次半生事故 | 扩散，消防废水漫流、渗透、吸收 | 大气、地表水、土壤和地下水等 |
|    |          | 沼气柜      | 养殖废水     | 泄露           | 渗透、吸收           | 地表水、土壤和地下水等    |
|    |          |          | 甲烷       | 泄露           | 扩散              | 周边居民           |
| 2  | 猪舍、固粪处理区 | 猪舍、固粪处理区 | 氨、硫化氢    | 火灾、爆炸引发次半生事故 | 扩散，消防废水漫流、渗透、吸收 | 大气、地表水、土壤和地下水等 |
| 3  | 固态粪污暂存库  | 固态粪污暂存库  | 猪粪污      | 泄漏           | 渗透、吸收           | 地表水、土壤和地下水等    |

## 3.7 清洁生产

### 3.7.1 清洁生产分析

#### (1) 生产工艺技术先进性

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

①项目采用“干清粪”工艺，猪舍的选用漏缝地板配合浅池拔塞或机械刮粪，有效提高环境卫生等级，降低劳动强度，节约人力成本，节省用水量。

②项目采取自动化工程辅助养殖，根据环境温度自动调节通风量及通风形式，高效能、高精确的环控方式更有利于猪的舒适生长；通过自动化机械喂料喂水方式，降低人畜共患疾病的几率，提高防疫水平，以集约化的方式降低劳动强度，降低饲养成本。

③项目采用流水作业模式，生产保育、育肥等环节形成连续运转的生产线，实行流水作业，各环节形成有机联系，每个环节分工清楚，责任分明，使

整体按照固定周期，稳定紧凑、连续均衡地进行规格化的生产。

④项目采取“全进全出”的饲养方式，根据猪的饲养期将各阶段以周划分，处于各个成长阶段的猪均按批饲养，从而根本性地解决了接触传播的多发疾病交叉传染。

## （2）先进的管理模式

①按照标准化、规模化、智能化、生态化的“四化”高标准建设、高水平运营，建成养殖行业生态示范场。

②整个场区做好污染防治措施，污水处理站设置在线监控等设施，污水处理站周边建设雨污分流管道、应急池。

③根据人、猪、车、料、物、污的流向强化生物安全分区，实施严格的兽医卫生消毒、免疫程序、生物安全制度，对进出场的人员、饲料、物料、车辆进行全面的消毒隔离等处理。项目在红线用地范围外分别设置防疫中心用于隔离进场人员，设置洗消中心对外来车辆进行消毒和烘干，设置售猪中心避免外来车辆进入项目内发生的可能接触。

## （3）原料和产品安全性

本项目主要原料是饲养生猪使用的饲料。项目采购成品饲料，其原料玉米、豆粕等原料拟从国内购买或进口，菜籽粕、棉籽粕、麦麸等从国内各粮油加工企业购买供应，不额外添加兴奋剂、镇静剂、激素类、砷制剂，确保生猪出栏安全可靠。

项目出栏生猪质量满足国家要求，商品猪生产达到《GB18406.3-2001 农产品安全质量无公害畜禽肉安全要求》和《GBT18407.3-2001 农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》。

## （4）物质回收及综合利用

项目以“3R”（减量化、再利用、再循环）为原则，以有机肥、沼气为纽带建立起多个物种共栖、质能多级利用的物质循环利用型生态农业模式，实现猪场废弃物无害化处理，臭气处理和沼气综合开发。

本项目污水处理过程中产生的沼气收集后用于发电主要供本项目使用，余



电并网；废水处理达标后回用于农田灌溉。沼渣和猪粪进行堆肥处理。

### 3.7.2 清洁生产评价

对照其他项目，本项目清洁生产水平见表3.7-1。通过对比，本项目的清洁生产水平与其他国内先进养猪场项目一致，达到国内清洁生产先进水平。

表3.7-1 本项目与其他项目的清洁生产指标对比一览表

| 清洁生产指标 | 广东利德丰现代农业发展有限公司江美猪场                           | 宿迁市立华牧业有限公司生猪养殖场                                            | 本项目                                         |
|--------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 养殖规模   | 年存栏母猪14400头、公猪1500头、育肥猪20000头，年出栏25万头仔猪，肉猪5万头 | 年存栏公猪90头，成年母猪2410头，哺乳仔猪3245头，育肥猪16000头，年出栏生猪40000头，苗猪16400头 | 年存栏生猪25000头，年出栏成年猪50000头                    |
| 生产工艺   | 漏缝地板，机械“干清粪”工艺                                | 漏缝地板，机械“干清粪”工艺                                              | 漏缝地板，机械“干清粪”工艺                              |
| 生产布局   | 全封闭式猪舍，机械负压通风换气，自动降温保暖                        | 全封闭式猪舍，机械负压通风换气，自动降温保暖                                      | 全封闭式猪舍，机械负压通风换气，自动降温保暖                      |
| 生产管理   | 全自动送料喂料系统；自动饮水和消毒系统；漏缝地板无需人工清粪                | 全自动送料喂料系统；自动饮水和消毒系统；漏缝地板无需人工清粪                              | 全自动送料喂料系统；自动饮水和消毒系统；漏缝地板无需人工清粪              |
| 污水产生量  | 54m <sup>3</sup> /d（1万头存栏猪）                   | 28.4m <sup>3</sup> /d（1万头存栏猪）                               | 47.7m <sup>3</sup> /d（1万头存栏猪）               |
| 污水排放量  | 沼液大部分综合利用，剩余的与生活污水一起处理达标后外排                   | 沼液全部回用于农田灌溉                                                 | 沼液全部回用于农田灌溉                                 |
| 废气治理措施 | 恶臭经负压抽风系统收集，达标排放                              | 恶臭经负压抽风系统收集，达标排放                                            | 恶臭经负压抽风系统收集，达标排放                            |
| 猪粪处理措施 | 干清粪经过有机肥车间高温有氧发酵，杀灭各种病原菌，调节肥效后制成固态有机肥卖给周边农场   | 干清粪经过有机肥车间高温有氧发酵，杀灭各种病原菌，调节肥效后制成固态有机肥卖给周边农场                 | 干清粪经过有机肥车间高温有氧发酵，杀灭各种病原菌，调节肥效后制成固态有机肥卖给周边农场 |
| 人均出栏量  | 1000头/人                                       | 1128头/人                                                     | 1667头/人                                     |

注：1、宿迁市立华牧业有限公司生猪养殖场为扩建项目情况而非全厂情况

2、本项目出栏全部为育肥猪，其他两个项目出栏猪中均存在一定量仔猪。

### 3.8 污染物排放量汇总

项目建成后，全厂污染物产生、削减、排放情况见表 3.7-1。

表 3.8-1 本项目污染物排放汇总表

| 种类 |     | 污染物名称                  | 产生量（t/a） | 消减量（t/a） | 排放量（t/a） |
|----|-----|------------------------|----------|----------|----------|
| 废气 | 有组织 | NH <sub>3</sub>        | 1.23     | 0.738    | 0.492    |
|    |     | H <sub>2</sub> S       | 0.066    | 0.04     | 0.026    |
|    |     | 烟尘                     | 0.114    | 0        | 0.114    |
|    |     | SO <sub>2</sub>        | 0.305    | 0        | 0.305    |
|    |     | NOx                    | 0.701    | 0        | 0.701    |
|    | 无组织 | NH <sub>3</sub>        | 0.387    | 0.359    | 0.028    |
|    |     | H <sub>2</sub> S       | 0.0124   | 0.0115   | 0.0009   |
| 废水 |     | 废水量（m <sup>3</sup> /a） | 57294    | 57294    | /        |
|    |     | COD                    | 264.81   | 264.81   | /        |
|    |     | BOD <sub>5</sub>       | 129.053  | 129.053  | /        |
|    |     | SS                     | 97.256   | 97.256   | /        |
|    |     | NH <sub>3</sub> -N     | 23.84    | 23.84    | /        |
|    |     | TP                     | 2.343    | 2.343    | /        |
| 固废 |     | 猪粪                     | 6510     | 6510     | 0        |
|    |     | 污水处理沼渣及污泥              | 837      | 837      | 0        |
|    |     | 废脱硫剂                   | 1        | 1        |          |
|    |     | 废弃包装物                  | 8.3      | 8.3      |          |
|    |     | 病死猪                    | 34       | 34       | 0        |
|    |     | 医疗废物                   | 2.4      | 2.4      | 0        |
|    |     | 生活垃圾                   | 5.4      | 5.4      | 0        |

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状

#### 4.1.1 地理位置

1996年7月，撤销县级宿迁市，设立地级宿迁市，新设宿豫县和宿城区。2004年3月，撤销宿豫县，设立宿迁市宿豫区。宿豫区位于东经117°56'15"~118°37'30"，北纬33°42'30"~34°12'30"，地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带，地势呈西北高、东南低，最高点位于晓店镇东南的嶂山林场附近，高程为71.2米，最低处位于关庙镇东南袁王荡，高程为8.8米。全区除北部一带为低山丘陵岗外，其余皆为平原，总面积1252.6平方公里。与徐州、淮安、连云港三市毗邻，相距均为100公里左右，东接沭阳县，南靠泗阳县、宿城区，西邻徐州睢宁，北隔沂河与徐州市的新沂、邳州两市接壤。处于徐连经济带、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。

宿豫区西、北、东侧环抱宿迁市，是宿迁中心城市“一体两翼”的东翼，与徐州、连云港、淮安三市相距均在100公里左右，距南京260公里、上海380公里。宿豫水陆空交通便捷，宁宿徐高速公路、徐宿淮盐高速公路、宿新一级公路、宿沭一级公路、徐淮公路穿境而过，京杭大运河纵贯南北，距京沪高速公路、陇海铁路新沂站、新（沂）长（兴）铁路沭阳站均在50公里左右，距连云港港口120公里、徐州观音机场60公里、连云港白塔埠机场110公里。

宿豫区现辖顺河、大兴、来龙、仰化、丁嘴、陆集、关庙、侍岭、新庄等11个乡镇及宿豫经济开发区和生态化工科技产业园。大兴镇地处古泗水王国腹地，西楚霸王项羽的故里东南25公里处，为宿豫区的“东方门户”，总面积53平方公里，耕地面积2381公顷，人口3.5万人。东临京沪高速公路，西靠京杭运河，宿泗公路横穿腹部，地域开阔，水陆交通便利，区位优势突出。

#### 4.1.2 地形、地质、地貌

宿豫区地势总体上较为平坦，地形依随马陵山脉自北向南呈缓坡降，海拔平均20m，最高72.8m，最低8.8m。宿豫区所在地处于鲁南丘陵与苏北平原的过

渡带，属于我国东部新华夏系第二沉降带、秦岭昆仑纬向构造带和淮阴山字形外带相复交合的部位，扬子准地台的苏北凹陷区。项目所在地地形平坦，除了排涝支渠外，场地标高大致相当，海拔高度为黄海高程20~22米左右，沉积平原是开工建设的理想区域。地貌单元属于陆相沉积平原。

据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。

工程地质状况：依据各上层成因时代，岩性特征及物理力学性质差异，50米以内潜土层自上而下分为六个工程地质层组。各地质层组承载力特征值分别为70kpa、55kpa、140kpa、110~150kpa、240kpa、220kpa。

根据1990年《中国地震烈度区划图》，本地区地震基本烈度为8度，本项目一般构（建）筑物的抗震设防标准按8度设防。

#### 4.1.3 气候气象特征

宿迁市地处亚热带向温暖带过度地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。受近海区季风环流和台风的影响，冷暖空气交汇频繁，洪涝等自然灾害经常发生。境内多年平均气温14.1℃，七月份最高，平均达26.8℃，一月份最低，平均为-0.5℃，极端最高气温40℃，极端最低气温达-23.4℃，多年平均日照总时数为2291.6小时，无霜期208天。年最大降雨量1647.1mm（1963年），最小降雨量573.9mm（1978年），多年平均降雨量900.6mm。汛期（6~9月）雨量最大值1156.1mm（1963年）、最小值321.4mm（1996年），平均570.2mm。最大一日降雨量254mm（1974.08.12），最大三日降雨量440mm（1974.08.11~13）。理念平均相对湿度74%，最大相对湿度89%（1995.07），最小湿度49%（1968.02）。常年主导风向为SE，次主导风向为NE。

#### 4.1.4 水系及水文特征

宿迁市宿豫区地处淮、沂、沭泗水系下游，历来有“洪水走廊”之称。辖区内主要有三河一湖。

京杭大运河北起新沂市窑湾镇进入宿豫区境内，从西北皂河镇的三湾向东南纵贯五乡镇，最后出仰化流入泗阳县，境内全长69.5km，宽度在100-200m之间，其水位分别由皂河、宿迁、刘老涧三个节制闸控制，最高水位18.93m，最低水位17.06m。

六塘河起源于骆马湖，在宿豫区境内约36.5km，沿东南向流入泗阳县境内。陆塘河在泗阳县境内与淮沭河相接，河水汇入淮沭河，经淮沭河、新沂河入东海。陆塘河原为沂泗和骆马湖的主要排洪出路，自1964年江苏省水利厅决定陆塘河不再分泄骆马湖洪水，而变为流域排涝河道。河底高程14.0-9m，河底宽13.5-60m，堤顶高22.5-14.8m，设计排涝水位16.45-12.8m，最高排涝流量 $140\text{m}^3/\text{s}$ 左右。六塘河在泗阳县境内与淮沭河相接，河水汇入淮沭河，经淮沭河、新沂河入东海。陆塘河原为沂泗和骆马湖的主要排洪出路，自1964年江苏省水利厅决定陆塘河不再分泄骆马湖洪水，而变为流域排涝河道。河底高程14.0-9m，河底宽13.5-60m，堤顶高22.5-14.8m，设计排涝水位16.45-12.8m，最高排涝流量 $140\text{m}^3/\text{s}$ 左右。

马河主要作排涝河、纳污河流，主要汇集开发区内企业的工业废水及宿豫区部分生活污水，自顺河镇陆集、丁咀、仰化汇入陆塘河，全长约22.9km。马河底宽在18-22m，河宽30-40m，水深在2.0-3.0m，内边坡为1: 2.5，河流底坡约1/10000，河流最大流量在 $37-70\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流速在0.6m/s，平均流量约在 $30\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速约0.3m/s，为自西向东的单向流河流。宿迁城东污染处理厂（宿豫污水处理厂）尾水排放口就设置在马河。

骆马湖，总水面积约45万亩，在宿豫境内约35万亩，最大水容量14.5亿立方米，相应水位24.5m，汇集中运河及承接山东省进入我省的沂河、新戴河来水，调蓄后通过嶂山闸经新沂河渲泄入海，最大泄洪量 $5760\text{m}^3/\text{s}$ ，是集防洪、灌溉、水运、养殖等功能为一体的中运河上的一颗明珠。

金沙江河河底宽在5-10m，河宽约20m，水深约2.5m，边坡为1: 2.5m，河流底坡约1/10000，河流最大流量在 $25\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流速在0.6m/s，平均流量约在 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速约0.3m/s。

项目周边水系图见附图。

## 4.1.5 地下水特征

### 4.1.5.1 地下水分类

依据含水介质空隙类型的不同，宿迁市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

#### （1）松散岩类孔隙水

根据沉积物的时代、成因、地质结构及水文地质特征，区内含水层可分为潜水、微承压水（第Ⅰ承压水）和第Ⅱ、第Ⅲ承压水含水层。

##### ①全新统（Q<sub>4</sub>）粉砂、粉质粘土孔隙潜水

该含水岩组以废黄河泛滥堆积分布最广，其含水砂层组合类型各地不一，河漫滩、自然堤近侧，粉质砂土、粉土裸露；远离河道由粉质粘土与粉土互层，厚度一般为2~10 m，最大为19.55 m。据钻孔抽水资料反映，含水贫乏，出水量小于100 m<sup>3</sup>/d。含水层大面积裸露，受降水直接补给，水位埋深一般为2~3 m，滩地可达5 m左右。

##### ②上更新统（Q<sub>3</sub>）粉土、粗砂层孔隙弱承压水（第Ⅰ承压水）

发育在含钙质结核粉土的中段。据钻孔资料：沿废黄河一带厚度较大，西南岗地大部分缺失，底板最大埋深40余m，水位埋深一般为1~3 m，水量中等，局部富集，水质良好。

##### ③第Ⅱ承压水

时代相当于中、下更新统和上第三纪宿迁组。中、下更新统砂性土层较发育，两者间经常以砂砾层直接相触，构成统一的孔隙承压含水岩组，一般厚度16~19.5 m，最大厚度34.9 m，顶板埋深30.3~49.3 m。含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在70%以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郯—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达348.48 m<sup>3</sup>/d m；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达190.27 m<sup>3</sup>/d m。由于新构造上升，岗地边缘地带含水层变薄，单位涌水量小于43.2 m<sup>3</sup>/d m，水位

埋深一般为15~17.5 m，矿化度一般小于1 g/L，局部达1~2 g/L。

#### ④第III承压水

中新统下草湾组砂层孔隙承压水：下草湾组早期沉积为河湖相，沉积颗粒较粗，多为砂砾层，向湖心过渡则变为细粒的粘土；后期湖水扩大，细粒粘土迭加沉积，构成了上有隔水层覆盖的砂砾孔隙承压水。据统计，含砾比湖滨粗粒相为5%~50%，湖心粗粒相趋近于零，即没有砂层沉积。埋深一般为50~100 m左右，最大含水砂层厚度为62 m，南部近湖心带缺失。中新统(N<sub>1</sub>)峰山组砾砂层孔隙承压水：峰山组的分布构成了埭子—上塘古河道及龙集~新袁泛滥盆地的河流冲积相，决定了砂砾石层的发育，泛滥盆地因水流相对开阔、平缓，细粒沉积增多，故含砂比为50~100%。砂砾石层次多且厚，厚度达百米以上，可至113m（泗洪车门），一般30~50m，顶板埋深深者达150 m，一般埋深60 m左右，局部地段已抬升接近地表。

#### (2) 基岩裂隙水

白垩纪砂页岩、侏罗纪火山岩及下元古界的片麻岩，以垅岗、残丘的形态出露于重岗山、赤山、马陵山与韩山等地。含有微弱的构造裂隙水，单井涌水量小于10~100 m<sup>3</sup>/d。局部构造裂隙发育在低洼的地形条件下，有利于裂隙水的补给，单井涌水量大于100 m<sup>3</sup>/d。测区内基岩裂隙水无供水价值。

### 4.1.5.2 地下水补给、径流和排泄条件

#### ①第I含水岩组

浅层水第I含水岩组，为全新统(Q<sub>4</sub>)和上更新统(Q<sub>3</sub>)潜水和微承压水(第I承压水)，主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水和降水有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位变化幅度大，一般为2~2.5 m，从6月份雨季水位开始恢复，9月份结束后逐渐下降，一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。表层亚砂、粉砂的分布为降水入渗提供了良好途径，含钙核亚粘土的砂层水具微承压性，接受上部垂向渗入补给的强弱，取决于上覆亚粘土钙核的含量。

潜水位随地貌不同而异。废黄河高漫滩埋深大(3~5 m)，分别向两侧埋深

递减，最小埋深小于 1 m。高漫滩构成了潜水的分水岭，地下径流分别向北东、南西向流动。当遇到北西—南东向垅岗的相对阻隔后又转为东南，最后向东部冲积平原排泄。潜水由于地形平坦，含水层岩性又为粉砂、亚砂土、亚粘土，所以径流条件差。水力坡度、地下水流向与地形坡度、地表水汇集方向密切吻合。

潜水、微承压水的排泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采。

### ②第Ⅱ承压水含水层

该层地下水水位变化较大，年变幅 0.5~1.2 m。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位形成有一定量的大气降水参与，另从第Ⅰ含水层某些薄弱的隔水层向下越流补给。沭阳及部分泗阳县范围内第Ⅱ承压水作为主要开采层，地下水位大幅度下降。地下径流来自西北、西南沂沭、淮河流域，向东北、东南排泄。其中重岗山以北及废黄河西南侧，为一地下径流汇集带，向洪泽湖方向运移。总趋势则由西向东，由低丘、垅岗向平原排泄。

### ③第Ⅲ承压水含水层

在西部的郯—庐断裂带内，局部地区第Ⅲ承压水的砂层直接出露于地表，接受大气降水的入渗补给或地表水的渗漏补给，但补给的范围不大。同时还有越流补给。深层水水位变化无暴起暴落现象，但总的看地下水位的升降与大气降水有关。雨季结束后（一般是 8~9 月份）地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏深，水位变化往往是滞后降水一段时间，而不能立即得到补给，滞后的长短与含水层的岩性、结构以及上覆地层的透水性密切相关。有的含水层透水性好，隔水层薄或者离补给区近，则补给快，反之则慢。该含水层砂砾颗粒粗，渗透性强，单井涌水量丰富。其补给主要靠侧向径流。深层水排泄除径流排泄外主要是人工开采。

## 4.1.6 土壤

据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。工程地质状况：依据各上层成因时代，岩性特征及物理力学性质差异，



50 米以内潜土层自上而下分为六个工程地质层组。各地质层组承载力特征值分别为 70kpa、55kpa、140kpa、110—150kpa、240kpa、220kpa。

#### 4.1.7 生态环境

本项目位于宿迁市宿豫区大兴镇，属于农业型生态环境，土壤植被以农作物和人工林为主要类型，农作物有水稻、小麦等粮食作物和棉花和油菜等的经济作物，还有各类蔬菜等，树木大部为人工营造的松、杉等及经济林等。次生植被以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地和田埂上，常见的种类有紫花地丁、马鞭草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿等。

项目沿线已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

### 4.2 环境质量现状评价

本次环境影响评价过程中委托徐州恒环环境技术有限公司进行现状监测，监测报告见附件。

#### 4.2.1 环境空气质量现状

##### 4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据宿迁市生态环境局公布的《宿迁市 2020 年环境状况公报》，全市环境空气质量持续改善。全市环境空气优良天数达 268 天，优良天数比例为 73.2%，同比增加 10.2 个百分点。空气中  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_3$  指标浓度同比下降，浓度均值分别为  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $67 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比分别下降 4.3%、14.1%、13.8%、25.0%和 5.6%； $\text{CO}$  指标浓度为  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比持平；其中  $\text{O}_3$  作为首要污染物的超标天数为 45 天，占全年超标天数比例达 45.9%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。因此，项目所在区域为不达标区。

针对区域空气质量不达标情况，加强市区扬尘污染治理，改善空气质量，建设生态文明城市，宿迁市发布了《宿迁市 2020 年大气污染防治工作方案》，分别从优化产业结构，推进能源结构调整，推进交通运输结构调整，推进用地结构调整和面源污染治理，推进工业污染综合治理，推进区域联防联控，有效应对重污染天气，推进大气污染治理能力建设等七个方面推进区域臭氧污染治

理、面源污染治理、重点行业深度减排、非甲烷总烃污染治理和重污染天气应急管控，不断提升大气污染治理能力建设，全面实现空气质量约束性目标，从而确保宿迁环境空气质量达标。

#### 4.2.1.2 特征污染物环境质量现状监测

##### (1) 监测布点及监测因子

本项目位于宿豫区大兴镇继章村二组、三组。根据项目所在地全年主导风向，考虑重点保护目标位置，本项目设置3个环境空气监测点位，具体详见表4.2-1。项目大气监测点位图详见图4.2-1。

表 4.2-1 生产基地环境空气监测点位一览表

| 编号 | 监测点位置 | 距建设地点位置 |       | 监测因子       |
|----|-------|---------|-------|------------|
|    |       | 方位      | 距离（米） |            |
| G1 | 项目所在地 | -       | -     | 氨、硫化氢、臭气浓度 |
| G2 | 丁庄    | NE      | 870   |            |
| G3 | 沈庄    | SE      | 1220  |            |

##### (2) 监测时间及频率

各测点的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度连续7天采样。 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度小时浓度每天监测4次（02，08，14，20），每小时至少45分钟采样时间。监测时记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

##### (3) 采样和分析方法

监测项目的采样及分析方法，按照国家标准规定的执行，详见表4.2-2。

表 4.2-2 监测期间项目所在地气象参数

| 序号 | 监测项目 | 分析方法                                                               |
|----|------|--------------------------------------------------------------------|
| 1  | 氨    | 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法（HJ533-2009）                                   |
| 2  | 硫化氢  | 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2003）3.1.11.2 和 5.4.10.3 |
| 3  | 臭气浓度 | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法（GB/T14675-1993）                                |

##### (4) 检测单位、监测时间

监测单位：徐州恒环环境技术有限公司

监测时间：2021年4月2日~4月8日同步监测地面风向、风速、气温、

气压等气象资料。监测期间的气象数据见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测期间项目所在地气象参数

| 检测日期       | 检测时间        | 天气 | 风向 | 风速  | 气压<br>(kPa) | 温度<br>(℃) | 湿度<br>(%) |
|------------|-------------|----|----|-----|-------------|-----------|-----------|
| 2021.04.02 | 02:00~03:00 | 阴  | 东北 | 1.3 | 103.1       | 10.6      | 67.8      |
|            | 08:00~09:00 |    |    | 1.5 | 102.8       | 11.4      | 65.6      |
|            | 14:00~15:00 |    |    | 1.4 | 102.4       | 12.1      | 61.9      |
|            | 20:00~21:00 |    |    | 1.7 | 102.7       | 10.3      | 59.4      |
| 2021.04.03 | 02:00~03:00 | 多云 | 东南 | 1.5 | 102.6       | 6.5       | 52.4      |
|            | 08:00~09:00 |    |    | 1.6 | 102.4       | 9.6       | 48.7      |
|            | 14:00~15:00 |    |    | 1.2 | 102.3       | 11.7      | 45.1      |
|            | 20:00~21:00 |    |    | 1.4 | 102.4       | 8.3       | 47.6      |
| 2021.04.04 | 02:00~03:00 | 多云 | 东南 | 1.3 | 103.5       | 5.2       | 36.8      |
|            | 08:00~09:00 |    |    | 1.6 | 103.2       | 9.8       | 33.6      |
|            | 14:00~15:00 |    |    | 1.5 | 103.1       | 15.1      | 30.7      |
|            | 20:00~21:00 |    |    | 1.2 | 103.4       | 10.7      | 34.8      |
| 2021.04.05 | 02:00~03:00 | 晴  |    | 1.1 | 103.4       | 8.9       | 35.8      |
|            | 08:00~09:00 |    |    | 1.3 | 103.2       | 11.8      | 31.4      |
|            | 14:00~15:00 |    |    | 1.1 | 103.0       | 17.9      | 28.7      |
|            | 20:00~21:00 |    |    | 1.3 | 103.1       | 12.5      | 32.5      |
| 2021.04.06 | 02:00~03:00 | 多云 |    | 1.7 | 103.1       | 8.5       | 34.2      |
|            | 08:00~09:00 |    |    | 1.5 | 102.6       | 10.5      | 30.9      |
|            | 14:00~15:00 |    |    | 1.6 | 102.5       | 18.3      | 26.7      |
|            | 20:00~21:00 |    |    | 1.7 | 102.6       | 11.8      | 29.7      |
| 2021.04.07 | 02:00~03:00 | 晴  | 东北 | 1.6 | 103.2       | 11.3      | 38.7      |
|            | 08:00~09:00 |    |    | 1.4 | 103.1       | 14.3      | 35.6      |
|            | 14:00~15:00 |    |    | 1.5 | 103.1       | 16.9      | 33.4      |
|            | 20:00~21:00 |    |    | 1.3 | 103.3       | 11.7      | 34.5      |
| 2021.04.08 | 02:00~03:00 | 晴  | 东南 | 1.5 | 102.1       | 10.2      | 31.2      |
|            | 08:00~09:00 |    |    | 1.7 | 102.5       | 11.8      | 30.8      |
|            | 14:00~15:00 |    |    | 1.6 | 102.8       | 19.8      | 28.1      |
|            | 20:00~21:00 |    |    | 1.5 | 102.4       | 12.1      | 31.2      |

#### (5) 监测结果及评价

采用单因子标准指数法进行评价。评价方法如下：

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

式中： $I_{ij}$  —第  $i$  种污染物，第  $j$  测点的指数

$C_i$  —污染物  $i$  的不同取样时间监测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{si}$  —污染物  $i$  的评价标准浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

当  $I_i \geq 1$  为超标， $I_i < 1$  为未超标。

环境空气质量现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 空气环境质量现状监测及评价结果表

| 监测点位 | 监测因子 | 小时浓度                            |            |         |
|------|------|---------------------------------|------------|---------|
|      |      | 浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 单因子指数      | 超标率 (%) |
| G1   | 氨    | ND~0.03                         | 0.025~0.15 | 0       |
|      | 硫化氢  | ND                              | <0.05      | 0       |
|      | 臭气浓度 | <10 (无量纲)                       | <0.5       | 0       |
| G2   | 氨    | ND~0.03                         | 0.025~0.15 | 0       |
|      | 硫化氢  | ND                              | <0.05      | 0       |
|      | 臭气浓度 | <10 (无量纲)                       | <0.5       | 0       |
| G3   | 氨    | ND~0.04                         | 0.025~0.2  | 0       |
|      | 硫化氢  | ND                              | <0.05      | 0       |
|      | 臭气浓度 | <10 (无量纲)                       | <0.5       | 0       |

注：ND 表示未检出，硫化氢的检出限为  $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨的检出限为  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据《环境空气质量监测规范（试行）》“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算”。本次计算未检出以检出限一半计算。

根据表 4.2-4 结果汇总可以看出，监测因子  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度在项目所在地均未出现超标现象。

## 4.2.2 地表水环境质量现状

### 4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目养殖废水（猪尿、猪舍及车辆冲洗废水）、供暖管道更换废水和生活污水经厂内污水处理站处理达标后，全部用于配套农田灌溉，无废水外排。项目

所在区域范围内的主要河道为黑泥沟、柴塘河、六塘河，为了解区域水环境质量现状，特委托徐州恒环环境技术有限公司对项目黑泥沟、柴塘河、六塘河水质进行了监测，具体情况如下：

### （1）监测点位及监测项目

监测点位设置情况见表 4.2-5 及图 4.2-2。

表 4.2-5 地表水环境监测布点及监测因子情况表

| 断面编号 | 河流   | 监测断面         | 监测项目                                                           |
|------|------|--------------|----------------------------------------------------------------|
| W1   | 黑泥沟  | 距项目最近断面      | pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群，水文条件（水温、水深、水流向、水流速等） |
| W2   | 柴塘河  | 黑泥沟汇入柴塘河交界口  |                                                                |
| W3   | 总六塘河 | 柴塘河汇入总六塘河交界口 |                                                                |

### （2）监测时间、频次

监测时间：2021 年 4 月 6 日~2021 年 4 月 8 日。

监测频次：监测 3 天，每天采样 1 次。

本项目地表水监测数据为徐州恒环环境技术有限公司实测数据[监测报告编号：（2021）XZHH（委）字 第（084）号]。

### （3）采样及分析方法

采样及分析方法：按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

表 4.2-6 水环境监测分析方法

| 序号 | 监测项目    | 分析方法                                               |
|----|---------|----------------------------------------------------|
| 1  | pH      | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986                    |
| 2  | 化学需氧量   | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017                      |
| 3  | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009 |
| 4  | 悬浮物     | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989                        |
| 5  | 氨氮      | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009                      |
| 6  | 总磷      | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989                     |
| 7  | 粪大肠菌群   | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018                     |

#### 4.2.2.2 水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

根据评价区地表水环境功能划分，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准，其他因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

##### (2) 评价方法

对照地表水环境质量标准，采用单项水质参数的标准指数 S 进行评价。计算公式如下：

单项因子 i 在第 j 点的标准指数为：

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

pH 的标准指数为：

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

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

式中：

$S_{i,j}$ ：为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ：为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ：为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

$S_{pH,j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

$pH_j$ ：为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

超标率计算方法：

$$\eta = \text{超标次数} \times 100\% / \text{总测次}$$

##### (3) 评价结果

项目地表水水质监测结果及评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水监测和评价结果

| 河流   | 监测断面 | 项目       | pH    | COD  | BOD <sub>5</sub> | SS   | NH <sub>3</sub> -N | TP   | 粪大肠菌群 |
|------|------|----------|-------|------|------------------|------|--------------------|------|-------|
|      |      |          | 无量纲   | mg/L | mg/L             | mg/L | mg/L               | mg/L | MPN/L |
| 黑泥沟  | W1   | 2021.4.6 | 7.28  | 18   | 2.6              | 8    | 0.757              | 0.17 | 120   |
|      |      | 2021.4.7 | 7.24  | 16   | 2.7              | 9    | 0.760              | 0.16 | 90    |
|      |      | 2021.4.8 | 7.29  | 19   | 2.4              | 7    | 0.705              | 0.15 | 120   |
|      |      | 平均值      | 7.27  | 17   | 2.5              | 8    | 0.741              | 0.16 | 110   |
|      |      | 标准值      | 6~9   | 30   | 6                | 60   | 1.5                | 0.3  | 20000 |
|      |      | 污染指数     | 0.135 | 0.57 | 0.42             | 0.13 | 0.494              | 0.53 | 0.005 |
|      |      | 超标率      | 0     | 0    | 0                | 0    | 0                  | 0    | 0     |
| 柴塘河  | W2   | 2021.4.6 | 7.26  | 16   | 1.8              | 6    | 0.578              | 0.11 | 20    |
|      |      | 2021.4.7 | 7.27  | 18   | 1.6              | 7    | 0.560              | 0.12 | 60    |
|      |      | 2021.4.8 | 7.26  | 18   | 1.7              | 5    | 0.423              | 0.11 | 20    |
|      |      | 平均值      | 7.26  | 17   | 1.7              | 6    | 0.520              | 0.12 | 33    |
|      |      | 标准值      | 6~9   | 20   | 4                | 30   | 1                  | 0.2  | 10000 |
|      |      | 污染指数     | 0.13  | 0.85 | 0.425            | 0.2  | 0.520              | 0.6  | 0.003 |
|      |      | 超标率      | 0     | 0    | 0                | 0    | 0                  | 0    | 0     |
| 总六塘河 | W3   | 2021.4.6 | 7.27  | 13   | 1.2              | 4    | 0.425              | 0.10 | 80    |
|      |      | 2021.4.7 | 7.25  | 15   | 1.3              | 3    | 0.398              | 0.09 | 80    |
|      |      | 2021.4.8 | 7.24  | 17   | 1.1              | 2    | 0.322              | 0.07 | 120   |
|      |      | 平均值      | 7.25  | 15   | 1.2              | 3    | 0.382              | 0.09 | 93    |
|      |      | 标准值      | 6~9   | 20   | 4                | 30   | 1                  | 0.2  | 10000 |
|      |      | 污染指数     | 0.125 | 0.75 | 0.3              | 0.1  | 0.382              | 0.45 | 0.009 |
|      |      | 超标率      | 0     | 0    | 0                | 0    | 0                  | 0    | 0     |

根据监测结果,对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类和IV类水质标准,项目黑泥沟水体功能为农田灌溉水,各监测断面、各污染因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准,柴塘河及总六塘河各监测断面、各污染因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准。区域水环境质量良好。

## 4.2.3 地下水环境质量现状

### 4.2.3.1 地下水环境质量现状监测及评价

#### (1) 监测点位及监测项目

本项目地下水评价等级为三级，根据本项目的所在位置特点及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，在项目附近设置 3 个水质监测点，6 个水位监测点。

地下水环境监测点位布设情况详见下表 4.2-8 和附图。

表 4.2-8 地下水环境质量监测点情况表

| 序号 | 监测点   | 监测水层 | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1 | 项目所在地 | 潜水层  | 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、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。地下水埋深及水位 |
| D2 | 颜庄    | 潜水层  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| D3 | 张新庄   | 潜水层  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| D4 | 赵庄    | 潜水层  | 地下水埋深及水位                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D5 | 倪庄    | 潜水层  | 地下水埋深及水位                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D6 | 沈庄    | 潜水层  | 地下水埋深及水位                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### (2) 监测时间

采样时间为 2021 年 4 月 7 日，监测一次。

#### (3) 采样及分析方法

采样及分析方法详见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水监测分析方法

| 序号 | 监测项目      | 分析方法                                 |
|----|-----------|--------------------------------------|
| 1  | pH        | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法（GB/T 6920-1986）     |
| 2  | 氨氮        | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）       |
| 3  | 硝酸盐氮      | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007 |
| 4  | 亚硝酸盐氮     | 水质 亚硝酸盐的测定 分光光度法 GB/T 7493- 1987     |
| 5  | 挥发酚（以苯酚计） | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（HJ503-2009）  |
| 6  | 氰化物       | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009       |
| 7  | 汞         | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）   |
| 8  | 砷         | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）   |



|    |                               |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 六价铬                           | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987                                                                                                                                                                                                    |
| 10 | 总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）     | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB7477-1987）                                                                                                                                                                                                      |
| 11 | 铅                             | 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2002 年）（3.4.16.5）                                                                                                                                                                       |
| 12 | 氟化物                           | 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ）的测定 离子色谱法（HJ84-2016） |
| 13 | 镉                             | 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2002 年）（3.4.16.5）                                                                                                                                                                       |
| 14 | 铁                             | 水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB11911-1989）                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | 锰                             | 水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB11911-1989）                                                                                                                                                                                                     |
| 16 | 铜                             | 水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（GB7475-1987）                                                                                                                                                                                                    |
| 17 | 锌                             | 水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（GB7475-1987）                                                                                                                                                                                                    |
| 18 | 溶解性总固体                        | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（GB/T5750.4-2006）中 8.1                                                                                                                                                                                            |
| 19 | 高锰酸盐指数（耗氧量）                   | 水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法（GB11892-1989）                                                                                                                                                                                                   |
| 20 | 总大肠菌群                         | 多管发酵法《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 年） 5.2.5.1                                                                                                                                                                                    |
| 21 | 菌群总数                          | 水质细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018                                                                                                                                                                                                           |
| 22 | K <sup>+</sup>                | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB11904-1989）                                                                                                                                                                                                    |
| 23 | Na <sup>+</sup>               | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB11904-1989）                                                                                                                                                                                                    |
| 24 | Ca <sup>2+</sup>              | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法（GB11905-1989）                                                                                                                                                                                                      |
| 25 | Mg <sup>2+</sup>              | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法（GB11905-1989）                                                                                                                                                                                                      |
| 26 | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 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 年）（3.1.12.1）                                                                                                                                                                               |
| 27 | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 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 年）（3.1.12.1）                                                                                                                                                                               |
| 28 | Cl <sup>-</sup>               | 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989                                                                                                                                                                                                       |
| 29 | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 水质 硫酸盐的测定 络酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007                                                                                                                                                                                                   |

#### （4）监测及评价结果

本项目地下水水位见表 4.2-10、地下水水质监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-10 地下水水位监测结果

| 地点 | D1   | D2    | D3    | D4   | D5    | D6    |
|----|------|-------|-------|------|-------|-------|
| 水位 | 5.42 | 5.12  | 3.57  | 4.29 | 5.17  | 4.21  |
| 埋深 | 9.61 | 10.96 | 12.03 | 9.81 | 10.67 | 11.03 |

由表 4.2-11 可知，3 个监测点（D1、D2、D3）地下水水质除 D1 点的高锰

酸盐指数外，其他监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中Ⅲ类标准。

表 4.2-11 地下水水质监测及评价结果表 (mg/L)

| 监测<br>点位 | 监测项目及评价 |      |      |      |      |     |      |       |      |       |       |       |        |                      |
|----------|---------|------|------|------|------|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|--------|----------------------|
|          | pH      | 钾    | 钠    | 钙    | 镁    | 碳酸根 | 碳酸氢根 | 氯化物   | 硫酸盐  | 氨氮    | 硝酸盐   | 亚硝酸盐  | 挥发酚    | 总大肠菌群<br>(MPN/100mL) |
| D1       | 7.02    | 11.3 | 131  | 40.7 | 36.2 | ND  | 224  | 196   | 112  | 0.104 | 4.62  | ND    | ND     | <20                  |
| D2       | 7.21    | 7.85 | 200  | 64.8 | 36.6 | ND  | 272  | 232   | 113  | 0.342 | 1.96  | ND    | 0.0014 | <20                  |
| D3       | 7.70    | 13.0 | 78.5 | 23.2 | 29.2 | ND  | 286  | 46    | 62   | 0.068 | 9.88  | 0.009 | ND     | <20                  |
| 类别       | I 类     | -    | II 类 | -    | -    | -   | -    | III 类 | II 类 | III 类 | III 类 | I 类   | III 类  | I 类                  |

| 监测<br>点位 | 监测项目及评价 |     |     |     |      |     |       |      |     |     |            |            |   |                  |
|----------|---------|-----|-----|-----|------|-----|-------|------|-----|-----|------------|------------|---|------------------|
|          | 氰化物     | 砷   | 汞   | 六价铬 | 总硬度  | 铅   | 氟化物   | 镉    | 铁   | 锰   | 溶解性<br>总固体 | 高锰酸<br>盐指数 | / | 细菌总数<br>(CFU/mL) |
| D1       | ND      | 1.1 | ND  | ND  | 265  | ND  | 0.146 | ND   | ND  | ND  | 692        | 3.20       | / | 10               |
| D2       | ND      | ND  | ND  | ND  | 300  | ND  | 0.162 | ND   | ND  | ND  | 805        | 2.20       | / | 34               |
| D3       | ND      | ND  | ND  | ND  | 194  | ND  | ND    | ND   | ND  | ND  | 420        | 1.05       | / | 20               |
| 类别       | II 类    | I 类 | I 类 | I 类 | II 类 | I 类 | I 类   | II 类 | I 类 | I 类 | III 类      | IV 类       | / | I 类              |

注：1、ND 表示未检出，方法检出限：CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 5mg/L、亚硝酸盐 0.003mg/L、挥发酚 0.0003mg/L、氰化物 0.004mg/L、六价铬 0.2 μg/L、铁 0.03mg/L、锰 0.01mg/L；

## 4.2.4 声环境质量现状评价

### 4.2.4.1 声环境质量现状监测

#### (1) 监测点位

在拟建场界共布置 4 个点，北场界、东场界、西场界、南场界各布置 1 个点，监测点位图详见附图。

#### (2) 监测时间、频次

监测时间和频次：监测时间为 2021 年 4 月 2 日~2021 年 4 月 3 日，每个监测点连续监测两天，昼夜各监测一次。

#### (3) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行。

### 4.2.4.2 声环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

#### (2) 评价标准

噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准进行评价，即昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。

#### (3) 监测结果与评价

噪声监测结果见表 4.3-12。

表 4.2-12 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位置   | 等效声级 |     |    |    |     |     |    |    |
|---------|------|-----|----|----|-----|-----|----|----|
|         | 昼间   |     |    |    | 夜间  |     |    |    |
|         | 2 日  | 3 日 | 标准 | 评价 | 2 日 | 3 日 | 标准 | 评价 |
| 东厂界外 1m | 56   | 55  | 60 | 达标 | 46  | 44  | 50 | 达标 |
| 南厂界外 1m | 56   | 55  | 60 | 达标 | 44  | 46  | 50 | 达标 |
| 西厂界外 1m | 53   | 53  | 60 | 达标 | 45  | 46  | 50 | 达标 |
| 北厂界外 1m | 54   | 52  | 60 | 达标 | 47  | 46  | 50 | 达标 |

由表 4.2-12 监测结果可知，项目厂界噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

## 4.2.5 土壤环境质量现状

### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

#### (1) 监测点位及监测因子

为了解项目所在地区土壤环境质量现状，在本项目厂内设置 3 个现状监测点。具体点位见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤监测点及监测因子

| 监测点位置 | 点位编号 | 监测项目               |
|-------|------|--------------------|
| 厂区东部  | T1   | PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 |
| 厂区中部  | T2   |                    |
| 厂区西部  | T3   |                    |

#### (2) 监测时间及频次

监测时间为 2021 年 4 月 06 日，一次采集土样进行分析。

#### (3) 采样及分析方法

检验方法按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）执行，采样分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），详见表 4.2-14。

表 4.2-14 土壤监测项目分析方法

| 序号 | 监测项目 | 分析方法                                         |
|----|------|----------------------------------------------|
| 1  | pH   | 土壤 pH 的测定 电位法（HJ962-2018）                    |
| 2  | 砷    | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013   |
| 3  | 镉    | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T17141-1997）     |
| 4  | 铬    | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ491-2019）  |
| 5  | 铜    | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ491-2019）  |
| 6  | 铅    | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）    |
| 7  | 汞    | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013   |
| 8  | 镍    | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ491-2019）  |
| 9  | 锌    | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ 491-2019） |

## 4.2.5.2 土壤环境质量监测结果及评价

## (1) 评价标准

土壤评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

## (2) 监测结果及评价

现状监测结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 土壤环境质量监测结果

| 采样点 |    | 采样深度<br>(m) | 监测项目（单位：mg/kg、pH 无量纲） |     |     |     |     |      |      |      |       |
|-----|----|-------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|
|     |    |             | pH                    | 铜   | 锌   | 镍   | 铬   | 铅    | 镉    | 砷    | 汞     |
| T1  |    | 0~0.2       | 8.14                  | 16  | 73  | 27  | 48  | 24.4 | 0.08 | 11.8 | 0.156 |
| T2  |    | 0~0.2       | 8.41                  | 17  | 89  | 23  | 48  | 29.7 | 0.11 | 11.4 | 0.042 |
| T3  |    | 0~0.2       | 8.53                  | 25  | 76  | 26  | 62  | 25.5 | 0.12 | 10.1 | 0.145 |
| 标准  | 水田 | -           | PH>7.5                | 200 | 300 | 190 | 350 | 240  | 0.8  | 20   | 1.0   |
|     | 其他 | -           |                       | 100 |     |     | 250 | 170  | 0.6  | 25   | 3.4   |

根据表 4.2-15 中土壤监测结果可知，监测点的各项监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，土壤环境良好。

## 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 气象特征概况

地面气象资料来源于宿迁市气象观测站，该气象站的地理位置为北纬  $33^{\circ}59'$ ，东经  $118^{\circ}16'$ 。以下是该气象站提供的 2019 年全年常规地面气象观测资料。

##### (1) 温度

表 5.1-1 2019 年平均温度月变化 单位：℃

| 月份 | 1月   | 2月   | 3月    | 4月    | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月   | 11月  | 12月  |
|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 温度 | 3.13 | 5.30 | 10.19 | 14.74 | 18.27 | 25.14 | 27.02 | 25.39 | 21.66 | 15.42 | 8.31 | 3.01 |

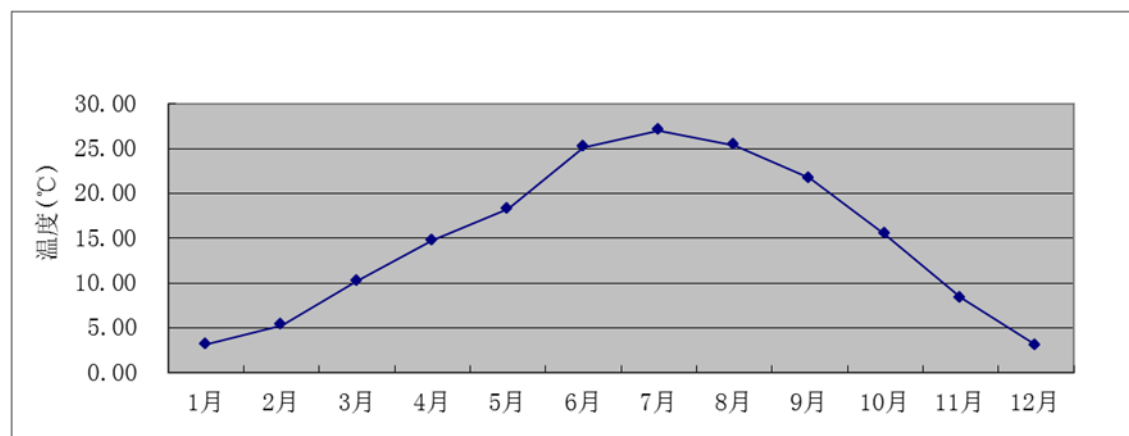


图 5.1-1 年平均温度的月变化曲线

##### (2) 风速

表 5.1-2 2019 年平均风速月变化 单位：m/s

| 月份 | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 | 1.92 | 1.66 | 2.35 | 2.50 | 2.14 | 2.58 | 1.84 | 1.54 | 1.77 | 2.02 | 2.04 | 2.35 |

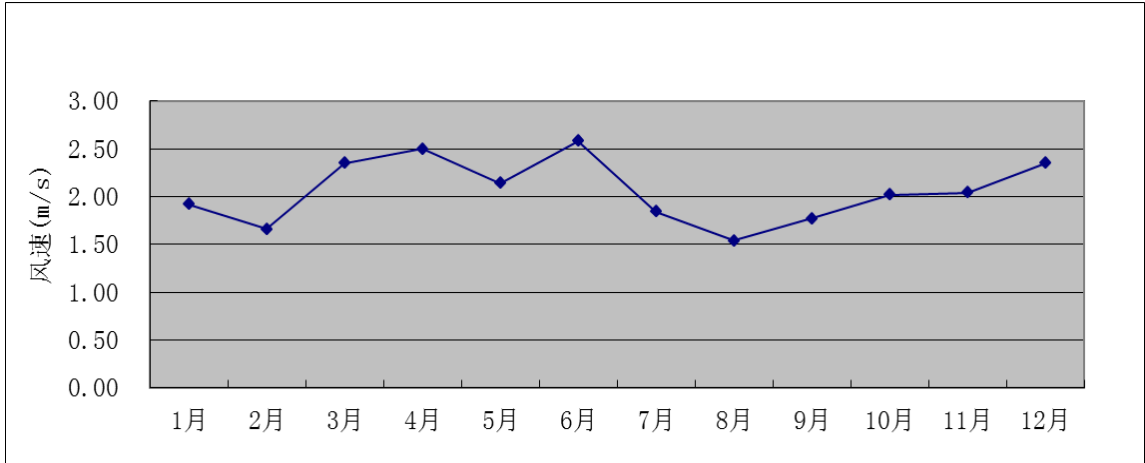


图 5.1-2 平均风速的月变化曲线

表 5.1-3 2019 年季小时平均风速日变化 单位：m/s

| 小时 h \ 风速 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季        | 1.83 | 1.92 | 2.03 | 2.13 | 2.22 | 2.33 | 2.47 | 2.60 | 2.74 | 2.88 | 3.01 | 3.15 |
| 夏季        | 1.53 | 1.62 | 1.72 | 1.81 | 1.90 | 2.00 | 2.14 | 2.27 | 2.41 | 2.54 | 2.68 | 2.82 |
| 秋季        | 1.39 | 1.46 | 1.54 | 1.62 | 1.69 | 1.77 | 2.01 | 2.23 | 2.47 | 2.71 | 2.93 | 3.16 |
| 冬季        | 1.71 | 1.71 | 1.70 | 1.69 | 1.69 | 1.68 | 1.87 | 2.06 | 2.25 | 2.44 | 2.63 | 2.82 |

| 小时 h \ 风速 | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季        | 2.98 | 2.80 | 2.63 | 2.46 | 2.28 | 2.11 | 2.05 | 1.98 | 1.92 | 1.86 | 1.79 | 1.73 |
| 夏季        | 2.62 | 2.43 | 2.24 | 2.05 | 1.86 | 1.66 | 1.63 | 1.58 | 1.55 | 1.52 | 1.47 | 1.43 |
| 秋季        | 2.89 | 2.63 | 2.35 | 2.08 | 1.81 | 1.54 | 1.50 | 1.46 | 1.42 | 1.38 | 1.34 | 1.31 |
| 冬季        | 2.63 | 2.46 | 2.27 | 2.08 | 1.90 | 1.71 | 1.72 | 1.73 | 1.73 | 1.73 | 1.74 | 1.72 |

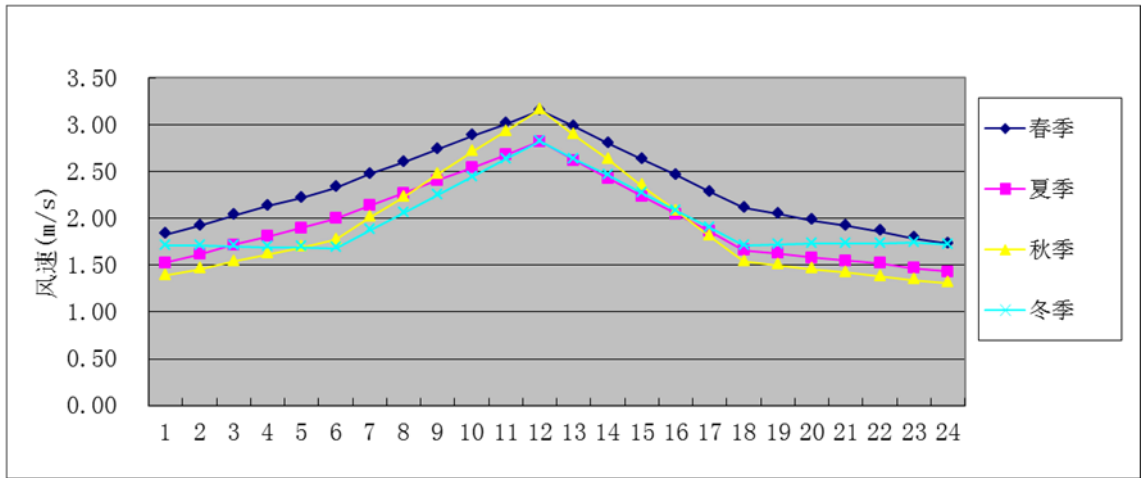


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风频



表 5.1-4 2019 年季年均风频的月变化

| 风向<br>风频% | N     | NNE   | NE    | ENE  | E     | ESE   | SE    | SSE  | S    | SSW   | SW   | WSW  | W     | WNW  | NW   | NNW  | C     |
|-----------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| 一月        | 10.62 | 2.15  | 2.69  | 2.42 | 6.45  | 2.42  | 2.55  | 5.65 | 5.91 | 3.90  | 5.65 | 4.70 | 20.70 | 4.03 | 5.78 | 6.32 | 8.06  |
| 二月        | 1.49  | 2.53  | 12.05 | 8.78 | 10.71 | 10.12 | 8.78  | 4.91 | 5.21 | 2.83  | 2.38 | 2.68 | 11.61 | 3.13 | 1.04 | 0.89 | 10.86 |
| 三月        | 1.75  | 1.08  | 9.01  | 4.30 | 6.45  | 8.06  | 7.12  | 6.32 | 9.95 | 10.08 | 7.80 | 5.51 | 9.81  | 4.17 | 3.49 | 1.21 | 3.90  |
| 四月        | 5.00  | 6.67  | 4.03  | 5.83 | 8.33  | 12.36 | 11.39 | 5.97 | 8.75 | 3.47  | 3.89 | 2.78 | 8.47  | 3.75 | 3.19 | 2.22 | 3.89  |
| 五月        | 5.38  | 3.36  | 8.33  | 8.74 | 16.53 | 4.03  | 4.03  | 2.42 | 3.09 | 2.69  | 5.65 | 2.28 | 12.63 | 4.03 | 5.11 | 3.63 | 8.06  |
| 六月        | 2.92  | 1.81  | 1.81  | 6.67 | 25.56 | 17.36 | 13.75 | 5.83 | 5.28 | 3.61  | 3.75 | 0.69 | 4.03  | 0.56 | 1.67 | 2.50 | 2.22  |
| 七月        | 5.91  | 8.20  | 7.39  | 4.70 | 16.80 | 13.04 | 7.39  | 2.69 | 4.57 | 7.26  | 3.49 | 1.75 | 7.39  | 1.61 | 0.67 | 0.40 | 6.72  |
| 八月        | 12.37 | 5.78  | 2.82  | 3.36 | 9.68  | 7.12  | 9.41  | 1.88 | 1.88 | 3.63  | 3.90 | 0.94 | 15.73 | 0.67 | 2.02 | 4.44 | 14.38 |
| 九月        | 7.36  | 13.61 | 9.31  | 7.22 | 10.14 | 2.64  | 2.92  | 0.83 | 0.56 | 1.53  | 2.36 | 2.22 | 16.94 | 1.11 | 2.50 | 5.56 | 13.19 |
| 十月        | 12.50 | 4.44  | 5.38  | 4.97 | 10.62 | 7.80  | 5.65  | 1.34 | 5.24 | 2.82  | 2.82 | 0.94 | 13.44 | 2.15 | 3.90 | 4.44 | 11.56 |
| 十一月       | 11.39 | 6.94  | 9.17  | 5.56 | 5.56  | 2.50  | 4.58  | 4.17 | 6.25 | 4.58  | 6.53 | 3.61 | 10.83 | 2.64 | 3.06 | 3.47 | 9.17  |
| 十二月       | 10.48 | 6.99  | 15.19 | 4.30 | 3.23  | 5.11  | 4.30  | 2.96 | 1.88 | 7.39  | 3.36 | 4.17 | 8.87  | 3.49 | 8.20 | 4.17 | 5.91  |

表 5.1-5 2019 年季年均风频的季变化及年均风频

| 风向<br>风频% | N     | NNE  | NE   | ENE  | E     | ESE   | SE    | SSE  | S    | SSW  | SW   | WSW  | W     | WNW  | NW   | NNW  | C     |
|-----------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| 春季        | 4.03  | 3.67 | 7.16 | 6.30 | 10.46 | 8.11  | 7.47  | 4.89 | 7.25 | 5.43 | 5.80 | 3.53 | 10.33 | 3.99 | 3.94 | 2.36 | 5.30  |
| 夏季        | 7.11  | 5.30 | 4.03 | 4.89 | 17.26 | 12.45 | 10.14 | 3.44 | 3.89 | 4.85 | 3.71 | 1.13 | 9.10  | 0.95 | 1.45 | 2.45 | 7.84  |
| 秋季        | 10.44 | 8.29 | 7.92 | 5.91 | 8.79  | 4.35  | 4.40  | 2.11 | 4.03 | 2.98 | 3.89 | 2.24 | 13.74 | 1.97 | 3.16 | 4.49 | 11.31 |
| 冬季        | 7.73  | 3.94 | 9.91 | 5.05 | 6.67  | 5.74  | 5.09  | 4.49 | 4.31 | 4.77 | 3.84 | 3.89 | 13.80 | 3.56 | 5.14 | 3.89 | 8.19  |
| 全年        | 7.32  | 5.30 | 7.24 | 5.54 | 10.82 | 7.68  | 6.79  | 3.73 | 4.87 | 4.51 | 4.32 | 2.69 | 11.72 | 2.61 | 3.41 | 3.29 | 8.15  |

## (4) 玫瑰图

宿迁市主导风向不明显，其中ENE~ESE的风频之和较大，为26.7%。分季节来看，夏季的主导风向为E~SE，风频之和为32.7%；冬季主导风向亦不明显。

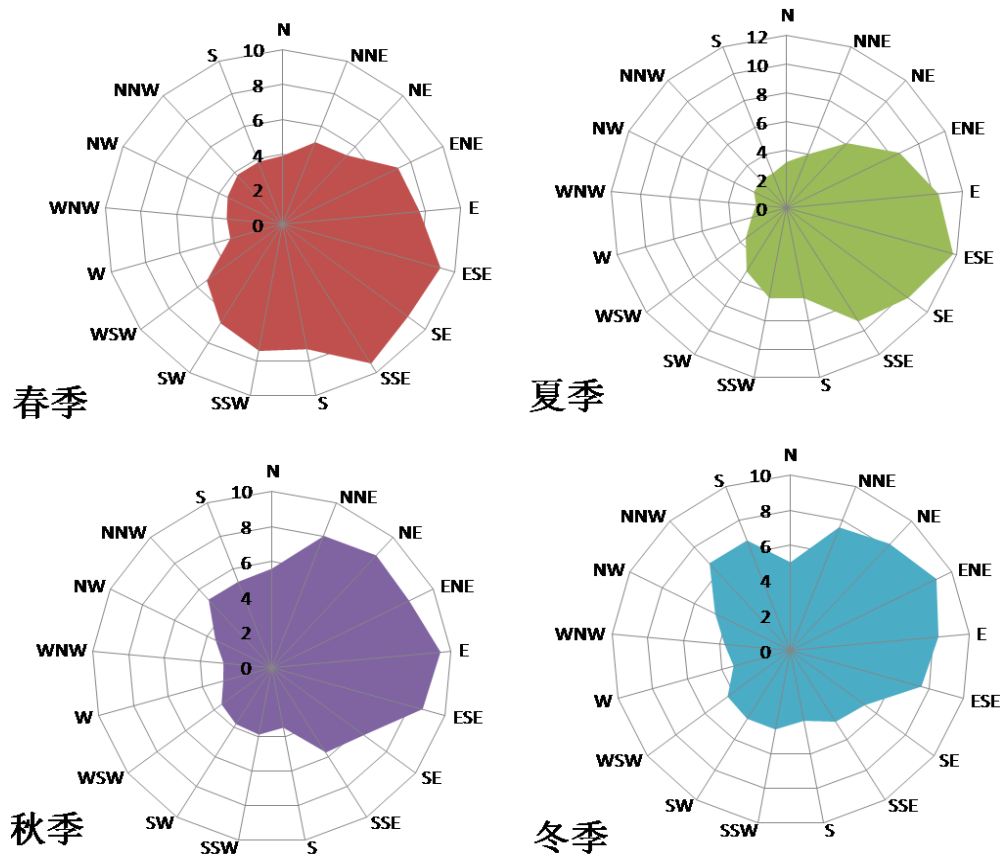


图 5.1-4 宿迁市近 20 年四季及全年风向及风频玫瑰图

### 5.1.2 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 HJ2.2-2018 大气导则推荐的 AERSCREEN 估算模型进行评价等级判定。

#### (1) 源强参数

本项目废气源强详见表 5.1-9、表 5.1-10。

#### (2) 评价因子和评价标准筛选

表 5.1-5 评价因子和评价标准一览表

| 评价因子                 | 取值时间   | 标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源                                    |
|----------------------|--------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| $\text{NH}_3$        | 1 小时平均 | 200                              | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D      |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 1 小时平均 | 10                               | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D      |
| 颗粒物                  | 1 小时平均 | 900                              | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 TSP 日均浓度值 3 倍 |
| $\text{SO}_2$        | 1 小时平均 | 500                              | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)                 |

|                 |        |     |                         |
|-----------------|--------|-----|-------------------------|
| NO <sub>x</sub> | 1 小时平均 | 250 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) |
|-----------------|--------|-----|-------------------------|

### (3) 模型参数

估算模型参数见表 5.1-6。

5.1-6 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 (城市人口数) | /       |
| 最高环境温度   |             | 38.5 ℃  |
| 最低环境温度   |             | -16.5 ℃ |
| 土地利用类型   |             | 农用地     |
| 区域湿度条件   |             | 中等湿度    |
| 是否考虑地形   | 考虑地形        | 是       |
|          | 地形数据分辨率 (m) | 90      |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟      | 否       |
|          | 岸线距离/km     | /       |
|          | 岸线方向/°      | /       |

### (4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物) 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  进行计算。其中  $P_i$  定为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算的第  $i$  个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级判定表如表 5.1-7 所示。

表 5.1-7 大气环境评价工作等级判别表

| 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 | $P_{\max} < 1\%$           |

表 5.1-8 污染源估算模型计算结果表

| 排放源 |       | 污染因子             | Pi                             |                  |                              | D10% (m) |
|-----|-------|------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------|----------|
|     |       |                  | 最大落地浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大落地浓度占标率<br>(%) | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |          |
| 有组织 | DA001 | NH <sub>3</sub>  | 4.38E-03                       | 2.19             | 0.2                          | /        |
|     |       | H <sub>2</sub> S | 2.32E-04                       | 2.32             | 0.01                         | /        |
|     | DA002 | 烟尘               | 1.08E-04                       | 0.01             | 0.9                          | /        |
|     |       | SO <sub>2</sub>  | 1.31E-04                       | 0.07             | 0.5                          | /        |
|     |       | NO <sub>x</sub>  | 4.80E-03                       | 1.92             | 0.25                         | /        |
|     | DA003 | 烟尘               | 6.57E-04                       | 0.07             | 0.9                          | /        |
|     |       | SO <sub>2</sub>  | 1.79E-03                       | 0.9              | 0.5                          | /        |
|     |       | NO <sub>x</sub>  | 3.12E-03                       | 1.25             | 0.25                         | /        |
|     |       |                  |                                |                  |                              |          |
| 无组织 | 猪舍    | NH <sub>3</sub>  | 7.40E-03                       | 3.7              | 0.2                          | /        |
|     |       | H <sub>2</sub> S | 2.19E-04                       | 2.19             | 0.01                         | /        |
|     | 粪污处理区 | NH <sub>3</sub>  | 1.43E-02                       | 7.17             | 0.2                          |          |
|     |       | H <sub>2</sub> S | 6.37E-04                       | 6.37             | 0.01                         |          |

由上表可见，本项目各污染物各污染源中粪污处理区无组织排放 NH<sub>3</sub> 出现最大浓度占标率，为 7.17%，即  $1 \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级为二级。本次环境空气影响评价范围为以项目厂址为中心区域，评价范围边长为 5km 的矩形区域。

本项目为二级评价，不需要进行进一步预测与评价，仅对污染物排放总量进行核算。

### 5.1.3 源强参数

根据《环境影响评价影响导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，建设项目点源调查参数见表 5.2+5，面源调查参数见表 5.1-9。

表 5.1-9 本项目大气污染物排放参数表（有组织）

| 点源名称            | 排气筒底部<br>中心坐标*/m |      | 排气筒底部<br>海拔高度<br>(m) | 排气筒<br>高度/m | 排气筒出<br>口内径/m | 烟气流速<br>(m/s) | 烟气温度<br>(℃) | 年排放小<br>时数/h | 排放<br>工况 | 污染物排放速率/ (kg/h) |                  |         |                 |                 |
|-----------------|------------------|------|----------------------|-------------|---------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------------|------------------|---------|-----------------|-----------------|
|                 | X                | Y    |                      |             |               |               |             |              |          | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S | 烟尘      | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| DA001<br>(堆粪棚)  | -78              | -159 | 15.2                 | 15          | 0.7           | 15.76         | 25          | 7200         | 连续       | 0.068           | 0.0036           | /       | /               | /               |
| DA002<br>(沼气发电) | 0                | -195 | 17.1                 | 15          | 0.1           | 18.99         | 100         | 4050         | 非连续      | /               | /                | 0.00099 | 0.0012          | 0.044           |
| DA003<br>(燃气锅炉) | 205              | -21  | 17.1                 | 35          | 0.34          | 15.64         | 100         | 2160         | 非连续      | /               | /                | 0.051   | 0.139           | 0.242           |

表 5.1-10 本项目大气污染物排放参数表（无组织）

| 面源名称  | 面源起点坐标*/m |      | 面源海拔<br>高度 (m) | 面源长度<br>/m | 面源宽度<br>/m | 与正北向<br>夹角<br>(°) | 面源有效<br>排放高度<br>(m) | 年排放小<br>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    | 7         | -42  | 16.4           | 200        | 200        | 45                | 2.3                 | 7200         | 连续   | 0.019           | 0.00056          | / |
| 粪污处理区 | -121      | -195 | 15.7           | 100        | 80         | 90                | 5                   | 7200         | 连续   | 0.009           | 0.0004           | / |

注：养殖区含猪舍及各猪舍之间通道；粪污处理区含污水处理站、堆粪棚，各单元距离相近，因此以整个污水处理区折算为一个矩形面源进行预测。

表 5.1-11 非正常工况下建设项目大气污染源点源源强调查参数

| 非正常排放源 | 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 (h) | 年发生频次 (次) |
|--------|----------|------------------|----------------|------------|-----------|
| DA001  | 生物除臭系统故障 | NH <sub>3</sub>  | 0.11           | 0.5        | 1         |
|        |          | H <sub>2</sub> S | 0.007          |            |           |

### 5.1.4 预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。本项目大气环境影响评价预测和评价采用AERSCREEN模式预测的数据。

正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 5.1-12。非正常情况下有组织排放大气污染物的估算结果见表 5.1-13。无组织大气污染物估算结果见表 5.1-14。

表 5.1-12 项目有组织大气污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>D (m) | DA001                        |           |                              |           |
|----------------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
|                | NH <sub>3</sub>              |           | H <sub>2</sub> S             |           |
|                | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% |
| 10             | 3.57E-04                     | 0.18      | 1.89E-05                     | 0.19      |
| 25             | 2.67E-03                     | 1.34      | 1.42E-04                     | 1.42      |
| 50             | 4.15E-03                     | 2.08      | 2.20E-04                     | 2.2       |
| 54             | 4.38E-03                     | 2.19      | 2.32E-04                     | 2.32      |
| 75             | 3.40E-03                     | 1.7       | 1.80E-04                     | 1.8       |
| 100            | 2.46E-03                     | 1.23      | 1.30E-04                     | 1.3       |
| 200            | 1.52E-03                     | 0.76      | 8.07E-05                     | 0.81      |
| 300            | 1.04E-03                     | 0.52      | 5.49E-05                     | 0.55      |
| 400            | 7.48E-04                     | 0.37      | 3.96E-05                     | 0.4       |
| 500            | 5.69E-04                     | 0.28      | 3.01E-05                     | 0.3       |
| 600            | 4.51E-04                     | 0.23      | 2.39E-05                     | 0.24      |
| 700            | 3.69E-04                     | 0.18      | 1.95E-05                     | 0.2       |
| 800            | 3.09E-04                     | 0.15      | 1.64E-05                     | 0.16      |
| 900            | 2.64E-04                     | 0.13      | 1.40E-05                     | 0.14      |
| 1000           | 2.29E-04                     | 0.11      | 1.21E-05                     | 0.12      |
| 1100           | 2.01E-04                     | 0.1       | 1.07E-05                     | 0.11      |
| 1200           | 1.90E-04                     | 0.1       | 1.01E-05                     | 0.1       |
| 1300           | 1.80E-04                     | 0.09      | 9.51E-06                     | 0.1       |
| 1400           | 1.70E-04                     | 0.08      | 8.99E-06                     | 0.09      |
| 1500           | 1.61E-04                     | 0.08      | 8.50E-06                     | 0.08      |
| 1600           | 1.52E-04                     | 0.08      | 8.04E-06                     | 0.08      |
| 1700           | 1.44E-04                     | 0.07      | 7.61E-06                     | 0.08      |
| 1800           | 1.36E-04                     | 0.07      | 7.22E-06                     | 0.07      |
| 1900           | 1.29E-04                     | 0.06      | 6.85E-06                     | 0.07      |

|                         |          |      |          |      |
|-------------------------|----------|------|----------|------|
| 2000                    | 1.23E-04 | 0.06 | 6.51E-06 | 0.07 |
| 2100                    | 1.17E-04 | 0.06 | 6.20E-06 | 0.06 |
| 2200                    | 1.12E-04 | 0.06 | 5.91E-06 | 0.06 |
| 2300                    | 1.07E-04 | 0.05 | 5.64E-06 | 0.06 |
| 2400                    | 1.02E-04 | 0.05 | 5.39E-06 | 0.05 |
| 2500                    | 9.74E-05 | 0.05 | 5.16E-06 | 0.05 |
| 下风向最大质量浓度及占标率/%         | 4.38E-03 | 2.19 | 2.32E-04 | 2.32 |
| 距源中心下风向距离 D (m)         | 54       |      | 54       |      |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | /        |      | /        |      |

(续上表)

| 下风向距离<br>D (m) | DA002                        |           |                              |           |                              |           |
|----------------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
|                | 颗粒物                          |           | 二氧化硫                         |           | 氮氧化物                         |           |
|                | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% |
| 10             | 2.49E-05                     | 0.00      | 3.01E-05                     | 0.02      | 1.11E-03                     | 0.44      |
| 17             | 1.08E-04                     | 0.01      | 1.31E-04                     | 0.07      | 4.80E-03                     | 1.92      |
| 25             | 8.26E-05                     | 0.01      | 1.00E-04                     | 0.05      | 3.67E-03                     | 1.47      |
| 50             | 6.42E-05                     | 0.01      | 7.78E-05                     | 0.04      | 2.85E-03                     | 1.14      |
| 75             | 5.62E-05                     | 0.01      | 6.81E-05                     | 0.03      | 2.50E-03                     | 1.00      |
| 100            | 7.69E-05                     | 0.01      | 9.32E-05                     | 0.05      | 3.42E-03                     | 1.37      |
| 200            | 4.51E-05                     | 0.01      | 5.47E-05                     | 0.03      | 2.01E-03                     | 0.80      |
| 300            | 4.14E-05                     | 0.00      | 5.02E-05                     | 0.03      | 1.84E-03                     | 0.74      |
| 400            | 3.80E-05                     | 0.00      | 4.61E-05                     | 0.02      | 1.69E-03                     | 0.68      |
| 500            | 3.76E-05                     | 0.00      | 4.56E-05                     | 0.02      | 1.67E-03                     | 0.67      |
| 600            | 3.59E-05                     | 0.00      | 4.35E-05                     | 0.02      | 1.60E-03                     | 0.64      |
| 700            | 3.31E-05                     | 0.00      | 4.02E-05                     | 0.02      | 1.47E-03                     | 0.59      |
| 800            | 3.03E-05                     | 0.00      | 3.67E-05                     | 0.02      | 1.35E-03                     | 0.54      |
| 900            | 2.78E-05                     | 0.00      | 3.37E-05                     | 0.02      | 1.23E-03                     | 0.49      |
| 1000           | 2.57E-05                     | 0.00      | 3.11E-05                     | 0.02      | 1.14E-03                     | 0.46      |
| 1100           | 2.38E-05                     | 0.00      | 2.89E-05                     | 0.01      | 1.06E-03                     | 0.42      |
| 1200           | 2.21E-05                     | 0.00      | 2.68E-05                     | 0.01      | 9.82E-04                     | 0.39      |
| 1300           | 2.06E-05                     | 0.00      | 2.49E-05                     | 0.01      | 9.13E-04                     | 0.37      |
| 1400           | 1.91E-05                     | 0.00      | 2.32E-05                     | 0.01      | 8.51E-04                     | 0.34      |
| 1500           | 1.79E-05                     | 0.00      | 2.17E-05                     | 0.01      | 7.95E-04                     | 0.32      |
| 1600           | 1.67E-05                     | 0.00      | 2.03E-05                     | 0.01      | 7.44E-04                     | 0.30      |
| 1700           | 1.57E-05                     | 0.00      | 1.90E-05                     | 0.01      | 6.98E-04                     | 0.28      |
| 1800           | 1.48E-05                     | 0.00      | 1.79E-05                     | 0.01      | 6.57E-04                     | 0.26      |
| 1900           | 1.49E-05                     | 0.00      | 1.80E-05                     | 0.01      | 6.60E-04                     | 0.26      |

|                         |          |      |          |      |          |      |
|-------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 2000                    | 1.48E-05 | 0.00 | 1.79E-05 | 0.01 | 6.58E-04 | 0.26 |
| 2100                    | 1.47E-05 | 0.00 | 1.78E-05 | 0.01 | 6.52E-04 | 0.26 |
| 2200                    | 1.44E-05 | 0.00 | 1.75E-05 | 0.01 | 6.41E-04 | 0.26 |
| 2300                    | 1.41E-05 | 0.00 | 1.71E-05 | 0.01 | 6.29E-04 | 0.25 |
| 2400                    | 1.38E-05 | 0.00 | 1.67E-05 | 0.01 | 6.14E-04 | 0.25 |
| 2500                    | 1.34E-05 | 0.00 | 1.63E-05 | 0.01 | 5.97E-04 | 0.24 |
| 下风向最大质量浓度及占标率/%         | 1.08E-04 | 0.01 | 1.31E-04 | 0.07 | 4.80E-03 | 1.92 |
| 距源中心下风向距离 D (m)         | 17       |      | 17       |      | 17       |      |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | /        |      | /        |      | /        |      |

(续上表)

| 下风向距离<br>D (m) | DA003                        |           |                              |           |                              |           |
|----------------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
|                | 颗粒物                          |           | 二氧化硫                         |           | 氮氧化物                         |           |
|                | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% |
| 10             | 5.61E-06                     | 0         | 1.53E-05                     | 0.01      | 2.66E-05                     | 0.01      |
| 25             | 3.38E-04                     | 0.04      | 9.20E-04                     | 0.46      | 1.60E-03                     | 0.64      |
| 43             | 6.57E-04                     | 0.07      | 1.79E-03                     | 0.9       | 3.12E-03                     | 1.25      |
| 50             | 6.28E-04                     | 0.07      | 1.71E-03                     | 0.86      | 2.98E-03                     | 1.19      |
| 75             | 4.10E-04                     | 0.05      | 1.12E-03                     | 0.56      | 1.95E-03                     | 0.78      |
| 100            | 4.52E-04                     | 0.05      | 1.23E-03                     | 0.62      | 2.15E-03                     | 0.86      |
| 200            | 3.42E-04                     | 0.04      | 9.31E-04                     | 0.47      | 1.62E-03                     | 0.65      |
| 300            | 3.52E-04                     | 0.04      | 9.61E-04                     | 0.48      | 1.67E-03                     | 0.67      |
| 400            | 3.63E-04                     | 0.04      | 9.89E-04                     | 0.49      | 1.72E-03                     | 0.69      |
| 500            | 3.79E-04                     | 0.04      | 1.03E-03                     | 0.52      | 1.80E-03                     | 0.72      |
| 600            | 3.53E-04                     | 0.04      | 9.62E-04                     | 0.48      | 1.67E-03                     | 0.67      |
| 700            | 3.19E-04                     | 0.04      | 8.69E-04                     | 0.43      | 1.51E-03                     | 0.61      |
| 800            | 2.86E-04                     | 0.03      | 7.79E-04                     | 0.39      | 1.36E-03                     | 0.54      |
| 900            | 2.56E-04                     | 0.03      | 6.97E-04                     | 0.35      | 1.21E-03                     | 0.49      |
| 1000           | 2.30E-04                     | 0.03      | 6.26E-04                     | 0.31      | 1.09E-03                     | 0.44      |
| 1100           | 2.07E-04                     | 0.02      | 5.65E-04                     | 0.28      | 9.84E-04                     | 0.39      |
| 1200           | 2.04E-04                     | 0.02      | 5.57E-04                     | 0.28      | 9.70E-04                     | 0.39      |
| 1300           | 2.08E-04                     | 0.02      | 5.66E-04                     | 0.28      | 9.85E-04                     | 0.39      |
| 1400           | 2.08E-04                     | 0.02      | 5.66E-04                     | 0.28      | 9.86E-04                     | 0.39      |
| 1500           | 2.06E-04                     | 0.02      | 5.61E-04                     | 0.28      | 9.76E-04                     | 0.39      |
| 1600           | 2.02E-04                     | 0.02      | 5.52E-04                     | 0.28      | 9.60E-04                     | 0.38      |
| 1700           | 1.98E-04                     | 0.02      | 5.40E-04                     | 0.27      | 9.41E-04                     | 0.38      |
| 1800           | 1.94E-04                     | 0.02      | 5.28E-04                     | 0.26      | 9.19E-04                     | 0.37      |
| 1900           | 1.89E-04                     | 0.02      | 5.14E-04                     | 0.26      | 8.96E-04                     | 0.36      |



|                         |          |      |          |      |          |      |
|-------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 2000                    | 1.84E-04 | 0.02 | 5.01E-04 | 0.25 | 8.72E-04 | 0.35 |
| 2100                    | 1.79E-04 | 0.02 | 4.88E-04 | 0.24 | 8.49E-04 | 0.34 |
| 2200                    | 1.74E-04 | 0.02 | 4.76E-04 | 0.24 | 8.28E-04 | 0.33 |
| 2300                    | 1.70E-04 | 0.02 | 4.64E-04 | 0.23 | 8.08E-04 | 0.32 |
| 2400                    | 1.66E-04 | 0.02 | 4.53E-04 | 0.23 | 7.89E-04 | 0.32 |
| 2500                    | 1.62E-04 | 0.02 | 4.43E-04 | 0.22 | 7.70E-04 | 0.31 |
| 下风向最大质量浓度及占标率/%         | 6.57E-04 | 0.07 | 1.79E-03 | 0.9  | 3.12E-03 | 1.25 |
| 距源中心下风向距离 D (m)         | 43       |      | 43       |      | 43       |      |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | /        |      | /        |      | /        |      |

表 5.1-13 非正常情况下项目有组织大气污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>D (m) | DA001                        |           |                              |           |
|----------------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
|                | NH <sub>3</sub>              |           | H <sub>2</sub> S             |           |
|                | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/<br>% |
| 10             | 5.77E-04                     | 0.29      | 3.67E-05                     | 0.37      |
| 25             | 4.33E-03                     | 2.16      | 2.75E-04                     | 2.75      |
| 50             | 6.71E-03                     | 3.36      | 4.27E-04                     | 4.27      |
| 54             | 7.09E-03                     | 3.55      | 4.51E-04                     | 4.51      |
| 75             | 5.51E-03                     | 2.75      | 3.51E-04                     | 3.51      |
| 100            | 3.98E-03                     | 1.99      | 2.53E-04                     | 2.53      |
| 200            | 2.47E-03                     | 1.23      | 1.57E-04                     | 1.57      |
| 300            | 1.68E-03                     | 0.84      | 1.07E-04                     | 1.07      |
| 400            | 1.21E-03                     | 0.6       | 7.70E-05                     | 0.77      |
| 500            | 9.20E-04                     | 0.46      | 5.85E-05                     | 0.59      |
| 600            | 7.29E-04                     | 0.36      | 4.64E-05                     | 0.46      |
| 700            | 5.97E-04                     | 0.3       | 3.80E-05                     | 0.38      |
| 800            | 5.00E-04                     | 0.25      | 3.18E-05                     | 0.32      |
| 900            | 4.27E-04                     | 0.21      | 2.72E-05                     | 0.27      |
| 1000           | 3.71E-04                     | 0.19      | 2.36E-05                     | 0.24      |
| 1100           | 3.26E-04                     | 0.16      | 2.07E-05                     | 0.21      |
| 1200           | 3.08E-04                     | 0.15      | 1.96E-05                     | 0.2       |
| 1300           | 2.91E-04                     | 0.15      | 1.85E-05                     | 0.18      |
| 1400           | 2.75E-04                     | 0.14      | 1.75E-05                     | 0.17      |
| 1500           | 2.60E-04                     | 0.13      | 1.65E-05                     | 0.17      |
| 1600           | 2.46E-04                     | 0.12      | 1.56E-05                     | 0.16      |
| 1700           | 2.33E-04                     | 0.12      | 1.48E-05                     | 0.15      |

|                         |          |      |          |      |
|-------------------------|----------|------|----------|------|
| 1800                    | 2.21E-04 | 0.11 | 1.40E-05 | 0.14 |
| 1900                    | 2.09E-04 | 0.1  | 1.33E-05 | 0.13 |
| 2000                    | 1.99E-04 | 0.1  | 1.27E-05 | 0.13 |
| 2100                    | 1.89E-04 | 0.09 | 1.21E-05 | 0.12 |
| 2200                    | 1.81E-04 | 0.09 | 1.15E-05 | 0.11 |
| 2300                    | 1.72E-04 | 0.09 | 1.10E-05 | 0.11 |
| 2400                    | 1.65E-04 | 0.08 | 1.05E-05 | 0.1  |
| 2500                    | 1.58E-04 | 0.08 | 1.00E-05 | 0.1  |
| 下风向最大质量浓度及占标率/%         | 7.09E-03 | 3.55 | 4.51E-04 | 4.51 |
| 距源中心下风向距离 D (m)         | 54       |      | 54       |      |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | /        |      | /        |      |

表 5.1-14 项目无组织大气污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离 D (m) | 猪舍                           |       |                              |       | 粪污处理区                        |       |                              |       |
|-------------|------------------------------|-------|------------------------------|-------|------------------------------|-------|------------------------------|-------|
|             | NH <sub>3</sub>              |       | H <sub>2</sub> S             |       | NH <sub>3</sub>              |       | H <sub>2</sub> S             |       |
|             | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/% | 预测质量浓度/<br>mg/m <sup>3</sup> | 占标率/% |
| 10          | 4.98E-03                     | 2.49  | 1.47E-04                     | 1.47  | 8.84E-03                     | 4.42  | 3.92E-04                     | 3.92  |
| 25          | 5.17E-03                     | 2.59  | 1.53E-04                     | 1.53  | 1.20E-02                     | 6.02  | 5.34E-04                     | 5.34  |
| 47          | /                            | /     | /                            | /     | 1.43E-02                     | 7.17  | 6.37E-04                     | 6.37  |
| 50          | 5.48E-03                     | 2.74  | 1.62E-04                     | 1.62  | 1.43E-02                     | 7.16  | 6.36E-04                     | 6.36  |
| 75          | 5.77E-03                     | 2.89  | 1.71E-04                     | 1.71  | 1.27E-02                     | 6.33  | 5.62E-04                     | 5.62  |
| 100         | 6.03E-03                     | 3.01  | 1.78E-04                     | 1.78  | 1.11E-02                     | 5.54  | 4.92E-04                     | 4.92  |
| 125         | 6.30E-03                     | 3.15  | 1.86E-04                     | 1.86  | 9.66E-03                     | 4.83  | 4.29E-04                     | 4.29  |
| 150         | 6.55E-03                     | 3.27  | 1.94E-04                     | 1.94  | 8.41E-03                     | 4.21  | 3.73E-04                     | 3.73  |
| 175         | 6.79E-03                     | 3.4   | 2.01E-04                     | 2.01  | 7.36E-03                     | 3.68  | 3.27E-04                     | 3.27  |
| 200         | 7.03E-03                     | 3.52  | 2.08E-04                     | 2.08  | 6.49E-03                     | 3.25  | 2.88E-04                     | 2.88  |
| 225         | 7.26E-03                     | 3.63  | 2.14E-04                     | 2.14  | 5.78E-03                     | 2.89  | 2.56E-04                     | 2.56  |
| 243         | 7.40E-03                     | 3.7   | 2.19E-04                     | 2.19  | /                            | /     | /                            | /     |
| 250         | 7.35E-03                     | 3.68  | 2.17E-04                     | 2.17  | 5.18E-03                     | 2.59  | 2.30E-04                     | 2.3   |
| 275         | 6.80E-03                     | 3.4   | 2.01E-04                     | 2.01  | 4.67E-03                     | 2.34  | 2.07E-04                     | 2.07  |
| 300         | 6.21E-03                     | 3.11  | 1.84E-04                     | 1.84  | 4.24E-03                     | 2.12  | 1.88E-04                     | 1.88  |
| 400         | 4.57E-03                     | 2.29  | 1.35E-04                     | 1.35  | 3.04E-03                     | 1.52  | 1.35E-04                     | 1.35  |
| 500         | 3.64E-03                     | 1.82  | 1.08E-04                     | 1.08  | 2.33E-03                     | 1.16  | 1.03E-04                     | 1.03  |
| 600         | 3.05E-03                     | 1.52  | 9.01E-05                     | 0.9   | 1.85E-03                     | 0.93  | 8.24E-05                     | 0.82  |
| 700         | 2.62E-03                     | 1.31  | 7.76E-05                     | 0.78  | 1.53E-03                     | 0.76  | 6.78E-05                     | 0.68  |
| 800         | 2.32E-03                     | 1.16  | 6.85E-05                     | 0.68  | 1.29E-03                     | 0.64  | 5.72E-05                     | 0.57  |

|                         |          |      |          |      |          |      |          |      |
|-------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| 900                     | 2.07E-03 | 1.03 | 6.11E-05 | 0.61 | 1.11E-03 | 0.55 | 4.92E-05 | 0.49 |
| 1000                    | 1.86E-03 | 0.93 | 5.50E-05 | 0.55 | 9.66E-04 | 0.48 | 4.29E-05 | 0.43 |
| 1100                    | 1.69E-03 | 0.84 | 4.99E-05 | 0.5  | 8.53E-04 | 0.43 | 3.79E-05 | 0.38 |
| 1200                    | 1.54E-03 | 0.77 | 4.54E-05 | 0.45 | 7.61E-04 | 0.38 | 3.38E-05 | 0.34 |
| 1300                    | 1.41E-03 | 0.7  | 4.16E-05 | 0.42 | 6.85E-04 | 0.34 | 3.04E-05 | 0.3  |
| 1400                    | 1.30E-03 | 0.65 | 3.83E-05 | 0.38 | 6.24E-04 | 0.31 | 2.77E-05 | 0.28 |
| 1500                    | 1.20E-03 | 0.6  | 3.54E-05 | 0.35 | 5.69E-04 | 0.28 | 2.53E-05 | 0.25 |
| 1600                    | 1.11E-03 | 0.56 | 3.29E-05 | 0.33 | 5.23E-04 | 0.26 | 2.32E-05 | 0.23 |
| 1700                    | 1.04E-03 | 0.52 | 3.06E-05 | 0.31 | 4.82E-04 | 0.24 | 2.14E-05 | 0.21 |
| 1800                    | 9.68E-04 | 0.48 | 2.86E-05 | 0.29 | 4.47E-04 | 0.22 | 1.98E-05 | 0.2  |
| 1900                    | 9.08E-04 | 0.45 | 2.68E-05 | 0.27 | 4.16E-04 | 0.21 | 1.85E-05 | 0.18 |
| 2000                    | 8.53E-04 | 0.43 | 2.52E-05 | 0.25 | 3.88E-04 | 0.19 | 1.72E-05 | 0.17 |
| 2100                    | 8.04E-04 | 0.4  | 2.38E-05 | 0.24 | 3.64E-04 | 0.18 | 1.62E-05 | 0.16 |
| 2200                    | 7.60E-04 | 0.38 | 2.24E-05 | 0.22 | 3.42E-04 | 0.17 | 1.52E-05 | 0.15 |
| 2300                    | 7.19E-04 | 0.36 | 2.12E-05 | 0.21 | 3.22E-04 | 0.16 | 1.43E-05 | 0.14 |
| 2400                    | 6.82E-04 | 0.34 | 2.02E-05 | 0.2  | 3.04E-04 | 0.15 | 1.35E-05 | 0.14 |
| 2500                    | 6.48E-04 | 0.32 | 1.92E-05 | 0.19 | 2.88E-04 | 0.14 | 1.28E-05 | 0.13 |
| 下风向最大质量浓度及占标率/%         | 7.40E-03 | 3.7  | 2.19E-04 | 2.19 | 1.43E-02 | 7.17 | 6.37E-04 | 6.37 |
| 距源中心下风向距离 D (m)         | 243      |      | 243      |      | 47       |      | 47       |      |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | /        |      | /        |      | /        |      | /        |      |

由上表 5.12 可知，项目大气污染物正常排放、环保设施均运转良好情况下，污染物达标排放，其对环境质量的影响较小。DA001 号排气筒有组织氨最大落地浓度占标率为 2.19%，硫化氢最大落地浓度占标率为 2.32%；DA002 号排气筒有组织颗粒物最大落地浓度占标率为 0.01%，二氧化硫最大落地浓度占标率为 0.07%，氮氧化物最大落地浓度占标率为 1.92%；DA003 号排气筒有组织颗粒物最大落地浓度占标率为 0.07%，二氧化硫最大落地浓度占标率为 0.9%，氮氧化物最大落地浓度占标率为 1.25%。

由上表 5.1-13 可知，由于废气治理设施发生故障停车，导致废气非正常排放的情况下，氨、硫化氢等废气最大浓度占标率均有所增大，但均未超过各污染物

质量标准。为了减少对环境的污染，建设方应加强环保设备的运行监督管理和做好日常维护管理，杜绝非正常排放。

由上表 5.1-14 知，项目无组织废气中，猪舍无组织氨最大落地浓度占标率为 3.7%，硫化氢最大落地浓度为  $7.40\text{E-}03\text{mg/m}^3$ 、硫化氢最大落地浓度占标率为 2.19%，最大落地浓度为  $2.19\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ；粪污处理区无组织氨最大落地浓度占标率为 7.17%，最大落地浓度为  $1.43\text{E-}02\text{mg/m}^3$ 、硫化氢最大落地浓度占标率为 6.37%，最大落地浓度为  $6.37\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ；无组织氨、硫化氢未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中规定的二级标准，项目无组织排放的污染物对周边环境影响可接受。

### 5.1.5 恶臭影响分析

#### （一）恶臭的产生

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

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

根据有关文献，引起养殖场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物，吡啶。养猪场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

氨为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿，氨吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，空气中如含有  $47.5\text{mg/m}^3$  的氨，可使猪的增重滞缓； $75\text{-}150\text{mg/m}^3$  时可引起猪只摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

硫化氢是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激人的黏膜，当硫化氢接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生刺激作用，硫化氢浓度为  $30\text{mg}/\text{m}^3$  时，猪只变得畏光、丧失食欲、神经质； $75\text{--}300\text{mg}/\text{m}^3$  时，猪只会突然呕吐，失去知觉，最后因呼吸中枢和血管运动中枢麻痹而死亡。硫化氢对人类的危害也相当大，低浓度时即可引起慢性中毒，高浓度（大于  $900\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。恶臭气体的性质见表 5.1-15。

表 5.1-15 恶臭物质理化性质

| 恶臭物质 | 臭阈值 (ppm) | 臭阈值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 臭气特征 |
|------|-----------|--------------------------------|------|
| 氨    | 0.1       | 0.15                           | 刺激味  |
| 硫化氢  | 0.0005    | 0.00076                        | 臭鸡蛋味 |

## （二）恶臭影响分析

本项目排放的氨气、硫化氢均为恶臭污染物，本评价采用嗅阈值 6 级强度法（表 5.1-16）对项目臭气影响进行分析。

表 5.1-16 臭气强度表示方法及对应的恶臭物质浓度关系

| 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    | 强烈气味     |
| $\text{H}_2\text{S}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | -  | 0.00076        | 0.00912       | 0.03042 | 0.09127 | 0.30424 | 1.06487 | 12.16993 |
| $\text{NH}_3$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )        | -  | 0.0760         | 0.4562        | 0.7603  | 1.5206  | 3.8014  | 7.6029  | 30.4114  |

综合预测结果，分析本项目臭气强度如表 5.1-17。

表 5.1-17 项目臭气强度分析

| 污染物排放情况                                | 无组织排放         |                      |
|----------------------------------------|---------------|----------------------|
|                                        | $\text{NH}_3$ | $\text{H}_2\text{S}$ |
| 恶臭污染物最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 0.0143        | 0.000637             |
| 对应的臭气强度 (级)                            | <1            | <1                   |

在臭气强度等级中，2.5~3.5 为环境标准值。由表 5.1-17 可知，在考虑恶臭物质叠加影响下，本项目排放污染物臭气强度均不超过环境标准值。 $\text{NH}_3$  的最大

落地浓度为  $0.0143\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大落地浓度为  $0.000637\text{mg}/\text{m}^3$ ，此浓度下基本不产生明显恶臭，对周围空气环境影响极小。

综上所述，本项目各污染物排放对大气环境质量影响不明显。

### 5.1.6 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，已确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小。因此，无需设置大气环境防护距离。

### 5.1.7 卫生防护距离

#### （1）计算模型

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

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

式中：

$C_m$  为环境一次浓度标准值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$Q_c$  为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ $\text{kg}/\text{h}$ ）；

$r$  为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（ $\text{m}$ ）；

$L$  为工业企业所需的卫生防护距离（ $\text{m}$ ）；

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

#### （2）参数选取

无组织排放多种有害气体时，按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在  $100\text{m}$  内时，级差为  $50\text{m}$ ；超过  $100\text{m}$ ，但小于  $1000\text{m}$  时，

级差为100m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 $Qc/Cm$ 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 $Qc/Cm$ 计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为2.9m/s，A、B、C、D值的选取见表5.1-18。

本项目无组织废气的卫生防护距离计算结果见表5.1-19。

表 5.1-18 卫生防护距离计算系数

| 计算<br>系数 | 5 年平<br>均风<br>速 m/s | 卫生防护距离 L, m |     |     |             |     |     |        |     |     |
|----------|---------------------|-------------|-----|-----|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
|          |                     | L≤1000      |     |     | 1000<L≤2000 |     |     | L>2000 |     |     |
|          |                     | 工业大气污染源构成类别 |     |     |             |     |     |        |     |     |
|          |                     | I           | II  | III | I           | II  | III | I      | II  | III |
| A        | <2                  | 400         | 400 | 400 | 400         | 400 | 400 | 80     | 80  | 80  |
|          | ~4                  | 700         | 470 | 50  | 700         | 470 | 350 | 380    | 250 | 190 |
|          | >4                  | 530         | 350 | 260 | 530         | 350 | 260 | 290    | 190 | 140 |
| B        | <2                  | 0.01        |     |     | 0.015       |     |     | 0.015  |     |     |
|          | >2                  | 0.021       |     |     | 0.036       |     |     | 0.036  |     |     |
| C        | <2                  | 1.85        |     |     | 1.79        |     |     | 1.79   |     |     |
|          | >2                  | 1.85        |     |     | 1.77        |     |     | 1.77   |     |     |
| D        | <2                  | 0.78        |     |     | 0.78        |     |     | 0.57   |     |     |
|          | >2                  | 0.84        |     |     | 0.84        |     |     | 0.76   |     |     |

表 5.1-19 项目卫生防护距离计算结果

| 污染源位置 | 污染物名称            | 排放速率 (kg/h) | 卫生防护距离 (m) |            |             |
|-------|------------------|-------------|------------|------------|-------------|
|       |                  |             | 计算值 (m)    | 计算防护距离 (m) | 提级后防护距离 (m) |
| 猪舍    | NH <sub>3</sub>  | 0.019       | 0.394      | 50         | 100         |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.00056     | 0.210      | 50         |             |
| 粪污处理区 | NH <sub>3</sub>  | 0.009       | 1.453      | 50         | 100         |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.0004      | 1.263      | 50         |             |

含有两种以上有害气体且卫生防护距离在同一级别，根据要求卫生防护距离应提高一级执行，即100m，卫生防护距离分别以猪舍区域、粪污处理区边界为起点，各设置100米卫生防护距离。为了便于管理，本项目以整个养殖场向外

100m距离暂定为本项目的卫生防护距离。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，养殖场选址要求如下：选址要求禁止在下列区域内建设畜禽养殖场

①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；

②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；

③县级人民政府依法划定的禁养区域

④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

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

《宿迁市畜禽养殖禁养区划定方案》要求，养殖场选址要求如下：

①生活饮用水源地一、二级保护区和准保护区范围内的区域，以及生活饮用水源地保护区边界向外延伸500 米（含500 米）范围内的区域；

②与饮用水源地相连通的重要河湖水域洪泽湖、骆马湖、京杭大运河、徐洪河、淮沭新河及堤岸坡脚向外延伸500 米（含500 米）范围内的区域；风景名胜区；

③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，以及其规划边界向外延伸500 米（含500 米）范围内的区域；

④自然保护区的核心区和缓冲区（核心区和缓冲区的范围按照各自然保护区规划确定）；列入《江苏省生态红线区域规划》中宿迁市生态红线一级管控区规划边界范围内的区域及法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

《宿豫区畜禽养殖禁养区划定方案》要求，养殖场选址要求如下：

①生活饮用水源地一、二级保护区和准保护区范围内的区域，以及生活饮用水源地边界向外延伸500米范围的区域；与饮用水源地相连通的重要河湖水域京杭大运河及堤岸坡脚向外延伸500米范围的区域。

②城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，以及其规划边界向



外延伸500米范围的区域。

③自然保护区的核心区和缓冲区（核心区和缓冲区的范围按照各自然保护区规划确定）。

④列入《江苏省生态红线区域保护规划》中宿迁市生态红线以及管控区规划边界范围内的区域。

⑤法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

综上所述，本项目不属于禁建区。

根据中华人民共和国环境保护部对来信：“《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中3.1.2 规定“禁止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建设畜牧养殖场。在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得的小于500m”。请教一下，村屯居民区是否属于3.1.2 规定中的人口集中区？这个文件可以作为养殖场与农村居民区达到500 米距离的依据吗？另环保部2004/18 号文中规定新建畜禽舍应在居民区下风向，并远离居民区至少500 米，这个文件可不可以作为养殖场与农村居民区500 米距离选址的依据？”的回复，回复内容为“《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2 规定：禁止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建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范3.1.2 规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。2004 年2 月3 日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18 号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区500 米距离选址的依据。”项目生产基地选址500m范围内存在居民点，主要为项目北侧155m处的颜

码头、东北侧400m处的颜庄、西南侧300m的许庄。根据宿豫区大兴镇丁庄村居民委员会和继章村村民委员会出具的搬迁证明，颜码头、颜庄、许庄均纳入搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对颜码头、颜庄、许庄搬迁工作。

结合卫生防护距离计算值以及宿迁市、宿豫区禁养区说明，本着按照本项目对环境最不利的影响，本项目最终确定卫生防护距离为200m，即本项目场区边界外200m 范围内禁止新建学校、医院、居民区等环境敏感点和其他《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定的禁建区。

根据场区周围环境情况可知，本项目场区边界设置200m 卫生防护距离所组成的包络线范围内目前有项目北侧155m处于的颜码头，该区域居民已纳入宿豫区搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对本项目卫生防护距离内的居民搬迁工作。因此，本环评要求当地人民政府在本项目卫生防护距离内不应再规划新建住宅及其他对大气环境质量要求较高的相关设施以满足本项目的卫生防护距离的要求。

### 5.1.8 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.1-20，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1-21，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.1-22，非正常排放量核算见表 5.1-23。

表 5.1-20 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<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|-------|-------|------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 一般排放口 |       |                  |                                |                  |                 |
| 1     | DA001 | NH <sub>3</sub>  | 3.42                           | 0.068            | 0.492           |
|       |       | H <sub>2</sub> S | 0.18                           | 0.0036           | 0.026           |
| 2     | DA002 | 颗粒物              | 2.51                           | 0.00099          | 0.004           |
|       |       | SO <sub>2</sub>  | 3.14                           | 0.0012           | 0.005           |
|       |       | NO <sub>x</sub>  | 111.83                         | 0.044            | 0.178           |
| 3     | DA003 | 颗粒物              | 13.48                          | 0.051            | 0.11            |
|       |       | SO <sub>2</sub>  | 37.13                          | 0.139            | 0.3             |

|         |  |                  |       |       |       |
|---------|--|------------------|-------|-------|-------|
|         |  | NOx              | 64.72 | 0.242 | 0.523 |
| 一般排放口合计 |  | NH <sub>3</sub>  |       |       | 0.492 |
|         |  | H <sub>2</sub> S |       |       | 0.026 |
|         |  | 颗粒物              |       |       | 0.114 |
|         |  | SO <sub>2</sub>  |       |       | 0.305 |
|         |  | NOx              |       |       | 0.701 |
| 有组织排放总计 |  |                  |       |       |       |
| 有组织排放总计 |  | NH <sub>3</sub>  |       |       | 0.492 |
|         |  | H <sub>2</sub> S |       |       | 0.026 |
|         |  | 颗粒物              |       |       | 0.114 |
|         |  | SO <sub>2</sub>  |       |       | 0.305 |
|         |  | NOx              |       |       | 0.701 |

表 5.1-21 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号       | 排放口<br>编号 | 产污<br>环节  | 污染物              | 主要污染防治措施                         | 国家或地方污染物排放标准                |                 | 年排放量<br>(t/a) |  |
|----------|-----------|-----------|------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|--|
|          |           |           |                  |                                  | 标准名称                        | 浓度限值<br>(mg/m³) |               |  |
| 1        | 猪舍        | 猪舍        | NH <sub>3</sub>  | 优化饲料配方+干清粪工艺+负压抽风微生物水帘洗涤系统+喷洒除臭剂 | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) | 1.5             | 0.139         |  |
|          |           |           | H <sub>2</sub> S |                                  |                             | 0.06            | 0.004         |  |
| 2        | 粪污处理区     | 污水处理及堆粪棚等 | NH <sub>3</sub>  | 加盖密闭，喷洒除臭剂                       |                             | 1.5             | 0.065         |  |
|          |           |           | H <sub>2</sub> S |                                  |                             | 0.06            | 0.003         |  |
| 无组织排放总计  |           |           |                  |                                  |                             |                 |               |  |
| 无组织排放口合计 |           |           | NH <sub>3</sub>  |                                  |                             |                 | 0.204         |  |
|          |           |           | H <sub>2</sub> S |                                  |                             |                 | 0.007         |  |

表 5.1-22 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物              | 年排放量/(t/a) |
|----|------------------|------------|
| 1  | 颗粒物              | 0.114      |
| 2  | SO <sub>2</sub>  | 0.305      |
| 3  | NO <sub>x</sub>  | 0.701      |
| 4  | NH <sub>3</sub>  | 0.696      |
| 5  | H <sub>2</sub> S | 0.033      |

表 5.1-23 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 | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施                         |
|----|-------|----------|-----|------------------------------|----------------|----------|---------|------------------------------|
| 1  | DA001 | 生物除臭系统故障 | 氨   | 8.54                         | 0.171          | 0.5      | 1       | 加强废气处理设施的管理,定期检修,建立健全的环保管理机构 |
|    |       |          | 硫化氢 | 0.458                        | 0.0092         |          |         |                              |

## 5.1.9 大气环境影响评价正自查情况

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.1-24。

表 5.1-24 污染源非正常排放量核算表

| 工作内容        |                                      | 自查项目                                                                       |       |                             |            |            |               |                              |        |     |
|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|------------|------------|---------------|------------------------------|--------|-----|
| 评价等级与范围     | 评价等级                                 | 一级□                                                                        |       |                             | 二级☑        |            |               | 三级□                          |        |     |
|             | 评价范围                                 | 边长=50km□                                                                   |       |                             | 边长 5~50km□ |            |               | 边长=5km☑                      |        |     |
| 评价因子        | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥20000t/a□                                                                 |       | 500~2000t/a□                |            | 小于 500t/a☑ |               |                              |        |     |
| 评价标准        | 评价标准                                 | 国家标准☑                                                                      |       | 地方标准□                       |            | 附录 D☑      |               | 其他标准□                        |        |     |
| 现状评价        | 环境功能区                                | 一类区□                                                                       |       | 二类区☑                        |            | 一类区和二类区□   |               |                              |        |     |
|             | 评价基准年                                | (2019) 年                                                                   |       |                             |            |            |               |                              |        |     |
|             | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据□                                                                  |       |                             |            | 主管部门发布的数据☑ |               | 现状补充监测☑                      |        |     |
|             | 现状评价                                 | 达标区□                                                                       |       |                             |            | 不达标区☑      |               |                              |        |     |
| 污染源调查       | 调查内容                                 | 本项目正常排放源☑<br>本项目非正常排放源☑<br>现有污染源□                                          |       |                             | 拟替代的污染源□   |            | 其他在建、拟建项目污染源□ |                              | 区域污染源□ |     |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型                                 | AERMOD□                                                                    | ADMS□ | AUSTAL2000□                 |            | EDMS/AEDT□ |               | CALPUFF□                     | 网格模型□  | 其他☑ |
|             | 预测范围                                 | 边长≥50km□                                                                   |       |                             | 边长 5~50km□ |            |               | 边长=5km☑                      |        |     |
|             | 预测因子                                 | 预测因子烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S |       |                             |            |            |               | 包括二次 PM2.5□<br>不包括二次 PM2.5☑  |        |     |
|             | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100%☑                                               |       |                             |            |            |               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100%□ |        |     |
|             | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                        |       | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10%□ |            |            |               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10%□  |        |     |
|             |                                      | 二类区                                                                        |       | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30%□ |            |            |               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30%□  |        |     |

|                                                                                              |                   |                                                                                                                  |                                                                                            |                                    |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                              | 非正常排放<br>1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长<br>(0.5) h                                                                                               | $C_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\% \checkmark$                                          |                                    | $C_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\% \square$ |
|                                                                                              | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | $C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$                                                                                |                                                                                            | $C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$ |                                             |
|                                                                                              | 区域环境质量的<br>整体变化情况 | $k \leq -20\% \square$                                                                                           |                                                                                            | $k > -20\% \square$                |                                             |
| 环境监测计划                                                                                       | 污染源监测             | 监测因子: 烟尘、SO <sub>2</sub> 、<br>NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                                 | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/>       |                                             |
|                                                                                              | 环境质量检测            | 监测因子: NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                                                                          | 监测点位数 (2)                                                                                  | 无监测 <input type="checkbox"/>       |                                             |
| 评价结论                                                                                         | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>                                           |                                                                                            |                                    |                                             |
|                                                                                              | 大气环境防护距离          | 距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m                                                                                             |                                                                                            |                                    |                                             |
|                                                                                              | 污染源年排放量           | 烟尘 0.114t/a、SO <sub>2</sub> 0.305t/a、NO <sub>x</sub> 0.701t/a、NH <sub>3</sub> 0.696t/a、H <sub>2</sub> S 0.033t/a |                                                                                            |                                    |                                             |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( / )”为内容填写项 |                   |                                                                                                                  |                                                                                            |                                    |                                             |

综上所述, 本项目大气环境评价工作等级为二级, 项目所在地属于非达标区, 正常排放下各污染源下风向最大落地浓度较小, 非正常排放下各污染源下风向最大落地浓度占标率明显增大, 建设单位需采取防范措施, 项目无大气环境防护距离, 污染物年排放量为烟尘 0.114t/a、SO<sub>2</sub> 0.305t/a、NO<sub>x</sub> 0.701t/a、NH<sub>3</sub> 0.696t/a、H<sub>2</sub>S 0.033t/a。

本项目确定卫生防护距离为 200m, 即本项目场区边界外 200m 范围内禁止新建学校、医院、居民区等环境敏感点和其他《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定的禁建区。建设项目大气环境影响可接受。

## 5.2 地表水环境影响分析

### 5.2.1 水污染物产生、排放情况

本项目 57294t/a 废水经过厂区自建污水站(预处理+厌氧处理+好氧处理+自然处理+消毒)处理达标后, 全部用于农田灌溉。处理工艺详见第 6 章污染防治措施论述。

### 5.2.2 废水排放对水环境的影响

由于本项目养殖废水及生活污水一并经自建污水处理工程处理后, 全部农田

灌溉，故根据地表水环境影响评价等级划分，本项目地表水评价为三级B，本环评地表水可不作预测，仅分析处理后的尾水用于农田灌溉的可行性。

### 1、本项目废水受纳去向分析

根据工程分析内容，本项目废水经处理达标后废水量为57294t/d，处理达标后全部用于农田灌溉，污水不外排，能做到废水产纳平衡，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“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”的要求，以及“污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理，并须符合《农田灌溉水质标准》的要求”。

### 2、污水处理工程出水作为农田灌溉水的可行性分析

本项目主要排放污水是猪尿、猪舍冲洗废水、车辆冲洗废水、供热管道更换废水和生活污水，经深度处理（稳定塘自然处理）后无有毒有害物质，能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“水作标准”。同时，排放的污水中不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。将经污水处理工程处理后达标的污水用于灌溉，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量，为“一举两得”的措施。下面将从以下几个方面对污水处理工程尾水作为农田灌溉水进行分析：

#### （1）地域环境条件分析

本养殖场位于宿豫区大兴镇继章村，项目配套消纳尾水农田主要种植水稻、小麦、玉米等农作物，种植地地势平坦，紧邻养殖场南场界，利于实施管网引灌。

#### （2）土地消纳容量分析

##### ①水量消纳分析

畜禽养殖业造成污染的很大原因在于农牧脱节，没有足够的耕地消化粪便和污水。根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中作物用水量统计，水作物（如水稻）灌水量为800立方/亩·年，旱作物（小麦、玉米等）灌水量为300立方/亩·年。项目尾水可到达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“水作标

准”，可同时满足水作物、旱作物灌溉用水要求。本养殖场南侧有 447.33 亩农田为江苏采麦农业股份有限公司自有土地（土地证明详见附件），作为本项目尾水消纳土地，447.33 亩土地至少可消纳废水 246031.5t/a（按一季水稻一季小麦）。尾水灌溉土地位置见图 5.2-1。

本项目用于灌溉的废水量 57294t/a，仅占所需水量的 23.3%，考虑到三倍以上的土地用于轮作的要求，即废水仅占农田所需灌溉废水的 69.9%，可以实现项目污水的产纳平衡。此外，污水处理工程出水水质符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准”，能够满足农田灌溉的水质要求。

## ②氮肥、磷素消纳土地分析

项目经污水处理站处理后用于灌溉的废水量为 57294t/a，拟用于周边农田灌溉。根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值见表 5.2-1。

表 5.2-1 不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值

| 作物种类 |    | 氮（kg）       | 磷（kg）       |
|------|----|-------------|-------------|
| 农作物  | 小麦 | 3kg/100kg   | 1.0kg/100kg |
|      | 水稻 | 2.2kg/100kg | 0.8kg/100kg |

根据资料调查，项目所在地小麦目标产量按 4.5t/hm<sup>2</sup>，水稻目标产量按 6t/hm<sup>2</sup>，则小麦需氮量约 13.5g/m<sup>2</sup>，需磷量 4.5g/m<sup>2</sup>；水稻需氮量约 13.2g/m<sup>2</sup>，需磷量 4.8g/m<sup>2</sup>。

项目周边农作物主要为水稻、小麦，小麦生长季节为每年 10~11 月播种，翌年 5~6 月成熟，农灌季节为 3~5 月，水稻农灌季节为 5~9 月，根据项目废水源强核算章节计算，本项目用于农田灌溉废水中含氮量 1.774t，含磷量 0.211t。因此，消纳本项目全部尾水需配套 199.35 亩农田，项目合计用于消纳尾水的农田面积为 447.33 亩，其已有土地消纳面积可满足要求。

综上，本项目周边耕地能够消纳本项目所排放的废水。

## ③非灌溉期接纳的可行性分析

根据现场勘察，目前项目周围农田没有实施“肥水归田”的输灌设施和田间蓄水设施。为了预防的非灌溉期（一般按照90天计算，即产生水量为14323.5t/a）废水一旦不能完全利用，就可能外排污染外环境。建设单位已设置两个容积均为15000m<sup>3</sup>的稳定塘（即尾水暂存池），共计30000m<sup>3</sup>能够满足非灌溉期150天的废水暂存。因此，本项目产生的废水，经过自建污水处理工程处理后，作为配套农田灌溉用水，不直接排入地表水体，对周围水环境不会产生明显影响。项目所在地周边有足够的旱地和水田接纳污水进行灌溉，灌溉采用专管输送方式进行，灌溉方案在技术、经济上具有可行性。

#### ④污水处理站污水处理情况分析

本项目废水治理采用高效厌氧发酵与先进的好氧反应池相结合的工艺路线。本项目采用好氧生化处理，生化处理工艺除了使有机物得到降解外，还具有一定的脱氮除磷功能。本项目污水处理最终采用“预处理+厌氧处理+好氧处理+稳定塘+消毒”工艺，可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准”的要求，且出水基本无臭味，可满足农田灌溉要求。

#### ⑤污水灌溉对周围水体的影响

本项目污水处理站设有两个15000m<sup>3</sup>的稳定塘，项目污水经预处理、厌氧处理和好氧处理后，排入稳定塘内进行自然处理。稳定塘同时起到尾水暂存的作用，当农田等灌溉受时间差的影响时，污水站处理的危废可暂留在稳定塘内，不外排，待农灌时节在通过管网排至田间用于灌溉。经稳定塘处理后的尾水水质可满足《农田灌溉水质标准》中的规定；项目采用管网输送尾水灌溉农田时应采用管道滴灌，不得漫灌，也不得形成地表径流排入周边水体。场内配套建设了泵房，消纳土地设置埋地灌溉管道及滴灌系统，输送泵将养殖场处理后的尾水通过输送管网抽送至滴灌系统进行灌溉，同时企业在消纳土地边界线处设置田埂围堰，底部铺一层防渗膜，用土堆高30厘米，压实处理，防止灌溉过程中尾水外溢，废水进入周边水体，污染周边水体，田埂围堰高度每个季度检查一次，确保田埂围堰可靠性。



因此通过以上措施，本项目废水不会对周围水体水质产生明显不良影响。

### 5.2.3 地表水环境影响评价自查表

表5.2-2 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |                                                                                                                                                                                                                                                       | 江苏采麦农业股份有限公司年出栏肉猪5万头项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                         |      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 影响识别 | 影响类型                                                                                                                                                                                                                                                  | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/><br>水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |      |
|      | 水环境保护目标                                                                                                                                                                                                                                               | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <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 checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 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"/>                                                                              | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                              |      |
|      | 区域水资源开发利用状况                                                                                                                                                                                                                                           | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |      |
|      | 水文情势调查                                                                                                                                                                                                                                                | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         | 数据来源 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                       | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                              | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                 |      |
| 补充监测 | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                  | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 监测断面或点位                                                                                                                                                                                                                 |      |
|      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | (pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、粪大肠菌群)                                                                                                                                                                                                                                                                        | 监测断面或点位个数 (3) 个                                                                                                                                                                                                         |      |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 现状评价 | 评价范围                 | 河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |
|      | 评价因子                 | （pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、粪大肠菌群）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价标准                 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>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 type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>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"/> | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围                 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
|      | 预测因子                 | （COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、粪大肠菌群）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |
|      | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |
|      | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/><br>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 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                |                                                                                                   |       |                                                                                                   |              |
|                                                                | 污染源排放量核算                                                                                                                     | 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                                                         | 生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |       |                                                                                                   |              |
| 防治措施                                                           | 环保措施                                                                                                                         | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <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、DO、COD、BOD5、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群)                                                   |              |
|                                                                | 污染物排放清单                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |       |                                                                                                   |              |
| 评价结论                                                           |                                                                                                                              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                      |                                                                                                   |       |                                                                                                   |              |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |       |                                                                                                   |              |

## 5.3 声环境影响预测及评价

### 5.3.1 噪声源强分析

根据工程分析专章的内容可知，项目噪声数量较少，且大多安置在室内，其中噪声值较高、对环境可能有影响的声源为水泵、刮粪机、风机等。通过采取隔声降噪等一系列噪声防治措施，各噪声源的声级见表 3.5-6。

### 5.3.2 预测模式

根据拟建项目噪声源位置和场界外环境，本评价噪声影响预测范围确定为场界。按主要声源的特征和所在位置，考虑在建项目噪声影响预测，应用相应的预测模式计算各声源对厂界产生的影响值，叠加现状值和在建项目影响预测值后，作为本项目建成后的声环境影响预测结果。

拟建项目噪声源主要为室内声源，预测中按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）规定，选用相应预测模式，并根据具体情况作必要简化。

(1) 点声源等距离衰减模型

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

式中：  $LP$  —距声源  $r$  米处的声压级 dB (A)

$Lw$  —点声源的声功率级 dB (A)

$r$  —评价点距声源的径向距离 m

$Q$  —声源的指向性因子

$\Delta Li$  —屏障衰减，一般考虑厚壁屏障衰减、空气吸声衰减和温度影响衰减

(2) 对于室内的噪声源还应考虑室内声压级分布和厂房隔声，计算模型为  
①室内声压级公式

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

式中：  $SPL$  —室内墙壁某一点处声压级分布 dB (A)

$SWL$  —独立噪声设备的声功率级 dB (A)

$R$  —房间常数

$r$  —室内某点距声源的距离

$Q$  —独立声源的指向性系数

②厂房内隔声量公式

$$Tc = \sum_{i=1}^n Si \cdot Ti / \sum_{i=1}^n Si$$

式中：  $Tc$  —组合墙的平均透射系数

$Ti$  —组合墙中不同结构的透射系数

$Si$  —组合墙中不同结构所占的面积

$n$  —组合墙中不同结构类型的种类数

(3) 多声源叠加计算公式

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

### 5.3.3 噪声预测结果与评价

选用噪声现状监测点作为噪声预测评价点，使用以上预测模式，预测本项目场界噪声结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目场界噪声预测结果 单位：dB（A）

| 点位 |      | 现状值（均值） |      | 本项目贡献值 | 预测值   |       | 执行标准                           |
|----|------|---------|------|--------|-------|-------|--------------------------------|
|    |      | 昼       | 夜    |        | 昼     | 夜     |                                |
| N1 | 厂界东侧 | 55.5    | 45   | 36.6   | 55.56 | 45.59 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类标准        |
| N2 | 厂界南侧 | 55.5    | 45   | 36.59  | 55.56 | 45.59 |                                |
| N3 | 厂界西侧 | 53      | 45.5 | 31.87  | 53.03 | 45.68 |                                |
| N4 | 厂界北侧 | 53      | 46.5 | 34.26  | 53.06 | 46.75 |                                |
| N5 | 颜码头  | 53      | 46.5 | 31.86  | 53.03 | 46.65 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准 |

注：颜码头位于厂区北侧，颜码头背景噪声以厂界北侧为准。

预测结果表明，本项目建成投产后，本项目场界噪声影响贡献值叠加本底值后，场界（预测点）受生产区噪声影响较小，场界（预测点）噪声昼、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

项目周围 200 米范围内的环境敏感点为北侧的颜码头，距离项目 155m，根据预测颜码头满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。此外，颜码头已纳入拆迁计划，待项目建设开工前已完成拆迁，因此，项目噪声不造成扰民影响。

本次评价认为，只要项目方严格按照拟定的防振降噪措施和生产布局，落实环评提出的环保要求和生产调度要求，项目投产后不会影响周边声环境，不会引发噪声扰民的纠纷。因此，企业的设备噪声不会对周边声环境产生噪声污染。

## 5.4 固体废物影响分析

### 5.4.1 固体废物产生与处置方式

本项目固体废弃物主要来自猪粪、污水处理产生的沼渣及污泥、废弃包装

物、医疗废物、废脱硫剂、病死猪、职工生活垃圾等。

项目固废产生情况及处置情况详见表 3.7-7。

#### 5.4.2 一般固体废物环境影响分析

项目一般固体废弃物主要来自猪粪、污水处理沼渣及污泥、废弃包装物、病死猪、废脱硫剂和职工生活垃圾。

项目采用干清粪，猪粪经收集后与污水处理沼渣及污泥一同进入堆粪棚进行发酵堆肥处理，并通过外售至有机肥生产厂家利用。

废弃包装物暂存在一般固废仓库（30m<sup>2</sup>），定期进行外售。

病死猪暂存于厂区病死猪暂存库（10 m<sup>2</sup>），并用胶桶或胶带密封存放于冰箱内，暂存周期≤3 天，委托有资质病死畜禽无害化处置中心进行无害化处置。

废脱硫剂由设备厂家负责更换，并回收处理。

生活垃圾通过垃圾桶收集，由环卫部门定期清运。

综上，本项目产生的一般固废均得到妥善处置，不会对环境产生不利影响。

#### 5.4.3 危险废物环境影响分析

本项目生产过程中产生的危险废物主要是医疗废物（HW01 841-001-01），项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，设置专门的危险废物堆放场。危险废物委托有资质单位处理。

##### 1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

###### （1）危险废物贮存设施选址情况

本项目拟设置1座20m<sup>2</sup>的危废暂存间，位于厂区内，项目位于宿迁市宿豫区大兴镇继章村，地质结构稳定，贮存场所底部高于地下水最高水位，危废贮存场所选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其2013年修改单）要求。

###### （2）危废贮存设施能力

本项目危废最大产生量为2.4t/a，本项目危废暂存间面积20m<sup>2</sup>，最大可暂存危废量5t。由此本项目设置20m<sup>2</sup>危废暂存堆场符合危废贮存要求。

### (3) 危废贮存过程中的环境影响

#### ①大气环境影响分析

本项目防疫医疗废物均采用塑料桶贮存，危废仓库采取了防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，危废仓库正常情況下是密闭的，危险废物在堆放过程中不会对大气环境及周边敏感目标造成影响。

#### ②地表水环境影响分析

危险贮存设施若不重视监管，危险废物直接排入自然水体、或是露天堆放的危险废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，从而污染地表水。公司设有安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到了防风、防雨、防晒、防渗漏，并设置导流系统，危废进入地表水的可能性很小，不会对周边水体环境造成显著影响。

#### ③地下水、土壤环境影响分析

危险废物长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移，最终污染土壤和地下水。本项目拟扩建的危废仓库，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求对危废贮存区进行建设；地面采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s），或2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中危废渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

### 2、运输过程的环境影响分析

项目厂区平面布置分为养殖区、办公管理区、公辅工程区，各分区均隔开。危险废物产生点和危废仓库均位于公辅工程区，危废运输在生产区内，避开了办公生活管理。公司的危废收集、运输由专业人员操作，厂区危废在其产生环节，采用塑料桶收集后用专用叉车运输至危废暂存仓库，运输过程操作规范，避免塑料桶破裂、倾倒。一旦发现危废遗漏，及时清理，防止污染环境。

本项目危废储存设施位于厂区内部，不涉及场外运输或贮存。在企业强化管

理制度、加强收集运输管理要求的情况下，能有效降低危废场内运输过程的环境影响。

### 3、委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物均为医疗废物（HW01，841-001-01），根据宿迁市生态环境局网站公示的《宿迁市生态环境局危险废物经营许可证颁发情况表》（截至2021年3月底），宿迁市现有具有医疗废物处置单位仅为宿迁中油优艺环保服务有限公司，其《危险废物经营许可证》（JSSQ1311OOD001-6）经营范围为：收集、微波消毒、高温蒸煮处置医疗废物（HW01）6270t/a。故本项目危险废物可委托本市内的宿迁中油优艺环保服务有限公司处置，或江苏省内其他具有医疗废物处置能力的其他有资质单位处置。因此，项目产生的危废均可以得到有效处置。

综上所述，拟建项目产生的一般固废、危险固废经过合理的处理处置后不外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

### 5.4.4 固废环境影响结论

本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

另外要求在厂内暂时存放固体废物期间应加强管理，严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的公告的相关要求，同时需要严格按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等要求对危险废物进行管理，堆放场地应设有防渗、防流失措施；同时，固废贮存场所应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置环境保护图形标志。在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。

## 5.5 地下水环境影响分析

项目废水对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和



过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

### 5.5.1 地下水环境影响评价等级

#### (1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)建设项目对地下水环境影响的特征，本项目为Ⅲ类项目；

#### (2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，对照本项目及建设场地的地下水特征，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业建设用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。本项目处于地下水环境不敏感地区。

地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

综上所述，通过查表 5.5-1 可知本项目地下水影响评价等级为三级。

### 5.5.2 水文地质概况

依据含水介质空隙类型的不同，全区地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

#### (1) 松散岩类孔隙水

根据沉积物的时代、成因、地质结构及水文地质特征，区内含水层可分为潜水、微承压水（第 I 承压水）和第 II、第 III 承压水含水层。

①全新统（Q4）粉砂、粉质粘土孔隙潜水该含水岩组以废黄河泛滥堆积分布最广，其含水砂层组合类型各地不一，河漫滩、自然堤近侧，粉质砂土、粉土裸露；远离河道由粉质粘土与粉土互层，厚度一般为2~10m，最大为19.55m。据钻孔抽水资料反映，含水贫乏，出水量小于100m<sup>3</sup>/d。含水层大面积裸露，受降水直接补给，水位埋深一般为2~3m，滩地可达5m左右。

②上更新统（Q3）粉土、粗砂层孔隙弱承压水（第I承压水）发育在含钙质结核粉土的中段。据钻孔资料：沿废黄河一带厚度较大，西南岗地大部分缺失，底板最大埋深40余m，水位埋深一般为1~3m，水量中等，局部富集，水质良好。

③第II承压水时代相当于中、下更新统和上第三纪宿迁组。1）中、下更新统（Q2、Q1）砂砾层孔隙承压水中、下更新统砂性土层较发育，两者间经常以砂砾层直接相触，构成统一的孔隙承压含水岩组，一般厚度16~19.5m，最大厚度34.9m，顶板埋深30.3~49.3m。含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在70%以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郯—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达348.48m<sup>3</sup>/d·m；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达190.27m<sup>3</sup>/d·m。由于新构造上升，岗地边缘地带含水层变薄，单位涌水量小于43.2m<sup>3</sup>/d·m，水位埋深一般为15~17.5m，矿化度一般小于1g/L，局部达1~2g/L。

④第III承压水1）中新统下草湾组砂层孔隙承压水下草湾组早期沉积为河湖相，沉积颗粒较粗，多为砂砾层，向湖心过渡则变为细粒的粘土；后期湖水扩大，细粒粘土迭加沉积，构成了上有隔水层覆盖的砂砾孔隙承压水。据统计，含砾比湖滨粗粒相为5%~50%，湖心粗粒相趋近于零，即没有砂层沉积。埋深一般为50~100m左右，最大含水砂层厚度为62m，南部近湖心带缺失。基底构造、地貌等控制了地表水系的发展，水系制约了含水砂层的发育，含水砂层又决定了地下水的富存条件，本区大致可分为3个富水带：①埭子—归仁富水带沿老龙河（实河—利民河上游）分布，单位涌水量在0.7L/s·m左

右，归仁北部地下水位高出地表，形成自流泉。②洋河—大兴富水带受基底罗圩—大兴盆地的控制，成北东向展布，单位涌水量  $0.5\sim 0.7\text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，水位埋深  $12.7\text{m}$  左右，流向由北向南。③曹庄—太平富水带位于民便河入成子湖地带，单位涌水量  $0.5\sim 0.7\text{ L/s}\cdot\text{m}$ ，流向由北向南。2) 中新统 (N1) 峰山组砾砂层孔隙承压水峰山组的分布构成了埭子—上塘古河道及龙集—新袁泛滥盆地的河流冲积相，决定了砂砾石层的发育，泛滥盆地因水流相对开阔、平缓，细粒沉积增多，故含砂比为  $50\sim 100\%$ 。砂砾石层次多且厚，厚度达百米以上，可至  $113\text{m}$  (泗洪车门)，一般  $30\sim 50\text{m}$ ，顶板埋深深者达  $150\text{m}$ ，一般埋深  $60\text{m}$  左右，局部地段已抬升接近地表。

## (2) 基岩裂隙水

白垩纪砂页岩、侏罗纪火山岩及下元古界的片麻岩，以垅岗、残丘的形态出露于重岗山、赤山、马陵山与韩山等地。含有微弱的构造裂隙水，单井涌水量小于  $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ 。局部构造裂隙发育在低洼的地形条件下，有利于裂隙水的补给，单井涌水量大于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。测区内基岩裂隙水无供水价值。

## (二) 地下水补给、径流和排泄条件

(1) 第 I 含水岩组浅层水第 I 含水岩组，为全新统 (Q4) 和上更新统 (Q3) 潜水和微承压水 (第 I 承压水)，主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水和降水有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位变化幅度大，一般为  $2\sim 2.5\text{m}$ ，从 6 月份雨季水位开始恢复，9 月份结束后逐渐下降，一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。表层亚砂、粉砂的分布为降水入渗提供了良好途径，含钙核亚粘土的砂层水具微承压性，接受上部垂向渗入补给的强弱，取决于上覆亚粘土钙核的含量。潜水位随地貌不同而异。废黄河高漫滩埋深大 ( $3\sim 5\text{m}$ )，分别向两侧埋深递减，最小埋深小于  $1\text{m}$ 。高漫滩构成了潜水的分水岭，地下径流分别向北东、南西向流动。当遇到北西—南东向垅岗的相对阻隔后又转为东南，最后向东部冲积平原排泄。潜水由于地形平坦，含水层岩性又为粉砂、亚砂土、亚粘土，所以径流条件差。水力坡度、地下水流向与地形坡度、地表水汇集方向密切吻合。潜水、微承压水的排

泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采，目前全市约有浅水井 20 万眼。

(2) 第Ⅱ承压水含水层该层地下水水位变化较大，年变幅 0.5~1.2 m。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位形成有一定量的大气降水参与，另从第Ⅰ含水层某些薄弱的隔水层向下越流补给。沭阳及部分泗阳县范围内第Ⅱ承压水作为主要开采层，地下水位大幅度下降。地下径流来自西北、西南沂沭、淮河流域，向东北、东南排泄。其中重岗山以北及废黄河西南侧，为一地下径流汇集带，向洪泽湖方向运移。总趋势则由西向东，由低丘、垅岗向平原排泄。

(3) 第Ⅲ承压水含水层在西部的郯—庐断裂带内，局部地区第Ⅲ承压水的砂层直接出露于地表，接受大气降水的入渗补给或地表水的渗漏补给，但补给的范围不大。同时还有越流补给。深层水水位变化无暴起暴落现象，但总的看地下水位的升降与大气降水有关。雨季结束后（一般是 8~9 月份）地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏深，水位变化往往是滞后降水一段时间，而不能立即得到补给，滞后的长短与含水层的岩性、结构以及上覆地层的透水性密切相关。有的含水层透水性好，隔水层薄或者离补给区近，则补给快，反之则慢。该含水层砂砾颗粒粗，渗透性强，单井涌水量丰富。其补给主要靠侧向径流。深层水排泄除径流排泄外主要是人工开采。

#### 水文地质条件

根据宿豫区内临近项目岩土工程勘察报告，自上而下对项目区域内各岩土层性质描述如下：

层①耕土（Q4ml）：灰黄色、黄褐色，主要为黏性土，填龄小于 5 年，上部含较多植物根系。场区普遍分布，厚度:0.90~1.80m,平均 1.27m;层底标高:-1.68~-0.35m,平均-0.82m;层底埋深:0.90~1.80m,平均 1.27m。

层②黏土（Q3al）：灰黄色、黄褐色局部夹灰白、灰绿色，可塑，切面光滑，有光泽反应，中等干强度，中等韧性，含铁锰结核及少量砂姜。场区普遍分布，厚度:3.30~5.80m,平均 4.55m;层底标高:-6.15~-4.32m,平均-5.37m;层底埋深:4.80~6.90m,平均 5.82m。

层③黏土（Q3al）：黄褐色局部夹灰白、灰绿色，硬塑局部可塑，稍有光泽反应，高干强度，高韧性，含铁锰结核，偶见砂姜，局部混有薄层砂。场区普遍分布，厚度：0.90～6.00m，平均 3.27m；层底标高：-11.58～-6.23m，平均-8.64m；层底埋深：6.90～12.10m，平均 9.09m。

层④-1 含砂粉质黏土（Q3al）：灰黄色，棕黄色，可塑，稍有光泽反应，中等干强度，中等韧性。该层局部缺失，厚度：0.60～4.10m，平均 1.93m；层底标高：-12.43～-7.83m，平均-10.30m；层底埋深：8.50～12.90m，平均 10.71m。

层④中粗砂（Q3al）：黄色，中密～密实，饱和，无光泽反应，矿物成份有石英、长石及岩石碎屑等，颗粒级配一般。该层局部缺失，厚度：0.50～4.00m，平均 1.93m；层底标高：-13.64～-10.33m，平均-12.15m；层底埋深：11.00～13.70m，平均 12.59m。

层⑤含砂粉质黏土（Q3al）：黄褐色，棕黄色，局部为灰白、灰绿色，稍有光泽，硬塑，局部坚硬，高干强度，高韧性，含铁锰结核，含砂姜，普遍混砂。该层未穿透。

本项目所在区域场地地下水主要为上层滞水及微承压水，上层滞水透水性和富水性较差。勘察期间测得上层滞水地下水位初见水位埋深在自然地面以下约 2～3.5m，稳定水位埋深在自然地面以下约 1.8～3.2m，常年最高地下水位埋深约 0.50m，水位最大变化幅度约 5.00m。地下水补给来源主要为大气降水和地表水入渗，以人工开采及蒸发为主要排泄形式，水质均为无色、无味、透明，地下水位随季节不同有升降变化。

层④中粗砂为承压水含水层，勘察期间测得承压水头为 0.8-1.7m，以径流及越流补给为主要补给来源，以越流排泄为主要排泄途径。

根据岩土工程勘察报告，各土层渗透参数见表 5.5-2。

表 5.5-2 土层渗透系数表

| 土层编号 | 土层名称 | 垂直渗透系数    |             | 水平渗透系数    |            |
|------|------|-----------|-------------|-----------|------------|
|      |      | 范围值（cm/s） | 平均值（cm/s）   | 范围值（cm/s） | 平均值（cm/s）  |
| ①    | 耕土   |           | (6.580E-06) |           | (7.63E-06) |

|     |        |                   |          |                   |          |
|-----|--------|-------------------|----------|-------------------|----------|
| ②   | 黏土     | 5.27E-07~8.02E-07 | 6.58E-07 | 7.16E-07~9.12E-07 | 8.04E-07 |
| ③   | 黏土     | 3.68E-07~6.11E-07 | 4.96E-07 | 4.85E-07~7.24E-07 | 6.29E-07 |
| ④-1 | 含砂粉质黏土 | 3.16E-06~6.01E-06 | 4.72E-06 | 4.92E-06~7.47E-06 | 6.22E-06 |
| ④   | 中粗砂    | 5.96E-03~1.11E-02 | 8.06E-03 | 8.16E-03~2.34E-02 | 1.17E-02 |

注：上述表格中层①耕土的参数为地区经验值。

本项目地下水保护目标为上层滞水及承压含水层，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。

据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好，水文地质条件较为简单，可采用解析法预测本项目运营期对评价范围内地下水水质的影响。

### 5.5.3 工况分析

(1) 正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

(2) 非正常工况下，若排污设备出现故障，出现开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。

### 5.5.4 主要评价因子

从污染物的来源可以看出，废水中主要污染物为 COD、SS。SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水含量很少，可以不作为主要的评价因子。由于有机物最终都换算成 COD，因此本项目的主要污染因子为 COD。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水有机污染物的大小。在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。本项目可能发生废水泄漏并下渗污染地下水主要为污水处理站，由于污水处理站中废水收集池内污水还未经处理，其污染物浓度最高，本次以废水收集池破损发生泄漏从而污染地下水

进行核算，根据项目源强核算，项目污水处理站废水收集池 COD 的浓度为 4472mg/L，同时根据多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%~50%，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 2236mg/L。

### 5.5.5 预测模型

预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），污水处理池渗漏预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

$x, y$ —计算点处位置坐标； $x$  轴为地下水流动方向；

$C(x, y, t)$ — $t$  时刻点  $x, y$  处的示踪剂浓度，g/L；

$M$ —含水层厚度，m；

$m_t$ —单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

$u$ —水流速度，m/d；

$n$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越井系统井函数。

### （三）预测参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均

在经验参数取值范围内，预测参数如下：

### （1）渗透系数 $k$

根据地区工程经验，结合项目工程勘察报告，渗透系数取值参数详见表 5.2.5-2。因此对本项目预测对象土层渗透系数平均值及水力坡度取值见表 5.2.5-3。

表 5.5-3 渗透系数及水力坡度

|          | 渗透系数 (m/d) | 水力坡度 (‰) |
|----------|------------|----------|
| 项目建设区含水层 | 1.04       | 1.5      |

### （2）孔隙度的确定

根据地勘资料，项目场地孔隙比数据见 5.5-4。

表 5.5-4 各土层孔隙比

| 层号  | 孔隙比   | 压缩模量 $E_s$ (MPa) |
|-----|-------|------------------|
| ②   | 0.794 | 6.87             |
| ③   | 0.741 | 11.69            |
| ④-1 | 0.765 | 7.50             |
| ④   | 0.572 | 12.11            |
| ⑤   | 0.729 | 11.55            |

提供的孔隙比  $e$  数据，计算得出该区域的土壤孔隙度  $n$  取得平均值为 0.417，有效孔隙度按 0.21 计。

### （3）弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.2-1）。根据室内弥散试验以及野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 15m。



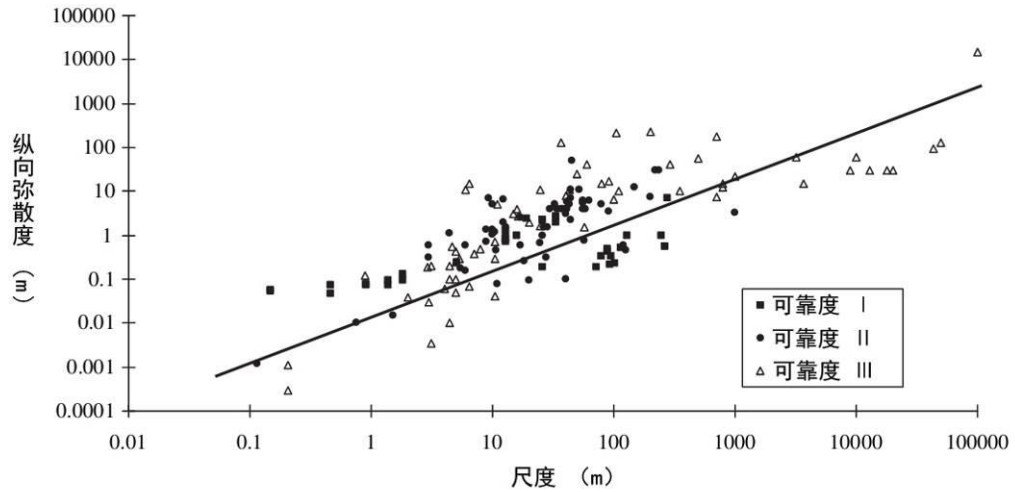


图 5.5-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.5-5 含水层弥散度类比取值表

| 粒径变化范围 (mm) | 均匀度系数 | m 指数 | 弥散度  |
|-------------|-------|------|------|
| 0.4-0.7     | 1.55  | 1.09 | 3.96 |
| 0.5-1.5     | 1.85  | 1.1  | 5.78 |
| 1-2         | 1.6   | 1.1  | 8.8  |
| 2-3         | 1.3   | 1.09 | 13.0 |
| 5-7         | 1.3   | 1.09 | 16.7 |
| 0.5-2       | 2     | 1.08 | 3.11 |
| 0.2-5       | 5     | 1.08 | 8.3  |
| 0.1-10      | 10    | 1.07 | 16.3 |
| 0.05-20     | 20    | 1.07 | 70.7 |

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n; D_L=a_L \times U^m$$

其中：

U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

m—指数；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

DT—横向弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；

$a_L$ —纵向弥散度；

计算参数结果见表 5.5-6。

表 5.5-6 计算参数一览表

| 参数<br>含水层 | 渗透系数<br>(m/d) | 有效孔隙度 | 水力坡度<br>(‰) | 水流速度 U<br>(m/d) | 纵向弥散度<br>(m) | $D_L$<br>( $\text{m}^2/\text{d}$ ) |
|-----------|---------------|-------|-------------|-----------------|--------------|------------------------------------|
| 项目建设区含水层  | 1.04          | 0.21  | 1.5         | 0.0074          | 15           | 0.071                              |

#### (四) 预测结果

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。目前，《地下水质量标准》

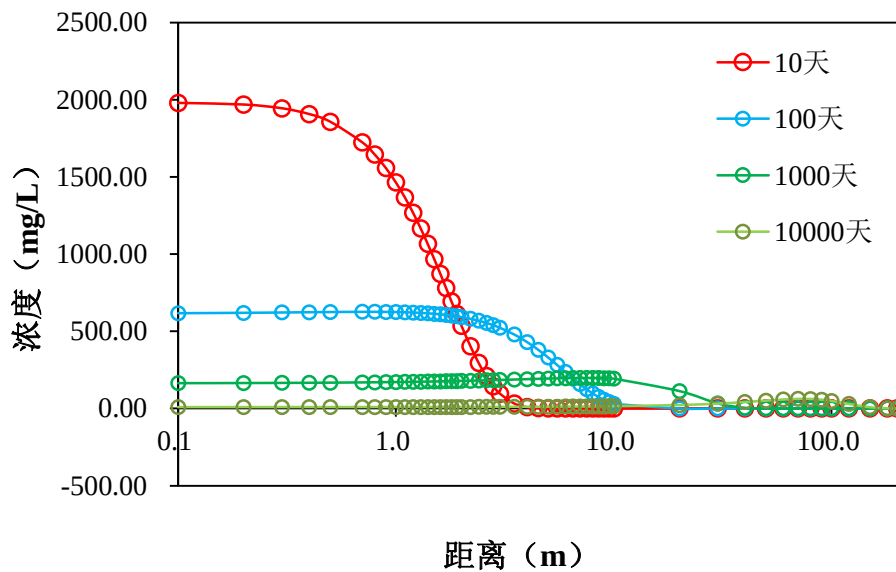
（GB/T1484-2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，通过预测高锰酸盐指数含量可以反映本项目区域地下水中有有机污染物的污染大小。

高锰酸盐指数特征浓度均选取《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）III类中  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ （ $3.0\text{mg/L}$ ）水质标准，在泄漏后 10d、100d、1000d 和 10000d 时，潜水含水层中高锰酸盐指数污染物运移情况详见表 5.5-7，污水泄漏  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  对区域含水层污染预测结果图详见图 5.5-2。

表 5.5-7 高锰酸盐指数污染物运移范围预测结果表 单位：mg/L

| 预测时间（d） | 随距离推移 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 预测浓度（mg/L） |         |        |        |       |      |      |
|---------|-------------------------------------------|---------|--------|--------|-------|------|------|
|         | 0.1m                                      | 0.5m    | 1.0m   | 5m     | 10m   | 20m  | 30m  |
| 10      | 1979.93                                   | 1857.81 | 146.29 | 0.39   | 0.00  | 0.00 | 0.00 |
| 100     | 617.29                                    | 624.99  | 624.77 | 330.55 | 30.58 | 0.00 | 0.00 |

|          |        |        |        |        |        |        |       |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1000     | 164.14 | 167.47 | 171.44 | 194.06 | 193.38 | 113.23 | 32.79 |
| 10000    | 9.15   | 9.35   | 9.59   | 11.71  | 14.80  | 22.43  | 31.67 |
| 预测时间 (d) | 40m    | 50m    | 60m    | 70m    | 80m    | 90m    | 100m  |
| 10       | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00  |
| 100      | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00  |
| 1000     | 4.69   | 0.33   | 0.01   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00  |
| 10000    | 41.68  | 51.13  | 58.45  | 62.27  | 61.84  | 57.23  | 49.36 |
| 预测时间 (d) | 120    | 150    | 180    | 200    |        |        |       |
| 10       | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |        |        |       |
| 100      | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |        |        |       |
| 1000     | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |        |        |       |
| 10000    | 29.73  | 8.19   | 1.20   | 0.23   |        |        |       |

图 5.5-2 污水泄漏  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  对区域含水层污染预测结果图

根据预测结果，当项目发生污水泄漏对地下水的影响较大。根据预测，10d 后，COD 影响范围可达污染源下游的 6m 左右，影响范围 4.5m 内地下水的 COD 浓度均超标；100d 后，COD 影响范围可达污染源下游的 10m 左右，影响范围 10m 内地下水的 COD 浓度均超；1000d 后 COD 影响范围可达污染源下游的 60m，但影响范围 40m 内地下水的 COD 均超；10000d 后 COD 影响范围

可达污染源下游的 200m，但影响范围内地下水的 COD 均已达标；因此，项目 COD 对本项目地下水影响不大，COD 最远影响距离为 40m。

综上所述，事故工况下，污染物扩散不会对地下水产生明显影响。若本项目事故情况下在无防渗条件下渗，10000 天内对周围地下水影响范围较小。

本项目在建设的各个不同阶段，除厂界内小范围以外地区，均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关标准要求。在建设项目采取防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施后，能够阻止厂界内小范围超标区域的污染，可满足（GB/T 14848-2017）相关标准要求。

## 5.6 土壤环境影响分析

### 5.6.1 项目周边土地利用情况

项目东侧、西侧、南侧、北侧均为农田。

### 5.6.2 土壤环境污染类型

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“附录 A 农林牧渔业、年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于Ⅲ类项目；项目占地面积为 200 亩（13.33hm<sup>2</sup>），按照占地规模，本项目属于中型；周边 50m 范围内含有耕地等土壤环境敏感点，污染影响型敏感程度为“敏感”，判别依据如表 5.6-1。

表 5.6-1 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，如表 5.6-2。

表 5.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

| 占地规模 | I 类 | II 类 | III 类 |
|------|-----|------|-------|
|------|-----|------|-------|

| 敏感程度 | 大型  | 中型  | 小型  | 大型 | 中型 | 小型 | 大型 | 中型 | 小型 |
|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 敏感   | 一 级 | 一 级 | 一 级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感  | 一 级 | 一 级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | —  |
| 不敏感  | 一 级 | 二级  | 二级  | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | —  | —  |

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤评价等级为“三级”，评价范围为项目厂房外扩 0.05km 范围内。预测与评价方法采用定性描述。

本项目涉及土壤的潜在污染源与地下水潜在污染源类似，对土壤影响类型为污染型，评价等级为“三级”，因此本项目土壤现状监测需在占地范围内取 3 个表层样点进行监测。根据徐州恒环环境技术有限公司 2021 年 4 月 6 日对项目所在地 3 个表层样点监测，监测数据见表 4.2-15。现状监测结果表明，项目所在地土壤中各因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

企业在日常管理过程中应加强土壤环境的监控，发现异常时及时进行溯源调查，并采取相应的措施进行防控。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号），土壤环境污染重点监管单位（以下简称重点单位）包括：（一）有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中应当纳入排污许可重点管理的企业；（二）有色金属矿采选、石油 开采行业规模以上企业；（三）其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企事业单位。本项目为猪的饲养项目，不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 3 号）中重点监管企业。

综上所述，本项目对土壤环境的影响可接受。

## 5.7 环境风险评价

### 5.7.1 环境风险评价的目的

根据报告“3.6.1.2 环境风险评价工作等级”可知本项目环境风险潜势综合等级为 I，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，只需简单分析。

### 5.7.2 环境敏感目标概况

本项目仅需进行简单分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，无设置大气环境风险评价范围要求，本项目大气环境风险评价范围参照大气环境影响评价范围；地表水、地下水环境风险评价范围参照地表水、地下水环境评价范围。

本项目大气环境敏感保护目标详见表 2.4-2。

### 5.7.3 环境风险识别

建设项目危险单元分布情况如下表所示。在生产过程中，均可能会因自然或人为因素，发生事故造成泄漏而排入周围环境。

表 5.7-1 项目环境风险单元分布一览表

| 风险单元          | 风险物质 | 风险类型  | 环境影响途径                                                                       | 环境敏感目标        |
|---------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 厌氧塘、储气池、天然气管道 | 甲烷   | 泄漏、爆炸 | 燃烧废气，污染周边大气，进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水环境，导致环境污染                                   | 大气、地表水、地下水、土壤 |
| 污水处理站         | 废水   | 泄漏    | 储运、使用过程中因自然或人为因素导致物料泄漏后，可能通过挥发进入大气环境、通过雨水、污水管网进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水环境，导致环境污染 | 大气、地表水、地下水、土壤 |

### 5.7.4 环境风险分析

#### 1、沼气生产过程风险事故分析

##### （1）沼气组成

沼气是一种混合气体，主要成分是甲烷，其次有 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括 CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S、CO 等气体；不可燃成分包括 CO<sub>2</sub>、氮等气体，在沼气成分中 CH<sub>4</sub> 含量为 50%~80%、CO<sub>2</sub> 含量为 20%~40%、H<sub>2</sub>S 含量为 0.05%~0.1%。

##### （2）环境风险事故分析

环境风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，

因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 5.7-2。

表 5.7-2 重点部位及其薄弱环节

| 重点部位       | 薄弱环节   | 可能发生的事故 |                 |                 |
|------------|--------|---------|-----------------|-----------------|
|            |        | 原因      | 类型              | 后果              |
| 厌氧塘        | 厌氧塘、管线 | 维护保养不当  | 厌氧塘塘顶沼气包破裂、阀门老化 | 沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸 |
| 沼气柜        | 沼气柜、管线 | 维护保养不当  | 沼气柜损坏、管线损坏      | 沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸 |
| 沼气及天然气运输管线 | 管线     | 维护保养不当  | 管线损坏，接口不严       | 沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸 |

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气使用不当。

### (3) 最大可信事故

本项目最大风险源为污水处理站厌氧塘沼气包、沼气储气池、天然气及沼气输送管线，最易燃易爆的物质是  $\text{CH}_4$ ，由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫处理后，沼气燃烧后的主要产物为  $\text{CO}_2$ ，故主要风险类型为火灾、爆炸。因此本项目最大可信事故定为火灾和爆炸。

发生火灾、爆炸的原因及概率主要有以下几个方面：

①阀门、泵、仪表管道、沼气柜破裂、垫片、螺栓等的损坏引起物料泄漏，遇上明火而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 66%；

②由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 8%；

③泵等设备在运行发生短路产生电火花，引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 13%；

④由于雷击而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 4%；

⑤由于其它原因而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 9%。

#### （4）沼气泄漏事故分析

沼气发生泄漏后有两种情况发生：一是泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。二是泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸。

①泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。

沼气主要成分为甲烷及硫化氢、二氧化碳、一氧化碳等。不属于毒性气体，但长期接触或浓度过高，导致空气含氧量降低也会引起中毒。当空气中甲烷含量增加到 10%时，就会使人出现虚弱眩晕的中毒现象，甚至会失去知觉，如抢救不及时会导致死亡。当沼气发生严重泄漏后，迅速向下风向扩散，本项目运营后距离周围环境敏感点较远，因此对周围环境敏感点的影响很小。

②泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸。

#### 2、废水处理装置事故性排放分析

建设项目废水排放主要潜在的事故情况是场区污水处理系统装置在运行过程中由于机械故障、操作失误及安全管理疏漏等诸多方面的因素导致粪污处理区设施发生故障，造成大量废水下渗污染场地地下水。

本项目所排废水包括养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水、车辆冲洗废水）、供暖管网更换废水、生活污水等，废水产生总量为 159.15t/d。建设单位拟设 1 个容量为 600m<sup>3</sup> 的应急事故池，在污水处理区发生事故状态下，产生的废水可全部排入应急事故池，不会排入外部地表水环境，因此事故发生时不会对周围水环境产生影响。综上所述，本项目污水处理设施事故风险较小。

#### 3、废气事故风险影响分析

本项目外排的废气污染物主要为恶臭（氨气、硫化氢、臭气浓度）。假定除臭废气的环保措施均因故障全部停止运作，恶臭污染物在事故排放时对周边环境的影响很大。由于所有除臭环保措施同时发生故障停止运作的几率极小，因此项目废气事故排放对周边环境造成影响的可能性也比较小。项目需设置备用水泵，废气喷淋除臭设施一旦出现事故，立即启用，确保喷淋除臭设施的正常运行，不发生污染事件。建设单位在日常运营期间应加强环保管理工作，杜绝



事故排放，以减少大气污染物的排放。

#### 4、危废泄漏事故风险影响分析

当医疗废物等危险废物在运输或储运过程中发生泄露事件，危险废物会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。建设单位对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬化处理，存放场设置围堰。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置，可有效防范危险废物泄漏事故的发生。

#### 5、疾病风险事故分析

项目运行后可能发生各种猪疫情，若在疫情早期发现，并处理及时、妥当，将仅造成业主自身的经济损失；但若疫情未及时发现或处理不当，将可能传染给周围生物，进而传染给人群，致使当地造成经济损失，甚至人员伤亡等。养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。

炭疽是由炭疽杆菌引起的一种急性、热败血性传染病。本病能传染给人和其他家畜。炭疽杆菌为革兰氏阳性菌，为需氧和兼性需氧菌。菌体对外界理化因素的抵抗力不强，但炭疽杆菌芽孢的抵抗力很强，在干燥状态下可存活 40 年以上，在土壤中可生存 20 年以上且具有感染力。如果被感染动物的尸体处理不当或形成大量芽孢并污染土壤、水源、牧地等，则可成为长久的疫源地。本病主要传染源是病畜，经消化道感染。常因采食被污染的饲料、饮水而感染，其次是带有炭疽杆菌的吸血昆虫叮咬，通过皮肤而感染。该病世界各地均有发生，一般呈散发性，但有时也可呈地方性流行。多发生于炎热多雨的季节。猪群一般为最急性型发病，体温升高，出现昏迷、突然卧倒、呼吸极度困难、可视黏膜呈蓝紫色、口吐白沫、全身战栗、心悸等症状，不久出现虚脱，出现症状后数分钟至数小时死亡。

蹄疫是偶蹄兽的一种急性、发热性高度接触性传染病，其临床特征是在口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱性疹。病毒主要存在于水疱皮及淋巴液中。病猪是主要的传染源，康复期和潜伏期的病猪亦可带毒排毒，该病主要经呼吸

和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。潜伏期平均 2~4 天，最长可达 7 天左右，病猪体温升高 40~41℃，精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。1~2 天后在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病猪衰弱管理不当或治疗不及时，糜烂部可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落，乳头皮肤有时也可能出现水疱，而且很快破裂形成烂斑。本病一般为良性经过，只是口腔发病，约经 1 周即可治愈，如果蹄部出现病变时，则病期可延至 2~3 周或更久，死亡率一般不超过 1%~3%。但有时当水疱病变逐渐愈合，病猪趋向恢复健康时，病情突然恶化，全身虚弱、肌肉震颤、特别是心跳加快、节律不齐，因心脏麻痹而突然倒地死亡，这种病型称为恶性口蹄疫，病死率高达 20%~50%，主要是由于病毒侵害心肌所致。

### 5.7.5 环境风险评价结论

根据同类项目的多年运行经验，项目事故排放、泄漏等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可将其环境风险是可防控的。同时，建设单位制定完善详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，把发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

表 5.7-3 建设项目环境风险简单分析内容表

|                         |                                                                                                                                         |       |           |       |     |          |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|-----|----------|
| 建设项目名称                  | 江苏采麦农业股份有限公司年出栏肉猪 5 万头项目                                                                                                                |       |           |       |     |          |
| 建设地点                    | （江苏）省                                                                                                                                   | （宿迁）市 | （宿豫）区     | （丁嘴）镇 | 继章村 |          |
| 地理坐标                    | 经度                                                                                                                                      |       | 118.54334 | 纬度    |     | 33.85087 |
| 主要危险物质及分布               | 沼气在厌氧塘中产生，存储在沼气储柜中；                                                                                                                     |       |           |       |     |          |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水） | ①沼气泄漏导致火灾或爆炸，产生的烟气逸散到大气对环境造成影响。<br>②废气设施发生故障造成污染物未经有效处理排放，对大气对环境造成影响。<br>③废水处理站运行达不到设计标准，超标排放，导致污染周边农田。<br>④装卸或存储过程中危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水。 |       |           |       |     |          |
| 风险防范措施要求                | （1）对生产中可能泄漏沼气的场所设置沼气监测和报警装置，对沼气易泄漏区域设安全标志；燃气进口管道设低压报警、自动切断和充气、吹扫装置。                                                                     |       |           |       |     |          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(2) 平时注意废气、废水处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划；设备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障处理设施正常运行。</p> <p>(3) 事故应急池与消防废水收集管网系统和废水收集系统连接，出现事故时，将废水引入事故应急池存放。</p> <p>(4) 对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目环境风险潜势为 I，进行简单风险即可。

## 5.8 生态环境影响分析

### 5.8.1 生态环境现状

本项目所在地位于宿迁市宿豫区大兴镇继章村，建设前本项目所在地主要为农田用地，周围土地利用状况为农田用地，是人类按一定要求对自然生态系统进行积极干预改造下形成的生态系统，物种种类以水稻、小麦为主，依靠灌溉、追肥等物质和能量的输入，农产品的输出维持其系统，它是以经济生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。

根据现场踏勘调查，本项目评价区域 2.5km<sup>2</sup> 范围内无珍稀濒危动植物，无文物古迹保护单位。本项目对生态环境的影响主要是土地利用的变化、以及周围种植结构的改变。

### 5.8.2 生态环境影响

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），距离本项目最近的生态空间保护区域为六塘河（宿豫区）洪水调蓄区，位于项目南侧 1050m。本项目废水经场内厂内污水处理站处理达标后，全部用于农田灌溉，不外排，不会对六塘河（宿豫区）洪水调蓄区产生直接影响。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）相关要求。

项目所在地以农业生态环境为主，建成后对植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生变化。评价区内主要植被为人工植被（农作

物)，本项目建设对植被、农田等景观格局也不会明显改变。

建设项目废水产生量为 57294t/a，经厂内污水站处理达标后，全部用于农田灌溉，对生态环境影响较小。

建设项目大气污染源排放主要为恶臭气体及沼气燃烧废气，恶臭气体经喷洒除臭剂、植物除臭、绿化吸收阻隔及生物除臭系统处理；沼气和天然气均为清洁能源，燃烧废气污染较小，因此，本项目对大气环境影响较小。本项目固废均得到妥善处置，运营期固体废物的排放量为零。项目产生三废均得到有效处置，对生态红线区的累积影响较小。

## 6 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 施工期废气污染防治措施

控制施工扬尘的措施主要有：

(1) 合理安排施工现场，按照江苏省的相关规定，采用商品混凝土，以减少粉尘的产生与对周边环境敏感目标的影响。装载土料等多尘物料时，应堆放整齐以减少受风面积，车辆装载不得超出车厢板高度，并适当加湿或盖上苫布，以降低运输过程起尘量并减少沿途抛洒、散落。运输车量要定期冲洗轮胎，车辆不得带泥砂出施工现场。

(2) 在施工场地周边要有不低于2 米高的围闭设施。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要有运输车辆行驶产生，占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，可有效的控制施工扬尘，可将TSP 污染距离缩小到20-50m 范围。因此本项目施工现场应制定洒水降尘制度，配备洒水设备及指定专人负责施工现场洒水。在易产生扬尘的季节进行洒水降尘。

表 6.1-1 不同距离洒水与不洒水空气中颗粒物浓度

| 距离                               |     | 5    | 20   | 50   | 100  |
|----------------------------------|-----|------|------|------|------|
| TSP 日均浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 不洒水 | 5.07 | 1.45 | 0.58 | 0.43 |
|                                  | 洒水  | 1.01 | 0.70 | 0.34 | 0.30 |

(3) 开挖的土方及建筑垃圾作为场地回填土要及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘。对需要长期堆放的土方、建筑材料、建筑垃圾等堆放场地应定期洒水使其保持一定的湿度或用遮盖物盖住，避免风吹起尘，减少扬尘量。

(4) 施工现场要进行围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围。当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业。施工现场严禁施工敞开锅熬制沥青，凡进行沥青防水作业的，应使用密闭和带有烟尘处理装置的加热设备。

(5) 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，施工中应注意

减少地表面裸露，地表开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖、有计划回填。

(6) 有关施工现场大气污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

施工扬尘对施工场地内大气环境质量的影响也会间接地影响项目附近区域的大气环境质量，但施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

### 6.1.2 施工期废水污染防治措施

施工现场应设有污水收集和简易处理设施。具体污染防治措施有：

(1) 凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘。未经处理的泥浆水，严禁直排。

(2) 在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘。

(3) 施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理达标后排放。

(4) 施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。

(5) 有关施工现场水污染防治的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

根据国家环保部（原国家环保总局）《关于贯彻实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉的通知》（环控[1997]66 号的规定），建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记，除抢修、抢险作业和因特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境生产环境噪声污染的建筑施工作业；“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第十三条），并且必须公告附近公民”。

针对本项目而言，施工期噪声污染防治措施有：

(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，并尽量避开居民休息时间，一般晚10点到次日早6点之间停止施工。

(2) 合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。

(3) 优先选用低噪声设备，如以液压工具代替气压工具，将高频混凝土振动器改为低频混凝土振动器，以减少施工噪声，尤其是对离居民区等敏感目标较近的打桩施工应用液压打桩机、混凝土振动选用低频振动器。

(4) 运输车辆限速行驶（在居民区附近一般不超过15km/h），并尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

(5) 日常应注意对施工设备的维修、包养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(6) 钢制模板在使用、拆卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板互相碰撞产生噪声；材料不准从车上往下扔，采用人扛下车和吊车吊运，钢管堆放不发生大的声响。

(7) 施工单位现场声环境保护的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

#### 6.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 本项目在原有养殖场基础上进行改造，基础开挖主要为污水处理池的开挖，产生的土方基本用于养殖场内的道路回填及绿化所用，经项目内部土石方平衡后，不存在弃方。

(2) 生活垃圾应集中收集，及时清运出场，以免孳生蚊蝇。

(3) 有关施工现场固体废弃物处置的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

### 6.2 营运期废水污染防治措施评述

项目排水管网采用雨污分流系统，厂区雨水经雨水管网收集后排入附近水沟；本项目废水主要有：养殖废水（猪尿、猪舍及车辆冲洗废水）、供暖管网定期更换废水、员工生活污水。养殖废水、供暖管网定期更换废水和生活污水经厂区污水管网收集后，进入废水处理站经“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+自然处理+消毒”处理

达标后，全部用于农田灌溉，不外排。

### 6.2.1 废水水量水质及执行标准

#### 1、废水水量

项目投产后，废水量约为 57294t/a（159.15t/d）。

#### 2、废水水质

猪场排放综合污水水质参考表 6.2-1

表 6.2-1 猪场排放综合污水水质 单位：mg/L

| 指标   | CODcr | BOD <sub>5</sub> | SS   | 氨氮  | 总磷 |
|------|-------|------------------|------|-----|----|
| 进水数据 | 4628  | 2252             | 1707 | 416 | 41 |

#### 3、排放标准

表 6.2-2 水污染物排放标准

| 序号 | 污染物              | 单位                     | 《畜禽养殖业污染物排放标准》 |     | 《农田灌溉水质标准》 |
|----|------------------|------------------------|----------------|-----|------------|
| 1  | COD              | mg/L                   | 400            |     | 150        |
| 2  | BOD <sub>5</sub> | mg/L                   | 150            |     | 60         |
| 3  | SS               | mg/L                   | 200            |     | 80         |
| 4  | NH <sub>3</sub>  | mg/L                   | 80             |     | /          |
| 5  | 总磷               | mg/L                   | 8              |     | /          |
| 6  | 粪大肠杆菌            | 个/100ml                | 1000           |     | 4000       |
| 7  | 蛔虫卵数             | 个/L                    | 2.0            |     | 2.0        |
| 8  | 最高允许排水量          | m <sup>3</sup> /（百头 d） | 冬季             | 1.2 | /          |
|    |                  |                        | 夏季             | 1.8 | /          |

### 6.2.2 污水处理工艺

#### 1、污水处理工艺

项目在宿豫区大兴镇继章村进行建设育肥猪生产，场地建设一套污水处理站，采用“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+自然处理+消毒”工艺处理污水。具体工艺流程图见图 6.1-1。



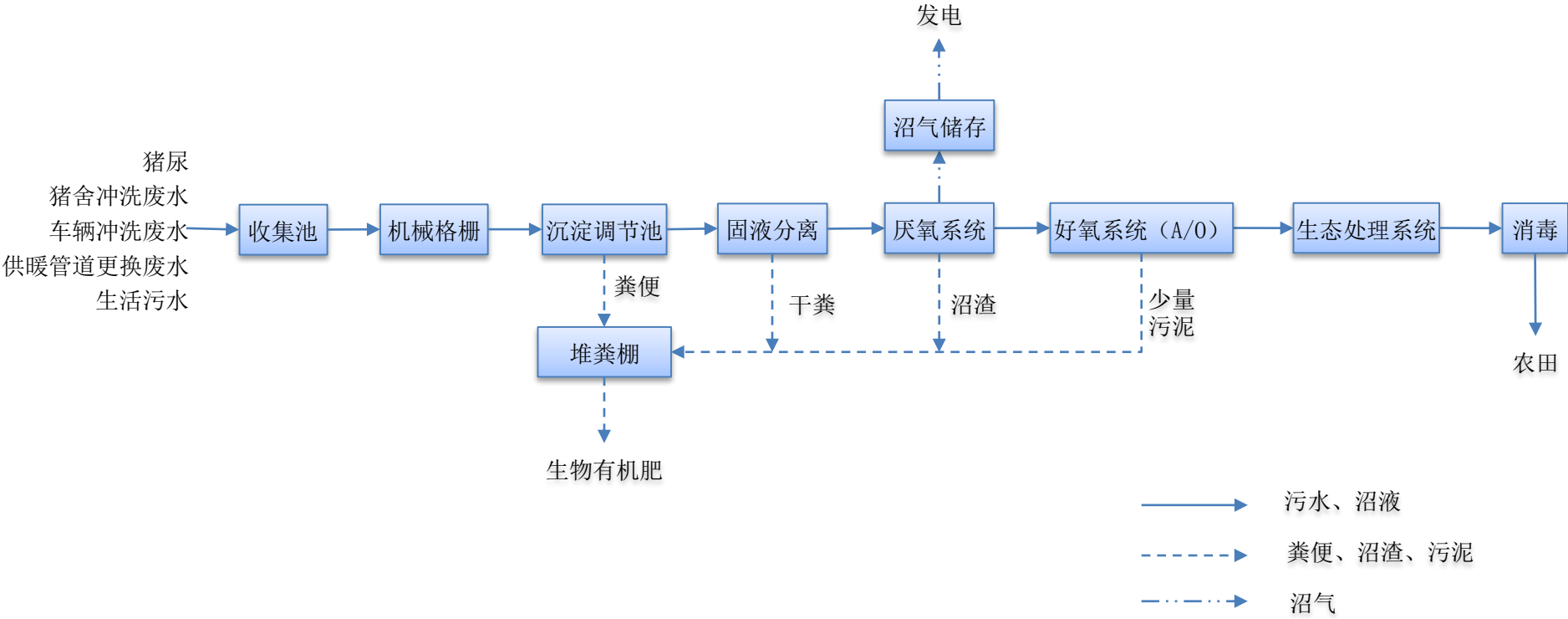


图 6.2-1 项目污水处理工艺流程图

## 污水处理工艺流程简介：

### （1）预处理工段

收集池：项目猪尿、猪舍冲洗废水、车辆冲洗废水、供暖管道更换废水和生活污水先通过污水自流至收集至废水收集池，待处理。

机械格栅：经收集的混合废水采用机械格栅的方式去除污水中大的悬浮物体，减轻后续设备的运行负荷，防止泵的阻塞和损伤。经格栅处理出的大的悬浮物体经暂存塘沉淀调节池沉淀。

沉淀调节池：经格栅处理的水进入沉淀调节池，沉淀水中部分细小颗粒，并调节水量水质。沉淀池浓液泵入生物废水处理站用于生产有机肥。

固液分离：沉淀调节池后增加固液分离机进一步提高粪渣去除效率，减少后续处理环节沉渣和浮渣的产生量，减少后续池体的粪渣清理工作。固液分离出的干粪进入生物废水处理站生产有机肥。

通过以上处理环节，可以去除废水中的沉淀物，并均衡水量水质，为后续生化创造有利条件。

### （2）厌氧生物处理工段

固液分离工序上清液池水通过提升泵抽至厌氧塘中进行厌氧发酵降解大部分有机物。厌氧塘进出口端设计进出水分段布水管，厌氧塘出水经厌氧循环泵回流至厌氧塘进水端以实现厌氧内循环，塘中沼渣定期排出进行堆肥处理，发酵产生的沼气通过塘顶沼气包输送至沼气柜中。沼气用于沼气发电。

### （3）好氧生物处理工段

由于养殖废水的COD和氨氮都很高，经过一次硝化和反硝化的过程很难达到标准，因此采用了两级A/O好氧处理工艺。

厌氧池的消化液进入A/O系统，依次经过一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池，最终进入后端的沉淀池，通过污泥回流增加活性污泥浓度；通过微生物作用实现COD和氨氮的降解脱除；塘底剩余污泥或藻泥可定期经污泥泵排至厌氧塘进行消化减量或进入有机肥生产车间生产有机肥。

### （4）稳定塘

A/O塘出水自流进入稳定塘，稳定塘种植大量的水生生物，如水葫芦或绿狐尾

藻，通过自然净化作用进一步去除废水中有机物和氨氮。

#### (5) 臭氧消毒

稳定塘出水进行消毒处理，处理废水中细菌和病毒，并能有效降解污水中存留的有机物，脱色除味效果优异，不产生二次污染。消毒后出水排入藕塘或鱼塘内作为补充水，或者泵入附近农田、林地内用于灌溉，实现养养结合、种养集合的目的。

### 2、污水处理站设计规模

根据工程分析的结果，本项目完成后，废水产生量约为产生量约为  $159.15\text{m}^3/\text{d}$ ，项目已建场区污水处理系统处理能力为  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，24 小时运行，以满足本项目废水处理要求并能应付一些突发情况的水处理要求。

### 6.2.3 废水处理工艺合理性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》可知：规模化畜禽养殖场沼气工程是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节，集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程。规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型，一种为“能源生态型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水（沼液）依靠土地处理系统，要求周围有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用为最终目的的处理利用工艺，要求最终出水达到一定标准后排放到自然水体。

同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：养殖场粪污处理分为模式 I、模式 II、模式 III 三种模式，采用模式 I 或模式 II 处理工艺的养殖场应位于非环境敏感区，周围环境容量大、远离城市、有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。采用干清粪工艺的养殖场不宜采用模式 I 处理工艺，同时《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》还规定养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺，存栏（以猪计）10000 头及以上的应尽可能采用模式 III 处理工艺，根据项目提供资料，根据养殖规模存栏（以猪计）25000 头及采用干清粪工艺，因此本项目废水处理工艺应参照采用《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中“能源环保型”处理利用工艺及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中模式 III 处理工艺。故项目选择的废水处理工艺符合技术规范要求，能够满足

废水处理要求，工艺选择合理。

综上，项目选择的废水处理工艺符合技术规范要求，能够满足废水处理要求，工艺选择合理。

## 6.2.4 废水处理设施达标可行性分析

### 1、废水进水水质分析

废水处理厂进水水质分析如下：

#### (1) $BOD_5/COD$ 比值

污水  $BOD_5/COD$  值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为  $BOD_5/COD > 0.45$  可生化性较好， $BOD_5/COD > 0.3$  可生化， $BOD_5/COD < 0.3$  较难生化， $BOD_5/COD < 0.25$  不易生化。项目进水水质  $BOD_5/COD = 0.487 > 0.45$ ，属于可生化性较好，表明可以采用生化处理工艺。

#### (2) $BOD_5/TN$ 比值

$BOD_5/TN$  即  $C/N$  比值，是判定能都有效脱氮的重要指标。从理论上讲， $C/N \geq 2.86$  就能进行脱氮，但一般认为， $C/N \geq 4$  才能进行有效脱氮。项目进水水质  $BOD_5/TN = 5.41 \geq 4$ ，满足生物脱氮要求。

#### (3) $BOD_5/TP$

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中除磷菌在厌氧条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP，并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞，以 PHB（聚- $\beta$ -羟基丁酸）及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内，同时随着聚磷酸盐的分解，释放磷；一旦进入好氧环境，除磷菌又可利用聚- $\beta$ -羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷，并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内，经沉淀分离，把富含磷的剩余污泥排出系统，达到生物除磷的目的。进水中的  $BOD_5$  是作为营养物供除磷菌活动的基质，故  $BOD_5/TP$  是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。分析项目进水水质， $BOD_5/TP = 54.9 > 20$ ，可以采用生物除磷工艺。

### 2、生化工艺合理性分析

养殖废水属于高浓度有机废水，废水中主要污染物属有机物，可生化性好，适宜采用生化法进行处理。对于此类废水的处理常采用的方法有厌氧法、好氧法、厌氧+

好氧法等。

采用好氧生化法虽能使废水达标排放，但由于本项目废水 COD 浓度较高，处理单元负荷较大，因此工程投资较大、占地面积大、动力消耗也较大，经济可行性低。只有当原水 COD 在 1000mg/L 以下时，采用好氧的去除效果较高。

采用厌氧法处理具有负荷高，COD 去除率高，投资少，动力消耗小，且能回收清洁能源—沼气，但单独使用厌氧工艺很难使废水做到达标排放。因此，目前成熟的是“厌氧—好氧”联合生化工艺，即：高浓度有机废水首先通过厌氧生化工艺去除废水中大部分有机物，然后再经过好氧生化工艺对废水中剩余的有机物进行进一步净化。

“厌氧—好氧”的组合工艺，克服了单独采用好氧法和厌氧法在技术上的不足，可取的较好的处理效果，出水水质稳定，且工程投资、运行费用均较前两种方法低。由此可知，本项目主题工艺选择“厌氧—好氧”的组合工艺是合理的。

同时，由于项目废水水质中 TN、TP 含量较高，而普通的生化处理对 TN、TP 处理效率较低，因此本项目好氧工艺选择具有较好脱氮除磷效果的 A/O 工艺。同时，为进一步去除水中的 TN、TP，确保水质达标，本项目在生化处理尾端设置稳定塘。

### 3、深度处理工艺合理性分析

#### （1）深度处理工艺比选分析

由于本项目废水中 N、P 污染物浓度较高，因此需进行深度处理，确保达标排放。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）可知，深度处理包括化学沉淀和自然处理。

本项目在 A/O 系统后端设置絮凝沉淀池，沉淀过程中已采用化学除磷。化学除磷即采用向污水中投加化学药剂，使水中磷酸根离子生成难溶性的盐，形成絮凝体与水分离，达到去除污水中所含磷的一种除磷方法。

自然处理主要包括人工湿地、土地处理和稳定塘技术。

人工湿地用人工筑成水池或沟槽，底面铺设防渗漏隔水层，填充一定深度的土壤或填料层，种植芦苇一类的维管束植物或根系发达的水生植物，污水由湿地的一端通过布水管渠进入，以推流方式与布满生物膜的介质表面和溶解氧进行充分的植物根区接触而获得净化。人工湿地与具有投资少、运行成本低等特点。

土地处理是指利用农田、林地等土壤-微生物-植物构成陆地生态系统对污染物进行综合净化处理的生态工程；它能在处理城镇污水及一些工业废水的同时，通过营养物质和水份的生物化学循环，促进绿色植物生长，实现污水的资源化和无害化。

稳定塘又称氧化塘或稳定塘是一种以太阳能为初始能源，通过在塘中种植水生植物进行水产和水禽养殖，形成人工生态系统，在太阳能作为初始能源的推动下，通过稳定塘中多条食物链的物质迁移、能量的逐渐传递和转化，将进入塘中的污染物进行降解和转化，最后不仅去除了污染物，而且以水生植物和水产、水禽的形式作为资源回收。净化的污水也可作为再生水资源予以回收利用，使废水处理与利用结合起来，实现废水处理资源化。

表 6.2-3 自然处理工艺对比表

| 名称   | 优点                                                                                                       | 缺点                                                                | 适用范围                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 人工湿地 | 建造和运行费用便宜；易于维护,技术含量低；可进行有效可靠的废水处理；可缓冲对水力和污染负荷的冲击；可提供和间接提供效益,如水产、畜产、造纸原料、建材、绿化、野生动物栖息、娱乐和教育               | 占地面积过多；易受病虫害影响；受气候影响较大；若设计或运行管理不当，会造成二次污染；易产生臭味和滋生蚊蝇；污泥不易排出和处理利用。 | 适应污水浓度范围大，抗冲击负荷能力强                                               |
| 土地处理 | 处理成本低廉，基建投资少，运行费用低；运行简便，易于操作管理，节省能源；污水处理与农业利用相结合，能够充分利用水肥资源；能绿化土地，促进生态系统的良性循环；污泥得到充分利用，二次污染小。            | 污染土壤和地下水，特别是造成重金属污染、有机毒物污染等；导致农产品质量下降；散发臭味、蚊蝇滋生，危害人体健康等。          | 城镇污水及工业废水                                                        |
| 稳定塘  | 基建和运行费用便宜，远远低于传统的处理工艺；维护和管理技术要求低；对于水力负荷和污染负荷的冲击，具有较强的抵抗能力；处理效果较为可靠；可提供或间接提供经济效益，如水产、造纸原料、建材、绿化、野生动物栖息地等。 | 占地面积比较大；目前还没有较为精确的设计运行参数；缺乏对生物和水力复杂性及重要工艺动力学的理解；容易受病虫害影响。         | 稳定塘被广泛用于处理生活污水、工业废水、径流废水、矿业废水、农业和养殖业废水、垃圾渗滤液等各种废水，已成为全球性的水污染控制技术 |

经对比发现，稳定塘处理系统是一种较好的废水处理方式，特别是该系统可以充分发挥资源的生产潜力，防止环境的再污染，获得废水处理与资源化的最佳效益，因此具有较高的环境效益、经济效益及社会效益，因此本项目污水生物处理采用“稳定塘处理系统”是合理的。

## (2) 稳定塘工程方案

本项目稳定塘塘水较深，上层 0.4-0.5m 范围内光合作用旺盛，DO 充足，成好氧状态；塘底由沉淀污泥和衰亡的藻类和菌类形成厌氧层；好氧层与厌氧层之间，白天有溶解氧、夜间没有溶解氧，兼性微生物起净化作为兼性层。

厌氧层：厌氧发酵，有降解  $BOD_5$  功能，去除率 20%，主要作用是降解塘底污泥，防止过量累积。

好氧、兼性层：生物相组成复杂，有多种反应过程，如有机物降解、硝化、反硝化等净化过程。稳定塘净化模式见图 6.2-2。

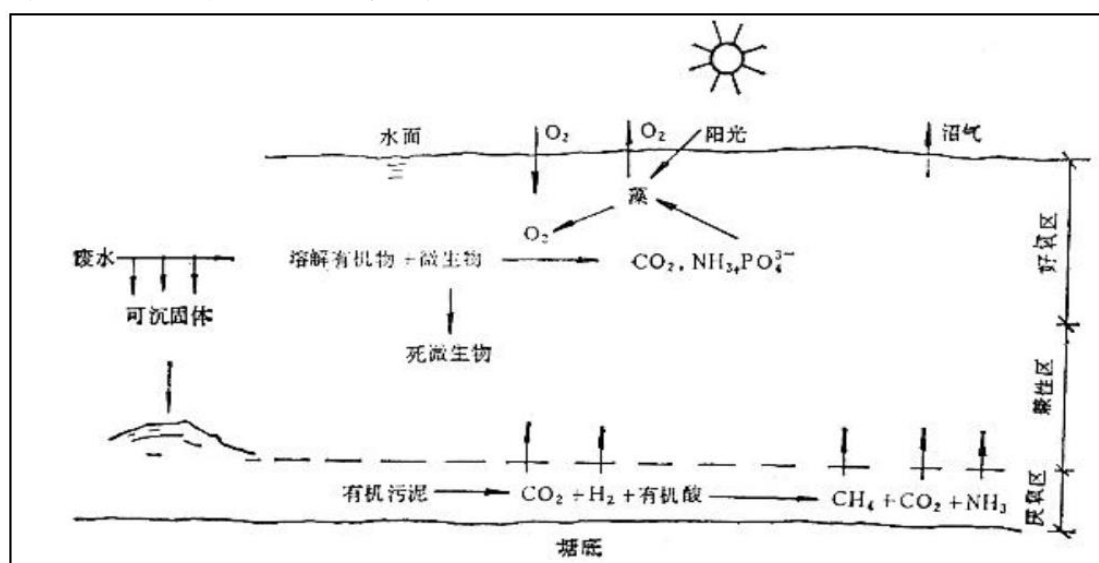


图 6.2-2 稳定塘净化有机污染物的情况

项目设置 1 个稳定塘，设计水利停留时间大于 30 天，塘底土方设置防渗措施。项目产生的废水经废水处理站处理后排入稳定塘，用于农灌或作为场区鱼塘藕塘补充水。

根据《稳定塘设计规定》，应采取防渗措施，在塘底铺一层专用 HDPE 防渗膜。对塘体的堤岸应采取防护措施。堤坝应采用不易透水的材料建筑。土堤迎水坡应铺砌防浪材料，宜采用石料或混凝土。坝体结构应按相应的永久性水工构筑物标准设计。坝的外坡设计应按土质及工程规模确定。塘堤的内侧应在适当位置（如进、出水口）设置阶梯、平台。

建设单位应对稳定塘日常运行进行科学的管理。定期对废水处理站出水水质进行监测，污水排放口安装 COD 及流量在线监测装置，严禁废水处理站尾水不达标排

入池中；并要时刻监视稳定塘水面高度，防止稳定塘水溢出对地表水造成影响；及时对稳定塘水质进行监测，确保稳定塘出水水质达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“水作标准”。

#### 4、消毒工艺合理性分析

废水处理消毒技术是伴随这人类对环境保护认识的不断加深而迅速发展的，目前废水处理消毒方式主要有紫外线消毒、液氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒等。

表 6.2-4 消毒工艺对比表

| 消毒工艺   | 紫外线消毒  | 液氯消毒        | 二氧化氯消毒                              | 臭氧消毒       |
|--------|--------|-------------|-------------------------------------|------------|
| 处理接触时间 | 最少     | 10min-30min | 略短于液氯消毒                             | 5min-10min |
| 运行成本   | 一般     | 较低          | 较高                                  | 高          |
| 制造成本   | 主要消耗电费 | 试剂成本低       | 较高                                  | 高          |
| 设备投资   | 高于臭氧消毒 | 最低          | 略高于液氯消毒                             | 液氯消毒的5倍    |
| 运转要求   | 设备操作简单 | 操作简单        | 较高                                  | 消毒设备复杂     |
| 杀灭细菌作用 | 有      | 有           | 有                                   | 有          |
| 杀灭病毒作用 | 有      | 少许          | 少许                                  | 效果最好       |
| 副产物    | 无      | 三卤甲烷、氯仿等致癌物 | $\text{ClO}_2^-$ 、 $\text{ClO}_3^-$ | 醛类         |
| 消毒快慢   | 速度快    | 反应慢，接触时间长   | 速度快                                 | 慢          |
| 持续性    | 无剩余消毒性 | 余氯持续消毒      | 长                                   | 短          |
| 应用范围   | 二级出水   | 给水、废水处理     | 小型污水处理厂                             | 二级出水       |
| 土建要求   | 无      | 储存面积达       | 低                                   | 低          |
| 控制要求   | 自动化    | 自动化         | 技术水平要求高                             | 技术水平要求高    |
| 储存要求   | 无      | 防止泄漏        | 现场制备                                | 现场制备       |

经对比以上消毒工艺并结合项目性质、设计方案，紫外线消毒系统是一种较好的废水消毒方式，紫外消毒效率高，并能有效降解污水中残留的有机物，脱色除味效果优异，不产生一次污染，因此本项目污水生物处理拟采用“紫外消毒”工艺是合理的。

#### 5、废水处理效果分析

##### （1）废水处理站个处理单元去除效率状况

本项目废水处理工艺采用“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+稳定塘+消毒”



工艺，综合处理效果分析，见表 6.2-5。

表 6.2-5 污染物去除效率分析单位：mg/L

| 序号    | 项目                |         | COD     | BOD <sub>5</sub> | SS     | NH <sub>3</sub> -N | TP    |
|-------|-------------------|---------|---------|------------------|--------|--------------------|-------|
|       | 处理单元              |         |         |                  |        |                    |       |
| 1     | 综合废水进水            |         | 4628    | 2252             | 1707   | 416                | 41    |
| 2     | 预处理（格栅+沉淀调节+固液分离） | 去除率%    | 10      | 10               | 40     | 5                  | 10    |
|       |                   | 出水 mg/L | 4165.2  | 2026.8           | 1024.2 | 395.2              | 36.9  |
| 3     | 厌氧系统              | 去除率%    | 70      | 75               | 40     | 5                  | 5     |
|       |                   | 出水 mg/L | 1249.56 | 506.7            | 614.52 | 375.44             | 35.06 |
| 4     | A/O 好氧系统          | 去除率%    | 85      | 90               | 85     | 85                 | 85    |
|       |                   | 出水 mg/L | 187.43  | 50.67            | 92.18  | 56.32              | 5.26  |
| 5     | 稳定塘               | 去除率%    | 40      | 50               | 35     | 45                 | 30    |
|       |                   | 出水 mg/L | 112.46  | 25.34            | 59.92  | 30.97              | 3.68  |
| 总去除率% |                   |         | 97.6    | 98.9             | 96.5   | 92.6               | 91.0  |
| 标准    |                   |         | 150     | 60               | 80     | 80                 | 8     |

根据上表分析，项目废水进入厂内污水站经“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+稳定塘+消毒”处理后可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准水质和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度标准要求。

## 6、工程案例分

参照《清远温氏种猪科技有限公司清远二区原种场改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（以下简称《清远温氏验收报告》，详见附件），清远温氏种猪科技有限公司清远二区原种场改扩建项目位于连州市龙坪镇青石管理区青石村，全场年存栏量折算大猪 5070 头，全场年出栏量折算大猪 10417 头，项目废水（养殖废水+生活污水）采用“预处理+黑膜沼气池+三级 A/O+氧化塘”污水处理系统处理，处理后达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准的较严者后用于场内林地灌溉。

而本项目采用的“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+稳定塘+消毒”工艺处理废水，同时处理后尾水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准水质和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中集约化畜禽养殖业水

污染物最高允许日均排放浓度标准要求后回用于农田灌溉。而广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）要严于《畜禽养殖业污染物排放标准》

（GB18596-2001）。故本项目与清远温氏种猪科技有限公司清远二区原种场的废水处理工艺相似，尾水回用方式相似，而清远温氏种猪科技有限公司清远二区原种场尾水执行标准要严于本项目，故清远温氏种猪科技有限公司清远二区原种场废水处理监测达标情况可作为本项目废水处理工艺可行性的有效论证。

根据《清远温氏验收报告》的实测数据，清远温氏种猪科技有限公司清远二区原种场各类废水收集后经场内自建污水处理站集中处理，达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中（其他地区）集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。故本项目采用“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+稳定塘+消毒”工艺处理项目废水，处理后尾水可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准水质和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度标准要求。

表 6.2-6 《清远温氏验收报告》中废水监测结果（单位：mg/L，pH 值除外）

| 采样日期       | 检测项目    | 单位    | 检测结果 |      |      |      |         | 标准限值    | 达标情况 |
|------------|---------|-------|------|------|------|------|---------|---------|------|
|            |         |       | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 范围或均值   |         |      |
| 2021-10-06 | pH 值    | 无量纲   | 8.2  | 8.1  | 8.2  | 8.2  | 8.1~8.2 | 5.5~8.5 | 达标   |
|            | 化学需氧量   | mg/L  | 176  | 168  | 177  | 169  | 173     | 200     | 达标   |
|            | 氨氮      | mg/L  | 1.12 | 1.13 | 1.10 | 1.16 | 1.13    | 80      | 达标   |
|            | 五日生化需氧量 | mg/L  | 40.3 | 43.2 | 42.2 | 39.3 | 41.3    | 100     | 达标   |
|            | 悬浮物     | mg/L  | 23   | 23   | 22   | 23   | 23      | 100     | 达标   |
|            | 总磷      | mg/L  | 2.03 | 2.08 | 2.10 | 2.08 | 2.07    | 8       | 达标   |
|            | 铜       | mg/L  | ND   | ND   | ND   | ND   | ND      | 1       | 达标   |
|            | 动植物油    | mg/L  | 0.65 | 0.59 | 0.62 | 0.62 | 0.62    | /       | /    |
| 2021-10-07 | 粪大肠菌群   | MPN/L | 500  | 450  | 520  | 470  | 485     | 1000    | 达标   |
|            | pH 值    | 无量纲   | 8.2  | 8.2  | 8.3  | 8.2  | 8.2~8.3 | 5.5~8.5 | 达标   |
|            | 化学需氧量   | mg/L  | 171  | 174  | 180  | 168  | 173     | 200     | 达标   |

| 采样日期 | 检测项目                                                                 | 单位    | 检测结果 |      |      |      |           | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|------|----------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|-----------|----------|----------|
|      |                                                                      |       | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 范围<br>或均值 |          |          |
|      | 氨氮                                                                   | mg/L  | 1.06 | 1.13 | 1.07 | 1.16 | 1.11      | 80       | 达标       |
|      | 五日生化需氧量                                                              | mg/L  | 41.9 | 39.5 | 41.1 | 39.0 | 40.4      | 100      | 达标       |
|      | 悬浮物                                                                  | mg/L  | 25   | 26   | 22   | 25   | 25        | 100      | 达标       |
|      | 总磷                                                                   | mg/L  | 2.12 | 2.15 | 2.18 | 2.25 | 2.18      | 8        | 达标       |
|      | 铜                                                                    | mg/L  | ND   | ND   | ND   | ND   | ND        | 1        | 达标       |
|      | 动植物油                                                                 | mg/L  | 0.55 | 0.48 | 0.54 | 0.55 | 0.53      | /        | /        |
|      | 粪大肠菌群                                                                | MPN/L | 480  | 540  | 560  | 590  | 543       | 1000     | 达标       |
| 处理设施 | 生化处理                                                                 |       |      |      |      |      |           |          |          |
| 执行标准 | 执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作物用水标准中的较严者 |       |      |      |      |      |           |          |          |
| 备注   | 1. “ND”表示结果低于方法检出限;<br>2. “/”表示该标准无此参考标准限值要求                         |       |      |      |      |      |           |          |          |

综上分析,本项目废水采用“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+稳定塘+消毒”工艺处理后,出水可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作标准水质,并能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度标准要求。项目废水可达标用于农田灌溉,废水处理设施具备达标可行性。

## 6.3 营运期大气污染防治措施评述

本项目猪场的大气污染物主要包括猪舍产生的恶臭气体、粪污处理区恶臭、沼气发电燃烧废气、天然气锅炉燃烧废气等。其中有组织废气主要为粪污处理区产生的臭气、沼气发电燃烧废气和天然气锅炉燃烧废气;无组织废气主要包括猪舍产生的恶臭气体、粪污处理区未被收集的恶臭气体。

表 6.3-1 全厂废气产排情况一览表

| 废气来源 |            | 处理措施                           | 排放去向          |
|------|------------|--------------------------------|---------------|
| 有组织  | 粪污处理区产生的恶臭 | 生物除臭系统                         | 15m 排气筒 DA001 |
|      | 沼气发电燃烧废气   | /                              | 15m 排气筒 DA002 |
|      | 天然气锅炉燃烧废气  | /                              | 15m 排气筒 DA003 |
| 无组织  | 猪舍产生的恶臭    | 优化饲料配方+干清粪工艺+加强清扫+负压抽风微生物水帘洗涤系 | 无组织排放         |

|  |              |              |       |
|--|--------------|--------------|-------|
|  |              | 统+喷洒除臭剂+加强绿化 |       |
|  | 粪污处理区未被收集的恶臭 | 加盖密闭，喷洒除臭剂   | 无组织排放 |

### 6.3.1 有组织废气环境保护措施分析

本项目有组织恶臭废气主要为粪污处理区产生的臭气、沼气发电燃烧废气和天然气锅炉燃烧废气。其中粪污处理区废气采用密闭负压收集，通过1套“生物除臭系统”进行处理，处理后尾气通过1根15m高排气筒DA001排放；沼气发电燃烧废气经15米高排气筒(DA002)排放；天然气锅炉燃烧废气经15米高排气筒(DA003)排放。

#### 1、粪污处理区产生的恶臭

项目粪污处理区主要为污水处理站和堆粪棚，项目对污水处理区各工艺单元及堆粪棚密闭处理，堆粪棚密闭处理负压收集，在沉淀调节池、絮凝沉淀池等单元上方加盖防臭保温膜的同时并设置集气口，堆粪棚密闭负压收集恶臭气体，废气经收集后通过1套“生物除臭系统”进行处理，处理后尾气通过1根15m高排气筒DA001排放。

项目臭气的处理流程为：废气输送→生物除臭装置→达标排放，臭气经输送系统进入除臭系统处理，将臭气中的氨气、硫化氢吸收转化，最终转化为氮气、二氧化碳等达标气体排放。项目废气处理工艺流程图见图6.3-1。

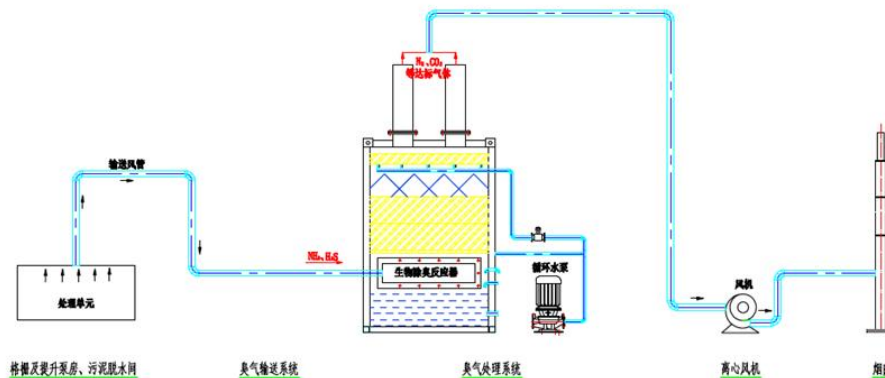


图 6.3-1 废气处理工艺流程图

#### (1) 工艺流程

生物除臭法是通过微生物的生理代谢将恶臭物质加以转化，达到除臭的目的。本

工艺采用生物氧化法，将人工筛选的特种微生物菌群固定于生物载体上，当污染气体经过生物载体表面，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，那些以污染气体为营养源的微生物菌群，将会得到快速生长、繁殖，并在载体表面形成生物膜，污染气体中的有害成分接触生物膜时，被相应的微生物菌群捕获并消化掉，最终变成稳定的无机物如二氧化碳，水，硫酸，硝酸等物质，硫酸、硝酸等进一步被硫杆菌、硝酸菌分解，氧化成无害物质。

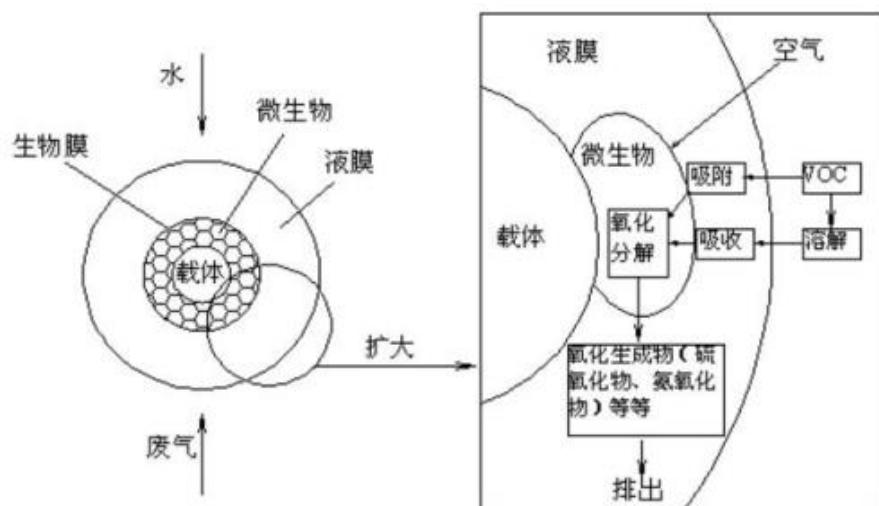
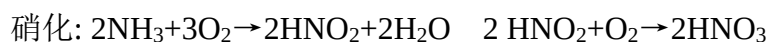
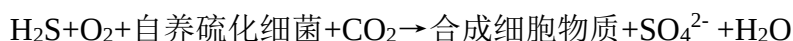


图 6.3-2 生物除臭塔工作原理示意图

被吸收的恶臭成分也成为微生物的营养源被吸收、氧化、分解、利用。以除氨为例，氨气通过风管接入生物除臭装置，与附着在填料上的特殊的微生物菌群在特殊的环境条件下，通过特定微生物直接将  $\text{NH}_3$  转化为  $\text{N}_2$  排放。



本技术是引进德国的先进技术，并与德国汉堡大学及中国农业大学共同研发的新一代生物除臭装置。该技术广泛应用于养殖场、污水处理厂所产废气的除臭已有 30 余年的时间。氨气和硫化氢去除率 80% 以上，本次环评保守估算，以 60% 计。

## （2）生物填料和生物菌种的说明

本工程中，一体化生物除臭装置采用的生物填料是高效有机和无机混合填料，精心筛选加工而成。该填料结构坚韧，抗酸碱性强，比表面积大，填料之间的空隙率较大，通透性和结构稳定性良好，具有吸附污染物能力并提供微生物生长的最佳环境。

恶臭物质的生物降解是新陈代谢过程的限速阶段，可见菌种的筛选、微生物的挂膜与驯化是生物除臭的核心技术。

本项目拟采用活性污泥挂膜法，对菌种的分离、接种、保藏不做处理。活性污泥挂膜方法可以在丰富的微生物群落中筛选出适应现场实际环境的微生物，对环境交替变化的适应性较强。设备正常运行过程中无需不断补充营养液。

### （3）技术特点及优势

①集生物过滤和生物氧化处理技术于一体，免除了前端采用液相吸附的步骤，减小设备投资与占地。具有工艺流程简短、工艺装置占地少、监测控制集中、抗冲击能力强、去除效率高等优点。

②恶臭气体净化彻底。恶臭成份复杂需要多种微生物参与降解。生物填料与微生物的相容性好，有利于多种微生物生长，可形成生物群落丰富的生物膜，使各种臭气成份同时有效除去。

③筛选的特定微生物菌落可直接将氨气转化为氮气排放，避免了大量硝酸盐的产生，从而减少污水排放量，杜绝二次污染。

④采用生物无毒、亲和性好、比表面积大的优质填料，物化稳定性好，经久耐用，可以使用 15 年以上。

⑤运行费用低（整个系统只有循环水泵，风机和少量新鲜水补充），系统运行不产生二次污染。

⑥精准复杂完善的智能自控系统，调试完成后可几乎实现无人值守。

### （4）除臭设备主要技术参数

①设计处理能力：20000m<sup>3</sup>/h

②设备外型尺寸：5.0×3.0×5.6m（不含出风管道）

③空塔流速：0.148m/s

④塔内停留时间：31s

⑤气液比：240:1

⑥压损：200~300pa

⑦补给水量：1m<sup>3</sup>/d

⑧菌种说明：恶臭物质的生物降解是新陈代谢过程的限速阶段，可见菌种的筛

选、微生物的挂膜与驯化是生物除臭的核心技术。本项目拟采用活性污泥挂膜法，对菌种的分离、接种、保藏不做处理。活性污泥挂膜方法可以在丰富的微生物群落中筛选出适应现场实际环境的微生物，对环境交替变化的适应性较强。设备正常运行过程中无需不断补充营养液。

本项目污水处理站及堆粪棚产生的有组织废气  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为 1.23t/a、0.066t/a，经 1 套生物除臭系统处理后， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放浓度分别为  $3.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ ；项目采用生物除臭系统处理污水处理站及堆粪棚废气是可行的，废气污染物排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

## 2、沼气发电燃烧废气

本项目厌氧塘厌氧发酵的沼气经脱水脱硫后接入发电机组发电。沼气污染防治措施如下：

### （1）减少沼气产生量

本项目产生的猪尿、养殖区冲洗废水与生活污水混合后进入场区的厌氧塘，有机物厌氧发酵会产生沼气，产生的沼气经过脱水脱硫后发电燃烧。本项目加强管理，确保固液分离效果，液态部分有机物浓度较低，减少沼气产生量，另外厌氧塘要保持沼气排放口畅通，及时对产生的沼气收集后综合利用，避免沼气集聚。

### （2）沼气脱硫

#### ①沼气脱硫分为干法脱硫、湿法脱硫和生物脱硫等。

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。

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（ $\text{H}_2\text{S}$ ）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。

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 6.3-2 所示。

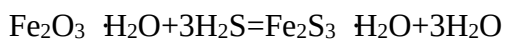
表 6.3-2 三种脱硫方法比较一览表

| 序号 | 脱硫方式 | 优缺点                                                                                             |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 干法脱硫 | ①结构简单，使用方便；<br>②工作过程中无需人员值守，定期换料，一用一备，交替运行；<br>③脱硫率新原料时较高，后期有所降低；<br>④与湿式相比，需要定期换料；<br>⑤运行费用偏高。 |
| 2  | 湿法脱硫 | ①设备可长期不停的运行，连续进行脱硫；<br>②用PH值来保持脱硫效率，运行费用低；<br>③工艺复杂需要专人值守；<br>④设备需保养。                           |
| 3  | 生物脱硫 | ①不需催化剂和氧化剂（空气除外）。<br>②不需处理化学污泥。<br>③产生很少生物污染，低能耗，回收硫，效率高，无臭味。<br>④缺点是过程不易控制，条件要求苛刻等。            |

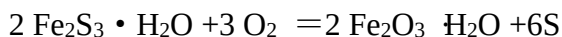
综合以上三种脱硫方法的比较，本项目沼气工程相对较小，因此，采用使用相对方便的干法脱硫。

②相关化学反应方程式：

本项目沼气干法脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， $Fe_2O_3$  吸收  $H_2S$  变成  $Fe_2S_3$ ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $H_2S$ ，当吸收  $H_2S$  达到一定的量  $Fe_2S_3$  是可以还原再生的，与  $O_2$  和  $H_2O$  发生化学反应可还原为  $Fe_2O_3$ ，原理如下：





综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  要还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，需要  $\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对  $\text{O}_2$  的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

### ③脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的  $\text{H}_2\text{S}$  气体进入沼气，其浓度范围一般在  $1\sim 12\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 90%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  浓度小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中“经过净化系统处理后的沼气质量指标：硫化氢含量小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ”的规定。

### （3）沼气利用

本项目猪粪尿经固液分离后进入厌氧塘，液态部分有机物浓度较低，沼气产生量少，沼气经脱硫净化后用于燃烧发电，沼气发电可全部用于场内用电，沼气燃烧过程将产生少量  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和颗粒物等污染物。

本项目沼气经脱硫处理后，其主要成分为  $\text{CH}_4$  以及少量的  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$ ，燃烧后的产物主要为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  以及少量的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘，产生量少、浓度低，对大气环境影响很小，且沼气经储存后再接入发电机组发电，可保证供气稳定，运行设备稳定、操作简单，故沼气采用燃烧发电消耗的措施可行。

## 6.3.2 无组织废气环境保护措施分析

本项目无组织废气主要为恶臭气体（猪舍和粪污处理区未能被收集处理的恶臭气体），鉴于养殖类项目特点，本环评要求全流程严格按照相关规范和要求进行，将恶臭产生和排放降到最低。对于这部分无组织排放废气，本环评建议采取以下几个控制措施：

### 1、猪舍干清粪工艺

资料表明，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大、温度高时，发酵率高

产生的恶臭气体浓度高。因此本项目猪舍使用有条缝地板，加强通风，采用干清粪工艺，做到猪粪日产日清，因此可有效降低猪舍的恶臭污染源强。

## 2、优化饲料

建议在本项目饲料中添加 EM 菌、选用绿色饲料添加剂，目前常用的绿色饲料添加剂主要为酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物。酶制剂可将饲料中难以为单胃动物消化吸收的植酸盐降解为易消化吸收的正磷酸盐，这样就可以减少饲料中无机磷的添加率从而减少猪粪便中的磷污染。益生菌能排斥和抑制大肠杆菌、沙门菌等病原微生物的生长繁殖，促进乳酸菌等有益微生物的生产，减少动物患病的机会，还能减少粪便中臭气的产生量。丝兰素植物提取物是植物提取天然制品。它具有两个生物活性成分，一个可以和氨结合，另一个可以和硫化氢、甲基吡啶等有毒有害气体结合，因而可控制养猪场地恶臭的作用，该物质还与肠道内的微生物作用，帮助消化饲料，有资料显示，采用此类饲料添加剂后，可减少粪尿中氨的排放量 40-60%之多，从而减少了场区恶臭的产生量。

## 3、负压抽风+微生物水帘洗涤系统

根据本项目的建设方案，在正常工况下，各猪舍的门窗均将保持常闭状态，仅在工作人员、猪只等进出时才会短暂开启。猪舍内通过抽风机将含恶臭污染物的空气抽出，使室内保持微负压状态。猪舍的一侧为“除臭墙”，风机将恶臭气体抽至此处后，臭气将通过喷淋式滤料层过滤，在气液充分接触过程中，利用水喷淋来吸收和降解气体中的恶臭污染物，达到净化恶臭气体的效果。恶臭气体经上述措施处理后，再从“除臭墙”背面向外界无组织排放，对周边空气的不良影响可大幅降低。

## 4、喷洒除臭剂

在各养猪档口以及粪肥收集池安装除臭剂，用一种较强烈、能散发令人愉快的芳香气味去掩盖令人不快的臭味，达到除臭的目的，具体的有喷洒除臭剂、放置除臭丸和烧香等，该除臭方法使用比较广泛。

对于本项目可采用向猪笼具以及档口地面喷洒除臭剂方法，将场区产生令人不愉快的气味掩盖住，达到除臭的效果。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。但采用的除臭剂必须是无毒、无害，在环境中不会蓄积的。

目前除臭剂的种类较多，主要有姜满添加剂、沸石、绿矾、高锰酸钾、磷酸钙、

过氧化氢和 Bio-G 除臭剂等，这些除臭剂的除臭效果好，运行比较稳定。建议采用过氧化氢和 Bio-G 除臭剂，Bio-G 除臭剂系沙果、香蕉、甜瓜、橙子、红萝卜、柿子、番茄、桔子、树叶、蜂蜜、草药等按一定配比制成的 100%天然发酵液，这两种除臭剂使用过程无二次污染，除臭效果可达 50%以上。

## 5、加强绿化

在养猪场地以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪音、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75-80%，有效范围可达树高的 10 倍。同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减少空气中的气味，有害气体经过绿化带后，至少有 25%被吸收，恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气，可使动物呼出的二氧化碳减少 60%，改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木，还能净化。澄清大气中的粉尘，据测定可减少 35-67%；与此同时，减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22-79%，甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。

构筑防护树木时需要考虑的因素有树木的种类、树木的栽植方法、位置、栽植密度、林带的大小、形状等。研究发现，树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季的气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉高 4 倍，比橡树高 2 倍。

## 6、加强恶臭污染源强管理

在猪粪堆存过程中易产生恶臭。为此养殖场及猪舍应每天及时清运产生的猪粪，猪粪由猪舍清运出来后尽快送至粪肥收集池，猪粪和沼渣在粪肥收集池存放的时间不超过 3 天，及时进行发酵处理，尽量减少其在场内临时堆场的堆存时间和堆存量。

温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，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。

## 7、加强猪场卫生管理

①正确设置猪场内的建筑群。猪场内要建硬质的有一定坡度的水泥路面，生产区要设有喷雾降温除尘系统。有充足的供水和通畅的排水系统。

②合理设计猪舍。在猪舍内设计除粪装置，窗口使用卷帘装置，合理组织舍内通风，注意舍内防潮，保持舍内干燥，对猪只进行调教，定点排粪尿，及时清除粪便污物，减少舍内粉尘、微生物，尽量做到粪尿分离。

③猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，设排风扇加强通风，尽可能地减弱了猪舍中恶臭气体的聚居。

④污水处理构筑物均为加盖密闭池体，在处理发酵过程中，减少臭气向外扩散。

无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达标排放。因此，本项目无组织废气治理措施可行。

## 8、沼液施用过程恶臭

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求：“污水收集输送系统，不得采取明沟布设；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；在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效地污水输送网络，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；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》”。

本项目将猪舍产生的粪污和生活污水一起经“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+稳定塘+消毒”无害化处理后，定期输送至周边农田作灌溉使用。处理后的废水储存在稳定塘，稳定塘按照要求进行防渗设计。项目废水储存在无害化处理后的稳定塘，通过管道输送至农田灌溉，进行还田资源化利用，加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏，确保恶臭污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》。

## 6.4噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为猪只尤其是猪仔经常发出的较尖锐的叫声，同时还存在排风机、水泵等机械设备运行的噪声。

### 6.4.1 噪声治理的一般原则

噪声治理的一般原则是按噪声的产生、传播和受体的三个重要环节划分，噪声治理主要有三大途径：

(1) 从噪声源着手，对其进行有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。如：采用低噪声设备、安装消声器等措施。

(2) 从其传播途径着手，对其采取隔声、吸声、设置屏障、在厂区布置过程中将高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方、设置绿化屏障等措施，以阻碍、降低其对外环境的传播，从而达到保护受体的目的。

(3) 从受体出发，采取必要的防噪声措施，以减轻噪声对受体的危害。

### 6.4.2 主要噪声源治理措施

根据噪声治理的一般原则，具体到各猪舍及各高噪声设备，拟采用的噪声治理措施如下：

#### (1) 合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源设置在厂房内部，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界。

#### (2) 设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

#### (3) 噪声防治措施

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沼气发电机：设在专用机房内，机房的间墙均砌 240mm 实心体砖墙，机房的天花铺设厚 50mm，容重 25kg/m<sup>3</sup> 的超细玻璃棉，外包玻璃丝布，机房大门均选用国标 J649（二）的隔声门，此外采取减振、消声弯头进行消声处理处理。

⑤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。

#### (4) 加强厂区绿化

本项目建设时厂区内种植一些乔木、灌木，厂区外部种植经济林作物，起到绿化降噪作用。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

### 6.5 固废防治措施

#### 6.5.1 固废产生及处置情况

本项目固体废弃物主要有猪粪、污水处理沼渣及污泥、废弃包装物、医疗废物、废脱硫剂、病死猪、职工生活垃圾等。本项目固废可分为危险废物和一般固体废物。各种固废产生量、处置情况详见表6.5-1。

表 6.5-1 本项目固体废物产生及处理情况表

| 序号 | 固废名称      | 属性   | 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       | 产生量(t/a) | 处理处置方法           |
|----|-----------|------|---------|----|----------------|------------|------|------|------------|----------|------------------|
| 1  | 猪粪        | 一般废物 | 养殖      | 固  | 猪的粪便           | -          | -    | -    | -          | 6510     | 制有机肥，外售          |
| 2  | 污水处理沼渣及污泥 |      | 沼气工程    | 半固 | 猪的粪便           | -          | -    | -    | -          | 837      |                  |
| 3  | 废脱硫剂      |      | 沼气脱硫    | 固  | 单质硫、氧化铁        | -          | -    | -    | -          | 1        | 厂家回收             |
| 4  | 废弃包装物     |      | 原辅材料包装  | 固  | 废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等 | -          | -    | -    | -          | 8.3      | 外售               |
| 5  | 病死猪       | 危险废物 | 养殖      | 固  | 病死猪尸体          | 《国家危险废物名录》 | -    | -    | -          | 34       | 委托有资质畜禽无害化处理中心处理 |
| 6  | 医疗废物      |      | 猪只防疫、消毒 | 固  | 废疫苗瓶、废消毒剂瓶、    |            | In   | HW01 | 841-001-01 | 2.4      | 有资质单位处置          |

| 序号 | 固废名称 | 属性   | 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 | 产生量(t/a) | 处理处置方法 |
|----|------|------|------|----|------|----------|------|------|------|----------|--------|
|    |      |      |      |    | 针管等  |          |      |      |      |          |        |
| 7  | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 职工生活 | 固  | 生活垃圾 | -        | -    | -    | -    | 5.4      | 环卫清运   |

### 6.5.2 一般固废污染防治措施

#### (1) 猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，根据工程分析，猪粪尿经固液分离后的固体部分和沼渣进入厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期外售至有机肥生产厂家。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。本工程采用“漏缝地板”工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求，且与其它模式相比，具有明显优势和先进性，综合比对分析，工程选取模式可行。

#### (2) 沼渣

项目厌氧塘会产生一定量的沼渣，及时清理，与固体部分一起暂存在厂内设置的固态粪污暂存库内堆肥处理，定期输送至周边农田作为肥料使用。

#### (3) 废弃包装物

本项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种饲料的包装物，返回饲料厂家，回收利用。

#### (4) 病死猪

根据《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发[2012]12号）、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）对本项目猪场意外死亡和生病死的猪尸体应及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用，严禁食用病死猪。

现宿豫区已经建立了病死畜禽无害化处置中心（江苏绿汇宿动实业有限公司宿

东畜禽无害化处理厂），其负责整个宿豫区内的病死畜禽及其产品的处置，现有，故本项目产生的病死猪收集至宿迁宿东畜禽无害化处理厂处置。

江苏绿汇宿动实业有限公司（宿东畜禽无害化处理厂）位于宿迁市宿豫区保安乡五奎村来关路，其可以年处理8000吨病死畜禽，主要负责宿迁市宿豫区全境内的病死畜禽及相关产品的处置。目前该厂已建成投产，其主要处理工艺为：破碎→高温、高压化制灭菌→压榨脱水、脱脂→干燥→冷却筛选→粉碎包装等，将病死畜禽转化为生物有机肥和化工原料。

#### （5）废脱硫剂

本项目沼气脱硫会产生废脱硫剂，收集后由生产厂家负责更换、处理。

#### （6）员工生活垃圾

项目生活垃圾均委托当地环卫部门统一收集处理。

综上所述，本项目各固体废物均得到合理处置，固废治理措施可行。

### 6.5.3 危险固废污染防治措施

项目猪舍防疫过程产生防疫废物，主要包括：各种疫苗空瓶、抗生药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）等，属于危险废物，建设单位拟在厂内暂存后委托有资质单位处理。本项目各猪舍将医疗废物收集后放置于一间20m<sup>2</sup>的危废暂存间，贮存时间不超过一年。

#### 6.5.3.1 危废贮存场所污染防治措施

##### （1）危废暂存仓库规范化设施情况

本项目产生的危废暂存于1个20m<sup>2</sup>的危废暂存仓库，企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的要求设置，具有“防风、防雨、防晒、防渗漏”功能，地面按照要求做防渗层并满足相关渗透系数要求。

具体措施如下：

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废滤芯、废溶剂等的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反应等特性。

⑥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。

危废仓库按照《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志，周围设置围墙和其它防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；在关键位置设置在线视频监控在视频监控系统管理上，指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断；废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

企业各类危废分别单独贮存，未混合贮存。其中液态危废和固态危废根据不同来源分别采用桶装、袋装，并贴上标识。

## （2）危废暂存仓库能力可行性分析

本项目危废最大产生量为2.4t/a，本项目危废暂存间面积20m<sup>2</sup>，最大可暂存危废量5t。由此本项目设置20m<sup>2</sup>危废暂存堆场符合危废贮存要求。

本项目危废暂存仓库名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等，详见下表。

表 6.5-2 本项目危废贮存场所基本情况

| 贮存场所 | 危废名称 | 废物类别 | 废物代码       | 位置   | 占地面积             | 贮运方式 | 贮存能力 | 贮运周期 |
|------|------|------|------------|------|------------------|------|------|------|
| 危废仓库 | 医疗废物 | HW01 | 841-001-01 | 生产区内 | 20m <sup>2</sup> | 桶/袋  | 5t   | 6个月  |

### 6.5.3.2 6.5.3.2 危险废物收集污染防治措施分析

本项目要求危险废物在收集时，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。

### 6.5.3.3 运输过程的污染防治措施

#### （1）危险废物内部转运作业要求

企业危险废物内部转运考虑厂区实际情况，收集后采用专用推车转运至危废仓库，且应尽量避免办公管理区；危废内部转运作业应采用专用的工具，且操作人员需经验丰富；危废内部转运结束后，应对转运路线进行检查与清理，确保无危废遗失在转运路线上。建议《按照危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求做好危险废物厂内转运记录表。

#### （2）危废废物厂外运输要求

企业危废委托有资质单位综合处置，本项目危废采用公路运输方式，运输单位应该按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、汽车运输危险货物规则（JT617-2004）和汽车运输、装卸危险货物作业规程（JT618-2004）执行，运输单位车辆应按照道路运输危险货物车辆标志（GB13392）要求设置车辆标志。

危险废物运输中应遵守以下几个技术要求：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②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露情况下的应急措施。

另外危险废物装卸过程中，应遵守如下技术要求：

①卸载区的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，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

#### 6.5.3.4 危险废物处置可行性分析

本项目的生产过程中产生的危险废物主要是医疗废物（HW01 841-001-01）。根据宿迁市生态环境局网站公示的《宿迁市生态环境局危险废物经营许可证颁发情况表》（截至2021年3月底），宿迁市现有具有医疗废物处置单位仅为宿迁中油优艺环保服务有限公司，其《危险废物经营许可证》（JSSQ1311OOD001-6）经营范围为：收集、微波消毒、高温蒸煮处置医疗废物（HW01）6270t/a。故本项目危险废物可委托本市内的宿迁中油优艺环保服务有限公司处置，或江苏省内其他具有医疗废物处置能力的其他有资质单位处置。因此，项目产生的危废均可以得到有效处置。

本项目危险废物类别及量均在其处理资质和能力范围内。

#### 6.5.4 建议

综上所述，本项目采取的固废处理、处置措施是可行的，但要注意以下问题：

①危险固废在厂内暂存期间，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》实施，防渗透、防泄漏、防中途流失，并落实安全管理措施，避免二次污染。

对于企业的固废堆场要采用防渗措施，防止固废中残液进入土壤和地下水中，固废不得露天堆放，固废堆场需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程将其带入土壤和地下水环境中。

##### ②固废暂存场所环保措施

a、设置醒目标志牌，标注正确交通路线，标志牌应满足苏环办〔2019〕327号的要求。

b、固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

c、建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

d、与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

e、危险固废在转移运输过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，

需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。

## 6.6土壤和地下水的污染防治措施

土壤、地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，土壤、地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目厂区废水处理设施及危废贮存车间中可能产生的主要污染源，制定土壤地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响土壤、地下水环境。本项目土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### 1、源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生及处理的废水进行合理的处理回用，尽可能在源头上减少污染物的产生及排放，主要包括在工艺、管道、设备、储水池及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（1）实施清洁生产。从原料入场到产品出场各环节建立废物、废水回收利用机制，减少污染物的产生及排放量。一般固体废物和危险废物有相应的收集、暂存场所，暂存场所有相应的防渗措施，避免因废物泄漏经废水或雨水污染地下水；建立循环水回用系统，减少废水产生量；对工艺、管道、设备、储水池及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）用水和产生废水的场地地面、污水池等采取严格的防渗措施；所有储槽、容器，灌装器皿均做防腐处理；排水管道采取密闭、防渗设计。确保废水和污水从产生到排放的安全、可靠，不会污染地下水。

（3）对工艺要求必须走地下的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

(4) 危险废物的搜集、转运、交接、贮存严格按照相应的规程、规范进行。场区外设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾运至垃圾处理场。生活垃圾运输实现收集容器化、运输密封化。猪粪等垃圾首先在场内部进行无害化处理，再进行还田利用，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

(5) 禁止在场区内任意设置排污水口，防止流入环境中。

(6) 生产过程、场区设备等多环节，采取电子监控装置，实时监控，发现跑、冒、滴、漏等问题及时处理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。为了防止突发事故污染物外泄造成环境的污染，建设单位设置应急事故池，一旦有事故发生，污水直接流入应急事故池，等待处理。

## 2、分区防治措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据 HJ 610-2016 导则要求，根据场区各生产、生活单元功能，将场区划分为重点防渗区和一般防渗区及简单防渗区。对场区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理，场区地面防渗分区见表 6.6-1。

表 6.6-1 建设项目场区防渗分区表

| 序号 | 项目               | 保护措施                                                                                                                                        | 达到效果                                                                                                                                                 |
|----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 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                                                                                                             | 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  | 污水处理区各池体、堆粪棚、事故池 | 地基基层可采用 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 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ |                                                                                                                                                      |
| 3  | 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，污水经治理后回用于种植区灌溉                                                                                            |                                                                                                                                                      |
| 4  | 危废仓库             | 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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$                                                                                  | 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求                                                                                                                     |
| 5  | 场区道路、仓库、办公管理用房等  | 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                                          | 其防渗效果（即允许最大渗漏水量）为 $0.06 \sim 0.17 \text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，使用                                                                        |

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
|  |  |  | 年限为 8~30 年 |
|--|--|--|------------|

该项目防渗重点在猪舍、污水处理区、粪污管线、危废仓库、应急池、污水管线等。主要防渗措施如下。

#### 1、废水暂存池、污水处理区、事故池防渗设计

(1) 项目污水处理区、事故池采用基层防渗+防渗膜防渗，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，污水处理区采用素土夯实+混凝土进行防渗，使渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ，以免污染地下水。

(2) 特殊污染防治区的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用高级别的外防腐层。金属污水管道借口焊接不得低于焊缝质量分级标准的三级。

(3) 穿过污水井（或池、沟）壁的管道和预埋件应预先设置，不得打洞。

(4) 禁止利用渗井、渗坑收集工艺废物、废液及有污染可能的凝液。

项目废水暂存池、污水处理区、事故池等防渗措施具体做法为：在施工时先铺设 300mm、3:7 灰土垫层并夯实；灰土层上覆防渗土工膜（或 PE 膜）。污水处理区防渗措施具体做法为：在施工时先铺设 300mm、3:7 灰土垫层并夯实；灰土层上设 150mm、C30 钢筋混凝土层。

#### 2、粪污管线防渗

(1) 场区内所有输送液态物料的管道，除与阀门、仪表和设备等的连接采用法兰外，应优先采用焊接。

(2) 输送窒息性介质和流体性介质的工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应采取相应的防渗措施。

(3) 装置间长距离连接管线，当两端切断阀门关闭后，由于气候变化等原因可能造成管线超压时，管线上应设置泄压设施。

(4) 含污染物的流体不得使用带填料密封的补偿器

(5) 同时对排污管道的四壁也建议采用单层 HDPE 土工膜防渗系统，要求防渗层的厚度相当于厚度 1.5m 和渗透系数  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能，防止液体粪污下渗污染地下水及土壤。

#### 3、猪舍防渗

猪舍采用混凝土防渗措施，另外，猪舍应采取以下措施进一步减少项目对地下水的污染。

- (1) 装有物料的设备法兰基接管法兰的密封面和垫片应适当提高密封等级。
- (2) 设备的轴封处应选择密封性能好的密封形式。
- (3) 设备的排净及排空口不得采用螺纹密封结构，且不能直接排放。
- (4) 猪舍宜采用刚性防渗结构形式或复合防渗结构形式，同时对污水池的四壁也建议采用单层 HDPE 土工膜防渗系统。
- (5) 抗渗混凝土表层的防渗层宜采用无机防渗涂层材料。
- (6) 污染区地面应坡向排水后/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，不应小于 0.3%，且不应出现平坡或排水不畅区域。

#### 4、危险固废仓库防渗

项目危废暂存间（暂存医疗废物等）区域按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求采取防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，外再采用混凝土地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，危险废物由专用带盖容器暂时存放，库房四周设围栏、排水沟及收集池。

本环评要求项目建设单位严格做好防渗、防泄漏措施，对于偶然泄漏的污水进行收集和处理，防止泄漏污水污染地下水的事件发生。

此外，为预防地下水体污染，应建立地下水污染预警系统，在本项目场区内设置监控井，定期对地下水进行监测，防止本项目对地下水产生不利影响。

综上所述，本项目地下水污染防治措施可行。

## 6.7 环境风险防范措施

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

### 6.7.1 总图布置和建筑安全防范措施

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

距。建设项目总平面布局基本合理。

建设单位还应遵照《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《厂矿道路设计规范》(GBJ22-87)、《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)的要求,根据本项目的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性,结合地形、风向等条件和外部有相同类型企业的实际状况,对建筑物进行安全防范。主要包括:

### 6.7.2 工艺技术方案安全防范措施

#### 1. 饲养及病死猪尸体处置工艺安全防范措施

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

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

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

(2) 及时将病死猪拖运至有资质病死畜禽无害化处置中心处置。

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

#### 2. 饲养设备安全防范措施

(1) 所有专用设备应根据工艺要求、物料性质,按照《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083)进行。通用机械和设备选型应符合国家或行业技术标准;所有压力容器及设备要由有资质单位设计、制造,相关文件要齐备。对生产装置中的压力容器、压力管道,必须依据《压力管道安全管理与监察规定》等加强检验、检测和运行管理。

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

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



### 3. 废水处理系统安全防范措施

废水处理系统在运行过程中由于机械故障、停电停水、操作不当等诸多方面的因素造成事故废水流出，造成水体的严重污染。由水污染源分析可知，养猪场内污水不经处理直接排放，将使受纳水体中 COD 和氨氮等大幅增加，对下游水体的使用功能产生一定的影响。因此必须采取有效的预防措施，防患于未然，具体措施如下：

（1）本项目生产废水处理系统配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。

（2）废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

（3）为了保证事故状态下迅速恢复水处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道等）。

（4）配备流量、水质自动分析监测仪器，操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

（5）污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

（6）定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

### 4. 沼气安全防范措施

企业应严格按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）进行设计和施工。

沼气处理设施在运行过程中由于机械故障、停电、操作不当等诸多方面的因素造成大量污水不能及时处理影响沼气的形成及后期沼液使用是否达到相关标准。由水污染源分析可知，养猪场内污水不经处理直接排放，由于废水中 COD 和氨氮浓度过高，会影响沼气的产生效率。因此必须采取有效的预防措施，防患于未然，具体措施如下：

#### （1）提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复沼气处理设施的正常运行，厂区沼气处理设施设置了厌氧塘，并配有相应的处理设备，且贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，以防止

污染地下水。

### (2) 合理确定工艺参数

沼气发酵工艺对发酵效果和沼气产生率有重要影响，一般发酵浓度为6%，发酵温度保持中温35℃，沼液pH6.8~7.4。为提高沼气处理设施的处理效果，对于沼气处理设施各处理工段进水量、水质、停留时间、负荷强度等主要设计参数，认真进行计算和确定，确保处理效果的可行性。

### (3) 选用优质设备

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

### (4) 加强事故苗头监控

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

在沼气可能泄漏扩散处，配套安装沼气泄露报警仪，其报警信号值应定在该气体爆炸下限的20%以下，若与安全联锁配合，其联锁动作应是在该气体爆炸下限的50%以下。

## 6.7.3 危险废物风险防范措施

本项目危险废物采取的风险防范措施主要有：

①危废采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等；

②按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；

③贮存区内禁止混放不相容危险废物；堆放场为封闭砖混构筑物，室内地面为水泥地，具有耐腐蚀性，基础设置至少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。室内四周设置围堰，具有防渗、防晒、防雨和防风的效果；

④危险废物应定期安排资质单位进行收集处理，废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染；

⑤高度重视洪水灾害天气对公司安全生产工作影响的重要性；

⑥储备好沙袋、铁锹等洪水救援物资和装备。

通过采取以上措施后能有效降低本项目危废对周边环境的风险。

#### 6.7.4 沼气泄漏及火灾爆炸事故风险防范措施

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

- (1) 严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收等。
- (2) 沼气生产及贮存区严格按防火规范布置平面，区内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。
- (3) 场内所有设备、管线均应做防雷击、防静电接地。
- (4) 沼气工程场所范围内，要有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。
- (5) 在可能发生沼气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可生物物质体检测报警设计规范》(SH3063-94)的要求设置可生物物质体报警装置。
- (6) 设立紧急关断系统。对一些明显故障实施直接切断。
- (7) 为减轻输气管线腐蚀，管道外部应采取有效的防腐结构。
- (8) 沼气贮存区应设有安全泄放系统，当系统出现超压时以进行放空处理。
- (9) 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；
- (10) 选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。
- (11) 定期进行沼气输送管道壁厚的测量，对管壁减薄严重的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。
- (12) 定期检查各设施的安全保护系统（如截止阀、安全阀、放空系统等），使系统在超压时能得到安全处理，将危害影响范围减少到最低程度。
- (13) 在全系统投产运行前，应制定出设施正常，异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。
- (14) 制订应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，还应说明发生事故时操作人员有关的安全问题。
- (15) 定期举办安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

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

### 6.7.5 废气处理设备事故防范措施

项目厂区污水处理站及堆粪棚运营过程产生的废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间。在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位采取一定的事故性防范措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施风机等设备进行点检工作，并派专巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

### 6.7.6 事故状态下排水系统及方式的控制措施

拟建项目设备及运输管线均在项目场区内，发生事故后，可通过下渗、地表径流和地下径流污染项目区周围地表水或地下水；若污水处理站发生故障，则会导致废水排出下渗，污染地表水、地下水，而这些事故均有可能对项目区地下水、周围河流等产生影响。因此，必须采取防范措施。

采取的水环境风险防范措施：

#### (1) 防渗措施

项目区内一般区域采用水泥硬化路面，应急池、场区粪污管线、污水处理站、猪舍、堆粪场、危废仓库等采取重点防渗，一般固废贮存场所防渗效果应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。

埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏

问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排放。

## (2) 采取防范措施后，风险事故水环境风险分析

项目区采取严格的防渗措施，并设有完善的废水收集系统，在污水流入污水处理站与流入应急池的管网处的设置自动截断阀，概率较大的泄漏事故发生后，可保证污染物可全部通过废水收集系统进入应急池，不会出现泄漏的物质和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，也不会通过地下径流污染河水。截断阀选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。

应急池有效容积应按《水体环境风险防控要点》（试行）中公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$V_1$ ---收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

$V_2$ ---发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$  ---发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$  ---发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$  ---发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$  ---降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

$q_a$ ---年平均降雨量， $mm$ ，根据多年气象资料取 900.6；

$n$ ---年平均降雨日数，本评价取值 90。

$F$ ---必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ ，本项目  $F$  取 1。

综合考虑本项目发生事故的可能性及事故的类型，本评价主要考虑发生事故时产生的消防水量、污水处理站一个处理单元发生泄露和该收集系统的降雨量，本项目考虑污水处理站最大的稳定塘在非灌溉期发生泄露，单个稳定塘体积为  $15000m^3$ ，此部分需要在事故过程中排入应急池内。由于项目设有 2 个稳定塘，当其中一个发生故障时，可通过水泵抽送至另外一个稳定塘内，故项目发生事故时可通过稳定塘之间

相互调配，因此，可以传输到其他处理设施的废水量  $V_3$  取值  $0\text{m}^3$ 。 $V_2$  根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）第八章第二节建筑物的室外消火栓用水量不应小于  $30\text{L/s}$ 、本项目猪舍采用砖混结构，因此以一次事故消防灭火所需时间为  $2\text{h}$  计算，发生事故时产生消防废水量为  $216\text{m}^3$ 。 $V_4$  取值  $0\text{m}^3$ ， $V_5$  核算结果为  $100\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 316\text{m}^3$$

经计算，场区所需应急事故池总容积为  $316\text{m}^3$ ，为考虑到最不利情况，本次评价要求企业在场区内设置  $600\text{m}^3$  应急事故池。污水处理站各池子均与应急池连通，在池子破裂泄漏时，可将污水排入应急池，能够满足事故废水的容纳要求。事故废水通过废水收集管沟收集到应急塘中暂存，然后废水分批进入污水处理站处理。

综上，在采取了相应的防范措施后，如风险事故发生，不会对项目周围的水环境产生影响。

### 6.7.7 养殖场疫病预防及疫病防范措施

卫生防疫是规模化猪场的生命线，也是规模化猪场成败的关键点。为此，必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

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

疫病风险防范措施：

#### 1、防疫设施设备

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

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

（3）配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。

#### 2、饲养管理要求和卫生制度

（1）饲养管理、饲料、饮水和兽药的要求

①饲养管理：饲养管理按 NY/T 5033 执行，满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮水，定时提供充足的饲料

②饲料及饲料添加剂使用；饲料使用按 NY 5032 执行；

③生产和生活用水：生产和生活用水符合 NY 5027 的规定；

④兽药使用：兽药使用按 NY 5030 执行；

⑤场内严禁饲养禽、犬、猫及其他动物。

## （2）卫生制度

①工作人员应定期体检，取得健康合格证后方可上岗；

②生产人员进入生产区时应淋浴消毒，更换衣鞋。工作服应持清洁，定期消毒；

③本场兽医人员不准对外诊疗动物疾病；猪场配种人员不准对外开展猪的配种工作；

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

⑤定期对猪舍及其周围环境进行消毒，及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾；消毒程序和消毒药物的使用等按 NY/T 5033 的规定执行；

⑥饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒；

⑦坚持自养自繁的原则，必须引进猪只时，在引进前应调查产地是否为非疫区，并有产地检疫证明；猪只在装运及运输过程中没有接触过其他偶蹄动物，运输车辆应做过彻底清洗消毒；猪只引入后至少隔离饲养 30d，在此期间进行观察、检疫，确认为健康者方可合群饲养。

## 3、疫病预防措施

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

### ①坚持全进全出

为切断猪瘟传染机会，要坚持全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

### ②加强饲养管理，增强抗病能力

对猪要给予足够的营养，增强猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

### ③加强防疫及检疫

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

④制定科学的免疫程序。

在猪65日龄各免疫一次，注射疫苗3份。

⑤正确选择和使用疫苗

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

#### 4、疫病监测

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

（2）猪场常规监测疫病的种类至少应包括：口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、伪狂犬病、乙型脑炎、猪丹毒、布鲁氏菌病、结核病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病和弓形虫病；

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

#### 5、疫病控制和扑灭措施

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

（1）驻场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情；

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

#### 6、记录

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



### 6.7.8 环境风险应急预案

项目建成后，应建立健全本项目事故应急救援网络。针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案，与宿豫区人民政府、宿豫区环保局、大兴镇政府等建立联动机制。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

#### 6.7.8.1 风险事故应急机构

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括危险品的状态、数量、危险特征、工艺流程，发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。本项目应制定的主要危险源分布在制沼工程相关的输送、贮存工段以及废水、废气处理过程，危险源可能发生的事故主要为沼气泄露导致的火灾爆炸、废水废气事故排放，事故的后果主要为火灾爆炸事故的危害、废水废气事故排放对环境的危害。

#### 6.7.8.2 制定风险事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设项目应按江苏省《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（3795-2020）中的内容编制风险事故应急预案。

#### 6.7.8.3 风险事故处理措施

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

（1）设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；

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

（3）明确职责，并落实到单位和有关人员；

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

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

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

#### 6.7.8.4 应急环境监测措施

##### (1) 监测的方式、方法

环保检测人员到达现场后，查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及风向向指挥部报告。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指挥采取简易有效的保护措施。

##### (2) 抢险救援方式、方法

抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。

医疗救护队到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。

治安队到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

##### (3) 控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆

液体大量泄漏，则由治安队命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。

生产部、安保部到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。

抢险抢修队到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

#### （4）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由指挥部下达紧急安全疏散命令。

一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

#### （5）应急监测计划

在污水处置区发生污水泄漏事故、产生事故废水，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的收集池或事故水池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到废水预处理装置进行处理，将事故废水逐渐处理。

## 6.8 排污口规范化整治要求

### 6.8.1 废气排放口的规范化设置

项目共设置排气筒3根。

粪污处理区废气采用密闭负压收集，通过1套“生物除臭系统”进行处理，处理后尾气通过1根15m高排气筒DA001排放；

沼气发电燃烧废气经15米高排气筒（DA002）排放；

天然气锅炉燃烧废气经15米高排气筒（DA003）排放。

排气筒应按规范要求设置排放口，并设立标识牌，预留采样监测孔。

### 6.8.2 废水排污口的规范化设置

养殖场采取雨污分流制，场区污水经污水站处理后，通过配套管网输送至农田作为灌溉用水，废水不排放，不需要设污水排放口，只需设一个清下水（雨水）排口，项目应在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### 6.8.3 固定噪声污染源规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### 6.8.4 固体废物污染源规范化整治

对厂内多种固体废物，应设置专用的临时贮存设施或堆放场地，并做好安全防护工作，防止发生二次污染。厂内临时贮存或堆放的场地应设置环保图形标志牌。

企业污染物排放口的标志，根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1—1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2—1995）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

同时，排污口应进行建档管理，使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，项目配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

## 6.9 环保投资及三同时一览表

项目环保投资及三同时一览表见表 6.9-1，全厂环保总投资为 630 万元，占总投

资额的 5.25%，从经济上讲是完全可行的。

表 6.9-1 项目“三同时”验收一览表

| 类别 | 污染源               |           | 污染物                                                  | 治理措施                                            | 治理效果                                                                      | 投资<br>(万元) | 完成时间                |
|----|-------------------|-----------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
| 废水 | 猪尿、猪舍及车辆冲洗废水、生活污水 |           | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群 | 污水处理站（规模 300t/d），采用“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+稳定塘+消毒”工艺 | 处理出水达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后，全部用于周边农田施肥，不外排 | 400        | 与建设项目同时设计、同时施工、同时运营 |
| 废气 | 有组织               | 粪污处理区     | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                    | 1 套“生物除臭系统”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（排气筒 DA001）       | 《恶臭污染物排放标准》别（GB14544-93）                                                  | 15         |                     |
|    |                   | 沼气发电燃烧废气  | SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub>                 | 15m 高排气筒 DA002                                  | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉特别排放限值                                | 5          |                     |
|    |                   | 天然气锅炉燃烧废气 | SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub>                 | 15m 高排气筒 DA003                                  |                                                                           | 5          |                     |
|    | 无组织               | 猪舍        | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                    | 优化饲料配方+干清粪工艺+加强清扫+负压抽风微生物水帘洗涤系统+喷洒除臭剂+加强绿化      | 《恶臭污染物排放标准》别（GB14544-93）                                                  | 20         |                     |
|    |                   | 粪污处理区     | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                    | 加盖密闭，喷洒除臭剂                                      | 《恶臭污染物排放标准》别（GB14544-93）                                                  | 5          |                     |
| 噪声 | 设备                |           | 等效 A 声级                                              | 建筑隔声、加装消音器、隔音罩、绿化降噪等                            | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准                                     | 10         |                     |
| 固废 | 一般废物              |           | 猪粪、污水处理沼渣及污泥                                         | 经固液分离处理后，固体部分暂存在厂内设置的堆粪棚内堆肥处理，定期外售有机肥生产厂家       | 分类无害化处理处置、零排放                                                             | 20         |                     |

|                           |                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                |            |     |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------|------------|-----|--|
|                           |                                                                                                                                                                                                     | 废弃包装物 | 设置 1 座一般固废仓库 30m <sup>2</sup> ，外售给废品回收站回收利用                    |            |     |  |
|                           |                                                                                                                                                                                                     | 废脱硫剂  | 由厂家回收利用                                                        |            |     |  |
|                           |                                                                                                                                                                                                     | 病死猪   | 设置 1 座病死猪暂存库 10m <sup>2</sup> ，暂存周期≤3 天，及时委托有资质病死畜禽无害化处置中心进行处理 |            |     |  |
|                           | 危险废物                                                                                                                                                                                                | 医疗废物  | 设置 1 座 20m <sup>2</sup> 危废仓库，定期委托有资质单位进行处置                     |            |     |  |
|                           | 生活垃圾                                                                                                                                                                                                | 生活垃圾  | 垃圾桶若干                                                          |            |     |  |
| 绿化                        | 场区绿化，种植各种花草树木；管道工程施工完成后场区内地面硬化，场区外进行覆土，恢复生态原貌                                                                                                                                                       |       |                                                                | 绿化         | 60  |  |
| 土壤及地下水                    | 将猪舍、危废仓库、污水处理区、堆粪棚、应急池、粪污管道区域等设为重点防渗区；将各种雨水排水沟、管线设为简单防渗区；生活区、门卫、配电房等设为一般防渗区，养猪场厂区内地面除绿化区外全部要求进行水泥硬化处理。                                                                                              |       |                                                                | 满足相应防渗标准要求 | 40  |  |
| 尾水还田输送要求                  | 建设配套泵房，消纳土地设置埋地灌溉管道及滴灌系统，消纳土地边界线处设置田埂围堰，底部铺一层防渗膜，用土堆高 30 厘米，压实处理，防止灌溉过程中尾水外溢                                                                                                                        |       |                                                                | 防止尾水外溢     | 5   |  |
| 事故应急                      | 设置 600 立方事故应急池，建立风险防范措施和管理体系                                                                                                                                                                        |       |                                                                | 满足事故防范要求   | 25  |  |
| 环境管理                      | 设置厂内环境管理机构，制定监测计划和环境管理计划                                                                                                                                                                            |       |                                                                | 监督环保设施运行状况 | /   |  |
| 雨污分流、排污口规划化设置（流量计、在线监测仪等） | 1、污水管网及雨水管网按照雨污分流进行设置；设置雨水排放口 1 个，无污水排口，在尾水口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。<br>2、在施肥前沼液池出水可委托有相关资质的单位进行检测，符合相关要求后再进行施肥，检测内容主要包含氮、磷、钾、重金属指标、粪大肠菌群等指标。<br>3、设置 3 根 15m 高废气排气筒，废气排放口需设置标志牌等。<br>4、固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。 |       |                                                                | 达到排污口设计规范  | 20  |  |
| 防护距离                      | 项目设置 200m 的卫生防护距离，防护距离内不得新建敏感点保护目标                                                                                                                                                                  |       |                                                                |            | /   |  |
| 合计                        |                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                |            | 630 |  |





## 7 建设项目环境经济损益分析

### 7.1 经济效益分析

我国生猪养殖行业是我国畜牧产业中最先实行集约化生产的行业，但现仍以“小规模、大群体”的分散饲养为主，而由规模化、产业化的品牌大厂商生产的产品比例偏低，在宏观管理、市场风险控制、疫病防控、良种繁育技术、消费引导等层面还存在不足。

随着我国农业经济结构的战略性调整和供给侧改革的扎实推进，“集约化、机械化、产业化”畜牧业的发展将作为“加快畜牧业发展，大力优化农业结构、积极拓宽农民增收领域”的重要举措。建设项目为标准化养殖示范项目，可与当地养殖行业形成专业化生产发展模式。

本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。项目经济收益较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济，可以增加当地年轻人的就业机会，拉动当地的经济。因此建设项目具有较好的经济效益。

### 7.2 社会效益分析

本项目建成投产将在以下几个方面产生社会效益：

（1）促进地区经济发展。本项目经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济和国民经济发展起着积极推动作用，而且还可以刺激和带动相关产业的发展。

（2）提供就业岗位，为社会安定作出贡献。本项目的建成投产，将带动当地的农业发展，同时也会增加一些间接就业机会；

（3）推动当地社会文化的健康发展。运营后将进一步引进先进的生产管理理念，企业员工在生产、工作的同时，可以亲身感受、学习企业发展的先进经营理

念、现代化的管理模式和新的生产技术，这对提高员工的文化知识水平，提升项目所在地的整体形象具有积极的推动作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

## 7.3 环境效益分析

### 7.3.1 环保治理投资费用分析

根据工程分析，本项目建成投产后所产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物会对环境产生一定的影响。因此，必须采取相应的环保措施，以保证将项目建设对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

经对本项目拟采取的环保措施进行估算，本项目用于环境保护方面的投资约需630万元，占总投资额的5.25%，企业能够承受。本项目拟建设的环保设施及其投资，详见表 6.10-1。

### 7.3.2 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

1、项目管网建设。本次项目对厂区管网实行“清污分流”、“雨污分流”进行设计施工，符合相关要求。厂区实行清污分流、污污分流。雨水直接排入周边沟渠。污水经场内污水处理站后，用于周边农田灌溉。

2、废气治理环境效益。本项目在生产过程中产生的各种废气经过处理后达标排放，减少了废气污染物的排放。

3、本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

4、本项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

5、绿化建设。本项目在控制污染、治理污染的同时，不仅具有净化空气、降噪的作用，而且美化了厂区环境，为企业职工提供了较舒适的厂区环境。

由此可见，本项目环境效益较显著。

## 7.4 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

## 8 环境管理及监测计划

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。拟建工程对环境的影响主要来自施工期、运行期的各种作业活动及运行期的风险事故。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程的环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

### 8.1 环境管理计划

#### 8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

#### 8.1.2 环境管理机构

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

##### 1、总经理职责

(a) 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

(b) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

## 2、安全环保部职责

(a) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

(b) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

(c) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

(d) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

(e) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

(f) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报集团公司。

(g) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

(h) 负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备的运行情况，并负责对收尘器的大、中修的质量验收。

(i) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

## 3、环卫部门职责

(a) 在总经理领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

(b) 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

(c) 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

## 4、部门环保人员职责

(a) 负责本部门的具体环境保护工作。

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

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

(d) 及时上报本部门出现的污染事故报告。

### 8.1.3 环境管理内容

#### 施工期环境管理

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

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

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

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

#### 运营期环境管理

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

##### (1) 环保管理制度的建立

##### ①建立环境管理体系

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

##### ②报告制度

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

##### ③污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后,必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行,不得擅自拆除或者闲置污染处理设施,不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴,落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、

制定操作规程、建立管理台帐。

#### ④奖惩制度

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

#### （2）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

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

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

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

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

### 8.1.4 环保管理制度的建立

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### （1）污染源和环保设施档案制度

企业应派专人负责污染源日常管理，建立从生产一线的原始记录、月台帐、年报表的三级记录制度；建立公司环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

#### （2）报告制度

企业应定期向当地政府生态环境主管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，便于环保部门和企业管理人员及时了解企

业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、建设等都必须按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

### （3）污染治理设施的管理制度

拟建项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

### （4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

### （5）“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。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。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。

### （6）排污许可证制度

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和



其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

环保部于 2019 年 12 月 20 日发布了《固定污染源排污许可分类管理名录》（部令 第 11 号）（以下简称《名录》），根据《名录》，本项目属于“一、畜牧业 03”中的“1、牲畜饲养 031，家禽饲养 032”，由于本项目废水经场内污水站处理后，回用于农田灌溉，不外排，不设排污口，故项目属于“无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区”，应进行登记管理。

#### （7）环境公开制度

企业应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

#### （8）环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。

#### （9）应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的各类风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门（单位）和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

### 8.1.5 环境管理和保护计划

环境管理计划应贯穿于项目建设和运营生产全过程，如设计阶段的污染防治方案、施工阶段污染防治、运行阶段的环保设施管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络一体化管理，对环境管理工作计划，其工作重点应放在制定环境管理规章制度，减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面。具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划一览表

| 管理项目      | 环境管理工作内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设计阶段      | (1) 委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据环评文件提出的要求，自查是否履行了“三同时”手续。<br>(2) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。<br>(3) 配合环境监测机构做好监测工作。<br>(4) 做好排污统计工作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 生产运营阶段    | (1) 企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。<br>(2) 应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。<br>(3) 贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。<br>(4) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。<br>(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。<br>(6) 定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。<br>(7) 建立企业的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染治理设施的运行、操作和管理情况；c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d 采用监测分析方法和监测记录；e 限期治理执行情况；f 事故情况及有关记录；g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h 其它与污染防治有关的情况和资料等。<br>(8) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小进内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。 |
| 信息反馈和群众监督 | (1) 反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。<br>(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。<br>(3) 归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 8.2 排污口规范化管理

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求》（试行）》（环监〔1996〕470 号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一

明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。具体要求如下：

（1）废气排放口：各排气口必须符合规定的高度，并按《污染源监测技术规范》设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）固废贮存场所：项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，视固体废弃物性质，一般固废堆放场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。在固废贮存（堆放）处进出口应设置标志牌。

（3）固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，在固定噪声污染源对边界影响最大处，须设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）废水排放口：厂区内废水雨污分流，污水经厂内污水站处理后全部用于农田灌溉，不外排，不得设置废水排口，雨水排放口设置采样点和标识牌。

#### （5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

## 8.3 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。项目属于 A0313 猪的饲养，属于畜禽养殖行业，由于《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》仅处于征求意见稿阶段，并未发布，本次监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）的文件要求进行，定期进行污染源的日常例行监测，并对区域环境质量进行跟踪监测。具体详见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测计划表

| 监测计划  | 类别 |     |          | 监测点位                     | 监测因子                                                      | 执行标准                       | 监测频次                   | 监测数据采集、处理、采样分析方法                                                                                                                      |
|-------|----|-----|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 污染源监测 | 废气 | 有组织 | 粪污处理区    | DA001                    | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度                    | GB14554-93 和 GB18596-2001  | 每年监测一次                 | 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） |
|       |    |     | 沼气燃烧废气   | DA002                    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘                      | GB13271-2014               | 每年监测一次                 |                                                                                                                                       |
|       |    |     | 燃气锅炉废气   | DA003                    | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘                      | GB13271-2014               | 每年监测一次                 |                                                                                                                                       |
|       |    | 无组织 | 猪舍及粪污处理区 | 厂界无组织（上风向 1 个点、下风向 3 个点） | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度                    | GB14554-93 和 GB18596-2001  | 每年监测一次                 | 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）                                    |
|       | 废水 |     |          | 稳定塘出口                    | 废水量、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群等 | GB18596-2001 和 GB5084-2005 | 每季度监测一次                | 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）                                      |
|       | 噪声 |     |          | 厂界四周                     | 等效连续 A 声级                                                 | GB12348-2008               | 厂界噪声每季度监测 1 天（昼夜各 1 次） | 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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 | 项目所在地及下风向敏感点                                                                                | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、恶臭、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP 等 | GB3095-2012、HJ2.2-2018 和 HJ568-2010 | 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/T194-2005）；《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T 193-2005） |
|        | 地表水  | 黑泥沟、柴塘河、总六塘河                                                                                | pH、水温、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群数               | GB3838-2002 和 SL63-94               | 至少每半年监测 1 次                                           | 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）                                                      |
|        | 地下水  | 场地下游地下水监测井                                                                                  | pH、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群                                                    | GB/T 14848-2017                     | 至少每半年监测 1 次                                           | 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）                             |
|        | 土壤   | 厂区内                                                                                         | pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌                                                         | GB15618-2018                        | 1 次/3 年                                               | 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）                                                        |
| 应急监测   | 环境空气 | 在事故当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，1~2 个位于项目厂界外 10m 处，下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，周边居民区等处可视具体风向确定点位 | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲烷、CO、SO <sub>2</sub>                      | GB3095-2012 和 HJ2.2-2018            | 事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样 | 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）                                                      |
|        | 地表水  | 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、厂区污水站稳定塘、雨水总排口、以及周边地表水                                  | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS、粪大肠菌群等                     | GB3838—2002                         | 1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减                                |                                                                                   |

|  |     |      |                                      |                 |                         |  |
|--|-----|------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------|--|
|  |     | 等。   |                                      |                 |                         |  |
|  | 地下水 | 厂内水井 | pH、高锰酸盐指数、<br>NH <sub>3</sub> -N、硫酸盐 | GB/T 14848-2017 | 采样 1 次/2h，紧急情况<br>下酌情增加 |  |

注：事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定，上表为推荐监测因子。

8.4 污染物排放清单

8.4.1 污染物排放清单

本项目排放清单如下表所示。

表 8.4-1 拟建项目污染物排放清单（有组织废气、废水、固废）

| 类别 | 污染物种类              | 产生浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a)               | 治理措施                      | 消减量<br>(t/a)               | 污水站出水<br>浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) | 执行的标准          |                                           | 排污口信息                     | 排放情况 |
|----|--------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|----------------|-------------------------------------------|---------------------------|------|
|    |                    |                |                            |                           |                            |                       |              | 排放浓度<br>(mg/L) | 最高允许排水量<br>(m <sup>3</sup> / (百头·<br>d) ) |                           |      |
| 废水 | 废水量                | /              | 57294                      | 预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+自然处理+消毒 | 57294                      | /                     | /            | /              | 冬季 1.2<br>夏季 1.8                          | 废水经污水处理站处理后，全部回用于农田灌溉，不外排 |      |
|    | COD                | 4628           | 265.17                     |                           | 265.17                     | 112.46                | /            | 150            | /                                         |                           |      |
|    | BOD <sub>5</sub>   | 2252           | 129.053                    |                           | 129.053                    | 25.34                 | /            | 60             | /                                         |                           |      |
|    | SS                 | 1707           | 97.796                     |                           | 97.796                     | 59.92                 | /            | 80             | /                                         |                           |      |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 416            | 23.84                      |                           | 23.84                      | 30.97                 | /            | 80             | /                                         |                           |      |
|    | TP                 | 41             | 2.343                      |                           | 2.343                      | 3.68                  | /            | 8              | /                                         |                           |      |
|    | 粪大肠菌群              | 69274 个/L      | 3.969×10 <sup>12</sup> 个/a |                           | 3.969×10 <sup>12</sup> 个/a | 1000 个/L              | /            | 1000 个/L       | /                                         |                           |      |

| 类别 |     | 污染物种类            | 产生浓度<br>(mg/m³) | 产生量<br>(t/a) | 治理措施                                       | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(t/a) | 执行的标准           |                | 排污口信息                       | 排放情况 |
|----|-----|------------------|-----------------|--------------|--------------------------------------------|-----------------|----------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------------------|------|
|    |     |                  |                 |              |                                            |                 |                |              | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) |                             |      |
| 废气 | 有组织 | NH <sub>3</sub>  | 8.54            | 1.23         | 生物除臭系统                                     | 3.42            | 0.068          | 0.492        | /               | 4.9            | DA001<br>高度 15m<br>内径 0.7m  | 连续   |
|    |     | H <sub>2</sub> S | 0.458           | 0.066        |                                            | 0.18            | 0.0036         | 0.026        | /               | 0.33           |                             |      |
|    |     | 烟尘               | 2.51            | 0.004        | /                                          | 2.51            | 0.00099        | 0.004        | 20              | /              | DA002<br>高度 15m<br>内径 0.1m  | 间段   |
|    |     | SO <sub>2</sub>  | 3.14            | 0.005        |                                            | 3.14            | 0.0012         | 0.005        | 50              | /              |                             |      |
|    |     | NO <sub>x</sub>  | 111.83          | 0.178        |                                            | 111.83          | 0.044          | 0.178        | 150             | /              |                             |      |
|    |     | 烟尘               | 13.48           | 0.11         | /                                          | 13.48           | 0.051          | 0.11         | 20              | /              | DA003<br>高度 35m<br>内径 0.34m | 间段   |
|    |     | SO <sub>2</sub>  | 37.13           | 0.3          |                                            | 37.13           | 0.139          | 0.3          | 50              | /              |                             |      |
|    |     | NO <sub>x</sub>  | 64.72           | 0.523        |                                            | 64.72           | 0.242          | 0.523        | 150             | /              |                             |      |
|    | 无组织 | NH <sub>3</sub>  | /               | 2.784        | 优化饲料配方+干清粪工艺+加强清扫+负压抽风微生物水帘洗涤系统+喷洒除臭剂+加强绿化 | /               | 0.019          | 0.139        | /               | 4.9            | /                           | 连续   |
|    |     | H <sub>2</sub> S | /               | 0.084        |                                            | /               | 0.00056        | 0.004        | /               | 0.33           | /                           | 连续   |
|    |     | NH <sub>3</sub>  | /               | 0.065        | 加盖密闭，喷洒除臭剂                                 | /               | 0.009          | 0.065        | /               | 4.9            | /                           | 连续   |
|    |     | H <sub>2</sub> S | /               | 0.003        |                                            | /               | 0.0004         | 0.003        | /               | 0.33           | /                           | 连续   |



| 类别 | 污染物种类     | 产生量  | 处置方式                  | 排放量 | 贮存设施                    | 执行标准                                      |
|----|-----------|------|-----------------------|-----|-------------------------|-------------------------------------------|
| 固废 | 猪粪        | 6510 | 发酵堆肥，外售               | /   | 堆粪棚 600m <sup>2</sup>   | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》<br>(GB18599-2020)   |
|    | 污水处理沼渣及污泥 | 837  | 发酵堆肥，外售               | /   |                         |                                           |
|    | 废脱硫剂      | 1    | 厂家回收                  | /   | /                       |                                           |
|    | 废弃包装物     | 8.3  | 外售                    | /   | 一般固废仓库 30m <sup>2</sup> |                                           |
|    | 病死猪       | 34   | 委托有资质病死畜禽无害化处置中心无害化处置 | /   | 病死猪暂存库 10m <sup>2</sup> | 《江苏省病死猪及病害猪产品无害化处理管理办法》<br>(苏农规〔2020〕1 号) |
|    | 医疗废物      | 2.4  | 委托有资质单位处置             | /   | 危废仓库 20m <sup>2</sup>   | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改稿        |
|    | 生活垃圾      | 5.4  | 环卫清运                  | /   | 垃圾桶                     | 《农村生活垃圾收运和处理技术标准》(GB/T 51435-2021)        |

## 8.4.2 本项目排放总量控制要求

### (1) 废气

本项目废气总量控制指标为： $\text{SO}_2 \leq 0.305\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 0.701\text{t/a}$ 、烟尘 $\leq 0.114\text{t/a}$ ，  
废气总量考核指标为： $\text{NH}_3 \leq 0.492\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.026\text{t/a}$ 。

### (2) 废水

本项目废水处理后全部回用于农田灌溉，不外排，不需申请总量控制指标。

### (3) 固废

本项目各类固体废物均可得到有效的处置，处置率为100%，不会造成二次污染，无需申请总量。

## 8.4.3 总量平衡途径

### (1) 废气

拟建项目  $\text{SO}_2$  排放总量 0.305t/a； $\text{NO}_x$  排放总量 0.701t/a；烟尘排放总量 0.114；氨排放总量 0.492t/a；硫化氢排放总量 0.026t/a。上述其他污染物在保证达标排放的前提下，按照实际排放总量向宿迁市宿豫生态环境局申请。

### (2) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

## 8.4.4 信息公开

建设方应向社会公开的内容主要包括以下几个方面。

- (一) 建设项目名称及概要；
- (二) 项目建设单位名称及联系方式；
- (三) 建设项目具体情况简述；
- (四) 建设项目对环境可能造成影响的概述；
- (五) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点。

## 9 结论与建议

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护管理各项文件精神，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

### 9.1 建设项目概况

江苏采麦农业股份有限公司拟投资 12000 万元，租赁宿迁市宿豫区大兴镇继章村二组、三组的土地约 200 亩，建设育肥室 4 幢约 40000 平方米，购置和风机排风系统、信息电子监控设备、自动料线等生产设备，购买生猪、饲料等原辅材料，配套建设电气、给排水、消防等附属工程，待项目建成后可形成年出栏肉猪 5 万头规模。

### 9.2 与产业政策相符性

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”。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”。此外，项目工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内，符合国家产业政策。

### 9.3 本项目选址与相关规划、规范要求相符

经查询，项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制和禁止用地项目。

对照《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）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），本项目选址均不在生态红线范围内。

对照《宿豫区畜禽养殖区域布局调整优化方案》可知，本项目选址不属于禁养区范围。因此，本项目选址符合宿豫区相关规划要求。

综上所述，本项目的建设符合国家与地方的相关规划要求。

## 9.4 环境质量现状

根据本次环评的现状监测，项目所在地环境质量良好：

（1）根据《宿迁市 2020 年环境状况公报》，项目所在地为环境空气质量不达标区，根据对项目所在地环境质量现状监测可知，项目所在区域大气环境特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度监测均达标；

（2）水环境现状：根据项目周边地表水环境质量现状监测结果可知，黑泥沟监测断面各污染因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准，柴塘河及总六塘河各监测断面的各污染因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。区域水环境质量良好。

（3）声环境质量现状：监测结果表明，项目厂界所有测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，表明该区域内目前声环境质量较好。

（4）地下水环境质量现状：3 个监测点（D1、D2、D3）地下水水质除 D1 点的高锰酸盐指数外，其他监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中Ⅲ类标准。因此，项目所在地地下水环境整体现状良好。

（5）土壤环境质量现状：监测点的各项监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，表明土壤环境良好。

## 9.5 环境保护措施

### 9.5.1 废水

本项目营运期间废水主要为养殖废水（猪尿、猪舍和车辆冲洗废水）、供暖管道定期更换废水和职工生活废水。废水全部进入场内污水处理站进行处理，处理工艺为：“预处理+厌氧生物处理+好氧生物处理+自然处理+消毒”，处理后全部用于农田灌溉，不外排。

### 9.5.2 废气

本项目猪场的大气污染物主要包括猪舍产生的恶臭气体、粪污处理区恶

臭、沼气发电燃烧废气、天然气锅炉燃烧废气等。

针对猪舍恶臭，建设单位采取以下除臭措施：①优化饲料：采用饲料中添加EM菌、并采用低氮饲料喂养猪；②猪舍干清粪工艺，日产日清；③负压抽风除臭：猪舍设置负压通风系统，风机的出风口设置生物除臭喷淋系统对恶臭废气进行处理后无组织排放；④加强绿化。污水处理站、堆粪棚产生的恶臭采取加强管理、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化等防治措施；采取以上除臭措施后，项目恶臭无组织排放厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值二级要求。

粪污处理区恶臭废气采用密闭负压收集，通过1套“生物除臭系统”进行处理，处理后尾气通过1根15m高排气筒DA001排放，恶臭废气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2中有组织排放速率；

沼气经脱硫净化后用于燃烧发电，沼气燃烧过程将产生少量SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和颗粒物等污染物。沼气发电燃烧废气经15米高排气筒（DA002）排放，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值；

项目设有天然气锅炉用于厂区猪舍供暖，天然气锅炉燃烧废气经35米高排气筒（DA003）排放，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值。

### 9.5.3 噪声

噪声主要为猪叫及水泵、风机、刮粪机等机械设备产生的噪声，经选用低噪声设备、加装减震基础等措施后能够达标排放。

### 9.5.4 固废

本项目固体废弃物主要有猪粪、污水处理沼渣及污泥、废弃包装物、医疗废物、废脱硫剂、病死猪、职工生活垃圾等，其中猪粪、污水处理沼渣及污泥经发酵堆肥后外售至有机肥生产厂家作为基料使用；废弃包装物通过外售处理；废脱硫剂由厂家回收；病死猪委托有资质畜禽无害化处理中心进行无害化处理；医疗垃圾属于危险废物，由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期

清运。项目所有固废均能得到合理的处理处置，不会产生二次污染。

### 9.5.5 土壤及地下水

本项目对污水处理区各池体、堆粪棚、事故池、场区污水管网、危废仓库、各猪舍等处进行重点防渗，场区道路、仓库、办公管理用房等进行一般防渗。经采取以上防渗措施，可避免污水泄漏造成地下水、土壤影响。本项目污水通过密闭的专用管道输送，减少了污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度，建设对地下水和土壤的影响。

## 9.6 主要环境影响

### 9.6.1 水环境影响分析

根据分析，本项目猪场周边均有足够的土地来消纳本项目处理后的污水，本项目污水处理站处理后的尾水通过管道输送至周边农田灌溉，不会发生泄漏事件，本项目周边区域主要为农田，无大型河流及饮用水源保护区及生态红线保护区域，不会对周围水体水质产生不良影响。

综上，项目产生的废水均得到综合利用，不外排，对周围地表水基本无影响。

### 9.6.2 大气环境影响分析

本项目污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 浓度贡献值最大浓度占标率均≤100%；正常工况下，本项目有组织、无组织排放废气中各污染物最大落地浓度均未超过标准浓度的 10%，对周围环境影响较小。根据计算，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境防护距离。根据计算，氨气和硫化氢区域预测最大浓度能够能够满足嗅阈值要求，对敏感目标影响较小。本项目以生产区设置200m卫生防护距离，根据建设项目周边环境情况，在卫生防护距离目前有项目北侧155m处存在颜码头（村庄），该区域居民已纳入政府搬迁计划，在项目投产前由宿豫区大兴镇人民政府完成对本项目卫生防护距离内的居民搬迁工作，同时今后在项目卫生防护距离范围内不得规划建设居民、学校、医院等环境敏感点。综上所述，本项

目产生的废气对周围环境影响较小。。综上，营运期废气对区域大气环境影响较小。

### 9.6.3 声环境影响分析

根据预测结果，项目投运、噪声经治理后，其厂界噪声昼间夜间预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。项目周围 200 米范围内的环境敏感点为北侧的颜码头，距离项目155m，根据预测颜码头满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。此外，颜码头已纳入政府拆迁计划，待项目建设开工前已完成拆迁，因此，项目噪声不造成扰民影响。

### 9.6.4 固废环境影响分析

本项目固体废弃物主要有猪粪、污水处理沼渣及污泥、废弃包装物、医疗废物、废脱硫剂、病死猪、职工生活垃圾等，均合理处置利用，不外排，固体废物对环境的影响较小。

### 9.6.5 地下水环境影响评价

根据预测结果，非正常工况下生产废水泄露引起的地下水污染将会控制在污染源附近较小范围内，但污染物的迁移对地下水有一定的影响。企业采取分区防渗措施、并落实对地下水的日常监控，应及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

### 9.6.6 土壤环境影响评价

本项目运营期产生的废水、废气、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

### 9.6.7 环境风险评价

本项目环境事故风险发生概率较小，发生事故后，风险评价值在可接受范围内，因此本项目的环境风险处于可接受水平。

## 9.7 公众意见采纳情况

环评期间建设单位在宿迁欣茂环保科技有限公司网站进行了第一次、第二次环评公示。同时在公共媒体《宿迁晚报》进行了两次公示，并在主要敏感目标丁庄村居委会、继章村居委会等进行了现场公示。工作内容符合《环境影响评价公众参与办法》的要求，公众参与的程序合法，形式有效。项目公示、公参期间未收到公众的来电、来访意见，未收到对项目建设的反对意见。

## 9.8 环境管理与监测计划

(1) 项目应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

## 9.9 总结论

综上所述，本项目以生态农业、节能减排、综合利用、循环经济为理念，建立的生猪养殖—废物利用的循环经济产业链工程符合国家产业政策和当地发展规划，在采取设计文件及本报告提出环保措施和建议、环境风险防范措施后，项目产生的各种污染物均可达标排放，对周围环境造成的影响可控制在允许范围内，存在的环境风险处于可接受水平。只要建设单位严格遵守国家有关环境保护法规，执行“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。

## 9.10 建议

(1) 建设单位必须按照本报告所提要求落实各项环保措施，严格执行“三同时”制度。

(2) 制定全厂环境管理和生产制度章程；设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有



关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。

（3）加强固体废物尤其是危险固废在场内堆存期间的环境管理。固体废物在场内暂存期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，外运过程应防治抛洒泄漏。

（4）建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，在发生事故后应立即停产检修，待一切正常后再生产。