

# 目 录

<b>1. 概述</b> .....	<b>- 1 -</b>
1.1. 项目由来.....	- 1 -
1.2. 项目基本情况.....	- 2 -
1.3. 环境影响评价过程.....	- 2 -
1.4. 建设项目的特点.....	- 4 -
1.5. 相关规定及符合性分析.....	- 4 -
1.6. 关注的主要环境问题.....	- 16 -
1.7. 环境影响报告书的主要结论.....	- 16 -
<b>2. 总则</b> .....	<b>- 18 -</b>
2.1. 编制依据.....	- 18 -
2.2. 评价目的、原则、指导思想.....	- 20 -
2.3. 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	- 21 -
2.4. 评价内容与评价重点.....	- 23 -
2.5. 评价标准.....	- 23 -
2.6. 评价工作等级.....	- 29 -
2.7. 评价范围.....	- 35 -
2.8. 环境保护目标.....	- 35 -
2.9. 评价时段和工作程序.....	- 37 -
<b>3. 建设项目概况</b> .....	<b>- 39 -</b>
3.1. 建设项目概况.....	- 39 -
3.2. 项目建设内容.....	- 39 -
3.3. 生产方案及产品方案.....	- 42 -
3.4. 主要原辅料、资源能源消耗情况.....	- 42 -
3.5. 生产设备.....	- 43 -
3.6. 公用工程.....	- 45 -
3.7. 总平面布置.....	- 46 -

3.8. 用地情况.....	- 46 -
3.9. 劳动定员、工作制度及进度计划.....	- 46 -
3.10. 清洁生产水平.....	- 47 -
<b>4. 工程分析.....</b>	<b>- 50 -</b>
4.1. 施工期.....	- 50 -
4.2. 运营期.....	- 55 -
4.3. 非正常情况分析.....	- 82 -
<b>5. 环境现状调查与评价.....</b>	<b>- 83 -</b>
5.1. 区域自然环境概况.....	- 83 -
5.2. 环境质量现状评价.....	- 88 -
<b>6. 环境影响预测与评价.....</b>	<b>- 106 -</b>
6.1. 施工期环境影响评价.....	- 106 -
6.2. 运营期环境影响评价.....	- 111 -
<b>7. 环境风险分析.....</b>	<b>- 161 -</b>
7.1. 风险评价等级判定.....	- 161 -
7.2. 风险识别.....	- 162 -
7.3. 环境风险分析.....	- 163 -
7.4. 事故防范措施.....	- 163 -
7.5. 应急预案.....	- 165 -
7.6. 风险评价结论.....	- 166 -
<b>8. 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>- 167 -</b>
8.1. 施工期污染防治措施.....	- 167 -
8.2. 运行期污染防治措施及可行性论证.....	- 170 -
<b>9. 环境经济损益分析.....</b>	<b>- 181 -</b>
9.1. 环保投资估算.....	- 181 -
9.2. 环境经济损益分析.....	- 186 -
9.3. 运营期对社会环境影响分析.....	- 187 -
<b>10. 总量控制.....</b>	<b>- 189 -</b>

10.1. 总量控制的目的.....	- 189 -
10.2. 总量控制的原则.....	- 189 -
10.3. 总量控制分析.....	- 189 -
<b>11. 环境管理、监测制度.....</b>	<b>- 190 -</b>
11.1. 环境管理.....	- 190 -
11.2. 污染物排放清单.....	- 194 -
11.3. 竣工验收监测计划.....	- 197 -
11.4. 规范排污口.....	- 198 -
11.5. 环境保护竣工验收.....	- 198 -
11.6. 企业信息公开.....	- 200 -
11.7. 排污许可管理.....	- 201 -
<b>12. 结论与建议.....</b>	<b>- 202 -</b>
12.1 项目建设概况.....	- 202 -
12.2 环境质量现状评价结论.....	- 202 -
12.3 环境影响预测结论.....	- 203 -
12.4 污染防治措施.....	- 205 -
12.5 工程选址合理性分析结论.....	- 207 -
12.6 总量控制结论.....	- 207 -
12.7 公众参与结论.....	- 208 -
12.8 环境经济损益分析结论.....	- 208 -
12.9 综合评价结论.....	- 208 -
12.10 建议.....	- 209 -

**附表:**

附表 1. 建设项目环评审批基础信息表

附表 2. 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3. 建设项目大气环境影响评价附表

附表4.环境风险评价自查表

附表5.土壤环境评价自查表

**附件:**

附件1 项目环评委托书

附件2 项目投资备案证

附件3 项目选址联审意见书

附件4: 不在饮用水源保护区的证明

附件5: 不在生态红线证明

附件6: 林地流转合同

附件7: 废水消纳用地协议

附件8: 项目评价标准确认函

附件9: 现状监测报告

**附图:**

附图1 项目地理位置图

附图2 项目区域周边水系图

附图3 项目周边关系图

附图4 项目总平面布置图

附图5 评价范围图

附图6 项目与消纳地位置关系图

附图7 现状监测点位布置图

附图8 卫生防护距离范围

附图9 项目区水文地质图

附图10 项目分区防渗图

# 1. 概述

## 1.1. 项目由来

随着我国经济的不断发展，居民家庭人均可支配收入也呈现出快速增长的趋势。猪肉是我国绝大多数人民的必需消费品。我国居民收入水平的提升将有力地带动了猪肉消费量的上升，同时也持续提升猪肉制品的消费量，对生猪繁育、养殖企业的发展是一次良机。《肉类工业“十三五”发展规划》提出“十三五”期间积极发展冷鲜肉加工和肉制品生产。十三五规划末期，县级以上城市热鲜肉销售比例降 30% 以下，冷鲜肉占比提高到 50%。肉制品产量占肉类总产量的比重达到 17% 以上，消费者对食品安全要求越来越高，建立规模化、现代化、生态循环的生猪繁育、养殖是企业可持续发展的必走之路。

唐人神集团股份有限公司为满足禄丰市各生猪养殖场的仔猪供应需求，于 2019 年成立禄丰美神养殖有限公司开展禄丰市仔猪繁育、生长育肥、肉食品加工等相关业务，禄丰美神养殖有限公司于 2020 年在禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组投资建设禄丰美神姬公庙存栏一万头基础母猪苗猪项目，用于仔猪繁殖，及繁育母猪饲养，年出栏仔猪 25 万头，项目现尚未建设完成，正在工程建设阶段，未进行建设项目竣工环保验收。

由于市场需求的不断加剧，禄丰美神养殖有限公司拟开展姬公庙二期存栏 5100 头苗猪基地建设项目，本项目与禄丰美神姬公庙存栏一万头基础母猪苗猪项目独立运行，两个项目之间不存在依托关系，项目于禄丰美神姬公庙存栏一万头基础母猪苗猪项目红线范围内的预留用地开展建设工作，不新增占地。

“姬公庙二期存栏 5100 头苗猪基地建设项目”的建设，将有利于引导农民按照市场规律的要求，调整农业生产结构，扩大附加值高、企业有订单的生猪养殖业的发展。同时，改变现有的农业生产模式，建设现代农业，采取企业化管理、规模化经营、标准化生产、社会化服务的形式，使原有的小生产分散经营状态变为社会化的大生产状态，使企业和农业有机融为一体。本项目实施以后，可使农产品加工企业成为产业龙头，建立起以市场为导向，带动众多养殖农户参与的大农业产业体系，加快实现生猪养殖产业化，增加农民抵抗市场风险的能力，增加农民收入。实现构建龙头企业生产，把农户与龙头企业结成利益紧密相关的利益共同体，同时吸纳大量社会富余劳动力，加快农民脱贫致富步伐。

## 1.2. 项目基本情况

禄丰美神养殖有限公司选址于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组拟建存栏 5100 头基础母猪苗猪项目，项目于禄丰美神姬公庙存栏一万头基础母猪苗猪项目预留用地开展建设工作，不新增占地。

项目用地选址于 2019 年 5 月 21 日委托禄丰市林业和草原局、禄丰市农业农村局、楚雄州生态环境局禄丰分局及禄丰市水务局、禄丰市发展和改革局对项目选址进行了联勘联审工作，并取得了各局同意选址的相关意见（详见附件 3），2019 年 11 月 12 日与禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组签订了林地流转协议，取得该项目地块的使用权，于 2021 年 3 月 19 日取得了禄丰市发展和改革局的投资备案证（项目代码 2103-532331-04-01-945520）（详见附件 2）。

禄丰美神姬公庙二期存栏 5100 头苗猪基地建设项目工程占地 266.86 亩，建筑面积 28752m<sup>2</sup>，建设存栏 2400 头规模种猪繁育场 2 个、存栏 90 头公猪站 1 个、50 头公猪隔离舍 1 个、90 头后备母猪隔离舍 1 个，并配套建设喷淋棚、烘干棚、外场隔离生活房、中转料塔、中转出猪房/生产宿舍楼、围墙/配电室、篮球场和环保处理等设施，项目总投资 14789.28 万元。

## 1.3. 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律和规定，项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于“一、畜牧业“条畜禽养殖场、养殖小区”——年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”，应编制环境影响报告书。因此，禄丰美神养殖有限公司委托云南凯风安全环保技术工程有限公司（以下简称“我单位”）对本项目进行环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织有关专业技术人员对建设项目厂址进行了现场踏勘，按照相关规范、导则的要求，收集和分析了该工程的基本情况、区域环境现状，编制了《禄丰美神姬公庙二期存栏 5100 头苗猪基地建设项目环境影响评价报告书》（报批稿）。

主要工作内容如下：

### 1、对项目所在区域进行了环境质量现状调查

禄丰美神养殖有限公司于 2021 年 4 月委托我单位对本项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，成立了工作小组，收集并研究了国家及云南省相关法律法规文件，多次对建设项目

厂址及周边区域环境进行了调查和踏勘，并收集相关资料，与业主商讨，特别是环境对策措施的拟定。在初步工程分析、环境敏感点调查、评价因子筛选、评价标准、评价工作等级和评价范围等确定基础上于2021年5月25日开展环境质量现状调查与监测、污染源调查工作，在现状监测与工程分析基础上，开展了环境影响预测与分析等工作。

## 2、进行了污染源分析

通过查阅工程相关技术资料、物料衡算、查阅排污系数等方法对工程大气污染物、水污染物的产生、排放量、排放浓度以及固体废物的产生量、处理方式进行了分析与评价。

## 3、进行了环境影响预测分析

采用预测模式科学地进行环境影响预测分析，分析项目排污对区域环境造成的影响程度和范围。

## 4、进行了污染防治措施可行性分析

根据产污情况，论证工程建设各项环境保护措施的可行性，提出优化建议，确保各项环保措施达到相关环保要求。

## 5、公众参与调查

环评编制过程中，建设单位按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）中的要求进行了两次信息公示：

第1次公示：公众参与第一次公告发布的时间为2021年7月23日，公示地点为前所村委会、和平镇人民政府公示栏以及在禄丰市人民政府网站（网址：<http://www.ynlf.gov.cn/info/1144/43804.htm>）进行公示，公示内容为建设项目基本概况、施工时间、运营时间、环评单位、公众参与意见表的获取方式等。

第2次公示：环评单位完成报告书征求意见稿完成后，建设单位于2021年8月20日和前所镇人民政府及前所村委会公示栏及在禄丰市人民政府网站（网址：<http://www.ynlf.gov.cn/info/1144/44491.htm>）进行公示及消费日报上10个工作日内进行了2次公示，公示内容为环评工作开展情况，项目拟对污染物采取的主要措施，以及项目建设的环境可行性、征求意见稿的获取方式已经公众参与意见表的获取方式等。

## 6、进行了环境保护可行性分析，从环保角度得出可行性结论

从工程本身特点出发，提出合理的环境管理建议，为项目运行环境管理提供指导依据，为环境保护行政主管部门对企业的环境保护监督管理提供参考依据，以促进项目建设与区域环境和社会经济持续、稳定、协调发展。

## 1.4. 建设项目的特点

本项目属于畜禽养殖项目，该类项目特点为：废气的主要影响是恶臭，持续排放，如不采取措施进行处理，则对周边大气环境影响较大；养殖废水的排放量较大，有机污染物浓度高，如不合理处理措施，则对地表水和地下水影响较大；项目固体废物主要是畜禽粪便，产生量较大，有机污染物浓度高，如不采取合理的处置措施，则会对地表水和地下水造成不良影响。

## 1.5. 相关规定及符合性分析

### 1.5.1. 产业政策符合性分析

本项目为猪饲养项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中第一类“鼓励类”中第一项“农林业”第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”及第8条“生态种（养）技术开发与应用”项目。同时，本项目已取得了禄丰市发展和改革委员会的投资备案证（项目代码2103-532331-04-01-945520）（详见附件2），因此本项目符合国家及地方产业政策。

### 1.5.2. 项目与相关规划符合性分析

#### 1.5.2.1. 与《云南省主体功能区划》的符合性

《云南省主体功能区划》将全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区。重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区，其主体功能是提供工业品和服务产品，聚集经济和人口，但也要保护好基本农田、森林、水域，提供一定数量的农产品和生态产品。限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。其中，限制开发区域中的农产品主产区是以提供农产品、保障农产品供给安全为主体功能的区域。限制开发区域中的重点生态功能区是以提供生态产品、保障生态安全和生态系统稳定为主体功能的区域。限制开发区域也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。根据云南省重点开发区域名录，禄丰市属于省级集中连片重点开发区域，本项目属于农产品生产中的初级产品生产，故本项目的建设是符合《云南省主体功能区划》的。

### 1.5.2.2. 与《禄丰市城市总体规划》的符合性

项目建设地点位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙 4 组，属于农村地区，不属于《禄丰市城市总体规划》的城镇规划地区以及“两核两轴四点三片”地区，项目建设地点不属于《禄丰市畜禽养殖禁养区、控养区和可养区划定方案》中的“禁养区”和“控养区”，故项目的建设符合《禄丰市城市总体规划》。

### 1.5.2.3. 与《云南省畜牧产业发展规划（2003-2020）》的相符性

根据《云南省畜牧产业发展规划（2003-2020 年）》中“一、把畜牧产业发展成为国民经济重要产业是我省经济社会发展的客观要求——（六）发展重点——坚持“增加总量、提高质量、突出特色、择优发展”的方针，大力调整结构，突出抓好四个重点：——猪禽业。坚持在发展中调整，在稳定发展生猪生产的基础上，向名特优方向调整，重点发展瘦肉型、加工型、风味型、腌肉型肉猪，积极推进良种化进程，带动全省优质生猪生产。”

本项目为规模化生猪养殖场，符合《云南省畜牧产业发展规划（2003-2020 年）》中的发展重点。

## 1.5.3. 相关规范、标准、条例的符合性分析

### 1.5.3.1. 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》符合性分析

《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中对各类污染物的控制要求主要包括：“（1）清洁养殖与废弃物收集，规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式。（2）废弃物无害化处理与综合利用，大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥；厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理；畜禽尸体应按照国家有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。（3）畜禽养殖废水处理，规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制；应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应的环境标准，回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水

质标准。（4）大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响”。

本项目属于规模化生猪养殖项目，采用干清粪工艺（漏缝底板+人工清粪），猪场建设污水处理系统对产生的废水、猪尿液等进行处理，达标后全部用于周边旱地的轮作灌溉；猪粪等固废经收集后厌氧发酵制作成有机肥外售；病死猪及分娩物采用有机废弃物无害化处理设备处置，不随意丢弃；猪场排水均采用雨污分流系统，废水收集输送系统进行加盖封闭，对产生恶臭的猪舍采取密闭、喷洒除臭剂、通风等措施，经采取以上可以有效减少项目建设对环境的影响，因此，本项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》相关要求。

### 1.5.3.2. 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

（1）《畜禽规模养殖污染防治条例》第十一条：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。

本项目位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙4组。项目建设地点不属于饮用水水源保护区、风景名胜区；不属于自然保护区的核心区和缓冲区；不属于人口集中区域；项目选址不在禁养区范围内，因此项目选址不位于《畜禽规模养殖污染防治条例》中规定的禁养区，项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中第十一条规定。

（2）《畜禽规模养殖污染防治条例》第十二条：新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。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。

本项目属于新建的畜禽养殖场，项目选址不在禁养区范围内，项目建设符合禄丰市县养殖规划、畜禽养殖污染防治规划等，本项目为大型的畜禽养殖场，环境影响评价文件为环境影响报告书。因此，项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中第十二条规定。

（3）《畜禽规模养殖污染防治条例》第十三条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、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。

本项目建设有粪便、污水与雨水分流设施，粪便等固废全部厌氧发酵制成有机肥外售；项目自建污水处理站处理养殖废水，达标后用于项目周边旱地的轮作灌溉；病死猪及分娩物采用有机废弃物无害化处理设备处理后制成有机肥外售。

因此，项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中第十三条规定。

(4) 《畜禽规模养殖污染防治条例》第十八条：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。

本项目将猪粪、污水处理站污泥等厌氧发酵制作有机肥，项目产生的有机肥外售；综合废水经污水处理站处理达标用于灌溉，项目周边的旱地可完全消纳本项目产生的废水。因此，项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中第十八条规定。

(5) 《畜禽规模养殖污染防治条例》第十九条：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。

本项目产生的猪粪及时收集到集粪间暂存后厌氧发酵制成有机肥，发酵后的有机肥及时运输处理；病死猪及分娩物及时采用有机废弃物无害化处理设备处理；猪场设有完善的污水收集管网、污水处理站，以保证污水的全部收集、处理，处理达标后储存于防渗储池用于周边旱地的轮作灌溉。

因此，项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中第十九条规定。综上所述，项目建设与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符合。

### 1.5.3.3. 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性

表 1.5-1 项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性对照分析

有关选址的具体规定与要求	本项目选址实际情况	符合性分析
<b>一、选址要求</b>		
1、禁止城市和城镇居民区，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	本项目地处农村，不属于城市和城镇居民区	满足要求
2、禁止生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	本项目涉及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	满足要求
3、县级人民政府依法划定的禁养域	不属于	满足要求
4、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的	不属于	

有关选址的具体规定与要求	本项目选址实际情况	符合性分析
其它区域		满足要求
5、新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开以上禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m	项目边界距离最近的居民点为北侧的章家村约547m，位于项目侧风向。	满足要求

**二、厂区布局与清粪工艺**

1、新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体处理设备，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。	项目生产区、生活管理区分区设置，互相隔离，粪便污水处理设施位于生产区、生活管理区的侧风向，有机废弃物无害化处理设备位于生产区、生活管理区的侧风向。	满足要求
2、养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	猪场排水均采用雨污分流系统，废水收集输送系统进行加盖封闭。	满足要求
3、新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	本项目属于规模化生猪养殖项目，采用人工清粪干清粪工艺处理粪便	满足要求

**三、畜禽粪便的贮存**

1、畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》	设置了专门的集粪间进行粪便的贮存，根据工程分析其H <sub>2</sub> S和NH <sub>3</sub> 的排放浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》	满足要求
2、存贮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	项目区最近的地表水为项目区南侧的687m兴隆水库为星宿江支流，兴隆水库位于养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的上风向	满足要求
3、贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	集粪间采取防渗设计，防渗等级满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s	满足要求
4、对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。	项目厌氧发酵后的有机肥施肥外售，堆存场所可满足堆放要求	满足要求
5、贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。	堆粪棚设置了顶盖防止雨水进入	满足要求

**四、污水的处理**

1、畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	项目对综合污水采用内回流式厌氧处理+A/O好氧处理工艺处理后，全部用于周边旱地轮作灌溉	满足要求
2、畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽	项目废水全部用于农灌不外排，处理后的综合	满足要求

有关选址的具体规定与要求	本项目选址实际情况	符合性分析
养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理(包括机械的、物理的、化学的和生物学的)，并须符合《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)的要求。	废水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)的要求	
3、在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理(置)后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。	项目废水用于项目周边旱地的轮组灌溉，建设单位与前所村委会签订300亩的消纳协议，能满足消纳需求，沼液输送采用管道输送。	满足要求
4、畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程)，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。	在项目区设置了集水暂存池，集水暂存池池设计容积约为5000m <sup>3</sup> ，可存储120天的污水量，完全可以满足项目废水存储需求。	满足要求

**五、固体堆肥的处理利用**

1、畜禽粪便必须经过无害化处理,并且须符合《粪便无害化卫生要求》GB 7959-2012，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。	粪便通过干粪棚厌氧发酵制成有机肥后外售	满足要求
2、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。	项目区不处于高降雨地区和沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤	满足要求
3、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。	项目厌氧发酵产生的有机肥全部外售	满足要求

**六、病死畜禽尸体的处理与处置**

1、病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	项目产生的畜禽尸体及时采用有机废弃物无害化处理设备进行处理。	满足要求
2、病死禽畜尸体处理应采用处理设备焚烧的方法，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。	项目设置有机废弃物无害化处理设备对病死畜禽尸体进行高温处理，产生的废气经设备自带的废气处置措施处理后，无组织排放。	满足要求

根据对比分析，本项目在选址、厂区布局与清粪工艺、畜禽粪便的贮存、污水处理、固体粪肥的处理利用、病死畜禽尸体的处理与处置等方面均与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求相符。

### 1.5.3.4. 与《禄丰市畜禽养殖禁养区限养区划定方案》的相符性

表 1.5-2 项目与《禄丰市畜禽养殖禁养区限养区划定方案》符合性对照分析

有关选址的具体规定与要求	本项目选址实际情况	符合性分析
<b>禁养区</b>		
1、 <b>饮用水水源禁养区</b> ：禄丰市东河水库、大滴水水源保护区（西河水库）其中饮用水源一级保护区	经向禄丰市水务局查询，本项目选址不涉及划定的禁养区的饮用水源保护区	满足要求
2、 <b>自然保护区禁养区</b> ：樟木箐州级自然保护区、雕翎山省级自然保护区和五台山自然保护区，其自然保护区禁养区为其核心区和缓冲区	本项目选址不涉及自然保护区及其核心区和缓冲区等禁养区	满足要求
3、 <b>湿地和国家公园禁养区</b> ：云南禄丰恐龙国家地址公园	不属于	满足要求
4、 <b>城镇居民区、文化教育科学研究区禁养区</b> ：金山镇、仁兴镇、和平镇、勤丰镇、一平浪镇、广通镇、黑井镇、土官镇、彩云、和平镇、恐龙山镇、中村乡、高峰乡、妥安乡。本方案设定城镇居民区禁养区边界以划定的城镇规划边界进行划定已衣镇等11个乡镇的规划建成区。	项目位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙4组不在城镇规划范围内	满足要求
<b>畜禽限养区</b>		
<b>河流限养区</b> ：红河-星宿江、红河-星宿江-舍资河河岸线以外 500m范围内设为限养区	本项目不在红河-星宿江、红河-星宿江-舍资河河岸线以外 500m 范围内。	满足要求
<b>饮用水水源限养区</b> ：禄丰市东河水库、大滴水水源保护区（西河水库）饮用水源二级保护区范围设为限养区	经向禄丰市水务局查询，本项目选址不涉及划定的禁养区的饮用水源二级保护区。	满足要求

根据对比《禄丰市畜禽养殖禁养区限养区划定方案》，以上对于的规定，本项目不在其规定的“禁养区”和“限养区”内，故其所在地属于“可养区”。

### 1.5.3.5. 与《楚雄州畜禽养殖废弃物处理和资源化利用实施方案》的符合性

根据楚雄州人民政府办公室关于印发《楚雄州畜禽养殖废弃物资源化利用工作实施方案的通知》：“严格落实畜禽养殖环境保护和畜禽养殖废弃物资源化利用制度：（一）严格落实畜禽规模养殖环评制度；（二）严格落实畜禽养殖污染监管制度。（三）严格落实属地管理责任制度。（四）严格落实规模养殖业主体责任制度。”项目根据养殖规模和污染防治需要配备了必要的养殖粪污和病死畜禽收集、贮存、处理、利用设施并保证其正常运行，现阶段正在进行环境影响评价；在项目运营过程中将严格落实规模养殖场备案制度，依托全国统一的畜禽规模养殖场直联直报信息系统，构建统一管理、分级使用、共享直联的管理平台，对规模养殖场畜禽粪污资源化利用情况进行在线监管、实时监控，做到及时知情、精准管理、精准服务；建设单位切实履行环境保护主

主体责任，根据养殖规模和污染防治要求，建设并正常运行污染防治配套设施，确保粪污资源化利用。畜禽粪污贮存设施做到防雨、防渗、防溢，防蝇蛆，使畜禽粪便达无害化处理要求。因此，项目的实施满足《通知》中关于“严格落实畜禽养殖环境保护和畜禽养殖废弃物资源化利用制度”的要求。

根据楚雄州人民政府办公室关于印发《楚雄州畜禽养殖废弃物资源化利用工作实施方案的通知》：“加强种养结合产业发展机制和畜禽养殖废弃物资源化利用能力建设：(一)优化畜牧业区域布局。(二)加快畜牧业转型升级。(三)促进畜禽废弃物资源化利用。(四)提升种养结合水平。(五)提高沼气和生物天然气利用效率。”

本项目坚持“坚持以地定畜、以种定养，根据耕地、林地、草地环境承载能力确定畜禽养殖规模，宜禁则禁、宜减则减、宜增则增，促使种养业在布局上相协调、在规模上相匹配、在产出上相促进。”产生的沼液用于项目周边作物的浇灌，产生的粪便经发酵后用向禄丰市进行销售，本项目猪舍采用标准化建设，并配套建设粪污资源化利用设施，形成标准化规模养殖；项目产生的废水和固废均处理后综合利用；在建设过程中优化沼气利用工程。因此，本项目的建设满足《通知》中关于“加强种养结合产业发展机制和畜禽养殖废弃物资源化利用能力建设”的要求。

综上分析，项目的建设符合根据楚雄州人民政府办公室关于印发《楚雄州畜禽养殖废弃物资源化利用工作实施方案的通知》的相关要求。

### 1.5.3.6. 与《楚雄州“三线一单”生态环境分区监控实施方案》的符合性

地区	单元名称	管控要求		项目情况	符合性
		与本项目相关条例			
禄丰市	禄丰市农业面源农业单元	空间约束	1. 科学合理布局养殖业，流域内饮用水水源地严格按已划定的禁养区执行，并建立禁养区日常巡察制度，加强监管。 2. 鼓励选址合理的养殖场向标准化规模养殖场发展。	项目属于规模化养殖项目，项目选址合理不涉及饮用水源保护区、不在禁养区，属于鼓励类的标准化规模养殖场。	满足
		污染物排放管控	1 加强星宿江、龙川江和北甸河沿岸村庄连片综合整治。生活垃圾污水治理水平稳步提升,实现 90%左右的村庄生活垃圾得到治理,基本完成非正规垃圾堆放点整治。 2.积极调整农业种植结构，以水定作物，合理安排作物的种植结构以及灌溉规模，限制和压缩高耗水、低产出作物的种植面积。减少化肥农药施用量，主要农	不涉及	满足

		<p>作物化肥农药使用量实现负增长，确保化肥、农药利用率均达到 40%以上。</p> <p>3.实施水产养殖池塘标准化改造，水产养殖尾水实现有效处理或循环利用。</p> <p>4.加强秸秆禁烧管控，严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。</p>		
	资源开发效率要求	<p>1.发展农业节水，加强节水灌溉工程建设和节水改造。农田灌溉水有效利用系数确保效率率达到 0.55 以上。</p> <p>2.畜禽粪污综合利用率确保达到 75%以上。</p>	<p>项目养殖废水经处理后用于周边农田、旱地灌溉，利用率 100%，粪便、饲料残渣、分娩废弃物、病死猪经处理后用于有机肥生产利用率 100%</p>	满足

### 1.5.4. 与“三线-单”相符性分析

对照环境保护部文件《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线-单”（以下简称“三线单”），本项目与其相符性分析如下：

#### (1)与“生态保护红线”相符性分析

“三线一单”中要求“除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。”

根据禄丰市国土资源局生态红线核查，本项目办公楼、猪舍等建构物选址均不在云南省生态保护红线范围内，符合“三线一单”中有关“生态保护红线”的要求。

#### (2)与“环境质量底线”相符性分析

“三线一单”中要求“项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。”本项目区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境质量均较好，本项目经污染防治措施处理后废水、废气、噪声对区域环境质量影响较小，不会改变环境质量功能区划。符合“三线一单”中有关“环境质量底线”的要求。

#### (3)与“资源利用上线”相符性分析

“三线一单”中要求“相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。”本项目不在工业园或集中区

内，不涉及规划环评，不涉及能源开发等活动，满足资源利用的上线，符合“三线一单”中有关“资源利用上线”的要求。

(4) 与“环境准入负面清单”符合性

楚雄州和禄丰市尚未发布环境准入负面清单，采用“技术指南”中的环境准入负面清单环境准入要求进行分析。项目用地区域不受空间布局约束；项目用地区域不属于水环境重点管控区；项目用地区域不属于大气环境重点管控区；项目不属于产业结构调整政策内的限制性及淘汰类，符合国家现行相关产业政策的要求；根据查阅《市场准入负面清单（2018 年版）》有关条款的规定，本项目属于许可准入类项目。因此，项目的建设与环境准入负面清单的要求不冲突。

(5) “三线一单”符合性结论

本项目不涉及生态保护红线，同时符合环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单的管理要求。

1.5.5. 与“水十条，土十条”符合性分析

表 1.5-3 项目与水十条，土十条”符合性分析

项目	与本项目相关条例	项目情况	符合性
水十条	<p><b>一、全面控制污染物排放</b></p> <p>(三) 推进农业农村 污染防治。防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽 养殖禁养区，2017 年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小 区）和养殖专业户，现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防 治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用 设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收 集、集中处理利用。自 2016 年起，新建、改 建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p>	<p>项目选址位于禄丰市划定的禁养区范围外。</p> <p>项目废水实行雨污分流。废水经自建污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱作标准后，用管道将废水运输至300亩旱地进行作物的轮作灌溉，不外排；猪粪污经固液分离处理后，液态粪污排入污水处理站处理达标排放后用于周边旱地的灌溉，分离产生的猪粪用于厌氧发酵为有机肥后外售。</p>	满足要求
土十条	<p><b>五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染</b></p> <p>(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。</p>	<p>项目对土壤环境现状进行了监测，对土壤环境影响进行评价，并提出了防范土壤污染的措施。项目防范土壤污染的养殖场污水处理站、堆粪场、无害化降解间，猪舍、仓库药房等区域的防渗措施，将与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	满足要求

由上表可以看出，项目建设符合“水十条，土十条”中相关要求。

### 1.5.6. 与“蓝天保卫战三年行动计划”符合性分析

表 1.5-4 项目与“蓝天保卫战三年行动计划”符合性分析

项目	与本项目相关条例	项目情况	符合性
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号	五、优化调整用地结构，推进面源污染治理。	项目运营期粪污实现了资源化利用，降低环境污染。废水经自建污水处理站处理达标后，用于场区绿化和周边旱地浇灌，不外排；项目猪粪、饲料残渣及污水处理站污泥经发酵处理后的产物，以及病死猪经无害化降解机降解后的产物，用于有机肥的生产。	符合
	（二十一）加强秸秆综合利用和氨排放控制。控制农业源氨排放。减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。		
《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》云政发〔2018〕44 号	五、优化调整用地结构，推进面源污染治理。	项目采取了一系列防治措施从源头减少臭气产生及排放量，具体包括：①调整饲料配方，采用低氮饲料，并在饲料中添加 EM 活菌剂；②每天及时清理猪舍内的粪便，可大幅度减少粪尿的厌氧发酵，降低猪舍臭气产生量；③定期喷洒生物除臭剂；④合理设计猪舍，项目猪舍设置通风系统，并设置有管道与污水处理站集水池连通，清理的尿污通过封闭管道运输，减少恶臭气体排放。⑤对项目区加强绿化等措施。	符合
	（四）加强秸秆综合利用和氨排放控制。控制农业源氨排放，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。提高化肥利用率，强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。		

### 1.5.7. 与生态保护红线符合性分析

根据禄丰市自然资源局出具的生态保护红线查询结果告知单（见附件 5），项目用地范围不涉及生态保护红线。

### 1.5.8. 选址合理性

选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的选址要求及《畜禽规模养殖污染防治条例》中的选址要求，符合相关规划及相关环境保护要求。项目厂址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及缓冲区，不涉及当地生态红线；不在城市及城镇居民区等人口集中地区；选址不在禄丰市禁养区、限养区范围内。项目所在区域环境质量较好，运营后在采取本评价提出的相

应的环保措施后，可做到达标排放。

本项目位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组。根据现场调查，项目周围2.5千米范围内的环境保护目标主要为下姬公庙村、姬公庙村、章家村、羊庄村，小村等周边无医院等重要敏感保护目标。距离项目最近的保护目标为章家村位于项目厂界北侧547m处，满足卫生防护距离及选址要求。

与本项目存在水力联系的地表水体主要地表水分别为兴隆水库和禄丰南河，兴隆水库位于项目南面687m，兴隆水库主要功能为农灌，禄丰南河位于项目区西侧1796m处，项目区属于兴隆水库的径流区，兴隆水库的主要功能为灌溉用水，无饮用功能，兴隆水库的水最终汇入禄丰南河，项目产生的生产废水全部回用于周边旱地的灌溉，不外排，正常运行的情况下不会对兴隆水库造成影响。

从环保的角度分析，该项目选址可行。

### 1.5.9. 总图布置合理性分析

本项目拟在禄丰市和平镇前所村委会姬公庙4组新建现代标准化规模养猪场，猪场主要分为养猪区、办公生活区和环保工程区。项目场地呈北向南走向，不规则形状，项目区总占地面积177909.11m<sup>2</sup>（226.86亩）。厂区共设置1个入口，一要进入办公生活区域及上猪台，主要为运输仔猪通道。项目养殖区域与生活办公区中间有200米左右的距离，避免养殖区域与生活办公区发生交叉感染，总体上分成：养殖区、辅助养殖区、隔离治疗区、办公生活区、环保工程区等区域。整个场区布局紧凑合理，土地利用率高，场区运输顺畅。

(1) 养殖区设置消毒设施，进场人员入消毒间消毒再进入饲养区，养殖场设置围墙，隔绝与外界往来，内设清洁路与脏路。清洁道为运输饲料和人员流动通道，脏道为专用运出粪便及废弃物的流动路线。同时在场区内设置专门兽医和病疫诊断化验设施，负责防疫、治疗、检疫等工作。

(2) 场区之间都设有绿化带，道路、绿化带设置可有效防止各区之间交叉污染影响，同时也可员工的办公和生产营造一个良好的工作环境。另外，评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和厂界进行多层次多方位立体绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

项目区域主导风向为西南风，从整个平面布置上看，猪舍、干粪棚等废气污染源位于厂区的东

侧区域，不处于上风向，可以最大减少恶臭对职工办公、生活区的影响。同时满足《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T 682-2003）中“4.2.3 畜禽场的生活管理区主要布置管理人员办公用房、技术人员业务用房、职工生活用房、人员和车辆消毒设施及门卫、大门和场区围墙。生活管理区一般应位于场区全年主导风向的上风处或侧风处，并且应在紧邻场区大门内侧集中布置”要求，猪舍和集粪间、污水处理站、干粪棚等主要产污车间全布置于厂区南侧，位于主导风向的侧风向，北侧边界距离最近的章家村有547m，满足防护距离要求。

综上所述，项目区平面布置合理。

## 1.6. 关注的主要环境问题

根据项目特点，本次评价主要关注的环境问题如下。

1、本项目为生猪养殖建设项目，营运期将产生一定量的养殖废水，本项目养殖废水的处理及其对地表水的影响。本项目废水处理后全部用于项目周边旱地的轮作灌溉，实现废水全部综合利用，对区域地表水环境不会产生显著性不良影响。

2、本项目建成后防疫将产生一定量的医疗固废，属于危险废物，本项目危险固废的处置。项目产生的医疗固废暂存于危废暂存间后委托有资质的医疗废物处置中心处置，病死猪采用有机废弃物无害化处置，对项目周围环境影响较小。

3、本项目猪粪和污泥的处理及利用过程对周边环境的影响。项目产生的猪粪、污泥等用于厌氧发酵为有机肥后外售，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，并对改善区域农业生态环境产生积极影响，对项目周围环境不会产生明显不良影响。

4、养殖场恶臭对周边环境及关心点的影响。根据预测结果，氨气、硫化氢最大落地浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  环境空气质量浓度参考限值的要求。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 CO 最大落地浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，对周围环境影响不大。

5、项目对周边地下水的影响。根据预测，非正常情况下超标范围内无环境敏感点；污水处理站各池体、干粪棚、污水存储池、猪舍、危废暂存间等设施建设须严格按照防渗要求设计、施工，项目建设对区域地下水环境影响较小。

## 1.7. 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家及地方产业政策要求，选址合理，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关规定中的要求；项目符合清洁生产要求；采用的各项环保设施合理、可靠、

有效，各污染物能够做到达标排放；项目排放的废气污染物对评价区域环境影响较小，不会改变当地环境质量等级；项目在采取相应的风险防范措施后，事故风险水平可控制在可接受范围之内。从环境保护角度来讲，本项目的建设是可行的。

## 2. 总则

### 2.1. 编制依据

#### 2.1.1. 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正，2016年11月7日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》国家主席令74号，2016年9月1日；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，国家主席令32号，2019年8月26日；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令48号，2016年9月1日；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日修订。
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》，2008年8月1日起施行。
- (14) 《中华人民共和国传染病防治法》，2004年12月1日起施行。

#### 2.1.2. 环境保护行政法规和国务院发布的规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- (2) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，环发[2010]150号，2010年12月30日；
- (3) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令第643号，2014年1月1日；
- (4) 《重大动物疫情应急条例》，国务院令第450号，2005年11月。
- (5) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号，2005年12月。
- (6) 《关于促进畜牧业持续健康发展的意见》，国发[2007]4号，2007年1月。

- (7) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，2013年9月12日；
- (8) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月；

### 2.1.3. 部门规章和部门发布的规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年版；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，发改委令2019年第21号；
- (3) 《畜禽养殖业污染防治办法》，国家环境保护总局令第9号；
- (4) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）
- (5) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》，国土资发[2007]220号；
- (6) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》，农牧发[2010]6号；
- (7) 《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》，农医发[2012]12号；
- (8) 《国务院关于印发国家环境保护“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）；
- (9) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，环办[2003]25号。

### 2.1.4. 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (7) 《建设项目环境影响评价信息公开指南》，2014年1月1日；
- (8) 《污染源源强核算技术指南 准则》，HJ884-2018,2018年3月27日
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《危险废物鉴别标准》GB5085.1-3-1996；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及其修改单
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）

### 2.1.5. 行业相关规范

- (1) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (2) 《畜禽场环境质量标准》(NY/T 388-1999);
- (3) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (4) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009);
- (5) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T 1168-2006)。

### 2.1.6. 相关技术文件

- (1) 建设项目环评工作委托书;
- (2) 项目建设单位提供的其他有关资料;
- (3) 项目总平面布置图;
- (4) 项目环境现状监测报告。

## 2.2. 评价目的、原则、指导思想

### 2.2.1. 评价目的

(1) 对建设项目污染物达标排放情况进行分析;分析污染物排放情况;预测污染物排放对周围环境影响的程度、范围;提出控制措施和防治对策。

(2) 核算建设项目完成后的排污总量,通过达标排放对外环境情况的分析,提出总量控制建议。

(3) 对建设项目选址的可行性、合理性进行分析。

(4) 从保护环境角度确定项目建设是否可行,为科学决策和设计提供依据。

### 2.2.2. 评价原则

根据项目的建设内容和生产工艺特点,结合项目所在区域的环境状况及环境保护的政策、法规,本环境影响评价遵循以下原则:

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.3. 指导思想

针对区域环境特征及项目工程特点，分析筛查项目存在的主要环境问题，为项目产生的环境影响分析及提出可行的污染防治措施奠定基础；依据国家相关法律、法规及标准，分析建设项目与环境敏感点处置措施的可行性、污染物达标排放及满足总量控制要求的可靠性，力求评价方法与评价结论客观、公开、公正，为项目建设及运营提供科学的环境管理依据。

2.3. 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

根据本项目工程分析和其周围环境现状调查，项目建设对自然环境、社会环境乃至人群健康及生活质量等将产生一定程度的有利或不利影响。采用矩阵法进行运营期的环境影响因子识别，识别矩阵见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境问题识别矩阵

污染因子 时段 环境因素		废气排放		废水排放		固体废物		噪声	
		施工期	运行期	施工期	运行期	施工期	运行期	施工期	运行期
自然 环境	大气质量	△	▲	-	-	-	△	-	-
	地表水质	-	-	△	-	△	-	-	-
	声	△	-	-	-	-	-	△	△
	植被	△	-	-	-	△	△	-	-
	土壤	-	-	△	-	△	△	-	-
自然 资源	水资源	-	-	-	-	-	△	-	-
	土地资源	-	△	-	-	△	△	-	-
社会 经济	区域经济	-	-	-	-	-	-	-	-
	农业经济	-	-	-	-	-	-	-	-
	人群健康	-	-	-	-	-	△	-	-

注：▲中度影响，△轻度影响，- 影响很小或无影响。

从识别矩阵中可以看出，本项目建设及运营过程中对环境的影响不大，主要影响表现在：施

工和运营期废气排放对大气环境质量的影响，噪声排放对周围环境的影响等。本项目对环境的影响主要体现在运营期对大气环境的影响。

### 2.3.2. 评价因子

根据项目产排污特点及周边区域环境质量概况，进行环境影响要素的分类识别、环境影响因子的筛选，确定本项目现状评价因子与影响预测因子情况详见下表 2.3-2 所示。

根据工程环境影响分析的初步结果、项目的工程特点及相关导则的有关规定，本次环境影响评价主要评价因子选择如下：

表 2.3-2 项目评价因子

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	污染源评价	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度、
	影响评价	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度、
声环境	现状评价	等效声级 (Leq (A))
	污染源评价	等效声级 (Leq (A))
	影响评价	等效声级 (Leq (A))
地表水环境	现状评价	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、SS、粪大肠菌群
	污染源评价	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	影响评价	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
地下水	现状评价	PH、总硬度、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、六价铬、阴离子表面活性剂、硫化物、镉、铅、铁、锰、铜、锌、镍、砷、汞、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	污染源评价	氨氮
	影响评价	氨氮
土壤	现状评价	<b>占地范围内：</b> pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、含盐量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度 <b>占地范围外：</b> PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度
	影响评价	土壤含盐量
环境风险	影响评价	沼气
固体废弃物	污染源评价	一般固废、危险废物

	影响评价	
生态环境	占地、动植物、水土流失	

## 2.4. 评价内容与评价重点

### 2.4.1. 评价内容

(1) 对拟建项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测，根据所得的资料、数据，对评价范围内环境质量现状进行分析评价，掌握新建项目所在区域的污染现状、环境质量现状；

(2) 对拟建项目进行工程分析，确定项目建设的工程内容、项目建设施工期和营运期可能造成的环境影响、核算污染物排放总量；

(3) 根据项目工程分析，选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价，预测项目建设对环境的影响范围和程度，并提出相应的污染防治措施；

(4) 根据当地环保部门对环境的要求，结合项目的实际情况，给出项目建设污染物总量控制的建议；

(5) 对项目污染防治措施及对策进行分析评述，论证其经济技术可行性；

(6) 进行公众参与调查，了解公众对当地环境现状和该项目建设的态度及环境保护的要求；

(7) 进行环境经济损益分析，论证项目建设在经济、社会和环境效益三方面的统一性；

(8) 根据项目建设的实际情况，提出项目环境管理与环境监测建议；

(9) 通过以上评价，给出项目建设是否可行的结论，并提出合理的建议。

### 2.4.2. 评价重点

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》，本项目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。

## 2.5. 评价标准

根据 2021 年 6 月 9 日“楚雄州生态环境局禄丰分局关于确认《禄丰美神姬公庙二期存栏 5100 头苗猪基地建设项目环境影响评价执行标准的复函》”，本项目执行相关标准如下。

### 2.5.1. 环境质量标准

#### 1、大气环境质量标准

项目区位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组，所在区域为二类空气环境功能区。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值，有关污染物及其浓度限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准表

污染因子	标准值			执行标准
	单位		数值	
SO <sub>2</sub>	1小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.50	环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
	24小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.15	
	年平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.06	
NO <sub>2</sub>	1小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.20	
	24小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.08	
	年平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.04	
PM <sub>10</sub>	24小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.15	
	年平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.07	
PM <sub>2.5</sub>	24小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.075	
	年平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.035	
CO	24小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	4	
	1小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.16	
	1小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.2	
TSP	24小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.3	
	年平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.2	
H <sub>2</sub> S	1小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S环境空气质量浓度参考限值
NH <sub>3</sub>	1小时平均	mg/Nm <sup>3</sup>	0.2	

#### 2、地表水环境质量标准

项目区最近的地表水为项目区南侧的兴隆水库，项目位于兴隆水库的径流区，兴隆水库位于禄丰南河径流区，禄丰南河属于星宿江支流，按楚雄州水务局 2016 年 12 月发布的《楚雄州水功能区划》（第二版），禄丰南河自“源头—入绿汁江”段 2020~2030 年执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，按照支流不低于干流的原则，本项目周边地表水参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

项目类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	粪大肠杆菌(个/L)
III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2(湖、库 0.05)	≤1.0	≤10000

### 3、地下水质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准, 详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准 单位: mg/L

监测项目	III类标准	监测项目	III类标准
pH 值	6.5~8.5 (无量纲)	细菌总数	≤100 个/L
硝酸盐	≤20mg/L	汞	≤0.001
氨氮	≤0.5mg/L	砷	≤0.01
总大肠菌群	≤3.0 个/L	镉	≤0.005
氯化物	≤250 mg/L	铬	≤0.05
总硬度	≤450 mg/L	铅	≤0.01
溶解性总固体	≤1000	氟化物	≤1.0

### 4、声环境质量标准

项目区位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组, 属于农村地区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准, 标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准值 单位: dB (A)

昼间dB (A)	夜间dB (A)	执行标准
60	50	GB3096-2008, 2类

### 5、土壤环境质量标准

项目拟建于楚雄彝族自治州禄丰市禄丰和平镇前所村委会姬公庙, 项目用地属于禽畜养殖场, 土壤环境质量评价指标限值执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值见表2.5-5及《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表4 放牧区和禽畜养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值详见表2.5-6, 项目周边耕地、林地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值, 详见表2.5-7。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值一览表 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
1	砷	60 <sup>①</sup>	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1—二氯乙烷	9	100
12	1,2—二氯乙烷	5	21
13	1,1—二氯乙烯	66	200
14	顺—1,2—二氯乙烯	596	2000
15	反—1,2—二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2—二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.14	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

表 2.5-6 放牧区和禽畜养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	养殖场、养殖小区
1	镉	1.0
2	汞	1.5
3	砷	40
4	铜	400
5	铅	500
6	铬	300

序号	污染物项目	养殖场、养殖小区
7	锌	500
8	镍	200

表 2.5-7 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

污染物类型		风险筛选值			
土壤 pH 值 (无量纲)		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
Cd	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
Hg	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
As	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
Pb	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
Cr	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
Cu	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
Ni		60	70	100	190
Zn		200	200	250	300

### 2.5.2. 污染物排放标准

#### 1、大气污染物排放标准

##### (1) 施工期

施工期大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值要求,见表 2.5-8。

表 2.5-8 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周围外浓度最高点	1.0

##### (2) 运营期

厂界臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准,恶臭污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新建项目标准值。

表 2.5-9 臭气浓度排放标准

控制项目	标准值
------	-----

臭气浓度（无量纲）	70
-----------	----

表 2.5-10 恶臭污染物标准值

序号	污染物	厂界二级标准新、扩、改建标 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	H <sub>2</sub> S	0.06	GB14554-93
2	NH <sub>3</sub>	1.5	

2、废水排放标准

(1) 施工期

项目施工期产生的施工废水不外排，沉淀后就地回用于场地洒水降尘。

(2) 运营期

本项目产生的废水经污水处理站处理后的废水用于厂区绿化及项目周边 300 亩旱地灌溉，水质应达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱作标准值。

表 2.5-11 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值

项目	作物种类
	旱作
PH	5.5~8.5
COD (mg/L)	≤200
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	100
SS (mg/L)	100
粪大肠菌群数 (个/100mL)	≤4000
蛔虫卵数 (个/mL)	≤2
全盐量 (mg/L)	1000 (非盐碱土地区)

3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.5-13。

表 2.5-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值，见表 2.5-14。

表 2.5-13 工业企业厂界噪声标准 单位：dB (A)

控制项目	标准值	
	昼间	夜间
噪声	60	50

#### 4、固体废物

经无害化处理后的猪粪执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中“表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准”的规定，标准限值详见表 2.5-15；病死猪尸体参照执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；医疗废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW01 类危废，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）。

表 2.5-14 畜禽养殖业废渣无害化标准

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

## 2.6. 评价工作等级

### 2.6.1. 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，本项目  $NH_3$ 、 $H_2S$ ，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中  $NH_3$ 、 $H_2S$  环境空气质量浓度参考限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.6-1，2.6-2。

表 2.6-1 环境空气评价工作等级

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

本项目特征污染物为  $NH_3$  和  $H_2S$ 。通过估算模式进行大气环境影响评价工作等级的判定工作。详见下表。

表 2.6-2 估算模式计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{0i}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度出现 距离 (m)	Pi (%)	D% (m)	点源/面源
猪舍	NH <sub>3</sub>	13.7510	200	191	6.88	—	面源
	H <sub>2</sub> S	0.9282	10		9.28	—	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.8539	200	102	0.43	—	面源
	H <sub>2</sub> S	0.0316	10		0.32	—	
干粪棚	NH <sub>3</sub>	5.7353	200	41	2.87	—	面源
	H <sub>2</sub> S	0.9771	10		9.77	—	

由上表数据可知，估算模式计算出的H<sub>2</sub>S的占标率最大为9.77%，NH<sub>3</sub>的占标率最大为6.88%，小于10%，根据评价等级判断标准，确定拟建项目环境空气评价等级为二级。

### 2.6.2. 地表水环境影响评价等级

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的有关规定，畜禽养殖过程产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。本项目废水拟实现“零排放”，经污水处理站处理后用于周边旱地的轮作灌溉。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能类别而确定的。项目产生的生产废水及生活污水经污水处理系统处理后达到水质达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准值，用于厂区绿化及项目周边300亩旱地灌溉，不排入地表水体，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的评价等级判定，项目废水排放量 $Q < 200\text{m}^3/\text{d}$ ，确定项目地表水环境影响评价等级为三级B，只需对所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向进行简单的环境影响分析即可满足评价工作需要，不进行水环境质量预测。

### 2.6.3. 地下水环境影响评价等级

#### (1) 地下水环境影响评价项目类别

本项目为畜禽养殖项目，项目为仔猪繁育项目，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中关于养殖量的规定：含有公猪/母猪养殖的规模化禽畜养殖场，其养殖量按存栏1头公猪/母猪折算成年出栏5头出栏生猪计算。本项目存栏公猪及母猪最大存栏规模为5190头，折合为年出栏生猪25950头，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A对应的类别，本项目为报告书，畜禽养殖场、养殖小区环评类别为报告书的，地下水环境

评价项目类别为报告书的，地下水环境影响评价项目类别为III类。

表 2.6-3 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
一、畜牧业					
畜禽养殖场、养殖小区		年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的	/	III类	

(2) 地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 2.6-4。

本项目各养殖区周围 6km<sup>2</sup> 内存在分散式饮用水源，敏感程度为较敏感。

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级表

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

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

(3) 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表2.6-5。

表 2.6-5 评价工作等级分级表

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

本工程地下水环境影响评价项目类别为III类，依据表（HJ610-2016）要求，本工程地下水环境影响评价做三级评价。

2.6.4. 声环境影响评价等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价等级按建设项目所在地声环境功能区划及建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化以及受建设项目影响人口数量来确定。

项目运营期间各生产设备和运输车辆进出会产生一定的噪声，由于项目区周边均为山体，远离敏感目标，项目运营期噪声对周围敏感目标的影响较小。项目评价区域为2类声环境功能区，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，对声环境进行二级评价，声环境影响评价工作等级判定见表2.6-4。

表 2.6-4 声环境影响评价工作等级判定

评价工作等级	划分判据
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096-2008 规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多的评价区域。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多的评价区域。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大的评价区域。
本项目	二级

### 2.6.5. 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》（HJ19-2011）中评价工作的分级原则的相关规定，本项目为新建项目，占地面积 177909m<sup>2</sup>（约 0.1779km<sup>2</sup>），小于 <2km<sup>2</sup>，且本项目选址所在地用地类型为林地，区域内无珍稀动植物物种分布，属生态非敏感区域，为一般区域，确定其生态环境影响评价确定为三级。

表2.6-6 生态影响工作等级划分表

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

### 2.6.6. 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级判定要求，环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，

本项目涉及突发环境事件风险物质为甲烷甲烷临界存储量为：10t，本项目运营过程中会产生甲烷、氨气，硫化氢，氨气和硫化氢不进行存储，处理后排放，甲烷经储气柜存贮，通过内燃是火炬燃烧，本项目设置一个 200m<sup>3</sup> 的甲烷储气柜，密度为 0.717kg/m<sup>3</sup>，甲烷最大储量 0.14t，危险物质与临界量的比值  $Q=0.014$ ，小于 1，可确定本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）中评价等级划分表，本项目只需进行简单分析。

表 2.6-7 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级	一级	二级	三级	简单分析

### 2.6.7. 土壤环境影响评价等级

本项目为畜禽养殖项目，项目为仔猪繁育项目，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中关于养殖量的规定：含有公猪/母猪养殖的规模化禽畜养殖场，其养殖量按存栏 1 头公猪/母猪折算成年出栏 5 头出栏生猪计算。本项目存栏公猪及母猪最大存栏规模为 5190 头，折合为年出栏生猪 25950 头，属于“农林渔牧”中“年出栏生猪 5000 头（其他种禽折合猪的养殖规模）及以上。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 判定，本项目属于 III 类建设项目。

正常情况下，项目废水处理达标后长期用于场区绿化和周边旱地的灌溉，可能会对土壤造成盐化影响。在此情况下，项目土壤环境按生态影响型考虑。根据本次评价项目区土壤环境监测结果，项目区土壤含盐量在 0.1~0.9g/kg，小于 2g/kg； $4.21 \leq \text{pH} \leq 6.37$ ，部分监测点位  $\text{pH} \leq 4.5$ 。故项目区土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中生态影响型评价工作等级划分依据（表 2.6-8），可判定项目土壤环境评价工作等级为三级。

事故情况下，项目猪舍、堆粪场或污水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水垂直入渗进入土壤，废水中高浓度的有机物和氨氮会对土壤环境造成污染。在此情况下，项目土壤环境按污染影响型考虑。项目占地面积 17.7hm<sup>2</sup>，占地规模属于中型（5~50hm<sup>2</sup>）；建设项目周边的土地利用类型

为林地，土壤环境敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中污染影响型项目的评价工作等级划分依据（表 2.6-10），可判定项目土壤环境评价工作等级为二级。

项目同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型，按相应评价等级分别开展评价工作。

表 2.6-7 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 <sup>a</sup> >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的或 0.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他		

<sup>a</sup>是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

表 2.6-8 土壤环境生态影响型评价工作等级划分表

项目类别	评价工作等级		
敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.6-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价等级划分见表 2.6-6。

表 2.6-6 评价工作等级分级表

项目类别	评价等级								
	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可以不开展环境影响评价工作。

本项目为仔猪场的建设，占地面积为 17.7hm<sup>2</sup>，为永久占地，占地规模为中型，根据现场调查，项目评价范围内分布有林地无居民点，敏感程度属“较敏感”；根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A，项目属“农林渔牧业”，属于“年出栏生猪 5000 头及以上生猪养殖场、养殖小区”土壤环境影响评价项目类别为 III 类。根据表 2.6-6 判定，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

### 2.7. 评价范围

按照《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016, HJ2.3-2018, HJ19-2011, HJ2.2-2018, HJ2.4-2009）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目评价等级及范围见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境影响评价等级、范围及判据

专题	判据	等级	评价范围
环境空气	P <sub>max</sub> 为 9.69%，大于 1%，小于 10%	二级	边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	生产废水及生活污水经污水处理站处理后用旱地灌溉，不排入地表水体。	三级 B	分析污水处置措施可行性及完全回用不外排的可靠性
地下水环境	III 类项目，地下水环境较敏感	三级	以厂区边界外 6km <sup>2</sup> 范围内
声环境	项目位于二类区	二级	项目区及四周边界 200m 的范围
生态环境	占地面积小于 2km <sup>2</sup> ，且评价区域内无珍稀濒危物种，也无受影响的自然保护区及风景名胜等敏感区	三级	项目区及四周边界 200m 的范围
土壤环境	污染影响型：III 类项目，占地面积为中型项目、环境敏感程度为较敏感	三级	项目区及四周边界 0.005km 的范围
	生态影响型：III 类项目，土壤酸化环境敏感程度为敏感	三级	项目区及四周边界 1km 的范围
环境风险	风险潜势均为 I 级。	简单分析	评价范围与各要素环境影响评价范围一致

### 2.8. 环境保护目标

本项目位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组。根据现场调查，项目周围 2.5 千米范围内的环境保护目标主要为、下姬公庙村、姬公庙村、章家村、羊庄村，小村等周边无医院等重要敏感保护目标。距离项目最近的保护目标为章家村位于项目厂界北侧 547m 处。

与本项目存在水力联系的地表水体主要地表水分别为兴隆水库和禄丰南河，兴隆水库位于项

目南面687m，兴隆水库主要功能为农灌，禄丰南河位于项目区西侧1796m处，项目区属于兴隆水库的径流区，兴隆水库的主要功能为灌溉用水，无饮用功能，兴隆水库的水最终汇入禄丰南河。

项目评价范围内有3个地下水泉点，姬公庙村取水点为目前姬公庙村的饮用水源，下姬公庙村出露点及前所村废弃水井均不在作为饮用水源。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、不涉及生态敏感区，不在生态红线范围内本项目环境保护目标见表2.8-1，环保目标分布见附图3。

表2.8-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	最近厂界距离	相对高差	经度	纬度	保护对象性质、类别	执行标准	
环境空气	上姬公庙	S	1547m	-65	102.1466732	25.15092373	32户，117人	《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准，氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中NH <sub>3</sub> 和H <sub>2</sub> S环境空气质量浓度参考限值	
	下姬公庙	ES	1648m	-55	102.1505356	25.15152454	45户，160人		
	羊庄	S	1971m	-72	102.1607494	25.15851974	65户，230人		
	章家村	N	547m	-103	102.1386695	25.17132998	21户，82人		
	横山村	N	1345m	-183	102.1404076	25.17830372	25户，96人		
	小横山村	N	1996	-67	102.1479929	25.18378615	23户，86人		
	大横山村	EN	1643	173	102.1512115	25.17904401	21户，82人		
	威刚爱心小学	N	826m	-160	102.1410728	25.17438233	师生约230人		
	雷子城村	WN	1667	-268	102.124325	25.1768446	38户，176人		
	小村	WN	1886	-265	102.1209133	25.17649055	41户，198人		
	大龙潭村	WN	2495	-176	102.121793	25.18479466	20户，112人		
	白坡村	WN	1742	-232	102.1285522	25.18039584	27户，156人		
外帕木村	N	2312	-150	102.138927	25.18641472	15户，70人			
声环境	无	-	-	-	-	-	GB3096-2008《声环境质量标准》2类区标准		
地表水环境	禄丰南河	ES	1796m	-184	102.1555138	25.15399218	农业灌溉用水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准	
	兴隆水库	S	687m	-48	102.1393347	25.15242577	农业灌溉用水		
	东河	WN	1314m	-270	102.1339703	25.17900109	农业灌溉用水		
地下水环境	项目区水文地质单元内地下水（以横山为分水岭，东南侧地下水径流区至禄丰南河排泄区，约6Km <sup>2</sup> 范围）							-	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准
	姬公庙村取水点	S	1899m	-100	102.13980675	25.14789820	饮用水源		
	东南侧出露点	ES	1794m	-183	102.15053558	25.15156746	农业灌溉用水		

环境要素	保护目标	方位	最近厂界距离	相对高差	经度	纬度	保护对象性质、类别	执行标准
	前所村水井	S	3488m	-223	102.14375496	25.13351619	不作为饮用水	
生态环境	项目厂界外200m范围内的生态环境，含各类植物资源与动物生活环境							
土壤环境	占地范围及占地范围外50m内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准			
	占地范围外1km范围内				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值			

## 2.9. 评价时段和工作程序

本项目环境影响评价工作程序按以下三个阶段进行：

### （1）调查分析和工作方案制定阶段

环境影响现状评价第一阶段，主要完成以下工作内容。接受环境影响评价委托后，首先是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件，确定环境影响评价文件类型。在研究相关技术文件和其他有关文件的基础上，进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查及公众意见调查。结合初步工程分析结果和环境现状资料，可以识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价范围、评价工作等级和评价标准，最后制定工作方案。

### （2）分析论证和预测评价阶段

环境影响现状评价第二阶段，主要工作是做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量、污染物排放现状评价，之后根据监测结果进行建设项目的环境影响评价，评价建设项目的环境影响，并开展公众意见调查。

### （3）环境影响报告书编制阶段

环境影响现状评价第三阶段，其主要工作是汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，提出项目需要整改的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度给出评价结论，并最终完成环境影响评价文件的编制。项目评价时段施工期和运行期，其中运行期为重点。环境影响分为三个阶段。调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测阶段，环境影响报告书编制阶段。工作程序见图1.9-1。

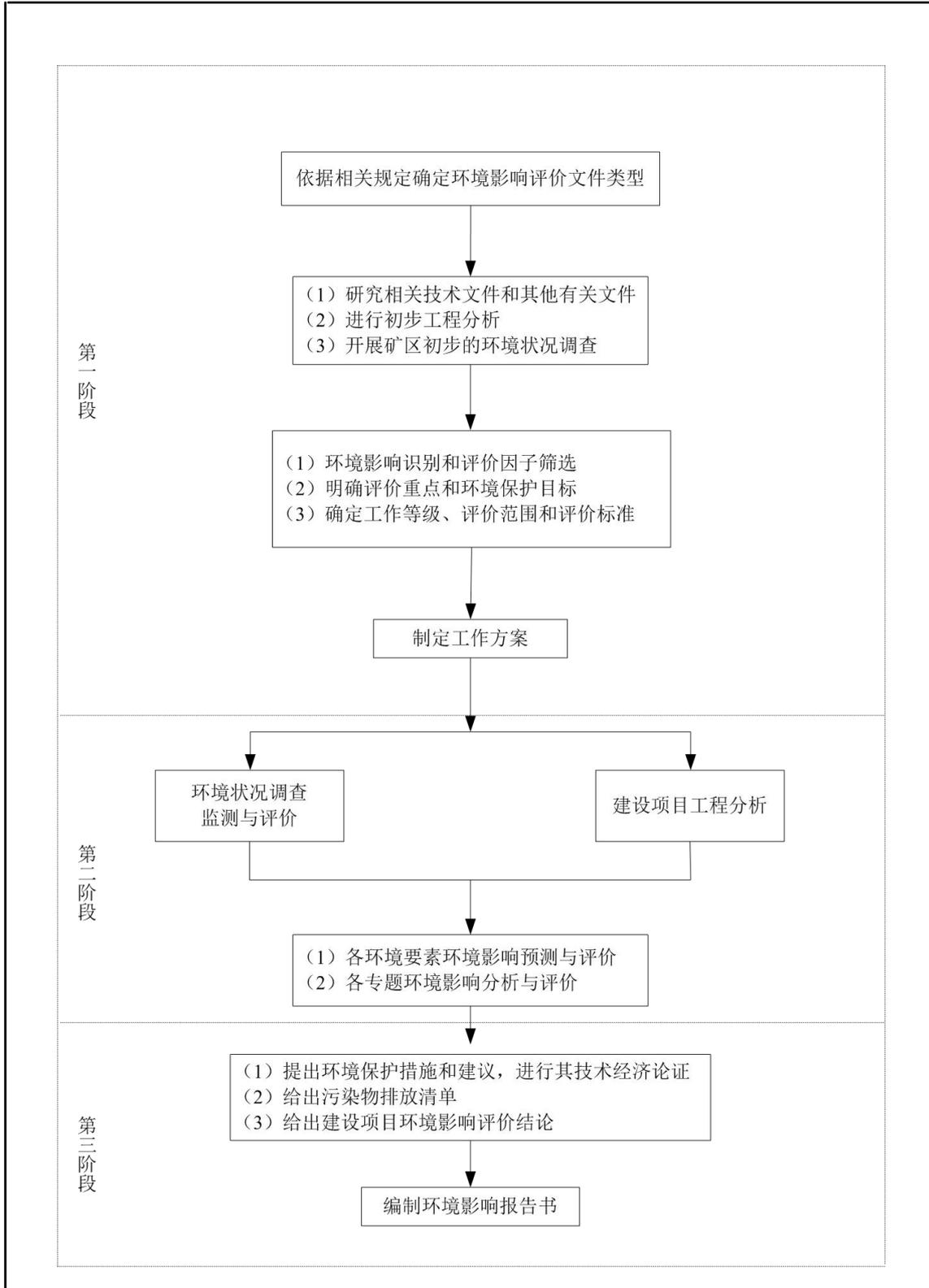


图 1.9-1 环境影响评价工作程序

### 3. 建设项目概况

#### 3.1. 建设项目概况

项目名称：禄丰美神姬公庙二期存栏 5100 头苗猪基地建设项目

建设单位：禄丰美神养殖有限公司

建设地点：禄丰市和平镇前所村委会姬公庙村民小组

工程性质：新建

项目投资：项目总投资 17489.28 万元，其中土建投资 10000 万元、设备投资 7489.28 万元，环保投资 643.55 万元，占 3.67%。

建设规模：工程占地 266.86 亩，建筑面积 28752m<sup>2</sup>，建设配怀舍 2 栋，分娩舍 2 栋，存栏 90 头公猪站 1 个、50 头公猪隔离舍 1 个、300 头后备母猪隔离舍 1 个，并建设配套的宿舍楼、综合楼、食堂、粪污处理、饲料供应系统等配套设施。

#### 3.2. 项目建设内容

本项目总占地面积 266.86 亩，项目建设内容分为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程、灌溉工程等，本项目不涉及商品猪屠宰加工、饲料加工等，建设内容详见下表。

表 3.2-1 建设项目组成一览表

分类	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	结构	建设内容
主体工程	PS2400 配环舍	12200	钢结构	2 栋，每栋占地面积 6100m <sup>2</sup> ，一层（层高 6.5m），用于多胎母猪的配怀，总建筑面积 12200 m <sup>2</sup> 。
	PS2400 分娩舍	10000	钢结构	2 栋，每栋占地面积 5000m <sup>2</sup> ，一层（层高 6.5m），用于多胎母猪的分娩，总建筑面积 5000m <sup>2</sup>
	90 头公猪站	621	钢结构	1 栋，占地面积 621m <sup>2</sup> ，一层（层高 6.5m），用于配种公猪的饲养，总建筑面积 621m <sup>2</sup> 。
	50 头公猪后备舍	425	钢结构	1 栋，每栋占地面积 425m <sup>2</sup> ，一层（层高 6.5m），用于备用配种公猪的饲养，总建筑面积 425m <sup>2</sup> 。
	300 头母猪后备舍	271	钢结构	1 栋，每栋占地面积 271m <sup>2</sup> ，一层（层高 6.5m），用于后备母猪的饲养，总建筑面积 960m <sup>2</sup> 。
	干粪棚	800	钢结构	1 栋，1 层（层高 6.0m）用于有机肥的厌氧发酵，总建筑面积 780m <sup>2</sup> ，密闭式钢架结构，墙体采用透明树脂材料。
	600 头仔猪中转房	206	钢结构	1 栋，1 层（层高 6.5m）用于仔猪的外运出场中转。

分类	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	结构	建设内容
	饲料供应系统（中转料塔及输送管线）	/	/	中转料塔，全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，饲料由集团旗下饲料厂供应，成品饲料，不在进行加工。
	烘干棚	57	钢结构	1 层（层高 7m），钢架结构，用于进场车辆、小猪的消毒烘干，烘干采用电热风机烘干。
辅助工程	繁殖生活楼	780	砖混	1 栋，2 层（层高 5.0m）总建筑面积为 1560m <sup>2</sup> ，办公业务及住宿用房。
	场外食堂	240	砖混	1 栋，1 层（层高 5.0m），建筑面积为 359m <sup>2</sup> ，用于养殖员工餐饮，位于养殖场外。
	喷淋消毒房	40	钢架	用于消毒使用。
	门卫室	181	砖混	1 栋，1 层（层高 4.5m），建筑面积为 181m <sup>2</sup> ，用于门卫的办公及进出场人员的消毒。
	兽医室	120	砖混	1 栋 1 层（层高 4.5m），用于病猪的医疗工作。
	饲料贮存间	350	砖混	1 栋 1 层（层高 4.5m），用于饲料的暂存及配送。
	生石灰堆场	200	钢架	用于进场道路的消毒。
	综合仓库	323.8	砖混	1 栋，一层（层高 4.5m），建筑面积 323.8m <sup>2</sup> 放置日常生活生产性物资，包括劳保用品、日常消耗品、药品、疫苗、教槽料、五金用具等
	蓄水池和水泵房	440	钢砼	占地面积 440m <sup>2</sup> ，深度 3.5m，钢筋砼结构，容积 3500m <sup>3</sup> 。
	篮球场	542	素砼	1 座，占地面积及 542m <sup>2</sup> ，地面硬化。
	地磅房	10.24	/	1 栋，一层
灌溉工程	灌溉管网	/	/	排水管线约 3km，采用 DN80 的 PE 管，用于集水池至田间集水池的灌溉用水输送。
	田间集水池	50	素砼	田间设置 200m <sup>3</sup> 集水池 4 个，分别设置于灌溉用地的周边，用于暂存集水暂存池的排水，用于田间的灌溉。
公用工程	给水	项目用水量约为 32556.52t/a，采用深井取水，取水井位于项目区西南侧，项目取水许可证正在办理。		
	排水	场区采取雨污分流。场区雨水经设计雨水沟收集后排出场区外。猪饲养产生的粪污经固液分离，猪尿液、生活污水、冲洗废水通过污水管道输送至污水处理站处理。污水处理站处理能力 100m <sup>3</sup> /d，采用内回流式厌氧处理+A/O 好氧处理工艺方案。处理后的废水用于周边旱地的灌溉，不外排。		
	供电	供电电源由项目所在地南方电网供电，供电由下姬公庙村接入低压供电，为本项目的所有用电场所供配电，输出电压 380V/220V。项目设有一台备用 100kw 柴油发电机，停电时提供电力供应，项目主要能源消耗为电能。		
环保工程	废水	调节池	容积 240m <sup>3</sup>	钢砼结构
		固液分离池	容积 120m <sup>3</sup>	钢砼结构
		UASB 反应池	容积 600m <sup>3</sup>	搪瓷拼装，占地面积 120m <sup>2</sup> ，高度 5.0m 池体密封。
		一级 2 级 A/O 好氧池	容积 500m <sup>3</sup>	钢砼结构
		二级 2 级 A/O 好氧池	容积 500m <sup>3</sup>	钢砼结构

分类	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	结构	建设内容
	集水暂存池			设置 5000m <sup>3</sup> 污水储池一座（可存储 120 天水量），污水处理站出水暂存于集水暂存池，位于项目区南部环保区。
	事故池			设置 3500m <sup>3</sup> 污水储池一座（可存储 80 天水量），用于预防污水处理系统故障时候用于废水暂存，位于项目区南部环保区。
	雨污分流			项目实行雨污分流，分别设置雨水和污水管线。
	集水管线集水池			本项目产生的废水包括：生活污水、猪尿液、冲洗废水等。生活污水，冲洗废水及猪尿液产生后通过各产生环节的集水设施进入到集水管线，通过污水管道，最终进入污水处理站。
地下水	分区防渗			育肥舍、保育舍、堆粪棚、无害化降解平台、污水处理站、事故池等重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。
				场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池等一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。
				办公生活区和员工宿舍、配电房、水池等区域简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。
	地下水监测井			项目设置 2 个地下水监测井，分别设置于项目区地下水下游，用于地下水日常监测。
废气	猪舍恶臭			EM 菌种添加剂、污水收集输送管道采取密闭设计、加强通风，安装通风设备；喷洒生物除臭剂、周边种植绿化。
	干粪棚			密闭式结构，定期喷洒除臭剂、周边种植绿化。
	污水处理站			UASB 池采用密闭式结构，周边种植绿化。
噪声	减振、降噪			对风机、水泵的机械设备采取减振、降噪、柔性连接等措施；车间配套安装隔声门窗，；厂界以灌木、乔木相结合的方式加强绿化。
固废	生活垃圾			统一收集后定期运到禄丰市垃圾处置点处置
	病死猪			采用畜禽养殖场有机废弃物无害化降解设备处理后制成有机肥外售，废气通过设备自带的光氧催化除臭设备处理后通过 7m 排气筒无组织排放，无害化处置设备安装于干粪棚内。
	粪污处理			将清理的猪粪、污水处理站污泥进入干粪棚采用厌氧发酵制成有机肥，有机肥满足《生物有机肥》（NY884-2012）的有关要求，后外售。
	分娩物			采用畜禽养殖场有机废弃物无害化降解设备处理后制成有机肥外售，废气通过设备自带的光氧催化除臭设备处理后通过 7m 排气筒无组织排放，无害化处置设备安装于干粪棚内。
	医疗废物			医疗废物存放在危险废物暂存间中，厂区内设置 20 平方米的危废暂存间 1 座。
	污水站污泥			定期清掏用于有机肥生产。
	包装废弃物			收集后由废品收购商定期回收综合利用。

### 3.3. 生产方案及产品方案

#### 1、生产方案

项目母猪年存栏量为 5100 头，公猪年存栏量为 90 头，年出栏仔猪（产后 28 天）120000 头。本项目生产方案采用人工取精，后人工配种。各类猪群存栏情况见下表。

表 3.3-1 猪群存栏数

序号	群别	日均存栏数（头）
1	存栏公猪	90
2	后备母猪	300
3	空怀待配母猪	960
4	妊娠母猪	2880
5	哺乳母猪	960
6	哺乳仔猪（哺乳期 28 天）	9808
合计		15708

#### 2、产品方案

##### （1）繁育仔猪

项目外购种母猪和公猪进行仔猪繁育，产品主要为仔猪（产后 28 天），年出栏 120000 头，重复生产，每年出栏 13 批次，每批次出栏仔猪 9808 头。

##### （2）有机肥

项目产生的猪粪、污水处理站产生的污泥经厌氧发酵，无害化处理后制成有机肥 4024.49t/a，经袋装后部分外售给当地农田、果林、蔬菜基地等用肥料。有机肥各项指标满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《生物有机肥》（NY884-2012）的有关要求。有机肥销售对象主要为禄丰市内旱地、蔬菜基地、果林等用肥。

### 3.4. 主要原辅料、资源能源消耗情况

本项目养殖需要的饲料均从饲料厂购买，厂区内不设置饲料加工车间，厂区内设料塔，作为中转储罐，全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需要。根据企业已运行的同类猪场数据，本项目主要饲料消耗参数见表 2.4-1，建设项目原辅料消耗及资源能源消耗情况见表 3.4-2。

表 3.4-1 养猪场主要饲料消耗定额指标表

猪只类别	存栏数 (头)	周期	饲料定额 (kg/d·头)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)	来源
种母猪	5100	全年 (365 天)	3.5	17.85	6515.25	28%浓缩饲料+72%包谷, 外购
种公猪	90	全年 (365 天)	2.5	0.225	82.125	
哺乳仔猪	9808	4 周 (28 天)	0.2	1.96	715.4	
合计	14998			20.035	7312.775	

表 3.4-2 主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

名称	单位	消耗情况 (t/a)	备注
饲料	t/a	7312.775	由集团旗下安宁饲料场直接供应
消毒剂	t/a	1.6	其中浓度为 30%的过氧化氢 2t/a, 醋 1t/a, 均当地购买
生石灰	t/a	80	用于道路环境喷洒消毒。猪舍周边白化消毒。
水	m <sup>3</sup> /a	22523t/a	厂区内取地下水, 厂内设置高位水池
电	万 kwh/a	255	乡镇供电网
除臭剂	t/a	0.5	大力克、万洁芬, 外购
秸秆或锯末	t/a	133.11	病死猪处理及干粪棚辅料
药品疫苗	t/a	1.3	疫苗 (蓝特威、口蹄疫等疫苗), 兽药 (阿莫西林、青霉素等), 外购
柴油	t/a	0.38	外购

### 3.5. 生产设备

根据项目的可行性研究报告, 项目选用设备清单见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要工艺设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	配怀舍				2 栋
1.1	定位栏	650mm*230mm	个	344	每栋 172 栏位
1.2	风扇		个	44	
2	公猪舍				1 栋
2.1	栏位	2000mm*1800mm	个	26	2 个采精栏
2.2	风扇		个	10	
3	后备舍	4000mm*5000mm	个	24	1 栋
3.1	栏位	(4000mm*5000mm)	个	24	
3.2	风扇		个	8	
4	分娩舍				2 栋
4.1	产床	2400mm*1800mm	床	320	每栋 160 个产床
4.2	风机		个	60	
5	保育舍				2 栋

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
5.1	保育栏	2000mm*1800mm	栏	200	每栋 100 个保育栏
5.2	风扇		台	40	
6	消毒淋浴更衣室				
6.1	消毒机		台	1	
7	饮水系统		套	20	
8	降温系统		套	20	
9	手推车		辆	20	
10	清粪拖拉机		辆	1	
11	测定站		个	2	
12	粪污处理设施	日处理能力 100t/d	套	1	

表 3.5-2 项目生产设备一览表

序号	工段	名称	规格型号	单位	数量
1	养殖区	产床	2400*1800*550	套	4000
2		公/母猪定位栏	700*2400*1100	台	10000
3		公猪大栏	2100*3000*1100	台/套	20
4		饲喂系统	50T	套	1
5		通风降温风机	直径 800mm	套	300
6		漏粪地板	/	m <sup>2</sup>	40000
7		采精室设备	/	批	10
8		运粪车	手推车	辆	20
9		辅助工器具	/	套	15
10		运输车	10 吨	辆	1
11	污水处理区	机械格栅机	渠宽 1000mm,渠深 2.0m,有效栅隙 3mm,安装角度 75 度,P=1.4kw	台	1
12		固液分离机	25-40m <sup>3</sup> /h,配套水泵及液位控制; 不锈钢 316, 筛网 1.0mm	台	1
13		提升泵	Q=85m <sup>3</sup> /h,H=12m,P=7.5kw	台	6
14		搅拌泵	Q=85m <sup>3</sup> /h,H=12m,P=7.5kw	台	4
15		罗茨风机	Q=1000m <sup>3</sup> /h	台	2
16	病死猪处理	畜禽养殖场有机废弃物无害化处理设备	KH-FCW-20;1350kg/批次 (24 小时/批次)	套	1
17	沼气处理	内燃式沼气火炬	1 台, 燃烧效率 40m <sup>3</sup> /h	个	1
18		沼气柜	500m <sup>3</sup>	个	1
19	公用设备	备用发电机	100kw	台	1
20		兽医设备	乡级站水平	套	1
21		地磅秤	50T	台	1
22		供水设备	/	套	1
23		供配电设备	/	套	1

## 3.6. 公用工程

### 1、给排水工程

#### (1) 给水

项目通过深井取地下水用于猪只饮用水、猪舍及猪只清洗用水、绿化用水以及员工生活用水等，并在场区内制高点修建高位水池（容积 1000m<sup>3</sup>），项目采用生活用水与生产用水分开接入使用。高位蓄水池以 DN100 和 DN50PP 管向养殖基地各用水分区配水。目前建设单位目前正在办理取水许可证，项目运营前，建设单位需办理取水许可证。

#### (2) 排水

场区采取雨污分流。场区雨水经设计雨排系统排出场区外。猪饲养产生的粪污经固液分离，猪尿液、餐饮废水、生活污水、冲洗废水输送管道至污水处理站处理。污水处理站处理能力 Q=100m<sup>3</sup>/d，采用 UASB+A/O 两级好氧处理工艺方案。处理后的废水通过管道输送至周边旱地间设置的田间集水池，用于周边玉米、小麦、烤烟、水稻的轮作灌溉。

### 2、供电工程

供电电源由项目所在地南方电网楚雄分公司供电，供电由章家村接入低压供电，为本项目的所有用电场所供配电，项目设有一台备用 100kw 柴油发电机，停电时提供电力供应，项目主要能源消耗为电能。

### 3、通风工程

PS 种场（2 个）、后备隔离舍、公猪站均设置有轴流风机进行有组织的通风换气，运营期猪舍换气次数为每小时 8 次。

### 4、供暖工程

项目所在地冬、春季气温较低，为了提高猪的成活率，本项目的分娩猪舍和保育猪舍需要进行供暖，猪舍主要靠日晒和保温大棚保暖。生活热水采用太阳能和电能供热。

### 5、交通运输

(1) 厂外运输：厂外运输主要为项目消耗的饲料及外售的断奶仔猪，主要采用道路运输，现有场外道路可直接接入项目区。

(2) 厂内运输：厂内运输主要由各仓库到猪舍及各仓库间的货物运输，另外还有将猪粪运干粪棚。其特点是短距离、次数频繁，且多处于狭小的空间内，主要采用农用车和人工搬运方式。

### 3.7. 总平面布置

项目场地呈西向东走向，不规则形状，项目区总占地面积 177909.11m<sup>2</sup>（226.86 亩）。依据项目用地现状并参考相关生态化养猪场建设规范，本项目建筑设施按中转区、生活区、生产区、环保区四个功能区进行规划布局，做到各功能区界限分明。中转区、生活区位于厂西部，主要包括生活办公区、员工宿舍及食堂、门卫室等生活管理用房及洗消中心、更衣室等生产辅助用房；生产区位于场地东部及中部，主要包括保育舍、育肥舍及有关生产辅助设施；环保区域位于场地北部，主要包括污水处理站、堆粪棚等环保设施，项目区最近的地表水体为项目南侧 687m 的兴隆水库，兴隆水库与堆粪棚及污水处理设施最近距离约为 687m，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）“畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）”的要求；场区生活位于区粪污处理设施的侧风向，与生活区距离约 174m，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中“粪便处理设施应设在养殖场生活区常年主导风向向下风向或侧风向处”的要求，环保区位于项目区最低处，污水可通过自流进入污水处理站。

综上所述，项目平面布局合理。项目平面布置详见附图 4。

### 3.8. 用地情况

本项目工程占地 177909.11m<sup>2</sup>（226.86 亩），占用土地类型为经济林林地，建设单位与禄丰市和平镇前所村委会签订了林地流转合同（详见附件 6），取得该地块的使用权。不涉及占用公益林，不占用基本农田。

### 3.9. 劳动定员、工作制度及进度计划

#### 3.9.1. 劳动定员、工作制度

项目生产期全年正常工作天数为 365 天，每天工作 24 小时，每班 8 小时，项目劳动定员共 60 人，其中：基地负责人 2 人、生产部 50 人（兽医和检验人员 1 人、饲养员 37 人、清洁员 8 人、销售员 4 人）、环保工程运维 1 人，财务部 2 人、后勤 5 人。

#### 3.9.2. 进度计划

本项目建设的周期为 12 个月，整个实施期间的实施进程见表 3.9-1。

表 3.9-1 项目实施进度表

项目	2021 年	2022 年				
	11-12 月	1-2 月	3-4 月	5-6 月	7-8 月	9-10 月
表土剥离	■					
场地平整	■	■				
雨污管网施工			■			
建构筑物施工			■	■		
道路及硬化区施工			■	■	■	
绿化工程施工					■	
设备安装						■
验收					■	■

### 3.10.清洁生产水平

可持续发展是我国基本发展战略之一，实现经济、社会和环境的可持续发展是人类面临的唯一选择，而推行清洁生产是保护环境的根本途径之一。清洁生产即选用清洁的原料、采用清洁的生产工艺生产出清洁的产品，把污染控制的重点从末端治理转向于全过程控制，使污染物的发生量、排放量最小量化。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是环境保护和实现经济可持续发展的必经之路。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。结合本项目具体情况，清洁生产水平分析如下。

#### (1) 生产工艺与装备要求

生产技术工艺水平基本上决定了废弃物的产生量和状态，采用先进而有效的技术可以提高原材料的利用率，从而减少废弃物的产生。本项目为生猪养殖项目，拟引进国外先进猪场设计模式，采用楼房结构的集中式、封闭式猪舍；安装机械刮粪、自动送料、环境控制等自动化生产设备；污水处理采用成熟稳定的“UASB + 两级 A/O + 消毒”工艺，确保污水处理站出水水质达标；猪粪、饲料残渣、污水站污泥采用发酵工艺，实现无害化处理及资源化利用；病死猪采用无害化降解机进行降解，最终产物为有机肥原料；污水处理站 UASB（厌氧反应器）产生沼气回收利用之前进行冷凝脱水和脱硫净化处理，减少其燃烧废气污染物排放。所以，项目养殖场通过采用先进的设备、成熟稳定的工艺，提高养殖场自动化管理水平，同时实现所产生废物的无害化、资源化，符

合清洁生产的原则。

#### (2) 原料能源利用指标

项目使用电、脱硫沼气等清洁能源；生猪喂养采用低氮饲料，并在饲料中添加 EM 活菌剂，提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量，从源头降低养殖场恶臭污染物排放。

#### (3) 产品指标

本项目为畜禽养殖项目，根据市场需求，生产的全部仔猪计划供应给当地市场及公司旗下的育肥场。

#### (4) 污染物产生指标

本项目产生的废气、噪声经处理后均能实现达标排放。项目产生的废水主要包括猪舍猪尿（含一定量的猪粪便）、猪舍清洗废水、少量堆粪场产生的渗滤液、沼气脱水排水及员工办公生活废水，经一座自建污水处理站处理达标后，用于场区绿化和周边旱地浇灌，不外排。项目产生的猪粪、饲料残渣和污水处理站污泥在堆粪场发酵处置后，作为周边农户农业生产肥料；废弃包装材料统一收集后定期外卖给废品收购商；废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用；病死猪经无害化处理后，作为有机肥用于农业生产肥料；医疗废物集中收集后委托有资质单位处理；职工生活垃圾由环卫部门统一处理。固废均能得到妥善处置。可见，本项目污染物末端治理措施完备，对周围环境影响较小。

#### (5) 废物回收利用指标

本项目产生的废弃包装材料统一收集后定期外卖给废品收购商；废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用；产生的猪粪、饲料残渣和污水处理站污泥在堆粪场发酵处置后，作为有机肥原料。以上废物处置均达到污染物充分利用的目的。

#### (6) 环境管理要求

企业对员工进行培训，提高员工的环保与安全意识。同时，加强企业内部的管理，制定一套完整的环保规章制度和实施目标，并设置环保科，并指定数人专门负责分管环境保护工作，保证环保工作的顺利开展。

综上所述，项目使用的能源电及沼气，均为清洁能源，原材料为无毒无害物质，猪场设施完

善、设备先进，产生废物均能做到无害化、资源化，符合清洁生产的原则。

## 4. 工程分析

### 4.1. 施工期

#### 4.1.1. 工艺流程及产污环节分析

##### 4.1.1.1. 工程施工概况

工程建设期为 12 个月，平均施工人员约为 30 人/d，项目施工期场地不设食堂，项目区施工场地晚上只留有看守工地人员 2 人，项目施工期设置一个临时旱厕供施工人员使用。项目在建设期间，需要消耗一定的钢材、水泥、木材、砂石、砖等建筑材料。本拟建工程施工所需土石料，从禄丰市符合相关规定的合法采石场购买，钢材、水泥、木材、建筑机械、工程设备等由汽车运输进入施工现场。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下就这些污染及其对环境的影响加以分析。

项目废水灌溉管线采用可视的耐低温双层套管，不进行埋地敷设，故不进行管道的开挖，不产生弃土方、噪声、粉尘等污染物，对周围环境影响较小。

##### 4.1.1.2. 环境影响特征

工程施工对环境的影响，按源的类型分有面源和线源；按污染物种类分有废气、废水、噪声和固体废物；施工期环境污染行为较为复杂，但从污染程度和范围分析，工程施工废气和噪声对环境的影响相对较大，但施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除。工程施工对环境污染影响特征见下表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期环境影响特征表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
开挖及平整施工	废气：挖掘机械排放废气及运输产生汽车尾气主要是NO <sub>2</sub> 、CO 等；
	粉尘：运输产生地面扬尘，主要污染物有粉尘等。
	噪声：挖掘机、推土机、运输车辆及交通运输噪声等；
	弃渣：施工废渣
	废水：主要为施工工具清洗废水和雨水冲刷产生的废水。
	生态：开挖活动对生态环境有一定的影响
工程安装施工	废气：汽车运输产生尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO <sub>2</sub> 、CO 等； 安装产生的电弧

	焊烟气。
	噪声：电焊机、电钻机械噪声、交通运输噪声等；
	弃渣：施工废砖、石料、包装箱（袋）等弃渣
	废水：主要为工具清洗废水砂石料加工冲洗废水

### 4.1.1.3.产污节点分析

本项目建设期主要为养殖场场区建设，建设期主要污染为施工废水、施工扬尘、施工机具噪声及弃土弃渣等，另外，项目的建设将改变用地范围内现有土地利用现状，对占地范围内植被等造成破坏，工程场区建设期的作业流程及产污环节分析如下：

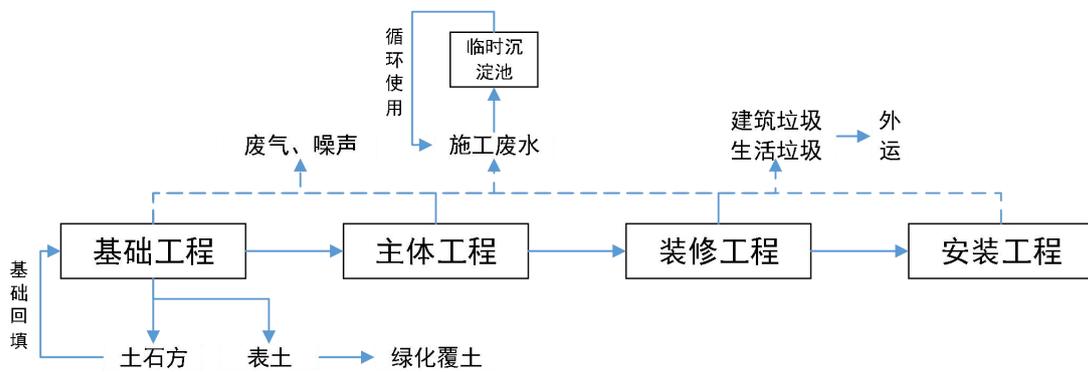


图 4.1-1 项目建设期产污环节分析

## 4.1.2. 施工期污染源分析

### 4.1.2.1.水污染源分析

施工期的废水排放主要来自于施工人员的建筑废水及生活污水。项目采用自拌混凝土，基本不产生废水，施工废水主要为施工机械的冲洗水及混凝土养护用水等，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，环评要求临时设一沉淀池用于沉淀施工废水，施工废水经沉沙池处理后回用于施工过程洒水降尘。

本项目除场地管理人员外，现场施工人员约 30 人/d，项目施工期场地不设食堂，项目区施工场地晚上只留有看守工地人员 2 人。按照每人用水量 15L/d，用水量为 0.45m<sup>3</sup>/d，施工人员产生的污水量按 80%计，为 0.36m<sup>3</sup>/d。水污染物排放浓度，COD：250mg/L，BOD<sub>5</sub>：100mg/L，SS：200 mg/L，粪便通过旱厕收集处理后进行综合利用，其他生活污水主要为洗手废水，其成分简单可直接用于施工场地洒水降尘。

#### 4.1.2.2. 大气污染源分析

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空气环境 TSP 指标升高。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，都将产生粉尘污染施工环境。施工期间扬尘对周围环境的污染程度主要取决于施工方式、工程量、材料堆放及风力等因素，其中风力因素影响最大。尤其是在前期基础部分施工，大量土石方作业，在气候条件不利的情况下，会产生大量扬尘，污染周围环境，对施工及附近人员的身体健康造成不利影响。根据对同类建筑施工工地的扬尘情况进行类比，其结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 类比建筑施工工地扬尘污染情况 TSP( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

工程名称	工地内	工地上风向（50m）	工地下风向		
			50m	100m	100m
实例 1	759	328	502	367	336
实例 2	618	325	472	356	332
均值	688.5	326.5	487	361.5	334

由表 4.1-2 可以看出工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.11 倍，扬尘影响范围为其下风向约 100m 范围。施工扬尘对环境空气的影响具有局部性、流动性、短时性等特点，只对区域局部范围造成污染，并随着建设期不同、施工地点的不断变更而移动，在短期内对工程所在地周围会造成一定不良影响。

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，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成分是烯烃类、CO 和 NO<sub>x</sub>。属无组织排放，间歇性排放。本项目施工期 12 个月，在施工工程中用到的推土机、挖掘机、装载机及运输卡车，按耗油 100t/a 计，约排放有害物质烯烃类有机物 3~4t、CO: 8~9t、NO<sub>x</sub> : 1.5~1.7t。项目施工场地空旷，扩散条件较好，CO 不会产生局部浓度过高的情况，对环境影响较小。

#### 4.1.2.3. 施工噪声分析

施工期间，施工机械运行及施工材料运输均工机械和运输机械，工程安装施工电钻强度约 100dB（A），大型运输机械噪声源声级多在 85dB（A）以上。施工噪声突出的主要在运输、建筑材料加工场地，会产生较高强度的噪声，项目施工期间将使用推土机、电焊机、电钻、车辆等施建筑场地以及施工运输道路。电钻及运输噪声为不连续性噪声。主要设备产噪情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要施工机械设备的噪声声级

序号	设备名称	测量声级 (dB)	测量距离 (m)
1	推土机	86	1
2	电钻	100	1
3	挖掘机	90	1
4	起重机	84	1
5	电焊机	82	1
6	卡车	85	1

#### 4.1.2.4. 固体废物分析

##### 1、废弃土石方

根据工程设计资料分析，土石方主要产生在厂区各个区域的施工。

##### (1) 建筑物区

根据主体工程设计资料，建筑物区土石方来源主要为表土剥离、普通开挖（场地平整和基础开挖），根据施工工艺要求，共产生开挖土石方约为 1600m<sup>3</sup>，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 690 m<sup>3</sup>，回填利用土石方 1600m<sup>3</sup>，产生弃方 690 m<sup>3</sup>（剥离表土）堆放至表土堆场。

##### (2) 内部道路

根据主体工程设计资料，道路土石方来源主要为表土剥离、普通开挖（场地平整和基础开挖），根据施工工艺要求，共产生开挖土石方约为 220m<sup>3</sup>，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 505m<sup>3</sup>，回填利用 220m<sup>3</sup>，产生弃方 475m<sup>3</sup>（剥离表土）堆放至表土堆场。

##### (3) 绿化区

根据主体工程设计资料，绿化区土石方来源主要为表土剥离、普通开挖（场地平整），根据施工工艺要求，共产生开挖土石方约为 240m<sup>3</sup>，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 457.5m<sup>3</sup>，回填利用土石方 240m<sup>3</sup>，调入表土 1960m<sup>3</sup>。

##### (4) 其他用地（附属设施等）

根据主体工程设计资料，其他用地（附属设施等）土石方来源主要为表土剥离、普通开挖（场地平整），根据施工工艺要求，共产生开挖土石方约为 7500m<sup>3</sup>，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 307.5m<sup>3</sup>，回填利用土石方 7500m<sup>3</sup>，产生弃方 307.5m<sup>3</sup>（剥离表土）堆放至表土堆场。

综上所述，本工程共产生土石方 11520m<sup>3</sup>，回填土石方 11520m<sup>3</sup>。各分区土石方在项目区内

调配，挖填基本平衡，不产生弃渣；项目区剥离表土临时堆放于场地绿化区内，以便后期绿化覆土时直接使用。具体土石方平衡及流向分析见表 4.1-4。

表 4.1-4 土石方平衡分析及流向表 单位：m<sup>3</sup>

项目	开挖			回填		
	土石方开挖	表土	小计	土石方回填	表土	合计
建筑物区	1600	690	2290	1600		1600
内部道路	220	505	725	220		220
绿化区	240	457.5	697.5	240	1960	2200
其他用地	7500	307.5	7807.5	7500		7500
合计	9560	1960	11520	9560	1960	11520

## 2、建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工废弃材料，以装修和建筑废弃材料为主，施工期建筑垃圾产生量约为 100t，对建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分的材料可回收处理，剩余部分建筑垃圾委托有资质的运输单位清运至禄丰市指定的建筑垃圾处置场由当地管理部门做集中的处理，处置率 100%。

## 3、生活垃圾

施工期施工人员按平均每天 30 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.2kg 计算，生活垃圾产生量为 6kg/d，项目工期约为 12 个月，则工程建设期间产生的生活垃圾约 2.19t，由施工单位统一收集后定期运到和平镇圾处置点处置。

### 4.1.2.5. 生态环境分析

#### 1、土地利用

项目位于云南省禄丰市和平镇章家村九龙山，占地面积 177909.11m<sup>2</sup>（226.86 亩），占用土地主要为林地及耕地，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。

项目的建设改变了土地利用的现状格局、类别及其面积，但项目建成后，整个项目区除建筑、道路外、养殖场、生活区外，几乎均为绿化植被，可视为一定程度的生态恢复补偿措施。

#### 2、植被、动植物影响

项目建设永久占地将完全改变土地利用状态，建设占地植被物将被全部清除，但其影响是永久性的、不可逆的。项目拟建场地现状为公路修建临时弃渣场，场地内植被覆盖较少，且无珍稀动植物分布，项目周边主要植被类型为半湿润常绿阔叶林，主要为云南松林，灰背栎林，伴生有

麻栎林、银荆林，在云南省分布较为广泛，影响较小，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，不涉及国家级、省级保护的野生动、植物，无珍稀濒危保护物种和名木古树。项目建设清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。项目施工期对动物的影响是有限的，不会对某一动物种产生大的影响。

### 3、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。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。

## 4.2. 运营期

### 4.2.1. 工艺流程及产污环节分析

项目配种、妊娠、分娩、保育使用工厂流水线，生产周期以周为节拍，进行全进全出的专栏饲养，并采用早期（3周）断奶和保温设施，以提高母猪年产仔猪数和产仔成活率。

生产工艺可概括为三个主要环节：①饲养、繁育、育肥过程；②排泄物处理过程。项目生产工艺及产污节点图见图 4.2-1。

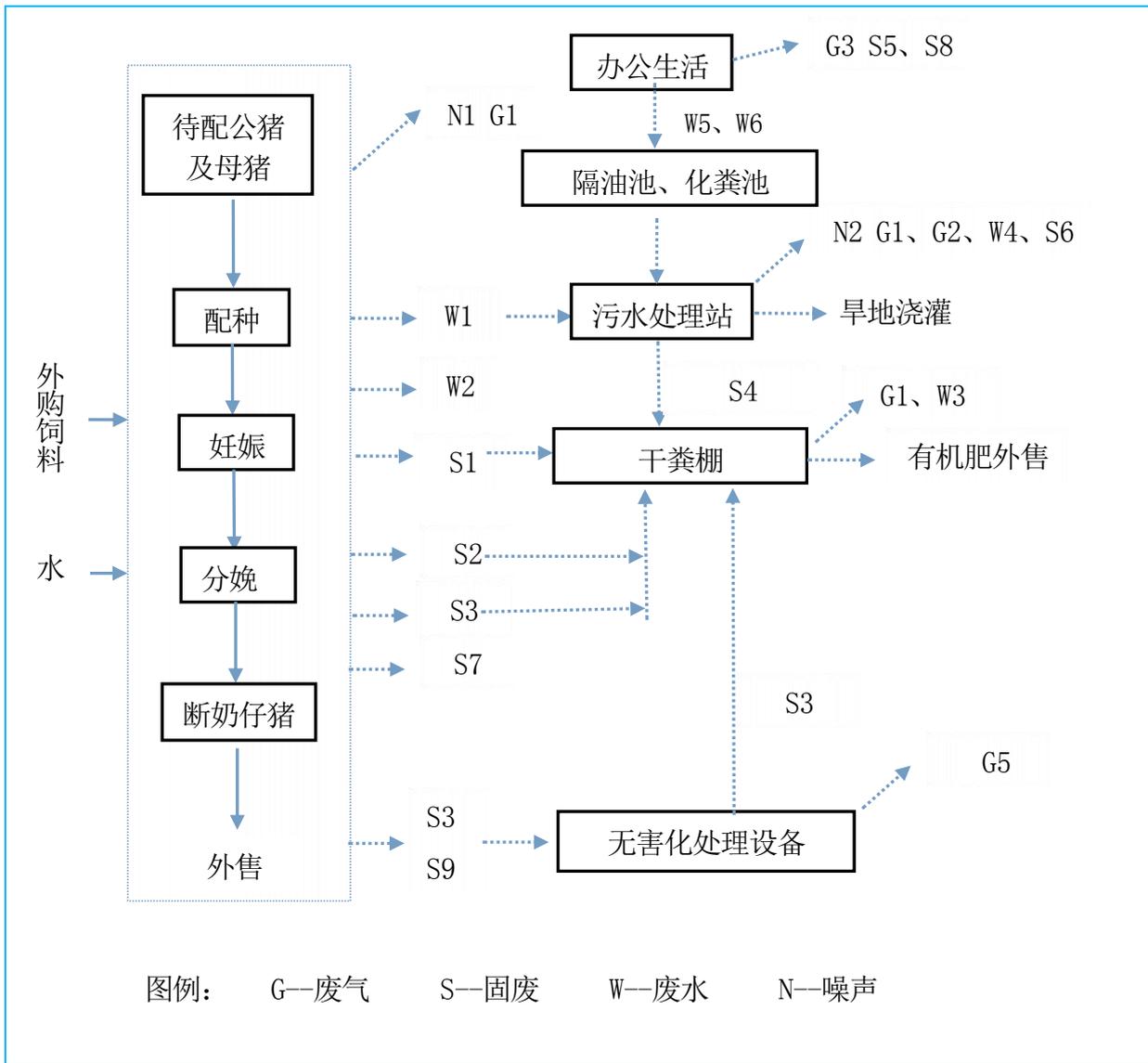


图 4.2-1 项目运营期工艺流程及产污节点图

### 4.2.1.1. 养殖工艺

#### (1) 养殖工艺流程

本项目引进种公猪及母猪生产仔猪，经过繁育、哺乳生产仔猪外售，由于厂区定期会淘汰部分种猪，淘汰种猪和母猪作为商品猪外售，项目不自行培育种猪，有种猪和母猪淘汰后，直接从外部新购进种猪和母猪进行补充。本项目生产周期分 4 个部分：空怀、妊娠、分娩、保育。人工采精，对发情母猪进行授精；配种成功后，进入 114 天的妊娠舍饲养，然后分娩生产仔猪，仔猪在分娩舍哺乳 28 天后断奶，全部外售。

#### (2) 养殖各个阶段工艺参数为：

- ①母猪年产胎数 2.2 ；

- ②母猪繁殖周期 157 天;
- ③母猪妊娠舍饲养 114 天
- ④母猪哺乳期 28 天;
- ⑤母猪平均空怀 14 天;
- ⑥窝产活猪仔数 12 头;
- ⑦分娩成活率 90% ;
- ⑧母猪年更新 60% ;
- ⑨公猪年更新 100% ;
- ⑩公、母猪比 1:75。

### (3) 养殖工艺说明

#### ①配种妊娠阶段

项目种母猪及种公猪均从运营初期外部猪场购进，后期通过场内培育，外购母猪首先进入隔离驯化舍培育至 8 月龄体重约 120kg，发情后利用赶猪通道转入 PS2400 配怀，进行人工授精，外购公猪，首先进入隔离站进行驯化后转入公猪站进行饲养，后人工取精。没有配准的转入下批继续参加配种，配种成功的转入分娩舍。妊娠母猪在配怀舍饲养 114 天，待母猪将要生产时，进入分娩舍。

头胎母猪在头胎配怀舍进行人工授精。头胎母猪经鉴定怀孕后在头胎配怀舍中饲养 107 天后，提前 7 天转入头胎分娩舍进行待产（妊娠 114 天后分娩），产后 28 天，头胎母猪沿赶猪通道返回多胎配怀舍，进行人工授精，仔猪通过转运台外运，循环进行。

#### ②产仔哺乳阶段

同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前 7 天同批进入产房，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺育，母猪哺育期为 28 天，母猪回到后备母猪舍参加下一个繁殖周期的配种；仔猪断奶后全部出售。

#### ③空怀阶段

断奶后的母猪，转至配种舍经过约 14 天的空怀期后，再进入发情期进入配种，再重复下一个繁育周期。

通过以上 3 个阶段的饲养，为实现连续出栏并把母猪群分成若干组，就可以实现每周都有母猪配种、分娩、仔猪断奶和商品仔猪出售，从而形成规模化饲养。

#### ④日常消毒和防疫

项目在该过程的消毒采用两种方式，带种猪用 1%过氧乙酸等消毒剂，采用喷洒消毒的方式，从猪舍内顶棚、墙、窗、门、猪栏两侧、食槽等，至上而下喷洒均匀，每批仔猪出栏后要彻底清扫干净，再用高压水枪冲洗， 然后进行喷雾消毒。

猪舍内所有饲养工具、器械、栏位及猪体表每周彻底消毒一次，用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒；在大门入口处设置喷雾装置，对进来车辆进行消毒。

#### 4.2.1.2. 清粪工艺

本项目采用“漏缝地板+人工清粪”的干清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪，具体为：猪生活在漏缝板地板上，猪排泄的尿液落入漏缝地板下部，80%的粪便位于漏缝地板上，每天由人工定期清运至干粪棚，20%左右的粪便进入漏缝地板下部随尿液入粪沟，猪尿液、猪舍冲洗废水随猪粪一起进入猪舍下的蓄粪池，经过发酵后打开出口的闸门，将池中粪污混合水排出猪舍外的调节池内，经过格栅机及固液分离机处理后，进入 UASB 反应池处理，然后进入 A/O 好氧池处理后，最终进入集水暂存池，集水暂存池出水用作项目周边的灌溉用水。

每组 PS 种场猪舍下布置有蓄粪池,项目共设置 2 个 PS2400 的种场，猪尿液、人工清理后剩余猪粪通过漏缝地板进入蓄粪池内，待粪污混合水产生量接近蓄粪池容积时清理猪舍，每次清理一组。每组间隔 30 天清理一次。

工程拟将人工清除的猪粪、格栅及固液分离机分离的猪粪收集后通过干粪棚发酵处理后，生产有机肥，工艺流程见下图：

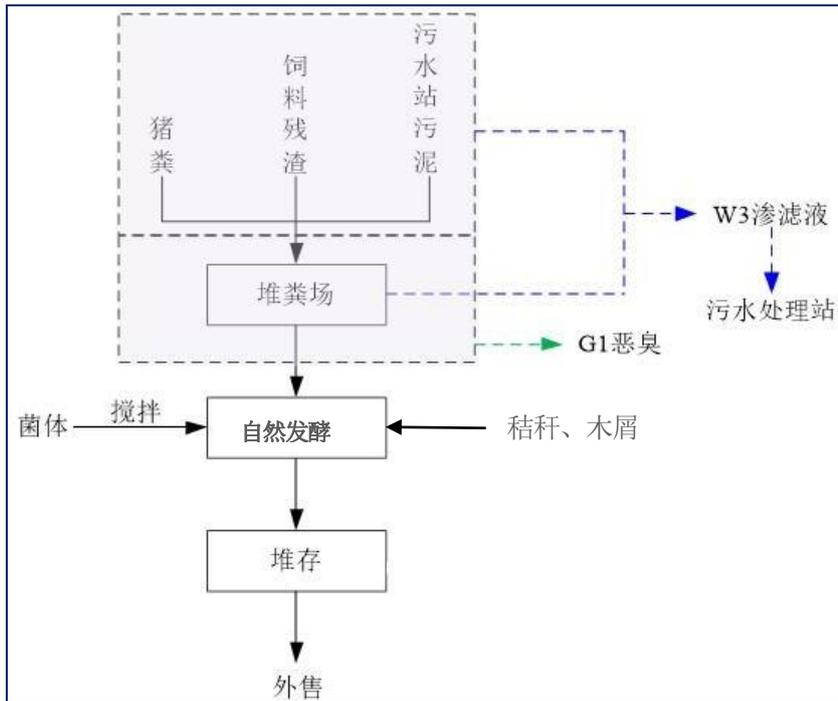


图 4.2-2 项目有机肥制造工艺流程图

项目拟采用高温好氧槽式翻堆发酵技术，其具有自动化程度高、运行成本低、堆肥效率高等优点，干粪棚，占地面积 800m<sup>2</sup>干粪棚分为 2 个矩形发酵槽，有机肥制造的原料包括猪粪及秸秆，其配比约为 20: 1。猪粪收集后运至发酵槽，不暂存，发酵槽内设置低速搅拌器，猪粪、秸秆破碎后通过铲车加入发酵槽内，在低速搅拌器的搅拌下混匀，使混合物料在发酵槽内进行自然好氧发酵，混匀后的物料含水率在 50%~60%之间。第一次发酵需加入一定量的菌种，后期用发酵后的物料作为菌种来源（返料量约 0.02kg/.次），物料在菌种的作用下逐渐升温至 60~70℃，发酵 20 天左右，满足相关指标满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《生物有机肥》（NY884-2012）的有关要求后，作为有机肥外售。

#### 4.2.1.3. 污水处理工艺

##### 1.混合废水处理工艺简述

猪场废水属于高浓度的有机废水，可生化性较好。因此本评价采用 UASB+两级 A/O+消毒处理工艺方案。厌氧处理过程产生的沼气经脱水后通过生活能源消耗。本项目混合废水处理工艺流程见图 4.2-3。

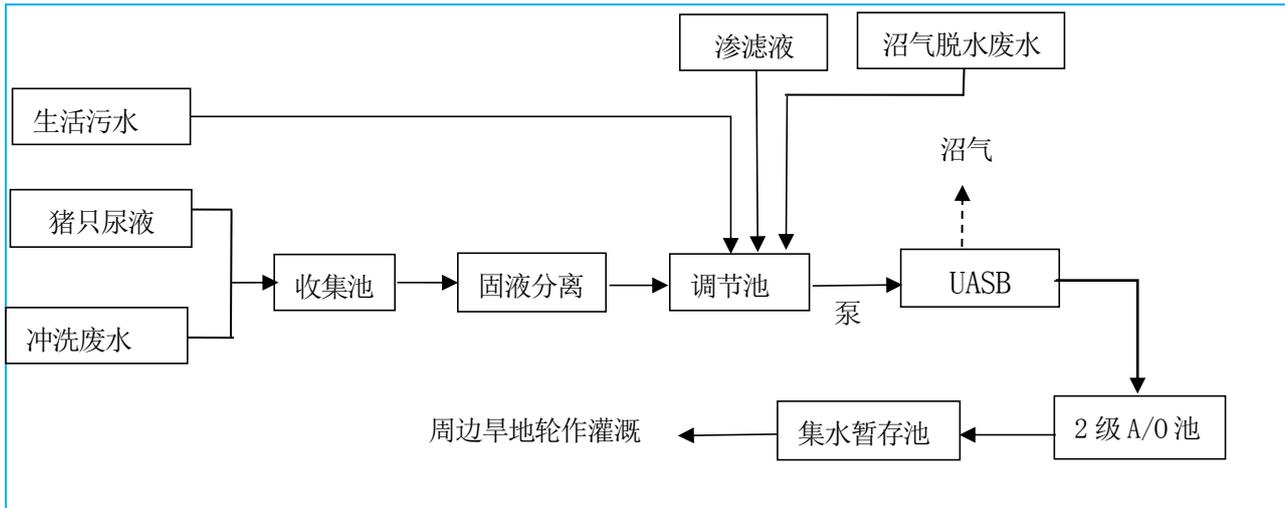


图 4.2-3 本工程混合废水处理工艺效果简图

该废水处理工艺是较为成熟的养殖废水处理工艺，国内很多规模化养殖企业采取该工艺对废水进行处理，处理效果较好，该工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的模式 III。

## 2.流程说明

### (1) 格栅

用于隔除废水中较大杂物。

### (2) 集水池

收集各生产线产生的污水，然后送至固液分离机处理。

### (3) 固液分离器

将污水中 SS 予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵污堵风险，分离出来的固废运至堆粪场发酵处理，分离后的污水进入调节池。

### (4) 调节池

经过固液分离机后的废水进入调节池，调节池中设置有曝气系统，废水在调节池中经过曝气充分均化水质水量后，通过自动液位控制将废水抽至下一处理工序。

### (5) UASB 升流式厌氧污泥床反应器

污水由 UASB 反应器底部进入，自下而上通过 UASB。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层。反应器上部设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气（沼气）自反应器顶部导出加以利用，污泥颗粒自动滑落沉降于反应器底

部的污泥床，消化液从澄清区出水。

由于 UASB 结构简单，容积负荷率高，废水在反应器内的水力停留时间较短，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化，适用于高浓度有机废水的处理，具有很高的有机污染物去除率，其中化学耗氧量（COD<sub>Cr</sub>）去除率为 80~90%，五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）去除率为 70~80%，悬浮物（SS）去除率为 30~50%。

#### （6）两级 A/O 生化工艺

由于猪场废水的 COD<sub>Cr</sub> 与氨氮都很高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准，而且经过 UASB 反应器的污水，里面的可生化物质得到较大的去除，而剩下的大部分是难降解物质，很难被活性污泥氧化。所以本方案采用了两级 A/O 工艺。

UASB 反应器污水进入两级 A/O 生化处理系统，依次经过一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、沉淀池。本方案生化处理部分采用的是一级 A/O(活性污泥法)、二级 A/O(接触氧化法)生化处理系统。

先将废水引入缺氧池中，通过兼性细菌对高分子的长链的有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物。经过缺氧后的废水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈代谢作用将废水中的易降解有机物分解成二氧化碳和水。

##### ①缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程，同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。

##### ②好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD<sub>5</sub>、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有 NO<sub>3</sub>-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD<sub>5</sub> 则得到去除。好氧池按 200%原污水量的混合液回流至缺氧反应池。

采用缺氧+好氧工艺，主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD<sub>Cr</sub>，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰氏阴性短杆菌）好氧吸 P 厌氧释 P 作用，污水中的有机物被氧化分解，同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

### ③沉淀池

在好氧池废水进入絮凝池前增加沉淀池，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的 SS 予以去除，可以优化混凝/絮凝系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。

沉淀池的污泥通过污泥泵抽入缺氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

### （7）混凝/絮凝池、终沉池

经过生化处理后的出水中含有大量的死亡脱落的细菌，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的。

又由于养猪废水中含有的磷化物较高，根据生物新陈代谢的营养配比 C:N:P=100:5:1 可以看出生物的总磷去除率非常低，所以这类废水往往存在磷超标。

最有效的除磷方式是钙盐法，向废水中投加石灰乳，在一定的 pH 条件下，石灰中的钙盐会与磷酸根形成磷酸钙，磷酸钙是难溶于水的物质，在碱性条件下会在水中沉淀。这时再向废水中投加 PAM 絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀去除。

本方案采用斜板式沉淀池，让形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池，然后经过压滤机挤压形成泥饼后运到堆粪场发酵处理。

### （8）消毒池/清水池

养猪废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前端的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中投加 NaClO 进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物，保障污水达标排放，最后废水达标后用于场区绿化和周边旱地浇灌。

## 3.各环节去除率

根据建设单位提供设计资料，项目采用的污水处理工艺：UASB+两级 AO，污水处理站各环节去除率如下：

表 4.2-1 种猪场污水处理站各环节处理率一览表

序号	项目		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
	处理单元		mg/L	mg/L	mg/L
1	集水池	去除率	0%	0%	0%
2	固液分离机	去除率	0%	0%	0%
3	反应初沉	去除率	0%	0%	0%
4	UASB 反应器	去除率	80%	80%	-10%
5	一级AO	去除率	75%	75%	80%
6	二级AO	去除率	75%	75%	70%
8	沉淀、消毒	去除率	0%	0%	0%

4.2.1.4. 沼气贮存及利用工艺

项目运营期猪舍冲洗废水、猪尿水、堆粪场渗滤液及生活污水经过 UASB（厌氧反应器）处理，会产生沼气。根据建设方提供的资料，本项目沼气主要用于生活区能源，项目场区设贮气柜，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

沼气是含饱和水蒸气的混合气体，具有较高的热值，属清洁燃料。沼气中除含有气体燃料 CH<sub>4</sub> 外，还含有 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、N<sub>2</sub>、CO 和悬浮颗粒状杂质等，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时，由于原沼气含硫化物量较大，且以 H<sub>2</sub>S 为主，易形成酸腐蚀管路。

《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》要求（NY/T1222-2006），在使用前，需进行冷凝脱水和脱硫净化处理。项目配套设置有沼气净化装置，采用脱水脱硫罐净化沼气，具体处理工艺为：

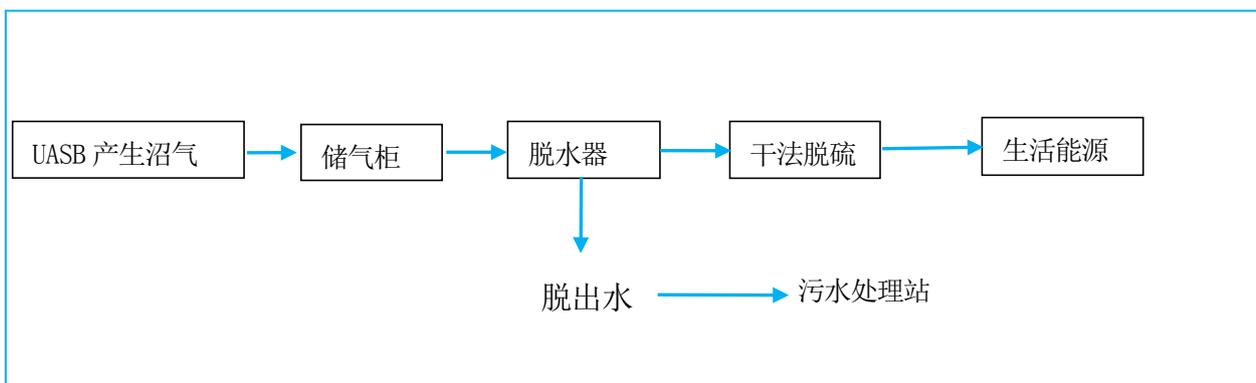
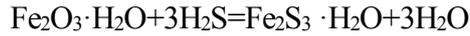


图 4.2-4 沼气处理工艺流程图

沼气脱硫工艺为干法脱硫：气体以低流速从一端经过容器内填料层（氧化铁等），H<sub>2</sub>S 被氧化成硫或硫化物后，余留在填料层中，由厂家回收；净化后气体从容器另一端排出，进入沼气柜；脱出水分进入污水处理站。沼气净化反应为：



#### 4.2.1.5. 病死猪废物处置工艺

本项目拟购置 1 台 0.5t/d 的畜禽养殖场有机废弃物无害化降解设备进行病死猪的处理。猪场养殖过程中产生的病死猪尸体采用一体化无害化降解设备处理。利用耐高温微生物自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系，释放到细胞外部，并与病死猪尸体触后发生酶解作用，将病死猪尸体中的蛋白质、脂肪等高分子物质逐步酶解成为低分子物质如短肽及脂肪酸，并通过多次循环作用代谢途径彻底分解为二氧化碳、水等物质，从而在 24 小时将动物尸体降解完毕，达到减量化的目的。

设备的机械部分，主要是为菌种提供高效发酵的环境。一是维持微生物高效发酵所需的 80℃~100℃ 温度；二是提供密闭的箱体，有效完成病死动物的分切、绞碎、翻动、降解、杀菌、干燥等操作，实现处理工艺的简易化和无害化；三是提供除臭装置，确保处理工程无污染排放。无害化降解机技术原理具体见下图：

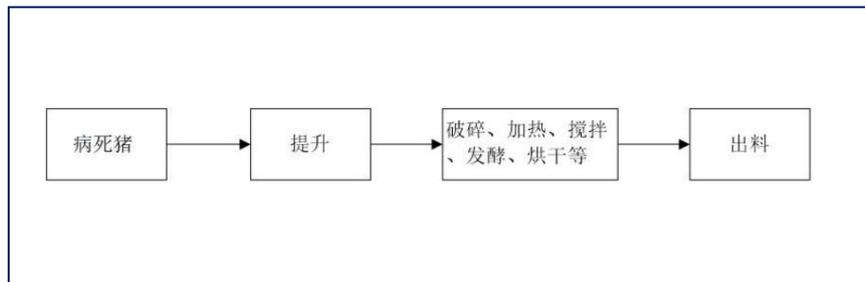


图 4.2-5 无害化降解机技术原理图

##### (1) 物料准备

项目产生的病死猪尸体按照投入病死猪尸体和分娩物重量的 10-15% 的比例投入辅料，按照 0.8kg/吨的标准加入菌种。点击触摸屏按钮则按照设计程序运行。期间，可通过物料网系统查看设备运作是否正常。

##### (2) 提升

在无害化处理机内的物料经提升履带提升至主处置箱体，提升履带承重 3.6 吨。

##### (3) 破碎

病死猪尸体破碎、加热、搅拌、发酵、烘干过程皆在无害化处理机主箱体内完成，经履带输送至在该箱体內的病死猪尸体，首先进行破碎，破碎粒径为 0.2~1cm。

(4) 加热、搅拌

同时对破碎好的物料通过设备自带电加热装置进行加热，加热温度为 80℃~100℃，加热时间为 24 小时；加热同时进行搅拌，搅拌频率为 0.5 次/s。

(5) 发酵

在加热及搅拌过程中，在菌种作用下，发生发酵反应，菌种通过自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系，释放到细胞外部，并与动物尸体接触后发生酶解作用。全过程都处于发酵降解状态，时间为 24 小时。大多数细菌毒素在 55-75℃ 范围内 1 小时被完全灭活。箱体温度达到 80℃~100℃长达 20 小时以上，足以将细菌毒素进行完成灭活。

(6) 烘干

经前述过程处理完成后，经 100℃高温烘干 1 小时，最终处理完成无害化处理的废渣，由出口口出料。根据粪污资源化利用协议，废渣作为周边农户农业生产肥料。

(7) 除臭

除臭工艺：紫外光解催化氧化。

动物尸体降解处理机降解动物残体所排出的恶臭气体，以及处理车间动物尸体散发出来的恶臭气体，通过风机的吸力，废气经过管道进入废气处理主机，通过紫外光解催化氧化对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水（气态）和 CO<sub>2</sub>，经排风扇排出无害化间。

4.2.1.6. 产污环节汇总

项目运营期产生的污染物主要有：废气（恶臭、油烟）、废水（猪尿、猪舍冲洗废水、生活污水）、噪声（猪叫声、设备噪声、车辆噪声）及固体废物（猪粪、饲料残渣、病死猪、生活垃圾、污水处理池污泥），项目产污环节见表 4.2-2。

表 4.2-2 污染物一览表

类别	代码	污染物	产污环节	主要污染因子
废气	G1	恶臭	猪舍、堆粪棚、无害化处理	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等
	G2	沼气、恶臭	污水处理站	沼气（CH <sub>4</sub> 、CO <sub>2</sub> 等），H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等
	G3	油烟	食堂	油烟、CO <sub>2</sub> 等

废水	W1	猪尿	猪舍	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群等
	W2	清洗废水	猪舍	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群等
	W3	堆粪渗滤液	堆粪场	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP 等
	W4	沼气脱水排水	沼气脱水设施	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等
	W5	生活污水	办公区、生活区	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP 等
	W6	食堂废水	食堂	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油等
噪声	N	设备噪声、猪叫声、交通运输等	生产区域、猪舍、车辆运输	Leq
固体废物	S1	猪粪	猪舍	有机物质
	S2	饲料残渣	猪舍	有机物质
	S3	病死猪	猪舍	病死猪
	S4	污水处理污泥	污水处理站	污泥
	S5	废弃包装材料	库房	废塑料袋、废纸箱等
	S6	废脱硫剂	沼气系统脱硫器	氧化铁
	S7	医疗废物	疫病防治	医疗废物
	S8	职工生活垃圾	办公区、生活区	生活垃圾、办公垃圾等
	S9	分娩废弃物	分娩舍	分娩废弃物

## 4.2.2. 废水

### 4.2.2.1. 用水情况

项目运行期间用水由职工生活用水、猪饮用水、设备、场地等冲洗用水、绿化灌溉用水和消毒用水组成。

#### ①生活用水

项目职工总人数为 60 人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019），按用水量 100L/人·d 考虑，合计 6 m<sup>3</sup>/d、2190m<sup>3</sup>/a，生活用水中 20%为餐饮用水，则项目餐饮用水量为 1.2 m<sup>3</sup>/d、438m<sup>3</sup>/a；其他办公生活用水量 4.8 m<sup>3</sup>/d、1752m<sup>3</sup>/a。

#### ②猪只饮用水

本项目养殖饮水量根据项目存栏猪数量，以及《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T 17824.1-1999）中表 3 每头猪平均饮水量参数（见表 4.2-3），确定本项目猪饮水量，见表 4.2-4。

表 4.2-3 每头猪平均饮水参数 单位：L/（头·d）

猪群类别	饮水量
培育仔猪	2.0

母猪、公猪	10.0
-------	------

根据以上参数计算本项目养殖饮用水量，见下表。

表 4.2-4 生猪饮水量表

序号	用水项目	存栏量(头)	用水定额 (L/头/日)	日用水量(m <sup>3</sup> /d)	年用水量(m <sup>3</sup> /a)
1	仔猪	9808	2.0	19.62	7159.84
2	母猪	5100	10	51.00	18615.00
3	公猪	90	10	0.90	328.50
	合计	14998	/	71.52	26103.34

### ③猪舍冲洗用水

在出栏或挪圈过程中需进行猪舍冲洗，根据项目养殖工艺，配怀舍每年需要挪圈 3 次，分娩舍每年需要挪圈 13 次，本项目猪舍面积 22200m<sup>2</sup>，其中配怀舍面积 12200m<sup>2</sup>、分娩舍面积 10000m<sup>2</sup>。根据建设单位提供资料，猪舍的冲洗用水量约为 10L/（m<sup>2</sup>·次），配怀舍每年冲洗 3 次，分娩舍每年冲洗 13 次，则配怀舍冲洗用水量为 24.4m<sup>3</sup>/次（73.20m<sup>3</sup>/a），分娩舍冲洗用水量为 20m<sup>3</sup>/次（260m<sup>3</sup>/a），猪舍冲洗总用水量为 445.68m<sup>3</sup>/a，根据建设单位提供养殖工艺，项目设有分娩舍与配怀舍各 2 栋，分批次循环挪圈，分批次进行冲洗，则项目猪舍每次冲洗最大用水量为单次配怀舍的冲洗水量，24.4m<sup>3</sup>/次。

### ④厂区绿化用水

本项目绿化面积约 5000m<sup>2</sup>，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019），日绿化用水量为 3L/（m<sup>2</sup>·次）计，则晴天绿化用水量为 15.0m<sup>3</sup>/次，禄丰市雨季集中在 6~10 月，旱季为 11~5 月，晴天以 200 天计。绿化用水采用污水处理站处理达标后的水进行绿化。

### ⑤消毒用水

繁育场在大门入口处设置喷雾装置，对进来车辆、生猪和进出人员进行喷雾消毒。根据类比同类工程，消毒用水量约为 1.5m<sup>3</sup>/d，547.5m<sup>3</sup>/a，消毒用水全部蒸发消耗，无废水产生。

### ⑥水帘降温用水

猪舍内降温采用水帘方式。根据建设单位提供数据，水帘在线用水量约为 60m<sup>3</sup>，用水为循环用水，不产生废水，水量储存在储水池内，但通过循环使用每天平均消耗水量为 3m<sup>3</sup>，每天定时对水池中的水进行补给。项目仅在 6~8 月份对猪舍进行水帘降温，则消耗水量为 270m<sup>3</sup>/a。

本项目总用水量为 98.26m<sup>3</sup>/d，32556.52m<sup>3</sup>/a；新鲜用水量为 72.72 m<sup>3</sup>/d，25716.60m<sup>3</sup>/a。用水详见下表。

项目用水详见下表。

表 4.2-4 项目用水情况一览表

序号	项目	用水系数	数量	日用水量 (t/d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	猪群用水	表 4.2-1	14998 头	71.52	26103.34
2	生活用水	90L/(人·d)	60 人	5.4	1971.0
3	餐饮用水	10	60 人	0.6	219.0
4	冲洗用水	2L/m <sup>2</sup> ·次	22200m <sup>2</sup>	1.24	445.68
5	绿化用水	3L/m <sup>2</sup>	5000m <sup>2</sup>	15	3000.0
6	消毒用水	/	/	1.5	547.5
7	湿帘用水	/	/	3.0	270.0
	合计	/	/	98.26	32556.52

#### 4.2.2.2. 排水情况

本项目运营期产生的废水包括：生活污水、猪尿、设备和地面冲洗废水、堆粪棚渗滤液、沼气脱硫水等。

##### ①生活污水

项目职工总人数为 60 人，根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T 168-2019)，按用水量 100L/人·d 考虑，合计 6 m<sup>3</sup>/d、2190 m<sup>3</sup>/a，生活污水产生系数以 80%估算，则生活污水产生量为 4.8m<sup>3</sup>/d、1752m<sup>3</sup>/a，生活污水中 20%为餐饮废水，则项目餐饮废水量为 0.96m<sup>3</sup>/d、350.4m<sup>3</sup>/a，其他生活污水产生量为 3.84m<sup>3</sup>/d、1401.6m<sup>3</sup>/a，其他生活污水中主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮。

##### ②猪只尿液

猪尿根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》(2009.2) 西南区生猪仔猪保育阶段尿液量为 1.36L/d，公猪尿液量为 3.08L/d，妊娠阶段母猪尿液量为 4.48L/d。猪尿排放情况详见表 4.2-5。

表 4.2-5 猪尿排放量情况一览表

类别	存栏数量 (头)	周期	尿液量 (L/头·天)	排尿液量 (m <sup>3</sup> /d)	排尿液量 (m <sup>3</sup> /a)
母猪	5100	全年 (365 天)	4.48	22.85	8339.52
公猪	90	全年 (365 天)	3.08	0.28	101.18
哺乳期仔猪	9808	4 周 (28 天)	1.36	13.34	4868.69
合计	14998	/	/	36.46	13309.39

##### ③猪舍冲洗废水

猪舍冲洗废水量约为用水量 (1.24m<sup>3</sup>/d) 的 80%，故猪舍冲洗废水平均产生量为 0.99m<sup>3</sup>/d、361.35m<sup>3</sup>/a，单日最大废水产生量为 20.51m<sup>3</sup>/d。

#### (4) 渗滤液

渗滤液主要来自于粪便堆积过程及堆粪场堆肥发酵过程中产生的渗滤液。根据《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》计算项目产粪量，项目运营期清出的猪粪量为 9.934 t/d、3625.91t/a，项目进入堆粪场猪粪含水率约 65%，则含水量为 2356.84m<sup>3</sup>/a，渗滤液产生量按含水量的 5%计，则渗滤液产生量为 0.323 m<sup>3</sup>/d（117.84 m<sup>3</sup>/a）。堆粪场设置有渗滤液收集管道，用于收集渗滤液，收集管道与污水处理站接通，渗滤液进入污水处理站处理达标后回用，不外排。

#### (5) 沼气脱水废水

项目沼气产生量为 19454.5m<sup>3</sup>/a，53.3m<sup>3</sup>/d，根据沼气成分及沼气产生量核算沼气脱水过程排水。沼气成分表见表 4.2-6。

表 4.2-6 沼气成分一览表

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> O
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%	<5%（35℃）

100m<sup>3</sup> 沼气中，冷凝 H<sub>2</sub>O 约占 3.4%，即 0.34kg/m<sup>3</sup>。本项目沼气产生量为 53.3m<sup>3</sup>/d，经过脱水脱硫处理后排水量为 0.018m<sup>3</sup>/d。

#### (6) 废水产生总量

本项目运营期产生的废水包括：生活污水、猪尿、设备和地面冲洗废水、堆粪棚渗滤液、沼气脱水水。场区雨水排放实施雨污分流。雨水经场区雨排沟渠排出场区。本项目废水产生总量为 42.59m<sup>3</sup>/d、15547.15m<sup>3</sup>/a，项目废水排放总量见下表：

表 4.2-7 项目污水排放量情况一览表

序号	项目	排水量	
		日排水量（m <sup>3</sup> /d）	年排水量（m <sup>3</sup> /a）
1	生活污水	4.80	1752.0
2	猪尿	36.46	13309.39
3	冲洗废水	0.99	361.35
4	沼气脱水废水	0.018	6.57
5	渗滤液	0.323	117.84
	合计	42.59	15547.15

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中，畜禽养殖废水水质表 A.1，具体值详见表 4.2-8。

表4.2-8 畜禽养殖场废水污染物浓度和pH值（mg/L）

养殖种类	清粪方式	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH 值
猪	干清粪	2.51×10 <sup>3</sup> ~2.77×10 <sup>3</sup> , 平均2640	2.34×10 <sup>2</sup> ~2.88×10 <sup>3</sup> , 平均261	3.17×10 <sup>2</sup> ~4.23×10 <sup>2</sup> , 平均370	3.47×10 <sup>2</sup> ~5.24×10 <sup>2</sup> , 平均 43.5	6.3~7.5

表 4.2-9 项目废水组成一览表

种类	节点	排放量	污染因子	污染源强		拟采取的处理措施	排放方式及去向
		m <sup>3</sup> /a		mg/L	t/a		
生产排污	猪尿液、冲洗废水、沼气脱水废水、堆粪棚渗滤液	13795.15	COD	2640	36.42	污水处理站 (UASB+两级A/O+消毒)	用于项目周边村庄的旱地轮作浇灌及厂区绿化
			BOD <sub>5</sub>	2000	27.59		
			SS	244	3.37		
			氨氮	261	3.60		
生活排污	生活污水	1752.0	COD	300	0.53		
			BOD <sub>5</sub>	150	0.26		
			SS	200	0.35		
			氨氮	30	0.05		
综合水质	全场废水	15547.15	COD	2376	36.94		
			BOD <sub>5</sub>	1792	27.85		
			SS	239	3.72		
			氨氮	235	3.65		

由上表污染物统计结果可知，项目运行期间产生的废水包括：生活污水、猪尿液和冲洗废水、消毒防疫废水，废水产生量 42.59m<sup>3</sup>/d、15547.15m<sup>3</sup>/a。废水中主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮，污染物产生量为，COD：36.94t/a、BOD<sub>5</sub>：27.85t/a/a、SS：3.72t/a 和氨氮 3.65t/a。

#### 4、废水治理措施

猪场废水属于高浓度的有机废水，可生化性较好。根据建设单位提供的资料，项目拟采用 UASB+2 级 A/O 处理+消毒工艺方案，污水中大分子有机物在酸化细菌的作用下分解成小分子的挥发性有机酸，挥发性有机酸在沼气池内的甲烷化细菌的作用下分解成甲烷和水。沼气池采用内回流式布水方式，污水向上流动通过污泥床与甲烷化细菌充分接触，液、固、气三态物质在反应器顶部分离。该处理工艺具有容积负荷高、耐冲击负荷、液固气三态物质分离完全、COD 去除率高等优点。

该废水处理工艺是较为成熟的养殖废水处理工艺，国内很多规模化养殖企业采取该工艺对废水进行处理，处理效果较好，该工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的模式 III，根据类比“沾益温氏一体化生猪养殖项目一期”环境保护验收监测数据，该养殖场产品方案及污水处理工艺于本项目相同，该废水处理工艺各单元对废水的处理效率及各处理单元处

理后水质指标见下表。

根据建设单位提供设计资料，项目采用的污水处理工艺：UASB+两级 AO，污水处理站各环节去除率如下：

表 4.2-10 种猪场污水处理站各环节处理率一览表

序号	项目		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	粪大肠杆菌
	处理单元		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	(个/100mL)
1	调节池	去除率	0%	0%	0%	0%	0%
2	固液分离机	去除率	15%	15%	10%	0%	0%
3	UASB 反应器	去除率	85%	70%	0%	50%	0%
4	一级AO	去除率	50%	75%	45%	0%	0%
5	二级AO	去除率	50%	60%	45%	0%	0%
6	沉淀、消毒	去除率	0%	0%	0%	76%	90%

表 4.2-11 污水处理站各单元处理效率一览表 单位：mg/L

处理环节		调节池	固液分离	UASB 反应器	一级 A/O	二级 A/O	消毒沉淀	标准值
COD	去除率%	2376	0	85	50	50	0	200
	出水浓度		2376	356	178	89	89	
BOD <sub>5</sub>	去除率%	1792	15	70	75	60	0	100
	出水浓度		1523	457	114	46	46	
SS	去除率%	239	0	50	0	0	76	100
	出水浓度		239	120	120	120	29	
NH <sub>3</sub> -N	去除率%	235	10	0	45	45	0	—
	出水浓度		211	211	116	64	64	
粪大肠杆菌	去除率%	21000	0	0	0	0	90	≤4000
	出水浓度		21000	21000	21000	21000	2100	

表4.2-12 综合废水污染物一览表

综合废水	污染物名称	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
15547.15m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2376	1792	239	235
	产生量 (t/a)	36.94	27.85	3.72	3.65
	处理后浓度 (mg/L)	89	46	29	64
	处理后量 (t/a)	1.39	0.71	0.96	2.15

#### 4.2.2.3. 水平衡分析

本项目水量平衡见图 4.2-5。

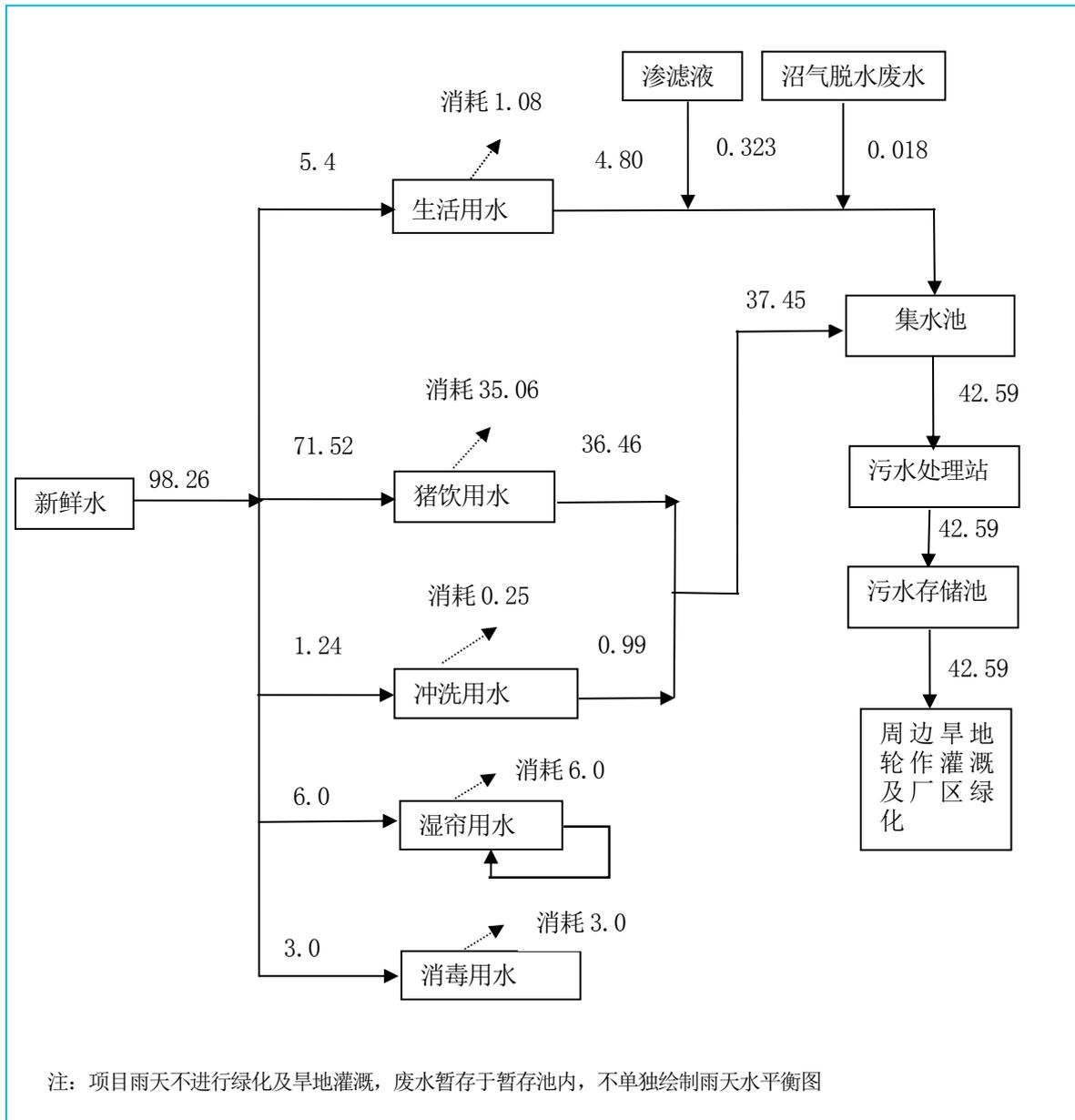


图 4.2-5 项目水量平衡图 (m³/d)

### 4.2.3. 废气

本项目产生的废气主要是猪舍、猪粪堆放以及污水处理站产生的恶臭，污水处理站沼气、食堂油烟。

#### 1、恶臭气体 (G1)

本项目恶臭源主要为猪舍、干粪棚、污水处理站、无害化处理设备等，这类恶臭气体主要为氨、硫化氢。猪养殖恶臭产污环节见表 4.2-13。

表 4.2-13 猪养殖产生恶臭的工段

工段	工艺过程	排放方式	恶臭物质
----	------	------	------

猪舍	仔猪保育、仔猪育肥	无组织	硫化氢、氨
干粪棚	厌氧发酵猪粪、污泥、制成有机肥	无组织	硫化氢、氨
污水处理站	污水处理站 (UASB+2 级 A/O 好氧气处理)	无组织	硫化氢、氨
无害化处置设备	病死猪、分娩废弃物处置	无组织	硫化氢、氨

恶臭是本建设项目主要大气污染物。养殖场的恶臭成分十分复杂，牲畜种类不同，清粪尿方式、日粮组成、粪便和污水处理方式不同，恶臭的构成和强度也会有差异。养殖项目恶臭来自生粪便、污水等腐败分解。猪的新鲜粪便、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素、等也会散发出猪特有的气味。

(1) 猪舍恶臭

养殖场的恶臭来源于猪的皮肤分泌物、粘附于皮肤的污物、外激素等产生的养殖场特有难闻气味，还有猪的粪尿排泄量很大，其中含有大量有机物质，排出体外后会迅速腐败发酵，产生硫化氢、氨、胺、硫醇、苯酸、挥发性有机酸、吡啶、粪臭素、乙醇、乙醛等也是恶臭物质。

(2) 恶臭源强分析

根据本项目的特点，恶臭产生源分布面较广，以低矮面源形式排放，且产生强度受到许多因素的影响（生产工艺、气温、湿度、动物种类、室内排风情况等），其逸出和扩散机理比较复杂，难以进行准确的定量分析。本次评价将参考中国环境科学学会学术年会论文集（2010）天津市环境影响评价中心张燕青等人发布的论文：《养猪场恶臭影响量化及控制对策研究》一文提出的关于猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生量的计算方法：

表 4.2-14 养猪场 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 源强统计表

猪的种类	NH <sub>3</sub> 排放强度[克/（头·天）]	H <sub>2</sub> S 排放强度[克/（头·天）]
母猪	5.3	0.5
公猪	5.3	0.5
哺乳仔猪	0.7	0.08

表 4.2-14 养猪场 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产生情况

猪只类别	存栏数 (头)	周期	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
			日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
种母猪	5100	全年 (365 天)	27.03	9.87	2.55	0.93
种公猪	90	全年 (365 天)	0.48	0.17	0.05	0.02
哺乳仔猪	9808	4 周 (28 天)	6.87	2.51	0.78	0.29
合计	14998		34.37	12.55	3.38	1.23

(3) 治理措施

对于无组织排放废气的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举。建设

单位拟采取的臭气防治措施如下：

①对于猪舍，由于养殖对温度、采光、通风等条件要求较严格，因而无法对猪舍进行密闭，项目在猪舍屋顶、墙面安装排风扇、抽风机进行 24 小时的通风，地面安装地沟风机进行负压抽风等措施来保证猪舍内空气环境，有资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此要做好猪场粪便管理工作，在猪舍加强通风，加速粪便干燥，可有效减少臭气产生，实行尿粪的干湿分离，及时收集、清运产生的粪便能有效减少恶臭气体的产生，根据建设单位提供的经验数据，通过该措施可有效减少猪舍内 70%的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放量；

②项目每天定时进行喷洒生物除臭剂，每天喷洒 3 次，夏季适当增加喷洒次数，通过查阅相关资料，目前市场上主要销售的养殖场生物除臭剂为大力克、万洁芬，对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除效率分别为 80%和 85%；

③项目在饲料中添加活菌剂，根据《现代农业科技》2011 年第 6 期“猪舍内氨气排放控制研究进展”（山东省滕州市畜牧兽医局，高建萱）：在猪饲料中添加活菌剂，可使猪舍中臭气含量下降 40.28%~56.46%，取值 45%；

④猪舍四周以及各猪舍之间的空地上种植高大乔木，从而对恶臭气体具有一定的吸收、阻隔作用，通过自然通风，可降低 20%的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放量。

因此，通过上述饲料中使用 EM 菌种添加剂、猪舍集粪间安装喷雾装置定时喷洒除臭剂、项目区种植绿化吸收处理后，并保持猪舍清洁、干燥的环境，猪舍 NH<sub>3</sub> 总消减量可达 92%以上，H<sub>2</sub>S 总消减量可达 94.5%以上，项目建成后猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产排情况详见下表。

表 4.2-15 猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产排情况

项目	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
产生速率 (kg/h)	1.4322	0.1408
产生量 (t/a)	12.55	1.23
治理措施	加强通风，安装通风设备，保持猪舍干燥，时清理粪便，定期喷洒生物除臭剂，及饲料中添加活菌剂，项目及周边绿化、自然通风。	
去除率 (%)	92	94.5
排放速率 (kg/h)	0.115	0.008
排放量 (t/a)	1.004	0.068

(2) 干粪棚恶臭

本项目猪粪收集后堆存于堆粪场，本次评价引用 2014 年 12 月发行的《江西科学》上刊登的黄贞岚等人编写的《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》中，猪粪堆场 NH<sub>3</sub> 平均排放量为

4.35g/ (m<sup>2</sup>·d) , H<sub>2</sub>S 排放量 0.5g/ (m<sup>2</sup>·d) 。

本项目运营期堆粪场约 800m<sup>2</sup>, 半封闭, 四周设置围墙, 设置有顶棚。项目粪便不在场区长时间堆存, 经高温发酵无害化处理后及时出售用作农肥, 猪舍外植树绿化, 项目拟采用生物除臭剂去除堆粪场的恶臭, 目前市场上主要销售的养殖场生物除臭剂对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除效率分别为 92.6%和 89%, 则堆粪场 NH<sub>3</sub> 的排放量为 0.0107kg/h, H<sub>2</sub>S 的排放量为 0.0018kg/h。

表 4.2-16 干粪棚 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 产排情况

项目	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
产生速率 (kg/h)	0.145	0.0167
产生量 (t/a)	1.27	0.146
治理措施	定期喷洒生物除臭剂, 及饲料中添加活菌剂, 项目及周边绿化、自然通风	
去除率 (%)	92.6	89
排放速率 (kg/h)	0.0107	0.0018
排放量 (t/a)	0.0935	0.01575

(3) 污水处理系统恶臭

污水处理站臭气产生点位主要为调节池、固液分离机厌氧池和 A/O 好氧池, 评价要求调节池加盖, 采用固液分离机, 喷洒除臭剂进行脱臭, 污水处置区及 A/O 好氧池、沼液储存区周边设置绿化乔灌木等。为了有效核定出臭气中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生情况, 评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 每处 1g BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。根据表 4.2-1, 本项目污水处理系统处理单元中调节池、固液分离池、水解酸化池、A/O 好氧池等各污水处理单元的 BOD<sub>5</sub> 综合去消减量为: 25.44kg/d, 1.18kg/h, 本项目污水处理站臭气产中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生量为 NH<sub>3</sub>: 0.0037kg/h、H<sub>2</sub>S: 0.00014 kg/h。

(4) 无害化降解间废气

项目设有 1 台处理能力为 0.5t/d 的无害化降解机, 其综合利用微生物降解有机物的特性、持续发酵高温杀灭病原微生物的原理和技术, 经过分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多重工艺, 24 小时自动把畜禽尸体快速降解, 最终与添加的垫料经过混合、搅拌等程序, 作为农户农业生产肥料。

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, 项目恶臭污染物主要产生于干燥系统前端工段, 干燥区恶臭污染物产生量相对较少, 主要污染物为氨气和硫化氢。因项目性质为新建, 无法采用实测法确定污染物源强, 同时国家没有给出此类项目相关的核算依据, 故本次环评选用《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 中的类比法进行核算, 主要类比《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保

护验收监测报告》（2018 年 8 月）中的相关参数进行源强核算分析，本项目与沂水县病死动物无害化处理项目均采用化制法无害化处理病死畜禽，化制工艺一致，具有类比可行性。经类比，处理 1 吨病死畜禽，恶臭污染物中 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 产生源强分别为 0.0653kg 和 0.0307kg，本项目年处理病死猪及分娩废弃物 23.72 吨，则本项目恶臭污染物 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 产生量分别为 0.00155t/a 和 0.00073t/a。

无害化降解机配套安装臭气处理装置，其原理为：在紫外光解催化氧化除臭设备内，高能紫外线光束与空气反应产生的臭氧、·OH（羟基自由基）对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水（气态）和 CO<sub>2</sub>，废气经 7m 排气筒排出场外，呈无组织排放。

光解催化氧化除臭效率约为 80%，则本项目无害化处理设备处理后的恶臭污染物 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.00031t/a 和 0.00015t/a。

经核算，本项目产排臭气情况详见下表：

表 4.2-17 本项目恶臭产生及排放情况

来源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	环保措施	排放源强 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式
猪舍	NH <sub>3</sub>	12.5500	1.4322	加强通风，及时清理粪便，定期喷洒生物除臭剂；饲料中添加活菌剂；周边种植绿化	1.0040	0.1150	无组织
	H <sub>2</sub> S	1.2300	0.1408		0.0680	0.0080	
干粪棚	NH <sub>3</sub>	1.2700	0.1450	喷洒生物除臭剂；绿化、自然通风	0.0935	0.0107	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.1460	0.0167		0.0158	0.0018	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0324	0.0037	周边种植绿化，UASB 反应池采用密闭式结构	0.0324	0.0037	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.0012	0.0001		0.0012	0.0001	
无害化降解间	NH <sub>3</sub>	0.00155	0.00018	紫外光解催化氧化除臭设备处理后通过 7m 排气筒排放	0.00031	0.000036	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.00073	0.00008		0.00015	0.000016	
合计	NH <sub>3</sub>	13.8540	1.5811	/	1.1302	0.1294	无组织
	H <sub>2</sub> S	1.3779	0.1577	/	0.0852	0.0099	

## 2、污水处理站沼气(G2)

### (1) 沼气的产生

项目新建的沼气池通过厌氧发酵产生沼气，沼气成分主要为甲烷（50%~80%）、少量二氧化碳、硫化氢、一氧化碳等，具有较高热值，属于清洁能源。

项目运营期猪舍冲洗废水、猪尿水、堆粪场渗滤液及生活污水经过 UASB（厌氧反应器）处理，会产生沼气。根据资料，养殖废水经厌氧发酵处理工序 COD<sub>Cr</sub> 去除率为 85%，即项目废水在厌氧发酵处理工序（UASB）去除 COD<sub>Cr</sub> 55.6t/a。根据《沼气工程技术规范（系列）》（NY/T 1220-2019）“8.3.5 厌氧消化器沼气的计算”，理论上，每去除 1kgCOD<sub>Cr</sub> 可产生 0.35m<sup>3</sup> 沼气，则本项目沼气产生量为 19460.0m<sup>3</sup>/a（53.3m<sup>3</sup>/d），本项目产生的沼气成分见表 4.2-10。

表 4.2-18 沼气成分一览表

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> O
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%	<5%（35℃）

**(2) 沼气脱硫**

由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H<sub>2</sub>S 为主，易形成酸腐蚀管路。因此，《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求，在进入沼气储罐前必须经脱水和脱硫。项目配套设置有沼气净化装置，采用脱水脱硫罐净化沼气，具体处理工艺为：厌氧池沼气→沉降脱水→干法脱硫→净化后的沼气→生活能源。沼气干法脱硫最常用的方法为常温氧化铁脱硫，根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（山西省汾阳催化剂厂霍保根、田凤军），好的常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%~40%以上，脱硫效率均在 99% 以上。根据沼气成分表，100m<sup>3</sup> 沼气中，H<sub>2</sub>S 约占 0.05~0.1m<sup>3</sup>（75.9~151.8g），经过脱硫后为 0.759~1.518g，浓度为 7.59~15.18mg/m<sup>3</sup>。氧化铁脱硫剂可以与空气进行再生，多次利用，当脱硫剂活性下降无法再生利用时，需进行换料，由换料的生产厂家带走回收利用。

**(3) 沼气燃烧废气**

根据建设方提供的资料，本项目不设置锅炉，项目产生的沼气不能完全利用，且大量的沼气不便存储，拟设置内燃式沼气火炬对项目产生的沼气进行处理，沼气经内燃式沼气火炬燃烧后的尾气污染物主要是 CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、H<sub>2</sub>O 以及微量的 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度极小，可忽略不计。可实现达标排放。该工艺满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“沼气需完全利用，不得直接排放到外环境中”的规定，不会对大气环境造成影响。

**3、食堂油烟**

本项目设有食堂，食堂采用电能作为热源，主要为厂内工作人员提供 1 日 3 餐，根据建设单位提供的数据，营业天数为 365d/a，每天高峰作业时间为 5 小时。

在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解，从而产生油烟废气。根据类

比资料，人均日食用油用量约 30g/人·d；一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次评价挥发量以 3%计。本项目劳动定员 60 人，油烟产生量为 54g/d，本项目采用静电式油烟净化器，油烟去除效率按 60%计，油烟净化器风机风量为 6000m<sup>3</sup>/h，油烟废气经过油烟净化器进行治理后油烟排放浓度约为 0.72mg/m<sup>3</sup>，经自然扩散后对周围环境影响较小。

#### 4、备用柴油发电机废气

防止由于突发事故等原因导致的断电影响正常工作，项目于站房内设置有备用发电机房，安装应急发电机负责临时供电。由于项目用电由市政电网供给，供电稳定有保障，停断电事故偶尔发生（停电时间和持续时间具有不确定性），只有停电时才使用备用发电机，备用发电机运行时会产生少量的烯烃类、CO 和 NO<sub>x</sub>，发电机房内设置有内置专用烟道将发电机房废气抽排到室外屋顶排放，由于备用发电机使用频率不大，且安装消烟器，废气经空气扩散后对周围环境影响不大。

#### 4.2.4. 噪声

本项目运营期噪声主要来源于电机噪声、圈舍排风扇、各类水泵、猪只叫声等。猪只在受惊吓、刺激会发出尖锐的叫声，随机性较大，主要发生在喂食及分娩时，一般噪声级在 80dB（A）左右。项目各噪声源源强见表 4.2-19。

表 4.2-19 噪声污染源产生及污染因子情况

序号	噪声来源	噪声源强 dB (A)	防治措施	经措施处理后噪声源强 dB (A)	备注
1	猪只叫声	80	充足水、料、厂房阻隔	65	间断
2	猪舍排风扇	75	吸音、绿化	60	连续
3	各类污水泵及设备	90	置于地下、减震	75	连续
4	运输车辆	80	绿化、围墙、禁止鸣笛	70	间断
5	饲料调配设备	80	周边乔木阻隔、厂房阻隔	65	间断
6	有机肥翻拌设备	75	厂房阻隔、周边乔木阻隔	60	间断

#### 4.2.5. 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、分娩物、病死猪、医疗废弃物、污水处理站污泥及员工的生活垃圾等。

其中猪粪、污水处理站污泥、无害化处理设备灰渣运输至干粪棚作为有机肥生产原料；病死猪、分娩物通过无害化处理设备焚烧处置，医疗废弃物委托有资质的单位进行处置；生活垃圾、

包装废弃物定期清运至附近生活垃圾暂存点，由环卫部门清运处置。

## 1、一般生产固废

### (1) 猪粪

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》，一般猪的排粪量可根据以下公式计算：

$$Y_f=0.53F-0.049$$

式中： $Y_f$ ——粪便排泄量（kg）；

$F$ ——饲料采食量（kg）。

参照上述公式，结合项目每期工程猪只存栏量及猪群结构，项目猪粪产生量约为 9.934t/d、3625.91t/a。计算结果见下表。

表 4.2-20 项目猪粪产生核算表

猪只类别	存栏数（头）	周期	饲料定额（kg/d·头）	粪便定额（kg/d·头）	猪粪日产生量（t/d）	猪粪年产生量（t/a）
种母猪	5100	全年（365 天）	3.5	1.81	9.231	3369.315
种公猪	90	全年（365 天）	2.5	1.28	0.115	41.975
哺乳仔猪	9808	4 周（28 天）	0.2	0.06	0.588	214.62
合计	14998			3.14	9.934	3625.91

根据以上计算，项目猪粪产生量约 9.934t/d（3625.91t/a），项目采用干清粪工艺，猪栏地板为漏缝地板、猪粪滞留在漏缝地板上，人工清出，清粪约 2 次/d，再由车辆运至堆粪场；猪尿及少量猪粪（少于 20%）进入猪舍下部粪池，经管道排入污水处理站集水池，再经固液分离机进行干湿分离，分离后尿液进入污水处理站进行处理，粪便通过车辆运至堆粪场处置。

### (2) 包装废弃物

主要来自于原料包装材料，包括废塑料袋、废纸箱、废包装袋等，产生量约 1.2t/a，收集后由废品收购商定期回收。

### (3) 污水处理污泥

在污水处理系统中“沉淀池+UASB+A/O 池”反应过程会产生剩余活性污泥，污水处理站产生的污泥由生化污泥和化学污泥组成，首先在污泥浓缩池中投加石灰皂化且消毒后，经压滤机压滤，脱水后送至堆粪场发酵处置。依据《室外排水设计规范》中给出的剩余活性污泥产量计算公式进行计算得出本项目污泥产生量约为 49.32kg/d，年产生量为 18.0t/a。

### (4) 饲料残渣

根据统计，饲料损耗量一般为饲料量的 0.1%。项目饲料消耗量约为 7312.77t/a。则饲料残渣量为 7.31t/a，运至堆粪场发酵处置。

**(5) 废脱硫剂**

项目沼气干法脱硫采用常温氧化铁脱硫剂，氧化铁脱硫剂可以与空气进行再生，多次利用，当脱硫剂活性下降无法再生利用时，需进行换料。类比建设单位其他同规模建设项目，项目废氧化铁脱硫剂产生量约为 1.5t/a，属于一般性固体废物，由换料的生产厂家带走回收利用。

**(6) 生活垃圾**

本项目拟定职工 60 人，生活垃圾产生量为 1kg/人·天，则项目运行期间生活垃圾产生量为 60kg/d、21.9t/a。

**(7) 分娩物**

母猪分娩小猪过程产生少量的分娩物，通过类比分析，分娩物产生量约 1kg/（只·次），项目成年母猪数量为 5100 头，每年分娩 2.2 次，分娩物产生量约 11.22t/a，产生的分娩物进入有机废弃物无害化处理设备处理后制造成有机肥外售。

**(8) 病死猪**

项目在运行期间会出现猪的自然死亡或非传染性疾病死亡，参照同行业的病猪全年平均死亡率 1%计算，本项目年公母猪常年存栏量 5190 头，则每年产生的死猪数量为 5.2 头，存栏母猪按 100kg/头计，病死母猪年产生量为 0.52t；分娩仔猪存活率为 90%，则分娩后仔猪年死亡 12000 头，按照平均 1kg/头计，病死仔猪年产生量为 12t，则项目病死猪产生量约为 12.52t/a。

**2、危险废物**

**(1) 医疗废弃物**

养殖过程中，需对猪打疫苗或猪生病时，需对其进行医治，在此过程中，会产生少量的医疗废物。根据本项目猪只的存栏数，类比同类报告，项目医疗废弃物的年产生量估算为 0.5 吨，用医疗废物专用塑料袋收集后暂存于危废暂存间内（占地 10m<sup>2</sup>），定期交由有资质的医疗废物处置中心处置。

表 4.2-21 项目固废汇总一览表

来源	类型	节点	产生量 t/a	排放方式及去向
养殖区	一般固废	猪粪	3625.91	干粪棚厌氧发酵加工后制成有机肥后外售。
		包装废弃物	1.2	收集后由废品收购商定期回收。
		污水处理系统污泥	18.0	用于周边绿化植被施肥。

		分娩物	11.22	有机废弃物无害化处理设备处理，灰渣作为有机肥原料。
		饲料残渣	7.31	进入随粪便进入干粪棚作为生产原料。
		废脱硫剂	1.5	换料的生产厂家带走回收利用
		病死猪	12.52	有机废弃物无害化处理设备处理，灰渣作为有机肥原料。
危险废物	医疗废弃物	0.5	分别单独暂存于医危险废物暂存间，定期交由有资质的医疗废物处置中心进行处理。	
生活	生活垃圾	21.9	统一收集后定期运到和平镇圾处置点处置。	

#### 4.2.6. 运营期主要污染物汇总

由上述分析，本项目运营期污染物的产生及排放情况汇总见表 4.2-22。

表 4.2-22 项目主要污染物产生及排放情况汇总

类别	污染源	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	环保措施
废气	猪舍	NH <sub>3</sub>	12.5500	1.004	加强通风，及时清理粪便，定期喷洒生物除臭剂；饲料中添加活菌剂；周边种植绿化
		H <sub>2</sub> S	1.2300	0.068	
	干粪棚	NH <sub>3</sub>	1.2700	0.0935	喷洒生物除臭剂；绿化、自然通风
		H <sub>2</sub> S	0.1460	0.0158	
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0324	0.0324	周边种植绿化，UASB 反应池采用密闭式结构
		H <sub>2</sub> S	0.0012	0.0012	
	无害化降解废气	NH <sub>3</sub>	0.00155	0.00031	紫外光解催化氧化除臭设备处理后通过 7m 排气筒排放
		H <sub>2</sub> S	0.00073	0.00015	
	食堂	油烟	少量	少量	油烟净化器，净化效率 85%。
	沼气	CH <sub>4</sub> 、H <sub>2</sub> S	少量	少量	沼气脱硫设备、生活内源消耗
废水	生活污水、猪尿液、冲洗废水、消毒防疫废水	废水量	15547.15	0	综合废水经污水处理站处理达到农灌标准后，暂存于污水存储池，用于公司项目区周边 300 亩旱地农作物的轮作灌溉及厂区绿化用水。
		COD	36.94	0	
		BOD <sub>5</sub>	27.85	0	
		SS	3.72	0	
		氨氮	3.65	0	
噪声	设备噪声		75-90 dB (A)	65-75dB (A)	隔声、减震、绿化，保证猪只充足水料等
固体废物	一般固废	猪粪	3625.91	0	干粪棚厌氧发酵加工后制成有机肥后外售。
		包装废弃物	1.2	0	收集后由废品收购商定期回收。
		污水处理系统污泥	18.0	0	用于周边绿化植被施肥。
		分娩物	11.22	0	有机废弃物无害化处理设备处理，灰渣作为有机肥原料。

类别	污染源	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	环保措施
		饲料残渣	7.31		进入随粪便进入干粪棚作为生产原料。
		废脱硫剂	1.5	0	换料的生产厂家带走回收利用
		生活垃圾	21.9	0	统一收集后定期运到和平镇垃圾处置点处置
		病死猪	12.52	0	有机废弃物无害化处理设备处理，灰渣作为有机肥原料。
	危险废物	医疗废弃物	0.5	0	分别单独暂存于医危险废物暂存间，定期交由有资质的医疗废物处置中心进行处理。

### 4.3. 非正常情况分析

本次评价对最不利的情况进行分析，即污水处理站非正常运行情况下，厂区的全部污水未经处理直接排入外环境，进入周边水体。项目产生废水未经处理情况下为高浓度有机废水，若直接排放将对项目区周边水体造成严重的污染。因此，必须保证废水的有效收集，确保污水处理站的正常运行，严禁污水的事故排放。

本项目总废水量 42.59m<sup>3</sup>/d、15547.15m<sup>3</sup>/a，项目在污水处理站旁边设置 3500m<sup>3</sup> 事故水池，用于临时储存因故障 80 天不能处理的废水，保证事故污水不会对周边地表水体产生污染影响。待故障排除后，将污水处理达标后用于场区绿化和周边旱地灌溉。

## 5. 环境现状调查与评价

### 5.1. 区域自然环境概况

#### 5.1.1. 地理位置

禄丰市位于滇中腹地，是楚雄州的东大门，地处东经 101°38′—102°25′和北纬 24°51′—25°30′之间。东邻昆明市西山区、富民县和安宁市，南接双柏县和玉溪市易门县，西倚楚雄市、牟定县，北邻禄丰、禄丰市，国土面积 3536 平方公里，县境内东西最大宽距 76km，南北最大纵距 68km，全县土地总面积 3536km<sup>2</sup>，禄丰市辖 11 个镇、3 个乡：金山镇、仁兴镇、和平镇、勤丰镇、一平浪镇、广通镇、黑井镇、土官镇、彩云镇、和平镇、恐龙山镇、中村乡、高峰乡、妥安乡。县境内铁路、公路纵横交错，路网密集。云南经济大动脉——成昆铁路横贯禄丰 153 公里，途经 8 个乡镇，设有 17 个站点，其中广通站是连接滇西 8 地州的枢纽，是成昆线上重要的物流、人流周转中心，也是广大铁路的起始站，公路路网主要干道有安楚高速公路、老 320 国道、楚广公路、安武公路、禄武公路，其中安楚高速公路途经禄丰 4 个乡镇 57 公里，设有三合邑、长田、彩云 3 个接口，禄武公路连接着 320 国道和 108 国道。

和平镇位于禄丰市城东部，距县城 22.5 公里，北接碧城镇，东邻勤丰镇，西与金山镇、中村乡相连，西北与禄丰市猫街镇毗邻，东南与安宁市为界。全镇国土面积 284.7 平方公里，交通十分便利。

项目位于禄丰市和平镇前所村委会姬公庙 4 组，坐标为经度: 102.14227438 纬度: 25.16564369，项目地理位置图见附图 1。

#### 5.1.2. 地形地貌

禄丰市地处低纬高原，境内重山叠翠，河谷纵横，海拔 1300-2754m。禄丰地处滇中高原东南部，金沙江、元江两大分水岭地带，云岭支脉的三台山脉南延至境北，分成由南北走向的百花山，孝母山、五台山、福台山，三月三梁子五支脉，形成禄丰北高南低的地势。全县以高原山岭为主，四周高山耸立，25 个坝子（盆地）错落其间，星宿江、龙川江、沙龙河及其支流纵横从山坝子之间。星宿江由南端深谷流入双柏县，龙川江由北边峡谷流入禄丰市，形成禄丰山地多，四周高，中间凹、凹中有坝子，两端有深谷的自然地貌。全县地表崎岖，山岭纵横，山地、丘陵、山间盆地交错。全县地势大致是南高北低。县境坐落在长江、红河两大水系上游分水岭地段，乌蒙、云岭余脉

延绵（县城所在地海拔 1560m）。县境内 2 平方公里以上的坝子 25 个，坝区面积占国土面积的 8%，其中罗次坝子面积 103km<sup>2</sup>，罗川坝子是离昆明最近的热坝。

项目区地形总体北部、东部地势高，南部及西部地势较低，最高海拔 1882m，最低海拔 1851m。区域地处云贵高原东部，为构造侵蚀溶蚀中低山地形地貌。

### 5.1.3. 地质

项目区处于扬子准地台之二级构造川滇台背斜中的禄丰-石屏隆断束内。该构造的基本特点是基底为中元古界的褶皱基底，盖层发育不完整，主要受晋宁运动形成的古构造形态和加里东期、华力西期的断块差异性活动所制。在禄劝、禄丰一带盖层发育较完整，但地层仍缺失较多，且地层厚度一般较薄，反映了隆起边缘的沉积特点，其他地区处于相对隆起。晚二叠世早期之后，出现了较大的不均匀沉降，发育有较好的基性火山岩建造。中生代沉降表现出西强东弱的特点。新生界仅有的上新统含煤内陆屑建造，分布在一些山间盆地。本区的岩浆活动主要发生在晋宁期、华力西期和燕山晚期，以基性岩浆喷溢和侵位为主。构造形变的总体表现是：以断裂为主，在规模较大的断裂两侧常伴生紧密挤压褶皱，且不同构造层间的形变表现不尽相同。基底构造层以东西向断裂和褶皱为主；古生界-中三叠统的盖层形变多以南北向、北东向宽缓对称的背、向斜为主，两翼发育同走向的断裂，并常被横断裂破坏；中、新生界多构成平缓开阔的向斜，在新生界构造层中发育有北西向断裂和褶皱。

### 5.1.4. 气象气候

禄丰市境内因海拔高低和地区不同分为 4 个自然气候区。低热河谷区，海拔在 1309—1500 之间，相当于亚热带半干旱湿润气候；温暖坝区、山区，海拔在 1501—1900 米之间，相当于中亚热带和北亚热带气候；冷凉山区，海拔在 2101--2300 米之间，相当于温带湿润气候；高寒山区，海拔在 2301--2754 米之间相当于温带气候。

禄丰市气候受四季南风控制，西南与东南两支温暖气候兼有，季风大部分地区属北亚热带气候，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，具有“冬干夏湿，降雨集中，雨热同季，四季如春”的特点。时空变异大，冬温高无严寒，夏温偏低无酷暑，年差较小，日差较大，光热资源丰富，有效利用较高。13 年平均气温 16.1℃。1 月最冷，平均气温 8.4℃，极端最低气温零下 4.4℃。7 月份最热，平均气温为 21.2℃，极端最高气温 33.1℃，年平均降雨量为 896.8mm，年平均相对湿度 75%，年平均蒸发量 1785mm，静风频率 53%，西南风 13%，年平均风速 1.6 米/秒。年均日照 2198 小时，年平均蒸发量 1785mm。全年无霜期 261 天。常年主导风向为西南风。由于境内地形复杂，海拔高差悬殊较大，小气候的特点较为突出，素有“一山分四季，十里不同天”之称。一般气温随海拔

升高而降低，降雨量则随海拔升高而增加。

### 5.1.5. 水文水系

#### (1) 地表水环境

禄丰境内河流分属金沙江及元江两大水系，流域面积分别占总面积的 27% 和 73%。除龙川江、老鸦关河等属过境河外，其余均发源于境内。一般具有南北向、源头短、落差大、水流急、水量季节变化大、洪水来得猛去得快、水能蕴藏较丰富、难以发展航运等特点。主要河流包括：星宿江（属元江一级支流绿汁江上游段，是境内最主要的河流。发源于勤丰洋溪冲，禄丰境内干流长 143km<sup>2</sup>。干支流遍布 15 个乡镇，流域面积 2601km<sup>2</sup>。）；龙川江（龙川江为金沙江南岸一级支流，水源丰富，发源于楚雄彝族自治州的南华县天子庙坡东侧鱼肚拉的蒲藻塘，由西向东流经沙桥镇、南华县、楚雄市，又折黑井镇和元谋县，横穿元谋坝区，最终在元谋北部的江边乡汇入金沙江。流域面积 9240.7km<sup>2</sup>，全长约 246km。）；螳螂川河流（发源于碧城、勤丰、土官 3 个乡镇，流入昆明市的富民、安宁两县及西山区的河流，均注入螳螂川（普渡河上游段），属金沙江水系。有沙龙河，境内长 22km，流域面积 152km<sup>2</sup>。

与本项目存在水力联系的地表水体主要地表水分别为兴隆水库和禄丰南河，兴隆水库位于项目南面 687m，兴隆水库主要功能为农灌，禄丰南河位于项目区西侧 1796m 处，项目区属于兴隆水库的径流区，兴隆水库的主要功能为灌溉用水，无饮用功能，项目位于兴隆水库，禄丰南河上游径流区，禄丰南河属于星宿江一级支流，项目区周边水利关系，详见附图 2 项目所在区域水系图。

#### (2) 地下水环境

禄丰市地处高原山地与小型盆地相间的地貌类型。原高谷深，且碳酸盐岩分布面积广，岩溶发育，降雨量充沛，地下水补给、径流、排泄畅通，大气降水直接渗入地下，补给地下水。

禄丰市区域各类含水层（组）均有分布，地下水类型齐全，沉积碎屑岩、变质岩和火成岩分布广泛，赋存裂隙水，局部地段埋藏层间水，碳酸盐岩分布较广。富含岩溶裂隙溶洞穴水，松散堆积层分布于山间盆地及河流两岸，赋存空隙水，砂砾石含水层较薄，富水性弱-中等，但局部地段赋存承压自流水。构造对地下水的运动、富集和热水分布起主导作用。地下水化学类型比较简单，主要为重碳酸盐-钙镁型水，矿化度小于 1 克/升。地下水类型主要包括第四系孔隙水、基岩裂隙水和岩溶水。

禄丰市区域各类含水层（组）均有分布，地下水类型齐全，沉积碎屑岩、变质岩和火成岩分布

广泛，赋存裂隙水，局部地段埋藏层间水，碳酸盐岩分布较广。富含岩溶裂隙溶洞水，松散堆积层分布于山间盆地及河流两岸，赋存空隙水，砂砾石含水层较薄，富水性弱-中等，但局部地段赋存承压自流水。构造对地下水的运动、富集和热水分布起主导作用。地下水化学类型比较简单，主要为重碳酸盐-钙镁型水，矿化度小于 1 克/升。地下水类型主要包括第四系孔隙水、基岩裂隙水和岩溶水。

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的水文地质资料可知，区域上出露的地下水类型主要为孔隙水、裂隙水、岩溶水三类。项目区和评价范围内出露的地下水类型主要为裂隙水、岩溶水。裂隙水是项目区东侧章家村主要的地下水类型，含水层岩性主要为元古界昆阳群鹅头厂组 (Pt1e) 古板岩、砂岩。含水层地下水径流模数平均值约为  $2.03\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量期望值约为  $0.92\text{L/s}$ ，含水层富水性中等。岩溶水是项目所在区域的主要地下水类型，含水层岩性主要为元古界震旦系上统灯影组 ( $Z_{6dn}$ ) 白云岩、硅质白云岩、泥质灰岩。含水层地下水径流模数平均值约为  $6.86\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量典型值约为  $8.64\text{L/s}$ ，含水层富水性中等。地下水流向为西南向东北。

根据现场踏勘及查阅相关资料项目区内松散岩类孔隙潜水流向与地形坡降及地表水流向一致，本项目潜水流向为西南向东北。项目潜水类型主要为松散岩类孔隙潜水，局部覆盖粉质粘土较薄，大气降水可直接入渗补给，所以大气降水是松散岩类孔隙潜水的主要补给来源。而地表水（人工渠）和农田灌溉水的回渗对潜水也有一定的补给作用。沿地下水流向径流排泄于区外为潜水的主要排泄方式，而蒸发则是次要排泄方式，农田灌溉和居民生活用水等人工开采地下水也是潜水的排泄方式之一。松散岩类孔隙承压水含水层上覆的较厚粉质粘土，透水性差，对大气降水入渗补给地下水存在一定的影响，所以邻区地下水的侧向径流水承压水的补给来源之一。主要排泄方式为侧向径流和人工开采。

### 5.1.6. 土壤与土地利用

禄丰市境内共有棕壤、黄棕壤、红壤、紫色土和水稻土 5 个自然土类，10 个亚类、20 个土属、40 个土种，全境属楚雄盆地沉积边缘区，东部分布着元古代的酸性母岩，西部分布着中生代的紫色砂页岩，中部为交错区域。土壤类型主要以红壤、紫色土壤、黄棕壤为主。土壤成垂直分布，海拔 2000m 以下多为水稻土，2000~2300m 主要为紫色土，2300~2600m 为黄棕壤，2600m 以上为棕色土壤，其余区域杂有部分非地带性紫色土。紫色土成土母岩抗风化能力弱，形成母质结构差，抗冲蚀能力弱，易发生水土流失。本项目所在区域主要有黄棕壤、红壤等土类，项目占地主要为用材林林地，项目建设主要扰动红壤及少量棕壤土。

本项目所在区域主要有黄棕壤、红壤等土类，项目占地主要为用材林林地，项目建设主要扰动红壤及少量棕壤土。

### 5.1.7. 植被类型

在云南植被的区划中，禄丰属于高原亚热带北部常绿阔叶林地带，县内植被具有明显的垂直分带特点，加上山地的走向、坡向、坡度等影响，形成植被分布的复杂性。流域属金沙江干热河谷植被类型区，以耐干旱的稀树灌草丛群落为主，勐果河流域由于受人类活动较影响，植被破坏严重，植被覆盖率较低，流域内没有珍稀濒危植物分布。

项目周边主要植被类型为半湿润常绿阔叶林，主要为封山育林后形成的灰背栎林以及次生云南松林，伴生有麻栎林、桉树、银荆林，村庄附近有一定面积的板栗林，周边的农作物主要以水稻、小麦、油菜、玉米、大豆为主。本项目占地植物主要有云南松、旱冬瓜、各种灌木、杂草。根据现场调查及资料收集，项目占地区域内没有珍稀濒危动植物分布。

### 5.1.8. 矿产资源

禄丰市全部国土面积已完成1:100万、1:20万区域地质调查；1:20万水系沉积物测量及1:20万重力测量和1:20万航空磁测；1:20万水文、工程、环境区域地质调查；完成涉及禄丰市域1:5万区域地质调查2幅。至2001年底，全县上《云南省矿产资源储量简表》的矿产地14处，其中详细勘探程度的2处，占14%；初步勘探的3处，占21.4%；详细普查的4处，占28.5%；初步普查的5处，占35.7%。地勘工作程度总体较高，但近年才大力开发的建筑装饰面用“木纹石”资源的地勘工作程度较低，难以全面统筹规划。

禄丰市地质构造复杂，出露地层比较齐全，岩浆活动频繁，金属、非金属矿产种类较多。已发现的有钛、铜、铁、铅、锌、硫铁、稀土、磷、石膏、石棉、大理石和武定木纹石等矿体。已探明储量的铁矿储量为2.46亿吨，3处钛矿储量269万吨（远景储量1800万吨），6个铜矿点储量13.1万吨，1个芒硝储量5884万吨，两个大理石矿储量31.4万吨，大羊圈山石灰石储量1亿吨，武定木纹石储量34.8亿吨。

据统计，全县目前共发现矿产约8大类26种(含共伴生矿产)，160余个矿产地(不含普通建筑石材、砂、砖瓦用粘土及矿泉水)。其中大型矿床4个，中型矿床10个、小型矿床9个以上。由于地勘工作不足，若干中、小型矿床和矿点预计均有较大储量增长余地。其中被誉为“空间金属”之一的钛矿资源储量较大，已上表保有储量202.7万吨，加上与禄劝共有的干坝塘矿段保有储量149.8万吨，总计270万吨以上，占全省钛铁矿总量(保有)的21.6%，平均品位 $FeO.TiO_2$  56.76kg/m<sup>3</sup>~101.43kg/m<sup>3</sup>，均属易

选优质富矿床。矿体裸露地表，可全部露采，资源回采率高，对环境、植被虽有影响，但易于回填与复垦。

## 5.2. 环境质量现状评价

为了解项目所在区域环境质量现状，本项目委托云南健牛生物科技有限公司于 2020 年 2 月 11 日至 17 日对项目区的环境空气、地表水环境质量、地下水环境质量现状、声环境质量、土壤环境现状进行了监测并出具了检测报告（详见附件 9），现状监测布点图详见附图 7，环境质量现状评价如下：

### 5.2.1. 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.2.1.1. 基本污染物环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。在此采用楚雄州生态环境局禄丰分局 2020 年 2 月 3 日发布的《2019 年禄丰市环境质量状况公报》的数据和结论，以 2019 年为环境质量评价基准年。

2019 年，禄丰市环境空气自动站全年共运行 365 天，有效天数 355 天。空气质量状况优 206 天，良 145 天，轻度污染 4 天，其中首要污染物为臭氧（O<sub>3</sub>）的有 3 天，首要污染物为颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的有 1 天，优良率 98.9%。

禄丰市空气质量状况为优的时间主要出现在 1、2、6、7、9、11、12 这几个月份；空气质量状况为良的时间主要出现在 3、4、5、8、10 这几个月份；空气质量状况为轻度污染的时间出现在 4 月份；禄丰市有 4 天轻度污染天气出现，但六个监测因子的年评价均达到二级以上，综上，禄丰市 2019 年环境空气质量年评价为《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级，总体环境空气质量较好。因此，项目所在区域为达标区。

#### 5.2.1.2. 其他污染物环境质量现状

项目运行期外排废气污染物主要是 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。针对上述污染物，项目评价范围内未收集到国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年 2019 年的连续 1 年的监测数据，收集到评价范围内云南健牛生物科技有限公司于 2021 年 6 月 5 日~2021 年 6 月 11 日进行监测的《禄丰美神小洼子育肥基地建设项目环境影响评价监测报告》，监测点位位于本项目评价范围内，数据具有代表性，引用该项目环境空气质量现状监测数据，满足导则相关要求。监测报告详见附件 9，监测点

位详见附图 7。

### 1、监测方案

#### (1) 监测因子

监测因子：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度，共 3 项。

#### (2) 监测点位

上姬公庙村 G1：位于项目区厂界东南侧 1547m；羊庄村 G2：位于项目区厂界东侧 1971m

监测点 G3：位于项目区南侧 780m，详见监测点分布图。

#### (3) 监测频率

监测频率：连续监测 7 天，臭气浓度、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 监测小时平均值。

### 2、监测结果

表 5.2-5 环境空气（硫化氢）检测结果

检测点位	检测时间		检测结果 (ug/m <sup>3</sup> )	标准限制 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况
姬公庙村 G1	2021 年 6 月 5 日	02:00-03:00	5	10	达标
		08:00-09:00	3	10	达标
		14:00-15:00	5	10	达标
		20:00-21:00	5	10	达标
	2021 年 6 月 6 日	02:00-03:00	5	10	达标
		08:00-09:00	3	10	达标
		14:00-15:00	5	10	达标
		20:00-21:00	6	10	达标
	2021 年 6 月 7 日	02:00-03:00	6	10	达标
		08:00-09:00	4	10	达标
		14:00-15:00	3	10	达标
		20:00-21:00	6	10	达标
	2021 年 6 月 8 日	02:00-03:00	5	10	达标
		08:00-09:00	6	10	达标
		14:00-15:00	6	10	达标
		20:00-21:00	3	10	达标
	2021 年 6 月 9 日	02:00-03:00	3	10	达标
		08:00-09:00	6	10	达标
		14:00-15:00	3	10	达标
		20:00-21:00	6	10	达标
2021 年 6 月 10 日	02:00-03:00	5	10	达标	
	08:00-09:00	3	10	达标	

检测点位	检测时间	检测结果 (ug/m <sup>3</sup> )	标准限制 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况	
		14:00-15:00	4	10	达标
		20:00-21:00	6	10	达标
	2021年6月11日	02:00-03:00	6	10	达标
		08:00-09:00	5	10	达标
		14:00-15:00	3	10	达标
		20:00-21:00	5	10	达标
羊庄村 G2	2021年6月5日	02:00-03:00	3	10	达标
		08:00-09:00	5	10	达标
		14:00-15:00	5	10	达标
		20:00-21:00	3	10	达标
	2021年6月6日	02:00-03:00	3	10	达标
		08:00-09:00	6	10	达标
		14:00-15:00	4	10	达标
		20:00-21:00	6	10	达标
	2021年6月7日	02:00-03:00	3	10	达标
		08:00-09:00	4	10	达标
		14:00-15:00	4	10	达标
		20:00-21:00	3	10	达标
	2021年6月8日	02:00-03:00	4	10	达标
		08:00-09:00	3	10	达标
		14:00-15:00	3	10	达标
		20:00-21:00	3	10	达标
	2021年6月9日	02:00-03:00	5	10	达标
		08:00-09:00	4	10	达标
		14:00-15:00	2	10	达标
		20:00-21:00	3	10	达标
	2021年6月10日	02:00-03:00	6	10	达标
		08:00-09:00	5	10	达标
		14:00-15:00	4	10	达标
		20:00-21:00	6	10	达标
	2021年6月11日	02:00-03:00	3	10	达标
		08:00-09:00	4	10	达标
		14:00-15:00	6	10	达标
		20:00-21:00	2	10	达标
项目区南侧 780mG3	2021年6月5日	02:00-03:00	1	10	达标
		08:00-09:00	1	10	达标
		14:00-15:00	5	10	达标
		20:00-21:00	1	10	达标
	2021年6月6日	02:00-03:00	5	10	达标

检测点位	检测时间	检测结果 (ug/m <sup>3</sup> )	标准限制 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况	
	日	08:00-09:00	3	10	达标
		14:00-15:00	4	10	达标
		20:00-21:00	3	10	达标
	2021年6月7日	02:00-03:00	4	10	达标
		08:00-09:00	3	10	达标
		14:00-15:00	2	10	达标
		20:00-21:00	2	10	达标
	2021年6月8日	02:00-03:00	1	10	达标
		08:00-09:00	3	10	达标
		14:00-15:00	3	10	达标
		20:00-21:00	4	10	达标
	2021年6月9日	02:00-03:00	3	10	达标
		08:00-09:00	1	10	达标
		14:00-15:00	2	10	达标
		20:00-21:00	6	10	达标
	2021年6月10日	02:00-03:00	3	10	达标
08:00-09:00		5	10	达标	
14:00-15:00		5	10	达标	
20:00-21:00		4	10	达标	
2021年6月11日	02:00-03:00	3	10	达标	
	08:00-09:00	3	10	达标	
	14:00-15:00	4	10	达标	
	20:00-21:00	5	10	达标	

表 5.2-6 环境空气(氨)检测结果

检测点位	检测时间	检测结果 (ug/m <sup>3</sup> )	标准限制 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况	
姬公庙村G1	2021年6月5日	02:00-03:00	18	200	达标
		08:00-09:00	35	200	达标
		14:00-15:00	29	200	达标
		20:00-21:00	23	200	达标
	2021年6月6日	02:00-03:00	20	200	达标
		08:00-09:00	18	200	达标
		14:00-15:00	14	200	达标
	2021年6月7日	20:00-21:00	32	200	达标
		02:00-03:00	28	200	达标
		08:00-09:00	16	200	达标
		14:00-15:00	14	200	达标
	2021年6月8日	20:00-21:00	25	200	达标
		02:00-03:00	13	200	达标
		08:00-09:00	35	200	达标

检测点位	检测时间	检测结果 (ug/m <sup>3</sup> )	标准限制 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况	
羊庄村 G2	2021年6月9日	14:00-15:00	19	200	达标
		20:00-21:00	28	200	达标
	2021年6月9日	02:00-03:00	30	200	达标
		08:00-09:00	16	200	达标
		14:00-15:00	14	200	达标
		20:00-21:00	35	200	达标
	2021年6月10日	02:00-03:00	37	200	达标
		08:00-09:00	18	200	达标
		14:00-15:00	26	200	达标
		20:00-21:00	16	200	达标
	2021年6月11日	02:00-03:00	30	200	达标
		08:00-09:00	14	200	达标
		14:00-15:00	16	200	达标
		20:00-21:00	33	200	达标
	2021年6月5日	02:00-03:00	16	200	达标
		08:00-09:00	23	200	达标
14:00-15:00		12	200	达标	
20:00-21:00		18	200	达标	
2021年6月6日	02:00-03:00	13	200	达标	
	08:00-09:00	30	200	达标	
	14:00-15:00	26	200	达标	
	20:00-21:00	21	200	达标	
2021年6月7日	02:00-03:00	30	200	达标	
	08:00-09:00	16	200	达标	
	14:00-15:00	24	200	达标	
	20:00-21:00	35	200	达标	
2021年6月8日	02:00-03:00	34	200	达标	
	08:00-09:00	18	200	达标	
	14:00-15:00	24	200	达标	
	20:00-21:00	40	200	达标	
2021年6月9日	02:00-03:00	27	200	达标	
	08:00-09:00	42	200	达标	
	14:00-15:00	21	200	达标	
	20:00-21:00	16	200	达标	
2021年6月10日	02:00-03:00	20	200	达标	
	08:00-09:00	18	200	达标	
	14:00-15:00	28	200	达标	
	20:00-21:00	35	200	达标	
2021年6月	02:00-03:00	21	200	达标	

检测点位	检测时间		检测结果 (ug/m <sup>3</sup> )	标准限制 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况
项目区南侧780mG3	11日	08:00-09:00	16	200	达标
		14:00-15:00	19	200	达标
		20:00-21:00	35	200	达标
	2021年6月5日	02:00-03:00	39	200	达标
		08:00-09:00	23	200	达标
		14:00-15:00	26	200	达标
		20:00-21:00	30	200	达标
	2021年6月6日	02:00-03:00	13	200	达标
		08:00-09:00	16	200	达标
		14:00-15:00	29	200	达标
		20:00-21:00	21	200	达标
	2021年6月7日	02:00-03:00	30	200	达标
		08:00-09:00	14	200	达标
		14:00-15:00	24	200	达标
		20:00-21:00	37	200	达标
	2021年6月8日	02:00-03:00	34	200	达标
		08:00-09:00	18	200	达标
		14:00-15:00	48	200	达标
		20:00-21:00	23	200	达标
	2021年6月9日	02:00-03:00	30	200	达标
		08:00-09:00	18	200	达标
		14:00-15:00	21	200	达标
		20:00-21:00	35	200	达标
	2021年6月10日	02:00-03:00	11	200	达标
		08:00-09:00	18	200	达标
		14:00-15:00	28	200	达标
		20:00-21:00	21	200	达标
	2021年6月11日	02:00-03:00	32	200	达标
		08:00-09:00	23	200	达标
		14:00-15:00	19	200	达标
		20:00-21:00	30	200	达标

表 5.2-7 环境空气（臭气浓度）检测结果

检测时间	检测结果（无量纲）		
	姬公庙村 G1	羊庄村 G2	项目区南侧 780mG3
2021年6月5日	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
2021年6月6日	<10	<10	<10

检测时间	检测结果（无量纲）		
	姬公庙村 G1	羊庄村 G2	项目区南侧 780mG3
日	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
2021年6月7日	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
2021年6月8日	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
2021年6月9日	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
2021年6月10日	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
2021年6月11日	<10	<10	<10
	<10	<10	<10
	<10	<10	<10

表5.2-8 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围/ (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率/%	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	超标率 /%	达标情 况
姬公庙村 G1	H <sub>2</sub> S	1h 平均	3~6	60	10	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	14~37	18.5	200	0	达标
羊庄村 G2	H <sub>2</sub> S	1h 平均	3~6	60	10	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	12~42	21	200	0	达标
项目区南侧 780mG3	H <sub>2</sub> S	1h 平均	1~6	60	10	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	11~48	24	200	0	达标

监测结果表明，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值，项目所在区域环境空气质量良好。

项目所在区域臭气浓度均小于 10（无量纲），从现场调查情况来看，项目区域空气现状感官无异味。

### 5.2.2. 地表水环境质量现状与评价

#### 1、监测方案

##### (1) 监测因子

监测因子：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、SS、粪大肠菌群，共 7 项。

##### (2) 监测点位

项目西南侧 687m 的兴隆水库（W1）、东侧的禄丰南河项目上游 500m（W2）、项目下游 1000m（W3）各设 1 个监测点。

##### (3) 监测频率

监测频率：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

#### 2、监测结果

##### (1) 水质评价方法

评价采用单项标准指数法，分析地表水水质状况。计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： $P_i$ —为 i 污染物标准指数值； $C_i$ —为 i 污染物实测浓度值（mg/L）；

$S_i$ —为 i 污染物评价标准值（mg/L）。

对具有上、下限标准的 pH，则按下式计算 pH 的值：

$$P_i = (pH_i - 7.0) / (pH_s - 7.0) \text{ 当 } pH_i > 7.0 \text{ 时}$$

$$P_i = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_d) \text{ 当 } pH_i \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中： $P_i$ —为 pH 因子的标准质量指数值； $pH_i$ —为 pH 的实测 pH 值；

$pH_s$ 、 $pH_d$ —分别为 pH 的评价标准上限值、下限值。

当  $P_i \leq 1.0$  时，表明该水质因子在评价水体中的浓度符合水域功能及水环境质量标准的要求。

##### (2) 监测结果

表 5.2-9 地表水现状监测与评价结果一览表单位(mg/L)

项目	样品	兴隆水库（W1）						标准值	达标情况
		2021 年 6 月 5 日		2021 年 6 月 6 日		2021 年 6 月 7 日			
		检测值	Pi	检测值	Pi	检测值	Pi		
pH 值（无量纲）		7.98	0.49	8.01	0.51	8.04	0.52	6~9	达标

悬浮物 (mg/L)	7	—	5	—	13	—	—	—
化学需氧量 (mg/L)	14	0.70	13	0.65	12	0.60	≤20	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	3.6	0.90	3.4	0.85	3.1	0.78	≤4	达标
氨氮 (mg/L)	0.087	0.09	0.082	0.08	0.098	0.10	≤1.0	达标
总氮 (mg/L)	0.1	0.10	0.12	0.12	0.11	0.11	≤1.0	达标
总磷 (mg/L)	0.02	0.10	0.03	0.15	0.03	0.15	≤0.2	达标
石油类 (mg/L)	0.01ND	—	0.01ND	—	0.01ND	—	≤0.05	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0003ND	—	0.0003ND	—	0.0003ND	—	≤0.005	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	未检出	—	700	0.07	未检出	—	≤10000	达标
项目 \ 样品	东侧的禄丰南河项目上游 500m (W2)						标准值	达标情况
	2021 年 6 月 5 日		2021 年 6 月 6 日		2021 年 6 月 7 日			
	检测值	Pi	检测值	Pi	检测值	Pi		
pH 值 (无量纲)	7.53	0.27	7.56	0.28	7.59	0.30	6~9	达标
悬浮物 (mg/L)	7	—	4	—	15	—	—	—
化学需氧量 (mg/L)	16	0.80	14	0.70	15	0.75	≤20	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	3.8	0.95	3.6	0.90	3.7	0.93	≤4	达标
氨氮 (mg/L)	0.145	0.15	0.161	0.16	0.154	0.15	≤1.0	达标
总氮 (mg/L)	0.16	0.16	0.17	0.17	0.16	0.16	≤1.0	达标
总磷 (mg/L)	0.05	0.25	0.06	0.30	0.05	0.25	≤0.2	达标
石油类 (mg/L)	0.01ND	—	0.01ND	—	0.01ND	—	≤0.05	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0003ND	—	0.0003ND	—	0.0003ND	—	≤0.005	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	未检出	—	未检出	—	未检出	—	≤10000	达标
项目 \ 样品	项目下游 1000m (W3)						标准值	达标情况
	2021 年 6 月 5 日		2021 年 6 月 6 日		2021 年 6 月 7 日			
	检测值	Pi	检测值	Pi	检测值	Pi		
pH 值 (无量纲)	7.63	0.32	7.67	0.34	7.69	0.35	6~9	达标
悬浮物 (mg/L)	60	—	55	—	64	—	—	—
化学需氧量 (mg/L)	22	1.10	21	1.05	20	1.00	≤20	不达标
五日生化需氧量 (mg/L)	5.8	1.45	5.6	1.40	5.5	1.38	≤4	不达标
氨氮 (mg/L)	0.282	0.28	0.272	0.27	0.266	0.27	≤1.0	达标
总氮 (mg/L)	0.3	0.30	0.29	0.29	0.28	0.28	≤1.0	达标
总磷 (mg/L)	0.06	0.30	0.07	0.35	0.06	0.30	≤0.2	达标

石油类 (mg/L)	0.02	—	0.01	—	0.01	—	≤0.05	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0003ND	—	0.0003ND	—	0.0003ND	—	≤0.005	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	未检出	—	未检出	—	未检出	—	≤10000	达标

从监测结果表明,兴隆水库各项监测指标中均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,水质状况良好,东侧的禄丰南河项目上游 500m 各项监测指标中均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,项目下游 1000m 处化学需氧量、五日生化需氧量出现超标情况,最大超标倍数分别为 0.1 倍, 0.45 倍,超标情况较轻微,主要为周边村庄及农田回水等面源带入。

### 5.2.3. 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域环境质量现状,云南健牛生物科技有限公司于 2021 年 6 月 5 日~2021 年 6 月 6 日进行监测的《禄丰美神小洼子育肥基地建设项目环境影响评价监测报告》,对项目区上姬公庙村、下姬公庙村取水点水井水质进行检测的数据,云南健牛生物科技有限公司于 2021 年 6 月 5 日~2021 年 6 月 7 日进行监测的《禄丰美神洋芋地育肥基地建设项目环境影响评价监测报告》,对项目区前所村取水点水井水质进行检测的数据,监测点位位于本项目评价范围内,数据具有代表性,引用该项目地下水现状监测数据,满足导则相关要求。

#### 1、监测方案

##### (1) 监测因子

监测因子: PH、总硬度、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、六价铬、阴离子表面活性剂、硫化物、镉、铅、铁、锰、铜、锌、镍、砷、汞、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 共 32 项。

##### (2) 监测点位

3 个,项目区南侧 1899m 处上姬公庙居民取水点 (D1),项目区东南侧 1794m 处下姬公庙出露点 (D2),项目区南侧 3488m 处的前所村废弃水井 (D3)。

##### (2) 监测频率

连续监测 2 天,每天监测 1 次。

#### 2、监测结果

##### (1) 水质评价方法

评价采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： $P_i$ —为  $i$  污染物标准指数值； $C_i$ —为  $i$  污染物实测浓度值（mg/L）；

$S_i$ —为  $i$  污染物评价标准值（mg/L）。

对具有上、下限标准的 pH，则按下式计算 pH 的值：

$$P_i = (pH_i - 7.0) / (pH_s - 7.0) \text{ 当 } pH_i > 7.0 \text{ 时}$$

$$P_i = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_d) \text{ 当 } pH_i \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中： $P_i$ —为 pH 因子的标准质量指数值； $pH_i$ —为 pH 的实测 pH 值；

$pH_s$ 、 $pH_d$ —分别为 pH 的评价标准上限值、下限值。

当  $P_i \leq 1.0$  时，表明该水质因子在评价水体中的浓度符合水域功能及水环境质量标准的要求。

(2) 监测结果

表 5.2-10 地下水检测结果 单位：（mg/L）

检测项目	项目区南侧 1899m 处上姬公庙居民取水点 (D1)			标准值	达标情况
	2021 年 6 月 5 日	2021 年 6 月 6 日	2021 年 6 月 7 日		
PH	7.7	7.73	7.76	6.5~8.5	达标
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	136	140	141	≤450	达标
氟化物 (mg/L)	0.07	0.06	0.07	≤1.0	达标
硝酸盐 (mg/L)	0.08ND	0.08ND	0.08ND	≤20	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	0.001ND	0.001ND	0.001ND	≤1.0	达标
氨氮 (mg/L)	0.045	0.04	0.056	≤0.5	不达标
六价铬 (mg/L)	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.28	0.29	0.29	≤0.3	达标
硫化物 (mg/L)	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≤0.02	达标
镉 (mg/L)	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	≤0.005	达标
铅 (mg/L)	0.001ND	0.001ND	0.001ND	≤0.01	达标
铁 (mg/L)	0.26	0.23	0.2	≤0.3	达标
锰 (mg/L)	0.04	0.04	0.03	≤0.1	达标
铜 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0	达标
锌 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0	达标
镍 (mg/L)	0.06	0.08	0.06	≤0.02	达标
砷 (mg/L)	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	≤0.01	达标
汞 (mg/L)	0.00012	0.00012	0.00012	≤0.001	达标
溶解性总固体 (mg/L)	140	135	146	≤1000	达标
耗氧量 (mg/L)	0.85	0.85	0.85	≤3.0	达标

总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	90	87	95	≤100	达标
检测项目	项目区东南侧 1794m 处下姬公庙出露点 (D2)			标准值	达标情况
	2021年6月5日	2021年6月6日	2021年6月7日		
PH	7.56	7.59	7.62	6.5~8.5	达标
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	245	241	245	≤450	达标
氟化物 (mg/L)	0.22	0.21	0.19	≤1.0	达标
硝酸盐 (mg/L)	0.08ND	0.08ND	0.08ND	≤20	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	0.358	0.321	0.334	≤1.0	达标
氨氮 (mg/L)	<u>3.76</u>	<u>3.68</u>	<u>3.87</u>	≤0.5	不达标
六价铬 (mg/L)	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.08	0.07	0.08	≤0.3	达标
硫化物 (mg/L)	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≤0.02	达标
镉 (mg/L)	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	≤0.005	达标
铅 (mg/L)	0.001ND	0.001ND	0.001ND	≤0.01	达标
铁 (mg/L)	0.003ND	0.003ND	0.003ND	≤0.3	达标
锰 (mg/L)	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1	达标
铜 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0	达标
锌 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0	达标
镍 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤0.02	达标
砷 (mg/L)	0.0082	0.0082	0.0081	≤0.01	达标
汞 (mg/L)	0.00011	0.00011	0.00011	≤0.001	达标
溶解性总固体 (mg/L)	581	575	583	≤1000	达标
耗氧量 (mg/L)	2.38	2.42	2.46	≤3.0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	46	41	53	≤100	达标
检测项目	项目区南侧 3488m 处的前所村废弃水井 (D3)			标准值	达标情况
	2021年6月5日	2021年6月6日	2021年6月7日		
PH	7.53	7.56	7.59	6.5~8.5	达标
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	224	219	218	≤450	达标
氟化物 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05	≤1.0	达标
硝酸盐 (mg/L)	0.08ND	0.08ND	0.08ND	≤20	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	<u>1.1</u>	<u>1.15</u>	<u>1.08</u>	≤1.0	不达标
氨氮 (mg/L)	0.124	0.114	0.109	≤0.5	达标
六价铬 (mg/L)	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05	达标

阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05	≤0.3	达标
硫化物 (mg/L)	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≤0.02	达标
镉 (mg/L)	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	≤0.005	达标
铅 (mg/L)	0.001ND	0.001ND	0.001ND	≤0.01	达标
铁 (mg/L)	0.03ND	0.03ND	0.03ND	≤0.3	达标
锰 (mg/L)	0.18	0.17	0.17	≤0.1	不达标
铜 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0	达标
锌 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0	达标
镍 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤0.02	达标
砷 (mg/L)	0.001	0.0012	0.0013	≤0.01	达标
汞 (mg/L)	0.00012	0.00014	0.00012	≤0.001	达标
溶解性总固体 (mg/L)	65	59	71	≤1000	达标
耗氧量 (mg/L)	0.89	0.93	0.97	≤3.0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	8	7	5	≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	230	225	234	≤100	达标

监测结果表明项目区南侧 1899m 处上姬公庙居民取水点 (D1) 氨氮略有超标, 超标倍数 0.12 倍, 项目区东南侧 1794m 处下姬公庙出露点 (D2), 现状为灌溉用水塘, 氨氮出现超标情况, 根据监测数据最大超标倍数 2.87 倍, 主要出露点位于田间, 周边农田面源引入污染源导致水质氨氮超标, 项目区南侧 3488m 处的前所村废弃水井亚硝酸盐、锰出现超标情况最大超标倍数分别为 0.15 倍、0.8 倍, 该水井已经荒废, 污染主要由外部带入。其余各项评价因子浓度值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 地下水水质一般。

#### 5.2.4. 声环境质量现状评价

为了解项目所在区域声环境质量现状, 本项目委托云南健牛生物科技有限公司于 2021 年 5 月 25 日至 2021 年 5 月 26 日对本项目拟建场地厂界的声环境质量进行监测。

##### 1、监测方案

###### (1) 监测因子

监测因子: 等效连续 A 声级  $Leq$

###### (2) 监测点位

设置 4 个监测点位, 项目区东、南、西、北边界 1m 处分别设置 1 个监测点, 见监测点位图。

###### (3) 监测频率

连续监测 2 天, 每天昼夜各监测 1 次。

## 2、监测结果

表 5.2-11 环境噪声监测结果 单位:dB (A)

监测时间	地点	时间	噪声值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
2021年5月 25日	厂界东 (N1)	昼间	47	昼间: 60 夜间: 50	达标
		夜间	42		达标
	厂界南 (N4)	昼间	46		达标
		夜间	43		达标
	厂界西 (N3)	昼间	47		达标
		夜间	43		达标
	厂界北 (N2)	昼间	45		达标
		夜间	40		达标
2021年5月 26日	厂界东 (N1)	昼间	46	达标	
		夜间	42	达标	
	厂界南 (N4)	昼间	46	达标	
		夜间	44	达标	
	厂界西 (N3)	昼间	47	达标	
		夜间	43	达标	
	厂界北 (N2)	昼间	47	达标	
		夜间	41	达标	

监测结果表明项目选址及周边敏感点两日昼夜噪声监测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 拟选场址所在地声环境质量良好。

### 5.2.5. 土壤环境质量现状评价

#### 1、监测方案

##### (1) 监测因子及监测点位

为了解项目区域内土壤环境现状情况, 本项目委托云南健牛生物科技有限公司 2021年5月对拟建场地和项目周边土壤现状进行检测。设置6个监测点位, 设置6个监测点位, 拟建场地内设置4个监测点, 其中3个柱状样(T1、T2、T3), 深度分别为0.2m, 1.0m, 2.0m, 1个表层样(T4), 场地外采集2个表层土壤(0~20cm)样品(T5、T6)见附图7。

表5.2-12 土壤环境现状监测点位及监测项目设置情况

序号	监测点设置	取样要求	监测项目	备注
T1	项目区范围内	3个柱状样	PH、含盐量, 共1项。	占地范围内
T2	项目区范围内	3个柱状样		
T3	项目区范围内	3个柱状样		

T4	项目区范围内	1 个表层样	GB36600 中表 1 所列 45 项因子+含盐量, 共计 46 项。	
T5	占地范围外环保区上游 100m 处	1 个表层样	GB15618 中表 1 所列 8 项基本项目+含盐量, 共计 9 项。	占地范围外
T6	占地范围外环保区下游 100m 处	1 个表层样		

说明: 取样深度参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的相关要求执行。

项目区及周边涉及沙壤土及壤土两种土壤类型, 本次评价对两种土壤类型分别进行了检测, T5 设置为地表漫流生态影响对照点, T6 为后期监控点, 本项目大气沉降对土壤影响微弱, 不考虑设置监测点, T1、T2、T3、T4 分别设置于猪舍、污水处理站等入渗影响潜在风险较大的区域, 土壤监测点位设置区域基本未受到人为活动影响, 满足《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中土壤监测点位设置的要求。

(2) 监测频率

监测采样时间: 监测一天, 取样一次。

(3) 监测结果

土壤监测结果见表 5.2-13~表 5.2-15。

表 5.2-13 项目占地范围外土壤监测结果 单位: mg/kg

序号	项目名称	T5			T6		
		检测值	风险筛选值	达标评价	检测值	风险筛选值	达标评价
1	pH(无量纲)	4.52	/	/	4.45	/	/
2	镉	0.11	0.3	达标	0.05	0.3	达标
3	汞	0.269	2.4	达标	0.372	2.4	达标
4	砷	3.35	30	达标	3.95	30	达标
5	铅	1.62	120	达标	1.66	120	达标
6	铬	73	200	达标	78	200	达标
7	铜	8	100	达标	10	100	达标
8	镍	7	100	达标	11	100	达标
9	锌	30	250	达标	28	250	达标
10	含盐量	0.14g/kg	/	未盐化	0.3g/kg	/	未盐化

表 5.2-14 项目 T4 点位土壤监测结果 单位: mg/kg

项目名称	检测值	风险筛选值	达标评价
pH 值(无量纲)	4.11	/	达标

镉	0.06	65	达标
汞	0.268	38	达标
砷	4.41	60	达标
铅	3.38	800	达标
铜	13	18000	达标
镍	30	900	达标
四氯化碳 (µg/kg)	<1.3	2.8	达标
氯仿 (µg/kg)	<1.1	0.9	达标
氯甲烷 (µg/kg)	<1	37	达标
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	<1.3	5	达标
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	<1	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	596	达标
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	54	达标
二氯甲烷 (µg/kg)	<1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	<1.1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	6.8	达标
四氯乙烯 (µg/kg)	<1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	<1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	2.8	达标
三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.2	0.5	达标
氯乙烯 (µg/kg)	<1	0.43	达标
苯 (µg/kg)	<1.9	4	达标
氯苯 (µg/kg)	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	560	达标
1,4-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	20	达标
乙苯 (µg/kg)	<1.2	28	达标
苯乙烯 (µg/kg)	1.2	1290	达标
甲苯 (µg/kg)	4.7	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	1.8	570	达标
邻二甲苯 (µg/kg)	<1.2	640	达标
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	76	达标
苯胺 (mg/kg)	<0.1	260	达标
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	1.5	达标
苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.1	15	达标
苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	15	达标
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	151	达标

镉 (mg/kg)	<0.1	1293	达标
二苯并[a, h] 蒽 (mg/kg)	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	15	达标
萘 (mg/kg)	<0.09	70	达标
六价铬 (mg/kg)	<0.5	5.7	达标

表5.2-15 项目占地范围内土壤监测结果 单位: mg/kg

序号	项目名称	T1 项目区范围内柱状样					
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
		检测值	达标评价	检测值	达标评价	检测值	达标评价
1	pH (无量纲)	4.5	/	4.62	/	4.40	/
2	含盐量	0.2	未盐化	0.4	未盐化	0.9	未盐化
序号	项目名称	T2 项目区范围内柱状样					
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
		检测值	达标评价	检测值	达标评价	检测值	达标评价
1	pH (无量纲)	4.50	/	5.26	/	4.21	/
2	含盐量	0.3	未盐化	0.4	未盐化	0.2	未盐化
序号	项目名称	T3 项目区范围内柱状样					
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
		检测值	达标评价	检测值	达标评价	检测值	达标评价
1	pH (无量纲)	4.59	/	6.39	/	4.78	/
2	含盐量	0.1	未盐化	0.2	未盐化	0.1	未盐化

根据检测结果,项目拟建厂址外土壤监测点的各项监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中对应风险筛选值的标准要求,厂址内土壤监测点的各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准限值。

### 5.2.6. 生态环境现状

在云南植被的区划中,禄丰属于高原亚热带北部常绿阔叶林地带,县内植被具有明显的垂直分带特点,加上山地的走向、坡向、坡度等影响,形成植被分布的复杂性。流域属金沙江干热河谷植被类型区,以耐干旱的稀树灌草丛群落为主,勐果河流域由于受人类活动较影响,植被破坏严重,植被覆盖率较低,流域内没有珍稀濒危植物分布。

项目区周边主要植被类型为半湿润常绿阔叶林,主要为封山育林后形成的灰背栎林以及次生云南松林,人工种植的桉树林,伴生有麻栎林、桉树、银荆林,村庄附近有一定面积的板栗林,周边的农作物主要以小麦、油菜、玉米、大豆、水稻为主。本项目占地植物主要有桉树、云南松、旱冬

瓜、及各种灌木、杂草。根据现场调查及资料收集，项目占地区域内没有珍稀濒危动植物分布。

项目占地面积为 177909.11m<sup>2</sup>（226.86 亩），占地类型主要是林地和耕地，主要占地植被为桉树、云南松、麻栎、灌木及杂草。。

项目区域及周边 300m 范围内无珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。属于被人类开发利用的农田生态系统，动物主要有麻雀、老鼠、蛇等小型爬行类。

## 6. 环境影响预测与评价

### 6.1. 施工期环境影响评价

项目工程施工期约 12 个月，施工活动主要包括生产设施、土建施工，设备安装等。施工影响范围主要为厂址及邻近区域，施工活动所产生的大气污染、水污染、噪声污染对厂址区域自然、生态环境及居民生活有一定影响。其中以大气和噪声的污染比较显著。

#### 6.1.1. 施工期水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于施工人员的建筑废水及生活污水。项目采用自拌混凝土，基本不产生废水，施工废水主要为施工机械的冲洗水及混凝土养护用水等，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，环评要求临时设 10m<sup>3</sup> 沉淀池用于沉淀施工废水，施工废水经沉沙池处理后回用于施工过程洒水降尘，减小粉尘污染。

本项目除场地管理人员外，现场施工人员约 30 人/d，项目施工期场地不设食堂，项目区施工场地晚上只留有看守工地人员 2 人。施工人员生活污水产生量为 0.45m<sup>3</sup>/d。类比类似工程水污染物排放浓度，COD 为 250mg/L，BOD<sub>5</sub> 为 100mg/L，SS 为 200 mg/L，粪便通过旱厕收集处理后进行综合利用，其他生活废水主要为洗手废水，其成分简单可直接用于施工场地洒水降尘。

项目施工期废水全部进行综合利用不外排，项目施工期间产生的废水对环境不会造成明显影响，伴随施工期的结束，施工废水所带来的影响也将随之消失。

#### 6.1.2. 施工期环境空气影响分析

施工期间对环境空气质量的影响主要来源于各类燃油施工机械和运输车辆行驶排放的尾气、运输车辆在运输物料过程中的扬尘以及设备安装产生的电弧焊烟气等。废气中的主要污染物是 HC、NO<sub>x</sub>、CO、TSP 等。在施工过程中，粉尘污染主要来源于：场地平整、建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放及废水输送管道修筑过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘；上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条

件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

根据类比调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m<sup>3</sup>，将对施工区周边产生一定的不利影响。考虑到施工期产生粉尘颗粒粒径较大，受自然沉降作用明显，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成污染。

施工现场 100m 范围内无人居住，距离项目最近的保护目标为章家村位于项目厂界北 547m 处，位于项目区的侧风向，大风天气施工对其有一定的影响。施工期应加强大风天气的粉尘防治措施，场地平整等产尘量较大的施工作业尽量不在大风天气下进行，在大风天气下进行其他施工作业应加强施工场地洒水降尘，建筑材料应采用篷布覆盖，采取以上措施后施工期粉尘对下周边居民影响较小。项目区宽阔，有利于扩散，环境空气质量较好，施工造成的大气污染物排放都是暂时的，随着施工活动的结束，产生的这些污染物也将消失。因此各施工场区所排放的大气污染物不会对区域大气环境产生显著的影响。

### 6.1.3. 施工期间噪声影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况见表 3.3-3。

项目在施工期间噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。只要尽量减少夜间发声设备的使用，噪声经衰减后，对周围声环境不会产生较大的贡献值，不利影响可忽略。

施工期的噪声主要来自施工机械，多为点源，由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其距离衰减，故按点源距离衰减模式来计算施工机械噪声的距离衰减。

点声源距离衰减公式为：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 分别为距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的等效 A 声级（dB（A））；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ;

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要施工机械噪声值及随距离衰减预测结果 单位: dB(A)

施工阶段	施工机械	距噪声源距离 (m)					标准限值 (施工)	
		1	50	100	150	200	昼间	夜间
土石方	挖掘机	90	56	50	46	44	70	55
	推土机	86	52	46	42	40		
	卡车	85	51	45	41	39		
结构	电钻	100	66	60	57	54		
	电焊机	82	48	42	38	36		
	起重机	84	50	44	40	38		

由表 6.1-1 计算结果可知，在土石方阶段、结构阶段和装修阶段，距噪声源 50m 处能满足施工期昼间标准要求；在结构阶段，电钻在距厂界 50m 处可满足昼间标准，在 100m 处可满足夜间标准。施工机械在 100m 范围内对建设项目周围声环境有所影响，但总体上 100m 以外均可满足昼夜间标准。而项目区外 100m 范围内无人居住。其施工噪声经过一定距离的衰减和阻隔后，对项目区周围环境影响不大。

### 6.1.4. 施工期固体废物影响分析

项目占地面积约 177909.11m<sup>2</sup> (226.86 亩)，项目区主要建设内容为猪舍、办公区及相关辅助设施等。各分区土石方在项目区内调配，挖填基本平衡，不产生弃渣；项目区剥离表土临时堆放于场地绿化区内，以便后期绿化覆土时直接使用。

本项目施工期在场地平整时的挖土量可全部回填于场区内，表土保存作为项目绿化种植用土保存，不涉及弃土场的生态环境保护问题。

建设期固废主要为建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要是施工废弃材料，以装修和建筑废弃材料为主，施工剩余废弃物等，如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通、污染环境，要求在施工过程中应尽量充分利用建筑物料，减少建筑垃圾的产生量，废弃材料可回收利用部分的材料可回收处理。

项目施工期固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。建筑垃

圾主要包括一些建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋等，这些固体废物大部分可以回收利用；而另一部分土、石沙等建筑材料废弃物应及时调配，由施工人员清运至禄丰市指定的地点由当地做集中的处理，生活垃圾由施工单位统一收集后定期运到和平镇圾处置点处置。项目施工产生的固体废物对区域环境不会构成不良影响。

### 6.1.5. 施工期生态环境影响分析

#### (1) 对生态系统的影响分析

本项目对生态环境的影响主要在施工期。本项目施工场地平整期间将破坏原有的生态系统，并可能因为施工人员和交通活动的干扰而影响到周边生态系统。项目建成后绿化面积 5000m<sup>2</sup>，较高的绿化率和绿化覆盖率可以保障生态系统的良性运行和对小气候的改善；对于项目周边遭到生态破坏的地区来说，由于气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，但新生群落类型和植被类型与原来均不相同，群落演替将受到一定的影响。

上述分析可以看出，项目建设对项目区内部生态系统的影响是较大的，而对于区域生态系统来说，由于本项目占地面积小于 2km<sup>2</sup>，其对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围一般局限在项目区内部和周边 1km 内的生态系统，而且随着离项目区距离的增加，这种影响将逐渐降低。但亦应考虑的是，如果有多个项目的影响的叠加，这种影响将因累积作用而放大。建议本项目在绿化和周边生态系统重建等方面采取合理的措施，降低项目施工对生态系统的不良影响。

#### (2) 对动植物的影响分析

##### ① 对植被的影响

根据现场踏勘调查，本项目占地区域内全部为桉树林、草地，有少量灌木。工程的建设永久占地会使场地内的植物遭到破坏，生物个体失去生长环境，环境影响程度是不可逆的，是本项目主要的负面影响之一。加之项目占地大部分为建筑及道路广场占地，该类型占用的植被生物量是无法恢复的。如何通过严格的施工管理和植被恢复措施，尽可能的降低生物损失量，是本项目需要重视的问题。

本项目设计采取绿化措施 5000m<sup>2</sup>，采用“乔、灌、草”结合的绿化方式，可使该占地的植被生物量大大优于之前，也大大提高了群落的生物多样性。同时，项目占地类型为草地，对区域森林植被覆盖率不影响不大。因此，施工活动不会对区域的生态稳定性及完整性造成较大的影响。

##### ② 对动物的影响

本项目施工时会破坏某些野生动物原有的生存环境，生活受到干扰，如蛇、鼠、野兔以及其它一些爬行动物等，部分会向其他地方迁徙，它们适应新环境的能力较强。有些小动物，可能在项目区植被恢复后又迁移回来，重新成为该区域生态系统中的一员。因此，本项目对它们的影响不大。

项目周边生态系统主要为农田生态，人类生产活动对该区域影响较大，区域内未发现国家保护的珍稀野生动物分布，因此，本项目对其没有影响。

### ③对农业生态的影响

和平镇当地的农业生产较为传统、单一，农户以种植烟、玉米等作物为主。项目建成后将带动当地经济的发展，农村经济由种植业向特色农业、高新农业转变。项目产生的废水也可“变废为宝”，降低农户农田化肥施用量。因此，本项目的建设不仅有利于当地经济的发展，而且能改善农业生态向更好的方向发展。

### ④水土流失影响分析

评价区域属于西南土石山区，主要为水力侵蚀，侵蚀强度等级为轻度。项目属建设类项目，产生水土流失的阶段为整个建设时段，建筑物基础开挖、基础回填将产生大量的土石方，扰动大面积的地表，破坏原有植被和地形地貌，同时，大量的土石方堆放不当也会造成严重的水土流失，因此，工程水土流失主要集中在建构物基础开挖、道路施工和土石方回填期间。

本项目前期已编制水土保持方案，环评建议建设单位严格按照水保方案提出的措施治理水土流失，可将水土流失危害降低至最小。

表 6.1-2 水土保持措施布局体系表

分区	措施类型	布设位置及防护功能	备注
建构物区	盖板排水沟	主体工程考虑在建构筑物四周设置盖板排水沟。	主体已有
	浆砌石挡墙	主体工程设计在猪舍 4、猪舍 5、猪舍 6 下方设置浆砌石挡墙，以保证高边坡的稳定。	主体已有
	监督管理措施	加强对施工期间的管理和对临时措施的维护。	水保方案新增
道路广场区	上游截水沟	本方案考虑在项目区上游设置截水沟	水保方案新增
	沉砂池	本方案考虑在截水沟末端设置沉砂池	水保方案新增
	道路排水沟	本方案考虑在道路内侧设置排水沟明沟	水保方案新增
	临时遮盖措施	对施工过程中临时堆放的建筑材料采用彩条布进行临时遮盖。	水保方案新增
	监督管理措施	加强对施工期间的管理和对临时措施的维护。	水保方案新增
景观绿化区	景观绿化措施	对项目内景观绿化区进行园林式绿化措施	主体已有
	临时遮盖措施	对施工过程中临时堆放的土石方采用彩条布进行临时	水保方案新增

		遮盖。	
	监督管理措施	加强对施工期间的管理和对临时措施的维护。	水保方案新增
直接影响区	监督管理措施	对此区域防治提出水土保持管理措施要求。	水保方案新增

## 6.2. 运营期环境影响评价

### 6.2.1. 地表水环境影响分析

#### 6.2.1.1. 正常运营地表水环境影响评价

##### (1) 项目废水产生及排放情况

项目投产后，排水采用雨污分流制。项目产生的废水主要包括猪舍猪尿（含一定量的猪粪便）、猪舍清洗废水、少量堆粪场产生的渗滤液、沼气脱水排水及员工办公生活废水。经一座自建污水处理站处理后全部用于周边旱地的灌溉，不外排入地表水，不会对周边地表水体造成影响。

##### (2) 污水处理站规模的合理性分析

根据项目工程分析，项目生产废水产生总量为 15547.15m<sup>3</sup>/a，日平均综合废水产生量为 42.59m<sup>3</sup>/d，单日最大废水产生量为：62.11m<sup>3</sup>/d，项目正常运行过程中废水量变化较大，变化系数取 1.5，项目建设一座污水处理站，处理规模 100m<sup>3</sup>/d，采用“UASB +两级 A/O+消毒”工艺进行处理，能满足项目废水处理量的需求。

项目生活废水产生量为 4.2m<sup>3</sup>/d，产生的生活废水通过修建化粪池进行预处理后排入项目污水处理站进行处理，项目化粪池应考虑 1.2 的安全系数，修建规模不小于 5.04m<sup>3</sup>。项目建设一个 10m<sup>3</sup> 的化粪池，能满足生活污水预处理需求。

##### (3) 项目污水处理工艺达标可行性分析

本项目废水的产生量为 15547.15m<sup>3</sup>/a。采用“UASB +两级 A/O+消毒”工艺进行处理，该废水处理工艺是较为成熟的养殖废水处理工艺，国内很多规模化养殖企业采取该工艺对废水进行处理，处理效果较好，出水水质稳定，该工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的模式 III，根据建设单位提供资料及类比“沾益温氏一体化生猪养殖项目一期”环境保护验收监测数据，该废水处理工艺各单元对废水的处理效率及各处理单元处理后水质指标见下表。

表 6.2-1 污水处理站各单元处理效率一览表 单位：mg/L

处理环节		调节池	固液分离	UASB 反应器	一级 A/O	二级 A/O	消毒沉淀	标准值
控制项目	去除率%	2397	0	0	85	50	50	200
COD								

	出水浓度		2397	2397	359	180	90	
BOD <sub>5</sub>	去除率%	1808	0	15	70	75	60	100
	出水浓度		1808	1536	461	115	46	
SS	去除率%	239	0	0	50	0	0	100
	出水浓度		239	239	120	120	120	
NH <sub>3</sub> -N	去除率%	237	0	10	0	45	45	—
	出水浓度		237	213	213	117	65	
粪大肠杆菌	去除率%	21000	0	0	0	0	90	≤4000
	出水浓度		21000	21000	21000	21000	2100	

废水通过自建污水处理站处理后，《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中表 1 旱作标准，能满足周边旱地浇灌对水质的要求。类比“沾益温氏一体化生猪养殖项目一期”环境保护验收监测数据，该项目年出栏 25 万头仔猪，产生的废水采用“UASB +两级 A/O+消毒”处理后，用于场区绿化。该项目废水产生类型（猪只粪尿液、冲洗废水、堆粪场渗滤液和生活污水）及废水处理工艺与本项目基本一致，各项指标均能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005 中表 1 旱作标准）。

养猪废水的排放以有机污染物为主，废水中有机物、悬浮物和氨氮污染物浓度高，项目拟采取“UASB+两级 A/O+消毒”污水处理工艺，该废水处理工艺是较为成熟的养殖废水处理工艺，国内很多规模化养殖企业采取该工艺对废水进行处理，处理效果较好，该工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的模式 III，该工艺在唐人神集团的养殖场广泛应用且运行效果稳定。

**(4) 废水全部利用可行性分析**

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求：畜禽养殖过程中产生的废水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后，尽量充分还田，实现污水资源化利用。本项目产生的废水量为 15547.15m<sup>3</sup>/a，用于厂区绿化及周边 300 亩旱地灌溉。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019）表 3 中对作物灌溉用水定额的标准如下：

**表 6.2-2 项目种植基地灌溉用水定额表**

项目所在地	作物名称	保证率	灌溉方式	用水定额 (m <sup>3</sup> /hm·a)
禄丰（滇中区 I-2 区）	玉米	50%（平水年）	沟灌	1725~1875
	水稻	50%（平水年）	/	3825~3900
	烤烟	50%（平水年）	沟灌	1650~1800

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）：“经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求。同时应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地。”结合项目区域及周边可用于还田的土地情况（以旱地为主），项目产生的废水可用于周边农田灌溉轮作的方式，项目周边旱地主要种植玉米、水稻、烤烟等农作物，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），项目所在地位于“滇中区 I -2 区”，农作物灌溉用水按正常水平年（P=50%计），玉米灌溉用水量为 1725~1875m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，水稻灌溉用水量为 3825~3900 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，烤烟灌溉用水量为 1650~1800m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，综合考虑取 1762.5 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> 的灌溉用水量进行计算。项目处理后的水量为 15547.15m<sup>3</sup>/a，需要 8.6hm<sup>2</sup>（129.0 亩）的旱地可以消纳完项目废水。项目所在地区位于山区，属于缺水地区，项目东南侧的前所村委会有耕地约 2253 亩，完全可以消纳完本项目处理后的废水，建设单位已和前所村委会签订 300 亩耕地消纳协议（见附件 7），该村委会愿意接纳本项目处理后的废水作为村委会耕地的灌溉用水，输送水量根据当地农作物的灌溉需求决定，前所村委会的耕地大多数位于项目周边 3km 范围内，输送距离较短。

### 1) 土地承载力预测

#### ①预测依据

农业部办公厅印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知。

#### ②计算公式

$$\text{粪肥养分供给量} = \sum (\text{畜禽存栏量} * \text{畜禽氮(磷)排泄量}) * \text{养分存留率} \quad (1)$$

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} * \text{施肥供给养分占比} * \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}} \quad (2)$$

$$\text{规模养殖场配套土地面积} = \frac{\text{规模养殖场粪肥养分供给量(对外销售部分不计算在内)}}{\text{单位土地粪肥养分需求量}} \quad (3)$$

#### ③项目粪肥养分供给量

本项目为仔猪育肥项目，根据建设单位提供资料，养殖废水中磷含量较低，几乎不含磷，根据污水处理预测资料可知，处理后废水中氨氮浓度为 65mg/L、本项目用于农田灌溉的水量为 15547.15m<sup>3</sup>/a，则废水中氨氮含量为 985.4kg/a，养分留存率取 100%，则项目粪肥养分供给量为氮

985.4kg/年。

### 2) 单位土地粪肥养分需求量

本项目用于消纳的土地位于项目区东南面 2km 外，主要以种植水稻、玉米、烤烟为主。根据“农业部办公厅印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知”表 1 中水稻、玉米、烤烟形成 100 kg 产量需要吸收氮量分别为 2.2kg、2.3kg、3.85kg，综合考虑，本次评价按照最不利条件进行分析，取 2.2kg，根据资料统计，禄丰水稻每亩产量约为 700kg/年，则单位土地氮肥需求量为 15.4kg/年；项目周边农田土壤氮磷养分分级为 II 级，施肥供给养分占比为 45%；粪肥占施肥比例约为 60%；粪肥中氮素当季利用率取 25%，则单位土地粪肥养分需求量为 16.632kg/亩·年，项目年产生氮废约 985.4kg，需要配套耕地至少 63 亩农用地。

### 3) 配套土地面积

通过上述计算，本项目配套土地面积应为 129.0 亩。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地”的规定，配套土地面积应为 258 亩。

本项目与前所村委会签订了 300 亩废水消纳土地协议，能完全消纳项目产生的废水而不至于污染土地。项目拟在占地范围内西南侧的低洼地建设一个 5000m<sup>3</sup> 的储水池，用于存储污水处理站出水，可存储 120 天的出水量，污水处理站出水在存储池暂存后，根据灌溉需求分别引到项目区周边耕地进行轮作灌溉。本项目废水处理后全部用于周边旱地的轮作灌溉，实现废水全部综合利用，不但提高了水资源的利用率，而且减轻了环境压力，体现了循环经济和清洁生产的环保要求。

综上所述，本项目运营可实现生猪养殖废水全部回用。因此，项目产生的废水均得到合理处理与利用而无外排，对区域地表水环境不会产生显著性不良影响，项目产生的废水处理达标后全部用于场区绿化和周边旱地浇灌不外排是可行的。

#### 6.2.1.2. 非正常排放地表水环境影响评价

废水的非正常排放是指污水处理站非正常运行情况下，污废水未经处理直接进入外环境的情况。

##### (1) 项目区地形及周边地表水体分布情况

根据现场踏勘，项目区地形总体北部、东部地势高，南部及西部地势较低，最高海拔 1882m，最低海拔 1851m。项目区域内无地表水体及常年性流水，与本项目存在水力联系的地表水体主要

地表水分别为兴隆水库和禄丰南河，兴隆水库位于项目南面 687m，兴隆水库主要功能为农灌，禄丰南河位于项目区西侧 1796m 处，项目区属于兴隆水库的径流区，兴隆水库的主要功能为灌溉用水，无饮用功能，项目位于兴隆水库，禄丰南河上游径流区，禄丰南河属于星宿江一级支流。

项目事故状态下，未经处理的废水经山箐冲沟进入兴隆水库。根据调查，厂址南侧 687m 处的兴隆水库无饮用功能，主要用于灌溉。项目与兴隆水库所在区域地形及水系情况详见附图 2。

### (2) 废水非正常排放影响预测

本次评价考虑污水处理站污水未经处理，直接从项目区南侧雨水排放口外排，通过山间箐沟进入兴隆水库的极端情况，并对污水处理站污水直接外排兴隆水库的影响进行预测分析。

#### ① 预测因子

本次预测因子为 COD、氨氮。

#### ② 预测方案

分别预测项目污水汇入兴隆水库后的污染物浓度，并分析废水非正常排放对兴隆水库的影响。

#### ③ 预测模型

根据兴隆水库水文、水质等特征，本次环评采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018 中湖库均匀混合模型，即假定污染物在较短时间内基本能混合均匀，在忽略离散作用时，由湖库均匀混合模型：

$$V \frac{dC}{dt} = W - QC + f(C)V$$

式中：V —— 水体体积，m<sup>3</sup>；

t —— 时间，s；

W —— 单位时间污染物排放量，g/s；

Q —— 水量平衡时流入与流出湖（库）的流量，m<sup>3</sup>/s；

f(C) —— 生化反应项，g/(m<sup>3</sup>·s)；

如果生化过程可以用一级动力学反应表示，f(C) = -kC，上式存在解析解，当稳定时：

$$C = \frac{W}{Q + kV}$$

式中：k —— 污染物综合衰减系数，s<sup>-1</sup>；

根据《中国乡镇企业环境污染对策研究》课题组将我国河流的资料进行回归分析后得到有机污染物COD、氨氮自然降解速率K取0.1。

④水质模型中参数选择

根据云南健牛生物科技有限公司于 2021 年 6 月 5 日~6 月 7 日对兴隆水库水质进行的监测，COD、氨氮背景值采用本次监测结果的最大值，具体见下表。

表 6.2-3 兴隆水库情况一览表

水体	背景浓度 (mg/L)		占标率		水库库容 (万 m <sup>3</sup> )
	COD	氨氮	COD	氨氮	
兴隆水库	14	0.098	70%	9.8%	12.3

本项目泄露废水预测源强如下：

表 6.2-4 污染源情况一览表

污染物	非正常情况
排放量	排放量 42.59m <sup>3</sup> /d (0.0004m <sup>3</sup> /s)
COD(mg/L)	2397
NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	237

(5) 预测结果与评价

项目废水事故排放叠加背景值后对兴隆水库影响分析见下表 6.2-4：

表 6.2-5 水质预测一览表

事故排放时长 (d)	兴隆水库	
	COD	氨氮
1	14.728	0.170
2	15.384	0.235
3	15.974	0.293
4	16.505	0.346
5	16.983	0.393
6	17.413	0.435
7	17.800	0.474
8	18.148	0.508
9	18.462	0.539
10	18.744	0.567
11	18.998	0.592
12	19.227	0.615
13	19.432	0.635
14	19.618	0.653
15	19.784	0.670
16	19.934	0.685
17	<b>20.069</b>	0.698
18	20.191	0.710

19	20.300	0.721
20	20.398	0.731
21	20.487	0.739
22	20.567	0.747
23	20.638	0.754
24	20.703	0.761
25	20.761	0.766
26	20.813	0.772
27	20.860	0.776
28	20.903	0.780
29	20.941	0.784
30	20.975	0.788

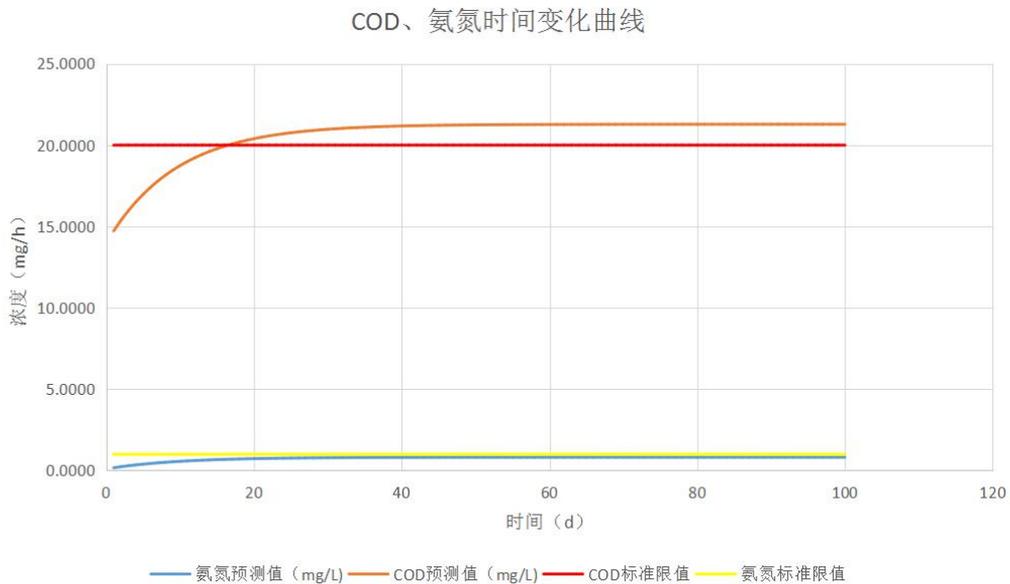


图 6.2-1 水质随时间变化曲线

根据事故排放预测结果分析，假设兴隆水库径流区管道发生断裂，导致猪舍冲洗废水及猪只尿液等全部废水连续 30 天排入兴隆水库的极端不利情况下，COD 第 17 天会超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，氨氮水环境容量较大，30 天内不会出现超标情况。

事故排放等极端不利情况下，对周边地表水体兴隆水库环境质量影响较大。但该类极端情况发生的可能性较小。

### （3）废水非正常排放控制措施

为防止项目废水未经处理直接进入外环境，项目拟采取一系列防治措施，具体如下：

①**设置事故池。**建设单位拟在污水处理站附近设置一座容积 3500m<sup>3</sup> 的事故水池，用于临时储存因污水处理站故障不能处理的废水。废水产生量为 42.59m<sup>3</sup>/d，一旦污水处理站发生故障，

3500m<sup>3</sup> 的事故池可以储存项目不低于 35d 的连续性排放废水，可以满足污水暂存要求，保证事故污水不外排。待污水处理站故障排除后，再将污水处理达标后用于周边旱地灌溉。

②**布设污水管网，设置截水沟，防止废水漫流。**项目在各猪舍、办公区、公辅设施等产生污水的设施周围皆布设污水管，与相应化粪池、隔油池等连接，并最后接入污水处理站，通过管网将废水产生节点、污水处理站以及用水点之间进行连接，可以防止废水输送过程发生漫流、渗漏污染环境。

③**项目运营过程中建立环境管理制度，**设置专门的环境管理相关人员负责项目环保设施的运行维护，定期对污水输送管线进行检查，严格履行项目环评要求的环保措施，项目猪舍、污水处理站、干粪棚生产废水的事故排放的概率较小，持续时间较短，对周围地表水环境质量较小。

通过上述措施，项目废水非正常排放是可控的，可以有效防止废水的非正常排放污染周边地表水体。所以，项目建设对周边地表水体影响较小。

#### 4、小结

根据以上分析，项目在建成运营后，生产和生活废水排入污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中表 1 旱作标准后，全部用于场区绿化和周边旱地浇灌。经分析，污水处理站处理规模能满足废水处理需求，处理工艺可靠，污水处理站出水用于场区绿化和周边旱地浇灌可行。同时，项目设置事故池，以消除非正常排放对环境的冲击，杜绝废水非正常排放。

综上所述，项目产生的废水对地表水环境影响在可接受范围内。

### 6.2.2. 地下水环境影响分析

#### 6.2.2.1. 区域水文地质条件

拟建场址目前尚未专门进行工程地质及水文地质详勘工作，对其岩土结构的设计参数掌握不全。但经地质工程技术人员现场踏勘和收集场址附近的有关资料表明，拟建场址没有地下溶洞、断裂、滑坡等不良地质构造，拟建场址内也没有膨胀土、湿陷土等不良地质特征。也没有泥石流、山洪等自然灾害隐患。地基承载性能及安全系数良好。

##### （1）地下水类型及含水层组

根据《1:20 万水文地质图-昆明幅》中的水文地质资料可知，项目区及其附近出露的地下水类型主要为孔隙水、裂隙水两类。区域水文地质图见附图 9。

①**孔隙水：**主要分布于项目区东侧前所村附近，禄丰南河流域，呈南北向条块状分布，含水

层岩性主要为新生界第四系冲积层 (Q4<sup>al</sup>) 粘土。含水层地下水径流模数值为 1.0~5.0L/s·km<sup>2</sup>, 钻孔单位米涌水量约为 0.1~1L/s, 泉流量约为 0.1~1L/s, 含水层富水性中等。

②裂隙水: 主要分布于项目区、及其北侧、西侧和南侧, 是项目区分布的主要地下水类型。含水层岩性主要为中生界白垩系石门群 (K<sup>ss</sup>) 岩类主要为泥岩、砂岩、页岩, 含水层地下水径流模数约为 1~4L/s·km<sup>2</sup>, 泉流量约为 0.4~2L/s, 含水层富水性中等。

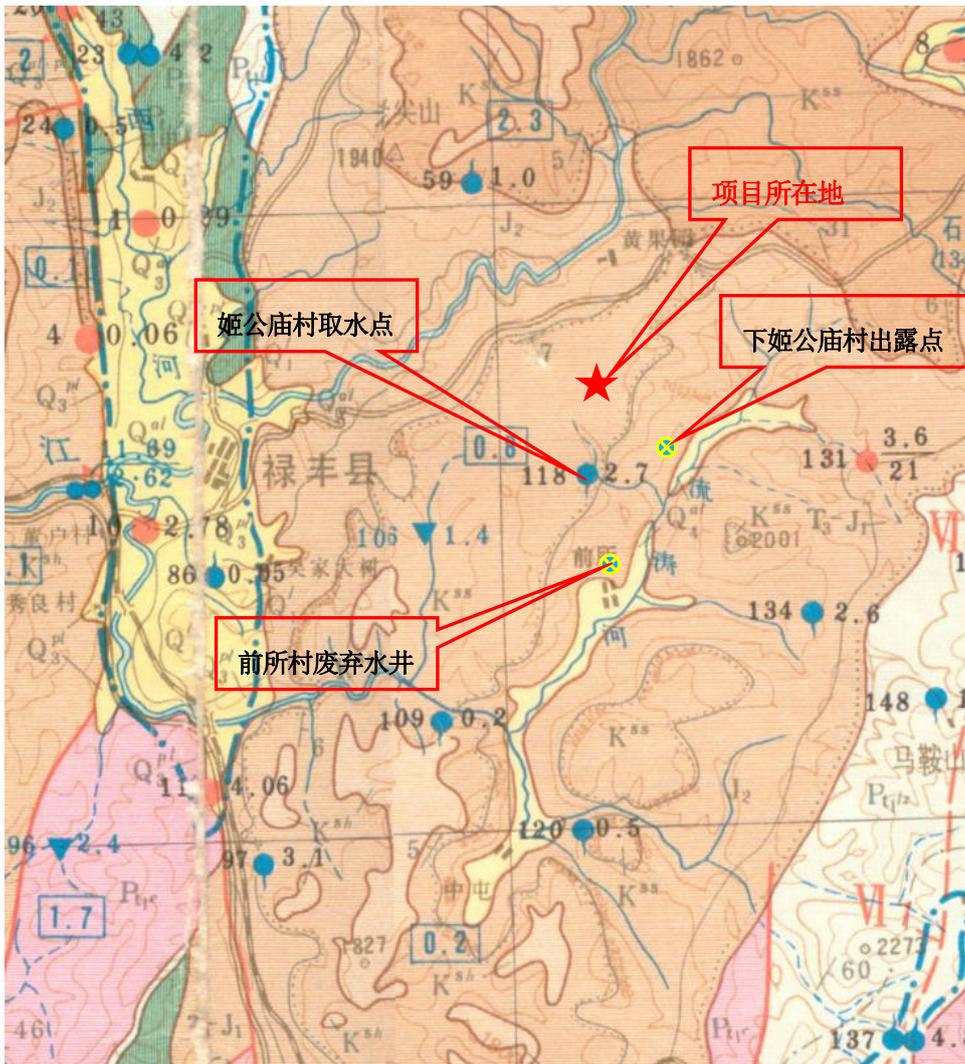


图 6.2-2 项目区域水文地质图

(2) 地下水补给、径流及排泄条件

项目区内松散岩类孔隙潜水流向与地形坡降及地表水流向一致, 项目区整体地势西高东地, 本项目潜水流向为西向东。项目潜水类型主要为松散岩类裂隙潜水, 局部覆盖粉质粘土较薄, 大气降水可直接入渗补给, 所以大气降水是松散岩类裂隙潜水的主要补给来源。而地表水的回渗对潜水也有一定的补给作用。沿地下水流向径流排泄于区外为潜水的主要排泄方式, 而蒸发则是次要排泄方式, 农田灌溉和居民生活用水等人工开采地下水也是潜水的排泄方式之一, 在禄丰南河

沿岸以散流的形式排泄入禄丰南河。

**6.2.2.1. 项目周边地下水开采利用情况**

**(1) 项目区及周边水井和居民饮用水情况调查**

根据现场调查和询问，在项目区周边调查发现了 1 个废弃水井（前所村），1 个取水点（姬公庙村取水点），1 个地下水出露点（下姬公庙），除了下姬公庙村取水泉点、其余两个点均不作为居民饮用水使用。

项目区及其周边水井调查情况和分布情况见表 6.2-6 和图 6.2-3

**表 6.2-6 项目区及其周边泉点调查情况信息表**

地下水出露点 位	方位	厂界距离	海拔高度	地下水埋 深	经度	纬度	使用情况
姬公庙村取水 点	S	1899m	1778.62m	0.15	102.13980675	25.14789820	上姬公庙村饮用 水
东南侧出露点	ES	1794m	1690.0m	0.4	102.15053558	25.15156746	田间旱地浇灌用 水
前所村水井	S	3488m	1645.99m	2.0	102.14375496	25.13351619	废弃，不在饮用

**(2) 项目区地下水补给、径流、排泄条件**

项目区内松散岩类孔隙潜水流向与地形坡降及地表水流向一致，项目区整体地势西北高东南低，以横山为分水岭，项目区位于衡山南部，本项目潜水流向为西北高东南。项目潜水类型主要为松散岩类裂隙潜水，局部覆盖粉质粘土较薄，大气降水可直接入渗补给，所以大气降水是松散岩类裂隙潜水的主要补给来源。而地表水的回渗对潜水也有一定的补给作用。沿地下水流向径流排泄于区外为潜水的主要排泄方式，而蒸发则是次要排泄方式，农田灌溉和居民生活用水等人工开采地下水也是潜水的排泄方式之一，在禄丰南河沿岸以散流的形式排泄入禄丰南河。

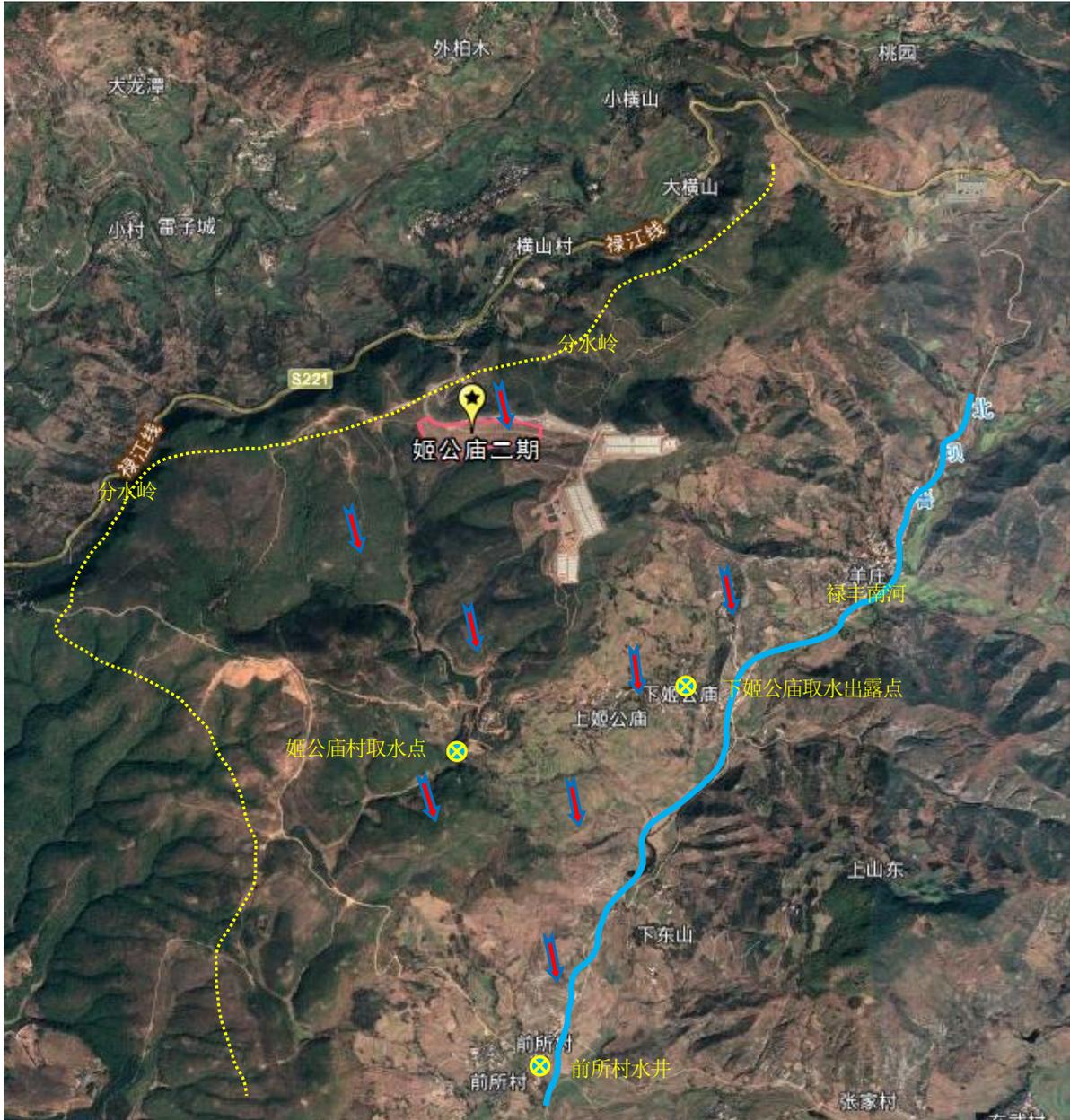


图 6.2-3 项目区周边水井分布及地下水流向分析图

### 6.2.2.2. 拟建项目污染源源强分析

#### (1) 污废水产生情况

根据工程概况可知，拟建项目为生猪养殖项目，建设内容主要有育肥舍、保育舍、进苗区、出猪区、堆粪场、无害化降解平台、污水处理站、事故池、场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池、办公生活区和员工宿舍、配电房、气送平台、水池等。

根据工程分析可知，项目运行期产生的污废水主要有生产废水、生活污水，其中生产废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、堆粪场渗滤液等。猪尿、猪舍冲洗废水流入猪舍下面的集污池，通过管

道排入污水处理站进行处理，处理达标后回用，不外排；在堆粪场设置有渗滤液收集管道，用于收集渗滤液，收集的渗滤液排入污水处理站进行处理，处理达标后回用，不外排。生活污水经收集后排入污水处理站进行处理，处理达标后回用，不外排。

根据厂区生产运营、污废水收集和处理等可知，项目生产运行过程中对地下水环境存在潜在污染风险的区域主要为育肥舍、保育舍、堆粪场、无害化降解平台、雨水收集池、污水处理站、事故池等。

## (2) 主要评价因子

根据工程分析可知，项目运行期产生的猪尿、猪舍冲洗废水等生产废水通过管道排入污水处理站中的集水池，集水池中污废水浓度见表 6.2-7，其污染物浓度相对较高，是厂区地下水的主要污染源。根据集水池污废水中污染物种类、污染物性质、及污染物浓度与地下水Ⅲ类标准值的比值大小（表 6.2-7），选取氨氮作为主要的评价因子，氨氮的浓度为 237mg/L。

表 6.2-7 集水池中生产废水中主要污染物及其浓度统计表

废水名称	污染因子	产生浓度 (mg/L)	Ⅲ类标准值 (mg/L)	产生浓度与Ⅲ类 标准值的比值
集水池中污废水	COD	2397	-	-
	BOD <sub>5</sub>	1808	-	-
	氨氮	237	0.5	474

### 6.2.2.3. 拟建项目对地下水环境的影响分析

#### 1、正常运行状况下对地下水环境的影响分析

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

项目建成投产后，养殖废水全部经污水处理站处理后利用，对地下水的影响主要为场区内调

节池、干粪棚、污水处理站、猪舍、污水储池地面等防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影

响。

该项目主要渗漏污染因素分析如下：

- 1) 猪舍、干粪棚、污水储池污水下渗，若防渗措施做不好，污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；
- 2) 废水排污管道的渗漏。受污染的水通过两侧或底部可渗入含水层。
- 3) 污水处理区各构筑物防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污水的渗透，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免发生。

正常情况下，在按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）中有关防渗要求构筑前提下，认真落实报告书中提出的厂区采取防渗措施的情况下，项目正常运行过程中产生的污废水发生渗漏的可能性较小，即在建设期做好厂区的污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

## 2、非正常状况下对地下水环境的影响分析

### （1）地下水数学模型

根据区域水文地质资料，拟建项目区地下水类型主要为裂隙水，裂隙水主要分布于项目区、及其北侧、西侧和南侧，是项目区分布的主要地下水类型。含水层岩性主要为中生界白垩系石门群（K<sup>SS</sup>）岩类主要为泥岩、砂岩、页岩，含水层地下水径流模数约为 1~4L/s·km<sup>2</sup>，泉流量约为 0.4~2L/s，含水层富水性中等。

拟建项目为生猪养殖场项目，其建设运营对地下水环境的影响主要采用解析法进行预测分析，计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。根据拟建项目区污染源分布情况和污染物性质，主要考虑污水处理站中集水池的防渗层出现破损或破裂等非正常情况时污废水发生渗漏对地下水环境可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，对非正常情况下的污染物进行正向推算，分别计算 100 天、1 年、1000 天、5 年、10 年和 20 年后地下水环境受污染物影响的最大距离。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用以下

方程进行描述。本次预测采用初始浓度（背景值）不为零时定浓度注入污染物的一维解析解法（参考《多孔介质污染物迁移动力学》，王洪涛，2008 年 3 月）进行预测，预测公式为：

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c<sub>0</sub>—污染物注入浓度，mg/L；

c<sub>r</sub>—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc（）—余误差函数。

## （2）水文地质参数设置

### ①渗透系数

结合区域水文地质资料及渗透系数经验取值，本项目潜水含水层可概化为碳酸盐岩溶水，区域含水层岩性主要为中生界白垩系石门群（K<sup>SS</sup>）岩类主要为泥岩、砂岩、页岩，土层主要为粘土、亚粘土，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B 表 B.1 推荐经验值，本次渗透系数取 0.25m/d。

采用下列公式计算场地地下水水流速度。

$$U=K \times I/n$$

式中：U—地下水水流速度（m/d）；

K—渗透系数（m/d），取 0.25m/d；

I—水力坡度，姬公庙村取水点和前所村水井间的水力坡度约为 (1778.57-1743.99)/1657=0.02087，计算时地下水水力坡度取为 0.02087。

n—有效孔隙度；（含水层岩性为泥岩、砂岩、页岩，含水层平均有效孔隙度取值 0.02）；

计算得场地地下水流速：U=0.2609m/d。

### ②弥散系数

成建梅（2002 年）收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数

值方法所得的纵向弥散度资料，Zech 等（2015 年）系统研究分析了最近 50 年全世界各地不同试验含水层和场地试验中弥散度和尺度、相关长度及非均质特征之间的关系并重新评估了弥散度与尺度的关系，如图 6.2-5 所示。从图中我们可以看出弥散度在千米尺度范围内渐近于 10m。项目区及其附近地下水类型主要为溶岩水和裂隙水，含水层岩性主要为白云岩、页岩，因此计算时纵向弥散度  $aL$  取为 10m。

根据纵向弥散度及地下水流速，可计算出纵向弥散系数  $DL$  为  $18.2m^2/d$ 。

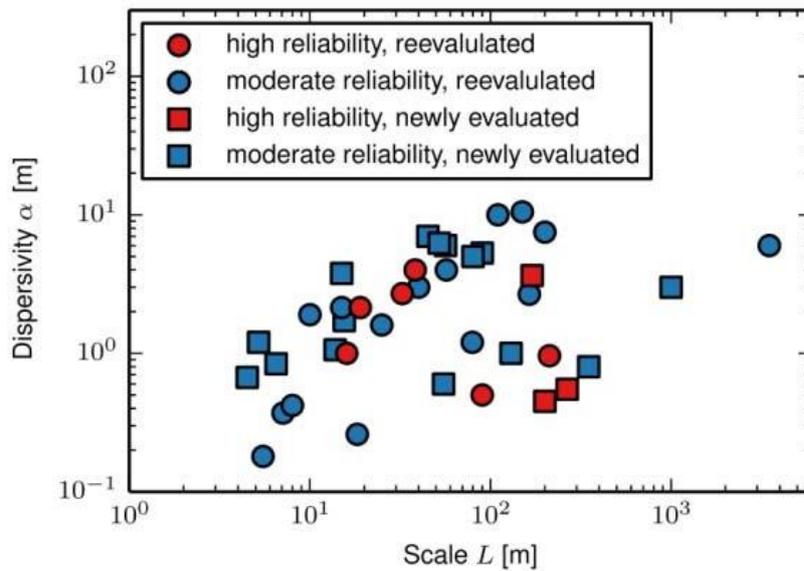


图6.2-3 弥散度与区域尺度关系图（据 Zech 等 2015 年）

③计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见表 6.2-8。

表 6.2-8 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I	纵向弥散度 aL(m)	水流速度 u(m/d)	纵向弥散系数 DL(m <sup>2</sup> /d)	污染源强 C <sub>0</sub> (mg/L)
					氨氮
0.25	0.02087	10	0.2609	18.2	237

(3) 污染物预测结果分析

在污水处理系统中集水池的防渗层出现破损或破裂，污废水发生渗漏的非正常状况下，污废水持续发生渗漏 100 天、1 年、1000 天后，地下水环境受氨氮影响的最大距离估算结果见表 6.2-9，地下水中氨氮浓度变化曲线图见图 6.2-4，为厂区建设设计、运行管理和非正常状况下的地下水污染风险管控提供一定的指导作用。

表 6.2-9 地下水中氨氮浓度变化预测结果表（单位:mg/L）

距离/m 时间	不同时间预测浓度c(mg/l)		
	100天	365天	1000天
0	2.37E+02	2.37E+02	2.37E+02
100	4.43E+01	1.59E+02	2.19E+02
200	8.40E-01	6.48E+01	1.81E+02
300	1.24E-03	1.43E+01	1.28E+02
400	1.29E-07	1.61E+00	7.47E+01
500	5.13E-13	9.00E-02	3.51E+01
600	0.00E+00	2.46E-03	1.31E+01
700	0.00E+00	3.26E-05	3.81E+00
800	0.00E+00	2.13E-07	8.65E-01
900	0.00E+00	3.47E-10	1.51E-01
1000	0.00E+00	5.26E-13	2.04E-02
1100	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-03
1200	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-04
1300	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-05
1400	0.00E+00	0.00E+00	2.81E-07
1500	0.00E+00	0.00E+00	9.91E-09
1600	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-10
1700	0.00E+00	0.00E+00	5.85E-12
1800	0.00E+00	0.00E+00	9.21E-14
1900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

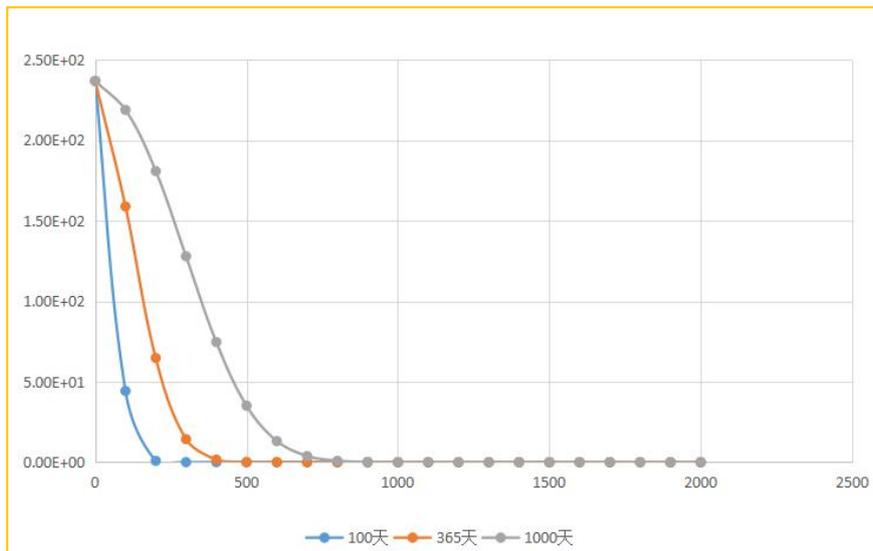


图6.2-4 项目区下游地下水中氨氮浓度变化曲线图

从表 6.2-9 和图 6.2-4 中可看出，在污水处理系统中集水池的防渗层出现破损或破裂，污废水发生渗漏的非正常状况下，100 天时，预测超标距离为 209m；影响距离为 237m；365 天时，预测超标距离为 443m；影响距离为 496m；1000 天时，预测超标距离为 833m；影响距离为 921m。

综上所述，根据预测结果分析可知，在污水处理系统中集水池的防渗层出现破损或破裂，污废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，污废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，地下水环境受污染物影响的距离会越来越大。污废水持续渗入含水层中运移 1000 天后，地下水环境受氨氮影响的最大距离约为 921m，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成一定程度的污染。

因此，在项目建设过程中须做好分区防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。此外，在项目环保区下游设置监测水井，定期对监测井和居民井水进行水质监测。

#### 6.2.2.4. 拟建项目对周边居民饮用水安全的影响分析

项目区和评价范围内出露的地下水类型主要为裂隙水、岩溶水。裂隙水是项目区东南侧姬公庙村主要的地下水类型，主要为中生界白垩系石门群（KSS）岩类主要为泥岩、砂岩、页岩，岩溶水是项目所在区域的主要地下水类型，根据现场调查和询问，项目区内无泉点出露，项目地下水下游最近泉点为南侧侧约 1899m 处姬公庙村取水点，该取水点为上姬公庙村生活用水源点，若在厂区的防渗层出现破损或破裂，污废水发生渗漏的非正常状况下，根据预测结果 1000 天内，项目废水非正常排放不会对该取水点水质造成影响，随着时间的增加，姬公庙村取水点存在受污染的风险，则在项目建设过程中应做好厂区的污染防渗措施，并加强运行期的管理，应设置地下水跟踪监测井，并定期对其进行水质监测，以监控项目区地下水受污染情况。

项目运行期须定期对监测井和上姬公庙村取水点进行水质监测，以保障上姬公庙村居民的饮用水安全；若水质出现较大变化时，建设单位应第一时间通知上姬公庙村，为姬公庙村寻找替代水源，因此本方案可行，项目对上姬公庙村居民饮用水安全的影响是可控的。

#### 6.2.2.5. 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水污染防控对策的要求，本项目地下水污染防治措施从源头控制措施和分区防控措施进行分析论述。

##### 1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水处理站、猪舍、干粪棚、污水储池及处理构筑物采取相

应防渗措施，要杜绝垃圾堆放道路、绿化带等未作防渗处理的地段，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

## 2、分区防治

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 地下水污染防渗分区参照表，建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 6.2-5 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 6.2-10 和表 6.2-11 进行相关等级的确定。

表 6.2-10 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目情况
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	污水处理站、集粪间以及污水储存池、排水管道、危废暂存间、猪舍
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	办公生活区

表 6.2-11 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能	本项目情况
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定	√
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定	——
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	——

表 6.2-12 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目情况
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ；或参照 GB 18598-2019 执行	污水处理站、干粪棚以及事故池、猪舍
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889-2008 执行	场内猪车停放区、场内车辆消毒中心
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	办公生活区、厂区内运输路面

通过表 6.2-10~6.2-12 的辨识，环评提出以下几方面防止地下水污染的防治措施：

### ① 重点防渗区

本项目的重点防渗区为污水处理站、干粪棚以及事故池、猪舍，防渗等级需满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

### ② 一般防渗区

一般防渗区为场内猪车停放区、场内车辆消毒中心。一般防渗区防渗等级满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

### ③ 简单防渗区

对办公生活区、厂内道路等简单防渗区采用一般地面硬化即可。

## 3、污染监控

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划以便及时发现问题，及时采取措施。

本项目拟设置 3 个地下水监测井，项目区地下水上游设置 1 个（依托项目区地下水取水井），下游设置 2 个，其中一个依托上姬公庙村居民取水点作为监测井，对厂区的污水渗漏情况进行监测。一旦监测水质出现超标现象，发生地下水污染，应立即检查养殖区域的圈舍、污水处理系统的防渗设施，找出渗漏点，若是猪舍地面防渗层出现渗漏应立即修复，若是污水处理系统某个处理单元发生渗漏，应立即停止污水处理系统的使用，并及时修复渗漏点。每年至少监测 2 次（枯水期和丰水期各 1 次）；监测因子：pH、耗氧量、氨氮、菌落总数、亚硝酸盐等。

## 4、应急处理措施

### （1）应急预案

企业应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现污废水渗漏或泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄漏和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污废水渗漏或泄漏时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；对泄漏至地面的污染物及时进行清理等的计划和实施方案。

### （2）应急措施

① 厂区地面的防渗层、各污废水暂存池或污废水输送管道等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。

② 对厂区内泄漏至地面的污染物，须及时进行清理并妥善处置。

③ 定期对地下水监测井进行定期监测，若发现水质受到污染时，应增加监测井水质的监测频

率，并调查和确认污染源位置，采取有效措施及时阻断确认的污染源，以降低对地下水环境的污染。

#### 6.2.2.6. 小结

(1) 项目区和评价范围内出露的地下水类型主要为裂隙水、岩溶水。裂隙水是项目所在区域的主要地下水类型，含水层岩性主要为中生界白垩系石门群（KSS）岩类主要为泥岩、砂岩、页岩，项目区内松散岩类孔隙潜水流向与地形坡降及地表水流向一致，项目区整体地势西北高东南低，以横山为分水岭，项目区位于衡山南部，本项目潜水流向为西北高东南。在禄丰南河沿岸以散流的形式排泄入禄丰南河。

(2) 在项目区内未发现泉点，距离项目最近的地下水出露点为姬公庙村居民取水点，位于项目区南侧约 1899m 处，该取水点为姬公庙村生活水源。

(3) 拟建项目为生猪养殖项目，项目生产运行过程中对地下水环境存在潜在污染风险的区域主要为污水处理站、调节池、干粪棚以及污水储存池、污水管道、猪舍等。

(4) 拟建项目为生猪养殖场项目，项目的主体生产设施和装置基本置于地面上，属于相对污废水渗漏或泄漏易于发现和易处理的区域，则在项目建设过程中，污水处理站、调节池、干粪棚以及污水储存池、污水管道、猪舍等区域建设过程中做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

(5) 在污水处理系统中集水池的防渗层出现破损或破裂，污废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，污废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，地下水环境受污染物影响的距离会越来越大。污废水持续渗入含水层中运移 1000d 后，地下水环境受氨氮影响的最大距离约为 921m，不会影响到姬公庙村取水点水质，但随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对姬公庙村取水点及其下游的地下水环境造成一定程度的污染。

(6) 厂区采取分区防渗措施，对育肥舍、保育舍、进苗区、出猪区、堆粪场、无害化降解平台、雨水收集池、污水处理站、事故池等区域进行重点防渗；对场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池等区域进行一般防渗；对办公生活区和员工宿舍、配电房、气送平台、水池等区域进行简单防渗。

总体来说，拟建项目在按照环评要求做好各项防渗措施的前期下，运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控

的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

### 6.2.3. 环境空气影响分析

#### 6.2.3.1. 评价区气象特征

禄丰气象站位于项目西南侧侧 21.5km 处，站台编号为 56777，海拔高度为 1671.35m，站点经纬度为北纬 25°06'52"、东经 102°05'59"。据禄丰气象站 2000~2019 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 115.3mm(出现时间：2017.9.26)，多年最高气温为 36.8℃(出现时间：2014.6.3)，多年最低气温为-3.6℃(出现时间：2000.1.6)，多年最大风速为 24.4m/s(出现时间：2019.4.2)，多年平均气压为 839.2hPa。

据禄丰气象站 2000~2019 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

##### 1、气温

禄丰地区 1 月份平均气温最低 8.94℃，6 月份平均气温最高 22.20℃，年平均气温 16.59℃。禄丰地区累年平均气温统计见表 6.2--13。

表 6.2-13 禄丰地区 2000~2019 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	8.94	11.56	14.77	18.25	20.92	22.20	21.78	21.25	19.92	17.30	12.73	9.41	16.59

##### 2、相对湿度

禄丰地区年平均相对湿度为 73.57%。7~10 月相对湿度较高，达 80%以上，冬、春季相对湿度为 50%以上。禄丰地区累年平均相对湿度统计见表 6.2-14。

表 6.2-14 禄丰地区 2000~2019 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
	72.79	62.49	59.41	59.37	64.96	76.12	82.03	83.27	82.85	81.94	79.16	78.11	73.57

##### 3、降水

禄丰地区降水集中于夏季，2 月份降水量最低为 7.35mm，7 月份降水量最高为 190.39mm，全年降水量为 963.70mm。禄丰地区累年平均降水统计见表 6.2-15。

表 6.2-15 禄丰地区 2000~2019 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量 mm	15.85	7.35	15.27	28.51	75.93	162.12	190.39	171.73	121.06	76.73	25.85	9.45	963.70

##### 4、日照时数

禄丰地区全年日照时数为 2166.68h，3 月份最高为 240.43h，7 月份最低为 124.28h。禄丰地区累年平均日照时数统计见表 6.2-16。

表 6.2-16 禄丰地区 2000~2019 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数 h	206.54	227.48	240.43	240.15	213.63	153.86	124.28	139.05	125.34	142.88	182.52	170.52	2166.68

5、风速

禄丰地区年平均风速 1.6m/s，月平均风速 3 月份相对较大为 2.3m/s，9 月份相对较小为 1.02m/s。禄丰地区累年平均风速统计见表 6.2-17。

表 6.2-17 禄丰地区 2000~2019 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.61	2.11	2.30	2.28	1.94	1.65	1.23	1.04	1.02	1.21	1.28	1.29	1.60

6、风频

禄丰地区累年风频最多的是 SSW，频率为 12.63%；其次是 SW，频率为 7.09%，NNE 最少，频率为 1.64%。禄丰地区累年风频统计见表 6.2-18 和风频玫瑰图见图 6.2-6。

表 6.2-18 禄丰地区 2000~2019 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	2.44	0.9	1.15	3.15	6.28	4.8	1.95	4.68	6.98	14.68	7.18	5.38	3.53	2.37	2.11	4.17	28.26
2月	1.8	1.13	1.09	2.39	6.13	3.8	2.55	4.77	6.38	16.83	8.58	9.13	5.47	3.08	2.3	3.1	21.47
3月	2.08	1.28	1.16	3.35	6.24	2.62	1.62	3.09	5.41	17.07	8.67	13.82	4.62	2.51	2.28	3.4	20.79
4月	2.73	1.42	1.95	3.09	5.17	2.25	1.31	2.87	5.37	15.83	8.53	12.43	6.58	3.1	2.31	5.69	19.37
5月	5.28	1.66	1.9	2.3	3.22	2.32	1.97	3.94	6.36	15.38	8.25	8.43	5.41	3.37	3.32	6.25	20.65
6月	5.95	1.31	1.8	1.88	2.1	1.97	2.19	3.85	9	15	7.6	6.43	4.13	2.79	3.38	7.01	23.6
7月	5.79	2.13	2.06	2.34	2.96	2.44	2.5	3.14	7.16	10.39	6.19	4.95	4.57	4.23	3.32	6.79	29.01
8月	6.59	2.07	2.63	2.63	3.26	2.92	1.86	2.85	4.54	6.11	6.11	5.54	4.14	3.63	3.32	7.85	33.94
9月	5.12	1.88	2.72	2.37	4.44	2.76	1.93	2.23	5.02	6.92	4.93	4.82	4.93	3.53	3.11	6.98	36.29
10月	4.84	1.24	1.24	3.64	5.52	3.44	1.84	2.89	5.63	10.13	5.73	5.28	3.74	3.09	3.63	6.5	31.61
11月	4.53	1.39	1.09	2.77	15.52	2.96	1.55	3.44	6.12	10.07	5.97	4.57	2.69	2.67	2.26	5.16	27.22
12月	3.51	1.06	1.06	2.99	11.19	4.53	1.76	4.54	5.64	10.84	6.27	4.04	2.91	2.45	2.45	3.98	30.78
全年	4.53	1.64	1.74	2.21	3.32	2.42	1.91	3.69	6.25	12.63	7.09	7.27	4.31	2.97	2.78	5.3	29.81

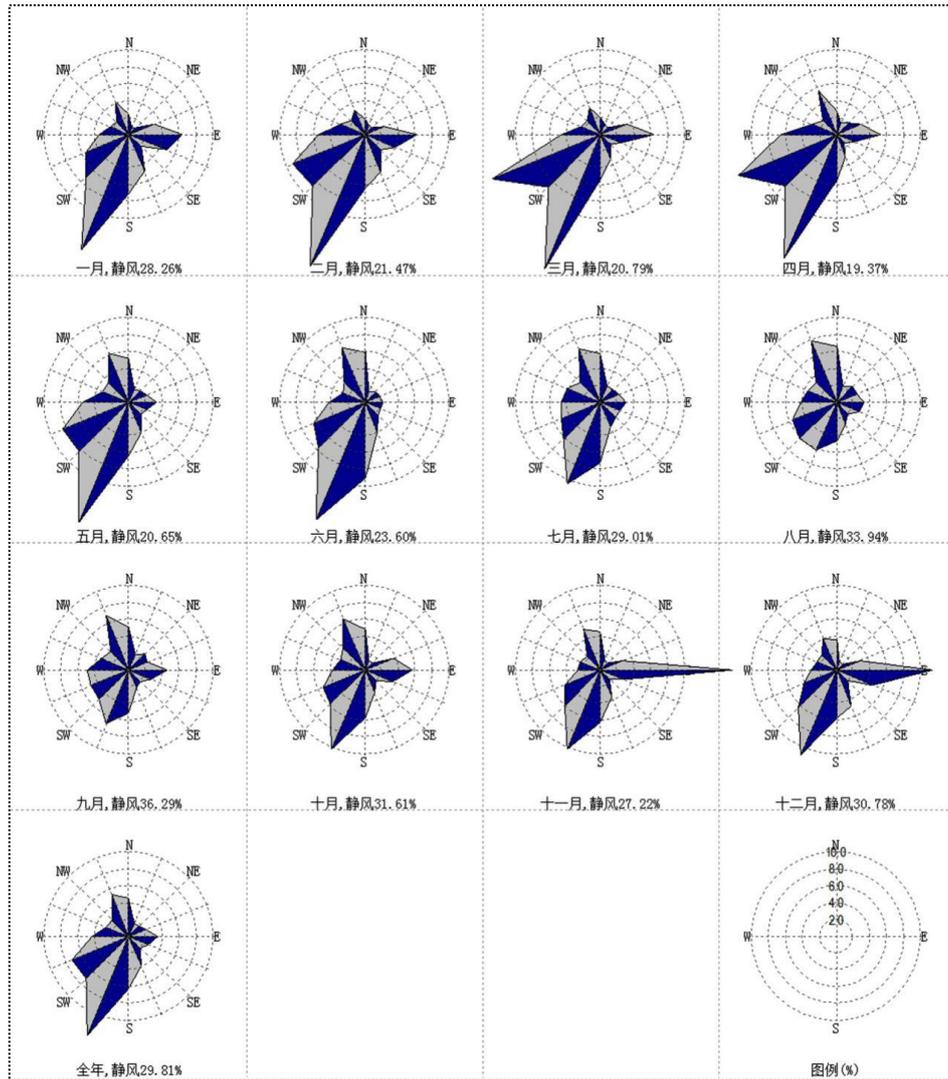


图 6.2-6 禄丰地区 2000~2019 年平均风向频率玫瑰图

### 6.2.3.2. 环境空气影响分析

通过工程分析和工程污染分析可知，项目主要的大气污染物是猪舍、粪污处理工程、干粪棚产生的恶臭，代表性物质是氨和硫化氢。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，二级评价可不进行预测分析，采用估算模式进行估算分析，因此依据导则要求，将通过估算模式的计算结果对硫化氢、氨气的环境影响进行分析。

#### 1、估算模式

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，采用估算模式进行估算。估算模式采用 AERSCREEN 估算模型，本评价采用的估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质

量模拟重点实验室提供。

2、预测范围

本项目大气评价范围确定以猪舍为中心，边长为 5km 矩形范围，共计 25km<sup>2</sup>。

3、污染源清单

3、污染源清单

无组织面源调查清单见表 6.2-19。

表 6.2-19 面源调查清单

污染源名称	中心坐标		面源参数			海拔高度 [m]	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
	经度	纬度	高度 [m]	长度 [m]	宽度 [m]				
猪舍	102.14227	25.165643	6	280	170	1869	NH <sub>3</sub>	0.1150	1.0040
							H <sub>2</sub> S	0.0080	0.0680
污水处理站	102.13798	25.165080	4	120	78	1860	NH <sub>3</sub>	0.0037	0.0324
							H <sub>2</sub> S	0.0001	0.0012
堆粪棚、无害化处理设备	102.13942	25.165354	4	80	10	1862	NH <sub>3</sub>	0.01074	0.09381
							H <sub>2</sub> S	0.00182	0.01595

4、评价因子

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，筛选该项目的主要评价因子为：

NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S。

5、环境空气保护目标

环境空气保护目标调查表详见表 6.2-20。

表 6.2-20 环境空气保护目标

环境要素	保护目标	方位	最近厂界距离	相对高差	经度	纬度	保护对象性质、类别	执行标准
环境空气	上姬公庙	S	1547m	-65	102.1466732	25.15092373	32 户，117 人	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准，氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》
	下姬公庙	ES	1648m	-55	102.1505356	25.15152454	45 户，160 人	
	羊庄	S	1971m	-72	102.1607494	25.15851974	65 户，230 人	
	章家村	N	547m	-103	102.1386695	25.17132998	21 户，82 人	
	横山村	N	1345m	-183	102.1404076	25.17830372	25 户，96 人	
	小横山村	N	1996	-67	102.1479929	25.18378615	23 户，86 人	
	大横山村	EN	1643	173	102.1512115	25.17904401	21 户，82 人	

环境要素	保护目标	方位	最近厂界距离	相对高差	经度	纬度	保护对象性质、类别	执行标准
	威刚爱心小学	N	826m	-160	102.1410728	25.17438233	师生约 230 人	(HJ2.2-2018) 中附录 D 中 NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S 环境空气质量浓度参考限值
	雷子城村	WN	1667	-268	102.124325	25.1768446	38 户, 176 人	
	小村	WN	1886	-265	102.1209133	25.17649055	41 户, 198 人	
	大龙潭村	WN	2495	-176	102.121793	25.18479466	20 户, 112 人	
	白坡村	WN	1742	-232	102.1285522	25.18039584	27 户, 156 人	
	外帕木村	N	2312	-150	102.138927	25.18641472	15 户, 70 人	

6、环境空气质量现状调查

根据建设项目周边环境质量现状监测资料周边环境及主要敏感点现状数据统计如下：

表 6.2-21 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围/ (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标 率/%	评价标准 /(ug/m <sup>3</sup> )	超标率 /%	达标情况
姬公庙村 G1	H <sub>2</sub> S	1h 平均	3~6	60	10	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	14~37	18.5	200	0	达标
羊庄村 G2	H <sub>2</sub> S	1h 平均	3~6	60	10	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	12~42	21	200	0	达标
项目区南侧 780mG3	H <sub>2</sub> S	1h 平均	1~6	60	10	0	达标
	NH <sub>3</sub>	1h 平均	11~48	24	200	0	达标

根据统计数据，项目周边敏感点上姬公庙、下姬公庙及项目区周边等 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值，项目所在区域环境空气质量良好。

7、预测模型参数

估算模式采用的无组织污染源参数见表 6.2-19 所列。估算模式计算一次浓度的气象类型采用系统自动筛选。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，因此，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。

表 6.2-22 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		45°C
最低环境温度/°C		-5°C

土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

8、估算模式计算结果输出

根据 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用估算模式，计算污染源下风向 2500m 范围内地面最大浓度值，项目无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 放下风向 2500m 范围内最大落地浓度如下所示。

(1) 猪舍无组织恶臭气体的影响分析

估算模式计算结果见下表。

表 6.2-23 猪舍无组织恶臭 单位：mg/m<sup>3</sup>

距源中心下风向距离 D (m)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi(%)
10	0.0065	3.25	0.0004	4.39
25	0.0073	3.64	0.0005	4.92
50	0.0086	4.28	0.0006	5.77
75	0.0098	4.89	0.0007	6.6
100	0.011	5.49	0.0007	7.42
<u>191</u>	<u>0.0138</u>	<u>6.88</u>	<u>0.0009</u>	<u>9.28</u>
200	0.0137	6.87	0.0009	9.27
300	0.0121	6.07	0.0008	8.19
400	0.0108	5.39	0.0007	7.28
500	0.0097	4.83	0.0007	6.52
600	0.0087	4.37	0.0006	5.9
700	0.008	4	0.0005	5.4
800	0.0074	3.69	0.0005	4.98
900	0.0069	3.43	0.0005	4.63
1000	0.0064	3.21	0.0004	4.33
1100	0.0063	3.17	0.0004	4.27
1200	0.006	2.98	0.0004	4.02
1300	0.0056	2.81	0.0004	3.8
1400	0.0055	2.73	0.0004	3.69
1500	0.0054	2.68	0.0004	3.62

1600	0.0053	2.64	0.0004	3.56
1700	0.0052	2.59	0.0003	3.5
1800	0.0051	2.54	0.0003	3.44
1900	0.005	2.5	0.0003	3.38
2000	0.0049	2.46	0.0003	3.32
2100	0.0048	2.42	0.0003	3.27
2200	0.0048	2.38	0.0003	3.21
2300	0.0047	2.34	0.0003	3.16
2400	0.0046	2.3	0.0003	3.11
2500	0.0045	2.27	0.0003	3.06
下风向最大浓度	<u>0.0138</u>	<u>6.88</u>	<u>0.0009</u>	<u>9.28</u>
下风向最大浓度出现距离	191		191	
D10%最远距离	/	/	/	/

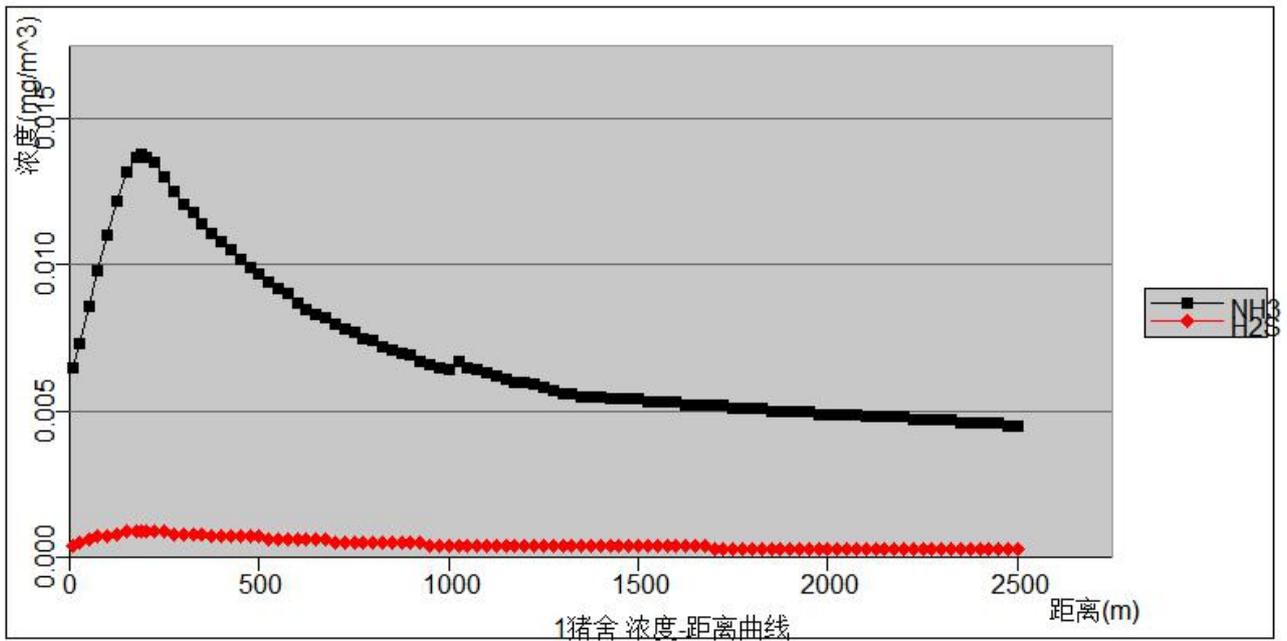


表 6.2-24 污水处理站无组织恶臭 单位: mg/m<sup>3</sup>

距源中心下风向距离 D (m)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi(%)
10	4.60E-04	0.23	1.70E-05	0.17
25	5.52E-04	0.28	2.04E-05	0.2
50	6.80E-04	0.34	2.52E-05	0.25
75	8.00E-04	0.4	2.96E-05	0.3
100	8.54E-04	0.43	3.16E-05	0.32
<u>102</u>	<u>8.54E-04</u>	<u>0.43</u>	<u>3.16E-05</u>	<u>0.32</u>

200	6.34E-04	0.32	2.35E-05	0.23
300	4.86E-04	0.24	1.80E-05	0.18
400	4.02E-04	0.2	1.49E-05	0.15
500	3.57E-04	0.18	1.32E-05	0.13
600	3.13E-04	0.16	1.16E-05	0.12
700	2.81E-04	0.14	1.04E-05	0.1
800	2.55E-04	0.13	9.44E-06	0.09
900	2.35E-04	0.12	8.69E-06	0.09
1000	2.18E-04	0.11	8.06E-06	0.08
1100	2.04E-04	0.1	7.54E-06	0.08
1200	1.96E-04	0.1	7.24E-06	0.07
1300	1.91E-04	0.1	7.05E-06	0.07
1400	1.86E-04	0.09	6.89E-06	0.07
1500	1.82E-04	0.09	6.73E-06	0.07
1600	1.78E-04	0.09	6.58E-06	0.07
1700	1.74E-04	0.09	6.44E-06	0.06
1800	1.71E-04	0.09	6.31E-06	0.06
1900	1.67E-04	0.08	6.18E-06	0.06
2000	1.64E-04	0.08	6.06E-06	0.06
2100	1.61E-04	0.08	5.95E-06	0.06
2200	1.59E-04	0.08	5.89E-06	0.06
2300	1.56E-04	0.08	5.78E-06	0.06
2400	1.53E-04	0.08	5.68E-06	0.06
2500	1.51E-04	0.08	5.58E-06	0.06
下风向最大浓度	<u>8.54E-04</u>	<u>0.43</u>	<u>3.16E-05</u>	<u>0.32</u>
下风向最大浓度出现 距离	102		102	
D10%最远距离	/	/	/	/

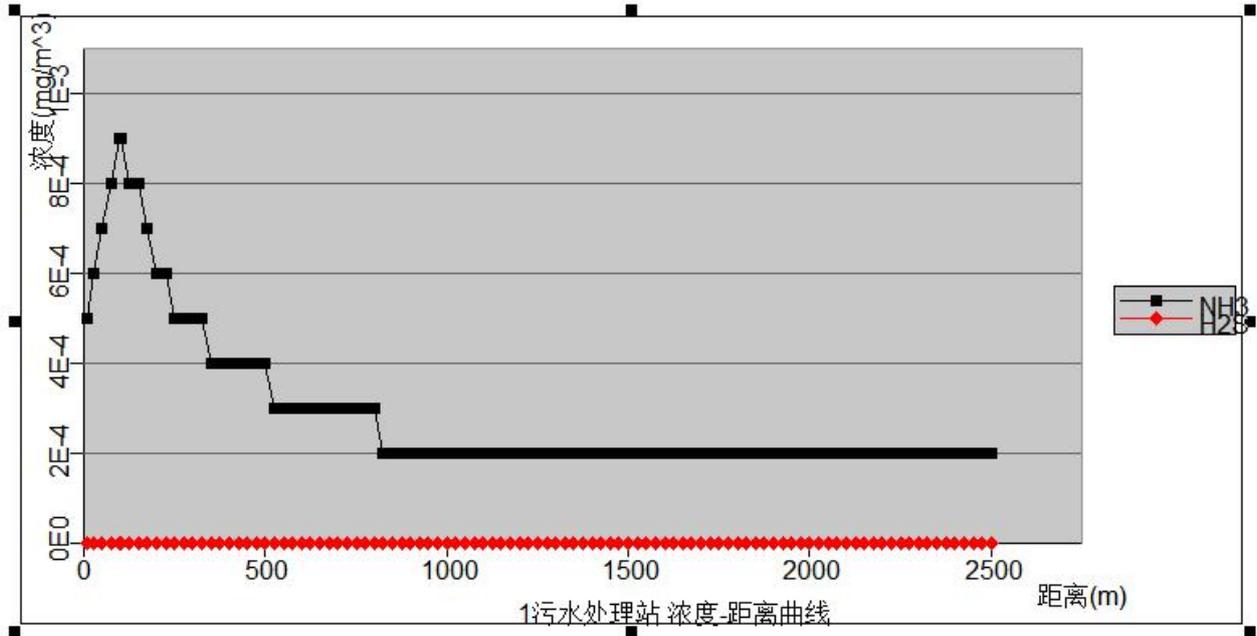
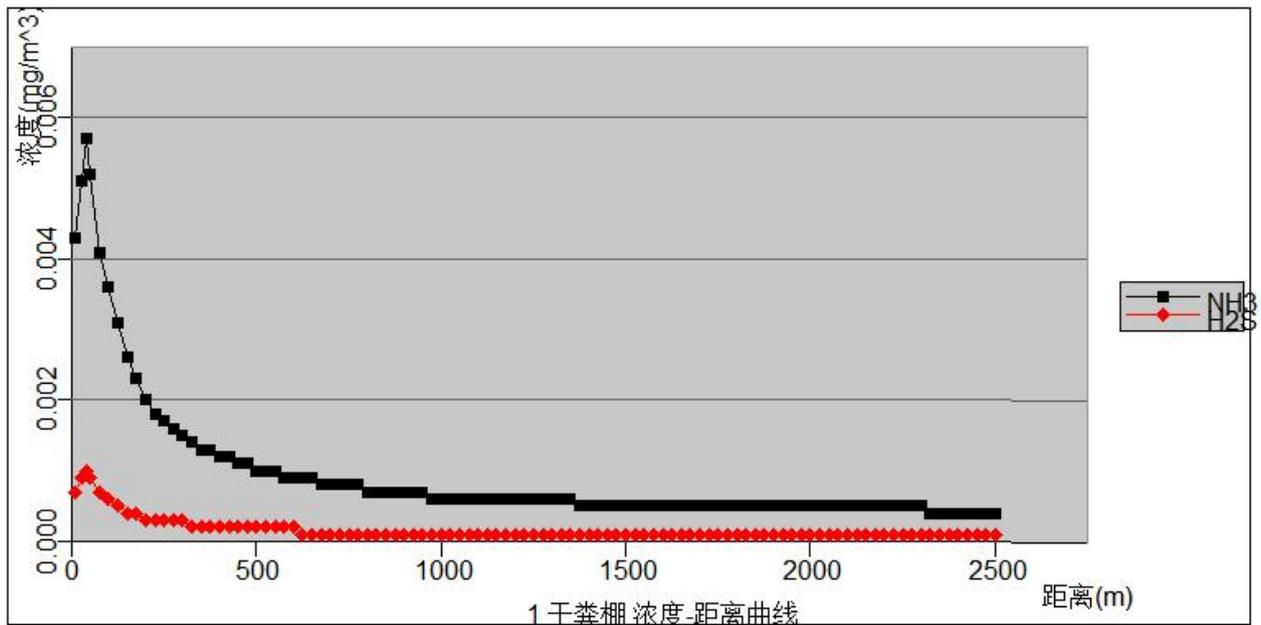


表 6.2-24 干粪棚及无害化处置设备无组织恶臭 单位：mg/m<sup>3</sup>

距源中心下风向距离 D (m)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 Pi(%)
10	0.0043	2.17	0.0007	7.4
25	0.0051	2.56	0.0009	8.72
41	0.0057	2.87	0.001	9.77
50	0.0052	2.58	0.0009	8.81
75	0.0041	2.03	0.0007	6.92
100	0.0036	1.78	0.0006	6.07
200	0.002	1.02	0.0003	3.46
300	0.0015	0.74	0.0003	2.53
400	0.0012	0.6	0.0002	2.06
500	0.001	0.51	0.0002	1.75
600	0.0009	0.45	0.0002	1.54
700	0.0008	0.4	0.0001	1.38
800	0.0007	0.37	0.0001	1.25
900	0.0007	0.34	0.0001	1.15
1000	0.0006	0.31	0.0001	1.07
1100	0.0006	0.3	0.0001	1.01
1200	0.0006	0.29	0.0001	0.98
1300	0.0006	0.28	0.0001	0.95
1400	0.0005	0.27	0.0001	0.93
1500	0.0005	0.27	0.0001	0.91
1600	0.0005	0.26	0.0001	0.89

1700	0.0005	0.25	0.0001	0.87
1800	0.0005	0.25	0.0001	0.85
1900	0.0005	0.24	0.0001	0.83
2000	0.0005	0.24	0.0001	0.81
2100	0.0005	0.23	0.0001	0.8
2200	0.0005	0.23	0.0001	0.78
2300	0.0005	0.23	0.0001	0.77
2400	0.0004	0.22	0.0001	0.75
2500	0.0004	0.22	0.0001	0.74
下风向最大浓度	<u>0.0057</u>	<u>2.87</u>	<u>0.001</u>	<u>9.77</u>
下风向最大浓度出现距离	41		41	
D10%最远距离	/	/	/	/



通过估算模式的计算结果表明：

项目猪舍无组织排放的NH<sub>3</sub>最大落地浓度是0.0138mg/m<sup>3</sup>，出现在距离污染源191.0m的位置，占《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的6.88%；H<sub>2</sub>S最大落地浓度是0.0009 mg/m<sup>3</sup>，出现在距离污染源191.0m的位置，占《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的9.28%。

项目污水处理站无组织排放的NH<sub>3</sub>最大落地浓度是0.0009mg/m<sup>3</sup>，出现在距离污染源102.0m的位置，占《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S环境空气

质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 0.43%；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度是 0.00001 mg/m<sup>3</sup>，出现在距离污染源 102.0m 的位置，占《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 0.32%。

项目干粪棚及无害化处理设备无组织排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度是 0.0057mg/m<sup>3</sup>，出现在距离污染源 41.0m 的位置，占《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 2.87%；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度是 0.0010mg/m<sup>3</sup>，出现在距离污染源 41.0.0m 的位置，占《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 9.87%。

本次估算无组织污染源对厂界的影响取厂界外 10 米处的浓度值，根据表 6.2-23~6.2-25 的估算结果，项目排放 NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度 0.0138mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度 0.0010mg/m<sup>3</sup>，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级新建项目标准值，即 NH<sub>3</sub>≤1.5mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S≤0.06mg/m<sup>3</sup> 要求。

根据表 6.2-23 的估算结果，项目排放 NH<sub>3</sub> 下风向最大落地浓度 0.0138mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 下风向最大落地浓度 0.0010mg/m<sup>3</sup>，均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 氨、硫化氢的浓度参考限值要求，即 H<sub>2</sub>S≤0.01mg/m<sup>3</sup>、NH<sub>3</sub>≤0.2mg/m<sup>3</sup>。

(4) 恶臭气体对周围敏感点的影响分析

距离项目区周边最近的敏感点姬公庙村、章家村。本次环评以项目估算模式下最大落地浓度贡献值，叠加本次现状监测的背景值进行预测，最近敏感目标采用最大背景监测值，预测结果见表。

表 6.2-24 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放对保护目标的预测 (ug/m<sup>3</sup>)

类型	姬公庙村		章家村	
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
背景值	37	6	48	6
猪舍贡献值	13.7510	0.9282	13.7510	0.9282
污水处理站贡献值	0.8539	0.0316	0.8539	0.0316
干粪棚及无害化处置设施贡献值	5.7353	0.9771	5.7353	0.9771
预测值	57.3402	7.9369	68.3402	7.9369
标准限值	200	10	200	10

由表 6.2-24 可知，不考虑乔木、围墙的阻隔作用以及污染源与敏感点的高差，项目恶臭中的

NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 在最大落地浓度和敏感点均可达占《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值限值。因此,环评认为,通过本次评价要求采取的治理措施后运营期恶臭气体对周边敏感点的影响程度在可接受范围。

### 6.2.3.3. 其他大气污染物影响分析

#### (1) 污水处理站沼气影响分析

项目污水处理站厌氧反应器运行过程中会产生沼气, 沼气产生量约 53.3m<sup>3</sup>/d, 项目配套有沼气收集系统, 污水厌氧处理过程中产生的沼气经设置的脱水脱硫罐净化后, 通入设有的 1 个 200m<sup>3</sup> 的贮气柜, 而后用于生活区供能, 满足《沼气工程技术规范(系列)》(NY/T 1220-2019) 中的规定, 沼气经脱水、脱硫处理后, 燃烧产生的废气主要为水和二氧化碳, SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 及烟尘产生量很小, 经大气扩散、植物吸收、空气自净后对环境影响较小。

#### (2) 无害化降解间废气影响分析

无害化降解机对病死猪进行降解过程中会产生少量臭气, 项目配套建设有 1 套臭气处理装置, 通过紫外光解催化氧化对恶臭气体进行协同分解氧化反应, 使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化, 生成水(气态)和 CO<sub>2</sub>, 废气经排风扇排出无害化间, 呈无组织排放, 对周围环境影响小。

#### (3) 食堂油烟影响分析

本项目设置有员工食堂, 燃料为自产沼气或电能, 为清洁能源。炊事过程会产生少量油烟, 经抽油烟机抽排后, 排放浓度低于《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>, 经大气扩散稀释后对周围环境空气及敏感点影响很小, 环境影响可接受。

#### (4) 恶臭影响分析

查阅相关资料, 与养猪场有关的恶臭物质多达 23 种, 大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和醛类, 国外研究出七种主要与养猪场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系, 见表 6.2-26。

表 6.2-26 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 单位: ppm, 臭气浓度无量纲

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0001	0.005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.001	0.01
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05
3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1

3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
5	40	0.2	8	2	3	3	10
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

恶臭强度级别指标见下表。

表 6.2-27 恶臭强度级别指标

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

本项目排放的大气污染物中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 都常有令人不悦的气味。因此，采用恶臭物质浓度预测法对 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的恶臭影响进行评价。

根据预测计算结果，项目无组织排放的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度是 12.917ug/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 6.46%；H<sub>2</sub>S 最大落地浓度是 0.9688 ug/m<sup>3</sup>，，排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度对应的臭气浓度小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准中 20，低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准限值要求，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度对应的臭气浓度小于 20，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值限值要求。项目废气对周围环境影响不大。项目污染物核算详见下表：

表 6.2-28 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (ug/m <sup>3</sup> )	
1	/	猪舍	NH <sub>3</sub>	加强通风，安装通风设备，保持猪舍干燥，时清理粪便，定期喷洒生物除臭剂，及饲料中添加活菌剂，项目及周边绿化、自然通风。	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S 环境空气质量浓度参考限值	200	1.004
			H <sub>2</sub> S			10	0.068
2	/	污水处理站	NH <sub>3</sub>	池子尽可能覆盖，周边种植绿化	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S 环境空气质量浓度参考限值	200	0.0324
			H <sub>2</sub> S			10	0.0012

3	/	干粪棚	NH <sub>3</sub>	定期喷洒生物除臭剂，项目及周边绿化、自然通风。		200	0.0935
			H <sub>2</sub> S			10	0.0158
4	/	无害化处理设备	NH <sub>3</sub>	紫外光解催化氧化除臭设备处理后通过 7m 排气筒排放		200	0.00031
			H <sub>2</sub> S			10	0.00015
总计			NH <sub>3</sub>			1.1302	
			H <sub>2</sub> S			0.0852	

#### 6.2.3.4. 环境保护距离

##### 1、大气环境保护距离

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以养殖区中心点为起点的控制距离，在此基础上结合场区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护距离。

根据大气评价导则推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算得出大气污染物 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 均无超标点，无须设大气环境保护距离。

##### 2、卫生防护距离

为了尽量避免恶臭气体影响附近居民，本评价根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中“有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制订方法”，确定本项目养殖区的卫生防护距离。

##### ①预测模式

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

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

$C_m$ ——居住区有害气体最高允许浓度，mg/m<sup>3</sup>；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，根据该生产单元占地面积 S（m<sup>2</sup>）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ，m；

S——有害气体无组织排放源所在生产单元的面积，m<sup>2</sup>。

A、B、C、D——计算系数，按下表规定选取；

表6.2-29 卫生防护距离计算系数表

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2.2~	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.70		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

禄丰市多年平均风速为 1.6m/s，并且本项目恶臭物质无排气筒呈无组织排放，因此 A 取 400，B 取 0.01、C 取 1.85、D 取 0.78。

②预测参数选取

预测参数选取情况见表 6.2-30。

表 6.2-30 卫生防护距离计算参数表

参数		A	B	C	D
参数取值		400	0.01	1.85	0.78
参数		Qc	Cm	S	R
参数单位		kg/h	mg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m
养殖区+污水 处理站	NH <sub>3</sub>	0.1294	0.2	26317	91.54
	H <sub>2</sub> S	0.0099	0.01		

③预测结果

根据卫生防护距离公式，采用迭代法计算防护距离，计算得到本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的理论卫生防护距离分别为 9.181m、15.896m。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”以及“当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”的规定，本项目两种污染物的卫生防护距离在同一级别，故应提高一级，确定其卫生防护距离为 100m，项目周边 500m 范围内无居民，满足项目选址要求。

该区域以猪舍边界作为起点，卫生防护距离范围内不得新建学校、医院、机关、科研机构和

集中居住区等敏感建筑物。

### 6.2.4. 噪声影响分析

#### 6.2.4.1. 预测噪声源强

本项目运营期噪声主要来源于圈舍排风扇、各类水泵、猪只叫声、运输车辆等。猪只在受惊吓、刺激会发出尖锐的叫声，随机性较大，主要发生在喂食及分娩时，一般噪声级在 80dB (A) 左右。项目各噪声源源强见表 6.2-31。

表 6.2-31 噪声污染源产生及污染因子情况

序号	噪声来源	噪声源强 dB (A)	防治措施	经措施处理后噪声源强 dB (A)	备注
1	猪只叫声	80	周边乔木阻隔、厂房阻隔	65	间断
2	猪舍排风扇	75	吸音、绿化	60	连续
3	各类污水泵、设备	90	置于地下、减震、室内	75	连续
4	运输车辆	80	绿化、禁鸣	70	间断
5	饲料调配设备	80	周边乔木阻隔、厂房阻隔	65	间断

为了较准确地预测项目运营后对厂界环境噪声的影响，需要考虑从声源到场界的传播途径特性。影响传播途径特性的主要因素归结为：距离衰减、遮挡物屏蔽效应、各种物质的吸收与反射等，其中距离衰减和屏蔽物效应为主要影响因素。为简化计算条件，此次噪声预测根据项目特点，主要考虑屏蔽物效应和噪声随距离的衰减，预测各点的等效声级。

#### 6.2.4.2. 预测因子、使用标准

##### 1、预测范围及点位

- (1) 噪声预测范围为：厂界外 1m。
- (2) 预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。

##### 2、厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

#### 6.2.4.3. 噪声预测模式

(1)采用 HJ2.4-2009 中推荐的预测模式，见下：

$$\text{预测值 (L}_{eq}\text{)} = \text{贡献值 (L}_{eqg}\text{)} + \text{背景值(L}_{eqb}\text{)}$$

$$\text{即：L}_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L<sub>eqb</sub>—预测点的背景值，dB(A)。

(2) 贡献值计算采用的模式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3)  $L_{Ai}$  新增值计算考虑距离衰减、障碍和空气衰减，公式为：

$$L_{Ai} = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar})$$

式中：  $L_A(i)$ ——距声源 i 处的 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB；

$A_{div}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{bar}$ ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB。

(4) 距离衰减公式

$$A_{div} = 10 \lg \frac{1}{4\pi r^2}$$

式中：r——点声源至受声点的距离，m。

(5) 空气衰减公式

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{100}$$

式中：r——线声源至受声点的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距离，m；

$\alpha$  ——空气吸声系数，dB/1000m，为温度、湿度和声波频率的函数，

预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 6.2-32。

表 6.2-32 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a, dB/1000m							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0

20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

(6) 墙壁屏障效应公式

$$A_{bar} = TL - 10 \lg \left( \frac{1}{4} + \frac{S}{A} \right)$$

$$TL = L_{p1} - L_{p2} - 10 \lg \left( \frac{1}{4} + \frac{S}{A} \right)$$

- 式中： TL——墙壁总隔声量，dB；  
 L<sub>p1</sub>——室内混响噪声级，dB；  
 L<sub>p2</sub>——室外 1cm 处的噪声级，dB；  
 S——墙壁的阻挡面积，m<sup>2</sup>；  
 A——受声室内吸声量，m<sup>2</sup>。

6.2.4.4. 预测参数确定

根据预测公式计算所需参数，本次预测所需参数见表 6.2-33。

表6.2-33 预测所需参数确定一览表

参数名称	确定依据	确定量
透声面积 S	根据平面布置图和设计资料确定	—
温度	禄丰区多年气象统计资料	14.4℃
湿度		80%
TL	《环境噪声控制工程》，郑长聚等编，高等教育出版社，1990	20~25dB

6.2.4.5. 噪声评价方法

预测点共设4个，分别位于厂界东北侧、厂界东南侧、厂界西北侧、厂界西南侧。

根据该项目噪声源有关参数及减噪措施，先将各噪声声源进行叠加，计算出总声级，再利用噪声衰减模式计算出噪声源对厂界噪声的贡献值，并与本底值进行叠加，求出预测值。预测值=本底值+贡献值

6.2.4.6. 预测结果与分析

本次环评厂界噪声预测采用 EIAN 2.0 预测软件预测，全厂噪声贡献值等值线分布图见图 6.2-7。

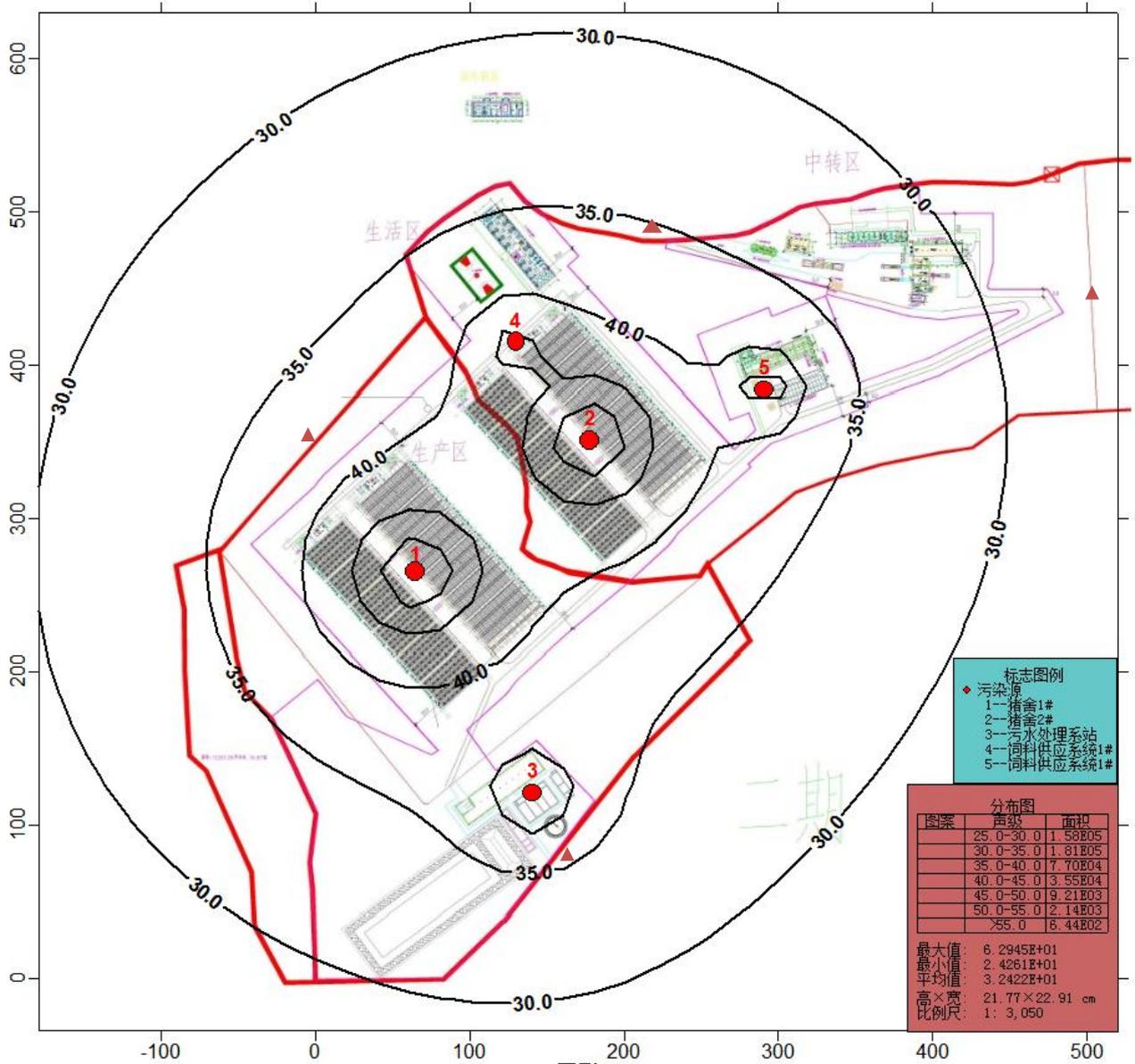


图 6.2-7 噪声贡献值等声值线图

以现状监测的监测值为背景值，对主要噪声设备设置隔声间处理，考虑项目主要噪声源对本项目厂界东侧、厂界南侧、厂界西侧、厂界北侧噪声的影响见表6.2-34。

表 6.2-34 厂界噪声预测结果表单位: dB(A)

位置	现状监测值 (最大值)		贡献值		预测值		标准值		评价标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	47	42	26.2	24.2	47.0	42.1	60	50	达标	达标

厂界南侧	46	44	36.5	34.5	46.5	44.7	60	50	达标	达标
厂界西侧	47	43	37.1	32.5	47.4	44.0	60	50	达标	达标
厂界北侧	47	41	36.0	31.0	47.3	42.2	60	50	达标	达标

由上表可以看出，对主要噪声设备设置隔声间处理后，根据预测结果，厂界东侧、厂界南侧、厂界北侧、厂界北侧昼夜噪声预测值均达标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中标准的要求；项目声评价范围内无声环境敏感点，项目建设不会改变项目区域声环境质量功能，影响不大，是可接受。

### 6.2.5. 土壤环境影响评价

#### 6.2.5.1. 建设项目土壤环境影响识别

##### (1) 正常情况下

正常情况下，项目废水处理达标后长期用于场区绿化和周边旱地浇灌，可能会对土壤造成盐化影响，具体识别如表 6.2-35 和表 6.2-36 所示：

表 6.2-35 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	生态影响型			
	盐化	碱化	酸化	其他
建设期				
运营期	√			

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列入未涵盖的可自行设计。

表 6.2-36 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤环境敏感目标
盐化/碱化/酸化/其他	物质输入/运移	含盐量	场区土壤环境
	水位变化	/	/

##### (2) 事故情况下

事故情况下，项目猪舍、堆粪场或污水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水垂直入渗进入土壤，废水中高浓度的有机物和氨氮会对土壤环境造成污染，具体识别如表 6.2-37 和表 6.2-38 所示：

表 6.2-37 运营期建设项目土壤环境影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期		√	√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列入未涵盖的可自行设计。

表 6.2-38 运营期建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/ 污染节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
猪舍	畜粪池	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、及氨氮	/	事故
	污水官网	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、及氨氮	/	事故
污水处理站	污水处理站 处理单元	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、及氨氮	/	事故
干粪棚	有机肥生产 单元	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、及氨氮	/	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

综上所述，项目同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目按相应评价等级分别开展评价工作。

根据 2.6.1 章节分析，项目土壤环境按生态影响型考虑，土壤环境评价工作等级为二级；项目土壤环境按污染影响型考虑，土壤环境评价工作等级为三级。

### 6.2.5.2. 土壤理化性质调查

项目位于禄丰市和平镇姬公庙村，禄丰市的土壤类型多样，分布不一，据禄丰土壤普查结果表明，全县共划分出 9 个土类、11 个亚类、37 个土属、53 个土种。自然土壤主要有棕壤、黄棕壤、黄壤、红壤、赤红壤、燥红土、砖红壤等 7 个土类，成土母质以片麻岩、花岗岩、泥岩、板岩、页岩、砂岩等最多。在 7 个土类中，以黄色赤红壤较多，占全县土地总面积的 26.16%，而棕壤和褐红色燥红土最少，仅占 1.60%及 3.14%。其多样的类型为优势林木和农作物生长提供了较为有利的生境条件。

本次评价委托云南健牛生物科技有限公司对项目占地范围外及占地范围内土壤理化性质进行调查，调查结果见表 6.2-39。

由表 6.2-39 可以看出：项目区土壤含盐量为 0.1~0.9g/kg<1g/kg，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 的表 D.1 土壤盐化分级标准，说明项目区土壤未盐化；项目区土壤 pH 值为 4.21~6.37 之间，介于 5.5~8.5 之间，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，说明项目区土壤中度酸化、轻度酸化。项目区占地范围外，土壤含盐量为 0.14g/kg 和 0.3g/kg 小于 1.0g/kg，说明该区域未出现盐化，

pH 分别为 5.8、5.92 土壤未出现酸化。

表 6.2-39 土壤理化特性调查表

点号		T1 生活区			T2 猪舍			T3 污水处理站		
深度 (m)		0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0	0.2	1.0	2.0
现场记录	颜色	灰棕色	灰棕色	灰棕色	浅棕	灰棕	灰棕	灰棕色	灰棕色	灰棕色
	结构	团粒	块状	块状	团粒	块状	块状	团粒	块状	块状
	质地	沙壤土	沙土	沙土	壤土	沙土	沙土	沙壤土	沙土	沙土
	砂砾含量	11%	55%	59%	8%	58%	59%	11%	58%	59%
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	4.5	4.62	4.40	4.50	4.26	4.21	4.59	6.37	4.78
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /Kg)	1.14	1.40	1.23	1.13	1.63	1.22	1.22	1.03	1.23
	氧化还原电位 (mV)	315	229	213	295	236	215	325	237	214
	饱和导水率 (mm/min)	1.07	0.85	0.81	1.23	0.05	0.87	1.13	0.85	0.81
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.12	1.58	1.46	1.15	1.27	1.30	1.05	1.27	1.32
	孔隙度%	25	12	11	42	27	25	38	27	25
	全盐量%	0.2	0.4	0.9	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1
点号		T4 项目区内			T5 项目区外			T6 项目区外		
现场记录	颜色	灰棕色			灰棕色			灰棕色		
	结构	团粒			团状			团状		
	质地	沙壤土			沙土			壤土		
	砂砾含量	8%			9%			5%		
	其他异物	无			无			无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	4.42			5.8			5.92		
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /Kg)	0.84			1.02			1.23		
	氧化还原电位 (mV)	331			318			305		
	饱和导水率 (mm/min)	1.32			1.30			1.25		
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.15			1.13			1.12		
	孔隙度%	58			55			57		
	全盐量%	0.3			0.14			0.3		

6.2.5.3. 生态影响型考虑影响分析

项目废水主要包括猪尿（含一定量的猪粪便）、猪舍冲洗废水、少量堆粪场产生的渗滤液，以及员工生活污水。从废水类型看，废水中含盐量主要来源于猪饲料。根据建设单位提供，猪饲料中含盐量为 2.8~3.8kg/t (0.028%~0.038%)，含盐量较低，其中大部分被猪只所吸收，少部分随粪便及尿液排出体外。由于项目养殖场产生的粪便、尿液中盐分含量比较少，再经固液分离机进行干湿分离后，进入污水处理站的盐分量是有限的，污水经自建污水处理站处理后各种养分

含量进一步降低。经分析论证，项目污水处理站出水效果稳定可靠，能稳定达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中表 1 旱作标准要求。

根据 6.2.1.1 章节分析，项目绿地（包括绿化带及周边旱地）能够完全消耗项目产生的废水量，未超出项目绿地的承载范围。

综上所述，项目废水及项目区土壤现状含盐量均比较低，项目废水经污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中表 1 旱作标准后用于场区绿化和周边旱地浇灌，不会对周围土壤造成盐分积累，致使土壤盐化。

#### 6.2.5.4. 污染影响型考虑影响分析

当项目猪舍、堆粪场或污水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水垂直入渗进入土壤，由于废水中高浓度的有机物和氨氮会对土壤环境造成污染。在预测分析时主要采用解析法对土壤环境的影响进行估算。计算时对污染物在土壤中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化土壤水质模型。

根据厂区污染源分布情况和污染物性质，主要考虑猪舍、堆粪场或污水处理站的防渗层出现破损或破裂等非正常情况时废水发生垂直入渗对土壤环境可能造成的影响，因此将污染源视为连续稳定释放的点源，对非正常情况下的污染物在垂直方向上的运移进行正向推算。

##### （1）预测模式

土壤（包气带）中污染物的运移特征为垂向入渗明显，横向扩散量相对较小，因此计算时只考虑污染物在垂向上的一维运移问题。根据质量守恒原理，在研究区内，污染物中溶质的变化量等于流入与流出的物质的量之差，在非饱和带水流方程的基础上，可推导出土壤（包气带）一维溶质运移的连续方程：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) - \frac{\partial(qC)}{\partial z} \quad (1)$$

式中：z 为预测点距污染源强的距离(m)；

t 为时间(d)；

C 为 t 时刻 z 处的污染物浓度(mg/L)；

$\theta$ 为土壤含水率;

$q$  为渗流速率(m/d);

$D_z$  为垂向弥散系数(m<sup>2</sup>/d)。

土壤（包气带）中 $\theta$ 、 $q$  和  $D_z$  是变量，不好计算。但在污染物持续向土壤注入过程中，土壤会趋向于饱和， $\theta$ 、 $q$  和  $D_z$  会趋于稳定，再根据风险预测最大化考虑，计算时可假设 $\theta$ 、 $q$  和  $D_z$  恒定，可取使结果相对变大的数值，则一维溶质运移的连续方程可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D_z \frac{\partial^2 C}{\partial z^2} - \frac{q}{\theta} \frac{\partial C}{\partial z} \quad (2)$$

$q/\theta$ 为孔隙平均流速(m/d)，令  $v=q/\theta$ ，则式②可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D_z \frac{\partial^2 C}{\partial z^2} - v \frac{\partial C}{\partial z} \quad (3)$$

污染物在土壤（包气带）中的运移可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，即式③的定解边界条件为：

$$\begin{cases} C(z, 0) = 0, 0 < z < \infty \\ C(0, t) = C_0, 0 < t < \infty \\ C(\infty, t) = 0, 0 < t < \infty \end{cases} \quad (4)$$

式中： $z$  为预测点距污染源强的距离(m)； $t$  为预测时间(d)； $C$  为  $t$  时刻  $z$  处的污染物浓度(mg/L)； $C_0$  为污染源强浓度(mg/L)； $v=q/\theta$ 为孔隙平均流速(m/d)； $D_z$  为垂向弥散系数(m<sup>2</sup>/d)； $erfc()$ 为余误差函数。

## (2) 土壤参数确定

### ①土壤含水率

土壤含水率 $\theta$ 为含水介质中水分所占的体积和总体积之比，即单位体积的含水介质中水分所占的体积。土壤含水率 $\theta$ 为一无量纲参数，其值大于 0 而等于小于孔隙度  $n$ 。按风险预测最大化考虑，假设土壤含水率保持初始含水率不变，厂区土壤的初始含水率取 0.28。

### ②渗流速率及孔隙平均流速

根据类比，取的渗流速率  $q$  为  $7.7 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，约为  $0.0067 \text{m/d}$ 。

根据土壤含水率  $\theta$  和渗流速率  $q$ ，可计算出项目场区孔隙平均流速  $v$  约为  $0.024 \text{m/d}$ 。

③垂向弥散度及垂向弥散系数

污染物在包气带中的运移主要以分子扩散为主，且红土对污染物的阻滞能力较强，一般情况下垂向弥散度  $a_z$  取为  $2 \text{m}$ ，由  $D_z = a_z \times v$  可计算出红土的垂向弥散系数约为  $0.048 \text{m}^2/\text{d}$ 。

④计算时参数取值统计

计算时含水率、渗流速率、孔隙平均流速、垂向弥散度、垂向弥散系数及污染源强统计见表 6.2-23。

表 6.2-40 计算参数一览表

土壤含水率 $\theta$	渗流速率 $q(\text{m/d})$	孔隙平均流速 $v(\text{m/d})$	垂向弥散度 $a_z(\text{m})$	垂向弥散系数 $D_z(\text{m}^2/\text{d})$	污染源强 $C_0(\text{mg/L})$
					氨氮
0.28	0.0067	0.024	2	0.048	261

(3) 污染物预测结果分析

在猪舍、堆粪场或污水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水发生垂直入渗的非正常状况下，废水持续渗入土壤中 50 天、100 天、200 天、365 天后，氨氮污染物在垂直方向上的浓度变化预测结果见表 6.2-41，土壤中氨氮浓度变化曲线图见图 6.2-8，为厂区建设设计、运行管理和非正常状况下的土壤污染风险管控提供一定的指导作用。

表 6.2-41 土壤（包气带）中氨氮污染物浓度变化预测结果表（单位：mg/L）

时间 距离(m)	50 天	100 天	200 天	365 天
1	207.8319	234.6237	250.5874	257.5618
5	18.2129	79.2882	165.9981	224.3982
8	0.4402	14.8490	85.5549	176.8590
10		3.0654	44.8719	138.4515
12		0.4307	19.7315	100.0826
15			4.0678	52.1747
19			0.2530	15.6885
20				10.9142
25				1.2050
27				0.4146

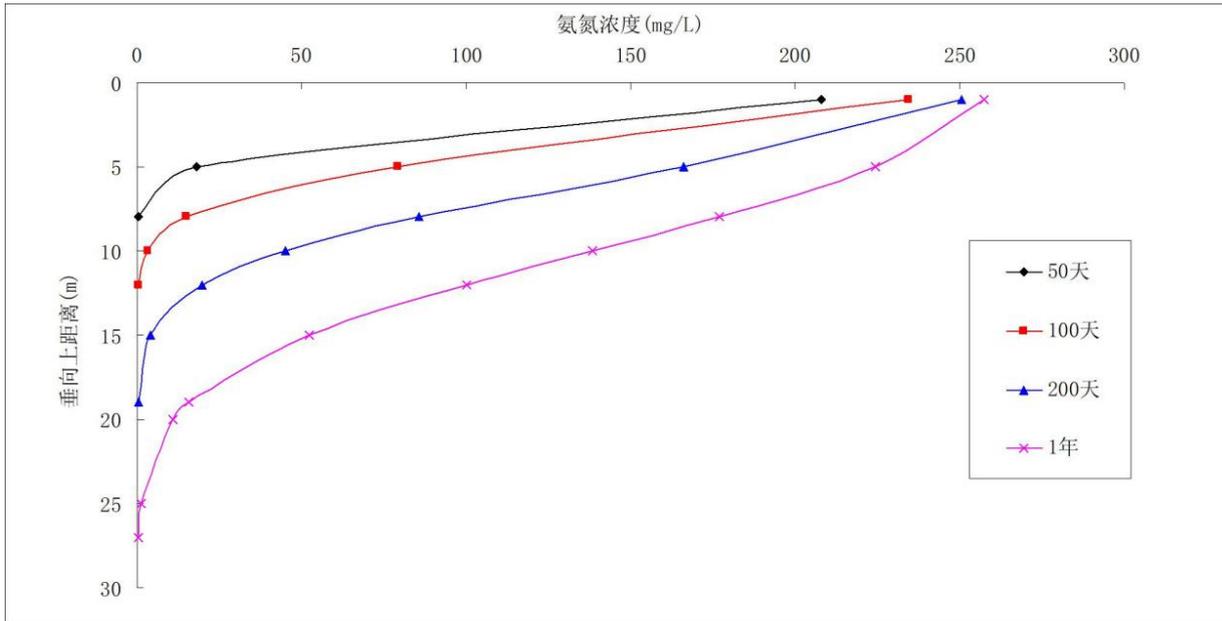


图6.2-8 土壤环境中氨氮污染物浓度变化曲线图

从表 6.2-41 和图 6.2-8 中可看出，在猪舍、堆粪场或污水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水发生垂直入渗的非正常状况下，持续渗入土壤中运移 50 天后，氨氮在土壤中的最大垂向迁移距离约为 8m，氨氮浓度贡献值约为 0.4402mg/L；废水持续渗入土壤中运移 100 天后，氨氮在土壤中的最大垂向迁移距离约为 12m，氨氮浓度贡献值约为 0.4307mg/L；废水持续渗入土壤中运移 200 天后，氨氮在土壤中的最大垂向迁移距离约为 19m，氨氮浓度贡献值约为 0.253mg/L；废水持续渗入土壤中运移 365 天后，氨氮在土壤中的最大垂向迁移距离约为 27m，氨氮浓度贡献值约为 0.4146mg/L。

综上所述，根据预测结果分析可知，在猪舍、堆粪场或污水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水发生垂直入渗的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过防渗层发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入土壤中的污染物在垂向上的迁移距离会越来越大。废水持续渗入土壤中运移 365 天后，氨氮在土壤中的最大垂向迁移距离约为 27m，且渗漏进入土壤中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在土壤中的迁移扩散距离还会增大，会对项目场区的土壤环境造成不同程度的污染，随着时间的增加，污染物会垂向迁移至地下水环境中，从而对地下水环境造成污染影响。

因此，在项目建设过程中须做好厂区的污染防渗措施，以及污废水收集、输送和暂存等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损情况，若发现有破损部位须及时进行

修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水环境中。

#### 6.2.5.5. 土壤污染防治措施

##### (1) 厂区雨污分流措施

在项目设计和建设过程中，须做好厂区雨污分流设施的设计和施工，保证运行期实现清污分流分质处理，严禁污废水出现地面漫流现象。

##### (2) 厂区污染防渗措施

参照地下水污染防治措施，对厂区采取分区防渗措施，对育肥舍、保育舍、进苗区、出猪区、堆粪场、无害化降解平台、雨水收集池、污水处理站、事故池等区域进行重点防渗，对场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池等区域进行一般防渗，对办公生活区和员工宿舍、配电房、气送平台等区域进行简单防渗。各防渗区的防渗标准和要求参照地下水污染防渗分区的防渗要求执行。

##### (3) 土壤污染跟踪监控措施

建立项目区的土壤环境监控体系，包括建立土壤监控制度和环境管理体系、制定跟踪监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。土壤污染跟踪监测计划如下：

###### ①生态影响型监测计划

监测点位：场区绿化带、消纳土地；

监测因子：pH、含盐量；

监测频次：每 5 年内开展 1 次；

取样要求：各监测点处 0-0.5m 取一个土样，0.5-1.5m 取一个土样，1.5m 以下可根据土壤受污染情况适当增加。

#### 6.2.5.6. 小结

根据项目土壤环境影响识别及分析，本项目运营期正常运行状态下，污水处理站出水用于场区绿化和周边旱地浇灌，造成土壤盐化的可能性很小；事故情况下，猪舍、堆粪场和污水处理站废水发生垂直入渗，废水对土壤环境造成影响。对此，本项目针对不同生产区域在地下水章节明确了防渗要求，避免污染物垂直下渗对土壤及地下水产生不良影响，在后期项目施工期应严

格落实各项防渗处理措施，并在项目区建立土壤环境监控体系。在此情况下，项目建设对土壤环境影响较小。

### 6.2.1. 运营期固体废物影响分析

#### 6.2.1.1. 固废的产生及处置情况

运营期固体废物主要包括一般生产固废、危险固废及生活垃圾等。一般生产固废包括猪粪、饲料残渣、污水处理站污泥、废弃包装材料、废脱硫剂。危险废物包括病死猪、医疗固废等。具体产生及处置情况见下表。

表 6.2-42 项目固废汇总一览表

来源	属性	节点	产生量 t/a	排放方式及去向
养殖区	一般固废	猪粪	3625.91	干粪棚厌氧发酵加工后制成有机肥后外售。
		包装废弃物	1.2	收集后由废品收购商定期回收。
		污水处理系统污泥	18.0	用于周边绿化植被施肥。
		分娩物	11.22	有机废弃物无害化处理设备处理，灰渣作为有机肥原料。
		饲料残渣	7.31	进入随粪便进入干粪棚作为生产原料。
		废脱硫剂	1.5	换料的生产厂家带走回收利用
	病死猪	12.52	有机废弃物无害化处理设备处理，灰渣作为有机肥原料。	
危险废物	医疗废弃物	0.5	分别单独暂存于医危险废物暂存间，定期交由有资质的医疗废物处置中心进行处理。	
生活		生活垃圾	21.9	统一收集后定期运到和平镇圾处置点处置。

#### 6.2.1.2. 危险废物管理要求

评价要求危废的收集、贮存、转运、处置必须根据国家《危险废物污染防治技术政策》的规定执行。

①收集：危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

②暂存：本项目厂区内设有危废暂存间 1 间（10m<sup>2</sup>），设危废收集桶 2 个，用于暂存危险废物，定期由有资质单位运走。项目危险废物收集后暂存于生活区旁的危废暂存间。危险废物暂存地要设立危险废物标志；危险废物暂存库房应采取防渗漏措施，应有隔离设施、报警装置等设施。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。危险废物暂存严格按《危险废物贮存污染控制标准》执行。

③运输：危废的运输使用专用车辆定期输送，运输车辆要有特殊标志。运输工作由有资质的

危废处置单位负责。

④联单管理：危险废物的运输严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

生产过程中产生的危险废物存放于危废暂存间内，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）的要求，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

a.贮存容器：使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；容器必须完好无损；容器材质和衬里要与危险废物相容；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋。

b.暂存间的设计原则：地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须设置有泄露液体收集装置；设施内要有安全照明装置和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，须设置耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；应设计堵截液体的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的 1/5；不相容的危险废物必须分开存放，并设置有隔离间隔断；配备相应的消防设备。

c.危险废物的暂存：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；贮存设施内危险废物要放入符合标准的容器并加标签；贮存设施应封闭。

d.危险废物转运：危险废物应及时转运，废物转运应采用高密度聚乙烯袋或封闭容器；转运车辆应封闭；转运过程应遵守《危险废物转移联单管理方法》，做好废物的登记交接工作。

### 6.2.1.3. 固体废物环境影响分析

本项目运营对其产生的固体废物均采取的有效的污染控制措施，猪粪污经固液分离处理后，液态粪污排入污水处理站处理达标后用于项目周边旱地的轮作灌溉，猪粪、饲料残渣进入干粪棚制成有机肥后外售；病死猪、分娩废弃物采用有机废弃物无害化降解设备处理；生活垃圾统一收集后定期运到和平镇垃圾处置点处置；医疗废物包装物分别单独存放在危险废物暂存间中，委托医疗废物处置中心处理，危废暂存间底部和墙裙采取防渗设计。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，并对改善区域农业生态环境产生积极影响，对项目周围环境不会产

生明显不良影响。

## 7. 环境风险分析

### 7.1. 风险评价等级判定

#### 7.1.1. 建设项目风险源调查

本项目污水处理站 UASB 处理废水过程中会产生沼气，沼气（主要成分为甲烷）属于易燃、易爆危险品，项目沼气贮气柜为 200m<sup>3</sup>，密度为 0.717kg/m<sup>3</sup>，甲烷最大储量 0.14t。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料涉及的危险物质为沼气，主要成分均为甲烷，属于易燃、易爆危险品。项目区沼气存储情况详见下表。

表 7.1-1 项目区风险物质储存情况及 Q 值确定表

序号	风险物质名称	CAS号	最大存在总量/t	临界量/t	该种危险物质Q值
1	沼气（甲烷）	74-82-8	0.14	10t	0.014

根据多种危险化学品重大危险源识别公式：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>——每一种化学品的实际存在量。

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>——与各种危险化学品对应的临界量。

据此计算得本项目 Q=0.14/10=0.014，项目 Q<1，项目环境风险潜势为 I。

#### 7.1.2. 环境敏感性调查

本项目发生环境风险事故，主要影响途径是通过大气扩散，导致大气环境中 CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等物质的含量增加，对周边居民造成伤害。

##### (1) 大气环境

项目厂界 500m 的范围内无居民居住，5000m 范围内分布有上姬公庙、下姬公庙、羊庄村、章家村、横山村等村庄，以及横山村小学，无医疗机构、文化行政办区。本项目周边 5km 范围内居住、文化教育、人口总数小于 1 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 D（环境敏感程度分级）中表 D.1 大气环境敏感程度分级，本项目大气环境敏感程度为 E3,属于环境低度

敏感区。

### (2) 地表水环境

甲烷存贮不会对地表水环境造成影响，项目不在饮用水源保护区，地表水环境敏感程度为低敏感，环境敏感程度为 S3，地表水功能敏感性分级为低敏感区 F3,根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 D（环境敏感程度分级）中表 D.2 地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3,属于环境低度敏感区。

### (3) 地下水环境

本项目地下水不属于集中式饮用水源保护区、但项目周边村庄分布有水井，属于分散式饮用水源地，地下水敏感程度为较敏感（G2），项目周边均未山体及黏土层，Mb≥1m，包气带分布连续稳定，包气带防污性能为 D3,根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 D（环境敏感程度分级）中表 D.5 地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感度为 E3 属于环境低度敏感区。

## 7.1.3. 环境风险评价等级确定

根据 7.1.1 章节分析，项目环境风险潜势为：I，根据评价工作等级划分原则，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 7.1-2 环境风险评价工作等级划分表

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

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

## 7.2. 风险识别

根据本项目的特点，潜在的环境事故风险主要为：有毒有害原材料泄漏造成的环境风险，包括输送和生产过程、储存过程和运输过程中发生的事故。项目风险物质为沼气，主要成分均为甲烷。项目风险物质危险特性详见下表。

表 7.2-1 甲烷理化性质及危险特性表

标识	中文名	甲烷	英文名	Methane
	分子式	CH <sub>4</sub>	危规号 21007	UN 编号: 1971
理化特性	分子量	16.04	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
	熔点(°C)	-182.5	沸点(°C)	-161.5
	燃烧热(kJ/mol)	889.5	饱和蒸气压(kPa)	53.32(-168.8°C)
	相对密度	(水=1) 0.42(-164°C) (空气=1) 0.55		
	外观性状	无色无臭气体		
燃烧爆炸特性	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚		
	燃烧性	易燃	建规火险分级	甲
	闪点(°C)	-188	引燃温度(°C)	538
	爆炸下限(V%)	5.3	爆炸上限 (V%)	15
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、二氧化氧 及其它强氧化剂接触剧烈反应			

根据风险物质的理化性质及危险特性, 本项目可能发生的风险为: 沼气遇明火、高热可能引发的火灾、爆炸风险。

建设项目的环境风险识别结果见下表。

表7.2-2 建设项目环境风险识别表

序号	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	备注
1	贮气柜	甲烷	火灾爆炸	大气	/	/

### 7.3. 环境风险分析

和沼气有关的具有风险的生产设施主要为厌氧反应器和沼气贮存柜, 沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体, 其主要成分为 CH<sub>4</sub>, 以及少量的 H<sub>2</sub>、CO、N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 等。沼气中的 CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 都是可燃物质, 泄漏到空气中遇明火、高热易燃烧爆炸。

根据工程分析, 项目产生的沼气量为 53.3m<sup>3</sup>/d, 设有 1 个 200m<sup>3</sup> 的贮气柜, 量较少, 通过加强管理, 定期对沼气管道及贮气柜进行检查维护, 沼气泄露和爆炸几率很小。

### 7.4. 事故防范措施

本项目沼气利用工程设计施工及生产运营中应严格执行《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国消防法》和相关企业安全卫生设计规范, 并采取如下环境风险防

范措施。

### 1、总图布置和建筑安全防范措施

项目总图布置要按照功能区分区布置，沼气柜应布置在厂区远离人居环境敏感点，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防。

为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，应设计有完整、高效的沼气泄漏报警系统，包括泄漏监控、感烟等相关设备。沼气设施严格按防火规范布置，按照有关规范、标准进行设计、施工、验收；设备做防雷击、防静电接地、防腐措施。

### 2、沼气生产区安全管理措施

贮气柜、厌氧池等贮存沼气设施区域，应划定一定距离范围内为防爆区，并设立禁止明火标志，防爆区要加强通风，防治沼气蓄积；配备必要的消防器材。

贮气柜、厌氧池、沼气输送管道要加强定期巡查、调节、保养、维修，确保沼气贮存、输送设施气密性良好运营。

沼气制备系统设连续自动监测压力，自动调压，防止超压爆炸。当压力高于定值时，则应报警，并打开沼气使用系统，放散沼气。

制定项目沼气利用工程区电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。防止因静电火花诱发沼气燃爆事故发生。

### 3、沼气利用风险防范措施

①输送沼气导管上的阀门要灵活、严密，不能漏气。

②导气管应经常检查，确保不漏气。

③导气管上应装上压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，重新进料充气，以防止回火。

④使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。

⑤使用沼气时发现漏气，应立即打开门窗，熄灭室内各种火源，以防止沼气爆炸。

⑥下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故的发生。

### 4、环境风险应急措施

发生火灾时，第一现场人应立即通知班组长并关闭沼气总阀，并拨打 119 报警，说明起火位置。

发生沼气大面积泄漏事故时，立即关闭沼气总阀，通知事故相关区域人员，并做好现厂通风

及人员疏散工作，将人员疏散至安全区域。

事故、紧急情况发生后的处理：现厂立即建立警戒线，以火灾或泄漏点为中心 50m 范围为禁区，除事故小组、维修专业技术人员采取必备的防护设施进入，其余人员一概不准进入。禁区严禁携带火种，所有车辆熄火及禁止发动，关闭对讲机、手机等可能引起静电打火的设备。

在沼气柜泄漏时，要保持冷静，谨慎行事，对于沼气扩散条件好的地方，要保持电气原来的状态，不可随意开关，对接近泄漏点的电源，要切断。现厂不可开启照明灯，拨打电话，也不要脱换衣物，防止产生静电火花，引燃泄漏沼气。

现厂施救：对于现厂中毒或烧伤人员，应小心谨慎地将伤员抬离现厂，送往安全地区，必要时采取人工呼吸及运送医院进行救护。

## 7.5. 应急预案

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，企业应编制项目突发环境事件应急预案，并经常加以演练。为便于企业编制预案，本报告提供了应急救援预案的框架。应急预案原则如下：

- 1、确定救援组织、队伍和联络方式。
- 2、制定事故类型、队伍和联络方式。
- 3、配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- 4、对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。
- 5、岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- 6、制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

表 7.5-1 事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	场区、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相设施。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、场区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，中毒人员医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对场区邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

### 7.6. 风险评价结论

本项目运营期产生的风险主要为沼气泄漏发生的火灾和爆炸的环境风险，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目不存在重大危险源，采取本项目提出的风险防范措施后，风险事故发生概率较低，对环境影响较小。因此，本项目风险水平是可接受的。

表7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	禄丰美神姬公庙二期存栏5100头苗猪基地建设项目			
建设地点	(云南)省	(楚雄)市	(禄丰)县	平镇前所村委会姬公庙村
地理坐标	经度	102.14227438	纬度	25.16564369
主要危险物质及分布	项目涉及的主要危险物质为污水处理站产生的沼气，主要成分为甲烷(CH <sub>4</sub> )。污水处理站 UASB 处理废水过程中会产生沼气，经脱硫净化后储存于容积 200m <sup>3</sup> 的贮气柜，存储量约为 0.14t。			
环境影响途径及危害后果	项目运营期正常情况下发生沼气泄漏或爆炸火灾事故的几率较小，且存储量不大，发生事故时造成的影响不大，属于可控范围。			
风险防范措施要求	①贮气柜外建围墙，站内严禁火种。 ②贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10Ω。 ③沼气管道及贮气柜安装由经过技术培训的施工人员进行。 ④制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。 ⑤强化安全管理，强化职工风险意识。 ⑥沼气的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化后方可以进入贮气柜。 ⑦沼气柜远离猪舍、办公区等建筑，严格执行国家有关防火防爆的规范、规定。			

## 8. 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1. 施工期污染防治措施

施工期污染以施工废水、施工大气、施工噪声和施工固体废物为主，并可伴随着小部分水土流失。企业应加强施工期的污染防治措施，将施工期污染物对环境的影响降低到最小，对厂区周围环境敏感目标的影响降低到最小程度。

#### 8.1.1. 施工期废水防治措施

在建筑施工期间，由于场地清洗、管道敷设、建筑安装以及施工机械的清洗等，将会带来一定量的施工余水及废弃水。此外，施工期间施工人员将产生一定量的生活污水。对区域水环境造成一定的影响。为减少施工期对水环境的影响，提出以下减缓措施：

(1) 建议施工单位在施工期间应设沉淀池，使施工过程中产生的雨污水和场地积水等经沉淀处理后回用；

(2) 雨天施工要注意防止水土流失，堆积土方时适当采取覆盖措施，防止淤塞排水系统，汛期及暴雨天要停止施工；

(3) 机械设备应保持良好工作状态，防止漏油；

(4) 施工场地应加强管理，尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整，以减少土石方等进入堆放地附近河道；

(5) 在施工期间，需妥善处理施工人员的生活污水去向，粪便通过收集处理后进行综合利用，其他生活废水主要为洗手废水，其成分简单可直接用于施工场地洒水降尘。

施工期采取上述措施后，可将废水排放对区域环境的影响降到最低。

#### 8.1.2. 施工期大气污染防治措施

##### 1、施工扬尘

对施工扬尘拟采取以下措施减少对大气环境的影响：

(1) 限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓，不易过快，并在出口处设置清洗槽，定时清洗车辆轮胎；

(2) 对运输粉状物料的车辆，加盖遮挡物或者采用密闭运输的方式，减少沿途漏撒粉尘对环境的影响；

(3) 对施工场地进行适量的洒水, 可大大减少扬尘量;

(4) 对施工现场建筑材料堆场附近进行洒水降尘。在晴朗无风天气一般一天最少 2 次, 若遇大风或干燥天气, 应增加洒水次数。场地洒水后, 扬尘量能降低 70%;

(5) 减少建筑物料的露天堆放, 尤其是粉状物料的堆放, 在物料堆放处加盖遮挡物, 避免扬尘的影响;

(6) 加强粉状建材物料转运与使用的管理, 合理装卸, 如需要灰渣、水泥等, 运输时应采用密闭式槽车运输;

(7) 在施工现场四周应修不低于 2.5m 高围挡、维护防护墙或安装遮挡设施, 实行封闭式施工;

洒水可以使空气中粉尘量减少 70%左右, 可以收到很好的降尘效果。洒水的试验结果见表 7.1-1。

表 8.1-1 洒水试验资料一览表

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

## 2、燃油废气

机械设备采用先进的设备, 优质柴油, 通过空气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

本环评采取的措施在建筑施工进程普遍采用, 根据实际施工情况效果较好, 可大大减少施工废气对环境的影响, 所采取措施是可行的。

### 8.1.3. 施工期噪声防治措施

针对建筑施工特点, 本环评建议采取以下措施:

(1) 对产生高噪声的设备, 建议在其外加盖简易棚。

(2) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放, 严禁抛掷, 并辅以一定的减缓措施, 如铺设草包等。

(3) 对动力机械设备定期进行维修和养护, 避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(4) 禁止项目在夜间施工及进行物料运输工作, 合理安排施工布局, 避免高噪声设备同时施

工。

施工期采取上述措施后，施工各阶段的厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，采取的措施是可行的。

#### 8.1.4. 施工期固体废物防治措施

工程施工期固体废物主要包括：土方施工开挖出的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括沙石、混凝土等；建筑物施工阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。此外，施工人员的进驻也会产生一定量的生活垃圾。

据初步估算，本工程全部施工过程中的挖土量基本都用于厂区内平整场地，不产生弃土。土方过程中产生的表层土，全部回用于项目区绿化场地。因此拟建工程产生的弃土均能够就地解决，不需要转运。所以施工期的弃土对区域环境影响较小，这部分可不予以考虑其它处理措施。而对于建筑垃圾和生活垃圾的处理措施如下：

(1) 要求在施工过程中应尽量充分利用建筑物料，减少建筑垃圾的产生量，废弃材料可回收利用部分的材料可回收处理，剩余建筑垃圾委托有资质的单位清运至禄丰市指定的地点由当地做集中的处理；

(2) 生活垃圾由施工单位统一收集后定期运到和平镇圾处置点处置。

#### 8.1.5. 施工期生态保护措施

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

(1) 施工期间项目开发区域的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

(2) 水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

① 建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的挡土墙体系。同时，开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场；

② 开发区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响；

③ 在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50cm 就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④ 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤ 各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，为减少猪舍恶臭建议种植高大阔叶乔木及进行多层次绿化；管理部门应组织人员对区内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

⑥ 表土进入表土堆场，对表土加盖篷布，防止扬尘和水土流失。

⑦ 项目应按照环评及水土保持方案要求进行水土流失防治。

## 8.2. 运行期污染防治措施及可行性论证

### 8.2.1. 废水污染防治措施及可行性论证

#### 8.2.1.1. 废水污染防治措施

项目运营期水污染源主要为生产废水（猪尿、猪舍冲洗废水、堆粪场渗滤液）及职工生活污水，废水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、BOD<sub>5</sub> 等。为保证废水不外排，减小运营期废水对环境的影响，本项目采取以下废水污染防治措施：

（1）项目严格实行“雨污分流”，场内初期雨水经雨水沟收集后，雨水通过雨水沟排出场外。污水通过猪舍污粪沟排入污水管道后，进入污水处理站处理。

（2）本项目设置一座处理能力为 100m<sup>3</sup>/d 污水处理站，处理项目产生的生产废水及生活污水，废水经处理后达标后，用于场区绿化和周边地浇灌，不外排。

（3）堆粪场、无害化降解间半封闭建设，设置顶棚、围堰防止污染物流失。

（4）设置 1 个容积为 3500m<sup>3</sup> 的事故池，确保污水处理站非正常运行情况下，废水 35d 不外排。待故障排除后，将污水处理达标后用于厂区绿化。

（5）项目同时设置 1 个 5000m<sup>3</sup> 的清水池储存雨天污水处理站出水，能够储存项目污水处

理站 120d 以上的出水量。

(8) 保证废水的有效收集，确保污水处理站的正常运行，严禁污废水的事故排放。

(9) 加强污水处理站运行管理，定期检修、维护，确保污水处理站正常运行。

(10) 项目在各猪舍、办公区、公辅设施等产生污水的设施，皆布设污水管网，与相应化粪池、隔油池等连接，并最后接入污水处理站

### 8.2.1.2. 废水处置措施可行性

#### (1) 最高排水量达标分析

本项目采用干清粪养殖工艺，猪粪不与尿、污水混合。废水排放量  $42.59\text{m}^3/\text{d}$ ，折算为百头猪废水排放量为  $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ，小于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4 集约化养殖业干清粪工艺最高允许排水量标准：夏季 $\leq 1.8\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，冬季 $\leq 1.2\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，最高排水量可满足标准要求。

#### (2) 废水处理方案及水质达标分析

养猪废水的排放以有机污染物为主，废水中有机物、悬浮物和氨氮污染物浓度高，项目拟采取“UASB+两级 A/O+消毒”污水处理工艺，该废水处理工艺是较为成熟的养殖废水处理工艺，国内很多规模化养殖企业采取该工艺对废水进行处理，处理效果较好，该工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的模式 III，该工艺在美神集团的养殖场广泛应用。根据 3.4.1 章节的分析，项目养殖废水经“UASB+两级 A/O+消毒”工艺处理后，污水处理站出水能够达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中表 1 旱作标准，工艺可行。

#### (3) 废水灌溉可行性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ/497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的有关规定，畜禽养殖过程产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。

本项目综合废水产生量为  $15547.15\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目区周边有大量的旱地用于种植玉米，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），项目所在地位于“（滇中区 I -2 区）综合考虑取  $1762.5\text{m}^3/\text{hm}^2$  的灌溉用水量进行计算。项目处理后的水量为  $15547.15\text{m}^3/\text{a}$ ，需要  $8.6\text{hm}^2$ （129.0 亩）的旱地可以消纳完项目废水。项目所在地区位于山区，属于缺水地区，项目东南侧的前所村委会有耕地约 2253 亩，完全可以消纳完本项目处理后的废水，建设单位已和前所村委会签订 300 亩耕地消纳协议，该村委会愿意接纳本项目处理后的废水作为村委会耕地的灌溉用水，可完全消

纳项目产生的废水，姬公庙村的耕地大多数位于项目周边 1km 范围内，运输距离较短，且有便捷的运输道路。

此外，项目区绿化和耕地只在晴天进行灌溉，故在项目区设置了集水暂存池，雨天将废水存储，防渗储池设计容积约为 5000m<sup>3</sup>，可存储 120 天的污水量，完全可满足项目废水存储需求。暂存池防渗采用抗渗水泥进行防渗，防治对地下水造成污染，并设置警示标志，警示工作人员不要在储水池旁边活动，防止意外发生。

综上，项目产生的废水处理达标后用于周边旱地轮作灌溉，有一倍的耕地可实现轮作灌溉，可消纳完本项目产生的废水，同时也有效改善土壤的肥力，轮作灌溉的方式不会导致土壤发富营养化。

#### (4) 废水事故排放防治措施的可行性

当本项目污水处理站发生故障或停电时，此时废水处理不能达到《农田灌溉水质标准》中旱作标准值，废水排放至事故池暂存，事故池容积为 3500m<sup>3</sup>，可满足不达标废水 80 天的储存量。当污水处理站检修正常运转后再次泵入污水处理站进行处理，故污水处理站发生故障时废水不会外排至地表水体，不会对周边地表水造成影响。

本项目废水按上述措施实行后，可以实现《畜禽养殖业污染防治技术规范》：“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后全部作农肥还田，实现污水资源化利用”的要求。而且处理工艺应用广泛，技术可靠，经济合理，减少了对周围地表水的环境影。

### 8.2.2. 地下水污染防治措施及可行性论证

#### 8.2.2.1. 地下水污染防治措施

##### (1) 清污分流

要按清污分流分质处理的原则，建成三大排水系统，即猪尿、猪舍冲洗废水、堆粪场渗滤液等生产废水，生活污水，初期雨水要有组织地分别排入对应的系统管网和处理系统处理。

##### (2) 厂区污染防渗分区及防渗要求

依据厂区可能发生渗漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目厂区污染防渗分区图见附图 10

育肥舍、保育舍、堆粪场、无害化降解平台、污水处理站、事故池等区域划分为重点防渗区；

场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池等区域划分为一般防渗区、办公生活区和员工宿舍、配电房、气送平台等区域划分为简单防渗区。

①对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

### （3）地下水污染监控措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

为监控地下水环境受污染情况，把庄科山村及项目区取水井设置为地下水跟踪监测井，每年监测 2 次（枯水期和丰水期各 1 次）；监测因子：pH、耗氧量、氨氮、菌落总数、亚硝酸盐等。

### （4）应急处理措施

#### ①应急预案

企业应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现污废水渗漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄漏和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污废水渗漏时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；对泄漏至地面的污染物及时进行清理等的计划和实施方案。

#### ②应急措施

（a）厂区地面的防渗层、各污废水暂存池或污废水输送管道等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。

（b）对厂区内泄漏至地面的污染物，须及时进行清理并妥善处置。

（c）每年对地下水监测井进行定期监测，若发现水质受到污染时，应增加监测井水质的监测频率，并调查和确认污染源位置，采取有效措施及时阻断确认的污染源，以降低对地下水环境的污染。

### 8.2.2.2. 地下水处置措施可行性

(1) 厂内地面分区进行防渗措施, 将厂区划分为重点防渗单元、一般防渗单元和简单防渗区。具体见前述。防渗措施按照导则要求设置, 可确保物料在相应设施中贮存不会发生大范围和大量的渗透, 防渗措施要求是可行的。

(2) 合理设置地下水污染监控井, 本项目拟设置 3 个地下水监测井, 项目区地下水上游设置 1 个, 下游设置 2 个, 其中一个依托上姬公庙村居民取水点作为监测井, 对厂区的污水渗漏情况进行监测。一旦监测水质出现超标现象, 发生地下水污染, 应立即检查养殖区域的圈舍、污水处理系统的防渗设施, 找出渗漏点, 若是猪舍地面防渗层出现渗漏应立即修复, 若是污水处理系统某个处理单元发生渗漏, 应立即停止污水处理系统的使用, 并及时修复渗漏点。每年至少监测 2 次 (枯水期和丰水期各 1 次); 监测因子: pH、耗氧量、氨氮、菌落总数、亚硝酸盐等。

### 8.2.3. 运行期土壤污染防治措施

#### 8.2.3.1. 土壤污染防治措施

##### (1) 厂区雨污分流措施

在项目设计和建设过程中, 须做好厂区雨污分流设施的设计和施工, 保证运行期实现清污分流分质处理, 严禁污废水出现地面漫流现象。

##### (2) 厂区污染防渗措施

参照地下水污染防控措施, 对危废暂存间进行重点防渗, 对厂区采取分区防渗措施, 对育肥舍、保育舍、进苗区、出猪区、堆粪场、无害化降解平台、雨水收集池、污水处理站、事故池等区域进行一般防渗, 对场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池等区域进行一般防渗, 对办公生活区和员工宿舍、配电房、气送平台等区域进行简单防渗。各防渗区的防渗标准和要求参照地下水污染防渗分区的防渗要求执行。

#### 8.2.3.2. 土壤污染防治措施可行性

项目运营过程中建立环境管理制度, 设置专门的环境管理相关人员负责项目环保设施的运行维护, 定期对污水输送管线进行检查, 严格履行项目环评要求的环保措施, 项目猪舍、污水处理站、干粪棚生产废水的事故排放的概率较小, 持续时间较短, 对周围土壤环境质量较小。

于猪舍、污水处理站、干粪棚所在地块地面采取地面硬化措施, 主要包括在工艺、管道、设备、污水处理站、猪舍、干粪棚、污水储池及处理构筑物采取相应防渗措施, 杜绝垃圾堆放道路、

绿化带等未作防渗处理的地段，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的风险事故降到最低程度，同时根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“等效黏土防渗层厚度  $Mb \geq 1.7$ ，渗透系数  $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”进行分区防渗，正常情况下不会造成地表漫流和垂直入渗，对土壤不会造成影响。

## 8.2.4. 运行期大气污染防治措施

### 8.2.4.1. 大气污染防治措施

(1) 猪舍恶臭防治措施：①调整饲料配方，采用低氮饲料，并在饲料中添加 EM 活菌剂提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量；②每天及时清理猪舍内的粪便，可大幅度减少粪尿的厌氧发酵，降低猪舍臭气产生量；③猪舍定期喷洒生物除臭剂；④合理设计猪舍，项目猪舍设置通风系统，并设置有管道与污水处理站集水池连通，清理的尿污通过封闭管道运输，减少恶臭气体排放。⑤在猪舍外种植净化能力强的植物吸收稀释臭气。

(2) 堆粪场恶臭防治措施：项目堆粪场半封闭，四周为围墙，设置有顶棚，定期喷洒生物除臭剂，发酵产物及时出售用作农肥，堆粪场外加强绿化。

(3) 污水处理系统防臭措施：UASB 反应池采用密闭式结构，在污水处理设施周边种植净化能力强的植物吸收稀释臭气。

(4) 无害化间除臭措施：无害化间设有 1 台处理能力为 0.5t/d 的无害化降解机，项目配套安装臭气处理装置，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水（气态）和  $\text{CO}_2$ ，废气经排风扇排出无害化间，呈无组织排放。

(5) 沼气主要用于生活区能源，项目场区设 200m<sup>3</sup> 贮气柜，用于储存沼气。

(6) 项目配套设置有沼气净化装置，采用脱水脱硫罐净化沼气。经过脱水净化、脱硫后的沼气燃烧后排放。

(7) 油烟经油烟净化器处理，效率为 80%，油烟的排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（小型）。

(8) 评价建议本项目设置以生产区（猪舍、堆粪场、污水处理站）外扩 100m 的距离为卫生防护距离，在项目区卫生防护距离范围内不得建设居民点、学校、医院等设施，不引进医药、食品等企业。

### 8.2.4.2. 大气污染防治措施可行性

#### (1) 猪舍恶臭防治措施

通过采取饲料中使用 EM 菌种添加剂、猪舍集粪间安装喷雾装置定时喷洒除臭剂、项目区种植绿化吸收处理后,并保持猪舍清洁、干燥的环境,猪舍  $\text{NH}_3$  总消减量可达 92%以上,  $\text{H}_2\text{S}$  总消减量可达 94%以上,项目建成后猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  通过上述措施处理后,可以达标排放。

#### (2) 污水处理站恶臭防治措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求,污水收集输送系统,不得采取明沟布设。同时,产生无组织排放的恶臭气体浓度较高的设施,必须设计有合理的密闭措施,尽可能减少恶臭气体的无组织排放。项目产生的猪尿液、冲洗水、渗液等通过管道或密闭沟渠收集后排入污水处理站,各废水收集池等采取密闭措施,并在周边加强绿化,可较少部分臭气的排放。

#### (3) 食堂油烟污染防治措施

本项目拟建食堂属于小型规模食堂,按照《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中相关规定,建设单位应当安装效率不低于 60%的油烟净化装置对食堂油烟进行净化处理。在采取以上措施后,项目食堂油烟排放浓度为  $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ,食堂油烟通过排气筒高空排放,经稀释扩散,植被吸收后对环境空气质量影响较小。

#### (4) 沼气污染防治措施

项目设置内燃式沼气火炬对项目产生的沼气进行处理,沼气经内燃式沼气火炬燃烧后的产物为二氧化碳和水、 $\text{SO}_2$ ,沼气中硫化氢含量较低,燃烧产生的二氧化硫较少,该工艺满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中“沼气需完全利用,不得直接排放到外环境中”的规定,不会对大气环境造成影响。

#### (5) 柴油备用发电机废气防治措施

防止由于突发事故等原因导致的断电影响正常工作,项目于站房内设置有备用发电机房,安装应急发电机负责临时供电。由于项目用电由市政电网供给,供电稳定有保障,停断电事故偶尔发生(停电时间和持续时间具有不确定性),只有停电时才使用备用发电机,运行时柴油燃烧产生废气,发电机房内设置有内置专用烟道将发电机房废气抽排到室外屋顶排放,由于备用发电机使用频率不大,且安装消烟器,废气经空气扩散后对周围环境影响不大。

#### (6) 无害化降解设备废气

猪场养殖过程中产生的病死猪尸体采用一体化无害化降解设备处理,无害化降解机配套安

装臭气处理装置，其原理为：在紫外光解催化氧化除臭设备内，高能紫外线光束与空气反应产生的臭氧、·OH（羟基自由基）对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水（气态）和 CO<sub>2</sub>，废气经排风扇排出无害化间，呈无组织排放。对环境的影响较小。

## 8.2.5. 固体废物污染防治措施

### 8.2.5.1. 固废污染防治措施

项目固体废物污染源主要是猪粪、饲料残渣、病死猪、分娩废弃物、污水处理站污泥和生活垃圾。

(1)项目运行期间对猪粪污进行固液分离处置,人工将置于漏缝地板上的粪污清运至干粪棚,采用干粪棚进行厌氧发酵,经发酵制成有机肥后,外售,未清理完全的少量猪粪利用调节池内生活污水冲洗后,排入集水管网,由固液分离机及格栅机进行固液分离后,粪渣运输至干粪棚生产有机肥,污水由泵输送到污水处理站处理作为达标排放后用于周边旱地的轮作灌溉。废物固液分离处理工程符合猪养殖业废物减量化、资源化、无害化处理原则要求,具有环境保护技术可行性。。堆粪场为半封闭,四周为围墙,并且设置顶棚,可防止雨水进入,地面强化防渗处理,防止污染地下水。

(2)本项目生产过程中产生的病死猪、分娩废弃物通过无害化降解机经过分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多重工艺,24小时自动把畜禽尸体快速降解,最终与添加的垫料经过混合、搅拌,无害化产物作为肥料,作为农户农业生产肥料。

#### (3) 饲料残渣

项目饲料残渣运至堆粪场与猪粪等一起发酵处置。

#### (4) 污水处理池污泥

污水处理站污泥经压滤机挤压形成泥饼后运到堆粪场发酵处理。

#### (5) 医疗废物

项目在生产附属房建设医疗固废暂存间 1 间,废疫苗、废注射器等医疗固废进行分类收集、暂存,并委托有资质的单位处理。医疗固废暂存间应《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001

(2013 年修订)要求做好地面硬化及防渗处理,设置标识牌,各类危险废物按危险废物的属性分类收集、分类存放,并在各容器加上标签。医疗废物暂存、委托处置均应做好管理台账。

#### (6) 废弃包装材料

统一收集后定期外卖给废品收购商。

#### (7) 废脱硫剂

由换料的生产厂家带走回收利用。

#### (8) 职工生活垃圾

本项目设置垃圾桶、垃圾收集池，生活垃圾按可回收利用和不可回收利用分类收集，临时定点存放，统一收集后由环卫部门定期清运。

### 8.2.5.2. 固废污染防治措施可行性

#### (1) 猪粪、饲料残渣及污水处理站污泥处理措施可行性

养猪场产生的猪粪及饲料残渣除含有大量的有机质、氮、磷、钾和其他植物必须的微量元素外，还有各种生物酶和微生物酶，是一种很好的肥料。污泥中农作物生长所必须的氮、磷、钾等元素都远高于农家厩肥，有机成分也较之高，发酵后的污泥是一种很好的土壤改良剂。猪粪、饲料残渣及污水处理站污泥通过发酵，利用好氧微生物及厌氧微生物，将不易被作物直接利用的有机物分解转化为小分子物质（无机盐和矿物质），并在发酵过程中达到除臭、杀虫卵、灭病害的目的，发酵最终物料得到充分腐熟，作为肥料使用时不会出现烧苗现象，可以安全的作为肥料使用。通过发酵处理，可实现猪粪、饲料残渣及污水处理站污泥的资源化利用，创造经济价值，符合国家相关环境政策，且发酵工艺操作简单、机械化程度高、处理效果好，在技术和经济方面是可行的。

#### (2) 病死猪、分娩废弃物处理措施可行性

项目采用 1 台处理能力为 0.5t/d 的无害化降解机对病死猪进行处理。采用高温生物降解无害化处理技术处理 1 吨病害动物或动物产品，运行费用约 300 元左右，与通过焚烧，深埋，化制等传统无害化处理技术相比，可节省处理成本 70%以上。高温生物降解无害化处理设备投料，出料及设备运行全程实现自动化。同时被处理物料无需肢解，搬运，防止死亡动物可能传播动物瘟疫的情况发生。无害化处理过程分为降解，灭菌两个程序。在设备仓内温度达到 50-70℃时，微生物发挥分解转化有机物的功能，对处理仓内动物尸体进行降解处理。处理完毕后，仓内温度逐步升到 150℃左右，对降解尸体进行高温杀菌消毒，彻底杀灭各种病源微生物。根据中国广州分析测试中心对无害化处理产物的检测报告，病死猪经过无害化降解机降解后，满足《中华人民共和国农业行业标准-有机肥料》（NY525-2012）中相关要求，可以用作有肥料进行使用。

无害化降解间有功能分区，分为上料区、垫料堆放区、出料堆放区。若机器损坏，病死猪可临时堆放在上料区。无害化降解机由环保公司提供，若设备出现问题，环保公司可做到 24h 响应，72h 到场维修。

综上所述，无害化降解机运行成本低、操作简便、处理彻底，从技术和经济方面是可行的。

### (3) 医疗废物委托处置可行性

项目产生的医疗废物经分类收集、自建医疗废物暂存间暂存后，委托有资质的单位处理。满足本项目医疗废物处置需求。

### (4) 生活垃圾处理措施可行性

项目设有垃圾桶，生活垃圾经过收集后，环卫部门统一清运，处置方式可行。

## 8.2.6. 噪声控制措施及可行性分析

### 8.2.6.1. 噪声污染防治措施

本项目运营期噪声主要是猪叫声、设备噪声及车辆噪声，噪声级在 60~90dB (A) 之间。因此，必须采取一定的降噪隔音措施。

(1) 在平面布置及施工建筑设计上尽量将噪声源集中，充分利用自身建筑物的屏蔽作用隔声。场区合理布局，将噪声源布置于远离场内办公、住宿楼一侧，同时尽可能远离场址周围居民点。

(2) 设计上尽量选用低噪声设备。

(3) 对产生高噪声设备采取建造隔声机房，将强声源与外界隔离，同时对设施结构进行改革。如：水泵设置在室内或者地下，减小噪声对环境的影响；

(4) 为减少猪叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而造成猪只不安；

(5) 猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果；

(6) 同时对运输过程中产生的噪声污染采取以下交通噪声管理措施：运输沿线靠近居民点时，禁止运输车辆鸣笛；如果道路两侧居民点距路面中心在 200m 内，运输车辆应降低行驶速度，防止交通噪声过大，影响周围居民；运输车辆必须严格维修和保养，保持发动机在最佳状况下工作。运输车辆严禁超载。

### 8.2.6.2. 噪声污染防治措施可行性

项目猪舍及污水处理站建设远离办公区及居民区，污水处理站各设备采用封闭处理，且项目

建成后将在猪舍外进行大面积绿化，经过树木降噪和距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区排放限值；周边居民点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本次评价提出的噪声治理措施为常见的噪声防治措施，简单易行，便于实施。目前大多生猪企业均采用上述措施进行噪声防治。根据同类项目环保工程竣工验收监测结果表明，采取以上措施后，项目噪声可有效降低。从技术角度、经济角度分析，措施可行。

### 8.2.7. 运营期人群健康保护措施

运营期间在养殖区大门口设消毒池和消毒间，所有人员、车辆及有关用具等均须进行彻底消毒后方准进场。本场人员进场前，要遵守生物防疫程序，经洗澡淋浴，更换干净的工作服（鞋）后方可进入生产区。严格控制外来人员进出生产区，特别情况下，外来人员经淋浴后穿戴消毒过的工作服经过紫外线消毒间后方可进入，要同时做好来访记录。在生产区内，工作人员和来访人员进出每栋猪舍时，必须清洗消毒双手和鞋靴等。养殖场内要分设净道和污道，人员、动物和相关物品运转应采取单一流向，防止发生污染和疫病传播。饲养管理人员每年要定期进行健康检查，取得《健康证》后上岗。

### 8.2.8. 项目区域绿化措施

绿化厂区厂界是养殖场防治污染、保护环境的一项重要内容，对厂区合理布置，绿化厂区厂界环境对城市污水处理厂产生的恶臭污染物和噪声污染有较好的防治作用。评价从环境保护角度提出如下建议：

（1）在总体设计中应有园林绿化设计方案；

（2）根据有关规定和实际情况留出绿化用地，厂区绿化率应不小于工程设计要求，并尽可能在厂区空地上科学合理绿化；

（3）绿化应注意选择适宜树种。在厂区周围种植常绿和落叶相间的乔木树种；厂区主干道两侧及构筑物四周种植常绿乔木和常绿灌木，形成隔离带；厂界四周应设置一定宽度的绿化带，厂区内空地上覆以草皮进行最大可能的绿化，同时要种植花卉等。

（4）在污水处理区及沼液暂存区周围设置绿化带，猪舍等主要恶臭污染源四周及厂区外围多种植高大阔叶乔木及多层次绿化。

## 9. 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

### 9.1. 环保投资估算

#### 1、环保投资费用

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”。本项目的建设不可避免地对环境产生一定的污染影响，本项目对排污进行行之有效的处理处置，使污染物排放达到国家规定的排放标准。环保费用的投入使本项目对环境的影响减轻而带来一定的环境效益。本项目总投资 17489.28 万元，环境保护投资 643.55 万元，占 3.67%，其中：主体工程已计列环保投资 98.5 万元，环评新增投资 545.05 万元，污染防治措施投入资金及投入时段详见下表。

表 9.1-1 环保措施及投资一览表

环境要素	治理项目	治理措施	治理效果	投资估算 (万元)	备注	
大气	施工期	扬尘	(1) 有风天气应进行洒水抑尘, 减少扬尘产生量; 遇到四级或四级以上大风天气, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网; 尽量避免在大风天气下进行施工作业。对较易起尘的散装物料 (尤其是散装水泥、石灰、黄砂等) 堆置应采用防尘布苫盖等有效的防尘措施进行防尘。 (2) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾, 应集中堆放、及时清运。避免车辆超载、降低物料装卸高度; 车辆运输建筑材料及建筑垃圾时必须加盖封闭运输, 减少抛洒。 (3) 在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量, 洒水次数根据天气状况而定, 一般每天不少于 2 次; 若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。 (4) 在基础施工期间, 尽可能采取措施提高工程进度, 并将土石方及时回填到指定地点, 缩短堆放的危害周期。 (5) 对作业面和临时土堆适当洒水, 保持一定的湿度, 减小起尘量, 施工便道应进行夯实硬化处理, 减少起尘量。 (6) 场地内土堆、料堆要进行遮盖, 防止扬尘的扩散。建议多用商品 (湿) 水泥和水泥预制品, 尽量少用干水泥。 (7) 临时表土堆场采取拦挡、使用土工布覆盖, 减少扬尘产生。	大幅降低扬尘对周围环境的影响	5.0	新增环保投资
	运营期	猪舍恶臭	(1) 调整饲料配方, 采用低氮饲料, 并在饲料中添加EM 活菌剂提高日粮消化率、减少干物质 (蛋白质) 排出量; (2) 每天及时清理猪舍内的粪便, 可大幅度减少粪尿的厌氧发酵, 降低猪舍臭气产生量; (3) 猪舍定期喷洒生物除臭剂; (4) 合理设计猪舍, 项目猪舍设置通风系统, 并设置有管道与污水处理站集水池连通, 清理的尿污通过封闭管道运输, 减少恶臭气体排放; (5) 在猪舍外种植净化能力强的植物吸收稀释臭气。	区域环境空气质量达二类功能区相关标准, 确保厂界处大气污染物不超标, 尽量减轻对周边居民点的影响	50.0	已计入主体投资
		干粪棚废气	(1) 项目堆粪场半封闭, 四周为围墙, 设置有顶棚, 定期喷洒生物除臭剂, 发酵产物及时出售用作农肥, 堆粪场外加强绿化。			
		污水处理站恶臭	(1) UASB反应池采用密闭式结构, 其他池子尽可能进行密闭; (2) 在污水处理设施周边种植净化能力强的植物吸收稀释臭气。			
		厨房油烟	(1) 油烟经油烟净化器处理, 效率为 80%, 油烟的排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (小型)	达标排放	1.2	新增环保投资
	沼气	(1) 沼气主要用于生活区能源, 项目场区设 200m <sup>3</sup> 贮气柜, 用于储存沼气。	达标排放	12.0	新增	

			(2) 项目配套设置有沼气净化装置,采用脱水脱硫罐净化沼气。经过脱水净化、脱硫后的沼气燃烧后排放。			环保投资
		无害化热解设备废气	(1) 项目配套安装臭气处理装置,使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化,生成水(气态)和 CO <sub>2</sub> ,废气经排风扇排出无害化间,呈无组织排放。	达标排放	20.0	新增环保投资
水环境	施工期	施工废水	(1) 施工废水设置临时沉淀池沉淀处理,回水用于场地混凝土养护,以及泼洒在场地内,抑制扬尘的产生。 (2) 施工人员的生活废水使用临时旱厕,旱厕粪便由当地村民定期清掏作为农肥施用。	不外排	0.85	新增环保投资
	运营期	生产废水生活污水	(1) 项目严格实行“雨污分流”,场内初期雨水经雨水沟收集污水通过猪舍粪沟排入污水管道后,进入污水处理站处理。 (2) 本项目设置一座处理能力为 100m <sup>3</sup> /d 污水处理站,处理项目产生的生产废水及生活污水,废水经处理后达标后,用于场区绿化和周边旱地浇灌,不外排。 (3) 项目设有 5m <sup>3</sup> 隔油池、15m <sup>3</sup> 化粪池各 1 个,对生活区污水进行预处理,生活污水中的食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水一起进入化粪池处理,最终排入污水处理站处理后用于场区绿化和周边旱地浇灌,不外排。 (4) 堆粪场、无害化降解间半封闭建设,设置顶棚、围堰防止污染物流失。 (5) 设置 1 个容积为 3500m <sup>3</sup> 的事故池,确保污水处理站非正常运行情况下,废水 35d 不外排。待故障排除后,将污水处理达标后用于厂区绿化。 (6) 项目同时设置 1 个 5000m <sup>3</sup> 的清水池储存雨天污水处理站出水,能够储存项目污水处理站 120d 以上的出水量。 (7) 保证废水的有效收集,确保污水处理站的正常运行,严禁污废水的事故排放。 (8) 加强污水处理站运行管理,定期检修、维护,确保污水处理站正常运行。 项目在各猪舍、办公区、公辅设施等产生污水的设施,皆布设污水管网,与相应化粪池、隔油池等连接,并最后接入污水处理站。	废水不外排至附近地表水体	385.0	新增环保投资
		地下水	(1) 本项目的重点防渗区为猪舍、堆粪场、无害化降解平台、污水处理站、事故池,防渗等级需满足等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s。一般防渗区包括场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池。一般防渗区防渗等级满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 对办公生活区、厂内道路等简单防渗区采用一般地面硬化。 (2) 建立项目区的地下水环境监控体系,包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备,以便及时发现问题,及时采取措施。为监控地下水环境受污染情况,下游设置 2 个地下水监测井、姬公庙村取水点设置为地下水跟踪监测井。每年监测 2 次(枯水期和丰水期各 1 次);监测因子: pH、耗氧量、氨氮等。	防止对土壤、地下水造成污染	75.0	新增环保投资

噪声	施工期	施工噪声	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 施工过程中，根据机械设备产生噪声的特点，合理安排施工时间。</li> <li>(2) 注意对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态，减少摩擦噪声。</li> <li>(3) 建筑物料运输车辆产生的流动噪声可能对运输道路两侧村庄的居民产生影响。运输车辆经过村庄时应减速慢行，禁止鸣笛，尽量减少对居民的噪声影响。</li> <li>(4) 合理布局施工机械，项目施工期应将高噪音设备电锯、切割机远离南侧厂界布置。</li> </ol>	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准排放	2.0	已计入主体投资
	运营期	噪声	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 在平面布置及施工建筑设计上尽量将噪声源集中，充分利用自身建筑物的屏蔽作用隔声。场区合理布局，将噪声源布置于远离场内办公、住宿楼一侧，同时尽可能远离场址周围居民点。</li> <li>(2) 设计上尽量选用低噪声设备。</li> <li>(3) 对产生高噪声设备采取建造隔声机房，将强声源与外界隔离，同时对设施结构进行改革。如：水泵设置在室内或者地下，减小噪声对环境的影响；</li> <li>(4) 为减少猪叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而造成猪只不安；</li> <li>(5) 猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的阻隔效果；</li> <li>(6) 同时对运输过程中产生的噪声污染采取以下交通噪声管理措施：运输沿线靠近居民点时，禁止运输车辆鸣笛；如果道路两侧居民点距路面中心在 200m 内，运输车辆应降低行驶速度，防止交通噪声过大，影响周围居民；运输车辆必须严格维修和保养，保持发动机在最佳状况下工作。运输车辆严禁超载。</li> </ol>			
固废	施工期	施工建筑垃圾	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 项目施工人员产生的生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一清运。</li> <li>(2) 施工现场的建筑固废及时清运处理，避免二次污染。</li> <li>(3) 工期基础开挖产生的土石方实现场内平衡，剥离表土临时堆存场内，用于后期绿化覆土，表土堆场采取拦挡及土工布覆盖。</li> <li>(4) 施工产生的建筑垃圾应尽量回收可利用废物，不能回用的建筑垃圾用于后期场内道路铺设，严禁随意堆弃。</li> </ol>	100%处理	0.5	已计入主体投资
	运营期	固废	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 项目采用干清粪工艺，清理的猪粪送至堆粪场发酵后，作为周边农户农业生产肥料；堆粪场为封闭，四周为围墙，并且设置顶棚，可防止雨水进入，地面强化防渗处理，防止污染地下水。</li> <li>(2) 本项目生产过程中产生的病死猪、分娩废弃物通过无害化降解机经过分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多重工艺，24 小时自动把畜禽尸体快速降解，最终与添加的垫料经过混合、搅拌、分装等程序，作为农业生产肥料。</li> <li>(3) 项目饲料残渣运至堆粪场发酵处置后，作为有机肥原料。</li> <li>(4) 项目污泥运至堆粪场发酵处置后，作为周边农户农业生产肥料。</li> <li>(5) 项目设置 1 间医疗废物暂存间，废疫苗、废注射器等医疗固废进行分类收集，暂存于危废间，送有资质单位处置。危废间严格按照危废管理要求设施，做好防渗，设置标识牌，做好管理台账。</li> <li>(6) 废弃包装材料统一收集后定期外卖给废品收购商。</li> </ol>	100%处置	36	新增环保投资

			<p>(7) 废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用。</p> <p>(8) 本项目设置垃圾桶、垃圾收集池，生活垃圾按可回收利用和不可回收利用分类收集，临时定点存放，统一收集后由环卫部门定期清运。</p>			
生态环境			<p>(1) 平整土地及建筑物基础开挖等施工作业避开雨季，表土层的土壤定点堆存，及时用于后期绿化用土。尽量缩短土石方的堆放时间，减少新增的水土流失产生。</p> <p>(2) 施工中加强对临时排水沟、沉砂池进行检查、清理，避免排水沟堵塞造成新增水土流失。</p> <p>(3) 严格按照划定的施工区范围和工程设计要求进行施工，提前做好有效的施工组织计划，合理安排施工时序，不对施工范围以外区域造成破坏。</p> <p>(4) 施工中尽量减少对动物栖息地生境的破坏，加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，严禁捕猎野生动物。</p>	/	40	已计入主体投资
土壤保护措施			<p>(1) 厂区雨污分流措施 在项目设计和建设过程中，须做好厂区雨污分流设施的设计和施工，保证运行期实现清污分流分质处理，严禁污废水出现地面漫流现象。</p> <p>(2) 厂区污染防渗措施 参照地下水污染防控措施，对厂区采取分区防渗措施，对育肥舍、保育舍、进苗区、出猪区、堆粪场、无害化降解平台、雨水收集池、污水处理站、事故池等区域进行重点防渗，对场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池等区域进行一般防渗，对办公生活区和员工宿舍、配电房、气送平台等区域进行简单防渗。各防渗区的防渗标准和要求参照地下水污染防渗分区的防渗要求执行。</p> <p>(3) 土壤污染跟踪监控措施 建立项目区的土壤环境监控体系，包括建立土壤监控制度和环境管理体系、制定跟踪监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。</p>	土壤环境 不受污染	10	新增环保投资
环境风险			<p>污水处理站沼气风险防范措施</p> <p>(1) 贮气柜外建围墙，站内严禁火种。</p> <p>(2) 贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于10Ω。</p> <p>(3) 沼气管道及贮气柜安装有经过技术培训的施工人员进行。</p> <p>(4) 制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。</p> <p>(5) 强化安全管理，强化职工风险意识。</p> <p>(6) 沼气的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化后方可进入贮气柜。</p> <p>(7) 沼气管远离猪舍、办公区等建筑，严格执行国家有关防火防爆的规范、规定。</p>	无风险事故 发生	6	已计入主体投资

## 2、环保折旧及运行费用

项目环保工程运行费用为废气、废水、噪声等设施运行费用、折旧费、环境监测费、绿化维护管理费以及环保职工工资和劳保福利费等，运行年费用估算结果见表 9.1-1。

**表 9.1-1 本项目环保措施年运行费用估算一览表**

项目	治理措施	费用(万元/年)	备注
废水处理	生产及生活污水处理系统	10	管理、电耗、维修等
废气	系统维护	2	电费、维护费
环境管理	含环保职工人员工资及福利、维护绿化等	3.6	环保人员 1 人 人均 3000 元/人·月
设备折旧	治理设施	8.4	
合计		24.0	

## 9.2. 环境经济损益分析

### 9.2.1. 环境污染经济损失分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。因此，建设项目污染物的排放，造成的环境损失，环评拟采用环境保护税推荐的税额核算方法来进行分析，将环境损失转化为经济损失。

参考《环境保护税税目税额表》和《应税污染物和当量值表》，将项目造成的环境损失估算为经济损失，分析如下表 9.2-1。

**表 9.2-1 环保措施直接经济效益现值计算表**

类别	收费项目	污染当量值	单位征收费用	治理前		治理后		差值 (万元/年)
				污染物排放量	征收费用 (万元/年)	污染物排放量	征收费用 (万元/年)	
废水	污水	1 头	取 7 元/当量		17.85	0	0	17.85
噪声	达标		2200 元/月	-	0	-	0	0
固废	所有固废		25 元/t	3700.6t	9.25	0	0	9.25
废气	NH <sub>3</sub>	9.09kg	12 元/当量	13852.4kg	1.828	1129.9kg	0.149	1.679
	H <sub>2</sub> S	0.29kg	12 元/当量	1377.2kg	5.698	85kg	0.352	5.346
合计					34.626		0.474	34.125

### 9.2.2. 环保设施经济收益分析

建设项目环保设施投入使用后，除了可减少污染物的排放量外，还可回收部分可利用的资源，

因此具有一定的经济效益。由于间接效益难以估算，因而在此仅计算直接经济效益，主要是项目回收利用的各种废物所获得的经济收入。本项目环保投资的经济收入见表 9.2-2。

表 9.2-2 环保投资带来的经济效益

序号	项目	数量	单价 (元/t)	间接经济收入 (万元/a)
1	沼气脱水脱硫罐, 贮气柜	19460m <sup>3</sup> /a	8.0	15.56
2	堆粪场	4024 t/a	120.0	48.29
合计				63.85

从表 9.2-2 中可以看出，本项目投产后，其环保设施运行所获得间接、直接经济效益每年可达约合 97.98 万元。

### 9.3. 运营期对社会环境影响分析

#### 1、对区域经济发展的影响

项目的建设有利于吸引外地资金，改善当地投资环境，促进当地经济发展，带动项目所在区域养殖业的发展，促进景谷县经济的发展。整个项目的建设，将改变区域的经济结构、改善经济现状、繁荣当地农村养殖经济、提供就业机会。

#### 2、对当地畜牧业的影响

本项目采用“猪—肥—果园、耕地”生态农业循环经济建设模式，对养殖产生的粪污按照“减量化、无害化、资源化”处理原则和“自然生态还田”方式，将废水处理与农业节水灌溉相结合，增强区域农业抗旱能力，提高水资源利用效益。本项目的实施将逐步改变当地农村现有的粗放养殖与落后经营方式，带领农户向规模化、集约化、标准化方向发展，带动养殖专业户增收，脱贫致富，对促进本地区农村经济的发展和社会主义新农村建设具有积极的意义。

#### 3、对当地居民的生活质量的影响

在当今社会，生活质量体现在物质文明极大提高的基础上，能够提高和满足人们不断的教育消费和环境生态需求。目前城乡居民消费支出已从以食品衣着为主的温饱型消费向追求生活质量的小康型消费过度，该项目的建设能扩大优质生猪培育规模，有利于提高肉猪产品质量，改善猪肉品质结构，满足人民菜篮子需求，适应当前社会发展，促进了人民的生活质量的提高。

养殖场的建设将对周边的居民造成一定的影响，但影响较小，不会对周边居民的正常生活造成影响。

综上所述，本工程的建设具有显著的经济效益、社会效益和环境效益，从这几个方面考虑，

项目的建设是可行的。

## 10. 总量控制

### 10.1. 总量控制的目的

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”因此总量控制的目的是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

### 10.2. 总量控制的原则

- 1、建设项目建成投产后污染物排放必须达到国家标准和地方标准。
- 2、污染物排放总量须满足当地区域环境质量达标或区域总量控制的要求。
- 3、生产工艺及污染治理措施符合清洁生产的要求。

### 10.3. 总量控制分析

根据国务院印发的《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）中提出的总量控制因子，结合项目的工艺特征和排污特点，所在区域环境质量现状、当地环保部门的要求，评价最终确定本项目污染物总量控制指标如下：

#### （1）水污染物

本项目产生的生产废水、生活污水通过项目新建100m<sup>3</sup>/d污水处理站处理达标后，用于场区绿化和周边旱地浇灌，不外排，不设总量控制指标。

#### （2）大气污染物

项目运营期氨、硫化氢排放量分别为1.1302t/a、0.0852t/a，均呈无组织排放，故不设大气污染物排放总量。

## 11.环境管理、监测制度

本项目建设期主要为猪舍的建设，建设期对环境的影响较小。本项目对其所在的区域环境的主要影响在运营期，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。本项目建成后，应按照各级环保主管部门的要求加强对企业的环境管理，建立健全环保监督和管理制度。

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程的施工和运营过程中，将对周围环境造成一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实施将监督和评价工程项目的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保项目对环境造成的影响小至可接受范围。

### 11.1.环境管理

#### 11.1.1. 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目，对项目“三废排放”实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 11.1.2. 管理机构及职责

根据有关规定，本项目应设立环保管理机构，环保工作可由本项目办公室人员或者企业主要负责人负责，其职位由相应人员兼任，编制人员1人。其主要职责是：

(1) 建设期负责落实本项目的污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施自身的特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

(2) 贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全合作社的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

(3) 建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(4) 收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规等资料。

(5) 项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

(6) 负责组织突发性污染事故及牲畜流行病的应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患。

(7) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应。

(8) 加强合作社职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境、造福于周边百姓的责任心。

### 11.1.3. 环境管理制度

为了预防和控制污染，减少污染物的排放，企业应制定及实施环境管理制度，确保生产过程中的污染物经处理后达标排放，使生产不致对周围环境造成有害影响。环境管理制度应包含如下内容：

(1) 环保教育制度：严格贯彻执行国家制定的各项环境保护的法律法规，环保管理部门要定期组织环保培训教育工作，逐步增强全体员工的环境保护意识，动员全员参与环境保护工作。

(2) 环保岗位责任制度：企业环保管理部门应配备必须的环保专业技术人员，并保持相对稳定。设置一名厂级领导来分管环境保护工作，并指定若干名专职环保技术员，协助领导工作。设立“三废”处理人员岗位负责制，实行严格的奖、罚制度。

(3) 厂内环境监测制度：定期做好各种环境因素的监测检测工作，同时做好登记。

(4) 环境污染事故调查与应急处理制度：针对可能发生的水污染、大气污染等事故，公司应制定完善的《环境污染事故应急预案》，以有效应对突发环境污染与破坏事故，提高应急反应和救援水平。公司发生污染事故后，应按照《环境保护法》等法规要求，妥善做好事故的善后工作，并协助环保部门做好事故原因的调查和处理，制定出防范事故再发生的措施。

(5) 环保设施与设备运转监督管理制度：对环保设施、设备等认真管理，建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，正常运转。

(6) 清洁生产管理制度：公司鼓励和促进清洁生产，公司行政部门、生产车间应将清洁生产纳入各级管理制度及考核制度。

(7) 监督检查制度：环保主管部门要建立监督巡查管理制度，制定监督巡查管理规范，

加强对各环境因素的监督和管理，定期通报公司的环境状况并及时上报公司负责人。

项目应参照以上有关职责和制度针对本项目的实际情况，规定本项目内环境保护责任人和相关部门的职责，并建立相关的环境保护规章制度。

#### 11.1.4. 环境管理要求

##### 1、项目施工期的环境管理要求

###### ①废水

监督施工单位严格按照设计方案及环保要求进行。

###### ②废气

监督施工单位采取扬尘等废气防治措施。

###### ③噪声

确认施工单位使用的产噪设备符合国家要求；监督施工单位加强设备的维护、保养；作业过程中轻拿轻放减少噪声产生；监督施工单位合理安排施工时间，车辆运输安排在白天，限载、限速等措施。

###### ④固废

建筑垃圾可回收利用部分经过分拣、剔除后回收利用，剩余部分用于场区道路铺设；生活垃圾设置临时专门的垃圾收点，将施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置。

##### 2、运营期环境管理要求

###### ①废水

对项目隔油池、化粪池、污水处理站等进行监督管理，及时排除故障，保证污水处理效果。

###### ②废气

建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托有资质单位环境检测单位对项目排放废气进行定期监测；建立环保设施运行台账。

###### ③噪声

应经常对产噪声设备安装的减振垫片，隔声设施进行检查维护。

###### ④固废

加强固废的分类收集、处置，禁止向外泼洒，随意堆放，按环保要求处理。

### 11.1.5. 环境管理台账要求

根据参照《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则》和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》要求建设单位建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

#### 1、环境管理台账记录基本信息

基本信息包括生产设施基本信息和污染防治设施基本信息。

生产设施基本信息包括养殖种类、养殖能力、占地面积、栏舍面积、是否雨污分流等。

污染防治设施基本信息包括废水处理设施名称、编码、处理规模、处理工艺、污泥处理处置方式、是否有流量计、是否安装在线监测及在线监测指标；无组织废气收集装置名称、编码、处理方式、型号、排放方式、是否开展监测等。

#### 2、环境管理台账运行管理信息

运行管理信息包括生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息。

生产设施运行管理信息为养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。

污染防治设施运行管理信息包括废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，至少记录以下内容：①正常情况：废水污染防治设施运行管理信息应记录污染物排放情况、污泥产生量及处理处置情况、主要药剂添加情况等；无组织废气污染防治设施运行管理信息应记录无组织排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数等；固体粪污设施运行管理信息应记录清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向等。②异常情况：应记录异常(停运)时刻、恢复(启动)时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施。

#### 3、环境管理台账记录频次

##### (1) 基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。

## (2) 生产设施运行管理信息

栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1 次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。

## (3) 污染防治设施运行管理信息

### ①正常情况

按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1 次/1 月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1 次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。

### ②异常情况

按照异常情况期记录，一次/异常情况期。

## 4、记录存储及保存

1) 纸质存储：应将纸质台账放置于保存介质中，由专人签字、定点保存，保存时间原则上不低于 3 年；

2) 电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污管理信息平台上填报并保存，保存时间原则上不低于 3 年。

## 11.2.污染物排放清单

项目污染物排放清单详见表 11.2-1。

表 110.2-1 项目污染物排放清单

类型	污染源	污染物	排放量	处理措施	执行标准	达标情况	排污口信息	
废气	猪舍	NH <sub>3</sub>	1.004t/a	合理设计的猪舍、清除粪便、调整饲料、使用生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新建项目标准值	达标	无组织排放	
		H <sub>2</sub> S	0.068t/a			达标		
	堆粪场	NH <sub>3</sub>	0.0935t/a	合理设计的堆存间、使用生物除臭剂		达标		
		H <sub>2</sub> S	0.0158t/a			达标		
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.03241t/a	UASB 反应池采用密闭式结构，周边种植绿化		达标		
		H <sub>2</sub> S	0.0012t/a			达标		
	无害化降解间	NH <sub>3</sub>	0.00031t/a	紫外光解催化氧化除臭设备处理后通过 7m 排气筒排放		达标		
		H <sub>2</sub> S	0.00015t/a			达标		
	污水处理池	沼气	54.05m <sup>3</sup> /d	脱水脱硫罐处理后，用作生活能源燃烧		《沼气工程技术规范（系列）》（NY/T 1220-2019）		达标
	食堂	油烟	0.0016kg/h	油烟净化器处理		《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（小型）要求		达标
废水	猪舍生产废水（猪舍猪尿、猪舍清洗废水、少量堆粪场渗滤液）	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群等	13369.25m <sup>3</sup> /a	经自建污水处理占处理达标后用于场区绿化和周边旱地浇灌	《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中表 1 旱作标准	达标	不向外环境排放	
	生活污水	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP 等	1791m <sup>3</sup> /a			达标		
噪声	猪叫、排风扇、发电机、猪舍清粪机、泵等	噪声	60~90dB（A）	厂房隔声、绿化降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	厂界达标	厂界	
	猪舍	猪粪	3625.91t/a	堆粪场发酵处置后，作为有机肥外售	一般固废	/	/	
		饲料残渣	7.31t/a		一般固废	/	/	

固废	污水处理站	污泥	18.0t/a	定期清掏用于有机肥制造	一般固废	/	/
	项目区	废弃包装材料	1.2t/a	统一收集后定期外卖给废品收购商	一般固废	/	/
	沼气柜	废脱硫剂	1.5t/a	由换料的生产厂家带走回收利用	一般固废	/	/
	猪舍	病死猪	12.52t/a	无害化降解机降解后。作为有机肥外售	一般固废	/	/
	猪舍	分娩废弃物	11.22	无害化降解机降解后。作为有机肥外售	一般固废		
	猪舍	医疗废物	0.5t/a	委托有资质单位处理	危险废物	/	/
	办公生活区	职工生活垃圾	21.9t/a	自行运至垃圾填埋场处理	/	/	/

## 11.3. 竣工验收监测计划

### 11.3.1. 环境监测计划

环境监测对环境质量与污染源控制和管理起着重要作用，是科学的环境管理必不可少的手段之一。

### 11.3.2. 环境监测目的

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

### 11.3.3. 环境监测机构

建议本项目营运期的环境监测工作委托有资质单位承担。

### 11.3.4. 环境监测计划

#### 1、监测方法

污染物监测分析方法按国家有关规定和要求执行。

#### 2、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）制定本次评价建议监测计划，见表 11.3-1。

表 11.3-1 全场污染源例行监测计划

运营	废水	污水处理站进出水口	水量、pH、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、溶解氧、粪大肠菌群、总余氯	1 次/季度	有资质单位
	废气	观测监测时的风向，根据监测当时的风向在上风向厂界外10m 处设置一对照点，下风向厂界外10m 处，设三个监控点：其中下风向轴线上设一点，在轴线两侧15°夹角处设置两点	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	有资质单位
	噪声	厂界四周外 1m 处	连续等效 A 声级	1 次/季度	有资质单位

期	地下水	项目取水井、地下水监测井、姬公庙村取水点	pH、耗氧量、氨氮、菌落总数、亚硝酸盐	2次/年枯水期和丰水期各1次)	有资质单位
	土壤	场区绿化带及周边旱地	pH、含盐量	每5年1次	有资质单位

#### 11.4.规范排污口

(1) 项目养殖过程的废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、堆粪场渗滤液等）和生活污水经自建污水处理站处理达标后回用于场区绿化，不外排。故项目不设置废水排放口。

(2) 项目废气均为无组织排放，故项目不设置废气排放口。

#### 11.5.环境保护竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位是建设项目环境保护验收的责任主体，应当按照暂行办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收、编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。建设单位在项目竣工后，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况。编制验收监测报告。

按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，建设单位应该首先进行验收自查，自查内容包括项目环评手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况、重大变动情况等。然后再根据验收自查结果，明确工程实际建设情况和环境保护设施落实情况，在此基础上确定验收工作范围、验收评价标准，明确监测期间工况记录方法，确定验收监测点位、监测因子、监测方法、频次等，确定其他环境保护设施验收检查内容，制定验收监测质量保证和质量控制工作方案。

验收监测方案内容可包括：建设项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、验收执行标准、验收监测内容、现场监测注意事项、其他环保设施检查内容、质量保证和质量控制方案等。

编制验收监测报告是在实施验收监测与检查后，对监测数据和检查结果进行分析、评价得出结论。结论应明确环境保护设施调试、运行效果，包括污染物排放达标情况、环境保护设施处理效率达到设计指标情况、主要污染物排放总量核算结果与总量指标符合情况，建设项目对周边环境质量的影响情况，其他环保设施落实情况等。

本环评建议，企业自主环保验收可重点关注以下环保设施情况，项目环境保护验收内容

详见表 11.5-1。

表 11.5-1 环保设施验收一览表

分类	处理对象	治理措施	验收要求
废气	猪舍恶臭	(1) 调整饲料配方,采用低氮饲料,并在饲料中添加EM 活菌剂提高日粮消化率、减少干物质(蛋白质)排出量; (2) 每天及时清理猪舍内的粪便,可大幅度减少粪尿的厌氧发酵,降低猪舍臭气产生量; (3) 猪舍定期喷洒生物除臭剂; (4) 合理设计猪舍,项目猪舍设置通风系统,并设置有管道与污水处理站集水池连通,清理的尿污通过封闭管道运输,减少恶臭气体排放; (5) 在猪舍外种植净化能力强的植物吸收稀释臭气。	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)厂界无组织排放浓度限值
	调节池、厌氧池、储液池恶臭	(1) UASB反应池采用密闭式结构,其他池子尽可能进行密闭; (2) 在污水处理设施周边种植净化能力强的植物吸收稀释臭气。UASB 采用密闭式结构,其他处理单元尽可能密闭;储液池、2级 A/O 好氧池周边种植高大乔木;	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 标准
	干粪棚废气	项目堆粪场半封闭,四周为围墙,设置有顶棚,定期喷洒生物除臭剂,发酵产物及时出售用作农肥,堆粪场外加强绿化。	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 标准
	沼气	脱水脱硫后用于生活区能源供应	沼气不排放
	无害化降解废气	设备自带光氧催化设备除臭后通过 7m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 标准
废水	养殖废水	(1) 项目严格实行“雨污分流”,场内初期雨水经雨水沟收集污水通过猪舍污粪沟排入污水管道后,进入污水处理站处理。	全部利用,不外排至地表水体
	生活污水	(2) 本项目设置一座处理能力为 100m <sup>3</sup> /d 污水处理站,处理项目产生的生产废水及生活污水,废水经处理后达标后,用于场区绿化和周边旱地浇灌,不外排。 (3) 项目设有 5m <sup>3</sup> 隔油池、15m <sup>3</sup> 化粪池各 1 个,对生活区污水进行预处理,生活污水中的食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水一起进入化粪池处理,最终排入污水处理站处理后用于场区绿化和周边旱地浇灌,不外排。 (4) 堆粪场、无害化降解间半封闭建设,设置顶棚、围堰防止污染物流失。 (5) 设置 1个容积为3500m <sup>3</sup> 的事故池,确保污水处理站非正常运行情况下,废水35d 不外排。待故障排除后,将污水处理达标后用于厂区绿化。 (6) 项目同时设置 1 个 5000m <sup>3</sup> 的清水池储存雨天污水处理站出水,能够储存项目污水处理站 120d 以上的出水量。 (7) 保证废水的有效收集,确保污水处理站的正常运行,严	

		<p>禁污废水的事故排放。</p> <p>(8) 加强污水处理站运行管理，定期检修、维护，确保污水处理站正常运行。</p> <p>(9) 项目在各猪舍、办公区、公辅设施等产生污水的设施，皆布设污水管网，与相应化粪池、隔油池等连接，并最后接入污水处理站。</p>	
	地下水防治	<p>(1) 重点防渗区为育肥舍、保育舍、堆粪场、无害化降解平台、污水处理站、事故池，防渗等级需满足等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6m</math>，<math>K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>。</p> <p>(2) 一般防渗区包括场内猪车停放区、场内车辆消毒中心、清水池。一般防渗区防渗等级满足等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>，<math>K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> <p>(3) 对办公生活区、厂内道路等简单防渗区采用一般地面硬化。</p>	提供防渗工程验收合格资料
		<p>下游设置 2 个地下水监测井、姬公庙村取水点设置为地下水跟踪监测井。每年监测 2 次（枯水期和丰水期各 1 次）；监测因子：pH、耗氧量、总菌群、亚硝酸盐、氨氮等。</p>	满足相关要求
噪声	混合噪声	<p>1、选用低噪设备，进行消声、减振措施；</p> <p>2、高噪声设备安装在室内进行隔声；</p> <p>3、厂界修建围墙，场区绿化，采用建筑物隔声</p>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类
固废	生活垃圾	集中收集后运至和平镇乡垃圾处理场所，委托环卫部门清运处理	处理率达 100%
	猪粪	干粪棚加工制成有机肥后外售。	
	污泥	定期清捞后用于有机肥生产	
	病死猪、分娩废弃物	通过有机废弃物无害化降解设备处理，无害化降解设备一座，日处理量：0.5t。	
	包装废料	定期由废品收购厂家进行回收利用。	
	医疗废物	暂存于药房危废暂存间，交由有危废处置资质的单位处理	
环境风险	生产废水	设施事故池 3500m <sup>3</sup>	验收合格

## 11.6. 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

(1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案。

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：公开建设项目施工过程中的信息：项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会，特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

### 11.7. 排污许可管理

环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 15 日发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作，在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

## 12. 结论与建议

### 12.1 项目建设概况

工程占地 177909.11m<sup>2</sup> (226.86 亩)，建设每组存栏 2400 头 PS 种场 2 组（每组 PS 种场由 1 组配怀舍及 1 组分娩舍组成），存栏 90 头公猪站 1 个、后备隔离舍 1 间、公猪隔离舍 1 间、公猪采精舍，并建设配套的宿舍楼、综合楼、食堂、粪污处理等配套设施。项目母猪年存栏量为 5100 头，公猪年存栏量为 90 头，年出栏仔猪（产后 28 天）120000 头。

### 12.2 环境质量现状评价结论

#### 12.2.1 环境空气

根据楚雄州生态环境局禄丰分局2020年2月3日发布的《2019年禄丰市环境质量状况公报》的数据和结论，2019年，禄丰市环境空气自动站全年共运行365天，有效天数355天。空气质量状况优206天，良145天，轻度污染4天，其中首要污染物为臭氧（O<sub>3</sub>）的有3天，首要污染物为颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的有1天，优良率98.9%。

禄丰市空气质量状况为优的时间主要出现在1、2、6、7、9、11、12这几个月份；空气质量状况为良的时间主要出现在3、4、5、8、10这几个月份；空气质量状况为轻度污染的时间出现在4月份；禄丰市有4天轻度污染天气出现，但六个监测因子的年评价均达到二级以上，综上，禄丰市2019年环境空气质量年评价为《环境空气质量标准》GB3095-2012二级，总体环境空气质量较好。因此，项目所在区域为达标区。

根据项目周边监测数据，项目拟建场地及周围敏感点的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值，项目所在区域环境空气质量良好。

#### 12.2.2 地表水环境

根据 2021 年 6 月云南健牛生物科技有限公司对项目周边地表水体的监测结果，兴隆水库各项监测指标中均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质状况良好，东侧的禄丰南河项目上游 500m 各项监测指标中均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目下游 1000m 处监测点位化学需氧量、五日生化需氧量出现超标情况，最大超标倍数分别为 0.1 倍，0.45 倍，超标情况较轻微，主要为周边村庄及农田回水等面源带入导致，地表水环境质量总体较好。

### 12.2.3 地下水环境

根据项目周边监测数据，项目区南侧1899m处上姬公庙居民取水点氨氮略有超标，超标倍数0.12倍，项目区东南侧1794m处下姬公庙出露点，现状为灌溉用水塘，氨氮出现超标情况，根据监测数据最大超标倍数2.87倍，主要出露点位于田间，周边农田面源引入污染源导致水质氨氮超标，项目区南侧3488m处的前所村废弃水井亚硝酸盐、锰出现超标情况，最大超标倍数分别为0.15倍、0.8倍，该水井已经荒废，污染主要由外部带入。其余各项评价因子浓度值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量总体较好。

### 12.2.4 声环境

根据现状监测数据，项目厂址两日昼夜及周边敏感点昼夜噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，拟选场址所在地声环境质量良好。

### 12.2.5 土壤环境

根据监测数据拟建场地及周边监测点土壤样品中各项指标均低于《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4放牧区和禽畜养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值中养殖场、养殖小区限值，土壤环境质量较好。

## 12.3 环境影响预测结论

### 12.3.1 环境空气

根据各污染物预测结果可知，项目无组织恶臭气体中氨气、硫化氢最大落地浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值限值要求。项目无组织的废气对周围环境影响不大。H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>的周界浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，对区域环境影响较小。针对养殖场的恶臭影响，本项目需设置100m卫生防护距离，该区域以猪舍边界作为起点，建设控制范围内不得新建学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等敏感建筑物。

### 12.3.2 地表水环境

本项目采用雨污分流体制。雨水经场区雨水沟渠收集后直接由项目东面地势低洼处排出项目区；粪污混合水经固液分离后和生活污水经化粪池，食堂废水经隔油池隔油处理后进入

项目东面的污水处理站处理。本项目污水处理系统设计采用国内较先进的“UASB+A/O”处理工艺，处理规模为100m<sup>3</sup>/d，运行期间污水排放量42.59m<sup>3</sup>/d，有足够的富余量，废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱作标准后，用管道运输至300亩旱地进行作物的轮作灌溉，不但提高了水资源的利用率，而且减轻了环境压力，体现了循环经济和清洁生产环保要求。本项目运营可严格落实环评提出的相应措施后，实现生猪养殖废水零排放，对区域地表水环境不会产生显著性不良影响。

污水处理站非正常运行情况下，建设单位拟在污水处理站附近设置容积为3500m<sup>3</sup>的事故池，用于临时储存因故障不能处理的废水，保证事故污水不会对周边地表水体产生污染影响。根据环评预测，再采取环评提出的相关措施后，项目对周边地表水影响较小，不会威胁到居民饮水安全。

### 12.3.3 声环境

本项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧，其噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。项目运行期间对环境敏感点不会造成明显影响。

### 12.3.4 固体废物

本项目运营对其产生的固体废物均采取有效的污染控制措施，猪粪污经固液分离处理后，液态粪污排入污水处理站处理达标排放后用于周边旱地的灌溉，分离产生的猪粪用于厌氧发酵为有机肥后外售；病死猪和分娩物采用有机废弃物无害化处理设备无害化处理；无害化处理设备灰渣作为一般固体废弃物处置；病死猪处理设备产生的有组织排放废气经布袋除尘器收集的烟尘，送至堆粪场堆肥处置；生活垃圾统一收集后定期运到和平镇圾处置点处置。医疗废物存放在危险废物暂存间中，委托有资质的医疗废物处置中心处置。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，并对改善区域农业生态环境产生积极影响，对项目周围环境不会产生明显不良影响。

### 12.3.5 地下水

运营期正常工况下，污水处理站处理设施、污水储池、危废暂存间合格安全、防渗措施到位、污水管道无跑、冒、滴、漏，对地下水环境不会造成影响。

污水处理站各池体、集粪间、污水存储池、危废暂存间等设施建设须严格按照防渗要求

设计、施工。在项目环保区下游设置 2 个地下水监测井，同时把姬公庙取水点现有水井作为监测井，对地下水污水渗漏情况进行监测。在运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。姬公庙居民水井受污染的可能性很小，如地下水水质异常，居民饮水有自来水作保障，本项目不会对姬公庙村居民饮水安全造成威胁。

### 12.3.6 土壤环境

项目运营过程中建立环境管理制度，设置专门的环境管理相关人员负责项目环保设施的运行维护，定期对污水输送管线进行检查，严格履行项目环评要求的环保措施，项目猪舍、污水处理站、干粪棚生产废水的事故排放的概率较小，持续时间较短，对周围土壤环境质量较小。

猪舍、污水处理站、干粪棚所在地块地面采取地面硬化措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水处理站、猪舍、干粪棚、污水储池及处理构筑物采取相应防渗措施，杜绝垃圾堆放道路、绿化带等未作防渗处理的地段，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的风险事故降到最低程度，同时根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“等效黏土防渗层厚度  $Mb \geq 1.7$ ，渗透系数  $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”进行分区防渗，正常情况下不会造成地表漫流和垂直入渗，对土壤不会造成影响。

## 12.4 污染防治措施

### 12.4.1 废水污染防治措施

(1) 采取雨污分流；

(2) 生活污水、生产废水经调节池收集后采用“内回流式厌氧处理+A/O 好氧处理工艺”行处置，污水处理站处理规模为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ；

(3) 设置容积约为  $5000\text{m}^3$  的防渗储池储存处理达标的废水，用于周边旱地的轮作灌溉用水。

(4) 项目设置一个  $3500\text{m}^3$  的事故池，项目废水产生量为  $42.59\text{m}^3/\text{d}$ ，当污水处理站现故障时，事故池还可满足 80 天的废水存储量，一旦污水处理站中任何一个环节出现故障，废水停留在事故池中储存，排除故障后，再进行正常运行，坚决不允许废水不经处理直接排放。

### 12.4.2 地下水污染防治措施

(1) 危废暂存间、事故水池、污水处理站、猪舍等重点防渗区，参照《环境影响评价技

术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(2) 仓库和药房,喷淋棚、烘干棚、出猪区等一般防渗区,参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(3) 对于办公生活区、配电房、停车场等区域简单防渗区,不采取专门针对地下水污染的防治措施,地面可采用混凝土硬化。

(4) 在项目环保区下游设置2个地下水监测井,同时把姬公庙现有水井作为监测井,对地下水污水渗漏情况进行监测。

### 12.4.3 废气污染防治措施

- (1) 采取干清粪工艺;
- (2) 采用科学的日粮设计;
- (3) 在饲料中使用EM菌种添加剂;
- (4) 及时清理猪舍粪便,加强通风;
- (5) 污水收集系统采用暗沟设置,各废水收集池等采取密闭措施;
- (6) 项目干粪棚采用密闭式生产车间,定期喷洒除臭剂,周边种植高大乔木;
- (7) 加强绿化,项目区及周边种植高大乔木,多层次绿化;
- (8) 在食堂内设置1套处理效率 $\geq 60\%$ 的油烟净化设施;

### 12.4.4 固体废物污染防治措施

- (1) 采用干清粪工艺收集猪舍粪便;
- (2) 猪只粪便收集后进入干粪棚厌氧发酵制成有机肥外售;
- (3) 病死猪和分娩物采用有机废弃物无害化处理设备处置;
- (4) 生活垃圾应统一收集后定期运到和平镇垃圾处置点处置;
- (5) 医疗废物存放在危险废物暂存间中,委托有资质的医疗废物处置中心处置。
- (6) 包装废弃物收集后由废品收购商定期回收综合利用。
- (7) 无害化处理设备灰渣收集后运输至干粪棚作为原料。
- (8) 病死猪、分娩废弃物处理设备产生的灰渣,送至堆粪场堆肥处置。
- (9) 污水处理站污泥定期清掏后运输至干粪棚作为原料。

### 12.4.5 噪声污染防治措施

(1) 在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机和水泵等，以从声源上降低设备本身噪声；

(2) 在噪声设备放置的生产车间的建设上，应安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置；

(3) 风机、水泵等发声设备应安装高效消声器，机座应设减振垫；消声器需加强维修或更换；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 着重厂区绿化，既美化环境又减轻噪声对厂界环境的影响。

(5) 工作人员应及时对猪进行喂食，饮水，并注意猪舍内温度及其他环境因素的变化，及时进行调整，使猪有一个舒适的生长环境，减少叫声。

(6) 猪舍建造应采用隔声材质。

### 12.4.6 风险防治措施

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

## 12.5 工程选址合理性分析结论

根据本报告环境影响预测结果，本项目恶臭气体到达厂界处无超标点，无需设置大气防护距离，设置100m的卫生防护距离。项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的选址要求及《畜禽规模养殖污染防治条例》中的选址要求，符合相关规划及相关环境保护要求。项目厂址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及缓冲区，不涉及当地生态红线；不在城市及城镇居民区等人口集中地区；选址不在禄丰市禁养区、限养区范围内。项目所在区域环境质量较好，运营后在采取本评价提出的相应的环保措施后，可做到达标排放。综上所述，从环保角度分析本项目选址合理。

## 12.6 总量控制结论

根据国务院印发的《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）中提出的总量控制因子，根据工程分析及以上计算结果，充分考虑建设单位实际治理能力，得出本项目的污

染物排放总量分别为：

废水：本项目生产废水排出场外，用于周边旱地轮作灌溉，不设总量控制指标；

废气：项目运营期氨、硫化氢排放量分别为 1.1302t/a、0.0852t/a，均呈无组织排放，故不设大气污染物排放总量。

固体废弃物：处理率 100%。

## 12.7 公众参与结论

本次环境影响评价期间，主要采用在现场公示、网上公示和发放问卷调查表、报刊等方式向周边受本工程影响的公众及相关单位进行调查。

### 5、公众参与调查

环评编制过程中，建设单位按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）中的要求进行了两次信息公示。

第1次公示：公众参与第一次公告发布的时间为2021年7月23日，公示地点为前所村委会、和平镇人民政府公示栏以及在禄丰市人民政府网站（网址：<http://www.ynlf.gov.cn/info/1144/43804.htm>）进行公示，公示内容为建设项目基本概况、施工时间、运营时间、环评单位、公众参与意见表的获取方式等。

第2次公示：环评单位完成报告书征求意见稿完成后，建设单位于2021年8月20日在和平镇人民政府及前所村委会公示栏及在禄丰市人民政府网站（网址：<http://www.ynlf.gov.cn/info/1144/44491.htm>）进行公示及消费日报上10个工作日内进行了2次公示，公示内容为环评工作开展情况，项目拟对污染物采取的主要措施，以及项目建设的环境可行性、征求意见稿的获取方式已经公众参与意见表的获取方式等。

建设单位在公示期间，未收到公众相关意见及反馈。

## 12.8 环境经济损益分析结论

本项目总投资17489.28万元，环境保护投资643.55万元，占3.67%。采取相应的污染治理措施后，本项目环保措施直接、间接效益明显，因此，项目环保措施能使所在区域环境质量不会因项目投产而有所恶化，具有较好的社会效益和环境效益。

## 12.9 综合评价结论

综上所述，本项目属于国家鼓励类项目，符合农业发展规划，项目选址较为合理。该项目采用了先进的工艺技术和设备，所采用的污染防治措施技术经济可行，资源做到综合利用，

达到农业废弃物的无害化、资源化、减量化的目标，符合循环经济理念；根据环境影响预测分析结果表明，项目建成后产生的废气、噪声等均可做到达标排放，对当地环境质量及主要关心点环境影响较小，固废得到妥善处置，环境风险可控。因此，建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，完成各项报建手续，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

## 12.10 建议

(1) 按照设计和环评要求认真落实恶臭气体、污水处理等污染防治措施，认真执行环境保护设施与主体工程“三同时”制度，工程建成后，自主验收合格后，方可正式运行。

(2) 建设单位在项目实施过程中严格执行国家环保总局颁布的《畜禽养殖业污染防治技术规范》；落实猪场污水处理设施，确保污废水经处理后达标后用于周边旱地灌溉，严禁废水直接外排。

(3) 加强畜禽养殖场区绿化工作，经常保持猪舍清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物，保持畜禽养殖场所环境整洁，实现清洁养殖。

(4) 严格按照环评提出的防渗要求进行设计施工，防治污水处理设施泄漏，造成地下水污染烟气、项目产生的沼气严禁直接排放。

(5) 切实做好营运期环境管理工作，确保环保设施建设到位并长期稳定有效运行，确保污染物能长期稳定达标排放，防止出现事故型和非正常排污，严格落实各项环境风险防范措施，制定相应的应急预案，尽最大可能地避免环境风险事故。

(6) 项目开挖水井取用地下水前须取得相关主管部门的许可及有关证件。