

陆河县环海母猪繁育示范基地建设项目  
环境影响报告书  
(送审稿)

建设单位：广东环海农牧科技有限公司

编制单位：湖南聚星励志环保科技有限公司

2023年6月

# 目录

1 概述.....	1
1.1 项目概述.....	1
1.2 项目建设背景及由来.....	1
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 本项目重点关注的主要环境问题.....	12
1.6 建设项目特点.....	12
1.7 环境影响报告书主要结论.....	13
2 总则.....	14
2.1 编制依据.....	14
2.2 评价内容及评价工作重点.....	16
2.3 评价工作等级和范围.....	16
2.4 相关规划及环境功能区划.....	19
2.4 评价标准.....	27
2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	32
2.6 环境保护目标.....	33
3 建设项目工程分析.....	35
3.1 建设项目概况.....	35
3.2 公用工程.....	38
3.3 配套工程.....	40
3.4 项目总平面布置.....	40
3.5 生产制度及劳动定员.....	40
3.6 项目建设进度安排.....	40
3.7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	41
3.8 建设项目生产工艺.....	41
3.9 污染源分析.....	48
4 环境现状调查与评价.....	65
4.1 自然环境概况.....	65

4.2 环境质量现状监测与评价 .....	71
5 环境影响预测与评价 .....	81
5.1 施工期环境影响分析 .....	81
5.2 营运期环境影响分析 .....	93
5.3 外环境对本项目影响及环境制约因素分析 .....	116
6 环境保护措施及可行性论证 .....	118
6.1 大气环境保护措施 .....	118
6.2 地表水环境保护措施 .....	121
6.3 地下水环境保护措施 .....	126
6.4 声环境保护措施 .....	127
6.5 固体废物处理措施 .....	129
6.5 土壤污染防治措施 .....	130
6.6 交通运输污染防治措施 .....	130
7 环境风险分析 .....	132
7.1 环境风险识别 .....	133
7.2 风险事故影响分析 .....	136
7.3 风险防范措施 .....	139
7.4 应急预案 .....	144
7.5 环境风险评价结论 .....	145
8 总量控制 .....	147
8.1 总量控制原则及因子 .....	147
8.2 主要总量因子排放量核算 .....	147
8.3 污染物总量控制分析 .....	147
9 环境经济损益分析 .....	148
9.1 环保投资估算 .....	148
9.2 经济效益分析 .....	148
9.3 小结 .....	149
10 环境管理与环境监测 .....	150
10.1 环境管理 .....	150
10.2 环境监测计划 .....	151

10.3 排污口设置及规范化管理 .....	152
10.4 环保竣工验收计划 .....	154
11 环境可行性分析 .....	155
11.1 产业政策与相关规划符合性分析 .....	155
11.2 选址合理性分析 .....	156
11.3 与“三线一单”相符性分析 .....	160
11.4 项目平面布置合理性分析 .....	162
11.5 与《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)符合性分析 .....	162
11.6 环境制约因素分析 .....	163
12 结论与建议 .....	164
12.1 结论 .....	164
12.2 建议 .....	166

# 1 概述

## 1.1 项目概述

项目名称：陆河县环海母猪繁育示范基地

建设单位：广东环海农牧科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：汕尾市陆河县新田镇联新村仙枣径小组

## 1.2 项目建设背景及由来

生猪养殖是农业生产的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。在中国全面向小康社会迈进的新时期，随着人民生活水平的不断提高，优质肉猪生产迎来了全面发展的黄金时期，消费者对肉食品的需求量将会越来越大。根据党的十八大会议精神，大力发展扶持畜牧业向规模化、标准化，科学化发展，建立规模化猪场以及发展立体生态农业，是农业发展的必然趋势。目前，随着全省加快畜牧小区、专业合作组织，生猪标准化养殖场等建设，小规模、低水平和开发式传统畜牧业养殖方式正在被规模化、专业化、集约化的养殖方式替代，传统的小产业、大市场的无序畜牧业经营方式正在被组织化、产业化的有序经营模式替代。因此，加强生猪标准化养殖是当前现代畜牧业发展的必然要求，通过生猪养殖项目建设，在生猪养殖专业合作社采取统一规划，统一治污、统一管理的措施，建立一个生猪标准化养殖场能加快猪的良种繁育步伐，扩大优质良种猪的培育规模，改善猪肉品质结构，可以满足人民菜篮子需求，对农村脱贫致富、促进当地经济发展具有重要意义。

在此背景下，广东环海农牧科技有限公司拟投资 31400 万元采用繁育仔猪的养殖模式，在汕尾市陆河县新田镇联新村仙枣径小组建设“陆河县环海母猪繁育示范基地”，项目总用地面积 580000m<sup>2</sup>，总建筑面积 42000m<sup>2</sup>，建设 4 栋猪舍（3 栋母猪舍、1 栋后备母猪舍），以及配套的库房、污水处理系统等；年存栏母猪 10182 头（含后备母猪）、公猪 24 头、仔猪 21480 头（哺乳仔猪+保育仔猪），年出栏仔猪 160000 头；项目拟于 2023 年 8 月开工建设，投入运营后的出栏仔猪直接外售。

# 陆河县地图

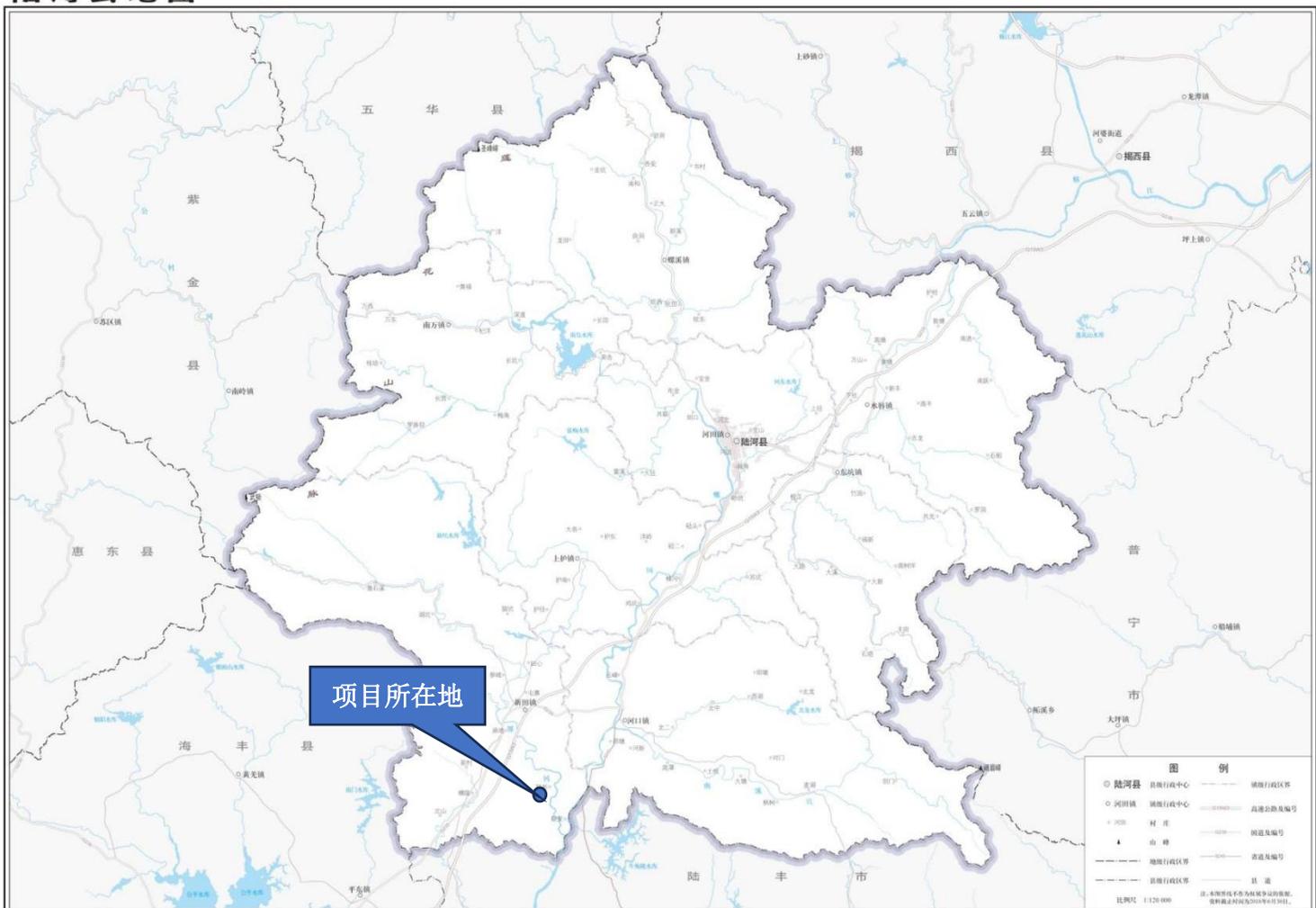


图 1.2-1 项目地理位置图

### 1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）以及省市生态环境局有关文件的规定，建设项目必须进行相关环评审批方可建设运行。为保证项目建设的合法性，广东环海农牧科技有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。按《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），“二、畜牧业：牲畜饲养 031-年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，为编制环境影响报告书，本项目年出栏仔猪 160000 头，折算出栏生猪 32000 头，因此需编制环境影响报告书。我单位在接受委托后，组织有关评估人员组成项目组，在认真研读项目有关资料、现场踏勘和现状监测等基础上，分析了项目建设期和运营期的废气、废水、噪声及固废排放情况，分析建设项目对周围环境以及周围环境对本项目的影响程度和范围，提出环境污染防治的对策与建议，根据相关技术导则和规范完成了《陆河县环海母猪繁育示范基地环境影响报告书》的编制。

本次评价采用的评价工作程序见下图。

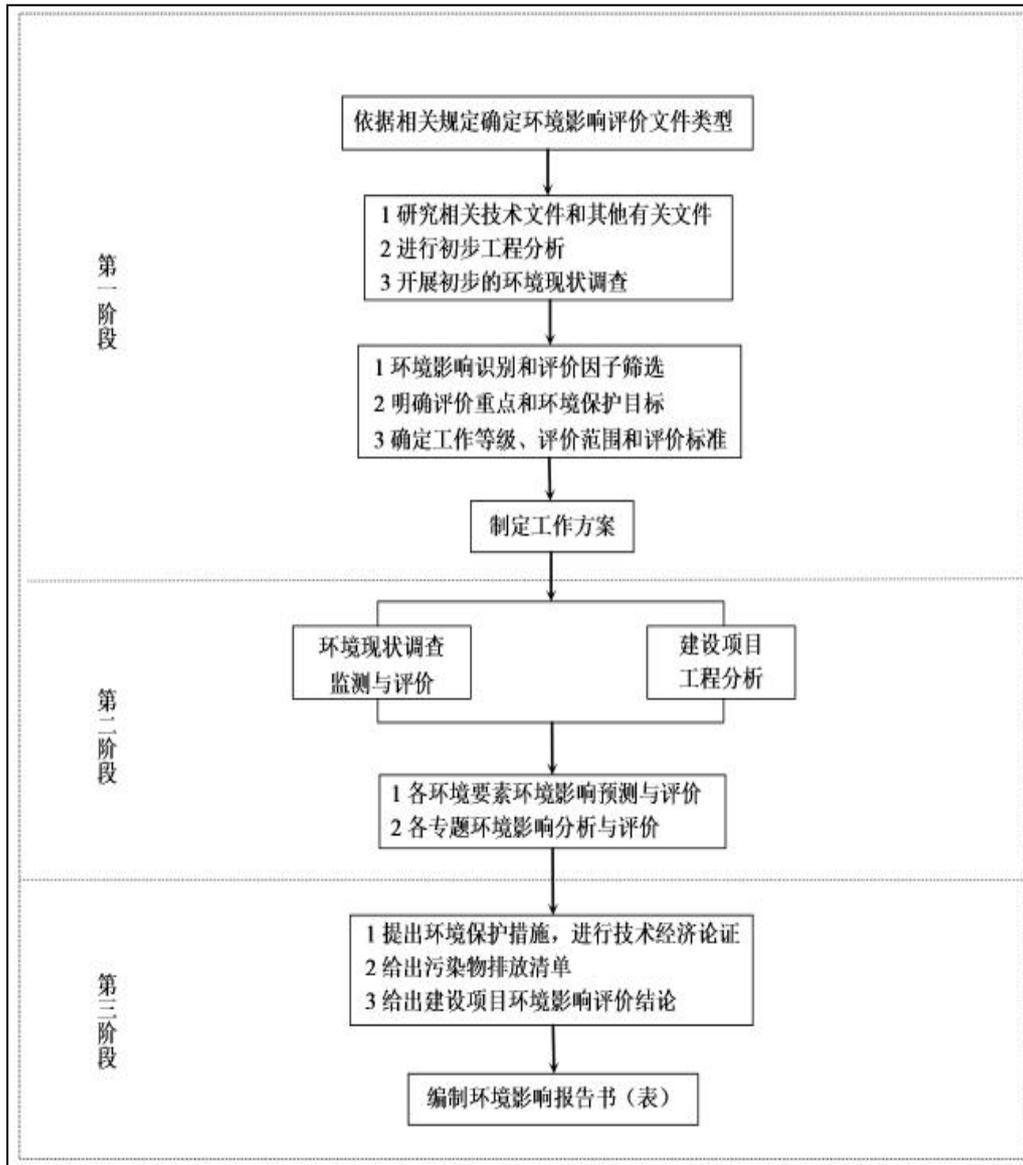


图 1.4-1 评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### (1) 产业政策符合性

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目符合该目录鼓励类中“一、农林业”“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”条款，属于鼓励类。

### (2) 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》战略任务符合性

根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）的要求，“加强畜禽养殖业环境管理，搬迁或关闭位于水源保护区、城市和城镇居民区等人口集中地区的

畜禽养殖场。适度控制养殖规模，原则上珠江三角洲河网区不得新建、扩建畜禽养殖场，引导畜禽养殖业向消纳土地相对充足的山区转移，走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。县级以上人民政府应根据环境保护的需要划定畜禽禁养区，严禁在畜禽禁养区内从事畜禽养殖业。”。

《广东省环境保护规划纲要（2006—2020）》规划“全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。”本项目选址位于汕尾市陆河县新田镇联新村，属于《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）划定的有限开发区，不属于陆域严格控制区，因此，本项目厂区选址符合“纲要”要求。

因此，本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求。

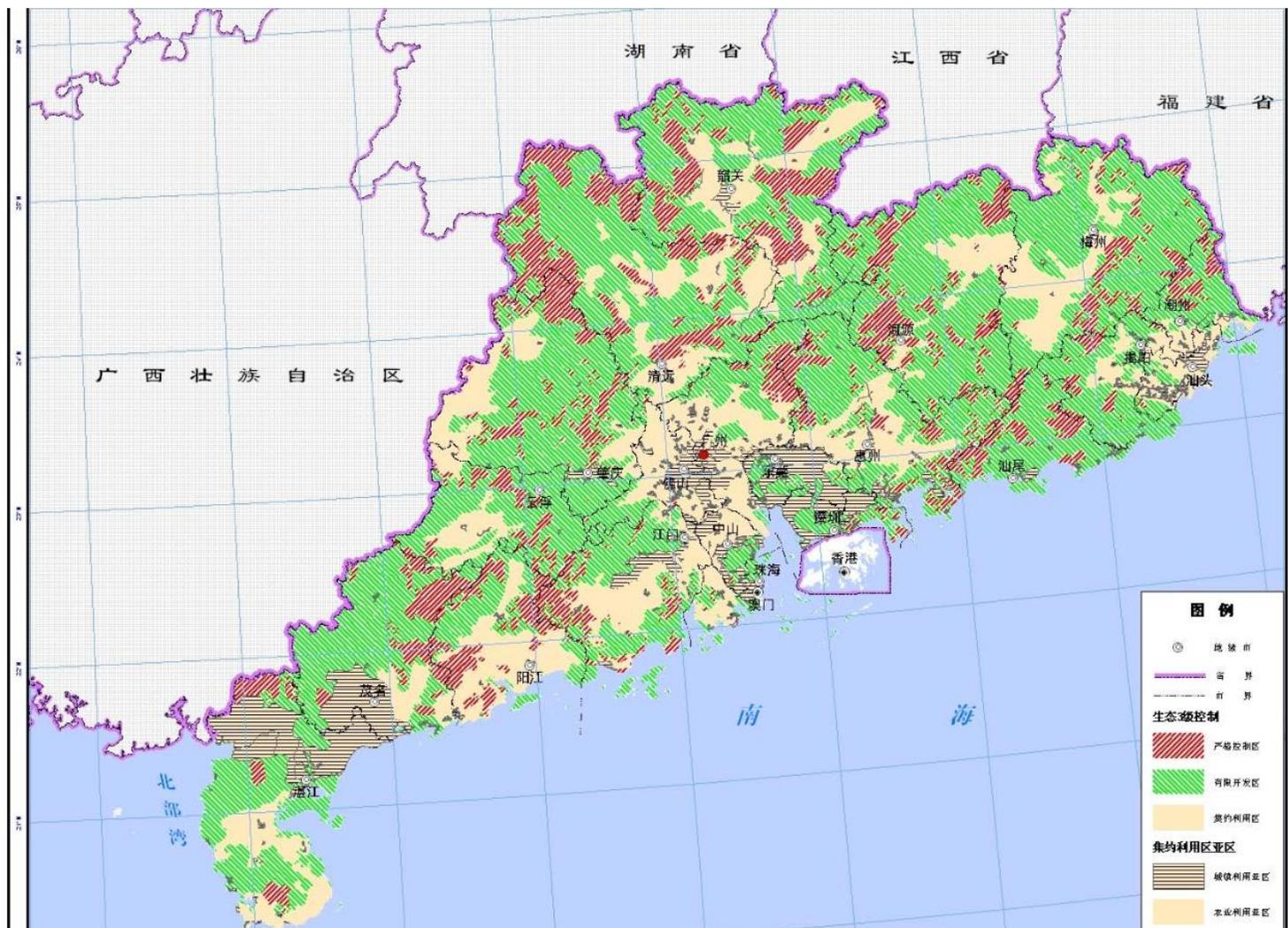


图 1.4-2 项目在《广东省环境保护规划》中生态保护分区控制规划中的位置图

### **(3) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性**

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“推行生态养殖种植。以梅州、江门、湛江、茂名、肇庆、潮州等市为重点，选择部分生猪调出大县开展种养业有机结合、循环展试点，推进现代化美丽牧场创建。”，“提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”

本项目建设为标准化养殖场，采用节水节料技术，采用干清粪工艺，畜禽粪污全部实现综合利用（养殖废水处理全部用于浇灌，干粪收集暂存后外售制作有机肥），项目位于陆河县新田镇联新村，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。

### **(4) 与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》符合性**

根据《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》：“严格防控养殖种植污染。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，因地制宜推广农田地膜减量替代技术，鼓励农膜机械化拾捡和生物可降解农膜使用，到 2025 年，规模畜禽养殖场全部配套粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率不低于 80%。”

本项目建设为标准化养殖场，采用节水节料技术，采用干清粪工艺，项目养殖粪污经处理后全部综合利用，符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》要求。

### **(5) 与《广东省水污染防治行动计划实施方案》粤府（2015）131 号文符合性**

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案》粤府（2015）131 号文的规定，自 2016 年起，广东省“新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。”“建立科学种植制度和生态农业体系，推广与种植业、养殖业和加工业紧密结合的生态农业模式，制定政策鼓励使用人畜粪便等有机肥，减少化肥、农药和类激素等化学物质的使用量，推进农业清洁生产，实现农业生产生活物质的循环利用，推动粗放农业向生态农业转变。”

本项目实行雨污分流，项目营运中做到清洁养殖，养殖场排放的粪污实行固液分离和干清粪模式，废弃物实现无害化处理。项目产生的污水经处理达标后回用于项目周边林地灌溉，粪便统一堆积至专用堆积场后作为有机肥原料出售，符合 131 号文的要求。

#### (6) 与《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》的符合性

根据《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》，“五、畜禽养殖禁养区划定的基本范围：（一）饮用水源保护区。包括南告水库饮用水源一、二保护区、鹿仔湖饮用水源一级保护区、杨梅滩石子跳饮用水源一级保护区、黎壁坑饮用水源一级保护区、茶山嶂饮用水源一级保护区、南进大洋田饮用水源一级保护区、高丰其坑饮用水源一级保护区、新坑角横坑饮用水源一级保护区、竹园村老虎窝饮用水源一级保护区、富梅水库饮用水源一、二级保护区。

（二）居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。包括水唇镇、东坑镇、南万镇、螺溪镇、河田镇、河口镇、新田镇、上护镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区。

（三）自然保护区。包括广东陆河花鳗鲡省级自然保护区、广东陆河南万红锥林省级自然保护区、陆河大鲵市级自然保护区的核心区和缓冲区。”

本项目位于陆河县新田镇联新村，四周为林地及大肚水库，不属于上述区域内，符合《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》的要求。

#### (7) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相符性分析

通过《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对场地选址、场地布局与清粪工艺等几个方面，综合分析本项目的合理性，具体分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与（HJ/T81-2001）的相符性分析

项目	技术规范要求	本项目	是否符合
选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 生活饮用水水源保护区、风景名胜区的核心区及缓冲区；	本项目位于陆河县新田镇联新村，不在饮用水水源保护区、风景名	符合

项目	技术规范要求	本项目	是否符合
求	<p>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>县级人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p> <p>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。</p>	<p>胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，符合周边敏感点距离项目最近距离满足 500m 要求。</p>	
场区布局与清粪工艺	<p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。</p> <p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪、湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p>	<p>本项目生活管理区位于养殖区东南侧，生产区与生活管理区之间建有灌木乔木作为绿化隔离带，处于项目所在区域常年主导风向的上风向，猪粪处理区位于猪舍的侧风向。</p> <p>本项目实行雨水和污水收集输送系统分离，采取暗沟布设。</p> <p>项目采取干法清粪工艺。</p>	符合
畜禽粪便的贮存	<p>畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p> <p>贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。</p> <p>对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。</p> <p>贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。</p>	<p>本项目猪粪集中暂存至堆积场(防雨)后作为有机肥原料统一外售给有机肥公司进行处理。</p>	符合
固体粪肥的处置	<p>畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。</p> <p>经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。</p>	<p>本项目产生的猪粪堆积后直接作为有机肥原料外售，实现作为有机肥料原料，交由有机肥公司进行处理。</p>	符合

项目	技术规范要求	本项目	是否符合
理 利 用	<p>在确定粪肥的最佳使用量时需要测试土壤肥力和粪肥肥效，并应符合当地环境容量的要求。</p> <p>对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。</p> <p>对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。</p> <p>固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。</p> <p>高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用。</p>		
病 死 畜 禽 尸 体 的 处 理 与 处 置	<p>病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。</p> <p>病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区；应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。</p> <p>不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。</p>	病死猪尸体暂存至专用冷库后，采用无害化降解处理机处理。	符合

### (8) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》的相符性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》主要规范条文与本项目相符性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 项目与畜禽规模养殖污染防治条例的相符性分析

序号	条例规定	本项目情况	相符情况
1	<b>第十一条</b> 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区	本项目不涉及饮用水水源保护区，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	符合

	等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	研究区等人口集中区域；当地畜禽养殖区划的禁止养殖区域。	
2	<p><b>第十二条</b> 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。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。</p> <p>环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。</p>	<p>项目建设符合当地畜禽发展规划，对项目编制环境影响报告书。</p> <p>本次环评重点已经包括猪养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等</p>	符合
3	<p><b>第十三条</b> 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，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。</p> <p>未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。</p>	<p>项目设置相应猪粪收集暂存场所、猪尸体无害化处理设施。</p> <p>项目建成后，建设单位将正常运行上述设施</p>	符合
4	<p><b>第十四条</b> 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。</p>	<p>项目通过改进饲料等，减少污染物的产生；</p> <p>猪粪集中暂存后作为有机肥料原料外售并交由有机肥公司进行处理</p>	符合
5	<p><b>第十五条</b> 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。</p>	<p>猪粪集中暂存后作为有机肥料原料外售并交由有机肥公司进行处理</p>	符合
6	<p><b>第十七条</b> 国家鼓励和支持沼气制取、有机肥</p>	<p>本项目设置沼气火炬燃烧</p>	符合

	生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。	系统	
7	<b>第十九条</b> 从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	猪粪集中暂存后作为有机肥料原料外售并交由有机肥公司进行处理；病死猪尸体进入项目内无害化降解机处理后，交由有机肥公司进行处理。猪粪暂存区设置相应的防渗措施	符合

## 1.5 本项目重点关注的主要环境问题

结合本项目工程特点及环境特点，本次环评关注的主要问题为：

- ① 项目工程分析；
- ② 污染防治措施分析。

## 1.6 建设项目特点

项目位于汕尾市陆河县新田镇联新村仙枣径小组，总用地面积 580000m<sup>2</sup>，总建筑面积 42000m<sup>2</sup>，建设 4 栋猪舍（3 栋母猪舍、1 栋后备母猪舍），以及配套的库房、污水处理系统等；年存栏母猪 10182 头（含后备母猪）、公猪 24 头、仔猪 21480 头（哺乳仔猪+保育仔猪），年出栏仔猪 160000 头；项目拟于 2023 年 8 月开工建设，投入运营后的出栏仔猪直接外售。

本项目为新建项目，根据项目的建设内容和周边环境概况，本项目的主要特点有：

- （1）本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气、厨房油烟废气；
- （2）本项目废水主要来源于生猪养殖废水、生活废水；
- （3）本项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵等产生的噪声；
- （4）本项目产生的固废主要有：猪粪、沼渣、生活垃圾、病死猪、医疗废物、废弃包装袋等；
- （5）项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围，不涉及风景名胜区、自然保护区，不属于城市和城镇居民区等人口集中地区，不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

项目位于陆河县人民政府依法划定的适养区，项目运营期产生的废水、废气

等污染物，在采取相应的污染防治措施，对周边环境产生影响较小。

## **1.7 环境影响报告书主要结论**

项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》相关产业政策，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施后，废气、废水、噪声均可实现达标排放，固体废物可得到合理处置，项目建设无明显环境制约因素。本项目的实施对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求，从环境保护角度考虑，本项目的建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》，2015.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018.12.29 修订）》；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2015 年修订）》，2016.1；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，2017.6；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法（2004 年修订）》，2004.8；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法（2010 年修正）》，2010.12；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）2012.7.1；
- (10) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.8；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 682 号，2017.6.21。

#### 2.1.2 部门规章、法规

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (4) 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）》，环境保护部公告 2015 年第 17 号，2015.3；
- (5) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发〔2005〕39 号，2006.2；
- (6) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》，环境保护部办公厅，2013.11；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发〔2012〕77 号，2012.7；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕

98号), 2012.8;

(9)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国发〔2013〕37号, 2013.9;

(10)《关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国发〔2015〕17号, 2015.4;

(11)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 国发〔2016〕31号, 2016.5;

(12) 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,,  
2019.12.4。

### 2.1.3 地方法律、法规

(1) 《广东省环境保护条例》(2015年1月13日修订);

(2) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》;

(3) 《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划的批复>(粤府函[2011]29号);

(4) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2010年7月23日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过);

(5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2004年5月1日起施行);

(6) 《广东省城市生活垃圾管理条例》(2002年1月1日起施行);

(7) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号);

(8) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》(粤府〔2019〕6号);

(9) 《广东省用水定额标准》(2021年);

(10) 《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009年8月);

(11) 《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函〔2011〕377号);

(12) 《广东省大气污染防治行动方案》(2014-2017年)(粤府[2014]6号);

(13) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》;

(14) 《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》;

(15) 《汕尾市城市总体规划(2009-2020年)》(2009年4月)。

### 2.1.4 技术导则、规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (11) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (12) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (15) 《无公害食品 生猪饲养管理准则》(NY/T5033-2001);
- (16) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);
- (17) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(2017年7月);
- (18) 《国家危险废物名录》(2021版);
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1实施);
- (20) 《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707—2020)。

### 2.1.5 相关技术文件和资料

- (1) 项目环评委托书
- (2) 建设单位提供的其它技术资料。

## 2.2 评价内容及评价工作重点

根据项目工程污染物排放特征及周围环境特点,本次环境影响评价工作以工程分析为基础,以环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析、选址合理性分析、总量控制为重点,同时兼顾区域环境质量现状、平面布局合理性分析及污染源调查等内容。

## 2.3 评价工作等级和范围

### 2.3.1 评价工作等级

#### (1) 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型

中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

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

$C_i$  ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表2.3-1的分级判据进行划分，如污染物 $i$ 大于1，取 $P$ 值中最大者（ $P_{\max}$ ）。

表 2.3-1 大气环境影响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	$P_{\max} < 1\%$

本项目  $P_{\max}$  最大值出现为猪舍排放的  $\text{H}_2\text{S}$   $P_{\max}$  值为 8.3729%， $C_{\max}$  为  $0.8373\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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，无需进行进一步预测分析（具体分级判定依据详见 5.2.1.2 章节-大气环境影响评价等级确定）。

### (2) 地表水环境影响评价等级

本项目产生的废水主要包括猪舍冲洗废水、猪尿、生活污水。本项目生产废水、生活污水排入自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》

(GB5084-2021) 标准较严者后回用于项目周边林地灌溉。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 的分级原则：间接排放建设项目评价等级为三级 B，因此综合判定本项目地表水评价等级为三级 B。

### (3) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016) 附录A，结合项目类

别（III类），以及项目周边分布均为林地，无集中式饮用水源等地下水敏感目标，项目所在地地下水环境敏感程度确定为“不敏感”，因此本项目地下水评价等级确定为三级。

表2.3-2 地下水评价工作等级分级表

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

#### （4）声环境影响评价等级划分

本项目属农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区的划分，项目所在区域属于声环境2类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目拟对噪声源采取基础隔声等降噪措施，预计对周围敏感目标声环境的影响不大，项目建设前后敏感目标噪声级增高 $<3\text{dB(A)}$ ，且受影响的敏感点较少。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价工作分级的规定，确定声环境影响评价工作等级为二级。

#### （5）生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定原则，本项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区等重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，且项目占地面积小于  $20\text{km}^2$ ，确定项目生态环境影响评价等级为三级。

#### （6）环境风险评价等级

评价根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法，综合判定本项目风险潜势为 I，仅进行简单分析。

#### （7）土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为生猪养殖，为污染影响性项目，属于土壤环境影响评价 III 类项目；本项目四周主要为林地及大肚水库，且存在少量基本农田，因此敏感程度属于敏感；项目永久占地面积  $580000\text{m}^2$

(约 58 亩)，规模为大型。

表 2.3-6 土壤评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

### 2.3.2 评价范围

根据本项目建设内容、范围以及评价等级的判定，充分考虑各环境要素的特征及项目实施可能造成的环境影响，确定本项目环境影响评价的范围。

本项目各环境要素评价范围见表2.3-4。

表2.3-4 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	边长为5km的矩形区域
2	地表水环境	三级B	开展污水处理设施环境可行性分析
3	地下水环境	三级	项目所在地为圆心，6km <sup>2</sup> 的范围
4	噪声环境	二级	本项目厂界外200m范围
5	生态环境	三级	本项目用地范围
6	环境风险	简单分析	大气风险选取边长为5km的矩形区域
7	土壤环境	三级	评价范围为建设项目全部占地和厂界0.05km范围内

## 2.4 相关规划及环境功能区划

### 2.4.1 地表水环境功能区划

本项目产生的废水主要包括猪舍冲洗废水、猪尿、生活污水。本项目生产废水、生活污水排入自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）

中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准较严者后全部回用于项目周边林地灌溉。项目附近主要水体为新田水、螺河，新田水、螺河（陆河市村至陆丰河二河段）水体功能属“饮用、农业用水”，水质现状为Ⅱ类水，水质目标为Ⅱ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。地表水环境功能区划图详见图 2.4-1。

## 2.4.2 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），项目所在地的地下水环境功能属于“韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（H084415002T01）”，地下水类型为裂隙水，属于地下水二级功能区。水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

## 2.4.3 大气环境功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

## 2.4.4 声环境功能区划

项目选址位于陆河县新田镇，根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。（昼间：60dB，夜间：50dB）。



图 2.4-1 汕尾市地表水功能区划图

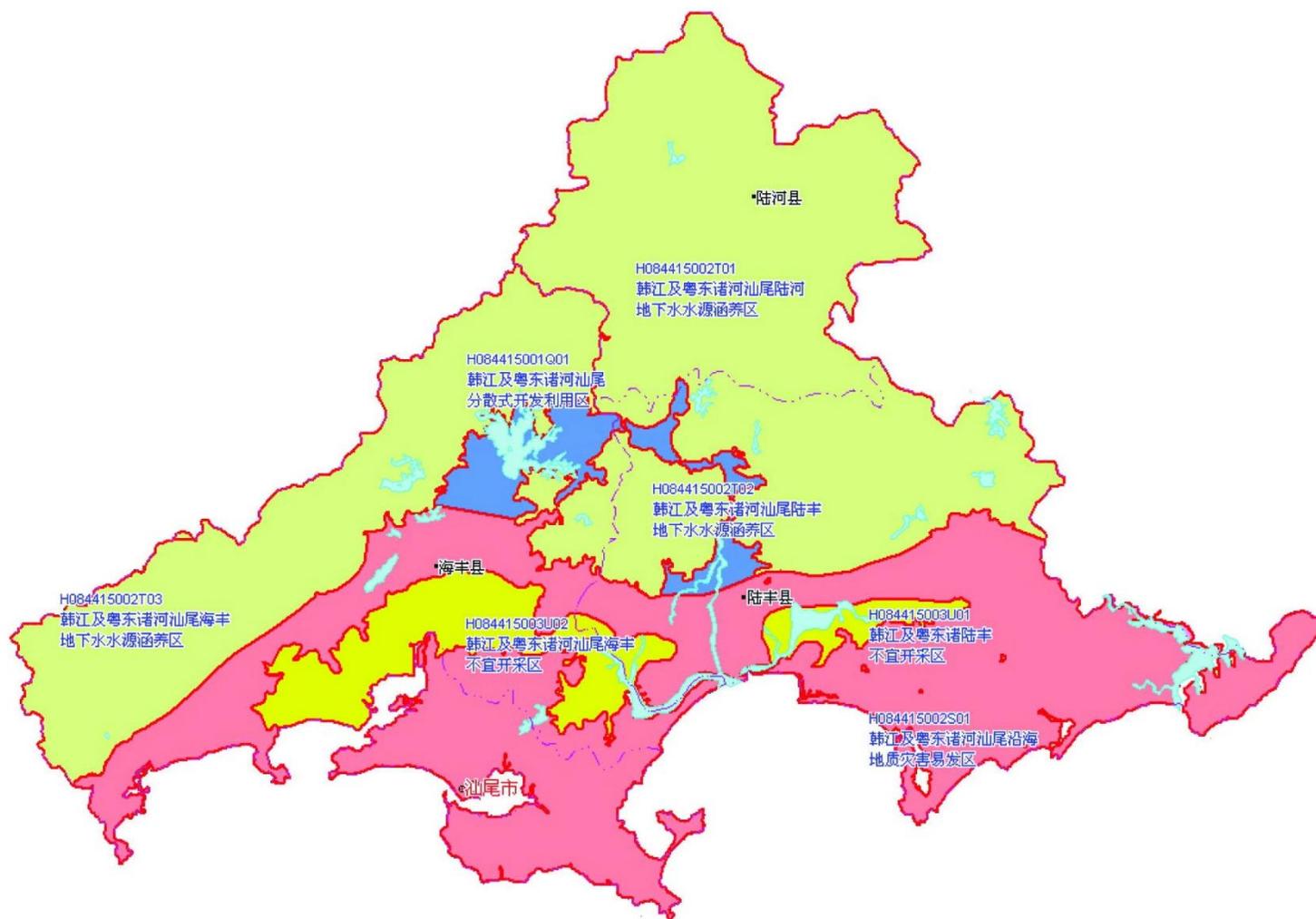
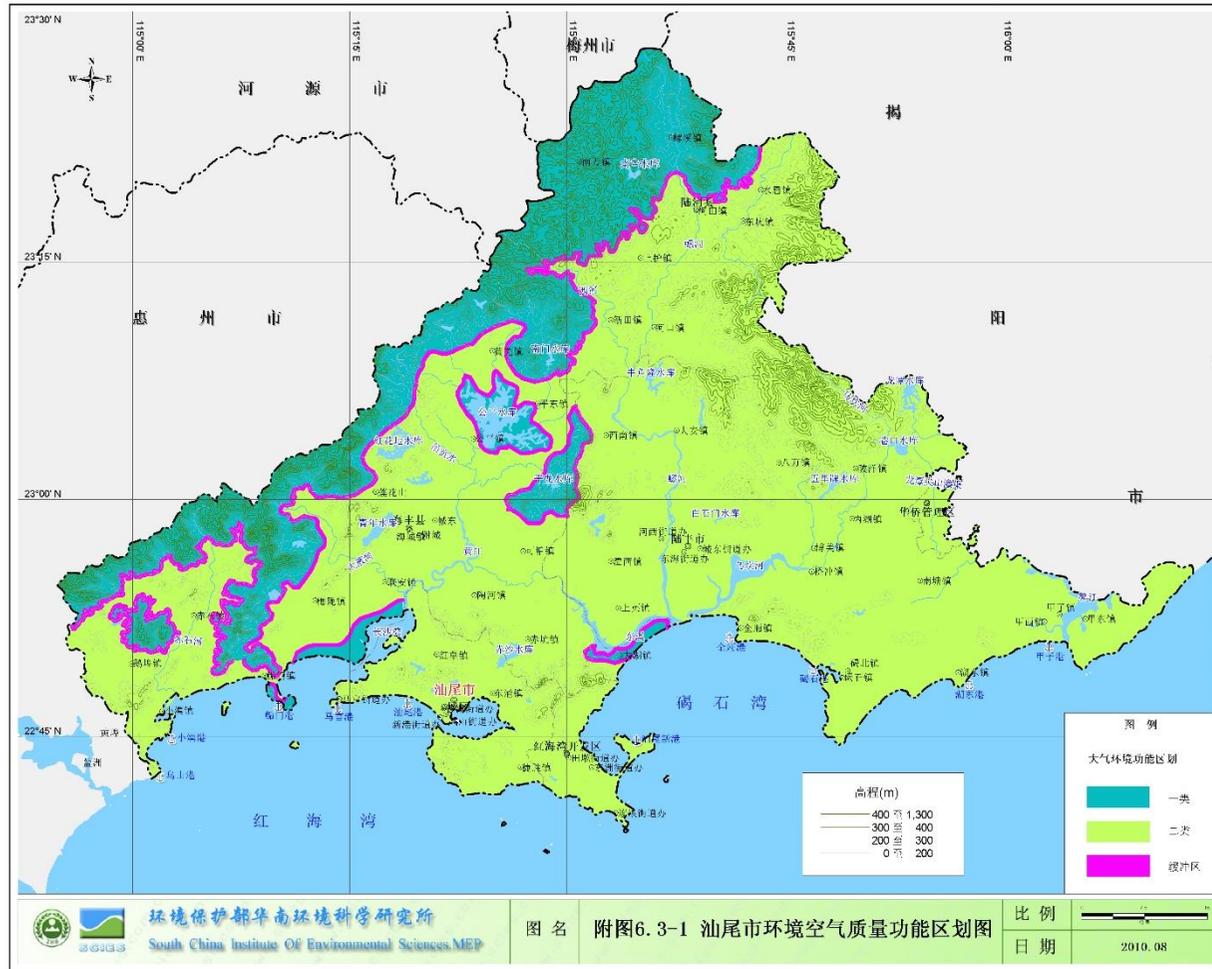


图 2.4-3 项目所在地地下水环境功能区划图

汕尾市环境保护规划



20

图 2.4-4 项目所在地大气功能区划图

#### 2.4.5 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020）年》，本项目所在区域属于有限开发区，不属于生态严格控制区。

广东陆河花鳗鲡省级自然保护区位于汕尾市陆河县的螺河水域，由螺河水系陆河段干流、南北溪、新田河、螺溪及部分支流组成，河段全长 125.68 公里，总面积 1865.6 公顷；主要保护对象是花鳗鲡及其栖息生态环境，其中核心区 660 公顷、缓冲区 617.6 公顷、实验区 588 公顷。本项目与陆河县新田镇花鳗鲡资源自然保护区位置关系详见下图，由图可知项目养殖区红线距离缓冲区红线约 1.2km，且不属于核心区、缓冲区、实验区范围内，因此项目建设对陆河县新田镇花鳗鲡资源自然保护区影响较小。

# 花鳊鲂保护区调整方案示意图

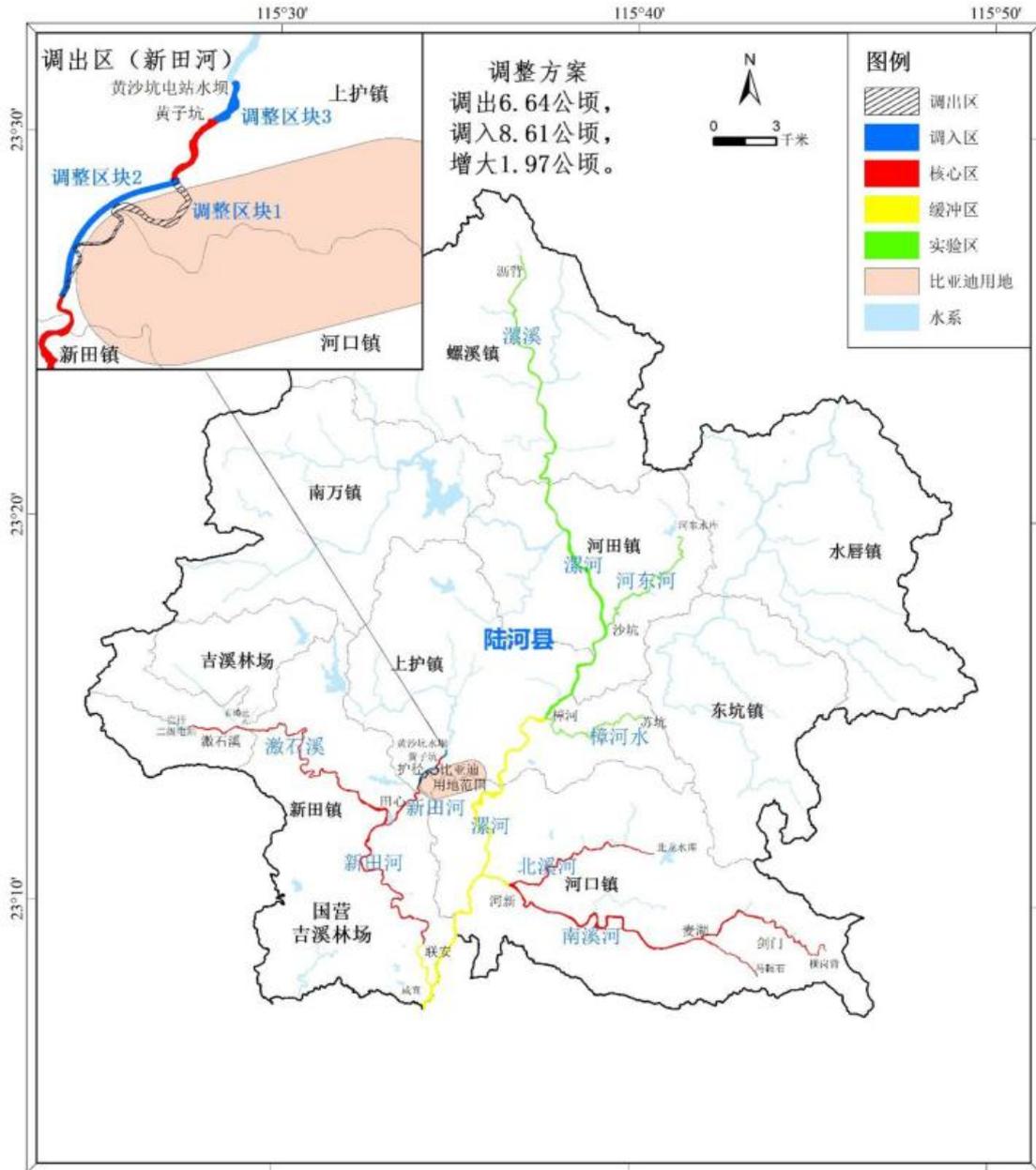


图 2.4-5 本项目与陆河县河口花鳊鲂资源自然保护区位置关系图

## 2.4.6 建设项目环境功能属性

评价区域所属环境功能区见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所属环境功能区表

项目	功能区
地表水环境	新田水、螺河（陆河市村至陆丰河二），水体功能为饮用、农业用水，属于II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
地下水环境	韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（H084415002T01），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准
生态功能区划	有限开发区
基本农田保护区	否
风景保护区、特殊保护区	否
水库库区	否
饮用水源保护区	否
重要湿地	否
是否污水处理厂集水范围	否
生态敏感与脆弱区	否

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

项目属于二类区，所以项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，相关污染物标准限值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)摘录 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称		标准值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	SO <sub>2</sub>	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时均值	500
	NO <sub>2</sub>	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时均值	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
	CO	24 小时平均	4
		1 小时均值	10
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160
		1 小时均值	200

H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D.1 相关标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D.1 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

时间 污染物	最高容许浓度	备注
NH <sub>3</sub>	0.20	一次浓度值
H <sub>2</sub> S	0.01	

### (2) 水环境质量评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号),本项目周边主要水体新田水、螺河(陆河市村至陆丰河二)水质现状为II类水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

表 2.4-4 地表水环境质量标准 mg/l (pH 除外)

序号	项目	II类标准值
1	pH	6~9
2	DO	≥6
3	COD <sub>Cr</sub>	≤15
4	BOD <sub>5</sub>	≤3
5	氨氮	≤0.5
6	总磷	≤0.1
7	总氮	≤0.5
8	高锰酸钾指数	≤4
9	锌	≤1.0
10	铜	≤1.0
11	铬	≤0.05
12	铅	≤0.01
13	砷	≤0.05

### (3) 地下水

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号)规定,本项目地下水水质类别为III类,地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

表 2.4-5 地下水质量标准摘录 单位: mg/L (pH 除外)

编号	水质指标	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
		III类
1	pH 值	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	氨氮	≤0.5
4	溶解性总固体	≤1000
5	耗氧量	≤3.0
6	硝酸盐	≤20
7	亚硝酸盐	≤1.0
8	硫酸盐	≤250
9	氯化物	≤250
10	挥发性酚类	≤0.002

11	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
12	钠	≤200
13	阴离子表面活性剂	≤0.3

#### (4) 声环境质量标准

评价范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,具体见表2.4-6。

表 2.4-6 声环境质量标准 (GB3096-2008) (摘录)  $L_{eq}$ : dB (A)

声环境功能区	昼间	夜间
2类	60	50

#### (5) 土壤环境

本周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)。主要指标见表 2.4-7。

表 2.4-7 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (摘录) (GB 15618-2018)

标准	污染物项目	pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5		
		筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	
农用地土壤污染风险管控标准	镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0
		其他	0.3		0.3		0.3			
	汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0
		其他	1.3		1.8		2.4		3.4	
	砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100
		其他	40		40		30		25	
	铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000
		其他	70		90		120		170	
	铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300
		其他	150		150		200		250	
	铜	果园	150	/	150	/	200	/	200	/
		其他	50		50		100		100	
		镍	60	/	70	/	100	/	190	/
		锌	200	/	200	/	250	/	300	/

## 2.4.2 污染物排放标准

### 1、废气排放标准

1) 臭气浓度执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009), 见下表:

表 2.4-8 广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44 613-2009)

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位
臭气浓度	1 小时	60	无量纲

2) 硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93), 见下表:

表 2.4-9 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 厂界标准值

序号	控制项目	无组织排放限值 mg/m <sup>3</sup>
1	硫化氢	0.06
2	氨	1.5

3) 备用柴油发电机产生的燃烧废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段排放监控浓度限值, 见下表。

表 2.4-10 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 摘录

序号	污染物	第二时段最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	第二时段最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度
1	SO <sub>2</sub>	500	2.1	15m
2	CO	1000	42	
3	HC	120	8.4	
4	NO <sub>x</sub>	120	0.64	
5	颗粒物	120	2.9	

4) 食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 的小型餐饮规模最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ , 净化效率应 $\geq 60\%$ 。

## 2、水污染物排放标准

本项目产生的废水主要为生活污水、猪舍冲洗废水、猪尿等。本项目生产废水、生活污水排入自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 标准较严者后回用于项目周边林地灌溉。

表 2.4-9 项目厂内废水污染物排放执行标准 (mg/L, pH 除外)

序号	项目类别	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 最高允许日均排放浓度	本项目执行标准
1	五日生化需氧量(mg/L)	$\leq 100$	$\leq 150$	$\leq 100$
2	化学需氧量(mg/L)	$\leq 200$	$\leq 400$	$\leq 200$
3	悬浮物(mg/L)	$\leq 100$	$\leq 200$	$\leq 100$
4	阴离子表面活性剂	$\leq 8$	/	$\leq 8$

	(mg/L)			
5	pH	5.5~8.5	/	5.5~8.5
6	氨氮(mg/L)	/	≤80	≤80
7	总磷(以磷计、mg/L)	/	≤8.0	≤8.0
8	粪大肠菌群数	≤40000(MPN/L)	≤1000(个/100mL)	≤1000(个/100mL)
9	蛔虫卵数	≤20(个/10L)	≤2(个/L)	≤2(个/L)
10	石油类	≤10	/	≤10
11	排水量[m <sup>3</sup> /(千只·天)]	/	冬季: 0.5, 夏季: 0.7	冬: 0.5 夏: 0.7

### 3、噪声控制标准

项目施工期施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

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

项目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) 2 类标准。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
2 类	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

### 4、固体废物

1) 根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009), 经无害化处理后畜禽废渣应达到的标准值如表 2.4-12 所示。

表 2.4-12 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%
粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/kg

此外, 广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 还规定畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所, 储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施; 用于直接还田的畜禽粪便, 必须进行无害化处理; 禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时, 不能超过当地的最大农田负荷量, 避免造成面源污染和地下水污染。

2) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中规定, 畜禽粪便必须经过无害化处理, 并且须符合《粪便无害化卫生标准》(GB 7959-2012)后, 才能进行土地利用, 禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

3) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);

4) 病死猪尸体及胎盘的处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996);

5) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选

### 2.5.1 环境影响因素识别

本次环境影响因子的识别采用列表法对该项目可能产生的环境影响活动及其受该工程影响的环境要素进行识别, 其结果如表 2.5-2。

表 2.5-1 项目排放的主要污染物

时段	主要污染物			
	废水	废气	噪声	固废
运营期	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TP、TN等	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	猪只叫声 设备运行噪声	生活垃圾、废包装袋、猪粪、病死猪等

表 2.5-2 环境影响要素识别

时段	自然环境				生态环境		社会环境			生活质量		
	地面水质	大气质量	地下水水质	声学环境	植被	景观	工业发展	交通	能源利用	人口就业	公众健康	生活水平
运营期	产品生产						+1▲	-1△	+1△	+1▲		+1▲
	废水排放	-1△				-1△					-1△	
	废气排放		-1△								-1△	
	设备噪声				-1△						-1△	
	固废堆放	-0△		-0△			-0△					-0△

注: 表中 -表示负效益 +表示正效益; 0 表示短期影响 1 表示长期影响;

△——影响轻微 ▲——影响一般 ■——影响较重

## 2.5.2 评价因子筛选

本次评价因子具体确定如下：

表 2.5-3 评价因子表

要素	项目	评价因子
地表水	现状评价	pH、水温、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、粪大肠菌群
	污染源	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN、粪大肠菌群
	影响预测	--
地下水	现状评价	pH、氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群
大气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	污染源	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	影响分析	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
噪声	现状评价	Leq(A)
	污染源评价	Leq(A)
	影响分析	Leq(A)
固废	现状评价	/
	污染源评价	一般固废：生活垃圾、废包装袋、猪粪、病死猪等 危险废物：各类医疗废物
	影响分析	一般固废：生活垃圾、废包装袋、猪粪、病死猪等 危险废物：各类医疗废物

## 2.6 环境保护目标

根据现场调查，评价区域内主要为农村环境，无重点保护的珍稀野生动植物资源。根据工程性质和周围环境特征，确定评价范围内的居民为主要环境保护目标。根据现场调查，主要环境保护目标如下表所示。

表 2.5-4 主要环境保护目标及保护对象

类别	保护目标	坐标		相对方位	与养殖场边界的距离	目标简介	环境功能区划
		经度°	纬度°				
环境空气	西坑	115.570430	23.142372	E	1600~1800m 山林阻隔 高差：-80m	约 60 户	(GB3095-2012) 二级
	联安村	115.573933	23.136804	E	2000~2300m 山林阻隔 高差：-80m	约 50 户	
	咸宜	115.570553	23.130710	SE	2000~2500m 山林阻隔 高差：-80m	约 100 户	
	西瓜潭老村	115.53042	23.132566	SE	2600~2800m 山林阻隔 高差：-80m	约 10 户	

	洋溢	115.568 423	23.1203 52	SE	2600~2900m 山林阻隔 高差: -80m	约 30 户	
	堂贝村	115.576 116	23.1212 85	SE	3000~37000m 山林阻隔 高差: -80m	约 120 户	
	牛牯头	115.577 575	23.1446 74	SE	2400~260m 山林阻隔 高差: -25m	约 10 户	
	新寨	115.571 953	23.1510 90	NE	710~920m 山林阻隔 高差: -10m	约 20 户	
	联新村	115.566 417	23.1521 41	NE	1600~2000m 山林阻隔 高差: -70m	约 50 户	
	锅底	115.559 808	23.1590 29	N	1800~2300m 山林阻隔 高差: -80m	约 60 户	
	松林村	115.548 0499	23.1523 02	NW	1100~1200m 山林阻隔 高差: -70m	约 10 户	
	寮前村	115.531 988	23.1438 15	W	1900~2300m 山林阻隔 高差: -70m	约 50 户	
	早禾陇村	115.535 186	23.1516 90	W	1800~2200m 山林阻隔 高差: -70m	约 150 户	
	衡陇村	115.531 270	23.1485 79	W	2000~2500m 山林阻隔 高差: -70m	约 200 户	
	上下布村	115.529 789	23.1472 17	W	2000~2600m 山林阻隔 高差: -70m	约 260 户	
	衡陇小学	115.526 570	23.1486 49	W	2600m 山林阻隔 高差: -70m	师生约 500 人	
	联安小学	115.573 745	23.1379 09	E	2000m 山林阻隔 高差: -80m	师生约 300 人	
水环境	大肚水库	/	/	SE	300m	农业用水区	(GB3838-2002) II 类
	螺河	/	/	E	2300m	饮用、农业用水	
地下水环境	地下水评价范围内无热水、温泉水、集中式饮用水源等敏感目标						《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
声环境	养殖场边界外 200m 范围内无声环境敏感点						(GB3096-2008)2 类
生态环境	周边林地	/	/	/	周边	约 800 亩	不使其生态功能发生变化
	基本农田	/	/	/	周边	22.15 亩	

## 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

项目名称：陆河县环海母猪繁育示范基地；

建设性质：新建；

项目建设单位：广东环海农牧科技有限公司；

项目建设地点：汕尾市陆河县新田镇联新村仙枣径小组，中心经纬度（东经 115.553993°，北纬 23.142201°）；

项目总投资：31400 万元，其中环保投资 1300 万元，占总投资 4.1%；

项目规模：项目总用地面积 580000m<sup>2</sup>，总建筑面积 42000m<sup>2</sup>，建设 4 栋猪舍（母猪舍×3+后备母猪舍×1），以及配套的库房、污水处理系统等；年出栏仔猪 160000 头；

项目建设进度：项目拟于 2023 年 8 月开始建设；

劳动组织与定员：共 90 人，场区设置员工宿舍，设置食堂 1 个，年运营时间计 300d。

#### 3.1.2 建设项目内容与规模

本项目位于陆河县新田镇联新村仙枣径小组，并与陆河县新田镇联新村仙签订了土地流转协议，项目建设用地不涉及基本农田、生态公益林或其他特种用途林。项目建设用地为无其他建设项目，项目所在区东、西、南、北四面相邻均主要为山林地。

项目总用地面积 580000m<sup>2</sup>，总建筑面积 42000m<sup>2</sup>，建设 4 栋猪舍（3 栋母猪舍、1 栋后备母猪舍），以及配套的库房、污水处理系统等；年存栏母猪 10182 头（含后备母猪）、公猪 24 头、仔猪 21480 头（哺乳仔猪+保育仔猪），年出栏仔猪 160000 头，投入运营后的出栏仔猪直接外售。

项目无需建设饲料加工厂，所有饲料均为外购成品直接使用；项目区硬化区域道路及回转场地约 5000m<sup>2</sup>，自建供水（取地下水）及排水系统。

项目建设内容及规模详见表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

类别	项目名称		建设规模
主体工程	母猪舍 1		1 栋建筑面积 11467.8m <sup>2</sup> ，单层；包含配怀单元和分娩单元
	母猪舍 2		1 栋建筑面积 11467.8m <sup>2</sup> ，单层；包含配怀单元和分娩单元
	母猪舍 3		1 栋建筑面积 11467.8m <sup>2</sup> ，单层；包含配怀单元和分娩单元；
	后备母猪舍		1 栋建筑面积 2276.1m <sup>2</sup> ，单层
辅助工程	泵房		建筑面积 25m <sup>2</sup>
	储水池		建筑面积 375m <sup>2</sup>
	兽医室		建筑面积 37m <sup>2</sup>
	无害化处理车间		含病死猪冷库，建筑面积 143.4m <sup>2</sup>
	粪污暂存间		建筑面积 560m <sup>2</sup>
	供料站		建筑面积 184.9m <sup>2</sup>
	烘干房		建筑面积 55.4m <sup>2</sup>
配套工程	生活区宿舍		4F，占地 513.5m <sup>2</sup> ，建筑面积 2054m <sup>2</sup>
	门卫综合房		建筑面积 1568.5m <sup>2</sup> ，单层
	机械维修房		建筑面积 195.3m <sup>2</sup>
公用工程	配发电机房		建筑面积 122m <sup>2</sup>
环保工程	废水处理	养殖废水处理系统	“固液分离+USR 厌氧反应+A/O 池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池”污水处理系统 300m <sup>3</sup> /d，处理达标后全部回用于林地浇灌
	废气治理	养殖区恶臭：优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	
		无害化处理车间恶臭：生物喷淋除臭塔+15m 排气筒 DA001	
		沼气燃烧废气：脱硫处理	
	噪声	绿化降噪	
固废	猪粪：干粪堆积暂存后外售给有机肥公司		
	病死猪：暂存至冷库后利用无害化处理机进行无害处理 设置一般固废暂存间/医疗废物暂存间		

### 3.1.3 建设项目产品方案

项目产品方案及存栏量见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目产品方案及存栏量

项目		数量 (头/年)	折算生猪 (头/年)	备注
产品猪 (出栏)	商品仔猪	160000	32000	平均一年出 2 栏 5 头仔猪折算为 1 头生猪

### 3.1.4 主要技术工艺流程与技术工艺参数

评价通过类比调查分析，并结合当地情况，根据《广东省地方标准批准发布

公告》(2021年第3号)批准发布《用水定额 第1部分:农业》(DB44/T1461.1—2021),对原辅料和资源能源消耗情况进行量化,猪场生猪存折算量见表3.1-3,猪场用水定额参数见表3.1-4,建设项目原辅料消耗及资源能源消耗情况见表3.1-5。

表 3.1-3 项目存栏量折算

项目		数量(头/年)	折合成年猪	备注
存栏猪	仔猪	20000	4000	平均一年出2栏 5头仔猪折算为1头生猪; 仔猪培育1.5个月后外售 (160000/12*1.5=15000)
	母猪	10182	10182	/
	公猪	24	24	/
存栏合计		/	14206	/

表 3.1-4 猪场用水定额

序号	名称	常年存栏数量 (头)	水消耗量		
			每头猪饮水 定额(L/d)	日消耗量(t/d)	年消耗量(t/a)
1	仔猪	4000 (折算为成年猪)	30	120	36000
2	母猪	10182	30	305.46	91638
3	公猪	24	30	0.72	216
4	猪舍冲洗用水 36679.5m <sup>2</sup>	/	1L/m <sup>2</sup> ·次	36.68	73.36
5	降温耗水	14206	0.5	7.10	2130.9
6	员工生活用水 90人	130L/d·人	/	11.7	4270.5
8	合计	/	/	481.66	134328.76

注:养殖采用“干清粪”清粪养殖工艺,猪舍在猪转栏后需要对猪舍进行一次地面冲洗消毒,进行冲洗消毒时使用水清洗用水量平均到每天消耗,转栏次数计2栏/a;降温用水折成猪计算,平均到每天。

表 3.1-4 项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	电	kwh	1000万	/
2	除臭剂	t/a	用量根据生产需	/

3	消毒液	t/a	要定	主要成分包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊二醛溶液）
---	-----	-----	----	---

### 3.1.4 饲料加工

本项目所使用饲料均为全价颗粒料成品，饲料无需再进行破碎加工，可直接配比喂食，饲料使用量为 14000t/a；项目使用猪饲料添加剂与饲料进行配比喂食。

表 3.1-5 项目饲料使用情况

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	猪饲料	t/a	14000	外购成品饲料
2	芒硝	t/a	100	饲料添加剂，袋装
3	海带粉	t/a	320	饲料添加剂，袋装

### 3.1.5 主要设备

猪场主要设备包括生产设备（定位栏、自动喂料系统、检测设备）；污水处理系统设备及其他设备等。具体见表 3.1-6。

表 3.1-6 工程主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	定位栏	套	4
2	自动喂料系统	套	4
3	环控降温系统	套	4
4	机械清粪系统	套	4
5	其他办公\检疫设备	批	1
6	集中供料系统	套	1
7	环控通风系统	套	3
8	高压冲洗机	台	3
9	柴油发电机	台	2
10	深水泵	台	2
11	保温灯	台	若干
12	发酵罐	台	1
13	死猪冷藏柜	台	1
14	无害化降解机	台	1
15	固液分离机	台	1
16	污水处理系统	套	1

## 3.2 公用工程

### 3.2.1 给排水

#### (1) 给水工程

本项目用水为员工生活用水、猪饮用水、猪舍冲洗水等，总用水量约为134328.76m<sup>3</sup>/a。。水源来自企业自建水井，水源为地下水，靠近猪舍，使用方便，减少浪费。

## (2) 排水工程

本项目实施雨污分流，项目养殖废水经和生活污水一同收集后进入自建的污水处理系统，养殖废水量为222.45m<sup>3</sup>/d，污水处理站设计水量为300m<sup>3</sup>/d，项目养殖废水和生活污水经自建的污水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准较严者后，全部用于场区内以及周边的经济林木(合计800亩经济林木)的浇灌；项目产生的污水经处理后均能回用于浇灌，不直接排入周边地表水体。

### 3.2.2 供电

猪场全部用电来自镇区电网，解决养殖场电问题，根据建设方提供的数据，本项目猪场年用电量约为1000万KW·h。

### 3.2.3 供热、制冷

本项目猪舍需要进行保暖，项目直接采用电能保暖的方式，不使用锅炉。

本项目病死猪暂存冷库设在污水处理区南侧，冷冻库采用厢式结构，冷冻库有效容积10m<sup>3</sup>，最大储存病死猪8t，冷冻温度保持在-10℃，制冷剂采用R600a。

制冷剂R600a：常温常压下为无色可燃性气体。熔点-159.4℃。沸点-11.73℃。微溶于水，可溶于乙醇、乙醚等。与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为1.9%~8.4%(体积)。主要存在于天然气、炼厂气和裂解气中，经物理分离等获得，亦可由正丁烷经异构化制得。主要用于与异丁烯经烃化制异辛烷，作为汽油辛烷值的改进剂，也可用作冷冻剂。

### 3.2.4 主要道路

场区内道路由公共道路和生产区内净、污道组成。公共道路分为主干道和一般道路。各功能区之间道路连通形成消防环路。主干道连通场外道路。主干道宽4m，其它道路宽3m，转弯半径不小于5m。场区内道路纵坡一般控制在2.5%以内。

### 3.2.5 运输

(1) 根据本项目生产规模和后面的工程分析可知：本项目每年运进的饲料约 14000t，消毒剂和生猪疫病防治药品，消毒剂和生猪疫病防治药品数量难以预测；每年运出的生猪约 2000 吨。

#### (2) 运输方式与运输设备

本项目所运物资和产品场外主要通过汽车运输，场区内运输以人工手推车或小四轮为主。

### 3.2.6 厂区绿化

本项目的建设加强了厂区绿化，在厂界种植高大乔木组成的绿化防护林带，厂区内绿化采取乔、灌、花草相结合的方式，使厂区绿化率大于 20%，在绿化、美化场区的同时起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

## 3.3 配套工程

本项目通过土地流转方式获得 869.18 亩土地使用权，用于猪场及配套设施建设，猪场建设用地范围内约有 800 亩林地（以桉树为主）用于项目污水消纳场地。

## 3.4 项目总平面布置

本项目占地类型为林地、水田（无基本农田、生态公益林或其他特种用途林，不涉及生态红线）。项目养殖区布置在场区中部，由东往西布置有标准单层猪舍 4 栋，东侧布置为环保区及综合办公区，包括污水处理区，粪污处置区等。具体平面布置详见附图。

## 3.5 生产制度及劳动定员

项目劳动定员为 90 人，养殖场年工作 300 天，每天工作 8 小时，养殖场内提供员工食宿。

## 3.6 项目建设进度安排

建设进度安排，项目计划于 2023 年 8 月开始动工，2023 年 12 月正式投入运营。

### **3.7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

#### **3.7.1 项目周边情况**

本项目位于陆河县新田镇联新村仙枣径小组，并与陆河县新田镇联新村签订了土地流转协议，项目建设用地范围内不涉及基本农田、生态公益林或其他特种用途林。项目建设用地为无其他建设项目，项目所在区东、西、南、北四面相邻主要为山林地，项目周边 500m 范围内无居民区等敏感点，周边无挂牌珍稀树木或文物保护单位；项目周边生态环境较好。

#### **3.7.2 与项目有关的原有污染情况**

本次现场踏勘时，场地内均为山林地，为原始地貌，尚未进行土地开发，场内无历史遗留问题，不存在原有污染情况。

### **3.8 建设项目生产工艺**

#### **3.8.2 施工期工艺流程**

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础及地下室工程、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。具体流程如下：

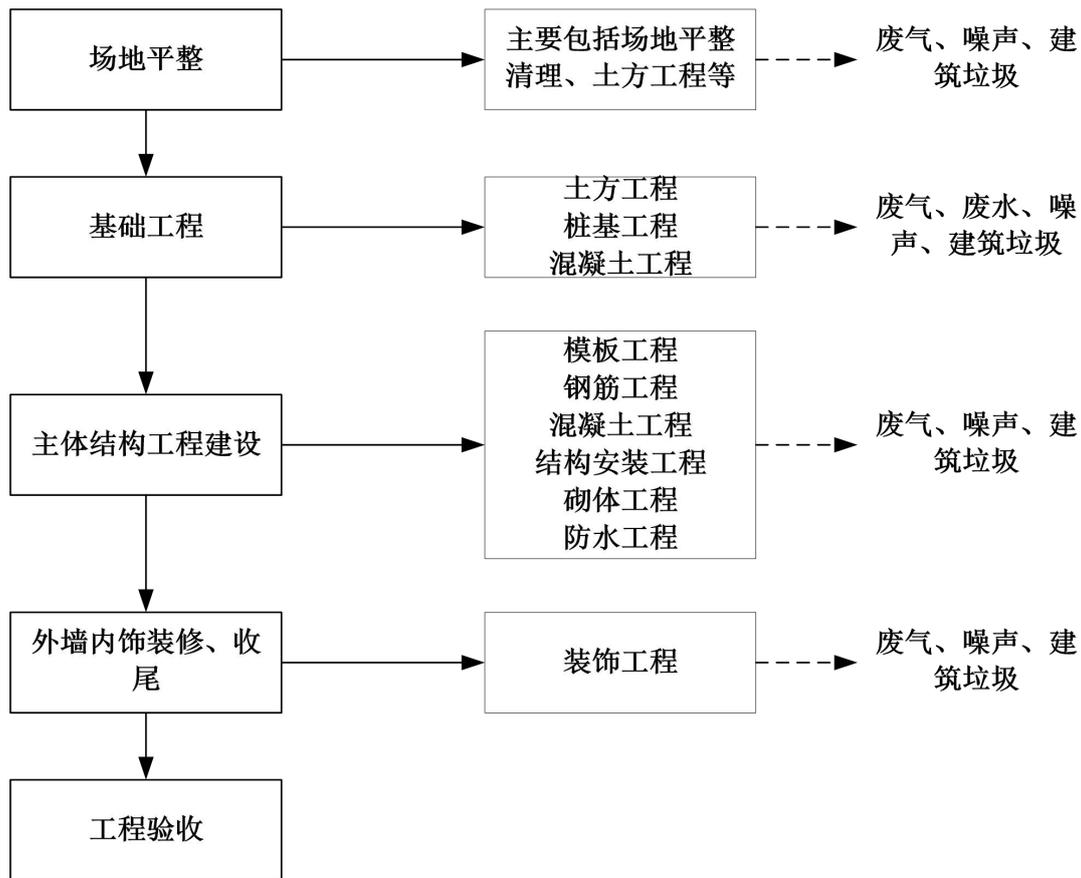


图 3.8-1 施工期工艺流程及产污节点

### (1) 土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。

基坑开挖是经典的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模版→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

### (2) 桩基工程

本项目建筑深基坑均采取的机械挖孔桩，遇泥浆做护坡处理。具体流程如下：钻孔机位→钻孔→注泥浆→下套管→继续钻孔→排渣→清孔→吊放钢筋笼→射

水清底→插入混凝土导管→浇筑混凝土→拔出导管→插桩顶钢筋。

### (3) 钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工。

#### 工艺说明：

##### ①模板工程

为保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互间位置的准确性，考虑构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板、钢模板、塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协加工生产制作，运至现场组装后即可使用。

##### ②钢筋工程

具体流程为：钢筋进场→调直、冷拉、焊接（闪光对焊、电弧焊、点焊等）、除锈（电动除锈机、钢丝刷、砂盘等除锈）→下料→切断→弯曲→熟悉施工图纸，钢筋绑扎和安装→钢筋网、骨架安装。

##### ③混凝土工程

本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。混凝土运至现场后，卸入移动式浇注车（低层）、固定式浇注平台（高层）等，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、振动棒等捣实混凝土，由人工外加添加剂、喷水等防护措施提高混凝土的强度，带混凝土凝固后，拆除模板。

### (4) 结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。结构安装工程中的设备一般包括：

①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；

②起重设备：汽车式起重机。

### (5) 砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

### (6) 防水工程

防水工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水和卫生间楼底面防水

等。常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封和防水剂等。

(7) 装饰工程包括抹灰、饰面安装施工、涂料工程。装饰工程的施工原则是：先室内、后室外；先湿作业，后干作业，先上而下地进行。抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。涂料工程施工包括基层准备、打底子、抹腻子 and 涂刷等工序。

### 3.8.3 运营期工艺流程

#### 3.8.3.1 养殖工艺

本项目养猪场采用“种养结合”的生态养殖模式养猪，项目仅进行仔猪的繁殖，不进行育肥。

本项目养殖生产工艺流程及产污节点见图 3.8-3。

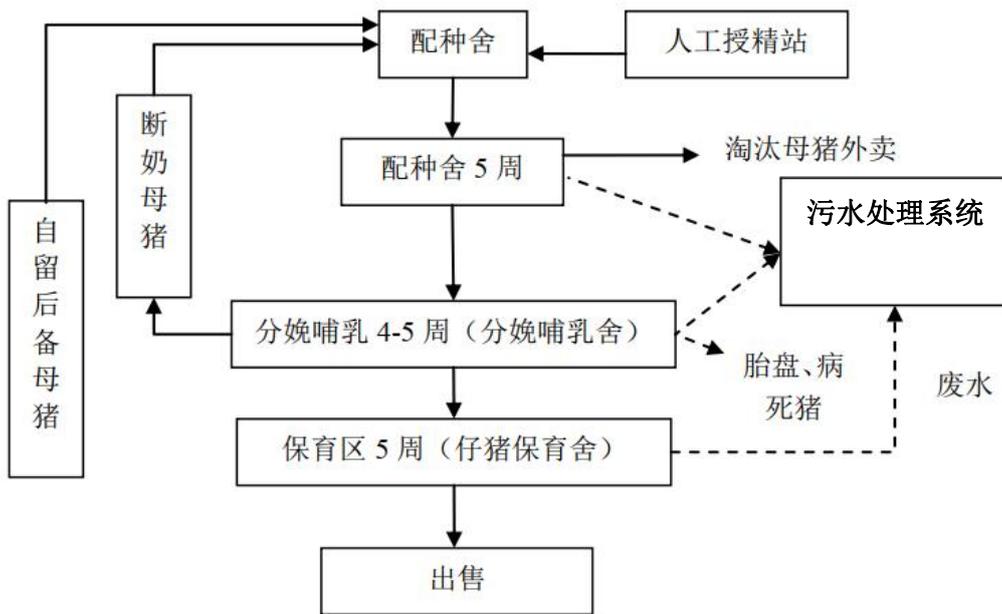


图 3.8-2 项目养殖生产工艺流程及产排污节点图

本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。本项目生猪饲养采用自动喂料系统，按母猪配种妊娠—分娩哺乳—仔猪外售的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、稳定节奏、连续均衡地进行规格化的生产。

### 3.8.3.2 清粪工艺

本项目猪舍采用干清粪工艺，漏缝板+机械刮板模式，项目配套减量化设施设备，全场铺设雨污分离管道，采用全漏缝免冲洗清粪工艺，安装水位控制饮水器并配备高压水枪确实做到从源头上最大限度减少粪污产生量。项目圈舍采用漏缝板+平板刮粪系统，猪只生活在漏缝板地面上，饲养员工作走在实心地板上，猪排泄的粪尿落入漏缝板下部平板地面上，尿液由于重力作用流入中心导尿管汇入主排污管网流向集污池。粪便由刮粪板至地势刮向高地势落入主粪沟。刮粪板每4h刮一次，只在猪舍转（出）栏，对猪舍进行冲洗、消毒。

该工艺的投入使用既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点，也克服了水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题，猪舍下部结构见图3.8-3。是养猪行业可持续化发展的理想工艺。

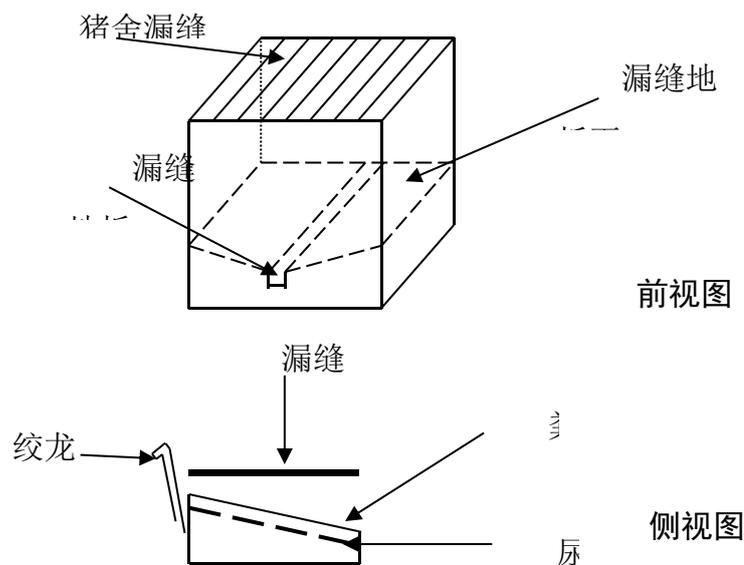


图 3.8-3 干清粪工艺猪舍下部结构视图

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

项目养殖采用干清粪养殖工艺，猪舍在猪转栏后需要对猪舍进行一次地面冲洗消毒，转栏次数计2栏/a。

项目采用“漏缝板+机械刮板”干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术

政策》要求。

### 3.8.3.3 病死猪处理工艺

本项目在环保区有 1 间病死猪无害化处理间（配套专用冷库暂存病死猪），位于污水处理站的南侧，并配备 1 台无害化处理机，处理项目养殖过程中产生的病死猪。

#### （1）工艺原理

将病死畜禽破碎后传递到处理机进行深度破碎搅拌、高温灭菌，再添加专的菌种及辅料(稻壳、秸秆、谷糠、麸皮等吸水性辅料)，并通过加热单元对仓体进行加热，加速有机废弃物的发酵与熟化，同时专用的菌种利用设备提供适当的温度、湿度、空气可以有效降解蛋白质、纤维素等有机质，快速将有机废弃物转化成高价值有机肥原料，并能消减发酵过程中的醇干燥 $\leq 3\text{h}$ 处理后，使得投入的有机废弃物快速形成有机肥料（半成品），然后从排出口排出至输送单元，经过装袋即可成为有机肥料半成品外售。

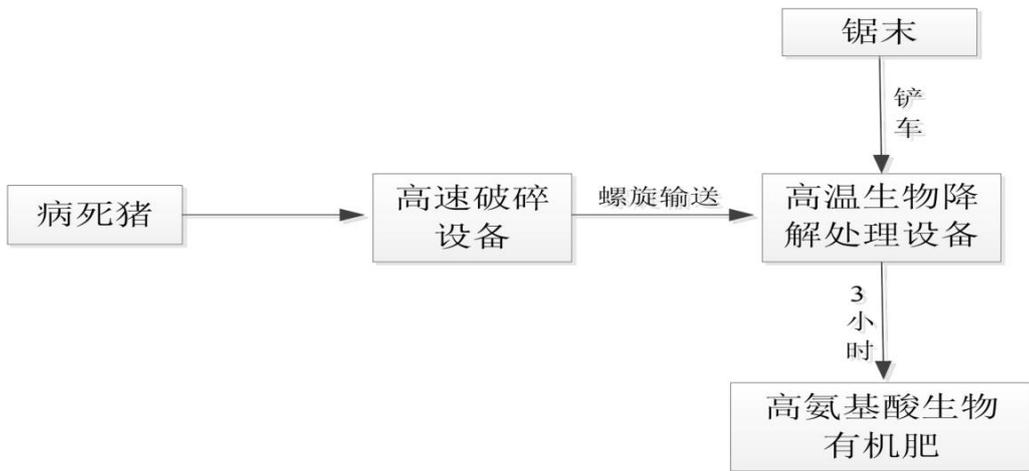


图 3.8-4 病死猪处理工艺流程示意图

#### （1）高速破碎

将病死猪尸体投入到破碎机中，通过破碎机运行将病死动物破碎成 5cm 左右的破碎颗粒。破碎后的颗粒通过不锈钢螺旋机自动传入高温生物降解设备处理仓。

#### （2）高温灭菌

高温灭菌使微生物的蛋白质和霉发生凝固或变形而死亡。通常在 80℃(湿热)的温度下，加热 30min，可杀灭非芽孢杆菌细菌和芽孢杆菌细菌的非休眠体的活

性。在 100-120℃长达 1-2 小时的持续高温能有效杀灭各种有害病菌，并通过加热干燥，去除处理物的水分，成粉末状物质（含水 30%-35%）。

无害化处理机的热源为电热，无害化处理的破碎、生物降解工序均有恶臭气体产生。

#### 3.8.3.4 消毒防疫工艺

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

每隔一批次仔猪出栏后对猪舍进行消毒。消毒方式为将消毒液喷洒于猪舍内。消毒液主要成分包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊二醛溶液）。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更好些。

本项目主要采用双氧水消毒的方法，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。

#### 3.8.3.5 饲料投加工艺

本项目所使用饲料均为成品全价颗粒料，直接贮存至饲料料仓，饲料无需再进行破碎加工，可直接配比后喂食，饲料使用量为 14000t/a。

#### 3.8.3.6 猪舍保暖

本项目猪舍需要进行保暖，项目直接采用电能保暖的方式，不使用锅炉。

### 3.8.4 营运期主要产污环节

废气：猪舍、干粪堆积区、污水处理站、无害化处理机均有恶臭产生，主要以无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 为主。生活区有沼气燃烧产生的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，食堂油烟废气产生。

废水：养殖过程中主要有猪尿、冲洗废水产生，生活区有生活污水产生；

固废：猪粪、病死猪、医疗废物、生活垃圾等。

噪声：猪场生产过程中噪声主要来源于猪只叫声、风机等设备噪声。

## 3.9 污染源分析

### 3.9.1 施工期污染源

施工期污染源分布情况：

表 3.9-1 施工期主要污染源及污染物一览表

施工活动	产生情况说明
土方 (含清理场地施工)	1、废气：①运输车辆等施工机械产生的尾气：主要含 THC、NO <sub>2</sub> 、CO 等； ②土方等物料堆存、运输过程产生的地面扬尘。 ③区内道路建设：THC、TSP 和 BaP
	2、噪声：挖土机、推土机、铲运机等施工机械噪声等。
	3、污水：①地坑渗水，主要为 SS； ②地表径流，pH 较高，SS 量大； ③机械维修，主要含矿物油。
	4、固废：地基开挖产生的弃土。
结构	1、废气：物料运输产生的尾气及地面扬尘
	2、噪声：运输设备、塔吊、升降电梯等以及金属物料施工场地内转运相互碰撞产生。
	3、污水：①建筑物面养护废水； ②建筑施工设备清洗产生清洗水； ③施工人员产生生活污水。
	4、固废：主要为建筑垃圾。

#### (1) 废水

工程施工将产生一定量的施工废水和生活污水，并随着项目建设期间不同时段其废水产生量有较大的变化。

**施工废水：**施工废水主要为施工机械的冲洗水等，废水产生量较少，主要污染物为 SS。参照其它项目土建施工过程中施工废水的处理情况，本项目临时设一沉淀池用于处理施工废水，施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地的洒水抑尘。

**生活污水：**项目施工高峰期人员可达 50 人，施工人员不在工地食宿，施工场地设有旱厕，生活污水产生量按每人每天 45L 计，则生活污水产生量约 2.25m<sup>3</sup>/d。生活污水中的主要污染物为氨氮、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS、动植物油等，类比分析排放浓度，氨氮为 25mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 150mg/L、COD<sub>Cr</sub> 为 200mg/L、SS 为 300mg/L、动植物油为 30mg/L。

#### (2) 废气

**施工扬尘：**施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为

总悬浮颗粒物（TSP），扬尘以无组织排放的形式，借助风力在施工现场引起 TSP 升高。施工期结束后，不利影响将随之消失。

建设项目施工中，场地平整、废水输送管线修筑、材料运输和装卸、场内道路修筑等，都将产生粉尘污染。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关，一般风大时产生扬尘较多。根据同类工程类比，浓度较高的是场地平整过程中的土料装卸过程（约 20mg/m<sup>3</sup>-50mg/m<sup>3</sup>）；在风速为 2.2m/s 时，类比结果表明建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4-2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上，同时，施工场地道路、废水输送管线及沙、石料堆场遇风亦会产生扬尘，均为无组织排放，选择合理施工时段，施工场地洒水防止扬尘的产生。

机械废气：施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，主要成分是烯烃类、CO 和 NO<sub>x</sub>。属无组织排放，间隙性排放，项目施工场地空旷，扩散条件较好，CO 等废气不会产生局部浓度过高的情况，对环境影响较小。

### （3）噪声

项目施工期间的噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工机械噪声主要由施工机械所造成；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为非稳态噪声。主要施工机械设备的噪声声级见表 3.9-2。

表 3.9-2 主要施工机械设备的噪声声级 dB（A）

设 备	噪声值	设 备	噪声值
推土机	86	电 焊 机	82
电钻	100	载重汽车	86
排水泵	78	空 压 机	85
金属锤打	60~95	振 捣 器	115

### （4）固体废物

本项目产生的土石方在场内进行平衡，多余的土石方用于填充项目场地内的低洼处，无弃土弃渣产生，施工期的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。

建筑垃圾：主要来自施工作业，包括可回收利用的包装物、废木料、废金属、

废钢筋等。建筑垃圾中可回收利用的回收利用，不能回收利用的统一运送到当地政府指定的建筑垃圾场填埋。

生活垃圾：高峰时施工人员有 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 25kg/d。

### （5）生态破坏

土地利用：项目占用土地以山地林地为主。项目的建设将改变项目现有的土地利用方式，使土地利用的使用价值发生改变。

项目区地势较为平坦，通过挖高填低，场区内基本能实现土石方平衡。地表植被覆盖率一般，由于区域内无珍稀动、植物分布，施工对动植被影响较小。由于厂区道路建设、办公、住宿及猪舍等用房的建设，改变了部分原有地面现状，产生的临时土石方可能会导致一定量的水土流失。

### （6）动植物影响

项目评价范围的植被类型由于长期受人类活动的影响，原生植被已不存在。除大面积种植的杉树和松树外，还有少量灌木草丛。项目评价范围内无珍稀野生动植物存在，不属于重要保护动物的栖息地。项目建设去除的植被不会对这些种类在该地区的分布造成影响。评价区内由于人为活动破坏，野生动物的种类及数量均较少。

项目养殖场占地相对周边的林地面积占比很小。项目运行后加大了对周边林地的施肥力度，将使植被覆盖率增加，因此，本项目的建设对区域的动植物影响很小。

### （7）水土流失

项目建设期对生态环境产生的影响主要是水土流失影响。水土流失是由于自然或人为因素引起导致土壤裸露造成的土壤侵蚀，本项目的水土流失主要发生在施工期项目场地开挖及平整等施工作业所带来的土壤裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将发生水土流失。

项目施工期及水土流失量预测拟采用以下经验公式：

$$W_i = F_i \times M_i \times T_i$$

式中：  $W_i$ —扰动地表的水土流失量（t）；

$F_i$ —某分区扰动地表面积（ $\text{km}^2$ ）；

$M_i$ —区域土壤侵蚀模数,  $t/(km^2 \cdot a)$ , 本项目取值为  $11000t/(km^2 \cdot a)$ ;

$T_i$ —水土流失预测年限 (年)。

本项目施工期为 4 个月, 在施工期间不采取任何水土防治措施的情况下, 本项目施工期将新增水土流失, 若不采取一定的防治措施, 可能会带来以下几个方面的影响:

1) 导致区域内水土流失加剧, 区域环境受到影响。

2) 对主体工程安全运行的影响。水土流失将影响本工程的施工建设和运行, 工程施工期产生的建筑垃圾如不能及时有效地处理, 将又会产生新的水土流失, 将严重影响施工进度, 以及施工期的安全。

3) 工程区周边排洪渠道若不采取有效的防护措施, 在汛期, 临时堆放的土石以及弃土、弃渣势必会被地表径流带走, 汇集至排洪渠, 造成排洪渠淤积堵塞。

4) 工程土方开挖、运输及材料运输的散落物在大风天气容易造成扬尘污染。

### 3.9.2 营运期污染源

#### 3.9.2.1 大气污染源

该项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟废气。

##### (1) 恶臭

养殖场大气污染物主要是猪粪便产生的臭气, 猪粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物, 气体中主要含有氨气、硫化氢等。任何物体表面若覆盖着粪便, 都能形成恶臭污染源。目前, 已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种, 这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物, 其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物, 其中有 10 种与恶臭味有关。猪粪恶臭成分中对环境危害较大的是氨气、硫化氢等。本项目臭气体主要来自于猪舍、集粪池等猪粪便堆积的场所, 猪舍、集粪池分离所挥发的氨、硫化氢等恶臭物质, 属于无组织面源排放。

##### ①猪舍恶臭

猪舍是养殖场最主要的恶臭污染源地。猪舍本身就是大面积的臭气发生地, 再加上动物身体覆盖着粪便, 就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌

氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

猪舍清粪为“全漏缝地板+干清粪”工艺，每栋猪舍清理出的粪污清理到猪舍配套的集粪池，经固液分离后，分离出的废水进入后续污水处理系统，分离出的粪渣进入干粪堆积场。猪舍集粪池的粪便也是养殖场的主要恶臭污染源之一，虽然大量的粪便在此堆积，然而经验表明，只要集粪池设计合理并且管理良好，那么它的臭气产生量常低于猪舍的臭气产生量。

本项目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，环评根据猪粪产生量，粗略估算臭气排放状况。猪粪是养猪场主要固体污染物之一，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》，存栏生猪平均每天产粪1.24kg，项目常年折合存栏猪14206头，则本项目产生的猪粪为22.5t/d（6750t/a）。

猪舍产生的畜禽粪尿、毛皮、饲料等含蛋白质废物厌氧分解产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等臭味气体；臭味气体的产生量与温度、通风率、湿度、载畜率、日粮成分（粗蛋白）等因素有关。根据类比资料，猪舍内臭气污染物排放源强见表 3.9-3。

表 3.9-3 猪舍内恶臭气体产生源强

猪舍	NH <sub>3</sub> (g/头·d)	H <sub>2</sub> S (g/头·d)
母猪	5.3	0.8
公猪	5.3	0.5
仔猪	0.7	0.2
保育猪	0.95	0.25
中猪	2.0	0.3
大猪	5.65	0.5

类比资料来源：孙艳青,张潞,李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C].中国环境科学学会学术年会论文集(2010), 3237-3239。

根据上表中 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 的排放强度，结合本项目猪群结构、规模及平面布置情况，可计算得出不同猪舍 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 的排放量，见表 3.9-4。

表 3.9-4 猪舍恶臭面源源强

序号	猪型	产污系数 (g/头·天)		产生量 (kg/d)	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	公猪	5.3	0.5	0.795	0.075

2	母猪	5.3	0.8	63.6	9.6
3	哺乳小猪	0.7	0.2	21	6
合计				<b>86.395</b>	<b>15.675</b>

对于无组织排放猪舍恶臭的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等方法并举。建设单位拟采取的臭气防治措施如下：

A、建设单位在合理搭配饲料，并在饲料中添加 EM 提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量，预计项目总氮、总硫转化成  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  量可控制在 5% 左右，根据《养殖场除臭技术与进展》，在猪日粮中添加酶抑制剂，可使猪舍内氨气的含量下降 50%，硫化氢含量下降 48%。

B、本项目猪舍每天定时进行喷洒除臭剂，除臭剂为天然植物提取液，能与各种异味气体分子发生聚合、取代、置换、吸附、分解等物理、化学反应，区别于传统的“气味掩盖”方式，它能削弱异味分子的化合键，功能团发生改变，使其不稳定性增加，从根本上去除异味分子，真正做到了祛臭治本，根据调查市面上采用天然萃取液作为的除臭剂臭气除臭率  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  能达到 90~95%、本次环评取 92%。

C、同时在整个猪场周围种植绿化隔离带，植物主要为具有吸附恶臭气味植物等，以降低恶臭污染的影响程度。

综上所述，建设单位拟采取臭气防治措施如下：优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化。猪舍恶臭中  $\text{NH}_3$  等含胺恶臭气体可以消除 95%，恶中  $\text{H}_2\text{S}$  等含硫气体可以消除 97% 以上。项目猪舍恶臭气体产生及排放情况见下表 3.9-5。

表 3.9-5 猪舍恶臭情况产排一览表

核算区域	污染物	产生量 (kg/d)		治理措施	治理效率	排放量		排放量 kg/h
		kg/d	t/a			kg/d	t/a	
猪舍区	$\text{H}_2\text{S}$	3.88	1.16	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化	97%	0.12	0.03	0.005
	$\text{NH}_3$	27.30	8.19		95%	1.37	0.41	0.057

## ②污水处理设施恶臭

本项目污水处理站主要采取“固液分离+USR 厌氧反应+A/O 池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池”的处理工艺，臭气的产生阶段主要出现在集水调节池、固

液分离机、厌氧池等建构物处。按照《恶臭污染评估技术及环境基准》中提供的数据，污水处理敞开设施的恶臭源强：氨为  $0.001587\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 、硫化氢为  $0.000159\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。项目生化处理采用二级 AO 处理，经曝气增氧后，臭气污染物大大降低。本项目敞露的污水处理构筑物主要为厌氧系统（ $800\text{m}^2$ ）、集水调节池（ $66.42\text{m}^2$ ）、格栅（ $2\text{m}^2$ ）、固液分离设施（ $10\text{m}^2$ ）等处，面积共约  $878.42\text{m}^2$ ，则养殖废水处理站  $\text{NH}_3$  的散发量为  $0.005\text{kg}/\text{h}$  ( $0.044\text{t}/\text{a}$ )、 $\text{H}_2\text{S}$  的散发量为  $0.0005\text{kg}/\text{h}$  ( $0.0044\text{t}/\text{a}$ )。

项目通过喷洒除臭剂、加强绿化等措施，可减少污水处理过程中 80%恶臭气体排放。

表 3.9-7 污水处理站废气排放情况表

污染源	有效源高 m	排放源长宽 (m×m)	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h
污水处理站	5.0	53*53	$\text{NH}_3$	0.0088	0.001
			$\text{H}_2\text{S}$	0.00088	0.0001

### ③干粪堆积场恶臭

项目猪粪在进行固液分离后，分离出的污水进入后端的污水处理系统继续处理，分离出的干粪则临时堆积在干粪堆积场内，定期由外售给周边的有机肥厂并由有机肥厂收运利用。

项目干粪堆积场占地为约  $50\text{m}^2$ ，干粪堆积时间一般不超过 5 天，类比养猪场猪粪堆场监测的相关统资料（资料来源：孙艳青，张潞，李万庆。养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C].中国环境科学学会学术年会论文集（2010），3237-3239）， $\text{NH}_3$  的平均排放量为  $4.35\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的平均排放量为  $0.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则干粪堆积场恶臭气体  $\text{NH}_3$  的产生量为  $0.22\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.009\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.065\text{t}/\text{a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为  $0.04\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0128\text{t}/\text{a}$ 。项目拟采取对干粪区进行喷洒除臭剂的除臭措施，恶臭处理效率为 90%，处理后的干粪堆积场恶臭气体  $\text{NH}_3$  的排放量为  $0.022\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.00092\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0065\text{t}/\text{a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的排放量为  $0.016\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.00017\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00128\text{t}/\text{a}$ 。

干粪堆积场恶臭气体产生及排放情况见下表 3.9-7。

表 3.9-7 干粪堆积场恶臭情况产排一览表

核算	污染	产生量 (kg/d)	治理措施	治理效率	排放量	排放速率
----	----	------------	------	------	-----	------

区域	物	kg/d	t/a			kg/d	t/a	kg/h
干粪堆积区	NH <sub>3</sub>	0.22	0.065	除臭剂除臭+ 加强周边绿化	90%	0.022	0.0065	0.00092
	H <sub>2</sub> S	0.04	0.0128		90%	0.004	0.00128	0.00017

#### ④无害化处理间恶臭

项目设有 1 台无害化降解机，无害化降解机采用电加热，不使用锅炉，在降解过程中会产生一定量的臭气；本项目处理病死猪尸体，在无害化处理机内投加入病死猪尸体和专用生物发酵菌，破碎、搅拌、发酵、灭菌、干燥等都在高温降解一体机内密闭进行，全过程自动化控制，中间不需打开机体。尸体在处理过程中，细菌会分解猪体内的有机成分，将氮和硫氧化成恶臭气体。由于加热而产生含的恶臭气体，以 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 表征。

工艺废气中所含恶臭污染物中绝大部分是有机物，只有 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等少数成分是无机化合物，根据《疫病动物无害化处置过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学硕士学位论文，2013）中针对广州市某疫病动物处置中心动物尸骸及变质肉类无害化处置过程中产生的恶臭气体 GC-MG 分析，恶臭的主要成分是氨、硫化氢、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等。经 GC-MS 分析后，具体组分为：H<sub>2</sub>S 58.93%、NH<sub>3</sub> 35.95%、硫醇类 0.27%、硫醚类 0.41%、酮类 1.56%、烷烃类 0.51%、其它 2.37%。

本项目预碎及化制工序在运行过程中均为全密闭状态，但在原料投料、成品出料等过程中仍有部分恶臭产生，化制废气通过设备排气口由密封管道直接导入恶臭处理装置，无害化处理车间内的恶臭气体经微负压集中收集后引至除臭装置，经生物喷淋塔处理装置处理，恶臭经处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。

本次评价 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 废气污染物源强类比《玉林市玉州区城市投资有限责任公司玉州区病死畜禽无害化处理生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》中建设单位委托广西科远环境检测有限公司于 2022 年 7 月 28 日-7 月 29 日对该场区无害化车间有组织废气进入处理设施前恶臭废气污染源的监测数据：无害化处理车间有组织废气产生量为 NH<sub>3</sub>0.027~0.032kg/h，H<sub>2</sub>S：0.009~0.011kg/h，本次评价取 NH<sub>3</sub>0.03kg/h，H<sub>2</sub>S：0.01kg/h。

根据《玉林市玉州区城市投资有限责任公司玉州区病死畜禽无害化处理生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，玉林市玉州区城市投资有限责任公

司玉州区病死畜禽无害化处理生产线项目无害化处理规模为 2t/批次，采用预碎-高温化制工艺-油渣分离-压榨工艺，废气收集方式为，蒸汽冷凝水经冷凝器冷凝后送至废气处理系统，车间无组织废气经负压抽吸收集后送至废气处理系统处理。本项目无害化处理设计规模为 2t/批次，无害化处理工艺为预碎-化制工艺，无后续油渣分离、压榨工序，无害化处理过程产生臭气的主要单元为破碎和化制工段，无害化处理车间内的恶臭气体经负压集中收集后引至除臭装置，经生物喷淋塔处理装置处理，恶臭经处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，因此本工程废气源强可进行类比。

本项目病死猪产生量约 64t/a，无害化处理规模为 2t/批次，平均约半个月处理 1 批次病死猪尸，每处理 1 批次病死猪需要 6 小时，则年运行 192h。考虑最不利情况类比计算，则无害化处理一批次满负荷运行时有组织废气产生量为 NH<sub>3</sub> 0.03kg/h（0.0058t/a），H<sub>2</sub>S：0.01kg/h（0.0019t/a）。

无害化车间有组织废气收集效率按 95%计，车间集气风量 8000m<sup>3</sup>/h，恶臭气体经喷淋法（喷淋+除臭剂，去除率 85%）处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，则无害化处理车间有组织 NH<sub>3</sub> 排放量 0.00083t/a（0.0043kg/h）、H<sub>2</sub>S 排放量 0.00027t/a（0.0014kg/h）；无组织 NH<sub>3</sub> 排放量 0.00029t/a（0.0015kg/h）、H<sub>2</sub>S 排放量 0.0001t/a（0.0005kg/h）。

表 3.9-8 无害化处理间恶臭情况产排一览表

核算区域	排放方式	污染物	产生量 (kg/d)		治理措施	治理效率	排放量		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
			kg/h	t/a			kg/h	t/a	
无害化处理间	有组织	NH <sub>3</sub>	0.03	0.0058	经生物喷淋法+15m 排气筒+除臭剂	85%	0.0043	0.00083	0.54
		H <sub>2</sub> S	0.01	0.0019		85%	0.0014	0.00027	0.18
	无组织	NH <sub>3</sub>	/	/		/	0.0015	0.00029	/
		H <sub>2</sub> S	/	/		/	0.0005	0.00010	/

## (2) 沼气

### ①沼气的产生

项目运营后，废水通过污水处理系统中的“厌氧发酵罐”厌氧工艺段时产生沼气，根据《沼气池（厌氧消化器）采用技术分析和评价》一文，每削减 1kgCOD 可产生 0.35m<sup>3</sup> 沼气，项目厌氧工艺段对 COD 的削减比例为 40%，即 COD 削减 35t/a，则本项目养殖废水处理过程中沼气产生量 41m<sup>3</sup>/d、12250m<sup>3</sup>/a，项目拟与

厌氧发酵罐配套设置 1 个 1500m<sup>3</sup> 的厌氧发酵罐用于贮存沼气，满足根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 的贮气规模要求。

### ②沼气利用

本项目年产沼气约为 41m<sup>3</sup>/d、12250m<sup>3</sup>/a，其中生活区作为燃料消耗量约为 30m<sup>3</sup>/d，剩余的 11m<sup>3</sup>/d 直接利用沼气放空火炬放空燃烧消耗。净化后的沼气中仅含有极少量的 H<sub>2</sub>S (H<sub>2</sub>S≤20 mg/m<sup>3</sup>，评价按 20mg/m<sup>3</sup> 不利情况计) 及其他杂质，根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生 SO<sub>2</sub> 与 NO<sub>x</sub>，1m<sup>3</sup> 沼气燃烧 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.02g、NO<sub>x</sub> 产生量为 0.067g。本项目燃烧沼气 41m<sup>3</sup>/d、12250m<sup>3</sup>/a，因此 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.82g/d，0.25kg/a；NO<sub>x</sub> 产生量为 2.7g/d，0.82kg/a。根据环保数据手册，每燃烧 1m<sup>3</sup> 沼气产生废气 10.5m<sup>3</sup> (空气过剩量按 1 计算)，即本项目燃烧烟气产生量为 430m<sup>3</sup>/d(13 万 m<sup>3</sup>/a)，则 SO<sub>2</sub> 产生浓度为 0.19mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 产生浓度为 6.38mg/m<sup>3</sup>。沼气燃烧废气经放空火炬有组织排放。

### ③沼气燃烧废气

为了防止沼气中的 H<sub>2</sub>S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO<sub>2</sub> 污染大气环境，需将沼气进行脱硫处理。项目采用 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 干式脱硫法，脱硫效率 50%，它是将 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 屑 (或粉) 和木屑混合制成脱硫剂，以湿态 (含水 40%左右) 填充脱硫装置内。Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 脱硫剂为条状多空结构固体，对 H<sub>2</sub>S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H<sub>2</sub>S 浓度脱到 20mg/m<sup>3</sup> 以下。当沼气通过时，经如下反应达到脱硫的目的。



项目燃烧沼气经脱硫燃烧后，因此 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.41g/d，0.13kg/a；NO<sub>x</sub> 产生量为 2.7g/d，0.82kg/a。燃烧废气产生量为 430m<sup>3</sup>/d (13 万 m<sup>3</sup>/a)，沼气燃烧废气经放空燃烧火炬有组织排放，则 SO<sub>2</sub> 排放浓度为 0.1mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 6.38mg/m<sup>3</sup>，该排放口属于特殊排放口，不许可排放浓度和排放量。

### (3) 厨房油烟

根据建设方提供的资料，本项目设一个食堂，就餐人数为90人，厨房油烟废气主要成分是动植物油烟。据统计，目前居民人均食用油用量约30g/人·d，一般

油烟挥发量占总耗油量的2.83%，则食堂油烟产生量为0.034kg/d，即12.4kg/a，食堂设一个基准灶头，单个基准灶头排风量为2000m<sup>3</sup>/h，每天的工作时间按6h计算，则食堂油烟产生浓度为2.83mg/m<sup>3</sup>。本项目产生的油烟废气采用静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（处理效率按60%），经处理后食堂油烟排放量为4.96kg/a，排放浓度为1.13mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准（2.0 mg/m<sup>3</sup>）。

#### （4）备用柴油机废气

本项目设置 2 台 1000kW 柴油发电机组在停电时候使用，柴油发电机废气中的污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 等。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：每 kWh 耗油量约 0.25L。发电机运行污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>4g/L，烟尘 0.714g/L，NO<sub>x</sub>2.56g/L，CO1.52g/L，烟气量 20m<sup>3</sup>/kg。2 台功率为 1000kW 柴油发电机组耗油量约为 500L/h（按 0.84kg/L 计算，约 420kg/h），废气产生量约 8400m<sup>3</sup>/h。备用发电机在停电时应急使用的开机时间约 40h/a，日常维护保养的开机时间约 8h/a（每次运行 20 分钟，每月检修维护 2 次），每年运行时间共 48h，发电机废气中污染物的排放情况如表 3.9-8 所示。

表 3.9-8 项目柴油发电机废气污染物产生情况表

项目	SO <sub>2</sub>	烟尘	NO <sub>x</sub>	CO
污染物排放量 (t/a) (按 48h 计)	0.096	0.018	0.060	0.036
污染物排放速率 (g/h)	2000	357	1280	760
污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	238	42.5	152.4	90.5

项目备用发电机组由于在供电正常时备用发电机不使用，只有在停电应急情况或定期开机检查保养情况下才会使用，因此全年运行时间较短，其废气排放量较少，且为间歇式排放。

#### （5）主要废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见表 3.9-9~3.9-10:

表 3.9-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					

1	DA001	NH <sub>3</sub>	/	0.0043	0.00083
		H <sub>2</sub> S	/	0.0014	0.00027
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.00083
		H <sub>2</sub> S			0.00027

表 3.9-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值		
1	/	猪舍	NH <sub>3</sub>	猪舍内优化饲料、喷洒除臭剂、加强绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.512	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.047	
2	/	干粪堆积场	NH <sub>3</sub>	喷洒除臭剂		1.5	0.026	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0051	
3	/	污水处理站	NH <sub>3</sub>	喷洒除臭剂、加强绿化		1.5	0.0088	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.00088	
4	/	无害化处理间	NH <sub>3</sub>	喷洒除臭剂		1.5	0.00029	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.00010	
无组织排放总计								
无组织排放总计				NH <sub>3</sub>		0.5471t/a		
				H <sub>2</sub> S	0.0531t/a			

### 3.9.2.2 水污染源

#### (1) 养殖废水

本项目运营后产生的废水主要有猪尿、猪舍冲洗废水等。猪尿、猪舍冲洗废水统称为项目养殖废水，此类废水拟入场区设置的污水处理系统（固液分离+USR 厌氧反应+A/O 池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》中的排污系数，生猪的基准排水量和粪便产生量见下表 3.9-11。

表 3.9-11 猪排泄粪尿量

类型	年存栏头数 (折算)	排污系数 [kg/(头·d)]		排放量 (t/d)		排放量 (t/a)	
		废水	粪便	废水	粪便	废水	粪便
生猪	14206 折算成年猪	15	1.24	213.09	17.62	63927	5286

排泄系数:5 头仔猪折合成 1 头成年猪

#### 养殖废水汇总:

由上述结果统计可知，项目养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水等）总产生量为

213.09m<sup>3</sup>/d, 63927m<sup>3</sup>/a, 全部进入设置的污水处理系统（含固液分离预处理）；参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)-表 A.1 畜禽养殖场废水中污染物质量浓度和 pH 值, 生猪养殖场采用干清粪的清粪方式时, 废水中的 COD 浓度为 2510~2770mg/L、NH<sub>3</sub>-N 为 234~288mg/L、TN 为 317~423mg/L、TP 为 34.7~52.4mg/L、; 其他污染因子参照同类型清粪工艺养猪场, BOD<sub>5</sub> 浓度为 2000~2200mg/L、SS 浓度为 800~1200mg/L, 本项目为“全漏缝地板+干清粪”的清粪工艺, 本次评价污染因子浓度拟取浓度中值。项目养殖废水（含猪尿和猪舍冲洗废水）产生情况见表 3.9-12。

表 3.9-12 项目养殖废水产生情况

指标	水质 (mg/L)	年产生量 (t/a)
水量	—	63927
COD	2640	168.8
BOD <sub>5</sub>	2100	134.2
SS	1000	63.9
NH <sub>3</sub> -N	260	16.6
TP	43.5	2.8
TN	370	23.7
粪大肠菌群	1×10 <sup>5</sup> 个/100mL	--
蛔虫卵	20 个/L	--

### (2) 生活用水

根据建设方提供资料, 项目共有员工90人, 厂区内提供食宿。根据《用水定额 第3部分: 生活》(DB44/T1461.3—2021), 生活用水量按130L/人·d计, 则项目生活用水量为11.7t/d (3510t/d), 生活污水排放量按用水量的80%计算, 则生活污水产生量为9.36t/d (2808t/d), 生活污水产生情况见表3.9-13。

表 3.9-13 生活污水产生情况

指标	水质 (mg/L)	年产生量 (t/a)
水量	—	2808
COD	300	0.84
BOD <sub>5</sub>	250	0.70
SS	200	0.56
NH <sub>3</sub> -N	30	0.08

### (3) 项目废水污染源汇总

本项目实施雨污分流, 项目养殖废水及生活污水经收集后进入自建的污水处理系统, 项目养殖废水和生活污水合计 222.45m<sup>3</sup>/d, 66735m<sup>3</sup>/a, 污水处理站拟

设计处理水量为 300m<sup>3</sup>/d，污水经自建的污水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准较严者后回用于项目周边林地灌溉。

结上，项目废水产排情况见表 3.9-14。

表 3.9-14 项目废水产排情况汇总表

废水产生				处理措施、效果及去向		
指标	年产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	处理措施及去向	
水量	66735	/	0	/	收集后进入污水处理系统，处理后达《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准较严者后全部回用于项目周边林地灌溉，不排入地表水体	
COD	169.6	2640	0	/		
BOD <sub>5</sub>	134.9	2100	0	/		
SS	64.5	1000	0	/		
NH <sub>3</sub> -N	16.7	260	0	/		
TP	2.8	43.5	0	/		
TN	23.7	370	0	/		
粪大肠菌群	--	1×10 <sup>5</sup> 个/100mL	--	500		
蛔虫卵	--	20个/L	--	1		

项目水平衡图如下：

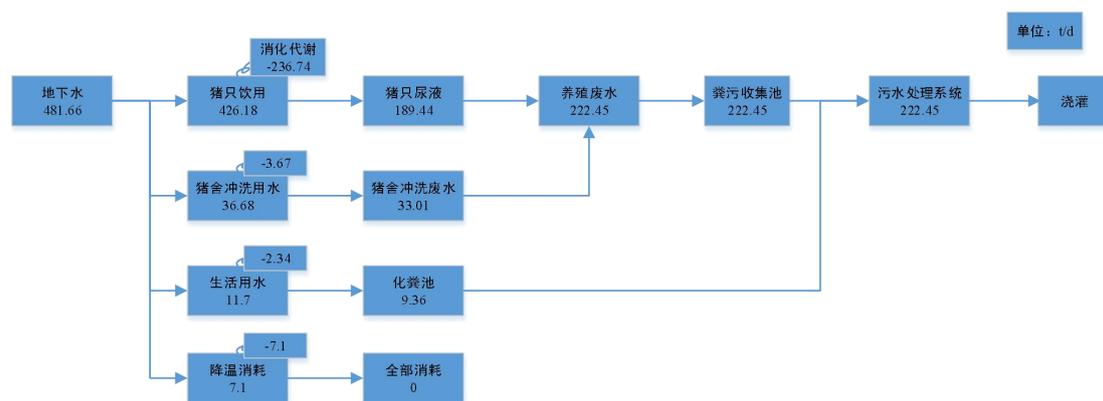


图 3.9-1 项目水平衡图

### 3.9.2.3 噪声污染源

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB (A)，猪群哼叫声在 70~80dB (A)，风机的等效 A 声级值在 80~90dB (A)。主要噪声源排放情况见表 3.9-15。

表 3.9-15 项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	产生源强 dB (A)
猪叫	全部猪舍	间断	70~80
风机	全部猪舍	连续	80~90
排风扇	全部猪舍	连续	75~85

### 3.9.2.4 固体废物源

#### (1) 猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》，存栏生猪平均每天产粪1.24kg，项目常年折合存栏猪14206头，则本项目产生的猪粪为22.5t/d (6750t/a)，所有猪粪经干湿分离后，干粪输送至堆肥场内，暂存后作为有机肥原料统一外售给有机肥公司，尿液进入污水处理系统。

#### (2) 沼渣

通过类比《安仁县现代生猪产业化项目郁水村种猪场建设工程环境影响报告书》(报批稿)，本项目厌氧系统沼渣产生系数为0.5kg (VSS) /kg (COD)，则产生的沼渣量为18t/a，拟收集后随干粪堆积暂存并作为有机肥原料外售。

#### (3) 病死猪

根据养猪实践，养殖场病死猪按出栏量的 2%计算，则约 3200 头/a；每头病死猪平均按 20kg 计，则病死猪量为 64t/a，本项目将产生的病死猪暂存于自设冷库内，经无害化降解处理机无害化处理后，形成的干料送至堆肥场内，并外售给陆河县双宝生态农业有限公司进行处理。

#### (4) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射疫苗，因此会产生医疗废物。本项目医疗废物产生量为 0.2t/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，废物代码为 841-005-01，此部分废物交由有对应危险废物处置资质的单位处理。

#### (5) 饲料及添加剂包装袋

项目所使用的饲料和添加剂均为外购袋装成品，使用后废包装袋产生量约为0.8t/a。

#### (6) 生活垃圾

项目建成运行后员工90人，按每人每天产生1kg垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为27t/a。生活垃圾及时收集后由当地环卫部门清运处置。

项目固废产排情况见表3.9-16。

表 3.9-16 项目固废产排情况

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	采取的处理措施
1	猪粪（干粪）	6750	一般固废	暂存后外售给有机肥公司制成有机肥
2	沼渣	18	一般固废	随有机肥外售
3	病死猪	9.6	一般固废	冷库暂存后进行无害化处理
4	医疗废物	0.2	危险固废	委托有危废处理资质的单位处理
5	废包装袋	0.8	一般固废	收集暂存后外售给废品回收单位
6	生活垃圾	27	一般固废	环卫部门清运至填埋场处理

#### 3.9.2.9 项目营运期污染源汇总

本项目建成后全厂污染物产生与排放一览表见表 3.9-17。

表 3.9-17 本项目污染物产生与排放一览表

项目		产生量	自身削减量	排放量	
废 水	养殖综合废水	废水量	66735m <sup>3</sup> /a	66735m <sup>3</sup> /a	0
		COD	169.6t/a	169.6t/a	0
		BOD <sub>5</sub>	134.9t/a	134.9t/a	0
		SS	64.5t/a	64.5t/a	0
		NH <sub>3</sub> -N	16.7t/a	16.7t/a	0
		TP	2.8t/a	2.8t/a	0
		TN	23.7t/a	23.7t/a	0
		粪大肠菌群	10000 个/100ml	10000 个/100ml	0
废 气	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	8.19t/a	7.78	0.41t/a
		H <sub>2</sub> S	1.16t/a	1.13t/a	0.03t/a
	干粪堆积场	NH <sub>3</sub>	0.065t/a	0.039t/a	0.026t/a
		H <sub>2</sub> S	0.0128t/a	0.0077t/a	0.0051t/a
	污水处理设施 恶臭	NH <sub>3</sub>	0.044t/a	0.0244t/a	0.0196t/a
		H <sub>2</sub> S	0.0044t/a	0.00244t/a	0.00196t/a
	无害化处理机 恶臭	NH <sub>3</sub>	0.0058t/a	0.00468t/a	0.00112t/a
		H <sub>2</sub> S	0.0019t/a	0.00153t/a	0.00037t/a
	食堂	油烟	12.4kg/a	7.44kg/a	4.96kg/a
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.57kg/a	0	0.57kg/a

		NO <sub>x</sub>	1.92kg/a	0	1.92kg/a
固 废	医疗废物		0.2t/a	0	0.2t/a
	病死猪		64t/a	64t/a	0
	沼渣		18t/a	0	18t/a
	猪干粪		6750t/a	0	6750t/a
	废饲料包装袋		0.8t/a	0	0.8t/a
	生活垃圾		27t/a	0	27t/a

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

汕尾市位于广东省东南部沿海,在东经  $114^{\circ}54'$ ~ $116^{\circ}13'$ ,北纬  $22^{\circ}27'$ ~ $23^{\circ}28'$  之间。东临揭阳市,同惠来县交界;西连惠州市,与惠东县接壤;北接河源市,和紫金县相邻;南濒南海。陆域界线南北最宽处 90 km,东西最宽处 132 km,总面积  $5271\text{ km}^2$ , 占全省总面积 2.93%; 大陆沿海岸线长 302 km (不含岛岸线), 占全省岸线长度的 9%; 辖内海域有 93 个岛屿, 12 个港口和 3 个海湖。全市沿海 200 米等线内属本市所辖, 海洋国土面积 2.38 万平方公里, 占全省海洋国土面积的 14%。

汕尾市水路距香港 81 海里, 距台湾高雄港 200 海里, 距太平洋国际航道 12 海里, 陆路距广州 240 km、距深圳 150 km、距汕头 160 km。深汕调整贯通全境, 紧邻海岸线而行。厦深铁路 2011 年开通后到深圳只需 40 分钟。广州至汕尾高速铁路通车后到广州只需 50min, 天(津)汕(尾)高速、玉(广西玉林)漳(福建漳州)高速、京九铁路龙川至汕尾支线陆续开建, 未来将形成“三铁路三高速一港口”水陆交通发达的交通格局。作为环珠三角的内环、沿海城市, 汕尾市注定将在广东省正在转变中的“前店后厂”格局中扮演重要的角色。

陆河县于 1988 年 1 月经国务院批准设立, 地处广东省汕尾市东部沿海与兴梅山区结合部, 汕尾市东北面。位于北纬  $23^{\circ}68'$ — $23^{\circ}28'$  之间, 东经  $115^{\circ}24'$ ~ $115^{\circ}49'$  之间, 北回归线横贯县境。东北邻揭西县, 西连汕尾海丰、惠东、紫金县, 南接陆丰市, 北倚五华县, 东南与普宁市接壤。距汕尾市中心区 80 公里、广州 260 公里、深圳 210 公里、东莞 240 公里、惠州 140 公里、潮汕机场 110 公里, 处于港澳、深圳、东莞、惠州、河源、梅州、潮汕揭等地区 1-3 小时生活圈内。县域总面积 1005 平方公里, 下辖河田镇、河口镇、螺溪镇、新田镇、上护镇、水唇镇、东坑镇、南万镇等 8 个镇和国营吉溪林场。

本项目位于汕尾市陆河县新田镇联新村仙枣径小组, 中心经纬度(东经  $115.553993^{\circ}$ , 北纬  $23.142201^{\circ}$ ), 详见项目地理位置图。

## 4.1.2 地质、地貌

汕尾市背山面海，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成境内山地、台地、丘陵、平原、河流、滩涂和海洋各种地形类兼有的复杂地貌。本地区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，千米以上的高山有23座，最高峰为莲花山，海拔1337.3m，位于海丰县西北境内；中部多丘陵、台地；南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例大，约占总面积的43.7%。

本地区地层、岩浆出露情况较好，中东部平原区大部分为燕山期岩浆岩（包括火山岩）和第四系覆盖。出露地层较简单，以中生代地层为主，且仅见晚三叠统大顶（小坪）组、下侏罗统金鸡组和上侏罗统高基坪群。地层普遍受不同区域动力变质作用具有片理化。岩石主要由花岗岩、砂页岩及第四系冲积砂砾层等组成。经过大自然和人类活动的作用，构成复杂的土壤类型。土壤类型有：水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等10多种土类，40多个土属，70多个土种。

## 4.1.3 气候条件

汕尾市地处大陆东南部沿海，属南亚热带季风气候区，海洋性气候明显，光、热、水资源丰富。其主要气候特点是：气候温暖，雨量充沛，雨热同季，光照充足；冬不寒冷，夏不酷热，夏长冬短，春早秋迟；秋冬春旱，常有发生，夏涝风灾，危害较重。

汕尾市气候温暖，多年年平均气温为22℃左右，年平均最高气温26℃左右，年平均最低气温19℃左右，水稻安全生长期约260天左右。境内雨量充沛，多年年平均降雨量为1900-2500mm，最多年的年雨量可达3728mm。雨热同季是汕尾市气候特点之一，雨季始于3月下旬到4月上旬，终于10月中旬；每年4、9月的汛期，既是一年之中热量最多的季节，又是降雨量最集中的季节，占全年总降雨量85%左右。全市光照充足，多年年平均日照时数为1900-2100小时，日照百分率为48%，太阳辐射总量年平均120kcal/mm<sup>2</sup>以上，光合潜力每1亩约7400kg。

汕尾市冬半年盛行东北风或偏东风，夏半年盛行西南风或东南风，具备典型的季风气候特征。年平均风速 3.1m/s，各月平均风速变化幅度不大 6 月、7 月、10 月均为 3.3m/s，其余各月均在 3m/s 左右。受 7908 号台风影响，1979 年 8 月 2 日出现过 60.4m/s 的极大风速。近海平均波浪高度在 1.0-1.5m。

陆河县属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，日照充足。年均气温 21.5 极端最高气温为 37.8 度，极端最低气温为 0.9 度，年均降雨量 2187mm，日照时数 2138 小时，无霜期 350 天以上，十分有利于各种生物繁衍和生长。地区主导风为东风（E），多年年平均风速为 2.9m/s，最大风速 33.38m/s，夏秋常有台风和暴雨。

#### 4.1.4 河流水文

全市境内集雨面积 100 km<sup>2</sup> 以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。

螺河是汕尾市两大河流之一。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356 km<sup>2</sup>（本市境内 1321 km<sup>2</sup>），全长 102km，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。螺河流域是陆丰市水能资源最为丰富的流域，其水能资源占全陆丰市的 80%，可开发电量占全陆丰市规划年发电量的 78%。历史最枯流量为 0.15 km<sup>3</sup>/s（1963 年 4 月 30 日）。螺河已建成 5 座中型水库，控制集雨面积为 231 km<sup>2</sup>。

螺河上游属山区，河槽多在深谷，间隔有小盆地，沿河多有集中落差。干流至牛牯头山后，河谷逐渐开阔，河道坡度转缓，河床出现淤积，两岸地势平坦，大安一带形成洪泛区。螺河流域平均年降水量 2189 毫米，1957 年河口站出现最大年雨量 3422 毫米，1963 年林投站测得最小年雨量 800 毫米。暴雨中心在上游山区，但也曾出现特殊情况，1977 年 5 月 30 日，下游白石门水库附近出现最大 24 小时降雨 884 毫米，最大 3 天降雨 1331 毫米。蕉坑站(集水面积 1104 平方公里)1956-1979 年实测平均年径流深 1671 毫米，年径流量 18.45 亿立方米，实测最大流量 3370 立方米每秒(1960 年 6 月 10 日)，最小流量 0.15 立方米每秒(1963

年4月30日),下游老三河断流。蕉坑站1956-1981年平均含沙量为每立方米0.17公斤,后10年的平均含沙量比全系列的增加13.3%,比前16年的增加21.4%,显示出水土流失在加剧。

南溪和北溪长均约25km。南北溪为当地南溪和北溪汇合的一段溪河,南北溪河流长约1.5km,河面宽约30米,丰水期深约1.2米,流速约0.3米/秒。河水水质外观良好。

南北溪,又称河口水,由南溪水和北溪水组成。发源于陆河和陆丰分界的罗经嶂北面坡。罗经嶂高程961米,南面坡为陆丰市乌坎河的发源地。

南溪水为南北溪支流的主河段,集雨面积91平方公里,东西流向,沿程小支流较多。河床多为岩石或卵石出露,河道比降大,弯曲系数小。

北溪水为南北溪的北面支流,发源于鸡公髻嶂(高程645米),集雨面积37平方公里。北溪水流经西湖出石陂宫,在距河口圩1公里处与主流南溪水汇合,经河口月地埔下侧从左岸注入螺河干流。

南北溪集雨面积128平方公里,主河道长26公里,多年平均流量 $7.36\text{m}^3/\text{s}$ ,河床平均比降12.39‰,水力资源理论蕴藏量0.677万千瓦。

新田水又名新田水,流域集雨面积201平方公里,均在陆河县境内,是陆河县螺河水系最大的一脉支流。新田水由吉石溪水和上户水汇合而成。吉石溪水是新田水的主流,发源于乌凸山(高程1233米)的山间河谷,在国营吉石溪林场场部三江口,与南面流来的五马归槽水和北面流来的鹰嘴水三水合一后,经山间迂回至北潭林场,纳入江西坑水,曲折流程11公里,至田心村前流入新田盆地,流程21.9公里。新田水干流从田心村两水汇合起至螺河汇水口的咸宜止,河段长13.8公里,新田圩河宽约50米,河道淤浅弯曲。新田水经黄麻地村,折向东南,流入锅底潭,河道成“S”形,至咸宜村注入螺河主干。

#### 4.1.5 土壤与植被

经过大自然和人类活动的作用,汕尾市形成了复杂的土壤类型。主要的土壤类型有:水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼泽土、海滨沙土、石质土等10多个土类,40多个土属,70多个土种。

全市有林地面积27.23万公顷,林业用地面积22.3万公顷,公益林面积7720

公顷，商品林面积 800 公顷，森林覆盖率 51.6%。境内木本植物有 39 科 115 种，常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟、柳、苦楝、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。人工栽培品种有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、楝叶五茱萸等。

本项目土地建筑已建成，无明显植被。

#### 4.1.6 野生动物资源

汕尾市境内已发现的野生动物资源有 16 科 46 种，其中属于国家规定的保护动物有穿山甲、白鹤、苏门羚、猴鹰、蟒蛇、黑脸琵鹭等，其它的还有豺、斑林狸、大灵猫、小灵猫、豹、斑羚、山猪、笼猪、黄猿、豺狗、豺狸、果子狸、鸢、苍鹰、褐耳鹰、雀鹰、松雀鹰、向尾鹟、鸮、游隼、灰背隼、小青脚鹬、褐翅鸦鹬、鹧鸪、斑鸪、鹤鸪、夜游鹤、海鹅、岸鹅、山鸡、红脚水鸭、银蛇、广蛇、索蛇（过树龙）、壁虎及青蛙等。

由于受人类活动的长期影响，野生动物的栖息条件发生了重大改变，目前城市地区的野生动物种类和数量大大减少。经调查核实，本项目位于建成区，未发现珍稀、濒危保护动物。一般多为适应农耕地和居民点栖息的动物，种属单调，主要以鼠形啮齿类、食谷、食虫的篱园雀形鸟类及活动于内水域的鸟类为主。

#### 4.1.7 海洋资源

（1）港湾资源：拥有碣石湾、红海湾两大海湾，全市海岸线长 455.2 公里，占全省岸线的 11.06%，居第二位。有海岛、礁岩 463 个，居全省第一位，其中面积大于 500 平方米的海岛 94 个，岛岸线长 79 千米，较大的岛屿有龟龄、屿仔、江牡、芒屿、菜屿、金屿等。沿岸拥有小漠、鲒门、马宫、汕尾、捷胜、遮浪、大湖、乌坎、金厢、碣石、湖东和甲子 12 座渔港。

（2）水面、滩涂资源：大陆架内（即 200 米水深以内）海域面积 2.39 万平方公里，相当于陆地面积的 4.5 倍，是海捕渔船的主要作业场所，其中 80~200 米水深的中外海渔场 1.38 万平方公里，40~80 米水深的近海渔场 0.48 万平方公里，40 米以浅的沿岸渔场 0.53 万平方公里。10 米等深线内浅海、滩涂 100.35 万亩（浅海 99.9 万亩，滩涂 4.5 万亩），目前已开发利用的有 33.45 万亩。另外，沿海岸还有 2.4 万亩的沙荒地，可用于建高位池养殖鱼虾贝类。

(3) 水产：主要的海洋经济水产品种有 14 类，107 科，173 种，其中年产量超过 2000 吨的有 20 多种。其中有相当一部分属于中上层鱼类，集中在辽阔的中深海渔场，尚有开发余地。

(4) 海洋气候资源：汕尾市海域属南亚热带季风气候，雨量充沛，阳光充足，气候适宜，除个别年份外，属春秋相连长夏无冬；沿海地区年平均气温 22℃，年均降雨量 1800 mm；冬季以东北风为主，春末至夏季以东南和西南风为主，年风速 2.1~3.5 米/秒以上；由于海岸线较长且曲折，海域广阔多海岛，海洋水文状况显得复杂；近岸海域沉积物以现代沉积为主，河口区多为陆源沉积物所覆盖。

(5) 海洋矿产资源：汕尾市沿海岸可供建筑和造地用的砂土地面积 271 平方千米，蕴藏约 4.88 亿立方米。其中沿白沙湖畔，从施公寮至内湖一带沙滩的石英砂蕴藏量有 2000 万吨，部分砂的二氧化硅含量超过 98%，是制造玻璃的优质原料。海底油气资源也很丰富，中国海洋石油南海东部公司已在汕尾市南面海域开发了惠州、西江、流花、陆丰等 4 个油田。

(6) 滨海旅游资源：汕尾市的海岸线上，分布着众多的沙滩、奇岩、岛礁、古迹等滨海迷人风光，“神、海、沙、石”兼备，具有“阳光、沙滩、海水、空气、绿色”5 个旅游资源基本要素，历史、人文内容也十分丰富，适于开发观光旅游、购物旅游、宗教旅游。金厢、遮浪、捷胜等地海滩连绵，安全系数高、沙质细软，海水水质好，开发滨海旅游的条件得天独厚，是海水泳浴场、日光浴场、水上运动场的优良潜在选址，其中以遮浪和金厢旅游资源开发潜力最大。遮浪山、海、湖、角风光旖旎，是国家重点海水浴场之一；观音岭金厢滩沙白、水清、浪小，岭前奇石众多，是一个理想的滨海度假胜地。龟龄岛、小岛等海岛风光旅游资源也具有很大的开发潜力。

(7) 水产野生动物：汕尾市目前存在的水生野生动物品种有：花鳗鲡、海马、海龟、金钱龟、玳瑁等品种，其中形成规模驯养繁殖的主要有花鳗鲡和海马，海龟、玳瑁、金钱龟等作为观赏用途驯养的有 10 多家。

(8) 海洋能：遮浪岩及其毗邻区域，位于红海湾、碣石湾之间大陆向海最突出的部位，风能资源丰富。其有效风能可达到 3020 千瓦·时/平方米，有效风速时数为 7467 小时。在遮浪南面，也是全省汇聚流最为突出的区域之一。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### (1) 达标区判定

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》，本项目所在地区大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。根据《2022年汕尾市生态环境状况公报》，2022年汕尾市全市生态环境质量继续保持良好的，城市空气质量6项污染物年评价浓度均达到国家二级标准，由此说明本项目所在地汕尾市的环境空气质量现状良好，属于达标区。根据汕尾市人民政府网站2022年环境质量报告环境空气质量数据，本项目所在区域属于达标区。详见下表。

表 4.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	40	20.0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	15	35	42.9	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	27	70	38.6	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	134	160	83.8	达标

综上，项目所在区域环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，为达标区。

#### (2) 其他污染物补充监测

为了解项目所在地环境空气质量现状，环评单位委托检测公司于2023年5月13~19日对项目建设地东南角和西北角2处进行了现状监测；

(1) 监测布点：项目建设地上风向1#和下风向2#

(2) 监测因子：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S

(3) 监测频次：根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对本次监测的要求及大气环境影响评价等级做1期现场监测，连续7天。监测时应使用空气自动监测设备，日平均质量浓度监测值应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对数据的有效性规定。

(4) 监测及分析方法：按国家环保总局颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 和《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

(5) 评价标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

项目监测结果及评价见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测分析结果

采样点位	采样时间	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )
厂区 (上风向) 1#	2023.5.13	0.04	ND
	2023.5.14	0.07	ND
	2023.5.15	0.06	ND
	2023.5.16	0.06	ND
	2023.5.17	0.08	ND
	2023.5.18	0.08	ND
	2023.5.19	0.10	ND
厂区 (下风向) 2#	2023.5.13	0.07	ND
	2023.5.14	0.08	ND
	2023.5.15	0.11	ND
	2023.5.16	0.09	ND
	2023.5.17	0.10	ND
	2023.5.18	0.07	ND
	2023.5.19	0.06	ND
标准值		0.2	0.01
超标率%		0	0
最大超标倍数		/	/

由表 4.2-1 监测统计分析结果可知，项目所在区域内的监测因子的浓度均未超标，可见项目所在区域环境空气质量良好，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的附录 D.1 相关标准限值要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

通过对项目周边情况的调查，项目周边主要地表水体为东侧约 150m 处大肚水库。为了解项目所在区域地表水体环境质量现状，评价委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023 年 5 月 24~25 日对大肚水库布设了一个监测断面，监测点位信息及监测结果见下表。

表 4.2-3 常规监测点位信息

采样点名称	断面位置	所属水体	标准	监测因子
断面 W1	E115° 33' 41.96" N23° 8' 10.50"	大肚水库	II 类	水温、pH、COD、SS、 BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、TN、 粪大肠菌群

表 4.2-4 监测数据汇总

采样日期	检测项目	断面 W1 检测结果	标准限值 GB3838-2002 II 类	超标率	最大超标 倍数
05 月 24 日	水温	20.3	/	/	/
	pH 值	6.4	6~9	/	/
	悬浮物	35	/	/	/
	化学需氧量	9	≤15	/	/
	五日生化需氧量	2.2	≤3	/	/
	氨氮	0.381	≤0.5	/	/
	总磷	0.08	≤0.1	/	/
	总氮	0.47	≤0.5	/	/
05 月 25 日	粪大肠菌群	1.7*10 <sup>3</sup>	≤2000	/	/
	水温	20.7	/	/	/
	pH 值	6.7	6~9	/	/
	悬浮物	33	/	/	/
	化学需氧量	8	≤15	/	/
	五日生化需氧量	2.0	≤3	/	/
	氨氮	0.385	≤0.5	/	/
	总磷	0.08	≤0.1	/	/
05 月 25 日	总氮	0.46	≤0.5	/	/
	粪大肠菌群	1.3*10 <sup>3</sup>	≤2000	/	/

根据监测结果及分析结果，大肚水库监测断面水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

### 4.2.3 地下水质量现状调查与评价

为了解区域地下水质量现状，本次评价收集并引用了《陆河县新田镇生猪繁育基地建设项目环境影响报告书》中于 2021 年 3 月 2 日的监测数据。

引用数据有效性分析：“陆河县新田镇生猪繁育基地建设项目”位于本项目用地红线东南侧约 200m，设置有 3 个水质监测点、3 个水位监测点，监测点位数量满足本项目地下水评价等级（三级）要求，且所布设的监测点位均位于本项目地下水评价范围内，监测数据均为 3 年以内，因此本次引用数据有效，并满足评价等级要求。

引用数据如下：

(1) 监测时间：引用项目委托广东汇锦检测技术有限公司于 2021 年 3 月 2 日对项目评价范围内地下水进行采样监测，共设置 6 个地下水监测点，D1 村民自用水井、D2 项目所在地东侧、D3 项目所在地西北侧 1、D4 项目所在地东北侧、D5 项目所在地东南侧、D6 项目所在地西北侧 2。地下水监测布点具体见下表及图 4.3-1。

表 4.3-1 地下水环境质量现状监测布点及监测项目一览表

序号	名称	与本项目距位置关系	监测项目
D1	村民自用水井	SE 1600m	1、水位 2、水质（水温、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> 、pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群）
D2	项目所在地东侧	E 850m	
D3	项目所在地西北侧 1	本项目用地范围内	
D4	项目所在地东北侧	E 800m	水位
D5	项目所在地东南侧	SE 600m	
D6	项目所在地西北侧 2	本项目用地范围内	

监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水水质监测结果

监测项目	监测结果 单位：mg/L（pH 值及注明者除外）						GB/T 14848-2017 III类标准
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	
水位（m）	29.7	26.3	94	21.4	44.7	65.1	/
水温（℃）	21.4	20.9	21.6	/	/	/	/
钙	37.2	23.7	28.3	/	/	/	/
镁	4.85	2.72	3.74	/	/	/	/
钾	13.4	7.31	10.4	/	/	/	/
钠	23.9	41.5	24.5	/	/	/	≤200
碳酸根	ND	ND	ND	/	/	/	/
碳酸氢根	37.8	76.3	24.8	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.33	7.43	7.40	/	/	/	6.5~8.5
总硬度	101	42.0	19.0	/	/	/	≤450
氨氮	0.436	0.409	0.438	/	/	/	≤0.5

溶解性总固体	194	75	30	/	/	/	≤1000
耗氧量	0.43	1.10	1.71	/	/	/	≤3.0
硝酸盐	12.1	0.168	0.268	/	/	/	≤20
亚硝酸盐	0.020	ND	0.024	/	/	/	≤1.0
硫酸盐	14.6	6.93	3.32	/	/	/	≤250
氯化物	41.6	5.87	6.96	/	/	/	≤250
挥发性酚类	ND	ND	ND	/	/	/	≤0.002
LAS	0.13	0.15	0.14	/	/	/	≤0.3
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	/	/	/	≤3.0 (MPN/100mL)

备注：1、“ND”表示监测结果低于检出限；

2、“/”表示该项目没有进行监测；

表 4.3-4 地下水质量评价

监测项目	测定项目标准指数 Pi					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位 (m)	/	/	/	/	/	/
水温 (°C)	/	/	/	/	/	/
钙	/	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/	/
钾	/	/	/	/	/	/
钠	0.12	0.21	0.12	/	/	/
碳酸根	/	/	/	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	0.22	0.29	0.27	/	/	/
总硬度	0.22	0.09	0.04	/	/	/
氨氮	0.872	0.818	0.876	/	/	/
溶解性总固体	0.194	0.075	0.03	/	/	/
耗氧量	0.14	0.37	0.57	/	/	/
硝酸盐	0.61	0.01	0.01	/	/	/
亚硝酸盐	0.02	/	0.024	/	/	/
硫酸盐	0.06	0.03	0.01	/	/	/
氯化物	0.17	0.02	0.03	/	/	/
挥发性酚类	/	/	/	/	/	/
LAS	0.43	0.50	0.47			
总大肠菌群 (MPN/L)	/	/	/	/	/	/

由表 4.3-4 可知，本项目地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的限值。

#### 4.2.4 声环境量现状调查与评价

项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。环评委托深圳市清华环科检测技术有限公司于2023年5月24~26日对本项目东、西、南、北四个厂界噪声值均进行了现场监测。

具体点位为：在场址东、西、南、北四个边界的中间位置(场界外1米处)各设一个噪声监测点，编号分别为东厂界N1、南厂界N2、西厂界N3、北厂界N4。

监测项目：昼间、夜间等效连续A声级(L<sub>eq</sub>A)。

监测频次：连续监测1天。

项目场址声环境现状监测数据如表4.2-6所示。

表 4.2-7 项目厂界声环境现状监测数据 单位：dB(A)

测点名称	监测时间	监测结果/L <sub>eq</sub> (dB(A))	
		昼间	夜间
N1 厂界东侧外 1m 处	2023.5.24	57	46
N2 厂界南侧外 1m 处		56	47
N3 厂界西侧外 1m 处		56	47
N4 厂界北侧外 1m 处		57	47
N1 厂界东侧外 1m 处	2023.5.25	57	46
N2 厂界南侧外 1m 处		57	47
N3 厂界西侧外 1m 处		57	46
N4 厂界北侧外 1m 处		57	46
标准值		60	50
超标率		0	0
最大超标倍数		/	/

由表4.2-6声环境现状监测数据可知，所有监测点噪声现状水平都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区域限值要求。

#### 4.2.5 土壤现状调查与评价

##### 1、监测点位布设

结合项目基本情况及周围环境特征，监测点选择占地范围内3个表层样点。

表 4.2-5 监测点及相对位置

监测点序号	监测点
D1	项目养殖区猪舍用地 1
D2	项目养殖区猪舍用地 2
D3	污水处理站用地

## 2、监测因子

GB36600-2018 表 1 中的基本 45 项、硫化物。

## 3、监测时间及频率

根据项目土壤评价工作等级，确定监测时间为 1 期。

### (3) 监测结果

土壤现状环境监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 土壤环境现状监测及评价结果表 单位 mg/kg

检测项目	单位	表层土 D1 取样点	表层土 D2 取样点	表层土 D3 取样点	参考 限值	超标 率	最大 超标 倍数
		采样深度(m)					
		0-0.2	0-0.2	0-0.2			
		检测结果					
砷	mg/kg	0.01L	0.01L	0.01L	60	/	/
镉	mg/kg	0.01L	0.01L	0.01L	65	/	/
铬(六价)	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	/	/
铜	mg/kg	9	2	1	18000	/	/
铅	mg/kg	164	111	90	800	/	/
汞	mg/kg	0.116	0.090	0.110	38	/	/
镍	mg/kg	10	3L	3L	900		
四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	/	/
氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	/	/
氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	/	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9		
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	/	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	/	/
-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	/	/
二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616		
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	/	/
四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	/	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	/	/
1,1,2-三氯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	/	/

乙烷							
三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8		
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	/	/
氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	/	/
苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	/	/
氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270		
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	/	/
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	/	/
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	/	/
苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	/	/
甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200		
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	/	/
邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	/	/
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76	/	/
苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260		
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256	/	/
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	/	/
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	/	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15		
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151	/	/
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293	/	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	/	/
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70		
硫化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	/

标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

监测结果表明，监测点各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

## 4.2.6 生态环境现状调查与评价

### 4.2.6.1 植物生态环境现状调查与评价

#### （1）调查范围和内容

调查范围主要集中在项目用地场界外 200m 以内区域，包括项目所在区域的

山地、低丘、农田等各种植被类型和植物种类，没有名树古木、国家保护和地方的珍稀濒危植物。

### (2) 调查方法

收集整理评价区及邻近地区的现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，再进行实地考察。

### (3) 植被生态现状评价

本项目所在地地处南亚热带，原生地带性植被为亚热带常绿阔叶林，由于人类活动的影响，原生植被已不存在，仅有少量的次生林，多为人工林、果园和农田。

对本项目评价范围内植被的全面调查发现，现存的主要植物群落类型有相思林、桉树林、竹林、果园、灌草丛、农田等。调查范围内乔木植物种优势种主要有台湾相思、窿缘桉、橄榄、粉单竹、青皮竹、野漆树等；灌木植物优势种主要有簕仔树、马缨丹、桃金娘、梅叶冬青等；草本植物优势种主要有芒萁、芒、野古草、鹧鸪草、乌毛蕨等，常见的藤本植物有菝葜、玉叶金花、酸藤子等。沿线植被类型总体可分为阔叶林、竹林、灌草丛、草坡、果园和农田。评价范围内森林植被主要分布在丘陵山地上，所占面积很大，主要群落类型有阔叶林、竹林、果园等；灌草丛植被主要分布在坡地上，常见的群落类型主要有桃金娘—芒萁群落、桃金娘—野古草群落、簕仔树—马缨丹群落等。草坡植被主要由于人为干扰影响形成，常出现于邻近村庄的小山坡，所占面积相对较小，较常见的群落类型主要有芒萁群落、类芦群落、白花鬼针草群落等。沿线还有数量较多的农田。

项目评价调查范围内没有居住区，主要植被为果园、相思林、桉树林等人工林。由于人为干扰强烈，森林植被的质量较差。随着人为干扰的日益严重，部分区域已退化成灌草丛甚至草坡。人为活动除对山林产生影响之外，对村庄及周边地带及低丘植被作用更为明显，村民垦荒种植经济作物和果园等行为加剧了村庄附近植被的退化。

本项目评价范围内不涉及古树及国家珍稀濒危保护植物。

#### 4.2.6.2 野生动物生态环境现状调查与评价

项目周边人类活动较频繁，评价区域内野生动物种类较少，也没有国家和地方珍稀濒危保护物种。目前评价区域内爬行动物主要品种有泽蛙、斑腿树蛙、大头蛙、鳖、石龙子、小头蛇等；常见鸟类主要有栗背伯劳、中杜鹃、麻雀等；兽类动物则主要是褐家鼠、小家鼠等。

根据对果农的调查，本区域鸟类比较多，如八哥、鹧鸪、灰喜鹊等也常有发现，但没有发现猫头鹰的情况。

现状表明，随近年区域开发力度的加大，受到人为活动的反复扰动，动物种类相对并不丰富，现有两栖类动物、鸟类有可能受到进一步的影响。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目在施工期间所产生的污染物有施工机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘等。这些都会给周围环境造成不良的影响。分析本项目在施工期间所产生的废气、污水、噪声、固体废物以及本项目所在地的生态景观对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。

#### 5.1.1 施工期间噪声污染分析及防治措施

##### 5.1.1.1 施工期噪声影响分析

主要来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声。如挖掘机、轮式装载机、推土机、压路机、振动夯锤、打桩机等，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A2 常见施工设备噪声源源强见下表。

表 5.1-1 各类施工机械的声级值 单位 dB (A)

序号	设备类型	距声源 5 m	距声源 10 m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装卸机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	压路机	80~90	76~86
6	重型运输车	82~90	78~86
7	木工电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	92~100	86~94
10	打桩机	100~110	95~105
11	静力压桩机	100~110	95~105
12	风镐	88~92	83~87
13	空压机	88~92	83~88

项目施工期间大部分设备所产生的噪声昼间超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（见下表）。项目施工时所产生的噪声对施工场地包络线 200m 以内的范围都将产生一定的影响，特别是夜间施工时，这种影响更为严重。本项目周边的敏感点均在 200m 的评价范围之外，距离较远，项目施工对附近敏感点的影响较小。敏感点与项目的具体位置见表 2.8-1。

表 5.1-2 项目不同施工阶段作业噪声限值 单位 dB (A)

时段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工阶段	70	55

### 5.1.1.2 施工期影响预测分析

#### 1、施工噪声影响距离预测

将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

#### 2、噪声预测模式

##### ①点声源的几何发散衰减模式

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r) ----距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB(A)；

L(r<sub>0</sub>) ---距声源 r<sub>0</sub> 米处的参考声级。

##### ②拟建项目施工过程场地的 $L_{eq}$

拟建项目施工过程场地的  $L_{eq}$  预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n T_i (10)^{L_i/10} \right)$$

式中：L<sub>i</sub>——第 i 施工阶段的  $L_{eq}$  (dB)；

T<sub>i</sub>——第 I 阶段延续的总时间；

T——从开始阶段 (i=1) 到施工结束 (i=2) 的总延续时间；

N——施工阶段数。

根据上述公式，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中各主要噪声源对环境的影响程度，其噪声级如下表所示。

表 5.1-3 建设项目施工机械噪声对周围环境影响噪声值 单位：dB(A)

机械名称	声级测值	边界外距离 (m)							
		20	40	60	80	100	150	200	250
液压挖掘机	90	80.8	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0	59.0
电动挖掘机	86	76.8	70.9	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	55.0
轮式装卸机	95	85.8	79.9	76.4	73.9	72.0	68.5	65.9	64.0
推土机	88	78.8	72.8	69.4	66.9	65.0	61.5	59.0	57.0
压路机	90	80.8	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0	59.0
重型运输车	90	80.8	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0	59.0
木工电锯	100	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0
电锤	105	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0

振动夯锤	85	76.8	70.9	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	55.0
打桩机	100	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0
静力压桩机	100	95.8	89.9	86.4	83.9	82	78.5	76.0	74.0
风镐	92	82.8	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	62.9	61.0
空压机	92	82.8	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	62.9	61.0

根据本项目施工情况，本项目施工期多个噪声源叠加后的噪声源强为113.2dB（A）。

### 5.1.1.3 施工期噪声环境影响评价

一般情况下本项目施工机械距离用地边界平均距离约为10m，在分析其对外环境的影响时，应考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，通过调查同类型建设项目其衰减量为2~5 dB（A），本项目衰减量取3 dB（A）。本项目距离敏感点较远，项目施工对附近敏感点的影响较小。因此，本项目将仅对项目施工期厂界噪声进行分析评价。根据噪声在半自由空间的衰减公式可预测本项目厂界噪声，结果详见下表。

表 5.1-4 项目厂界声级预测统计表 [单位：dB（A）]

名称	最近距离（m）	昼间	
		土建施工期	
		贡献值	超标值
项目东边界	1	50.6	无超标
项目南边界	1	50.6	无超标
项目西边界	1	50.6	无超标
项目北边界	1	50.6	无超标

注：厂界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

由上表预测结果可知，本项目施工期东、南、西、北厂界噪声均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，项目最近敏感点的噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本项目施工期将使用一些高噪声设备，其对项目周围的声环境质量将造成一定的影响，建设期间应尽量做好施工机械的隔声降噪措施，做好场地的围蔽，施工人员做到文明施工。在施工期做好场地围蔽及相关隔声降噪措施，夜间不施工（特殊情况需要施工的，必须向有关部门进行申请，并做好相应的隔声措施），可降低对本项目周边声环境的影响。

由于项目敏感点距离本项目较远，因此项目施工期噪声对敏感点影响不明显，

但仍需要采取必要的防治措施。

#### 5.1.1.4 施工期噪声影响防治对策及建议

施工噪声的产生是不可避免的，只要有建筑工地就会有施工噪声，为尽可能的防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和地方的环境噪声污染防治规定。

通过预测结果可知，该项目施工期间场界噪声均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须按照《广东省环境保护条例》的规定，规范施工行为。另外，建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响：

（1）选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖掘机、推土机、打桩机等）以及重型运输车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，尽量减少振动面的振幅；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；

（2）合理安排好施工时间与施工场所，土方工程期间应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。

（3）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，控制施工时间，高噪声施工时间尽量安排在白天，应禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工。减少夜间施工量，因工艺需要等必须连续施工的，必须办理夜间施工许可证，并告知周边的居民、做好沟通协调工作，并在噪声产生地点采取安装临时隔声围挡等降噪措施；

（4）根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，受到环境噪声污染危害的单位和个人，有权要求加害人排除危害；造成损失的，依法赔偿损失；

（5）施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，通过调查弄清本项目工程机械、运输车辆在施工期产生的噪声对周围村民的影响程度，提出相应的减缓措施。

#### 5.1.2 施工期间余泥、废弃材料影响分析和防治措施

施工过程中产生的主要是建筑垃圾以及余泥渣土等,包括建筑混凝土、砖块、平整场地或开挖地基的多余泥土,施工过程中残余泄露的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、钢筋头、金属碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等,还包括少量的危险废物,如废弃油漆涂料及其盛放的容器桶等。

### ①建筑垃圾

采用建筑面积预测建筑垃圾的产生量:

$$J_s=Q_s \cdot C_s$$

式中:  $J_s$  — 建筑垃圾总产生量 (t);

$Q_s$  — 总建筑面积 ( $m^2$ ), 本项目的总建筑面积为  $25987.36 m^2$ ;

$C_s$  — 平均每平方米建筑面积垃圾产生量 ( $t/m^2$ ), 取  $0.06 t/m^2$ 。

根据上式计算所得本项目建筑垃圾总产生量约为  $1559.24 t$ 。

### ②弃土量

根据建设单位提供的资料,项目弃土统一运送至政府指定地方进行填埋。

### ③生活垃圾

本项目施工场地均有各类施工人员 50 人,均不在施工现场食宿。人均生活垃圾产生系数按照  $0.5kg/人 \cdot d$  计算,则本项目施工期生活垃圾产生量为  $0.025 t/d$ 。生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等,均有由环卫部门回收处理。

上述固体废物如果处置不当将会影响景观,污染土壤和水体,生活垃圾还会散发恶臭。为了控制建筑废物对环境的污染,减少堆放和运输过程中对环境的影响,建议采取如下措施:

(1) 本项目在施工过程中产生的废弃建材、建筑垃圾经收集后运送至政府指定的弃土(渣)场堆放。施工场地内渣土堆放点需进行土地硬底化,并使用密目网布对渣土进行覆盖。

(2) 施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾,并采取措,防止污染环境。

(3) 根据《城市市容和环境卫生管理规定》中的规定,车辆运输散体材料和废物时,必须密闭、包扎、覆盖,不得沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规

的时间内，按指定路段行驶。

(4) 收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

(5) 生活垃圾应当按照环境卫生行政主管部门的规定，在指定地地点放置，不得随意倾倒、抛撒或者堆放。

### **5.1.3 施工期环境空气质量影响分析及防治措施**

#### **5.1.3.1 施工期环境空气质量影响分析**

本项目施工过程中造成大气污染源主要有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

##### **1、施工扬尘**

建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。主要产生源为施工开挖及道路车辆来往带来的扬尘，施工材料的装卸、运输、堆砌过程造成扬起和洒落。

##### **2、装修产生的有机废气**

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，其主要污染物包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修阶段的有机废气排放周期短，且作业点分散，因此装修期间及装修完毕后均加强室内的通风换气。通过大气的稀释扩散及绿化植物的吸附作用，装修产生的有机废气对周边环境的影响较小。

##### **3、施工机械和施工运输车辆机动车尾气**

运输车辆和施工机械的动力源为柴油，所以产生尾气的主要污染物有 CO、HC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>，产生量较少，对项目周边环境影响不大。

#### **5.1.3.2 施工期环境空气污染防治措施**

##### **1、施工扬尘污染防治措施**

###### **(1) 施工扬尘**

施工扬尘的产生与影响具有时间性，它随着施工的开始而自行消失。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，干燥地表的开挖和钻孔会产生粉尘，施工期间植被遭破坏后，地表裸露、水分蒸发，形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大时或回填土方时，均会产生粉尘扬起，一部分浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

施工扬尘的大面积、大量的排放，必将对周边敏感点正常工作、生活、学习等产生一定影响。由于距离的不同，施工扬尘影响的程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会扩大。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，参见表 5.1-1 的试验结果。如果在施工期每天洒水 4-5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 影响范围缩小到 20-50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土搅拌车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，景观影响较大。

亦可通过喷雾洒水降尘。喷雾洒水是通过喷雾器或洒水器来实现的，水通过喷雾器时，由于旋转和冲击作用，喷射于空气中而形成雾状水珠。这种雾状水珠与悬浮在空气中的尘粒相遇后尘粒被湿润，一部分直接落下来，一部分随着风流飘移，尘粒之间互相碰撞，粘结成较大尘粒时再落下来。

表 5.1-5 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

项目应加强施工管理，施工场地设置尽量远离周边居民区等敏感点，合理安

排车辆运输路线，尽量避开敏感点，采用封闭车辆运输，对运输的道路及时清扫和浇水，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房。采取以上措施后，能够最大程度减少扬尘对径口村等敏感点大气环境的影响，对敏感点影响相对较小。

施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。

## **2、装修产生的有机废气污染防治措施**

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，其主要污染物包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修过程中，油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只在该区域内，施工期间，本项目加强室内的通风换气，对建筑物外的大气环境不会造成很大影响。

## **3、施工机械和施工运输车辆机动车尾气污染防治措施**

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

# **5.1.4 施工期水环境影响分析及防治措施**

## **5.1.4.1 施工期水环境影响分析**

### **1、施工期地表水环境影响分析**

施工期生活污水主要污染物有 COD、BOD、SS 等，水质类型简单。施工人员的生活污水经三级化粪池预处理后回用于周边树木灌溉。施工期生活污水对地表水环境影响较小。

生产废水主要来源于施工过程中产生的泥浆水、机械设备运行时的冷却水和洗涤水、沙石料的冲洗。施工方拟采用沉淀—隔油处理方法对该废水进行简易处理，经处理后的施工废水用于洒水降尘，不外排，对项目周边水环境影响不大。

### **2、施工期地下水环境影响分析**

本项目施工期的主要工程行为主要为厂区土地平整、建筑物修建，配套环保设施建设。施工期的污染源主要来自施工过程中施工机械跑冒滴漏产生的油污污

染，若收集处理不当进入地下系统后可能对地下水造成污染。

#### **5.1.4.2 施工期水污染防治措施**

##### **1、施工期地表水污染防治措施**

本项目施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。具体措施如下：

①施工过程的施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未加处理直接排入水道将影响水质，排入土壤则将污染土壤，因此应经沉淀池处理后用于施工场地的洒水降尘及洒水降温；

②对于机械与车辆冲洗废水，主要为含油废水。小型施工机械、车辆清洗或修理过程中所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，用容器收集，以防止油污染。经本环评要求建设单位于施工期建设排水沟和小型隔油池，轻质含油废水经隔油池隔油处理后回用于洒水降温以及场地的洒水降尘，重质含油废水统一收集后交由有资质的单位处理，严禁废水就近排放到项目附近；

③项目施工期应设置雨水排水沟和沉淀池，用于收集雨水，施工期雨水主要夹带砂石及泥浆，较易处理，经沉淀处理后洒水降尘，不外排。

##### **2、施工期地下水污染防治措施**

本项目施工期应做好污水收集处理设施及地面的硬化、防渗处理，防止污水下渗，减轻对地下水环境的影响。

#### **5.1.5 生态环境影响分析与防治措施**

建设项目工程施工将使施工区域部分面积土壤裸露。施工过程中的挖方和填方，将造成原有自然地形地貌的改变和破坏。裸露的地表容易造成水土的流失。

##### **5.1.5.1 施工期生态环境影响分析**

本项目主要的生态影响发生在施工期，由于项目所在地植被现状较差，施工期的生态影响主要是水土流失，由于项目建设开挖和占用土地，原地貌及植被将受到不同程度的影响，导致其水土保持功能减弱。土石方的开挖和填筑，如果不及时采取有效的水土保持防护措施，将造成一定的水土流失，可能导致周边水体的堵塞，严重者可影响其行洪安全。水土流失主要发生在建设期间的以下情形：

基础开挖、土石方填埋和平整等工序形成土表层土石填料裸露、边坡裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。因此，对项目所在地水土保持工作应予以高度重视，加强工程治理措施与生态修复。

具体的生态环境影响分析如下：

(1) 施工期对植被的破坏、对土壤和景观的影响施工期征用的土地、临时用地均会对植物的生长造成损坏，从而引发占地土壤侵蚀，影响沿线的生态环境。本项目受影响的植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类。

施工期间对沿线植物及土壤有轻微的损坏影响，但对整体景观影响不大。尤其是施工期完毕后，做好覆土绿化后，此种影响将消失。但应注意搞好科学、文明施工，不乱挖乱放，减少施工现场对环境不良影响。

施工期由于土壤的开挖、渣土的堆放，会影响周围景观的协调性和整体性，但这些影响一般是暂时的，随着施工期的结束，管道的回填和道路绿化，这些影响会随之消失。

#### (2) 对陆生动物及其栖息地的影响

项目现状生态系统已受人为改造程度较大，现有动物种类和数量较少。施工期机械作业产生噪声及震动，以及人类活动的影响，将会使附近的动物：如蛇类、鼠类、青蛙类和鸟类等产生迁徙外逃，但一般仍会栖息在附近地带。当工程结束，正常营运期会有部分动物回迁在项目附近地带，故此此种影响作用不大，该区未发现珍稀动物会受到影响。

#### (3) 水土流失的影响

由于本项目施工过程中地面开挖形成较为松散的表层土壤，工程施工过程中一旦遇到降雨将会形成严重的水土流失，对周边的环境将会产生较大的影响。主要表现在：

##### 1) 对道路的影响

由于本项目施工场地靠近交通道路，若不对施工场地实施水土流失防护措施，裸露的表土在降雨径流作用下，产生的泥沙将被携带进入这些区域，从而对附近交通道路的安全造成不良影响。

##### 2) 对各类管涵的影响

本项目附近已经建有并还将继续完善雨污管网。本项目若发生严重的水土流失，其水土流失的泥沙将对可能堵塞项目附近的下水管网，轻者造成排水不畅，重者造成水浸。切实保护施工期的泥沙不进入施工面附近沟渠、管涵是本项目水土保持工作的重点。

### 3) 影响地表水质

水土流失重的细粒子可以进行比较长的距离的迁移，项目施工期若不采取有效的水土保持措施，遇到雨季水土流失进入项目附近排洪渠之后汇入水体，对附近的水体的水质产生影响，将导致目标水体的水质恶化，其中受影响的主要指标有悬浮物等。

### 4) 破坏自然景观和生态环境

施工所造成的大面积开挖面，由于结构疏松，空隙度较大，如果不采取有效的绿化、美化和拦挡措施，雨天将会产生大量的污泥、荒水、晴天往来的车辆将会产生大量的扬尘，污染空气，对周围社区、单位生产、生活也会产生较大的影响。

## 5.1.5.2 施工期生态环境污染防治措施

水土流失防护措施包括：

- ①在工程施工期间，分片、分批进行挖方与填方，有秩序按规划进行施工。
- ②对开挖后的裸露坡地，需盖上覆盖物，避免降雨时的水流直接冲刷。
- ③减缓推松的土壤边坡坡度，及早将松土压实。
- ④在低洼处修建截水沟和沉砂池，使降雨径流中的砂土经沉淀后再向外排放，并及时清理沉淀池。
- ⑤为减少雨季水土流失和生态景观的影响。在挖方和填方时，要建好护坡墙或采取其它有效措施，防止塌方和水土流失。
- ⑥建设单位应对施工过程及施工完毕影响区域的水土保持有足够的重视，落实建设资金，做到按计划有步骤地进行水土流失的防治，确保开发区域良好的自然生态环境不受水土流失的严重影响。
- ⑦渣土临时堆放点应进行土地硬化，不能露天堆放，需进行加盖遮挡；渣土临时堆放点四周设置排水沟及围挡。

⑧对于未进行施工的裸露土地，需种植草木，防止水土流失。

### **5.1.6 小结**

综上所述，项目施工期会产生噪声、废水、废气和固体废物，在雨季施工可能造成一定程度的水土流失，从而对周围的水环境、大气环境、声环境和土壤环境造成一定的影响。在采取污染防治措施的情况下，可将影响减小到最低。

## 5.2 营运期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析与评价

#### 5.2.1.1 大气环境影响分析

##### (1) 恶臭

##### ①猪舍恶臭

建设单位拟采取臭气防治措施如下：优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化。猪舍恶臭 NH<sub>3</sub> 等含胺恶臭气体可以消除 98%，恶臭 H<sub>2</sub>S 等含硫气体可以消除 99%以上。项目猪舍恶臭气体产生及排放情况见下表 5.2-1。

表 5.2-1 猪舍恶臭情况产排一览表

核算区域	污染物	产生量 (kg/d)		治理措施	治理效率	排放量		排放量 kg/h
		kg/d	t/a			kg/d	t/a	
猪舍区	H <sub>2</sub> S	3.88	1.16	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化	97%	0.12	0.03	0.005
	NH <sub>3</sub>	27.30	8.19		95%	1.37	0.41	0.057

##### ②干粪堆积场恶臭

项目干粪堆积场恶臭气体产排情况见下表。

表 3.9-5 干粪堆积场恶臭情况产排一览表

核算区域	污染物	产生量 (kg/d)		治理措施	治理效率	排放量		排放速率
		kg/d	t/a			kg/d	t/a	kg/h
干粪堆积区	NH <sub>3</sub>	0.22	0.065	除臭剂除臭+加强周边绿化	90%	0.022	0.0065	0.00092
	H <sub>2</sub> S	0.04	0.0128		90%	0.004	0.00128	0.00017

##### ③污水处理设施恶臭

本项目污水处理站主要采取“固液分离+USR 厌氧反应+A/O 池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池”的处理工艺，项目通过喷洒除臭剂、加强绿化等措施减少污水处理过程中臭气气体排放。

表 5.2-3 污水处理站废气排放情况表

污染源	有效源高	排放源长宽	污染物名称	排放量
-----	------	-------	-------	-----

	m	(m×m)		kg/h
污水处理站	8.0	53*53	NH <sub>3</sub>	0.005

#### ④无害化处理间恶臭

项目设有 1 台无害化降解机，无害化降解机采用电加热，在降解过程中会产生一定量的臭气；项目无害化处理间恶臭气体产排情况见下表：

表 5.2-4 无害化处理间恶臭情况产排一览表

核算区域	放方式	污染物	产生量 (kg/d)		治理措施	治理效率	排放量		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
			kg/h	t/a			kg/h	t/a	
无害化处理间	有组织	NH <sub>3</sub>	0.03	0.0058	经生物喷淋法+15m 排气筒+除臭剂	85%	0.0043	0.00083	0.54
		H <sub>2</sub> S	0.01	0.0019		85%	0.0014	0.00027	0.18
	无组织	NH <sub>3</sub>	/	/		/	0.0015	0.00029	/
		H <sub>2</sub> S	/	/		/	0.0005	0.00010	/

#### (2) 沼气

由污染源分析可知，项目燃烧沼气经脱硫燃烧后，因此 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.41g/d，0.13kg/a；NO<sub>x</sub> 产生量为 2.7g/d，0.82kg/a。燃烧废气产生量为 430m<sup>3</sup>/d（13 万 m<sup>3</sup>/a），沼气燃烧废气经放空燃烧火炬有组织排放，则 SO<sub>2</sub> 排放浓度为 0.1mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 6.38mg/m<sup>3</sup>，该排放口属于特殊排放口，不许可排放浓度和排放量，排放浓度仍可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）排放限要求，且沼气属于较清洁的能源，燃烧排放极少量的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 经大气稀释扩散后，对空气环境质量影响较小。

#### (3) 厨房油烟

本项目产生的油烟废气采用静电油烟净化器处理后引至楼顶排放（处理效率按60%），经处理后食堂油烟排放浓度为1.13mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准（2.0mg/m<sup>3</sup>）。

#### (4) 备用柴油机废气

本项目设置 2 台 1000kW 柴油发电机组在停电时候使用，柴油发电机废气中的污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 等。

由于在供电正常时备用发电机不使用，只有在停电应急情况或定期开机检查保养情况下才会使用，因此全年运行时间较短，其废气排放量较少，且为间歇式排放，因此柴油发电机尾气对大气环境影响不大。

### 5.2.1.2 大气环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次评价采用估算模式软件 AERSCREEN 对本项目排放的大气污染物进行计算评价。估算模式是一种单源预测模式,可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度,以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度,估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件,包括一些最不利的气象条件,此类气象条件在某个地区有可能发生,也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

#### (1) 环境空气污染预测因子确定

根据拟建项目工程分析,本项目排放的污染物为恶臭污染物,污染因子主要为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S,结合《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018),确定本项目的预测因子为废气中排放的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

①预测因子: NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

②预测范围: 厂界外 2.5km 矩形区域。

③预测内容: 正常工况下,下风向最大浓度、最大浓度出现的距离。

④预测模式

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN。

⑤预测源强

由污染源分析可知,项目运营后,在正常工况情况下,生产过程中所排放的主要大气污染物源强参数见表 5.2-4, 5.2-5。

表 5.2-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
有机肥车间排	115.553382	23.141149	120.382	15.000	0.200	20.00	11.00	0.0014	0.0043

气筒									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 5.2-5 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
猪舍	115.551290	23.142195	127.751	91.380	109.870	21.000	0.0065	0.0710
干粪堆积场	115.554519	23.143097	101.135	10.430	20.200	5.000	0.0002	0.0009
污水处理站	115.553929	23.142442	102.184	46.710	67.240	3.000	0.0001	0.0010
无害化处理间	115.553382	23.141149	120.382	38.620	15.140	8.000	0.0005	0.0015

### (2) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		37.8
最低环境温度/°C		0.9
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### (3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-6 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
NH <sub>3</sub>	二类限值区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H <sub>2</sub> S	二类限值区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

#### (4) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下：

表 5.2-7 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>max</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
DA001	NH <sub>3</sub>	200.0	1.6416	0.8208	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0597	0.5969	/
污水处理区	NH <sub>3</sub>	200.0	4.4121	2.2060	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.4412	4.4121	/
猪舍	NH <sub>3</sub>	200.0	1.8342	0.9171	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0515	0.5149	/
干粪堆积场	NH <sub>3</sub>	200.0	3.4334	1.7167	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.6344	6.3443	/
无害化处理间	NH <sub>3</sub>	200.0	2.7123	1.3561	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.1130	1.1301	/

本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为干粪堆积场排放的 H<sub>2</sub>S P<sub>max</sub> 值为 6.3443%，C<sub>max</sub> 为 0.6344 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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，无需开展预测评价。

#### (5) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 中关于大气防护距离计算要求说明，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，大气防护距离设置为从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。而根据项目 AERSCREEN 预测结果，项目主要污染因子 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 在到达厂界位置时的短时浓度均未超过对应环境质量标准中的短期浓度值，因此本项目无需设置大气防护距离。

## (6) 卫生防护距离

### ①卫生防护距离计算

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)卫生防护距离确定方法,无组织排放源所在的生产单元(生产车间)与居住区之间应设置卫生防护距离,根据卫生防护距离计算模式计算的项目卫生防护距离如下图。



图 5.2-1 项目卫生防护距离计算结果

经计算, NH<sub>3</sub> 卫生防护距离为 2.366m, 提级后为 50m, H<sub>2</sub>S 卫生防护距离 1.585m, 提级后为 50m。根据 GB/T3840-91 中的相关规定, 两种或两种以上的有害气体防护距离计算值在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级, 因此, 本项目卫生防护距离经提级后为 100m, 确定建设项目卫生防护距离为以养殖边界为执行边界周边 100m 范围内。本项目养殖边界 100m 范围内均为经济林木种植区。

根据上述计算分析, 项目大气环境保护距离计算无超标点, 卫生防护距离为 100m。本项目设定 100m 卫生防护距离, 在防护距离内不应有长期居住的人群, 并在防护距离内不规划居住用地。分析本项目实际情况, 项目 100m 范围内无居民。政府相关部门应加强管理, 在项目生产区边界 100m 范围内不应批建宅基地。

本项目卫生防护距离内居民集中区等环境敏感点, 符合《畜禽养殖业污

染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，尽管本项目卫生防护距离经提级后为 100m，但仍建议有关部门按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)确定为防护距离要求，对生产区边界外 500m 范围内用地性质进行规范、规划及控制，禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目达产后产生，避免项目达产后产生不必要的纠纷。

## ②《村镇规划卫生规范》要求

根据卫生部、国家标准化管理委员会于 2012 年 11 月 20 日发布的《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)，年存栏 500 头至 10000 头的养猪场，必须在住宅区与产生有害因素的场所之间设置 200m-800m 的卫生防护距离，现如今养殖行业的养殖技术及污染防治措施的方法都较 2012 年更为先进有效，通过对历史资料的调查可知，2012 年以前的养殖行业对恶臭源强的防治尚未明显重视，常规养殖废液废渣处理采取仍是老旧的尿泡粪，经露天的排污管道至厌氧发酵沼气池处理，该过程中存在着大量的恶臭气体产生与无组织排放，期间亦无相对应有效的废气收集处理，在形成养殖规模下的无组织恶臭源强对周边的影响范围较远。故此对应养殖规模设定《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)中要求 200m-800m 卫生防护距离可有效保护住宅区的环境质量。时间到现阶段 2020 年，养殖行业根据要求越发严格的环保政策一直在更新，发展新型、有效的污染防治措施，相对 2012 年的恶臭防治措施已是有了很大的突破和创新，在采取科学合理进行养殖区划、采用干湿分离的清粪集尿收集系统，强化规范粪便及尿液处置管理、对养猪饲料增添生物抑制剂抑制恶臭产生量以及对猪舍采取抽风换气，污水处理设施收集、暂存构筑物采取封闭式构筑，避免露天无组组排放，同时在周边定期喷洒除臭剂等控制措施后，可有效控制恶臭源强的产生量，采取的净化措施，可削减恶臭的排放量。现今的规模化养殖行业在针对恶臭影响采取措施后对周边的影响范围已是大大缩减，经过分析论证本项目通过经采取一系列针对本项目恶臭源强的环保措施后，可有效削减有害因素对住宅区的影响，其项目恶臭影响可辐射的范围可缩减至 200m 范围内。具体包括如下：

①对本项目猪场产生有害因素的场所环保区与养殖区，进行专门的区划，布置方位位于区域常年主导风向的下风向，并尽量远离周边的居民点。

②本猪场采用“干清粪”的清粪工艺，猪干粪经临时堆积后外售给有机肥厂，废水及时收纳进废水处理站，由此强化管理运行手段遏制有效削减恶臭气体的排放量。

③在后期运营管理上评价要求各猪舍采取生物抑制剂+负压抽风，抽风出来的尾气通过采取除臭降温装置等吸收降解猪舍恶臭的产生及排放。

④同时评价要求污水处理设计时必须采取封闭式集粪池、纳污管道采取封闭式不允许露天收集管道，在污水处理设施运行过程中要求定期对周边喷洒生物除臭剂并加强绿化种植，形成绿色环保式污水处理站，最大限度削减污水处理过程中恶臭的产生及排放。

在建设单位采取上述措施后，可有效削减本项目运营过程中养殖及污水处理过程的恶臭源强，有效削减有害因素对周边住宅区的辐射范围，另外通过类比浏阳市同等规模类型养殖企业生产经营情况和周边居民感官反应，在采取同类措施后，根据查阅其现状环境质量监测数据表明建成在养猪场 200m 以外的居民点，基本未检测到恶臭气味。因此，环评建议本项目的卫生防护距离取 200m 是可行。

根据上述分析，评价建议本项目养殖区应设置 **200m 防护距离**，恶臭气体产生源与居住区之间的最近距离不得低于 **200m**。

根据现场踏勘结合建设单位提供的平面布置图，项目恶臭气体产生单元外 200m 范围内均无居民分布，因此，项目无需进行拆迁安置。

同时，环评要求：在项目卫生防护距离内，今后禁止规划为“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”等禁建设施。除此外，建设单位应加强对臭气的治理，减少臭气的产生，严格按照环保要求落实恶臭气体的防治及源强管理。

### (7) 大气污染物排放量核定

项目大气污染物排放量核定见下表：

表 5.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					

1	DA001	NH <sub>3</sub>	/	0.0043	0.00083
		H <sub>2</sub> S	/	0.0014	0.00027
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.00083
		H <sub>2</sub> S			0.00027

表 5.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值		
1	/	猪舍	NH <sub>3</sub>	猪舍内优化饲料、喷洒除臭剂、加强绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.512	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.047	
2	/	干粪堆积场	NH <sub>3</sub>	喷洒除臭剂		1.5	0.026	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0051	
3	/	污水处理站	NH <sub>3</sub>	喷洒除臭剂、加强绿化		1.5	0.0088	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.00088	
4	/	无害化处理间	NH <sub>3</sub>	车间负压+生物喷淋塔+喷洒除臭剂		1.5	0.00029	
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.00010	
无组织排放总计								
无组织排放总计				NH <sub>3</sub>		0.5471t/a		
				H <sub>2</sub> S	0.0531t/a			

## 5.2.2 地表水环境影响分析与评价

### (1) 地表水环境影响分析

项目废水的主要来源是养殖废水，包括养殖过程中排出的猪尿、猪舍清洗废水、职工生活污水。养猪场废水水质特点是具有较高 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮。本项目产生的综合废水 222.45m<sup>3</sup>/d、66735m<sup>3</sup>/a 经自建的污水处理站（处理工艺为“固液分离+USR 厌氧反应+A/O 池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池”）处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准较严者后回用于项目区自身配套的林地（自身土地流转协议签订的约 800 亩林地）灌溉。

项目营运期废水主要为生活污水、猪舍冲洗废水、猪尿、洗车废水。本项目无外排废水，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，

因此地表水环境影响评价只进行影响分析。

**种养平衡分析：**通过对项目区以及周边的调查，项目自身配套有 800 亩经济林木（以桉树为主），分布于项目东侧、北侧、西侧和南侧；参照《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1—2021）中农林灌溉补水定额（CFQ6 区），经济林（参照需水量较低的仁果类和核果类种植）75%水文年先进值（管道输水浇灌）为  $144\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{造}$ ，则估算得项目区自身配套有 800 亩经济林木灌溉需水量约  $115200\text{m}^3/\text{a}$ ，而本项目养殖废水量为  $66735\text{m}^3/\text{a}$ ，远小于项目区及周边灌溉所需水量，因此项目经处理达标后的废水可全部被消纳。

**灌溉方式说明：**项目拟在污水处理系统末端配套人工储水塘（自建），废水经处理后均储存于末端的人工储水塘中，储水塘拟设定的容积约  $8960\text{m}^3$ ，处理达标后的污水暂存在储水塘内，再通过自行敷设预留管道连接至的灌溉区或者灌渠，需水灌溉时取水浇灌；不在农灌渠灌溉范围的，拟直接利用管道从人工储水塘抽水进行浇灌。

雨季及非施肥期，项目所产生的废水无法及时消纳，拟全部暂存于氧化塘。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求，本项目废水量约  $222.45\text{m}^3/\text{d}$ ，则对应配套的氧化塘容积不应小于  $6673.5\text{m}^3$ ，本项目储水塘拟设定的容积约  $8960\text{m}^3 > 6673.5\text{m}^3$ ，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）相关要求。

**评价要求项目方应做好污水用于灌溉的配套设施（泵体、管道、阀门等），确保养殖废水经处理达标后全部用于浇灌，不得通过灌渠/沟渠排入其他地表水体；养殖废水不得未经处理直排入农灌渠、农田及其它地表水体。**

**事故影响：**本项目事故排放主要为污水处理站发生故障，引起污染物发生事故排放，养殖废水含有大量细菌且有机物浓度高，直接用作农田或林地浇灌，会造成污染，导致减产。因此，营运期建设单位必须强化污水处理站的维护和管理，确保污水处理站正常运转。

为了防止本项目废水事故排放，环评要求采取以下防范措施：

①设置足够容量足够大的调节池，调节池容积至少满足7日最大废水产生量，污水处理系统配备双电源及应急发电机，应急发电机能在断电后及时启动，确保设备不断电。

②加强对污水处理站水泵、消毒装置等设备检查和维护，确保设备正常运转。

③制定应急预案，培训管理及操作人员，加强应急演练。

综上所述，本项目在采取以上防范措施后，不会对附近地表水体造成影响。

项目养殖废水经所设置的污水处理系统处理后可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准较严者要求，后期全部用于场区内以及周边的经济林木和农田浇灌，不外排入周边地表水体，不会对周边环境造成大的影响。

(2) 污染源排放量核算

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	养殖场综合废水(含生活污水、猪舍冲洗废水、猪尿等)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、石油类	自建污水处理设施	间断排放, 排放期间流量稳定	TW001	自建污水处理设施	混凝土+覆膜结构的USR(上升式固体污泥床厌氧反应器)+间歇好氧/缺氧工艺+混凝沉淀+消毒工艺	回用周边林地灌溉, 不外排	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

② 废水排放口基本情况表

表 5.2-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001 (采样口)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵数	COD <sub>Cr</sub>	100
			BOD <sub>5</sub>	200
			SS	100
			氨氮	80
			总磷	8
			粪大肠菌群数	1000(个/100mL)
			蛔虫卵数	2(个/L)

### （3）地表水环境影响分析结论

本项目生产废水、生活污水排入自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准较严者后回用于项目周边林地灌溉。经上述处理后，项目生活污水对周边水体影响可接受。

### 5.2.3 地下水环境影响分析与评价

本项目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放、固体废物渗滤液等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。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。

#### (1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，建设项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废水处理装置、排污管网等污水下渗对地下水造成的污染。

#### (2) 影响分析

##### ①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地渗透性强，说明浅层地下水容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染大。

##### ②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，该区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水的污染影响较小。

##### ③对地下水水质的影响

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$  在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80-90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95% 以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

根据场地岩土工程勘察资料表明：拟建地无影响其稳定性的滑坡、土洞、岩溶等不良地质现象，场地及地基稳定。场地土层为中硬场地土。项目所在区为总的地势北东高，南西低，项目区地下水流场为东北到西南；山地土壤主要是黄壤、黄棕壤和山地草甸土等。地下水埋深较深，本项目对猪舍、污水管网、污水处理系统的地面进行硬化防渗处理，猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理系统，排污管道均采取防渗处理，废水不会对区域地下水产生影响。综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小，对地下水流场下游居民影响较小。

为保护项目所在地的地下水，建议采取以下措施：

本项目通过对污水管网、集粪池、污水处理池及处理构筑物加盖，密闭处理，防止污染物的跑、冒、滴、露等源头控制方法和对污水处理系统、圈舍等凡是有可能入渗到地下水的地方都必须进行防渗处理，粪便堆放场要进行防雨、防渗处理，建议加盖或是搭建雨棚，防止废液对地下水的污染；加强地下水的监测，预防地下水污染，及时发现地下水污染情况和地下水位变化，避免造成地下水降落漏斗。通过调查，该项目所在地沿途村民大部分用水来源为井水，因此建设单位需对各猪舍、污水管网、污水处理系统地面采取有效的措施防止固体废物、污水等通过包气带、地表径流、降雨等途径造成地下水污染。

#### ④预防措施

本项目防渗措施为：各猪舍、集粪池、污水管网、污水处理系统底面采取黏土铺底，在上层铺设水泥进行硬化。在场区内设置监控井，定期对地下水进行监测。本项目水井应采取严格的防渗漏措施，且在固体废弃物堆放场所周围 30m 以内不得破坏地层，即禁止在这一范围内打井及开展其它破坏地层的活动。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

## 5.2.4 声环境影响预测和评价

### (1) 噪声源强

建设项目主要噪声源为猪舍猪叫声以及水泵、风机等各类设备噪声源，噪声声级范围 75-90dB（A）。

表 5.2-20 噪声源强一览表

序号	噪声源	声级dB(A)		治理措施	排放方式
		降噪前	降噪后		
1	猪叫	70	60	厂房隔声、基础 减震	连续排放
2	风机	90	70		
3	水泵	90	70		
4	排风扇	85	65		
5	清粪机	75	60		
6	柴油发电机	90	75		

### (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

#### 1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$Lp(r)=Lw+Dc-A A=Adiv+Aatm +Abar+Agr +Amisc$$

式中：

$Lp(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

$Lw$ —倍频带声功率级，dB；

$Dc$ —指向性校正，dB；

$A$ — 倍频带衰减，dB；

$Adiv$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB； $Aatm$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB； $Agr$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB； $Abar$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB； $Amisc$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

#### 2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

##### ①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

$$Lp2=Lp1- (TL+6)$$

$$Lp1= Lw +10\log\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

$Lp2$  —室外某倍频带的声压级，dB； $Lp1$  —室内某倍频带的声压级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

式中：

Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， $m^2$ ；

$\alpha$ 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}(T)$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N—室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (Tli + 6)$$

式中： $LP2i(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； $Tli$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④等效的室外声源中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级的计算：

$$L_w = LP2i(T) + 10 \lg S$$

3) 预测点 A 声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1LP_i(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —预测点（r）处 A 声级，dB（A）

$LP_i(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

4) 预测点总 A 声压级的计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中：

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

#### 5) 预测结果及评价

拟建项目高噪声源主要为养殖车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高噪声设备视情况分别采取隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应，本项目建成后的厂界噪声贡献值预测详见下表。

表 5.2-21 拟建项目噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	贡献值预测结果 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	
1	厂界南	39.54	39.34	达标
2	厂界西	40.16	39.81	达标
3	厂界北	40.53	40.03	达标
4	厂界东	35.66	35.07	达标
标准限值		60	50	/

从表 5.2-21 可知，项目厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，预测贡献值相对较小对周围环境影响不大。因此，建设项目对周围声环境影响较小。

## 5.2.5 固体废物环境影响分析

项目产生的固废主要有：猪粪、沼渣、污水处理站污泥、病死猪、医疗废物、废饲料包装垃圾活垃圾。

**猪粪、沼渣、污水处理站污泥：**本项目产生的猪粪（经固液分离后的干粪）拟收集暂存在场区配套的干粪暂存区后定期外售给当地的有机肥公司；产生的沼渣和污水处理站污泥拟经收集后暂存，随干粪一起外售给当地的有机肥公司。

**病死猪：**根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）的通知，无害化处理指用物理、化学等方法处理病死及病害动物和相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除危害的过程。

本项目将产生的病死猪暂存于自设冷库内，经无害化降解处理机无害化处理后交由陆河县双宝生态农业有限公司进行处理。

项目病死猪暂存冷库拟设在污水处理区南侧，冷冻库采用厢式结构，冷冻库有效容积 10m<sup>3</sup>，最大储存病死猪 8t，冷冻温度保持在-10℃，制冷剂采用 R600a。

综上所述，本项目对病死猪尸体病理性废物处理符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对病死畜禽进行无害化处置的规定，满足《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号）等文件的要求。

**医疗废物：**在养殖过程中产生的医疗废物属于危险固废，废物代码为 900-001-01，分类收集后，在厂区危废储存间暂存，并定期委托给具有相应危废处置资质的单位处理。

建设方拟设置一座医疗废物暂存间，并在内部设置专用存储容器，经收集后再定期（每月一次）交由有资质的单位处置。该养殖场对牲畜防疫聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，产生的医疗废弃物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独处理该类废弃物，也不在猪场内暂存，该部分废物对周围环境影响较小。

医疗废物暂存间需按照《医疗废物管理条例》（HJ421-2008）的要求建立专用的医疗废物暂存间，本环评要求按医疗废物暂存间设置要求进一步完善医疗废

物暂存间。

①暂存间必须远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设各自通道且方便医疗废物运输车出入；

②有密封措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）；

③地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；

④照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；

⑤暂存间外明显处设危险废物和医疗废物警示标示。

**废包装垃圾：**项目产生的废包装料拟收集后由废品物资回收站收购综合利用。

**生活垃圾：**本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸、厨房废物等。建设方拟在场内设置小型垃圾桶及垃圾池对生活垃圾进行收集，再定期由环卫统一清运处置，不会对周边环境造成不利影响。

采取上述处理措施后，项目产生的各类固体废物可做到无害化、减量化、资源化，对环境影响较小。

### 5.2.6 土壤环境影响分析

本项目属于污染影响型，土壤评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用定性描述法进行影响分析。

#### 1、土壤环境影响类型及途径

##### （1）正常情况下

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目。项目运行过程中对土壤环境的影响途径主要为垂直入渗及地面漫流影响。项目运营期所有废水全部经自建的污水处理系统处理后浇灌周边林地，且项目污水输送全部采用管道输送，管道材质优良，并进行了表面防腐、防锈蚀处理，减少管道腐蚀造成渗漏的可能，结合进行定期检查等管理措施，能够有效防止跑、冒、漏、滴的现象发生。项目生产及环保设施均采取了相应的防渗措施，包括养殖区、粪污收集池、污水处理系统、危险废物暂存间、排污沟、漏缝板贮池、场区雨、污管网、事故应急池等。综上，正常情况下，项目不会对周边土壤

造成影响。因此，项目正常运行过程中，不会对区域土壤环境造成影响。

#### (2) 非正常情况

在非正常情况下，最可能发生以下情况造成土壤污染：

①管道破裂导致废水形成地面漫流，污染项目区域土壤；

②沼气池底部、污水处理收集设施底部、压滤间出现裂缝或破损，废水或渗滤液会通过垂直入渗方式，污染项目区域土壤。

#### (3) 非废正常情况下对土壤的影响分析

本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 等，若废水中污染物大量进入土壤环境将会造成土壤胶结，影响其通气透气性，进而抑制土壤中细菌活动，降低土壤酶活性。但在项目采用优质管材且有效分区防渗的前提下，项目污水通过地面漫流及垂直入渗影响土壤环境概率较小，且本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 等，不属于重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质，对土壤环境影响不大。

#### (4) 小结

正常情况下，项目运营期所有废水全部经自建的污水处理系统处理后全部回用于浇灌林地，项目采用优质管材且有效分区防渗，污水通过地面漫流及垂直入渗污染所在区域土壤的概率较小，且本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 等，不属于重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质，对土壤环境影响不大。

本项目污水处理系统设施设备、管道、管件、阀门和紧固件均采用防腐材料，污水处理区、干粪堆积区均设有防渗、截留设施后，废水渗入土壤的可能性极小。

综上所述，项目在采取相应的措施后，对项目区及周边土壤环境影响不大。

### 5.2.7 生态环境影响分析

#### (1) 土地利用变化分析

本项目建设中面积减少最多的是林地。这种土地利用结构的变化，给自然生态系统增加新的压力。永久占用土地直接引发的环境问题是使原有的、自然生成的生态格局的完整性被破坏，由于养殖活动及占地，使动植物自然栖息地受到扰动，属种减少，系统结构将会简单，生态系统功能减弱，原有的生态平衡将会被

打破。

本项目建设后，将改变土地的利用状态，原有山林、荒地全数消失，被建筑物和道路所替代，造成自然生态群落绝对面积减少，从而抑制绿色植物群落的生长，减少区域植物的生物量。

项目建成后，养殖场建成硬化地面，并在空地和场界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木，辅以灌木，场区内以灌木和草坪为主。本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，绿化种植可以起到降噪除臭的环境功能。

#### (2) 对自然植被的影响分析

项目场地施工过程中，可能会使表面植被遭到短期的破坏。随着工程建设的完成，除被永久性占用外，部分地段植被通过绿化措施得到恢复。通过在厂区及周边大面积的覆绿，可增强区域的自然植被多样性和景观性。因此，本项目对自然植被影响不大。

#### (3) 对动植物生态环境影响分析

项目所在地主要为农村生态环境，周边主要为林地，野生动物较少，本项目建设对当地动物数量影响较小。但生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目采取较好的生猪病疫防疫措施并制定了强有力的生猪病疫应急预案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

本项目实施后采用多种绿化形式，保持该地区的覆绿面积。项目实施对当地植物生态环境有较大改善作用。

#### (4) 农业生态环境的影响分析

项目通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建生猪养殖→粪污→肥料还田还林，对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

##### a、猪产生粪尿替代化肥量

生猪养殖中产生的粪污经过堆肥发酵与厌氧发酵处理后施于土壤中，作为有机肥料替代化肥，减少化肥对土壤带来的污染和氮、磷的流失。增加土壤中有机

质的含量，改善土壤结构，有利于农田生态环境和农作物品质的改善。查阅相关资料可知 1t 粪肥相当于硫酸铵 17kg，过磷酸钙 10kg，硫酸钾 8kg，可以减少使用化肥对土壤环境带来的污染。

#### b、对作物的影响

项目实施后，尿粪等经发酵处理后用于本项目种植区肥料使用，灌溉中含多种植物易吸收的营养养分，有利于农作物的生长。既节约了水资源，又减少了粪污的排放。

#### (5) 对生物多样性影响分析

项目区气候温和，阳光充足、雨量中等、四季分明，适宜植物生长以及小型动物的生长繁殖，项目建设除直接破坏的植被外，对区域的植物的多样性会产生一定影响，但不会导致区域物种的灭绝或增加新的物种，对区域的小型动物来说，养殖及农作活动会改变其活动区域和栖息场所，并使部分小型动物远离养殖区，在项目建设及运营期间野生小型动物仅为暂时性的迁移，不会导致物种的灭绝，也不会对其种群的种类和数量产生影响，迁徙后的小型动物仍然有足够的空间和食物为其提供繁衍生息。因此，评价认为，该项目的建设对区域生物的多样性不会产生影响。

项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地和厂界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，厂界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对以前的灌木丛植被更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。对当地生态环境有较大的改善作用。本项目建成后，采取较好的牲猪病疫防疫措施并制定了强有力的牲猪病疫应急预案，只要加强管理和遵照执行，牲猪发生病疫对当地野生动物影响较小。

综上所述可知，项目建成运营后，对生态环境的影响较小。

### 5.2.9 蚊蝇和鼠害影响分析

本项目大量饲料堆放和撒落会诱发鼠类繁殖，同时养猪场猪粪便中含病原微生物、寄生虫卵及孳生大量蚊蝇，若不定期进行灭鼠和对粪便消毒杀菌处理或处理效果不好，会有利于鼠类和蚊蝇孳生，鼠类和蚊蝇身上病原种类较多，四处逃

窜，会将场外牲猪病疫传染到场内或将场内牲猪病疫传染到场外，引起大规模生猪和家养动物死亡，造成重大的经济损失。本项目建成后，必须采取较好的牲猪病疫防疫措施和灭鼠、灭蝇措施，并制定强有力的牲猪病疫应急预案，可大大减轻蚊蝇和鼠类对周围环境的影响。

## 5.3 外环境对本项目影响及环境制约因素分析

### 5.3.1 外环境对本项目的影响

根据环境质量现状调查与监测结果，评价范围内地表水、地下水、大气、声环境质量均符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，项目区具有一定环境容量，满足养殖业建场条件。项目养殖废水经设置的污水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准较严者后，全部回用于项目周边林地灌溉。

本项目位于陆河县新田镇联新村，并与陆河县新田镇联新村签订了征用土地流转协议，项目所征用土地不涉及基本农田、生态公益林或其他特种用途林。项目建设用地为无其他建设项目，项目所在区东、西、南、北四面主要为山林地，项目周边无挂牌珍稀树木或文物保护单位；项目周边生态环境较好。

### 5.3.2 环境制约因素分析

根据环境质量现状调查与监测结果，评价范围内地表水、地下水、大气、声环境质量均符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，项目区具有一定环境容量，满足养殖业建场条件。项目养殖废水经污水系统处理后实现全部回灌，沼渣和干粪均堆积后作为有机肥原料外售给有机肥公司。

本项目位于陆河县新田镇联新村，结合该项目建设地所在区域的土地利用规划，项目属于农业项目，项目用地和项目周边用地类型不冲突，符合陆河县新田镇联新村的土地利用规划。结合《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》，本项目不在陆河县划定的禁养区范围内，符合陆河县畜禽养殖的规划要求，项目用地属性合理合法，同时，项目用地亦不属于环境敏感区、城市规划区、基本农田、生态公益林保护区、地下水源保护区，因此，本项目明

显无环境制约因素。

## 6 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 大气环境保护措施

#### 6.1.1 恶臭污染防治措施

本项目产生的恶臭属于无组织排放，针对臭气的无组织排放，采取的防治措施如下：

本项目的恶臭污染源较多、养殖恶臭气体成分复杂，属于无组织面源排放，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）和《畜禽场场区设计技术规范》（NY-T 682-2003）等技术规范，本项目拟采用以下方式进行防治恶臭污染。

##### （1）合理设计通风系统和养殖猪舍

在项目初步设计阶段，合理对养殖区内的猪舍的通风系统进行设计，尽量选择通风性能较好的设备和设施；

对于养殖猪舍的设计，按规模化畜禽养殖场的相关设计要求进行设计，要求养殖房舍设计必须满足于“高床培育、立体肥育”的一条龙的流水作业线。

##### （2）科学设计日粮，提高饲料利用率

项目采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，即用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄物中的氮。

根据不同饲养阶段和生产水平给以不同营养水平的日粮，提高饲料报酬，减少营养排泄；充分利用先进饲养技术，在不影响生产和生长的前提下减少饲料消耗量和排泄物排泄量；定期饲喂砂砾，增强消化机能，提高饲料利用率；提供适宜环境，加强疫病防治，减少单位畜产品的粪便排泄量。

##### （3）添加 EM 益生菌剂

采食饲料以及无害化过程中投加 EM 菌剂等有益微生物复合制剂。EM 菌由光合菌群、乳酸菌群、酵母菌群、革兰氏阳性菌群、发酵系的丝状菌群等 10 个属 80 多种微生物复合培养而成，已广泛应用于动物生产中，具有促生长、提高抗病力，减少环境污染，降低饲养成本等优点。

##### （4）猪舍采用“干清粪”清粪工艺

猪舍分为上、下两层进行设计，上层为猪舍，下层为粪尿分离区，底层全部

为混凝土基础，通过通风系统进行空气流动整栋猪舍处于一个负压的状态，猪舍的废气扇将空气“吸”到室外，室外的空气就会自动的从屋檐下方进入到室内，通风的效率较高，并通过通风和降温帘来达到降温效果，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，减少猪粪在堆放过程中臭气的产生和逸出。

#### (5) 污水处理站

本项目对容易产生恶臭的格栅、污泥浓缩池、沉淀池进行加盖，再辅以除臭剂达到减轻恶臭污染的目的。

#### (6) 无害化处理车间采用密闭设计

无害化处理车间采用微生物+密闭发酵，只设进料口和出料口，用于物料传输。

#### (7) 强化猪舍消毒措施

- ①每个猪舍养殖单元单独配备地面消毒设备。
- ②车库、车棚内设有车辆清洗消毒设施。
- ③病畜隔离间设置车轮、鞋靴消毒池。

#### (8) 喷洒除臭剂

除臭剂归纳所用制剂大致可分为三类：物理除臭剂、化学除臭剂及生物除臭剂。物理除臭剂主要指一些掩蔽剂、吸附剂和酸制剂。掩蔽剂常用较浓的芳香气味掩盖臭味，吸附剂可吸收臭味，常用的有硫酸亚铁、沸石等，这些物质可以对臭气分子进行吸附，达到除臭的效果。化学除臭剂主要是氧化剂，常用氧化剂有过氧化氢、高锰酸钾。另外，臭氧也可用来控制臭味。生物除臭剂中主要指酶和活菌制剂。

根据建设单位提供的资料，项目拟在猪舍、有机肥车间及污水处理站周围定期喷洒双氧水以除臭。

除臭原理主要是双氧水与恶臭中的氨和硫化氢发生氧化还原反应，从而起到去除氨和硫化氢的作用，反应方程式如下：



#### (9) 生物除臭系统

无害化处理车间采取负压+生物除臭系统+15m 排气筒（DA001）高空排放。生物除臭设备采用生物法专门培养在设备内填料上的微生物对臭气分子进行吸附、吸收、降解以达到除臭目的，是一种被广泛应用于恶臭控制的非常成熟、稳定和有效的工艺方法，去除效率可达 95%，且不产生二次污染。其主要原理是将微生物接种于包裹有营养膜的无机滤料表面，微生物以营养膜和恶臭物质为饵料而繁殖，当恶臭分子被吸附在膜和无机滤料上时，微生物就会将这些恶臭物质分解消化，最终生成无污染的无机物质。因此，相对于活性炭吸附，生物除臭设备避免了二次污染，目前生物滤池除臭在国内有养殖行业应用极广，生物除臭设备的除臭效果良好，可以实现恶臭气体的达标排放。



图 6.1-1 生物除臭系统工艺流程

#### （10）及时清理粪污

项目采用“干清粪”清粪工艺，同时制定了严格的清粪时间及人员，能够及时、有效的清除畜舍内的粪便、尿液，保持畜舍环境卫生，减少粪污在猪舍过程中产生的恶臭。

通过对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》中表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，项目养殖栏舍、粪污处理以及水处理工程的恶臭无组织排放控制措施均满足相关要求，因此项目恶臭污染防治措施可行。

### 6.1.2 沼气污染防治措施

本项目沼气一部分用于项目生活用能，剩余沼气直接经放空燃烧火炬有组织排放。沼气利用技术成熟、可靠，实现了资源的综合利用，同时降低了项目生产成本，因此，项目沼气利用方案可行。

### 6.1.3 油烟污染防治措施

本项目设食堂，产生的油烟废气采用静电油烟净化器处理后引至楼顶排放

(处理效率按60%), 经处理后食堂油烟排放浓度为 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ , 满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的排放标准( $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### 6.1.4 备用发电机废气污染防治措施

本项目配备有2台均为1000kW的备用柴油发电机, 项目柴油发电机功率较低, 其燃料是柴油产生燃油废气, 废气经设备间排气扇通风后散逸到绿化带, 项目备用发电机尾气排放可以达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)标准限值。

## 6.2 地表水环境保护措施

### 1、本项目废水处理概况

本项目产生的废水主要为生活污水、猪舍冲洗废水、猪尿等, 养猪场废水水质特点是具有较高COD、BOD<sub>5</sub>、SS和氨氮。项目生产废水、生活污水进入自建的污水处理站, 污水处理站采用“固液分离+USR厌氧反应+A/O池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池”处理工艺, 设计处理规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ , 污水经自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准较严者后全部回用于项目周边林地灌溉。

### 2、污水处理可行性分析

#### A、自建污水处理设施可行性

根据养殖场的实际情况, 本项目自建污水处理设施以减量化, 无害化处理和综合利用为原则, 将产生的废水处理达标后全部回用于项目周边所承包林地(以桉树为主)的灌溉, 可产生更大的经济效益和社会效益。本项目自建污水处理设施处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ , 项目产生污水量为 $222.45\text{m}^3/\text{d}$ 、 $66735\text{m}^3/\text{a}$ , 能满足废水处理要求。总体工艺流程如下:

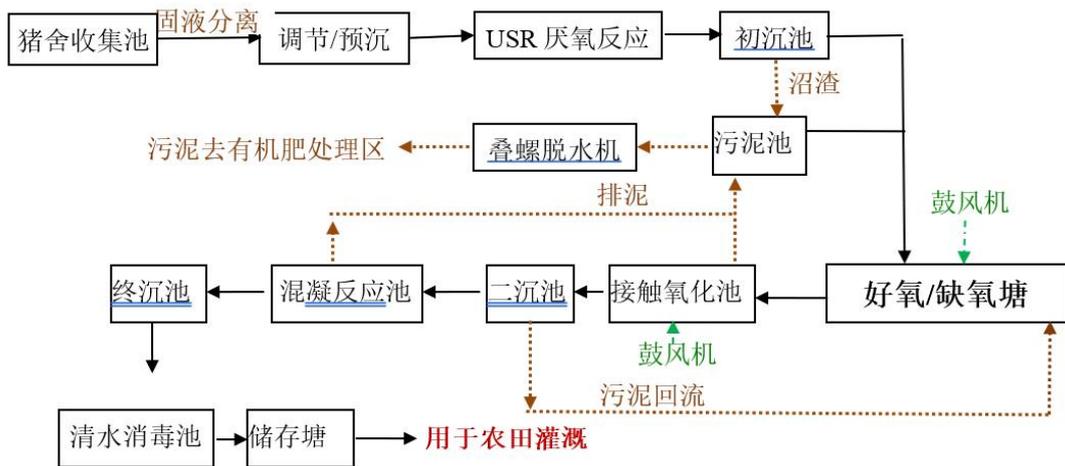


图 6.2-1 自建污水处理设施工艺流程图

粪液从猪舍通过泵抽排出后，进入猪舍收集池。从收集池经提升泵提升进入USR厌氧反应池。在USR厌氧反应池内，粪液在搅拌机的作用下，充分与厌氧微生物混合，传质效率高。在USR厌氧反应池中发酵15天以上，粪液经泵从底部排出，进入初沉池。在初沉池中将废水中未发酵完的纤维类、剩余污泥等进行泥水分离。初沉池底部污泥排入叠螺机进行脱水。上清液自流进入好氧/缺氧塘。废水在缺氧微生物的吸收、消化、分解等作用下，将废水中残留的大分子有机物进一步分解为小分子有机物，同时将部分有机物分解为甲烷、二氧化碳和水，从而降低废水COD。

好氧/缺氧塘采用曝气链的方式间歇曝气。废水在好氧-缺氧微生物的协同作用下，将废水中有机物分解为水和二氧化碳，同时废水中的氨氮在“硝化—反硝化”作用下，最终分解为氮气和水。经过充分生化处理的污水仍然含有部分难以降解的有机物，为保证出水效果，后续在接触氧化池再次进行生化处理，在微生物的新陈代谢作用下，污水的有机物污染物得以去除，废水经过接触氧化池后，进入二沉池中进行泥水分离，分离出的污泥一部分回流到好氧/缺氧塘，保证整个系统污泥浓度，剩余污泥排入污泥池进行浓缩。二沉池上清液自流进入混凝反应池，在废水中投加PAC（除磷剂），并投加一定量PAM，经反应后，废水中形成大量的矾花絮体，废水中大量悬浮物、部分带色基团等会随絮体一起再终沉池中经沉淀分离。在除磷的同时进一步降低废水中有机物、悬浮物、色度等，保证出水水质。最终出水进入清水消毒池，在消毒池中投加一定量臭氧，在臭氧的氧

化作用下，废水中的 COD 进一步去除，同时能杀灭废水总 99.5%以上的细菌和病毒，同时废水的色度下降，接近自来水色度。经臭氧消毒后，可有效去除污水中的粪大肠菌群和蛔虫卵，废水水质可达到环保要求，为保证水质未定可靠以及尽量减少废水中的污染物浓度，经消毒后的废水进入储存塘中，一定程度上增大土地的消纳能力。

所有沉淀池产生的污泥进入污泥池后，经浓缩后，用泵提升到叠螺机中进行污泥脱水。脱水后的污泥主要是发酵残渣、老化的微生物体以及其他杂质。是经过发酵熟化后的高浓度有机废弃物，是作为有机肥生产的优质原料。

本项目废水可生化性较好，去除率可达 90%以上，本项目生产废水、生活污水经自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准较严者后回用于项目周边林地灌溉，具有技术可行性。因此，该方案是可行的。

项目污水处理工艺效果预测见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目污水处理工艺主要处理单元效果表

处理单元	处理效率	CODcr (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	粪大肠菌群 (个/100 mL)	蛔虫卵 (个/L)
USR	去除率	80%	35%	10%	60%	--	10%	--	--
初沉池	去除率	--	--	--	80%	--	--	--	--
AO	去除率	70%	80%	75%	10%	70%	75%	--	--
接触氧化	去除率	50%	65%	20%	10%	--	20%	--	--
混凝反应	去除率	10%	--	--	80%	60%	--	--	--
消毒	去除率	--	--	--	--	--	--	95%	95%
进水水质		2640	2100	260	1000	43.5	370	10000	20
污染物产生量 (t/a)		169.6	134.9	64.5	16.7	2.8	23.7	--	--
出水浓度		71.3	95.6	46.8	13.0	5.2	66.6	500	1
污染物排放量 (t/a)		4.6	6.1	3.0	0.8	0.3	4.3	--	--
《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准较严者		100	200	80	100	8.0	/	1000	2

由上表可知，项目综合废水经自建的污水处理站处理后，污染物浓度均可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准较严者的要求；另外，项目污水处理站采用了“固液分离+USR 厌氧反应+A/O 池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池”处理工艺，通过对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》中表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表，项目属于大型，对照其推荐的污水处理工艺“干清粪+固液分离+厌氧+好氧+自然处理（人工湿地、氧化塘）”，本项目所采用的工艺更优且增加了接触氧化池和混凝反应池工艺，因此项目污水污染防治措施可行。

### **B、处理规模可行性**

由工程分析可知，项目废水排放量为 222.45m<sup>3</sup>/d、66735m<sup>3</sup>/a。水质特点具有较高 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮。根据废水水量，设计废水处理能力为 300m<sup>3</sup>/d，能够满足项目废水日处理要求，同时废水预先进入的调节池，预留一定的调节能力，在最大排放量的时按照处理规模分流污水，因此项目废水处理规模可行。

### **C、污水回用项目周边林地灌溉的可行性**

通过对项目区以及周边的调查，项目自身配套有 800 亩经济林木（以桉树为主），分布于项目东侧、北侧、西侧和南侧；参照《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1—2021）中农林灌溉补水定额（CFQ6 区），经济林（参照需水量较低的仁果类和核果类种植）75%水文年先进值（管道输水浇灌）为 144m<sup>3</sup>/亩·造，则估算得项目区自身配套有 800 亩经济林木灌溉需水量约 115200m<sup>3</sup>/a，而本项目养殖废水量为 66735m<sup>3</sup>/a，远小于项目区及周边灌溉所需水量，因此项目经处理达标后的废水可全部被消纳。

灌溉方式说明：项目拟在污水处理系统末端配套人工储水塘（自建），废水经处理后均储存于末端的人工储水塘中，储水塘拟设定的容积约 8960m<sup>3</sup>，处理达标后的污水暂存在储水塘内，再通过自行敷设预留管道连接至的灌溉区或者灌渠，需水灌溉时取水浇灌；不在农灌渠灌溉范围的，拟直接利用管道从人工储水塘抽水进行浇灌。

雨季及非施肥期，项目所产生的废水无法及时消纳，拟全部暂存于氧化塘。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HT 497-2009) 6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期, 一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求, 本项目废水量约  $222.45\text{m}^3/\text{d}$ , 则对应配套的氧化塘容积不应小于  $6673.5\text{m}^3$ , 本项目储水塘拟设定的总容积约  $8960\text{m}^3 > 6673.5\text{m}^3$ , 满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HT 497-2009) 相关要求。

评价要求项目方应做好污水用于灌溉的配套设施(泵体、管道、阀门等), 确保养殖废水经处理达标后全部用于浇灌, 不得通过灌渠/沟渠排入其他地表水体; 养殖废水不得未经处理直排入农灌渠、农田及其它地表水体。

因此, 项目废水经过自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 标准较严者后回用于项目周边林地灌溉, 对周围水体环境影响不大。

### 3、污水处理设施运行管理建议措施

从废水处理技术上讲, 虽然采用的处理技术成熟、可靠, 但管理及运行人员的技术水平和管理经验可直接影响处理设施的运行效果, 项目若遇到暴雨等极端天气时, 可能对污水处理设施运行造成一定的影响, 因此, 评价针对污水处理设施运行管理建议采取以下措施:

①安排管理人员和运行人员定期培训, 加强设备定期检修和运行管理, 确保设备在良好状态下运行。

②制订规章制度和操作规程, 建立与企业管理模式相适应的环保管理机构。

③加强生产管理, 推广清洁生产, 加强节约用水, 将用水指标控制到每道工序, 避免污水处理设施在超负荷下运行。

④排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离, 避免雨水直接进入污水处理系统影响污水处理负荷。

⑤加强管理, 活动场产生的粪便做到日产日清, 特别是雨天来临之前要及时清理干净。

⑥污水处理设施各处理池及清水池上方设置遮雨顶棚, 同时在污水处理设施

周围设置截流边沟，防止雨水进入造成溢流。

#### 4、建议与要求

(1) 项目场区内均实行雨污分流排水体制。养殖场的排水系统实行雨污分流（雨水走明渠，污水走暗渠），猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。

(2) 安排专职技术人员保障污水处理站的正常运行，负责日常检修维护及事故处理，并对其进行定期清掏，以保证废水处理效果。

(3) 场区边界沿山体部位设置截洪沟，将汇水区域内的雨水拦截后，导入排附近的溪沟，避免洪水排泄不及淹没部分养殖场造成的环境污染。

(4) 为了防止污水下渗污染地下水，要求对猪舍、粪污沟、污水处理站各处理设施采取重点防渗措施。

(5) 废水非正常排放时，污水处理站废水暂存于事故池，待正常运转后废水再泵回和排入污水处理工序。

#### 5、污水处理防要求

猪舍的地面要求采用水泥地面，利于排水但不透水，便于清扫消毒；墙壁要求离地 1.0-1.5m 设水泥墙裙。

集粪池地基至少高出地面 10cm，地基结实，门前至少有 5%的坡度，防雨淋，防渗漏，采用水泥地面，墙壁要求离地 1.0-1.5m 设水泥墙裙。

污水处理系统和粪污收集区的建设可参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《混凝土结构设计规范》（GB50010-2011）的要求，严格做好防渗措施。

综上，本项目污水防治措施是可行的。

### 6.3 地下水环境保护措施

项目对地下水环境可能存在的污染主要为猪舍清洗、粪污输送管道和污水处理系统有毒有害物质渗入地下，从而引起地下水的污染，污染物质主要有 COD、NH<sub>3</sub>-N、微生物等。为防止本项目对地下水造成污染，本项目在运营期间，建设单位应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，采取地下水污

染防治措施:

(1) 源头控制

加强环境管理,猪舍地面、猪粪堆放、污水处理系统等应选用防渗设备,采取防渗措施,防止污染物“跑、冒、滴、漏”现象发生。

(2) 分区防治

1) 项目危废暂存间设定为重点防渗区。

防渗要求:等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

2) 猪舍地面、猪粪堆放、粪污输送管道、污水处理系统、固废暂存间、道路设定为一般防渗区。防渗要求:等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

3) 简单防渗区

生活区、绿化区、门卫设定为简单防渗区。防渗要求:进行一般地面硬化。

(3) 污染监控

定期巡检污染区,及时发现泄漏源。应布设地下水污染监控井,建立地下水污染监控、预警体系,定期采样进行分析。

地基处理是防渗的关键,不均匀的地基沉降造成地面裂缝,影响防渗效果。该工程从防渗角度出发,在压实原始地面之上采用三层处理法处理地基。在压实原始地之上采用三层处理法处理地基。下层为石灰沙砾层,石灰与沙砾配比为 1: 5。该层厚 10cm,作用使上覆压力均匀分布;中层为石灰粘土层,石灰与粘土配比为 1: 15;上层为水泥石子层,水泥和石子的配比为 1: 3,厚度 5cm。

对地面采用防水水泥砂浆层法处理。防水水泥砂浆层配比为水泥:砂:水:氯化亚铁=1: 2: 0.6: 0.05,厚度 2cm。

(4) 应急响应

建设单位须在制定企业安全管理制度的基础上,制定专门的地下水风险事故应急响应预案,明确风险事故下应采取的封闭、截流等措施,提出防治受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。从技术经济角度分析,评价认为地下水污染防治措施是可行的。

## 6.4 声环境保护措施

本项目噪声主要来源于猪舍猪叫声以及水泵、风机、柴油发电机等产生的噪

声，可以从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行考虑。具体防治措施如下：

a) 在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活、办公区和场界外噪声敏感区域。

b) 机械噪声控制：设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

c) 减振措施：设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

d) 加强场区绿化。在噪声源与声环境敏感点之间多种植吸声效果好的树木，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

通过采取上述各种减震、隔声、吸声、消声等综合治理措施，使本项目建成营运后产生的噪声达到相应区域的噪声排放标准，对周围环境不会造成明显的影响。

拟建项目在采取了以上有效的噪声防治措施后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-92008）中的 2 类标准，猪舍噪声可达到《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568—2010）中“畜禽养殖场和养殖小区内声环境质量评价指标限值”，不会造成不利影响。

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 时以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

综上，本项目噪声防治措施是可行的。

## 6.5 固体废物处理措施

本项目固体废物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则进行，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题，达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

本项目产生的固体废物主要是猪粪、病死猪、医疗废物、生活垃圾、沼渣及污水处理系统污泥等。

### (1) 干粪、沼渣及污水处理系统污泥

本项目养殖生猪固液分离产生的猪干粪、沼气池产生的沼渣拟统一暂存于干粪堆积场后，全部外售给当地有机肥公司作为有机肥生产原料。

污水处理系统产生的污泥暂存至配套的污泥池，经叠螺机脱水后随干粪一同外售为当地有机肥公司作为有机肥生产原料。

本项目已经与有机肥公司达成粪污收购意向，项目产生的干猪粪、沼渣和污泥在厂内暂存后，由有机肥公司每天定期清运进行综合利用，做到及时清运。

### (2) 病死猪

项目自身拟设置一个 10m<sup>3</sup> 的冷库用于病死猪的暂存收集，病死猪经无害化降解处理机处理后所形成的干料，拟全部交由陆河县双宝生态农业有限公司进行处理制作有机肥。

### (3) 危险废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物，经查《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分固废属于危险废物，废物代码为 841-005-01。评价要求厂区设置危废储存间，拟设置在厂区办公楼的西南角，面积约 2m<sup>2</sup>，危险废物在厂区合理暂存。危险废物在厂区内暂存时，应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

### (4) 废饲料和添加剂包装材料

本项目所使用的饲料和添加剂均为袋装成品，场区产生的废弃饲料和添加剂

包装料由厂家收购综合利用。

#### (5) 生活垃圾

项目建成运行后产生的生活垃圾及时收集后由环卫部门定期清运至垃圾填埋场处理。

项目在运营期需加强管理，做到产生的固体废物分类收集、分类包装储存、不乱堆乱弃。

## 6.5 土壤污染防治措施

### 1、源头控制措施

(1) 采用控制冲洗废水用量，减少废水量。

(3) 对建构筑物、管道、设备、粪污储存及处理设施采取防渗漏、防溢流等相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。

### 2、分区防控措施

项目主要土壤影响途径为垂直入渗和地面漫流，通过对集粪池、沼气池、养殖区、污水处理系统、干粪堆积场、事故应急池、危险废物暂存间等均采取有效的防渗措施，可以防止土壤环境污染，事故应急池能够有效防止项目事故废水漫流。通过以上措施，项目对土壤环境影响不大，因此项目土壤污染防治措施可行

本项目为生猪养殖，粪污通过渗漏会污染土壤。因此项目建设过程中必须考虑土壤的保护问题，评价要求项目方对猪舍、粪污治理区、污水管道、集粪池、污水处理系统各水池底部须采取硬化防渗措施，对厂区进出场道路进行硬化处理，做好雨污分流。医疗废物暂存场所要做的防渗、防漏、防雨淋等，避免固废中的有毒物质渗入土壤。设置的固废堆场要符合规范要求，并且要做好厂区的绿化工作。

## 6.6 交通运输污染防治措施

### (1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超

标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭防治措施

①商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

②猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

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

④运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

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

## 7 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求和该项目的特点进行编写项目环境风险评价。通过风险评价分析,认识项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小,从而提高风险管理的意识,采取必要的防范措施以减少环境危害,并提出事故应急预案,达到安全生产、发展经济的目的。

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上,对项目建设的运行过程中可能存在的事故隐患(事故源)提出事故防范措施和事故后应急措施,使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低,项目风险度达到可接受水平,其具体的评价工作流程见图 7-1 所示。

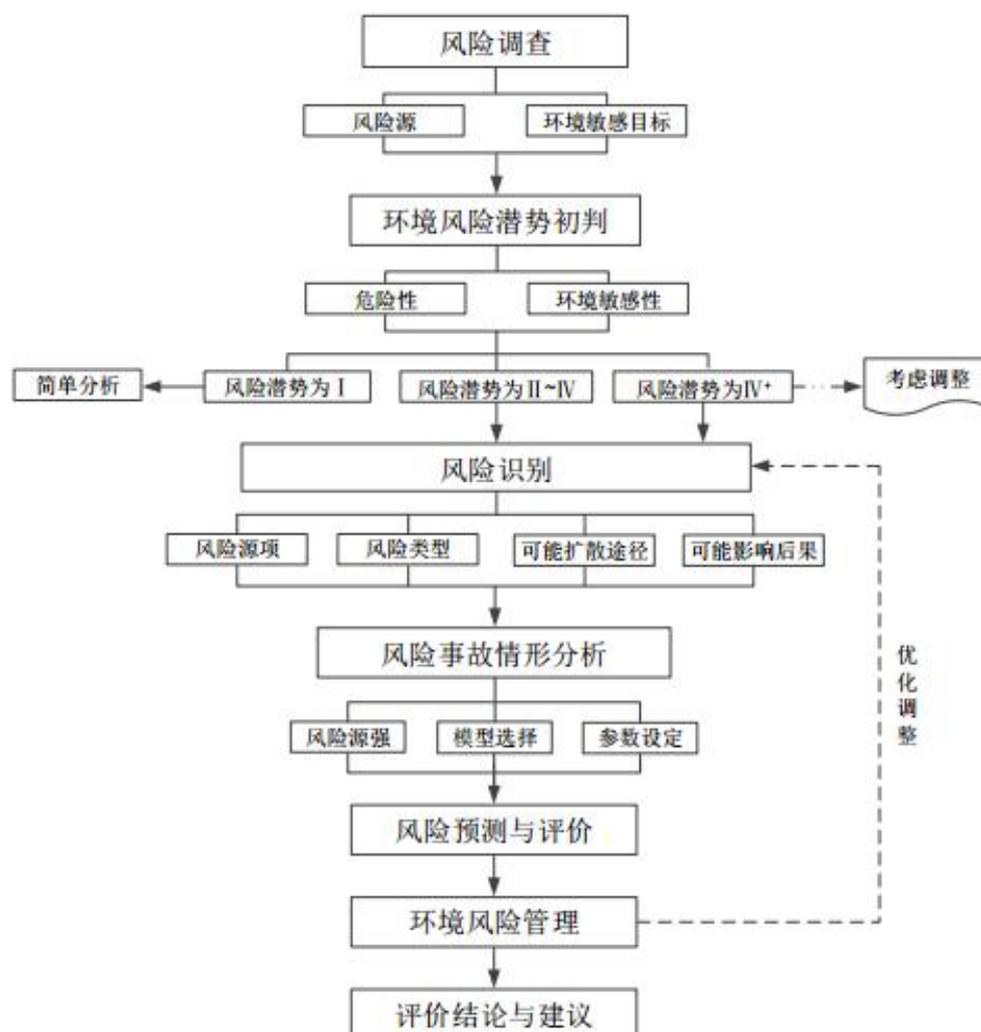


图 7-1 环境风险评价流程图

## 7.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值(Q)

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中: q1, q2, q3.....qn——每种危险物质的最大存在量, t;

Q1, Q2, Q3.....Qn——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≥1 时, 将 Q 值划分为: (1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为沼气(以甲烷计算)和柴油。

本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 Q<1, 该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 评价工作等级划分, 本项目开展简单分析, 在描述危在描述危险物质、险物质、环境影响途径、环环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

### 7.1.1 主要风险物质识别

(1) 有毒有害气体: 生猪养殖属于农业生产项目, 本项目所使用的原料均没有任何毒性、易燃性等危险特性, 但是猪粪中会挥发出含硫化氢(H<sub>2</sub>S)和氨气(NH<sub>3</sub>)是有刺激性臭味、有毒气体。

(2) 卫生防疫: 患传染病的猪引发的疫病风险。

(3) 沼气, 为可燃气体, 且具有微毒。在物质的运输(输送)、贮存和使用过程中, 如管理操作不当或发生意外泄露, 存在着中毒等事故风险。

(4) 用于临时发电贮存的少量柴油遇明火发生火灾爆炸风险。

本项目危险化学品-沼气特性见表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 本项目沼气特性一览表

类型	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4小时)mg/L
有毒	<5	<1	<0.01

物质	2	$5 < LD_{50} < 25$	$10 < LD_{50} < 50$	$0.15 < LC_{50} < 0.5$
	3	$25 < LD_{50} < 200$	$50 < LD_{50} < 400$	$0.5 < LC_{50} < 2$
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并在空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下） $20^{\circ}\text{C}$ 或 $20^{\circ}\text{C}$ 以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 $21^{\circ}\text{C}$ ，沸点高于 $20^{\circ}\text{C}$ 的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 $55^{\circ}\text{C}$ ，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

表 7.1-2 沼气的理化性质及毒理性质

外观与性状	无色无臭气体		
熔点	$-182.5^{\circ}\text{C}$	相对密度（水）	0.42（ $-164^{\circ}\text{C}$ ）
闪点	$-188^{\circ}\text{C}$	相对密度（空气）	0.55
引燃温度	$538^{\circ}\text{C}$	爆炸上限%（V/V）	15%
沸点	$-161.5^{\circ}\text{C}$	爆炸下限%（V/V）	5.3%
溶解性	微溶于水、溶于醇及乙醚		
急性毒性	小鼠吸入 42%浓度 $\times 60\text{min}$ ，麻醉作用；兔吸入 42%浓度 $\times 60\text{min}$ ，麻醉作用		
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。		
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。		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		

## （2）柴油

项目柴油发电机采用柴油，项目内储存量不大，最大储存量约 0.4t，远小于危险化学品临界量（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等 2500t），不构成危险。

柴油，稍有粘性的棕色液体，易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。闪点  $45\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，沸点  $200\sim 350^{\circ}\text{C}$ ，相对密度（水=）： $0.87\sim 0.9$ ，易燃液体，自燃温度  $257^{\circ}\text{C}$ ，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

### 7.1.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别是通过通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。

本项目生产设施风险识别情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 生产设施风险识别情况一览表

序号	主要危险部位	危险、有害因素分析结果		
		危险、有害介质	生产单元	主要危险、有害因素
1	沼气柜	沼气贮存或使用过程中发生泄漏		
2	备用柴油发电机房	柴油贮存或使用过程中发生泄漏		
3	粪污处理系统	污水	集污管道、集污池	集污管道、集污池泄漏
5	医疗废物贮存	医疗废物贮存及转运过程中的风险		

### 7.1.3 事故伴生/次生危险性识别

#### (1) 沼气泄漏

沼气泄漏事故发生时其含有的甲烷等气体扩散到大气中，遇明火/高热产生火灾及爆炸事故发生时，伴生的大气污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物，排放去向为大气环境。

#### (2) 事故外排的污水

当粪污处理系统的集污管道、集污池若发生管道或池体破裂等造成污水渗漏，事故外排，其中事故外排的污水等如不能及时有效处理，将会对环境造成二次污染。为此，必须定时检修、加强防渗。

#### (3) 危险废物事故排放

危险废物残留及衍生的大量病菌、有毒物质是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延以及造成二次污染。

#### (4) 柴油泄漏引发火灾、爆炸等事故

当柴油外泄遇明火引发火灾及燃爆事故时，产生的大量消防废水，若未经处理直接排放，会对地表水环境造成影响；当发生火灾爆炸事故时，进入大气中的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 或其它中间产物，这些物质往往具有毒性，具有较大的环境危害。

### (5) 废气非正常排放

若猪舍及粪污处理区恶臭未经恶臭处理系统集中处理，则可能导致周边环境空气环境质量降低。

### 7.1.4 风险识别结果

本项目风险识别结果见表 7.1-3。

表7.1-3 环境风险识别表

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	沼气柜	沼气柜、管线	CH <sub>4</sub>	泄漏即火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	扩散进入大气；流入地表水体；入渗进入地下水	周边大气环境、水体、地下水
2	备用柴油发电机房	备用柴油发电机房	柴油	泄漏、遇明火引发火灾、爆炸事故	流入地表水体，入渗进入地下水，排入大气	周边地表水、地下水、大气环境
3	粪污处理系统	集污管道、集污池	污水	泄漏	流入地表水体；入渗进入地下水	周边大气环境、水体、地下水
4	医疗废物贮存	危废暂存间	医疗废物	贮存及转运过程中的风险		
5	恶臭废气正常排放	猪舍、粪污处理区	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	事故排放	扩散进入大气	周边大气环境
6	废水非正常排放	集污管道、集污池	污水	事故排放	流入地表水体	周边水体

## 7.2 风险事故影响分析

### 7.2.1 沼气泄漏事故环境风险分析

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  $\text{CH}_4$  及  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  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。

(2) 泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸，消防过程中伴生的污染物为用水灭火时产生的消防废水。

### 7.2.2 废水事故排放风险分析

根据区域地质条件、地下水补给特点，废水事故排放污染途径分析如下：

① 工程使用的集污池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；

② 废水事故排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；

③ 进入水体：高浓度、未经处理和及时收集的污水通过地表漫流进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水体质量下降。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”。由于本项目地势较高，当发生废水事故排放时，事故废水根据高差自流进入下游地表水体。

④ 进入土壤、地下水：本项目废水可能通过高差自流进入低洼处聚集，并渗入土壤和地下水，造成土壤富营养化和地下水污染。粪污中含有大量的病原微生物，人群通过取用地下水可能传播疾病，危害人畜健康。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

### 7.2.3 废气处理系统故障事故排放环境风险分析

事故工况下（废气处理装置失效），厂区“生物除臭系统”等废气处理措施失效，事故状况下各废气污染物满足相应环境质量标准值要求，但废气事故工况下排放时，对厂区附近影响将增加。

#### 7.2.4 医疗废物贮运过程风险分析

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒可传染的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。在运行期间，营运单位应当将医疗废物妥善收集、封存后，放入医疗废物暂存间，再由医疗废物处置公司的车辆进行外运，运输过程采用全封闭方式。医疗废物经妥善收集，并交由有资质的单位处理。

#### 7.2.5 柴油泄漏及伴生火灾、爆炸影响分析

项目柴油泄露引起的下渗易造成备用柴油发电机房及周边地面、地下水污染。易燃的液体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为池火，池火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于液体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。从常见的爆炸事故来看，有以下几种化学爆炸类型：①蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；②受限空间内可燃混合气体的爆炸；③化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；④不稳定的固体或液体爆炸。

根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。

#### 7.2.6 畜禽疫病事故环境风险分析

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

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

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

蛔病等。

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

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

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致猪死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大，可能对人的健康造成威胁。

建设单位需强化对有毒有害物质、废气处理工程、废水处理工程的控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

## 7.3 风险防范措施

### 7.3.1 沼气泄漏事故防范措施

(1) 设立专人巡检，每天检查罐体是否完好无损，阀门是否松动等，确保储罐处于正常状态。

(2) 建立管理制度和操作规程，日常巡查及操作过程中必须严格按照制度及操作规程执行。

(3) 沼气一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切断气源，若阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门。若是管道破裂，可用木楔子堵漏。

(4) 现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件，对沼气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。

(5) 对进入沼气泄漏处的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用

金属工具，以免碰撞发生火花或火星。

(6) 储罐着火灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪。

### 7.3.2 废水事故排放风险防范措施

为避免废水处理设施故障事故的发生，建设单位需做好有关防范措施。

#### (1) 防止设备故障

处理站使用的机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废水处理操作事故。这种事故发生概率较高。对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率，若万一故障发生时，对废水的处置，应启动系统缓冲和回流设备，将不合格出水重新处理，直至满足排放标准。

#### (2) 废水处理应急措施

为了防止废水处理过程中出现污水外排事故，以及采取有效手段进行事故应急处置，在本项目废水处理站的设计过程中，需注意以下几点：

##### 1) 提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复处理站的正常工作，应在主要水工构筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相当的处理设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等），一旦出现废水处理设施事故排放的情况，应迅速采取措施，调用废水提升泵，将泄漏的废水回收提升至处理设施内，以尽可能减小废水事故排放的影响。同时项目在环保区设置有污水储水塘，可兼用事故应急池，该事故应急池有效储水容积为  $8960\text{m}^3$ ，可储存 40 天的废水量（ $222.45\text{m}^3/\text{d}$ ），废水处理设施在发生事故后，废水进入事故池中暂存，并立即对污水处理设施进行停产检修，待检修完毕后事故应急池中的废水采用水泵抽至污水处理站处理。一般情况下，污水处理站故障可在一周内解决。

##### 2) 合理确定工艺参数

对于各处理单元进水量、水质、停留时间、负荷强度等主要设计参数，进行认真计算和合理确定，必须确保处理效果的可行性。

##### 3) 选用先进、稳定、可靠的设备

在建设过程中，对于处理站各种机械、电器、仪表等设备、必须选择品质优、故障率低、满足设计要求，适于长期运行及便于维修保养的产品。对于关键部位，必须并联安装一套以上的备用设备，并有足够备件进行维修更新。

#### 4) 加强事故监控

在岗操作人员必须严格按处理站规章制度作业，定期巡检、调节保养及联系维修更换等。及时发现各种可能引起废水处理异常运行的苗头，并在有关人员配合下消除事故隐患。

#### 5) 保证废水处理设施运行效果

对于废水处理站主要工艺单元，必须装配流量等自动分析监控仪器、并辅以定期人工取样测定。对于厂内外其它与废水处理有关的分析仪表讯号，必须与处理站数据作同步分析，以便操作人员参考及时进行操作调整。在制订生产计划和进行生产调度时，必须认真考虑废水处理站的实际状况，在处理站或生产过程出现异常时，便于协调采取相应处置措施。

### 7.3.3 生物除臭装置异常事故防范措施

项目生物除臭塔上层布置载体，下层布置除臭液。载体：通常采用泥炭、堆肥、木屑、灌木等有机物，载体布设生物活性填料层，恶臭气体进入塔体内，生物填料通过除臭液自动加湿和供给营养使生物菌可以不断地自身繁殖、代谢、再生，不需要人工更换。

(1) 设置专人管理生物除臭塔等环保设施，对各项设施定期巡检巡查，确保设施处于正常状态。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放，同时积极组织环境监测，检查废气处理设施处理效果，及时检修。

(3) 当生物除臭塔发生故障时，及时安排相关人员对堆肥车间喷洒除臭剂除臭，减少项目恶臭气体影响。

### 7.3.4 医疗废物事故排放风险防范措施

项目产生的医疗废物在厂区内采用专用容器储存，定期委托有医疗废物处置资质的单位拉走处置，不得私自处理医疗废物，更不得倾倒入外环境中。

### 7.3.5 柴油泄漏伴生火灾、爆炸风险防范措施

本项目消防给水量为 20L/s，同时发生火灾次数按一次计，火灾延续时间按 15min 计，一次最大灭火用水量为 18m<sup>3</sup>。本项目将事故应急池作为消防废水临时储存池，一旦发生火灾，产生的消防废水进入事故应急池，用水泵抽至污水处理站处理，不得随意排放。

### 7.3.6 畜禽疫病风险防范措施

#### (1) 疫病防范措施

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

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

②配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测；

③开展主要传染病及免疫监测工作；

④定期检查饮用水卫生及饲料储运是符合卫生防疫要求；

⑤定期检查猪舍、用具、隔离室、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况；

⑥负责防疫、猪病防治、淘汰、剖检及无害化处理；

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

#### (2) 发生疫情时的紧急防控措施

一旦发现猪发生疾病、疫情，应立即采取紧急防治措施，防止疫情扩散。

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈或屠宰后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

④病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定。其中报告制度如下：从事动物隔离、疫情监测、疫病研究与诊疗、检验检疫以及动物饲养、屠宰加工、运输、经营等活动的有关单位和个人，发现动物出现群体发病或者死亡的，应当立即向所在地的县（市）动物防疫监督机构报告。

重大动物疫情报告包括下列内容：

①疫情发生的时间、地点；

②染疫、疑似染疫动物种类和数量、同群动物数量、免疫情况、死亡数量、临床症状、病理变化、诊断情况；

③流行病学和疫源追踪情况；

④已采取的控制措施；

⑤疫情报告的单位、负责人、报告人及联系方式。

有关单位和个人对重大动物疫情不得瞒报、谎报、迟报，不得授意他人瞒报、谎报、迟报，不得阻碍他人报告。

发生疫情后针对疫点采取的应急措施如下：

①扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；

②对病死的动物、动物排泄物、被污染垫料、污水进行无害化处理；

③对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。对疫区应当采取下列措施：

①在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

②扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

③对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；

④关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

⑤对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》第9条规定，病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

### (3) 疫苗、微生物制剂防控措施

①按预防免疫计划采购准备疫苗和微生物制剂，避免造成疫苗浪费。

②按规定条件存放、保存疫苗和微生物制剂。

③疫苗和微生物制剂禁止与其他物品混放，特别是畜禽产品，以免造成疫苗污染事故。

④过期、破损、标识不清、非正规生产厂家的疫苗不得入库、使用。

⑤疫苗和微生物制剂进出库应做好日期、疫苗和微生物制剂名称、批准文号、批号、生产单位、疫苗有效期、数量等登记，领用人和保管人签字。

⑥领用时需用保温箱保存，无保温箱不得发放。

⑦注意疫苗设施、设备的维护，保证冷链效果。

### (4) 医疗废物防控措施

①全体工作人员切实做好医疗废物的管理工作。

②任何人发现医疗废物流失、泄露、扩散现象，直接向分管领导汇报。

③组织有关人员调查，确定流失、泄露、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度。对现场进行必要的消毒处理和相应的补救措施。

④采取适当的安全处置措施，对泄露级受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置。

## 7.4 应急预案

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

应急预案的内容应包括：

(1)确定事故应急应急处置领导机构，一旦发生事故，迅速组织抢救；

(2)紧急情况报告程序、联系人员和联系方式；

(3)现场应急报警程序；

(4)发生污水事故排放应急程序；

(5)现场救援、抢险、应急环境监测措施；

(6)事故应急救援关闭程序与恢复措施；

(7)应急培训计划；

(8)公众教育和信息；

(9)其它应急程序和措施。

表 7.4-1 突发事故应急预案表

序号	项目	职责
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	生产装置区、贮存区、邻区
3	应急组织	厂区：指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制。 疏散：专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是干粉、二氧化碳、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

评价要求项目方根据自身环境风险等级要求对应编制突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。

## 7.5 环境风险评价结论

为使环境风险减少到最低限度，建设单位必须加强管理，制定完备、有效的风险防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和

危害，事故一旦发生，应及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。通过采取以上措施本项目的风险可以接受。

## 8 总量控制

### 8.1 总量控制原则及因子

“十四五”期间，国家对污染物实行总量控制的指标为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、氮氧化物、VOCs。

### 8.2 主要总量因子排放量核算

根据工程分析，本项目建成后主要污染物排放如下：

#### (1) 废水及其污染物

本项目产的废水主要是猪排泄的尿液、猪舍冲洗水、职工生活污水。项目养殖废水和生活污水经污水收集池收集后进入污水处理系统处理，处理达标后全部用于周边经济林的浇灌，不排入周边地表水体，不设置总量控制指标。

该项目总量情况汇总见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目总量情况汇总 单位：t/a

项目		产生量	自身削减量	排放总量	
废水	养殖废水	COD <sub>Cr</sub>	169.6	169.6	0
		NH <sub>3</sub> -N	16.7	16.7	0

#### (2) 废气及其污染物

本项目沼气燃烧废气排放口属于特殊排放口，不对其排放的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 许可排放浓度和排放量，无需设置总量控制指标。

### 8.3 污染物总量控制分析

根据国家对总量控制指标的要求，同时结合本项目产污特点及排污特点，项目无需设置总量控制指标。

## 9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

### 9.1 环保投资估算

本工程环保投资估算为 1300 万元，占总投资（31400 万元）的 4.1%。具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保措施投资估算表

时段	污染源	环保设施名称	投资（万元）
营运期	废水处理	污水处理系统 300m <sup>3</sup> /d	935
		化粪池	3
		雨污分流	30
	地下水防护	地下水防护：猪舍、污水处理系统、危废暂存间防渗处理	50
	废气治理	猪舍：饲料改良、除臭剂、场区绿化	180
		沼气脱硫+放空燃烧火炬	8
		无害化处理车间：封闭+集气+生物喷淋塔+15m 排气筒 DA001	20
		油烟净化装置	2
	噪声防治	门窗墙体隔声	20
	固废处理	危废暂存间及危废委托处置	8
		10m <sup>3</sup> 冷库+无害化处理机	40
		干粪堆积区	2
		一般固废暂存间	2
	小计		

### 9.2 经济效益分析

#### (1) 经济效益

本项目总投资 31400 万元，建成后全场年出栏仔猪 160000 头，项目的经济效益较好，可为企业带来较多的利润，为国家上缴一定的税收，偿债能力较强，投资回收期合理，有一定的抗风险能力，项目经济效益良好。

### （2）环境效益

本项目实行雨污分流。项目产生的废水（包括猪尿、猪舍冲洗废水）经过污水处理处理达标后可实现全部回用浇灌。

### （3）社会效益

本项目能较好的带动当地及周边生猪产业与农业产业生产的发展，具有良好的发展前景。本项目可直接为项目区农民新增 90 个就业岗位，同时可带动项目附近种植业的发展，具有明显的社会效益。

## 9.3 小结

综上所述，工程总投资为 31400 万元，其中环保投 1300 万元。企业在严格执行各项环保措施的基础上，“三废”排放量较小，对周边环境的影响不大，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

## 10 环境管理与环境监测

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理的基本任务

本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量

的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 10.1.2 环境管理机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员 1~2 名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

（1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（2）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（3）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台账和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（4）建立建全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（5）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治

理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

(6) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

### 10.1.3 环境保护规章制度和措施

- (1) 制定环保设施的运行管理和定期监测制度；
- (2) 制定污染处理设施操作规程；
- (3) 制定危险品管理、使用和防护制度；
- (4) 制定事故防范和应急处理制度，制定劳动安全、卫生防护制度；
- (5) 搞好场区绿化工程，提高场区绿化率，美化场区环境。

## 10.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，其主要职责是对本项目污染源和厂区周围的环境质量进行监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的排污状况及对环境的污染状况。项目污染源及环境质量的监测工作建议由具有检测资质的单位承担。监测结果按次、月、季、年编制报表和监测台账，并由主任派专人管理并存档，并定期向社会公开监测结果信息。

评价要求在本工程运行期对污染源和环境质量进行跟踪监测，主要包括废气、废水、噪声、固体废物等监测，监测内容及频率按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》表 8 中的要求进行，环境监测应委托有资质单位承担，具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境监测项目及频率一览表

类型	要素	采样位置	监测频率	监测项目	执行标准
----	----	------	------	------	------

污染源监测	废气	厂界	每年一次	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009),《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准
		DA001	每年一次	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准
	废水	污水处理站总排放口	自动监测	流量、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准较严者
			每季一次	TP	
			半年一次	BOD <sub>5</sub> 、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵	
噪声	厂界	每年一次	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准	
环境质量	地下水	下游水井	每年一次	COD <sub>MN</sub> 、氨氮	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III 类

### 10.3 排污口设置及规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》和《排放口规范化整治技术》文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

(1) 本项目臭气主要为面源无组织排放，有组织排放源为无害化处理间的排气口；排气口须设置国家统一的标志牌。

(2) 按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图

形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

（3）企业须使用国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国环保图形标志登记证》并按要求填写相关内容。

（4）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、树量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

本项目排污口规范化管理见下表。

**表 9.5-1 排污口规范化管理要求**

项目	主要要求内容
污水排放口规范化设置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定。</li> <li>2、排污口须满足采样监测要求，经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置满足采样要求的采样井或采样渠。</li> </ol>
废气排放口规范化设置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、有组织排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。</li> <li>2、排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GBT16157-1996）和《污染源监测技术规范》的归档设计。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。</li> </ol>
固体废物贮存（处置）场所规范化设置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。</li> </ol>
排污口标志牌设置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、一切排污口和固体废物贮存、处置产生，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。</li> <li>2、环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。</li> <li>3、一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。</li> <li>4、危险废物贮存、处置场所，设置警示性图形标志牌。</li> </ol>

综上所述，项目应从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时发现并加以解决，在发展经济的同时、保证环境质量不致下降。

## 10.4 环保竣工验收计划

项目在正式营运前，必须进行自主环保验收，并向环保主管部门提交“竣工环保验收报告”说明设施运行情况，治理的效果，达到的标准。经验收合格后，方可正式投入生产使用。验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 建设项目环保竣工验收表

排放源	排放源	污染物名称	防治措施与工艺	预期治理效果
废气	食堂	食堂油烟	油烟净化器	GB18483-2001
	猪场	臭气浓度 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	猪舍: 饲料改良、除臭剂、场区绿化	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	无害化处理间	臭气浓度 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	封闭+集气+生物喷淋塔+15m 排气筒 DA001	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	沼气燃烧	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	沼气放空燃烧火炬	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
废水	猪场废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷	“固液分离+USR 厌氧反应+A/O 池+接触氧化池+混凝反应池+消毒池”污水处理系统 300m <sup>3</sup> /d, 处理达标后全部回用于林地浇灌	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 标准较严者
	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS		
固废	猪场	病死猪	10m <sup>3</sup> 的冷库+无害化处理机	妥善安全处置
		猪粪/沼渣	每天清粪后集中收集至干粪堆积区, 并交由陆河县双宝生态农业有限公司进行收运处理	
		医疗废物	固废/危废暂存区, 厂区暂存, 委托处置	
		废弃药品包装		
	废弃包装料	回收利用		
生活	生活垃圾	及时收集后清运至垃圾填埋场处理		
噪声	设备、猪群	猪群噪声及设备噪声	猪舍隔声	达 GB12348-2008 中 2 类标准
地下水	雨污水	猪舍、污水处理池底、危废暂存间地面硬化防渗; 厂区进出道路硬化		/
风险	事故废水	事故池, 容积不应小于 7 日养殖废水的最大产生量		/

## 11 环境可行性分析

### 11.1 产业政策与相关规划符合性分析

#### (1) 产业政策符合性

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目符合该目录鼓励类中“一、农林业”“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”条款，属于鼓励类。

#### (2) 与《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》战略任务符合性

根据《广东省环境保护规划纲要》(2006-2020)的要求，“加强畜禽养殖业环境管理，搬迁或关闭位于水源保护区、城市和城镇居民区等人口集中地区的畜禽养殖场。适度控制养殖规模，原则上珠江三角洲河网区不得新建、扩建畜禽养殖场，引导畜禽养殖业向消纳土地相对充足的山区转移，走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。县级以上人民政府应根据环境保护的需要划定畜禽禁养区，严禁在畜禽禁养区内从事畜禽养殖业。”本项目选址位于陆河县新田镇联新村，符合《广东省环境保护规划纲要》(2006-2020)的要求。

《广东省环境保护规划纲要(2006—2020)》规划“全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。”本项目选址区位于有限开发区，不属陆域严格控制区，因此，本项目厂区选址符合“纲要”要求。

因此，本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》的要求。

#### (3) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“推行生态养殖种植。以梅州、江门、湛江、茂名、肇庆、潮州等市为重点，选择部分生猪调出大县开展种养业有机结合、循环展试点，推进现代化美丽牧场创建。”，“提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全省畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”

本项目建设为标准化养殖场，采用节水节料技术，采用干清粪工艺，项目位于陆河县新田镇联新村，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。

#### **(4) 与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》符合性**

根据《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》：“严格防控养殖种植污染。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，因地制宜推广农田地膜减量替代技术，鼓励农膜机械化拾捡和生物可降解农膜使用，到 2025 年，规模畜禽养殖场全部配套粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率不低于 80%。”

本项目建设为标准化养殖场，采用节水节料技术，采用干清粪工艺，项目养殖粪污经处理后全部综合利用，符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》要求。

#### **(5) 与《广东省水污染防治行动计划实施方案》粤府〔2015〕131 号文符合性**

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案》粤府〔2015〕131 号文的规定，自 2016 年起，广东省“新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。”“建立科学种植制度和生态农业体系，推广与种植业、养殖业和加工业紧密结合的生态农业模式，制定政策鼓励使用人畜粪便等有机肥，减少化肥、农药和类激素等化学物质的使用量，推进农业清洁生产，实现农业生产生活物质的循环利用，推动粗放农业向生态农业转变。”

本项目实行雨污分流，项目营运中做到清洁养殖，养殖场排放的粪污实行固液分离和干清粪模式，废弃物实现无害化处理。项目产生的污水经处理达标后回用于项目周边林地灌溉，粪便（干粪）临时堆积至干粪堆积场后作为有机肥原料外售，符合 131 号文的要求。

## **11.2 选址合理性分析**

### **1、与《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》的符合性**

根据《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》，“五、畜禽养殖禁养区划定的基本范围：（一）饮用水源保护区。包括南告水库饮用水源一、二保护区、鹿仔湖饮用水源一级保护区、杨梅滩石子跳饮用水源一级保护区、黎壁坑饮用水源一级保护区、茶山嶂饮用水源一级保护区、南进大洋

田饮用水源一级保护区、高丰其坑饮用水源一级保护区、新坑角横坑饮用水源一级保护区、竹园村老虎窝饮用水源一级保护区、富梅水库饮用水源一、二级保护区。

(二)居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。包括水唇镇、东坑镇、南万镇、螺溪镇、河田镇、河口镇、新田镇、上护镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区。

(三)自然保护区。包括广东陆河花鳗鲡省级自然保护区、广东陆河南万红锥林省级自然保护区、陆河大鲵市级自然保护区的核心区和缓冲区。”

本项目位于陆河县新田镇联新村，四周为林地及大肚水库，不属于上述区域内，符合《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》的要求。

## 2、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相符性分析

通过《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中对场地选址、场地布局与清粪工艺等几个方面，综合分析本项目的合理性，具体分析见表 1.1-1。

表 11.1-1 本项目与 (HJ/T81-2001) 的相符性分析

项目	技术规范要求	本项目	是否符合
选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； 县级人民政府依法划定的禁养区域； 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。 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。	本项目位于陆河县新田镇联新村，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，符合周边敏感点距离项目最近距离满足 500m 要求。	符合
场区布局与清粪	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目生活管理区位于养殖区东南侧，生产区与生活管理区之间建有灌木乔木作为绿化隔离带，处于项目所在区域常年主导风向的上风向，猪粪处理区	符合

项目	技术规范要求	本项目	是否符合
工艺	<p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪、湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p>	<p>位于猪舍的侧风向。 本项目实行雨水和污水收集输送系统分离，采取暗沟布设。 项目采取干法清粪工艺。</p>	
畜禽粪便的贮存	<p>畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p> <p>贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。</p> <p>对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。</p> <p>贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。</p>	<p>本项目猪粪集中暂存后作为有机肥原料统一外售给有机肥公司进行处理，不存在猪粪暂存问题。</p>	符合
固体粪肥的处理利用	<p>畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。</p> <p>经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。</p> <p>在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。</p> <p>对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。</p> <p>对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。</p> <p>固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。</p> <p>高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用。</p>	<p>猪粪集中暂存后作为有机肥原料统一外售给有机肥公司进行处理。</p>	符合

项目	技术规范要求	本项目	是否符合
病死畜禽尸体的处理与处置	<p>病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。</p> <p>病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区；应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。</p> <p>不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。</p>	病死猪尸体，采用无害化降解处理机处理。	符合

### 3、与《畜禽规模养殖污染防治条例》的相符性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》主要规范条文与本项目相符性分析见表 11.1-2。

表 11.1-2 项目与畜禽规模养殖污染防治条例的相符性分析

序号	条例规定	本项目情况	相符情况
1	<b>第十一条</b> 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目不涉及饮用水水源保护区，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；当地畜禽养殖区划的禁止养殖区域。	符合
2	<b>第十二条</b> 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。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害	<p>项目建设符合当地畜禽发展规划，对项目编制环境影响报告书。</p> <p>本次环评重点已经包括猪养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以</p>	符合

	化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	及控制和减少影响的方案和措施等	
3	<p><b>第十三条</b> 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，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。</p> <p>未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。</p>	<p>项目设置相应猪粪收集场所、猪尸体无害化处理设施。</p> <p>项目建成后，建设单位将正常运行上述设施</p>	符合
4	<p><b>第十四条</b> 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。</p>	<p>项目通过改进饲料等，减少污染物的产生；</p> <p>猪粪集中转运作为有机肥料原料外售并交由有机肥公司进行处理</p>	符合
5	<p><b>第十五条</b> 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。</p>	<p>猪粪集中转运作为有机肥料原料外售并交由有机肥公司进行处理</p>	符合
6	<p><b>第十七条</b> 国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。</p>	<p>本项目设置沼气火炬燃烧系统</p>	符合
7	<p><b>第十九条</b> 从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p>	<p>猪粪集中转运作为有机肥料原料外售并交由有机肥公司进行处理；病死猪尸体进入项目内无害化降解机处理后，交由有机肥公司进行处理。猪粪处理区设置相应的防渗措施</p>	符合

### 11.3 与“三线一单”相符性分析

#### ①生态保护红线

本项目位于汕尾市陆河县新田镇联新村仙枣径小组，项目不占用基本农田，

项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态保护目标，结合区域生态红线划定范围，明确了项目不在生态保护红线范围内。

结合《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕29号）中关于陆河县的主体功能定位和经济产业布局，本项目所在的陆河县新田镇联新村属于一般管控单元，主要经济产业布局为“发展汽车装备制造业、电子信息、生物医药、机械制造等产业”，本项目为生猪养殖，符合陆河县新田镇的主体功能定位和经济产业布局。

### ②环境质量底线

本报告以环境质量评价标准作为环境质量底线，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，地下水质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

项目所在地环境质量较好，本项目建设过程中产生的少量废气经处理后均实现达标排放；本项目废水包括养殖废水、生活污水，本项目养殖废水和生活污水经自建的污水处理系统处理后达标后全部回用于林地浇灌，不排入地表水体，对周边水环境影响较小；病死猪进行无害化处理；废弃包装料能回收的交给废品收购站；生活垃圾及时收集后由环卫部门清运填埋处理。项目建设没有改变当地环境功能区划，项目建成后各环境要素仍满足环境功能区达标要求，符合环境质量底线。

### ③资源利用上线

本项目属于农业项目、对资源能源消耗量小，不属于高物耗、高能耗项目，项目采用外购的饲料、防疫药品等均不消耗本地区的资源，不会改变区域资源能源现状，本项目建设符合资源利用上线的要求。

### ④环境准入负面清单

环境准入负面清单包括从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面提出禁止和限制的环境准入要求，本项目建设不在负面清单范围。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

#### 11.4 项目平面布置合理性分析

(1) 本工程养殖场生产区、生活管理区相互分开；污水处理设施位于用地西侧，不在属于当地常年主导风向的上风向，项目总体布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定。

(2) 本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料仓库等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

(3) 场内道路主要为人畜通道及运输饲料用，根据场区规模，路面型式均采用郊区型道路，混凝土路面，带盖板明沟排雨水，纵坡不大于 2%。

(4) 畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。项目在建设过程中加强场内的绿化建设和卫生要求，在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

综上所述，本工程总平面布置充分利用现有地势，按照功能和工艺流程，总体上按由东西方向布置，污水处理系统布置于项目东北侧，均处于主导风向下风向或侧风向，生活区和生产区分开。从整体布局和环境影响上看，工程总平面布置基本合理。

#### 11.5 与《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)符合性分析

a) 畜禽饮用水水质符合性：本项目猪只饮用水取用地下水，根据项目地下水水质现状监测结果可知，各监测项目均符合《畜禽养殖产地环境评价规范》

(HJ568-2010) 中表 2：畜禽饮用水水质评价指标限值。

b) 土壤质量符合性：本项目养殖场用地区域未喷洒过农药化肥等，用地区及周边从未有过工业企业，没有工业污染源对土壤造成污染，因此，评价认为项目拟建地适合于畜禽养殖场地建设。

c) 环境空气质量符合性：根据拟建项目厂区环境空气质量监测结果可知，氨气和硫化氢补充监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中浓度参考限值，同时也符合《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。

d)声环境质量符合性：根据拟建项目厂界声环境质量监测结果可知，其监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区噪声限值，同时也符合《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。

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

## 11.6 环境制约因素分析

### 11.6.1 选址环境制约因素分析

本项目位于陆河县新田镇联新村，结合该项目建设地所在区域的土地利用规划，项目属于农业项目，项目用地和项目周边用地类型不冲突，符合陆河县新田镇联新村的土地利用规划。结合《陆河县人民政府关于印发陆河县畜禽养殖禁养区调整方案的通知》，本项目不在陆河县划定的禁养区范围内，符合陆河县畜禽养殖的规划要求，项目用地属性合理合法，同时，项目用地亦不属于环境敏感区、城市规划区、基本农田、生态公益林保护区、地下水源保护区，本次环评确定项目卫生防护距离取值均为 200m。根据调查，200m 卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等敏感建筑物。

### 11.6.2 项目周边居民环境意识与环保投诉

近年来，随着生态环保政策法规的宣传和普及，项目周边居民环保意见不断增强。本项目属于生猪养殖项目，类比同类项目，养殖恶臭污染对周边居民影响很大，易造成环保投诉。因此，本环评要求建设单位加强恶臭废气治理。

建设单位恶臭废气治理方案如下：猪舍恶臭废气通过科学设计猪粮、在饲料中添加微生物制剂，加强猪舍卫生管理等措施降低其产生；污水处理站恶臭废气通过喷洒除臭剂等措施降低其产生。恶臭治理方案遵循“源头控制，过程收集，末端治理”的原则，能够最大限度的降低外排恶臭气体浓度，减轻对周边居民的影响。

综上，采取相应的环保措施后，本项目的环境制约因素能够降到最低，能够满足项目建设和运营的要求。

# 12 结论与建议

## 12.1 结论

### 12.1.1 项目概况

广东环海农牧科技有限公司拟投资 31400 万元采用繁育仔猪的养殖模式，在汕尾市陆河县新田镇联新村仙枣径小组建设“陆河县环海母猪繁育示范基地”，项目总用地面积 580000m<sup>2</sup>，总建筑面积 42000m<sup>2</sup>，建设 4 栋猪舍（3 栋母猪舍、1 栋后备母猪舍），以及配套的库房、污水处理系统等；年存栏母猪 10182 头（含后备母猪）、公猪 24 头、仔猪 21480 头（哺乳仔猪+保育仔猪），年出栏仔猪 160000 头；项目拟于 2023 年 8 月开工建设，投入运营后的出栏仔猪直接外售。

### 12.1.2 区域环境质量现状

（1）大气环境：根据查阅相关网站公开发布的资料，本项目所在区域的环境空气中各评价因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此，本项目所在区域环境空气质量为达标区。监测期间评价区域内氨、硫化氢能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值。

（2）地表水环境：本项目周边地表水监测断面水质各检测因子均能符合（GB3838—2002）III 类水质要求，项目所在地地表水环境质量较好。

（3）地下水环境：地下水的监测点位于项目养殖厂址，监测结果表明各监测因子监测结果均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993）中的 III 类水质标准。

（4）声环境：在项目区厂界设置 4 个噪声监测点，监测结果表明各监测点其昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

### 12.1.3 环境影响分析

#### （1）大气污染物环境影响

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气、油烟废气。通过优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化等组合方式进行除臭后，排放臭气浓度符合《畜禽养

殖业污染物排放标准》(DB44 613-2009), H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放厂界标准值二级新建要求; 无害化处理车间产生的恶臭经收集+生物喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放, 可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求; 沼气用于厂区生活能源, 剩余未利用部分经沼火炬放空燃烧后排放, 燃烧后的废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度小于《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中排放限值。本项目拟在厨房灶头上安装油烟净化器系统, 对油烟废气进行处理后满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 的排放标准。

### (2) 地表水环境影响

本项目实施雨污分流, 采用“干清粪”的清粪工艺, 项目废水经收集后进入自建的污水处理系统, 污水处理站设计处理水量为 300m<sup>3</sup>/d, 项目产生的废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 标准较严者后回用于项目周边林地灌溉, 对周边水环境影响较小。

### (3) 声环境影响

由预测结果可知, 建设项目厂界各预测点噪声贡献值叠加背景值后的昼夜噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。因此, 建设项目投产后对周围声环境影响较小。

### (4) 固体废物环境影响

项目固废主要有猪粪、病死猪、医疗废物、废包装材料、生活垃圾等。猪干粪、沼渣以及污水处理站污泥经统一收集暂存后直接外售给有机肥生产企业; 病死猪进行无害处理; 医疗废物交由有危废处置资质的单位处理; 废弃包装料能回收的交给废品收购站; 生活垃圾及时收集后由环卫部门清运处理。

通过采取评价提出的各项措施, 建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用, 符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001), 对环境影响较小。

## 12.1.4 公众参与

在环境影响报告书编制过程中, 项目建设单位进行了现场公示、网上公示、

报纸公示。

公示期间，建设单位及环评单位均未收到公众口头、书面或电话形式提出的关于项目环境保护意见。（详细内容见项目公众参与情况说明单行本）。

建设单位始终以保障环境为主，在不影响村民以及能带给村民更多便利或者就业机会的情况下，做好各项环保治理措施，确保废水、废气、噪声经过处理排放时的各项指标达到相关标准，减少对周围环境的不利影响，要求政府部门加强定期监督，把对周围居民影响降到最低。本项目拟充分采纳公众意见，接受政府的监督，做好排污控制工作，将项目各污染指数降到最低。

### 12.1.5 环评总结论

本项目符合产业政策要求，选址与平面布局合理可行，社会经济效益明显。拟采取的污染防治措施有效、可行，正常情况下，对评价区域环境质量造成的影响不大，在环境可承受的范围内，项目在采取一定的环保措施后，可以避免对周围农业生产和居民的不利影响。因此，只要建设单位认真贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规，切实落实本评价提出的各项污染防治措施及风险防范措施，并加强日常环境管理和风险管理，做到废水、废气和噪声达标排放，固体废物有效处置或综合利用，项目不存在明显的环境制约因素，从环境保护技术角度审议，本项目在拟建地建设是可行的。

## 12.2 建议

建设单位全体职工应当增强环保意识，确保环境保护资金的到位，切实落实本环评报告书提出的各项环境保护治理措施，并确保计划内容按时按质完成，层层落实到位，达到预期环保治理目的和效果。

（1）加强施工期环境管理与监理。

（2）项目建成后，应加强养殖区的绿化，以常绿、落叶树组成混交型自然式绿化林带。场地绿化可净化 25%~40%的有害气体和吸附 50%左右的粉尘，还可改善圈舍小气候，起到遮阴、降温的作用。

（3）在进行设备选型和污水处理工艺设计上，要认真考察和论证，尽量选用先进的设备，保证工程正常运行的同时，最大限度地减少各种污染物的产生，减轻项目对环境的影响。

(4) 必须搞好舍内卫生，发现有猪只病死或其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪只尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；

(5) 加强生产管理和日常维护及监控工作，保证项目的安全运行，并根据日常监控情况，对项目产生的污染进行防范控制。

(6) 针对项目可能的风险，建议采取的措施：养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离；加强管理，产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。猪舍、沼气池相关构筑物等做好防渗措施。

(7) 积极推进清洁生产，发展循环经济。加强废物资源化利用，减少废物排放量，加强厂区绿化。

(8) 项目建成后，项目方需自主进行竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行。