

目 录

概述.....	- 1 -
1. 总则.....	- 6 -
1.1. 编制依据.....	- 6 -
1.2. 评价目的、原则、指导思想.....	- 8 -
1.3. 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	- 9 -
1.4. 评价内容与评价重点.....	- 10 -
1.5. 评价标准.....	- 11 -
1.6. 评价工作等级.....	- 14 -
1.7. 评价范围.....	- 18 -
1.8. 环境保护目标.....	- 19 -
1.9. 评价时段和工作程序.....	- 20 -
2. 建设项目概况.....	- 22 -
2.1. 建设项目概况.....	- 22 -
2.2. 项目建设内容.....	- 22 -
2.3. 生产方案及产品方案.....	- 24 -
2.4. 主要原辅料、资源能源消耗情况.....	- 25 -
2.5. 生产设备.....	- 26 -
2.6. 公用工程.....	- 26 -
2.7. 总平面布置.....	- 27 -
2.8. 用地情况.....	- 28 -
2.9. 劳动定员及工作制度.....	- 28 -
3. 工程分析.....	- 29 -
3.1. 施工期工艺流程及产污环节分析.....	- 29 -
3.2. 施工期污染源分析.....	- 29 -
3.3. 运营期工艺流程及产污环节分析.....	- 34 -
3.4. 运行期污染分析.....	- 44 -

3.5. 总量控制指标.....	- 56 -
4. 环境现状调查与评价.....	- 58 -
4.1. 区域自然环境概况.....	- 58 -
4.2. 环境质量现状评价.....	- 62 -
5. 环境影响预测与评价.....	- 76 -
5.1. 施工期环境影响评价.....	- 76 -
5.2. 运营期环境影响评价.....	- 81 -
6. 环境风险分析.....	- 98 -
6.1. 风险调查.....	- 98 -
6.2. 生产过程风险识别.....	- 99 -
6.3. 重大危险源识别.....	- 100 -
6.4. 沼气泄漏环境风险影响分析.....	- 100 -
6.5. 废水事故性排放风险分析.....	- 105 -
6.6. 应急预案.....	- 108 -
6.7. 风险评价结论.....	- 109 -
7. 环境保护措施及其可行性论证.....	- 110 -
7.1. 施工期污染防治措施.....	- 110 -
7.2. 运行期污染防治措施.....	- 113 -
7.3. 污染防治措施及预期治理效果.....	- 123 -
8. 环境经济损益简要分析.....	- 126 -
8.1. 环保投资估算.....	- 126 -
8.2. 环境经济损益分析.....	- 126 -
8.3. 环境经济损益分析结论.....	- 129 -
9. 总量控制指标.....	- 130 -
9.1. 总量控制的目的.....	- 130 -
9.2. 总量控制的原则.....	- 130 -
9.3. 总量控制分析.....	- 130 -
9.4. 污染物总量控制建议指标.....	- 130 -

10. 环境管理、监测制度	- 131 -
10.1. 环境管理.....	- 131 -
10.2. 竣工验收监测计划.....	- 133 -
10.3. 环境保护竣工验收.....	- 133 -
11. 相关规定及符合性分析	- 135 -
11.1. 产业政策符合性分析.....	- 135 -
11.2. 项目与相关规划符合性分析.....	- 135 -
11.3. 选址合理性.....	- 143 -
12. 结论与建议	- 147 -
12.1. 项目建设概况.....	- 147 -
12.2. 环境质量现状评价结论.....	- 147 -
12.3. 环境影响预测结论.....	- 148 -
12.4. 污染防治措施.....	- 149 -
12.5. 工程选址合理性分析结论.....	- 151 -
12.6. 总量控制结论.....	- 151 -
12.7. 公众参与结论.....	- 152 -
12.8. 环境经济损益分析结论.....	- 152 -
12.9. 综合评价结论.....	- 153 -
12.10. 建议.....	- 153 -
12.11. 项目自查表.....	- 154 -

附表:

建设项目基础信息表

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 项目选址并联审批表

附件 4 不在禁养区的证明

附件 5: 不在饮用水源保护区的证明

附件 6: 不在规划区的证明

附件 7: 云南省林业和草原局关于项目使用林地审核同意书

附件 8: 林地流转合同

附件 9: 政府合作协议

附件 10: 废水消纳用地协议

附件 11: 监测报告

附件 12: 标准确认函

附件 13: 会议纪要及修改对照表

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 项目区与生态红线关系图

附图 7 项目位置与消纳用地位置

附图 8 项目运输路线图

附图 9 现状监测点位布置图

附图 10 卫生防护距离范围

概述

一、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“十二五”发展规划》提出“十二五”期间积极发展冷鲜肉加工和肉制品生产。十二五规划末期，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。

2017年6月，正邦集团与武定县人民政府签订《武定县30万头生猪养殖循环农业生态园项目投资协议书》（详见附件9），为满足武定县各生猪养殖场的仔猪供应需求，正邦集团成立武定正邦畜牧发展有限公司，并拟于武定县高桥村老滔村委会投资建设武定正邦循环农业生态园，该项目拟采用“公司+基地+合作社+家庭农场”的运营模式，在武定县投资建设母猪场用于仔猪繁殖，年出栏断奶仔猪187500头，用于供应武定县生猪养殖基地和农村合作社及养殖家庭的仔猪供应。

“武定正邦循环农业生态园建设项目”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。

二、项目基本情况

武定正邦畜牧发展有限公司选址于武定县高桥镇老滔村委会拟建循环农业生态园，建设项目分三期规划实施，一期工程占地350亩，建筑面积90000m²，建设多胎配怀舍6组，多胎分娩舍6组，存栏200头公猪站1个，头胎分娩舍1组、头胎配怀舍1组、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（一期投资 24000 万元，其中土建投资 9800 万元、设备投资 5000 万元）；

二期拟于武定县工业园区新建年产 50 万吨饲料厂一个（二期投资 10000 万元）；三期拟于武定县工业园区新建肉食加工产一个（三期投资 14000 万元）。本项目二期、三期的建设时间根据一期养殖情况及效益再适时确定。

本次环评工作范围仅针对一期建设内容。

三、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》（2017）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”，应编制环境影响报告书。因此，武定正邦畜牧发展有限公司委托湖南华中矿业有限公司（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《武定正邦循环农业生态园建设项目环境影响报告书》（送审稿）。

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

武定正邦畜牧发展有限公司于 2018 年 11 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 2019 年 3 月 7 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、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。

2019年4月29日，由楚雄州环境保护工程评估中心主持召开了《武定正邦循环农业生态园建设项目环境影响报告书》（送审稿）技术审查会，根据技术审查意见，评价单位对报告书进行了认真的补充和完善，形成了《武定正邦循环农业生态园建设项目环境影响报告书》（报批稿）供建设单位上报审批。

四、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。

五、相关规定及符合性分析

本项目为猪饲养项目，属于《产业结构调整指导目录（2013年修正本）》中第一类“鼓励类”中第一项“农林业”第10条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”及第21条“生态种（养）技术开发与应用”项目。同时，本项目已取得了武定县发展和改革委员会的投资备案证（武发改工经备案[2018]36号）（详见附件2），因此本项目符合国家及地方产业政策。

本项目属于规模化生猪养殖项目，采用重力式干清粪工艺（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焚烧炉处置，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，项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》相关要求。项目建设与《畜禽规模养殖污染防治条例》

相符合。

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）的要求相符及符合《武定县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》的要求。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。本项目不在工业园或集中区内，不涉及规划环评，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。

综上所述，本项目选址合理，不存在项目建设制约的因素。

八、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NH₃、H₂S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、有机肥生产车间、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。

九、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；公众调查范围内 100%公众和团体支持本项目建设。从环境保护角度来讲，本项目的建设是可行的。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 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28号，2004年8月28日；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令77号，2008年4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。

1.1.2. 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643号，2014年1月1日；
- (4) 《重大动物疫情应急条例》，国务院令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；

1.1.3. 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》，生态环境部部令第1号；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，发改委令2013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。

1.1.4. 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——生态环境》（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）

1.1.5. 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/388-1999);
- (3) 《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996);
- (4) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (5) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009);
- (6) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T 1168-2006);
- (7) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB 16548-1996);

1.1.6. 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;

1.2. 评价目的、原则、指导思想

1.2.1. 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。

1.2.2. 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。

1.2.3. 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。

1.3. 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1. 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 1.3-1。

表 1.3-1 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。

1.3.2. 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 1.3-2 所示。

表 1.3-2 建设项目的价因子

类别	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
大气环境	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、汞、铅、镉、氯化物	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、汞、铅、镉、氯化物
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	一般固废、危险废物	一般固废、危险废物
生态环境	水土流失、植被、土地利用、动植物资源	水土流失、植被、动植物资源

1.4. 评价内容与评价重点

1.4.1. 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、项目建设施工期和运营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。

1.4.2. 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。

1.5. 评价标准

根据 2019 年 4 月 1 日“武定县环境保护局关于确认《武定正邦循环农业生态园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。

1.5.1. 环境质量标准

1、大气环境质量标准

项目区位于高桥镇老滔村委会，所在区域为二类空气环境功能区。SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 NH₃ 和 H₂S 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 1.5-1。

表 1.5-1 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 ₂	1小时平均	mg/Nm ³	环境空气质量标准（GB3095-2012）的二级标准
	24小时平均	mg/Nm ³	
	年平均	mg/Nm ³	
NO ₂	1小时平均	mg/Nm ³	
	24小时平均	mg/Nm ³	
	年平均	mg/Nm ³	
PM ₁₀	24小时平均	mg/Nm ³	
	年平均	mg/Nm ³	
TSP	24小时平均	mg/Nm ³	
	年平均	mg/Nm ³	
H ₂ S	1小时平均	mg/Nm ³	《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 ₂ S环境空气质量浓度参考限值
NH ₃	1小时平均	mg/Nm ³	

2、地表水环境质量标准

项目区最近的地表水为项目区西侧的石关水库，项目位于石关水库的径流区，石关水库位于金沙江流域一级支流猛果河径流区，按《云南省地表水功能区划（2010~2020年）》，猛果河自“源头—入金沙江”段执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，石关水库水体功能为灌溉用水，参照执行III类标准，标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

项目类别	pH	COD	BOD ₅	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 1.5-3。

表 1.5-3 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

项目区位于高桥镇老滔村委会，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 1.5-4。

表 1.5-4 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

1.5.2. 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 1.5-5。

表 1.5-5 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 ³)

颗粒物	周围外浓度最高点	1.0
-----	----------	-----

(2) 运营期

运营期废气污染源主要为猪舍、有机肥生产车间、污水处理站产生的无组织恶臭气体，NH₃和H₂S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值中的二级标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）。详见表 1.5-6。

表 1.5-6 恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度(无量纲)	70 (无量纲)
硫化氢	0.06mg/m ³
氨	1.5mg/m ³

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

生产过程中污水最高允许排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB185 96-2001）中表 4 标准，详见表 1.5-7。

表 1.5-7 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ /百头·d)	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

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 800 亩旱地灌溉，水质应达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准值。

表 1.5-7 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
COD (mg/L)	≤200
BOD ₅ (mg/L)	100
SS (mg/L)	100
粪大肠菌群数 (个/100mL)	≤4000
蛔虫卵数 (个/mL)	≤2

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 1.5-8。

表 1.5-8 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 1.5-9。

表 1.5-9 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 1.5-10；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）和《畜禽病害尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；医疗废物属于《国家危险废物名录》（2016年8月1日实施）中 HW01 类危废，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

表 1.5-10 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 ⁵ 个/kg

1.6. 评价工作等级

1.6.1. 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 1.6-1。

表 1.6-1 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 1.6-2 估算模式计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 ($\mu g/m^3$)	C_{0i} ($\mu g/m^3$)	最大落地浓度出现 距离 (m)	P_i (%)	$D\%$ (m)	点源/面源
有机肥生产 车间	NH_3	2.3405	200	67	1.1703	—	面源
	H_2S	0.0777	10		0.0077	—	
污水 处理站	NH_3	10.346	200	141	5.173	—	面源
	H_2S	0.403	10		4.0301	—	
猪舍	NH_3	15.638	200	567.0	7.819	—	面源
	H_2S	0.6130	10		6.1296	—	

由上表数据可知，估算模式计算出的 H_2S 的占标率最大为 6.1296%， NH_3 的占标率最大为 7.819%，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。

1.6.2. 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》(GB5084-2005)中旱作标准值，用于厂区绿化及项目周边 800 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 $Q < 200m^3/d$ ，确定项目地表水环境影响评价等级为三级 A，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。

1.6.3. 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

本项目年出栏187500头仔猪，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，地下水环境影响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 1.6-3 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 1.6-4。本项目各养殖区周围 6km² 内存在分散式饮用水源井，敏感程度为较敏感。

表 1.6-4 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；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

(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1.6-5。

表 1.6-5 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。

1.6.4. 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。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009），建设项目所处区域未进行声环境功能区划，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受噪声影响人口数量较少，按三级评价。

1.6.5. 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 254161m²，小于<2km²，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1.6-6 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 ² 或长度≥100 km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 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

1.6.6. 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、氨气，硫化氢，甲烷临界存储量为：10t，氨气临界存储量为：5t，硫化氢临界存储量为：2.5t，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600m³的甲烷储气柜，密度为0.717kg/m³，甲烷最大储量0.43t，危险物质与临界量的比值Q=0.043，小于1，可确定本项目环境风险潜势为I。

本项目行业及生产工艺属于涉及危险物质甲烷的生产、贮存和使用，M=5，本项目周边5km的范围主要分布有农村居民散户，5km范围内无医疗机构、文化、教育行政办区，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；甲烷存贮不会对地表水环境造成影响，地表水敏感程度为低敏感，环境敏感程度为S3，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，本项目属地表水环境风险属于环境低度敏感区；本项目地下水不属于集中式饮用水源保护区，但项目东侧545m出除甸村有水井，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。

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 1.6-7 环境风险评价工作等级划分

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

1.7. 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围如下，详见附图5：

（1）环境空气：项目大气环境影响评价等级为二级，根据建设项目周围环境质量现状和导则的相关要求，确定大气环境影响评价范围为以本项目场地中心为中心，边长为5km的矩形区域，面积为25km²。

(2) 地面水环境:

本项目所处区域地表水体主要为石关水库，根据建设项目周围环境质量现状和导则的相关要求，确定本项目地表水评价范围为石关水库上游进水口至下游出水口段。

(3) 地下水环境：根据查表法得出项目地下水评价范围为以厂区边界外 6km² 范围内。

(4) 声环境：根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）要求，结合工程噪声污染特点以及厂界四周的声环境敏感目标分布，确定本次评价的声环境评价范围为：项目厂界外 200m 范围内。

(5) 生态环境：根据导则中对于生态影响评价范围的有关规定，结合本项目实际情况，确定本项目生态评价范围为本项目范围及场界外 200 米范围内。

(6) 环境风险：贮气柜外 3km 范围内的区域。

1.8. 环境保护目标

本项目位于武定县高桥镇老滔村委会。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赊甸下村、赊甸村、上六图村、下六图村、中六图村、老滔村，周边无学校、医院等重要敏感保护目标。距离项目最近的保护目标为赊甸村位于项目厂界东侧 545m 处。

本项目场址东南面有 1 处水坝，主要功能为农业灌溉用水。项目区主要地表水分别为石关水库和猛果河，石关水库位于项目南面 2150m，石关水库主要功能为农灌，猛果河位于项目区西侧 7.1km 处，项目区属于石关水库的径流区，石关水库的主要功能为灌溉用水，无饮用功能，石关水库的水最终汇入猛果河。目前项目所在地附近村民已供应自来水，周围村庄分布有水井，但已经不作为饮用水源，项目所在地无集中式饮用水水源保护区。

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 1.8-1，环保目标分布见附图 3。

表 1.8-1 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	经纬度	保护对象性质、类别	执行标准
环境空气	赊甸下村	东北侧	691m	-65	102° 14'39.35" 25° 35'37.87"	23 户，90 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)
	赊甸村	东侧	545m	-55	102° 14'52.02" 25° 35'08.33"	40 户，150 人	
	上六图村	西南侧	1756m	-185	102° 13'31.06" 25° 34'19.83"	65 户，230 人	

环境要素	保护目标	方位	最近厂界距离	相对高差	经纬度	保护对象性质、类别	执行标准
	下六图村	西南侧	1680m	-185	102° 13'02.63" 25° 34'43.52"	65 户, 230 人	中附录 D 中 NH ₃ 和 H ₂ S 环境空气质量浓度参考限值
	中六图村	西南侧	1680m	-183	102° 13'23.03" 25° 34'33.49"	43 户, 160 人	
	老滔村	西南侧	2386m	-160	102° 14'48.31" 25° 34'02.83"	50 户, 230 人	
声环境	无	/	/	/	/	/	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区标准
地表水环境	农灌水坝	东北	400m	-45	102° 14'52.02" 25° 35'08.33"	农业灌溉用水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准
	石关水库	南侧	2150m	-192	102° 14'14.63" 25° 33'58.93"	农业灌溉用水	
地下水环境	项目所在地周围 6km ² 范围内						GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准
社会环境	赊甸下村	保护运输沿线路两侧 200 米范围内的村民生活不受影响				23 户, 90 人	/
	下村					15 户, 60 人	/
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						

1.9. 评价时段和工作程序

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。

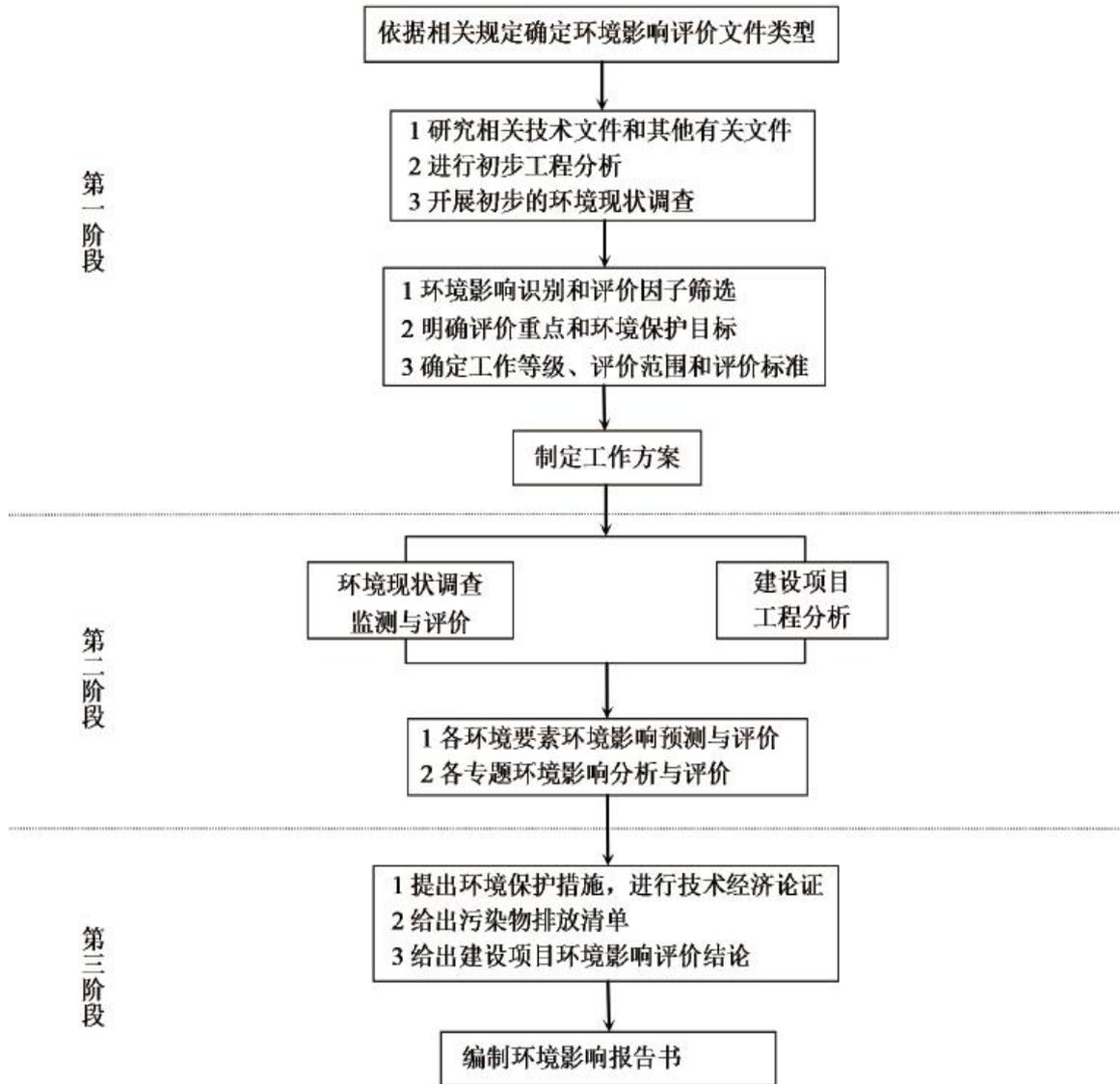


图 1.9-1 环境影响评价评价工作程序

2. 建设项目概况

2.1. 建设项目概况

项目名称：武定正邦循环农业生态园建设项目

建设单位：武定正邦畜牧发展有限公司

建设地点：武定县高桥镇老滔村委会

工程性质：新建

总投资：24000 万元

建设规模：一期工程占地 350 亩，建筑面积 90000m²，建设多胎配怀舍 6 组，多胎分娩舍 6 组，存栏 200 头公猪站 1 个，头胎分娩舍 1 组、头胎配怀舍 1 组、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（一期投资 24000 万元，其中土建投资 9800 万元、设备投资 5000 万元）。

2.2. 项目建设内容

本项目总占地面积 350 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 2.2-1 建设项目组成一览表

分类	构筑物名称	占地面积 (m ²)	结构	建设内容
主体工程	PS2200 多胎配怀舍	18137	钢结构	6 栋，每栋占地面积 3022m ² ，一层，用于多胎母猪的配怀，总建筑面积 18137 m ² 。
	PS2200 多胎分娩舍	13007	钢结构	6 栋，每栋占地面积 2167m ² ，一层，用于多胎母猪的分娩，总建筑面积 13007m ²
	100 头公猪站	538	钢结构	1 栋，一层，用于配种公猪的饲养，总建筑面积 538m ² 。
	50 头公猪隔离舍	480	钢结构	1 栋，一层，用于场外引种公猪的饲养、驯化、检疫，总建筑面积 480m ² 。
	1200 头母猪隔离舍	3282	钢结构	1 栋，一层，用于场外引种母猪的饲养、驯化、检疫，总建筑面积 480m ² 。
	PS2200 头胎配怀舍	2792	钢结构	1 栋，一层，用于引种母猪经隔离舍驯化后的头胎母猪的配怀，总建筑面积 2792m ² 。
	PS2200 头胎分娩舍	2136	钢结构	1 栋，一层，用于怀孕后的头胎母猪的进行分娩，总建筑面积 2136m ² 。
	有机肥生产车间	420	钢结构	1 栋，1 层用于有机肥的厌氧发酵，总建筑面积 420m ² 。

分类	构筑物名称	占地面积 (m ²)	结构	建设内容
	饲料供应系统	/	/	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。
	蓄粪池	/	钢砼	每组 PS 种场猪舍下布置有蓄粪池（15×4×0.6m 的蓄粪池 10 个）。
辅助工程	管理综合楼	280	砖混	1 栋，2 层。总建筑面积为 536m ² ，一层，二层均为办公业务用房。
	职工宿舍	440	砖混	1 栋，4 层，建筑面积为 1732m ² ，用于养殖员工住宿。
	总场食堂	359	砖混	1 栋，1 层，建筑面积为 359m ² ，用于养殖员工餐饮。
	消毒池	40	砖混	一栋，一层，用于消毒使用。
	门卫消毒室	181	砖混	1 栋，1 层，建筑面积为 181m ² ，用于门卫的办公及进出场人员的消毒。
	淋浴消毒间	315	砖混	1 栋，一层，建筑面积为 181m ² ，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，用于病猪的医疗工作。
	饲料贮存间	350	砖混	1 栋 1 层，用于饲料的暂存及配送。
	综合仓库	323.8	砖混	1 栋，一层，建筑面积 323.8m ² 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 ² ，深度 3.5m，钢筋砼结构，容积 1600m ³ 。
	篮球场	542	素砼	占地面积及 542m ² ，地面硬化。
	洗车棚	64.5	钢结构	1 栋，一层，建筑面积为 64.5m ² ，用于进出运输商品猪的车辆清洗。
	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 ³ 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 47918t/a，用水从赊甸村自来水管网接入。		
	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、生活污水、冲洗废水管道输送至污水处理站处理。污水处理站处理能力 120m ³ /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，供电由赊甸村接入低压供电，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	格栅调节池	容积 400m ³	钢砼结构，池体密封。
		固液分离池	容积 306m ³	钢砼结构，池体密封。
		沼气池（厌氧池）	容积 600m ³	钢砼结构，池体密封。
		水解酸化池	容积 300m ³	钢砼结构，池体密封。
		A/O 好氧池	容积 3600m ³	钢砼结构，水力滞留时间 46h。
	集水暂存池	设置 10800m ³ 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。		

分类	构筑物名称	占地面积 (m ²)	结构	建设内容
	事故池			设置 3600m ³ 污水储池一座 (可存储 41 天水量), 用于预防污水处理系统故障时候用于废水暂存。
	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, 最终进入污水处理站。
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。
	有机肥生产车间			密闭式生产车间、定期喷洒除臭剂、周边种植绿化。
	污水处理站			集水池、固液分离池、水解酸化池采用地埋式结构, A/O 池周边种植绿化。
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, 粉刷吸声涂料; 场界以灌木、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高桥镇垃圾处置点处置
	病死猪			采用畜禽养殖场有机废弃物无害化焚烧炉处理, 灰渣。
	粪污处理			将清理的猪粪、污水处理站污泥进入有机肥生产车间采用厌氧发酵制成有机肥, 有机肥满足《生物有机肥执行标准》(NY884-2012) 的有关要求, 袋装后外售。
	分娩物			采用畜禽养殖场有机废弃物无害化焚烧炉处理。
	医疗废物			医疗废物存放在危险废物暂存间中, 厂区内设置 10 平米的危废暂存间 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。

2.3. 生产方案及产品方案

1、生产方案

项目母猪年存栏量为 7500 头, 公猪年存栏量为 100 头, 年出栏仔猪 (产后 28 天) 187500 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 2.3-1 猪群存栏数

序号	群别	日均存栏数 (头)
1	公猪	75
2	后备公猪	25
3	后备母猪	625
4	空怀待配母猪	1295
5	妊娠母猪	3966
6	哺乳母猪	1614
7	哺乳仔猪 (哺乳期 28 天)	14423
	合计	22023

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 187500 头，按照 28 天/每批次生产出售，重复生产，每年出栏 13 批次，每批次出栏仔猪 14423 只。

(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 5484.05t/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《生物有机肥执行标准》（NY884-2012）的有关要求。有机肥销售对象主要为武定县内旱地、蔬菜基地、果林等用肥。

2.4. 主要原辅料、资源能源消耗情况

(1) 饲料

本项目养殖需要的饲料均从昆明正邦集团饲料厂购买，厂区内不设置饲料加工车间，饲料运至厂区后，储存于饲料储存罐，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 2.4-2。

表 2.4-1 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	7500	全年 (365 天)	3.5	26.25	9581.25	28%浓缩饲料+72%包谷，外购自正邦集团
种公猪	100	全年 (365 天)	2.5	0.25	91.25	
哺乳仔猪	14423	4 周 (28 天)	0.2	2.88	1052.87	
合计	22023			29.38	10725.38	

表 2.4-2 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	10725.38	饲料从昆明饲料厂家直接购买
消毒剂	t/a	3	其中浓度为 30%的过氧化氢 2t/a，醋 1t/a，均当地购买
水	m ³ /a	47918t/a	老滔村委会自来水管网，厂内设置高位水池
电	万 kwh/a	500	乡镇供电网
除臭剂	t/a	1.0	大力克、万洁芬，外购
秸秆或锯末	t/a	261	病死猪处理及有机肥生产车间辅料
药品疫苗	t/a	2.5	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	0.75	外购

2.5. 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 2.5-1。

表 2.5-1 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	2088
2		公/母猪定位栏	700*2400*1100	台	7000
3		公猪大栏	2100*3000*1100	台/套	6
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 ²	20000
7		采精室设备	/	批	20
8		运粪车	手推车	辆	50
9		辅助工器具	/	套	30
10		运输车	5 吨	辆	1
11	有机肥生产车间	翻拌机	/	台	1
12		铲车	WA320	台	1
13		排气筒	高度 15m, 直径 0.5m	套	1
14		生物过滤除臭设备	风量 15000m ³ /h	套	1
15	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
16		固液分离机	25-40m ³ /h,配套水泵及液位控制; 不锈钢 316, 筛网 1.0mm	台	1
17		提升泵	Q=85m ³ /h,H=12m,P=7.5kw	台	6
18		搅拌泵	Q=85m ³ /h,H=12m,P=7.5kw	台	4
19		罗茨风机	Q=1000m ³ /h	台	2
20	病死猪处理	畜禽养殖场有机废弃物无害化焚烧炉	KH-FCW-20;1350kg/批次 (24 小时/批次)	套	1
21	沼气处理	内燃式沼气火炬	1 台, 燃烧效率 40m ³ /h	个	1
22		沼气柜	600m ³	个	1
24	公用设备	备用发电机	100kw	台	1
25		兽医设备	乡级站水平	套	1
26		地磅秤	50T	台	1
27		供水设备	/	套	1
28		供配电设备	/	套	1

2.6. 公用工程

1、给排水工程

(1) 给水

在项目场地所在地赊甸村架设自来水管多年，项目养殖用水和生活用水规划水源从场址赊甸村自来水管就近接入，并在场区内制高点修建高位水池（容积 1500m³），项目采用生活用水与

生产用水分开接入使用。用 2 根 DN110PE 管由自来水管压至高位蓄水池，再由高位蓄水池以 DN100 和 DN50PP 管向养殖基地各用水分区配水。

(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 $Q=120\text{m}^3/\text{d}$ ，采用内厌氧处理+A/O 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，供电由老滔村委会接入低压供电，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（6 组）、头胎分娩舍、头胎配怀舍、后备隔离舍、公猪隔离舍、公猪采精舍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，项目物资及产品运输交通运输路线详见附图 7 项目交通运输路线图。

(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，另外还有将猪粪运有机肥生产车间。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。

2.7. 总平面布置

本项目拟在武定县高桥镇老滔村委会新建现代标准化规模养猪场，猪场主要分为综合管理区、员工生活区、生产区、洗消中心区和环保处理区。项目场地呈北向南走向，不规则形状，项目区

总占地面积 350 亩 (233310m²)。厂区共设置 2 个入口，项目综合管理区和员工生活区位于厂区内侧风向，环保处理区位于侧风向，生产区、洗消中心区于下风向。整个场区布局紧凑合理，土地利用率高，场区运输顺畅。

厂区采用点、线、面相结合的绿化体系来美化环境，形成文明生产气氛。道路两侧及围墙边栽植树宽大遮荫、病虫害少的乔木为主，配以灌木组成的绿篱，形成线状绿化带，场地空地均可大面积栽植形态优美、观赏性强的树种及草坪，形成线状绿化带。

因此，项目区平面布置合理，具体平面布置见附图 3。

2.8. 用地情况

本项目一期工程占地 350 亩，占用土地类型为用材林林地，为老滔村集体林地，项目建设已经取得云南省林业和草原局准予行政许可决定书，同意该项目的建设（详见附件 7），建设单位与武定县高桥镇老滔村委会签订了林地流转合同（详见附件 8），取得该地块的使用权。

2.9. 劳动定员及工作制度

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 100 人，其中：基地负责人 2 人、生产部 98 人（兽医和检验人员 2 人、饲养员 60 人、清洁员 18 人、销售员 6 人）、环保工程运维 2 人，财务部 2 人、后勤 6 人。

项目总投资 24000 万元，均为企业自筹。

3. 工程分析

3.1. 施工期工艺流程及产污环节分析

本项目建设期主要为养殖场场区建设。

3.1.1. 养殖区建设

工程场区建设期的作业流程及产污环节分析如下：

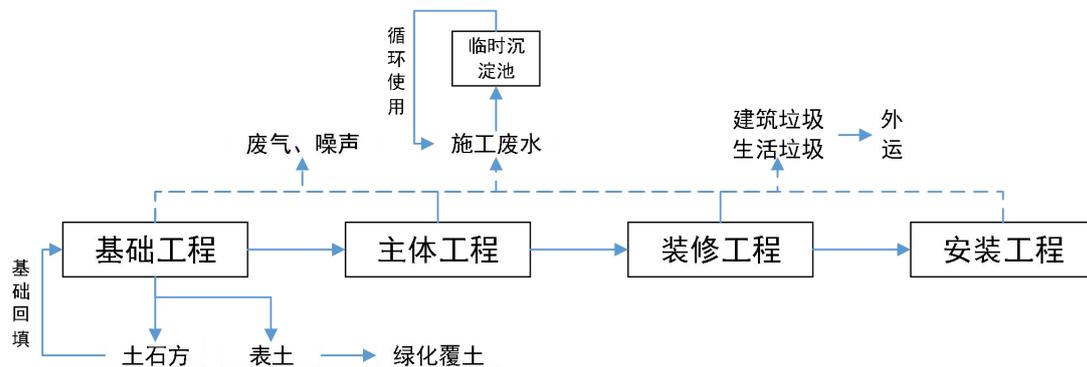


图 3.1-1 项目建设期产污环节分析

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。

3.2. 施工期污染源分析

3.2.1. 工程施工概况

工程建设期为 6 个月，平均施工人员约为 50 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，从高桥镇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。

3.2.2. 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 3.3-1。

表 3.3-1 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 ₂ 、CO 等； 粉尘：运输产生地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、CO 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 ₂ 、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

3.2.3. 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 50 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 0.75m³/d，施工人员产生的污水量按 80%计，为 0.6m³/d。水污染物排放浓度，COD：250mg/L，BOD₅：150mg/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。

3.2.4. 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 3.3-2。

表 3.3-2 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	150m
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 3.3-2 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 150m 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，主要成份是烯烃类、CO 和 NO_x。属无组织排放，间隙性排放。本项目施工期 6 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_x：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。

3.2.5. 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 3.3-3。

表 3.3-3 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

3.2.6. 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 3200 m³，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 1380 m³，回填利用土石方 3200 m³，产生弃方 1380 m³（剥离表土）堆放至表土堆场。

(1) 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 440m³，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 510m³，回填利用 440m³，产生弃方 950m³（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 480m³，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 915m³，回填利用土石方 480m³，调入表土 3420m³。

(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 15000m³，本方案考虑在场地平整前进行表土剥离，剥离量为 615m³，回填利用土石方 15000m³，产生弃方 615m³（剥离表土）堆放至表土堆场。

综上所述，本工程共产生土石方 22540m³，回填土石方 22540m³。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 3.3-4。

表 3.3-4 土石方平衡分析及流向表 单位：m³

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	3200	1380	4580	3200		3200
内部道路	440	510	950	440		440
绿化区	480	915	1395	480	3420	3900
其他用地	15000	615	15615	15000		15000
合计	19120	3420	22540	19120	3420	22540

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，剩余部分清运至武定县指定的地点由当地做集中的处理。

3、生活垃圾

施工期施工人员按平均每天 50 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 10kg/d，项目工期约为 6 个月，则工程建设期间产生的生活垃圾约 1.8t，由施工单位统一收集后定期运到高桥镇垃圾处置点处置。

3.2.7. 生态环境分析

1、土地利用

项目位于云南省武定县高桥镇老滔村委会，占地面积 233310m²（约 350 亩），占用土地主要为：林地及草地，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，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。

3.3. 运营期工艺流程及产污环节分析

3.3.1. 主体工程

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，以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。

生产工艺可概括为三个主要环节：①饲养繁育过程；②排泄物处理过程。项目生产工艺及产污节点图见图 3.2-1。

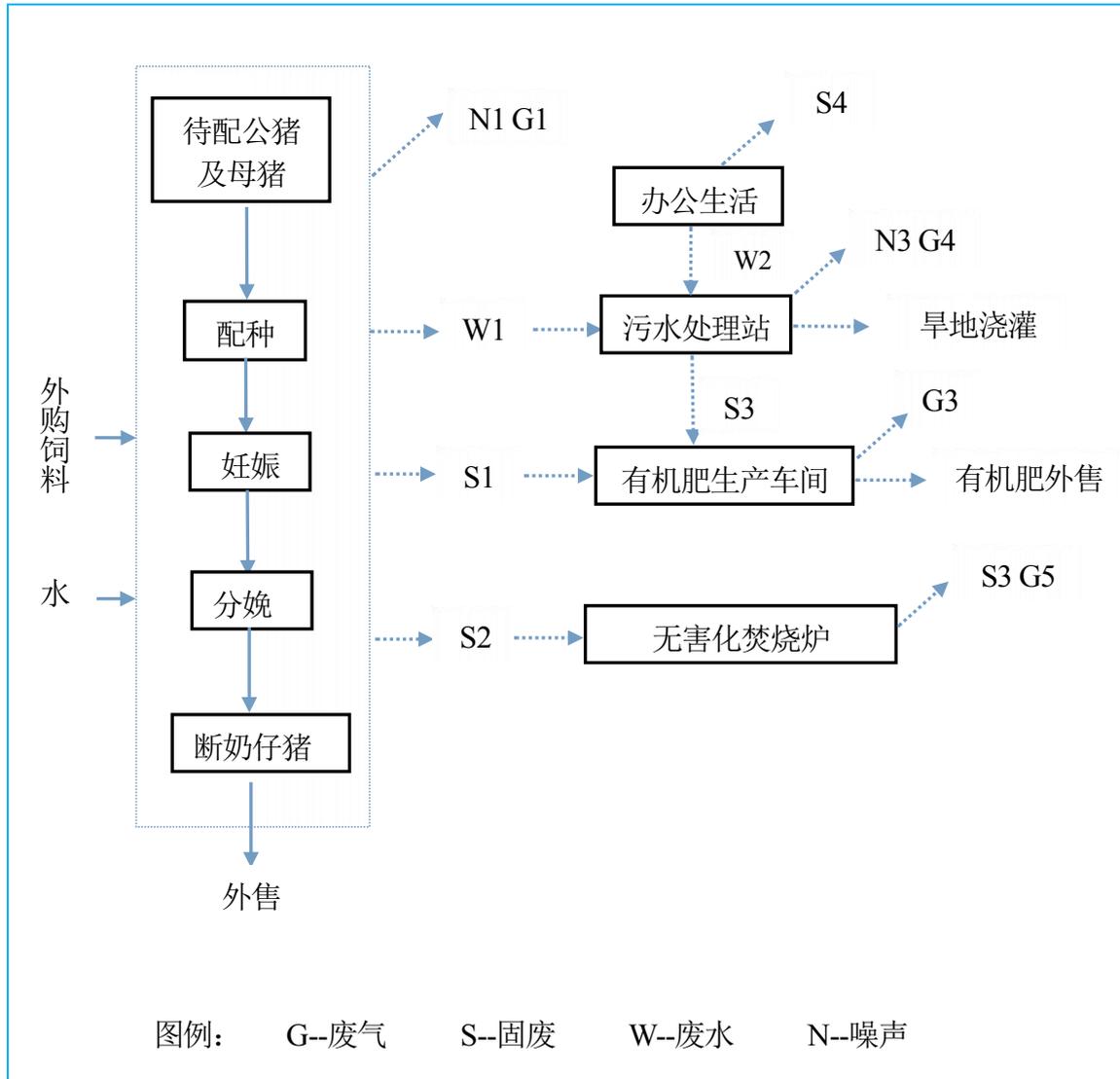


图 3.2-1 项目运营期工艺流程及产污节点图

3.3.1.1. 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 5 个部分：空怀、妊娠、分娩、保育、育肥。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 21 天后断奶，全部外售，少量仔猪转至保育舍保育 25 天后进入育肥舍，育肥舍饲养 52 天后转至种猪舍内。

(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 11 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外部猪场购进，不自行培育，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 PS2200 头胎配怀，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，配种成功的转入妊娠舍。妊娠母猪在妊娠舍饲养 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 14 天左右空怀期后，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。

3.3.1.2. 清粪工艺

本项目采用“漏缝地板+人工清粪”重力式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部，每天由人工定期清运至有机肥生产车间，20%左右的粪便进入漏缝板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，进入厌氧反应池处理，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（15×4×0.6m的蓄粪池10个），猪尿液、冲洗废水、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。项目每组PS种场常年存栏母猪1250头，存栏仔猪2403头，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）西南区生仔猪保育阶段尿液量为1.36L/d，妊娠阶段母猪尿液量为4.48L/d。根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》猪只粪便量计算公式，母猪的粪便产生量约为：1.8kg/d，哺乳仔猪的粪便产生量约为：0.0439kg/d，蓄粪池容积为360m³，则根据计算可知，每栋猪舍排尿量8.8m³/d、人工清粪后进入蓄粪池的粪便量为0.477t/d（容重按1.4t/m³折合1.43m³/d），蓄粪池蓄满需要38d。但为使蓄粪池粪污混合水不外溢，蓄粪池需留有一定的空间保障，环评要求同一组猪舍的清理间隔时间为30天，则粪污混合水产生287.6m³，距蓄满还有0.12m。因此，项目需每隔5天清理一组、每年清理75次PS种场猪舍。

表 3-3 PS 种场猪舍清粪周期表

猪舍	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组
清粪时间	第5天	第10天	第15天	第20天	第25天	第30天
	第35天	第40天	第45天	第50天	第55天	第60天

同组猪舍清粪间隔	30天	30天	30天	30天	30天	30天

3.3.1.3. 有机肥制造

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有机肥生产车间发酵处理后，生产有机肥，工艺流程见下图：

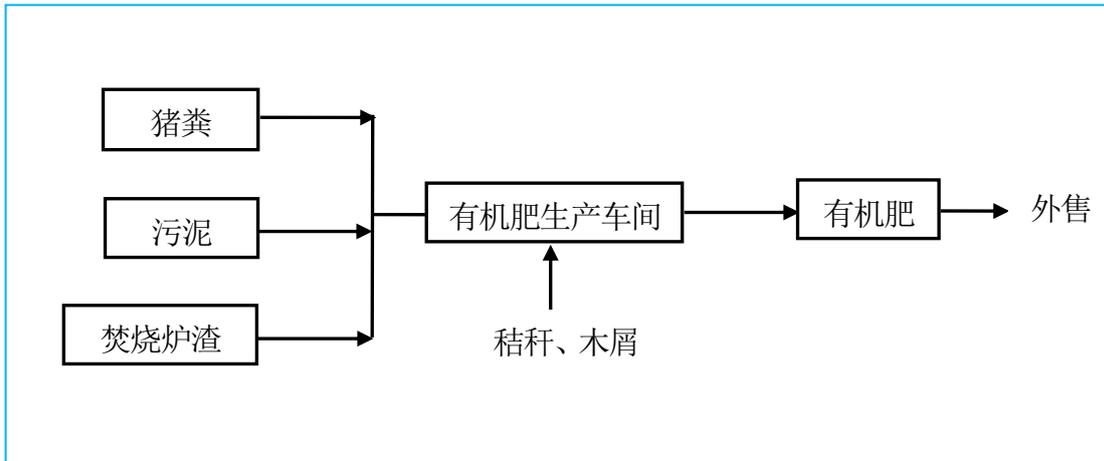


图 3.2-2 项目有机肥制造工艺流程图

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，有机肥生产车间，占地面积 420m² 有机肥生产车间分为 3 个矩形槽，中间为渗滤液收集回灌及秸秆木屑暂存槽（L×B×H=30×4×2），两侧为有机肥发酵槽（L×B×H=30×5×2），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高温好氧发酵，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 30 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）、《生物有机肥执行标准》（NY884-2012）的有关要求后，作为有机肥外售。本项目发酵时间为 30 天，有机肥厌氧发酵槽容积 600m³，生产规模为 20m³/d，本项目每天产生粪便约 14.2m³，能满足处理需求。

3.3.2. 环保工程

3.3.2.1. 污水处理工程

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。因此本评价采用厌氧处理+A/O 好氧处理工艺方案。厌氧处理过程产生的沼气经脱水后通过内燃式火炬塔燃烧。本项目混合废水处理工艺效果见图 3.2-3。

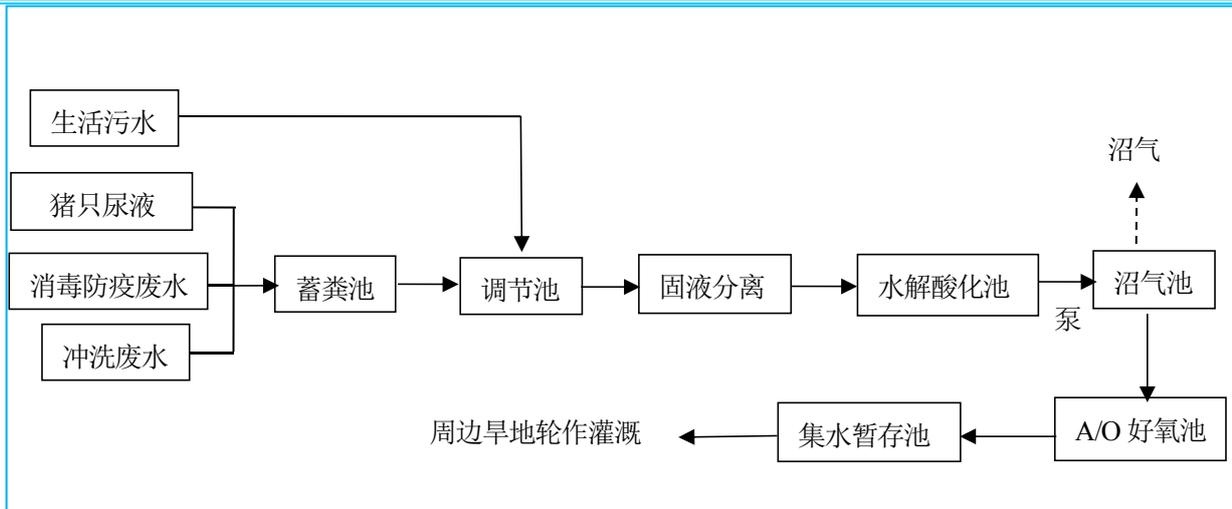


图 3.2-3 本工程混合废水处理工艺效果简图

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、沼气贮存及利用

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中相关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。本次工程厌氧处理产生的沼气经脱水后通过内燃式火炬塔燃烧，因项目沼气产气不稳定，不对沼气进行利用。

沼气处理工艺流程见图 3.2-4

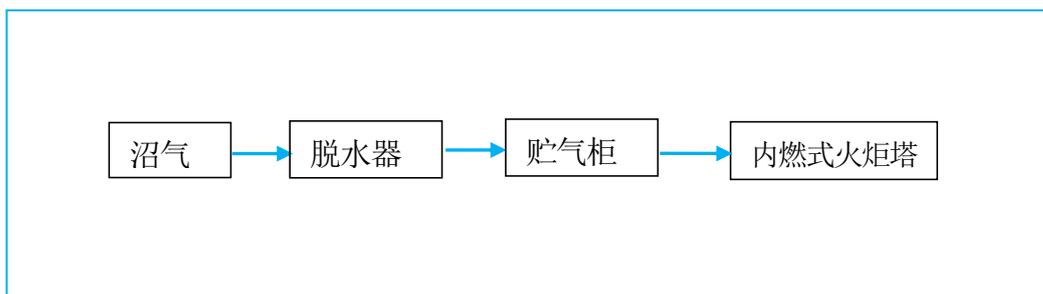


图 3.2-4 沼气处理工艺流程图

3.3.2.2. 病死猪、分娩废物处置

本项目拟购置 1 台 1.35t/d 的畜禽养殖场有机废弃物无害化焚烧炉进行病死猪和母猪胎盘的处理猪场养殖过程中产生的病死猪尸体与分娩废物采用一体化无害化焚烧炉处理。一体化焚烧炉采用先进的气化反烧洁净燃烧技术，二次燃烧技术。将需处理物（病死猪和分娩物）投入燃烧室，一次燃烧为欠氧燃烧（650~900℃），处理物发生热解反应，残留物高温燃烧，达到大量减容、无害化的目的。热解气化生成的混合烟气进入二级燃烧室，在 850~1200℃左右的高温下富氧

完全燃烧，达到无害化排放的效果，该技术集热解化、燃烧、传热、除尘为一体，具有结构紧凑、使用成本低、排放性能好、运行安全、控制方面等优点。焚烧炉采用二次燃烧系统，一次燃烧室火幕燃烧，烟气中的有害成分被点燃；二次燃烧室设有回转烟道，烟气中的少量飞灰在离心力的作用下也会除去，实现了无害化排放。可有效减少有害气体的排放，燃烧后的灰渣用于有机肥的生产。

一体化无害化焚烧炉特点：

A、焚烧效率高。燃烧室炉型采用立式，横截面积增大，能有效的提高燃烧面积，炉本体以高温耐火材料作衬，中间是隔热材料，外层是保温材料，可减少炉本体的热损失，提高焚烧效率。

B、节约能源、安全可靠。选用优质燃烧机，燃料雾化效果好，热效率高，燃料消耗量低，节约效果明显高于国内同类产品。燃烧机具有自动点火、灭火保护、故障报警等功能，火焰强度大，燃烧稳定，安全性好。

C、尾气排放符合国家环保要求。焚烧炉的炉门、清灰门的设计均采用了全密封式结构，焚烧时炉内与炉外完全隔绝，负压燃烧，杜绝了二次污染。一体化无害化焚烧炉采用先进的焚烧技术，在焚烧炉尾气排放口安装尾气处理装置，采用布袋除尘装置，尾气排放可达到无黑烟、无异味、无大颗粒粉尘。

D、操作简单、维护方便。

E、占地面积小、外形美观、耐腐蚀、抗老化、寿命长

3.3.3. 项目相关平衡

3.3.3.1. 水平衡

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 100 人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2013），按用水量 100L/人·d 考虑，合计 10 m³/d、3650m³/a。

(2) 猪只饮用水

项目生猪饮水量见下表。

表 3.2-1 生猪饮水量表

序号	用水项目	存栏量(头)	用水定额(L/头/日)	周期(天)	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)
1	仔猪	14423	1.0	28	14.42	5264.40
2	母猪	7500	10	365	75.00	27375.00
3	公猪	100	10	365	1.00	365.00
	合计	22023	/	/	90.42	33004.40

(3) 猪舍冲洗用水

猪舍采用重力式干清粪方式，根据业主提供的生产方案，养殖区每个月冲洗一次，用水量约为20L/m²。本项目猪舍总面积为40852m²，则冲洗用水量为817.0m³/每次，7843.12m³/a。本次工程污染分析计算以日为单位，即将猪舍冲洗水量平均为日用水量，所以猪舍冲洗水用量为26.86m³/d。

(4) 厂区绿化用水

本项目绿化面积为6000m²，根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T 168-2013)，日绿化用水量为3L/(m²·次)计，则晴天绿化用水量为18.0m³/次，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

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，对进来车辆和进出人员进行消毒。根据类比同类工程，消毒用水量为约为3m³/d，1095m³/a。

(6) 防疫用水

项目设置防疫室一间，根据类比同类型项目，防疫用水量约为1m³/d，365m³/a。

本项目总用水量为118.2m³/d，47918m³/a；新鲜用水量为118.2m³/d，331708.25m³/a。用水详见下表。

表 3.2-2 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 ³ /a)
1	猪群用水	表 3.3-1	22023 头	90.42	33004
2	生活用水	100L/(人·d)	100 人	10	3650
4	冲洗用水	20L/m ²	40852m ²	26.86	7843.12
5	绿化用水	3L/m ²	6000m ²	1.8m ³ /次	
6	消毒用水	/	/	3	1095
7	防疫用水	/	/	1	365
	合计	/	/	131.28	47918

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、防疫废水、消毒废水等。

(1) 生活污水

项目职工总人数为 100 人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2013），按用水量 100L/人·d 考虑，合计 10 m³/d、3650 m³/a，生活污水产生系数以 80%估算，则生活污水产生量为 8.0m³/d、2920m³/a，生活污水中主要污染物是 COD、BOD₅ 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 3.2-3。

表 3.2-3 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 ³ /d）	排尿液量（m ³ /a）
母猪	7500	全年（365 天）	4.48	33.6	12264.0
公猪	100	全年（365 天）	3.08	0.3	120.5
哺乳期仔猪	14230	4 周（28 天）	1.36	19.4	7063.8
合计		/	/	53.3	19454.5

(3) 猪舍冲洗废水

猪舍冲洗废水量约为用水量（26.86m³/d、）的 80%，故猪舍冲洗废水产生量为 21.48m³/d、7843.12m³/a。

(4) 防疫废水

项目设置防疫室一间，根据类比同类型项目，防疫废水产生量约为 0.8 m³/d，292 m³/a。

(5) 消毒废水

消毒用水量平均 3m³/d，排水量 2.4m³/d，876m³/a，排入随冲洗废水进入污水处理站处理。

生活污水产生后通过集水设施进入到集水管线，排入调节池，最终废水和残余猪粪便一同进入固液分离池进行固液分离处理。固态粪污用于堆积发酵生产有机肥料；液态粪污进入污水处理站处理后用于周边旱地的轮作灌溉。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 85.98m³/d、31385.6 m³/a。

表 3.2-4 项目污水排放量情况一览表

序号	项目	排水量	
		日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
1	生活污水	8	2920
2	猪尿	53.3	19454.5
4	冲洗废水	21.48	7843.12
5	消毒废水	2.4	876
6	防疫废水	0.8	292
	合计	85.98	31385.6

本项目水量平衡见图 3.2-5。

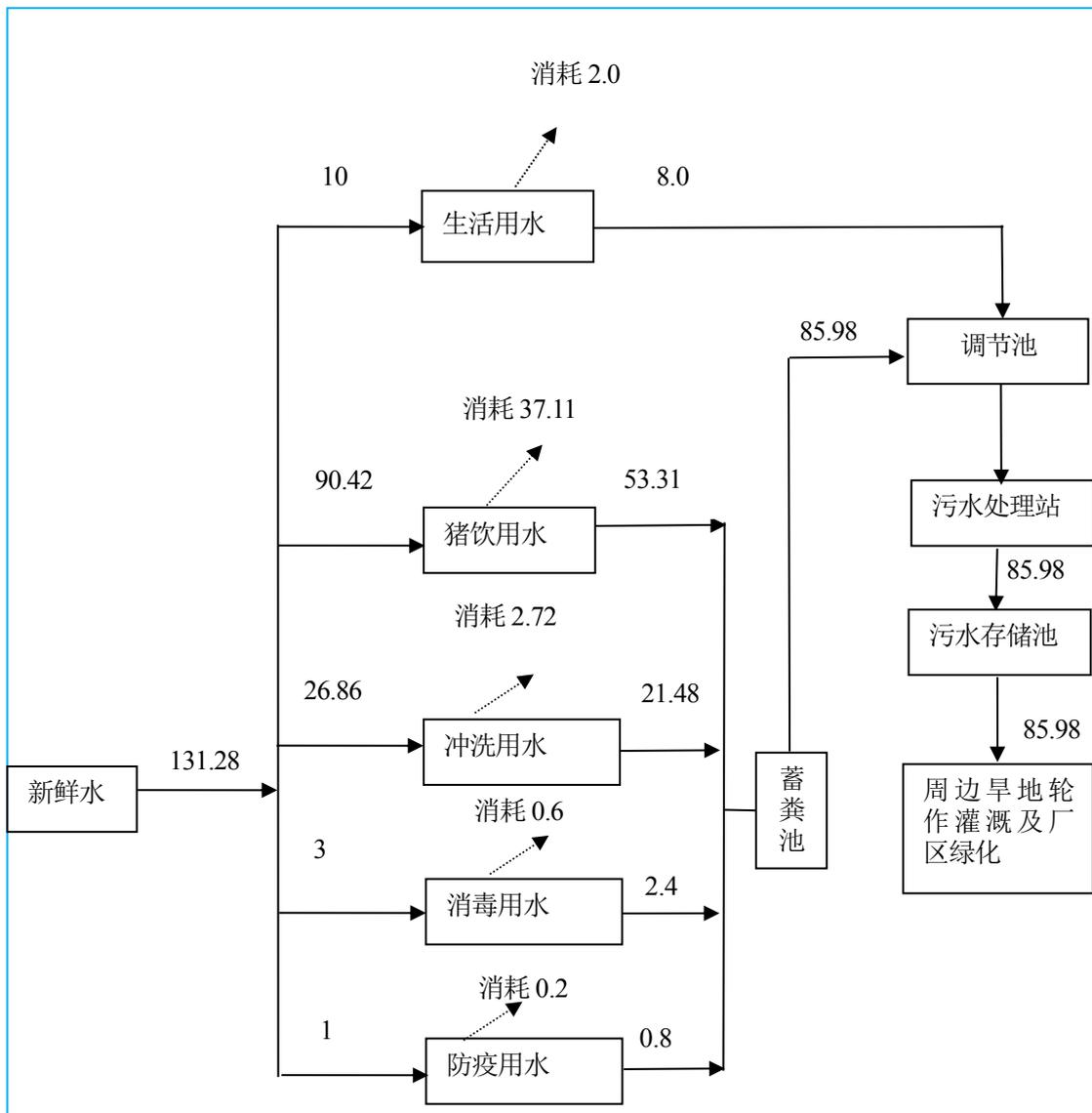


图 3.2-5 项目水量平衡图 (m³/d)

3.3.3.2. 粪污平衡

项目猪粪产生总量 14.49t/d, 80%猪粪通过人工清粪直接进入有机肥生产车间, 20%猪粪和尿

液进入蓄粪池，每栋猪舍下蓄粪池每隔 30 天清粪一次，粪尿污水进入格栅及固液分离机，污水中 90%的猪粪被格栅和固液分离机分离出来，进入有机肥生产车间进行厌氧发酵，制作成有机肥，有机肥销售对象主要为武定县内旱地、蔬菜基地、果林等用肥。

项目粪污平衡见下图：

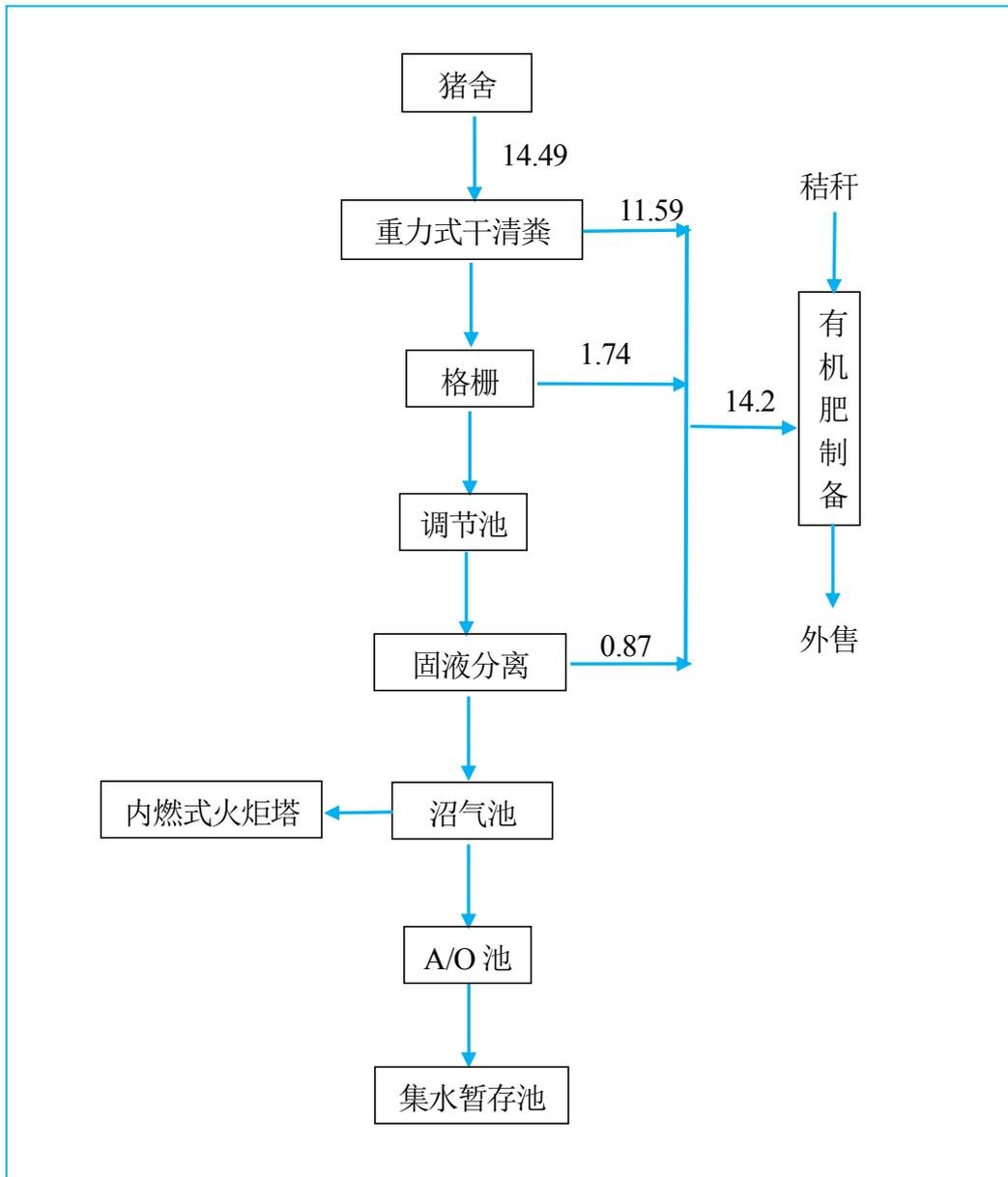


图 3.2-6 项目粪污平衡图 (t/d)

3.4. 运行期污染分析

通过生产工艺分析可知，项目在运行过程中主要包括以下过程：猪饲养和粪污处理。这些过程会产生废水、废气、噪声和固体废物，对环境会造成一定影响。现就项目运行期间主要污染物

产生情况进行以下分析。

根据项目所采取的猪饲养工艺过程、污染物处理、处置措施等内容，分析项目运行期猪饲养产污节点如图 3.4-1。

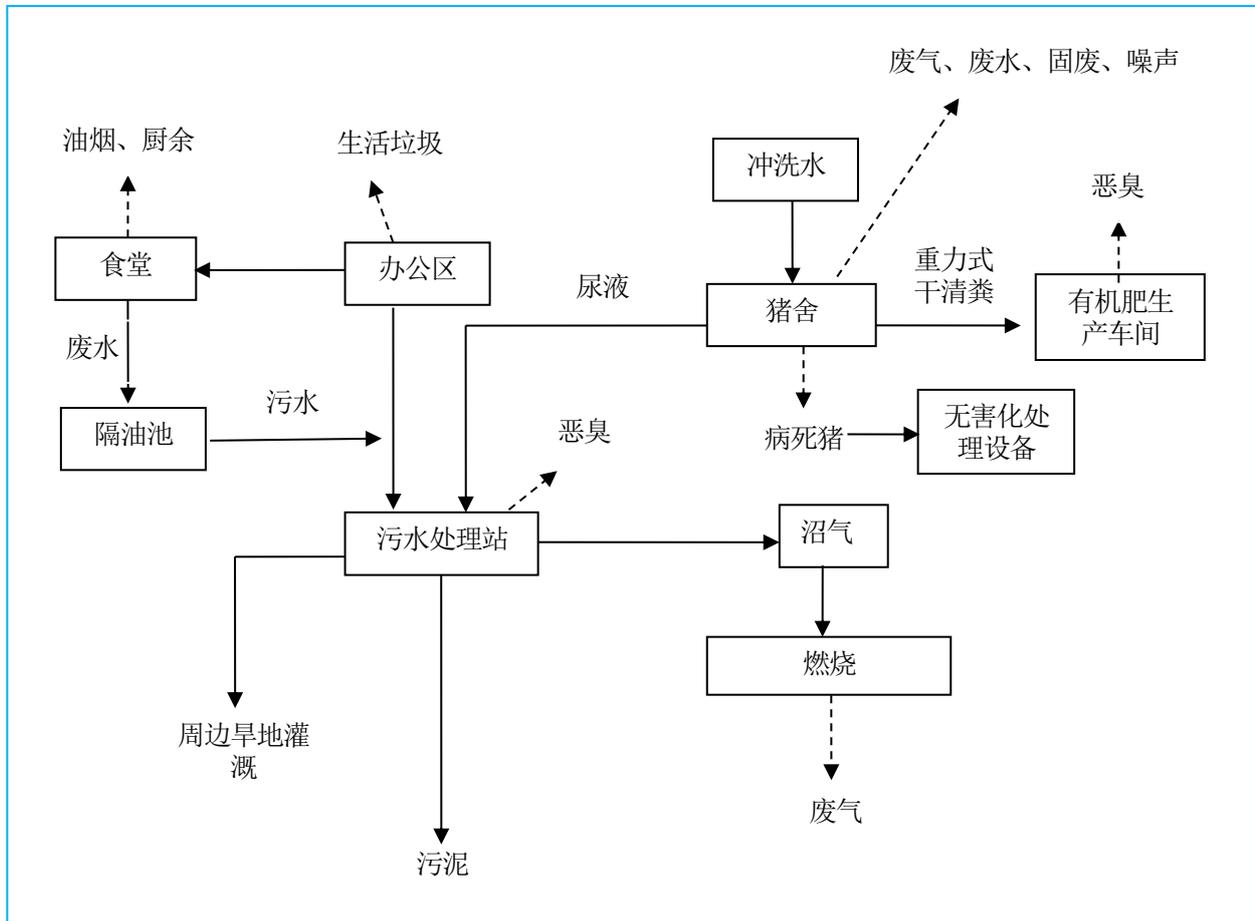


图 3.4-1 本项目产污节点示意图

3.4.1. 废水

1、生活污水

项目职工总人数为 100 人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2013），按用水量 100L/人·d 考虑，合计 10m³/d、3650 m³/a，生活污水产生系数以 80%估算，则生活污水产生量为 8.0 m³/d、2920m³/a，生活污水中主要污染物是 COD、BOD₅ 和氨氮。

2、猪尿液

本项目猪尿排放情况见表 3.2-3，猪尿产生量约为 53.3 m³/d、19488.0m³/a。猪尿中的主要污染物是 COD、BOD₅ 和氨氮、SS。

3、冲洗废水

本项目猪舍冲洗水用量为 817m³/次，每月冲洗一次，猪舍冲洗废水产生量为 21.48m³/d、7843.12m³/a。冲洗废水中含有少量的猪尿、粪污，属于中高浓度有机废水，主要污染因子为 COD、BOD₅ 和氨氮、SS。

4、防疫废水

项目设置防疫室一间，根据类比同类型项目，防疫废水产生量约为 0.8 m³/d，292 m³/a。

5、消毒废水

消毒用水量平均 3 m³/d，排水量 2.4m³/d，876 m³/a，排入随冲洗废水进入污水处理站处理。

根据类比省内养殖工艺相同、清粪工艺相同的规模化仔猪繁育养殖场环境影响评价相关资料：砚山嘉耀星辉农业发展有限公司年出栏 25 万头仔猪现代化繁育基地（一期工程）建设项目中验收资料的各类废水水质，本项目废水排放情况和各类废水水质情况见下表。

表 3.4-1 项目废水组成一览表

种类	节点	污染因子	污染源强		拟采取的处理措施	排放方式及去向
			mg/L	t/a		
生产 排污	猪尿 19454.5m ³ /a	COD	9000	175.09	污水处理站	用于项目周边除甸村的旱地轮作浇灌及厂区绿化
		BOD ₅	5000	97.27		
		SS	244	4.75		
		氨氮	261	5.08		
	冲洗废水 7843.12m ³ /a	COD	4000	31.37		
		BOD ₅	3000	23.53		
		SS	1000	7.84		
		氨氮	150	1.18		
	消毒废水、防疫废水 1168 m ³ /a	COD	200	0.23		
		BOD ₅	100	0.12		
		SS	100	0.12		
		氨氮	15	0.02		
生活 排污	生活废水 2920 m ³ /a	COD	300	0.88		
		BOD ₅	150	0.44		
		SS	200	0.58		
		氨氮	30	0.09		
综合水质	85.98m ³ /d 31385.6m ³ /a	COD	7299.02	229.08		
		BOD ₅	4267.14	133.93		
		SS	467.12	14.66		
		氨氮	223.60	7.02		

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 85.98 m³/d、31385.6 m³/a。废水中主要污染物是 COD、BOD₅、SS 和

氨氮，污染物产生量为，COD：229.08 t/a、BOD₅：133.93t/a、SS：14.66t/a 和氨氮 7.02t/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。因此本评价推荐采用厌氧处理+A/O 好氧处理工艺方案，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。

本项目废水处理工艺具体处理效果分析简图如图 3.4-1。

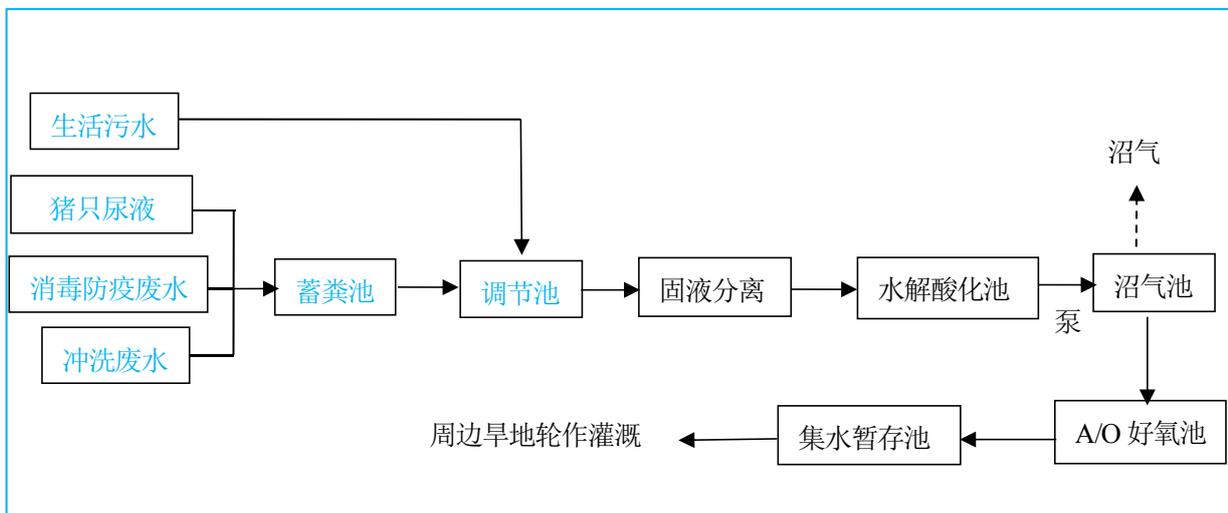


图 3.4-1 本工程综合废水处理工艺效果简图

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，根据类比明水县绿然畜牧业有限公司年出栏 30 万头仔猪标准化规模养殖场建设项目，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见下表。

表 3.4-2 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	沼气池	水解酸化池	A/O 池	消毒	标准值
COD	去除率%	0	25	70	40	85	0	200
	出水浓度	7299.02	5474.27	1642.28	985.37	147.81	147.81	
BOD ₅	去除率%	0	15	65	70	80	0	100
	出水浓度	4267.14	3627.07	1269.47	380.84	76.17	76.17	
SS	去除率%	0	10	15	10	80	0	100

	出水浓度	467.12	420.41	357.35	321.61	64.32	64.32	
NH ₃ -N	去除率%	0	5	80	60	80	0	—
	出水浓度	223.6	212.4	42.5	17.0	3.4	3.4	
粪大肠杆菌	去除率%	0	5	20	15	20	75	≤4000
	出水浓度	21000	19950	15960	13566	10852	2713.	

综上所述，本项目采取以上水处理措施，能够使污水处理站排水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的相关要求，可用于项目周边旱地作物的轮作浇灌。

3.4.2. 废气

本项目产生的废气主要为猪舍、调节池、沼气池、储液池及有机肥生产车间产生的恶臭气体，沼气池产生的沼气，厨房产生的油烟等。

1、恶臭气体

本项目恶臭源主要为猪舍、有机肥生产车间、污水处理站（调节池、沼气池、水解酸化池、A/O池）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 3.4-3。

表 3.4-3 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	/	无组织	硫化氢、氨
有机肥生产车间	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（厌氧处理+水解酸化+A/O好氧气处理）	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_3 和 H_2S 的产生量的计算方法：

表 3.4-4 养猪场 NH_3 和 H_2S 源强统计表

猪的种类	NH_3 排放强度[克/ (头·天)]	H_2S 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 3.4-5 养猪场 NH_3 和 H_2S 产生情况

猪只类别	存栏数 (头)	周期	NH_3		H_2S	
			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	7500	全年 (365 天)	39.75	14.51	6.00	1.36
种公猪	100	全年 (365 天)	0.53	0.19	0.05	0.02
哺乳仔猪	14230	4 周 (28 天)	9.96	3.64	2.85	0.42
合计	21830		50.24	18.34	8.90	1.80

(2) 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 75% 的 NH_3 和 H_2S 排放量；

②项目定期在猪舍内碰洒生物除臭剂，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_3 和 H_2S 的去除效率分别为 93% 和 89%；

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_3 和 H_2S 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_3 总消减量可达 92%以上， H_2S 总消减量可达 94.5%以上，项目建成后猪舍 NH_3 和 H_2S 产排情况详见下表。

表 3.4-6 猪舍 NH_3 和 H_2S 产排情况

项目	NH_3	H_2S
产生速率 (kg/d)	50.24	4.93
产生量 (t/a)	18.34	1.80
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/d)	4.019	0.2711
排放量 (t/a)	1.4672	0.099

2、有机肥生产车间恶臭

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、堆肥效率高优点，有机肥生产车间，占地面积 420m² 有机肥生产车间分为 3 个矩形槽，中间为渗滤液收集回灌及秸秆木屑暂存槽 (L×B×H=30×4×2)，两侧为有机肥发酵槽 (L×B×H=30×5×2)，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高温好氧发酵，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 30 天左右。

项目有机肥制作采用有机肥生产车间厌氧发酵，有机肥生产车间为密闭式车间，有机肥生产车间恶臭污染物的产生与发酵温度、时长等有关，根据类比《镇雄县规模化构树种植生猪养殖项目》(生猪年出栏量 2.2 万头)，该项目位于云南省内，生猪使用饲料种类相似，有机肥发酵工艺相同，生产 1t 有机肥 H_2S 的产生量为 0.008kg/t， NH_3 的产生量为 0.30kg/t，项目年生产有机肥 5484.05t，计算得项目有机肥生产车间 H_2S 和 NH_3 的产生量分别为 0.0439t/a 和 1.645t/a，恶臭气体主要随水分蒸发废气一起排出，有机肥生产位于密闭车间内，定期喷洒除臭剂并经周边绿化植被吸收后， H_2S 和 NH_3 的去除率分别为 70%和 65%，则项目有机肥生产车间的臭气排放量为 NH_3 0.06572kg/h、 H_2S 0.00150kg/h。

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_3 、 H_2S 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_5 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。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 好氧池的 BOD_5 去除量为： 227.58kg/d 、 9.4825kg/h ，本项目污水处理站臭气产生量为 $\text{NH}_3 0.02940\text{kg/h}$ 、 $\text{H}_2\text{S} 0.00113\text{kg/h}$ ，采取调节池、水解酸化池加盖、喷洒除臭剂、周边设置绿化（建议种植可吸收臭气的植物种类）等措施，恶臭气体去除效率为 50%，则污水处置区及沼液储存区臭气排放量为 $\text{NH}_3 0.0147\text{kg/h}$ 、 $\text{H}_2\text{S} 0.0132\text{kg/h}$ 。

4、沼气

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（60%~70%）、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。项目沼气池 COD 去除效率约为 70%，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每除去 1kg COD 将产生 0.35m^3 甲烷，项目建成后 COD 产生量为 229.08t/a ，则去除量为 145.28t/a ，沼气产生量为 $50847.3\text{m}^3/\text{a}$ 、 $139.31\text{m}^3/\text{d}$ 。项目产生的沼气不能完全利用，且大量的沼气不便存储，因此，环评建议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，该工艺满足《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（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。

经核算，本项目产排臭气情况详见下表：

表 3.4-7 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_3	18.34	2.1	加强通风，安装通风设备 喷洒生物除臭剂；饲料中添加 活菌剂；绿化、自然通风	1.4672	0.1675	无组 织
	H_2S	3.25	0.4		0.0990	0.0113	
有机肥 生产车 间	NH_3	1.645	0.1878	密闭式生产车间、定期喷洒除 臭剂、周边种植绿化	0.05758	0.06572	无组 织
	H_2S	0.0439	0.005		0.0132	0.0015	
污水处 理站	NH_3	0.2575	0.02940	调节池、固液分离池、水解酸 化池进行加盖，A/O 池周边种 植绿化	0.1286	0.0147	无组 织
	H_2S	0.0099	0.00113		0.00495	0.0132	

5、焚烧废气

项目采用焚烧炉焚烧病死猪进行无害化处置，焚烧炉采用柴油点火，助燃后不再使用柴油，

柴油使用量较少。焚烧炉燃烧方式为2次燃烧，燃烧充分完全。焚烧炉燃烧产生的废气中污染物主要是烟尘，类比“楚雄市董家犀羸旺盛养殖场建设项目”中已建成的焚烧炉（该项目为养殖场项目，且焚烧炉工艺与本项目一致，具有类比可行性），烟尘浓度约为 $600\text{mg}/\text{m}^3$ ，经水幕除尘器除尘后排放浓度为 $90\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备自带引风机设计风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则烟尘排放量为 $0.45\text{kg}/\text{h}$ 。焚烧炉使用情况根据项目实际病死猪产生量，一般使用时间不长，烟尘产生量不大，经设备自带水幕除尘器后排放到外环境，对环境影响不大。

6、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 $365\text{d}/\text{a}$ ，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 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；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100人，油烟产生量为 $90\text{g}/\text{d}$ ，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 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟废气经过油烟净化器进行治理后油烟排放浓度约为 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，经自然扩散后对周围环境影响较小。

7、备用柴油发电机废气

防止由于突发事件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_x ，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。

3.4.3. 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 $80\text{dB}(\text{A})$ 左右。项目各噪声源源强见表3.4-8。

表 3.4-8 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

3.4.4. 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、无害化焚烧炉灰渣运输至有机肥生产车间作为有机肥生产原料；病死猪、分娩物通过无害化焚烧炉焚烧处置，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) 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 14.49t/d、5290.57t/a。计算结果见下表。

表 3.4-9 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）	猪粪日产生量（t/d）	猪粪年产生量（t/a）
种母猪	7500	全年（365 天）	3.5	21.485	4943.93
种公猪	100	全年（365 天）	2.5	0.13	46.57
哺乳仔猪	14423	4 周（28 天）	0.2	0.82	300.07
合计	22023			14.49	5290.57

本项目采用干清粪工艺，其中 80%的猪粪由干清粪工艺清理收集，其余约 20%粪便随猪只尿液、冲洗水进入蓄粪池后进入污水收集系统。废水中 90%的粪渣被格栅机及固液分离机分离后收

集，收集后运输至有机肥生产车间；约 10%的猪粪 0.29t/d、105.81t/a 随液体进入污水处理站分解消耗，其余 5184.76t/a 猪粪进入有机肥生产车间用于有机肥制造。

(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，产生量约占 2.6t/a，收集后由废品收购商定期回收。

(3) 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 1 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 10m²，），定期交由有资质的医疗废物处置中心处置。

(4) 污水处理污泥

在污水处理系统中“沼气池+水解酸化池+A/O 池”反应过程会产生剩余活性污泥，剩余活性污泥产量可依据《室外排水设计规范》中给出得公式进行计算，即：

$$W=YQ(S_0-S_e)-K_dVX_v+Q(SS_0-SS_e)$$

式中：

W₂：剩余活性污泥量，kg/d；

Y：污泥产率系数，kgVSS/kgBOD₅，20°C 时为 0.3~0.6，项目取 0.4；

Q：设计平均日污水量，m³/d，项目取 85.98 m³/d；

S₀：生物反应池内进水五日生化需氧量，kg/m³，项目取沼气池进水 BOD 浓度 3.627kg/m³；

S_e：生物反应池内出水五日生化需氧量，kg/m³，项目取 A/O 池出水 BOD 浓度 0.076kg/m³；

K_d：衰减系数，d⁻¹，一般可取 0.05~0.1，项目取 0.07；

V：生物反应池容积，m³，项目取 3600m³；

X_v：生物反应池内混合液挥发性悬浮固体平均浓度，kgMLVSS/m³，项目取 0.23348 kg/m³；

f：悬浮物(SS)的污泥转化率，宜根据试验资料确定，无试验资料时可取 0.5~0.7gMLSS/gSS，带预处理系统的取小，不带预处理系统的取大，项目取 0.6；

SS₀：生物反应池内进水悬浮物浓度，kg/m³，项目沼气池进水悬浮物浓度 0.357kg/m³；

SS_e：生物反应池内出水悬浮物浓度，kg/m³，项目取 A/O 池出水悬浮物浓度 0.064kg/m³；

根据上式计算，本项目剩余活性污泥产生量为 W₂=78.4kg/d（0.0784t/d），28.62t/a。定期清

掏后用于有机肥制造。

(5) 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），项目每期工程成年母猪数量为 7500 头，每年分娩 2.2 次，分娩物产生量约 16.5t/a，产生的分娩物进入有机废弃物无害化焚烧炉处理后制造成有机肥外售。

(6) 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 7600 头，则每年产生的死猪数量为 7.6 头，存栏公母猪按 100kg/头计，病死公母猪年产生量为 0.76t，分娩仔猪存活率为 90%，则分娩后仔猪年死亡 20833 头，按照平均 1kg/头计，病死仔猪年产生量为 20.8t，病死猪产生量约为 21.56t/a。

(7) 无害化焚烧炉残渣

焚烧炉产生的炉渣进入有机肥生产车间，与猪粪、污泥等混合制作成有机肥后外售。类比“楚雄市董家犀羸旺盛养殖场建设项目”中已建成的焚烧炉，焚烧炉削减量约为 75%，项目病死猪和分娩物产生量为 38.06t/a，则焚烧炉炉渣产生量为 9.52t/a，进入有机肥生产车间。

(8) 生活垃圾

本项目拟定职工 100 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 100kg/d、36.5t/a。

表 3.4-10 项目固废汇总一览表

来源	类型	节点	产生量	排放方式及去向
养殖区	一般固废	猪粪	5184.76t/a	有机肥生产车间厌氧发酵加工后制成有机肥后外售。
		包装废弃物	2.6t/a	收集后由废品收购商定期回收。
		污水处理系统污泥	28.62t/a	用于周边绿化植被施肥。
		分娩物	16.5t/a	有机废弃物无害化焚烧炉处理，灰渣作为有机肥原料。
		病死猪	21.56t/a	
	无害化焚烧炉残渣	9.52 t/a	进入有机肥生产车间作为生产原料。	
危险废物	医疗废弃物	1t/a	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	36.5t/a	统一收集后定期运到高桥镇垃圾处置点处置。

3.4.5. 营运期主要污染物汇总

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 3.4-11。

表 3.4-11 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	有机肥生产车间	NH ₃	1.645	0.05758	密闭式生产车间、定期喷洒除臭剂、周边种植高大乔木。	
		H ₂ S	0.0439	0.0132		
	猪舍	NH ₃	18.34	1.4672	加强通风，安装通风设备；喷洒生物除臭剂；饲料中添加活菌剂；绿化、自然通风。	
		H ₂ S	3.25	0.0990		
	污水处理站	NH ₃	0.2575	0.1286	调节池、固液分离池、水解酸化池进行加盖，A/O池周边种植绿化。	
		H ₂ S	0.0099	0.00495		
	食堂	油烟	0.0326	0.013	油烟净化器，净化效率 60%。	
	无害化焚烧炉	粉尘	少量	少量	经设备自带水幕除尘器除尘后排放。	
	废水	生活污水、猪尿液、冲洗废水、消毒防疫废水	废水量	31385.6	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 800 亩旱地农作物的轮作灌溉及厂区绿化用水。
			COD	229.08	0	
BOD ₅			133.93	0		
SS			14.66	0		
氨氮			7.02	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	5184.76	0	有机肥生产车间厌氧发酵加工后制成有机肥后外售	
		包装废弃物	2.6	0	收集后由废品收购商定期回收	
		污水处理污泥	28.62	0	定期清掏后用于有机肥生产。	
		分娩物	16.5	0	有机废弃物无害化焚烧炉处理后作为有机肥外售	
		病死猪	21.56	0		
		无害化焚烧炉残渣	9.52	0	进入有机肥生产车间作为生产原料	
	危险废物	医疗废弃物	1	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。	
生活垃圾		36.5	0	统一收集后定期运到高桥镇垃圾处置点处置		

3.5. 总量控制指标

根据本项目工程分析和国家总量控制指标，废水需要进行总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮。由于本项目废水经沼气池处理后全部利用，不外排至地表水体，因此本项目的化学需氧量、氨氮排放值为 0，不设总量控制指标。废气主要为恶臭气体，污染物为 NH₃ 及 H₂S，不设总量控

制指标。因此，本项目不需设置总量控制指标。

4. 环境现状调查与评价

4.1. 区域自然环境概况

4.1.1. 地理位置

武定县位于滇中高原北部,云贵高原西侧,楚雄彝族自治州东部,地跨东经 101°55'至 102°29'、北纬 25°20'至 26°11',全境东西宽 52 公里,南北长 94 公里,县域国土面积 3322 平方千米。东邻禄劝县,南与禄丰县、富民县毗邻,西与元谋县接壤,北与四川会理县隔金沙江相望南北长 94km、东西宽 56km,总面积 2938km²。

高桥镇地处武定县镇西边,距县政府所在地 40 公里,到县道路为柏油路,交通方便,距县 40 公里。东邻近城镇,南邻猫街镇,西邻白路乡,北邻插甸乡。项目拟选址位于高桥镇老滔村委会,地理坐标为东经 102°14'07.60",北纬 25°35'19.41"。距高桥镇直线距离 5.6km,距武定县直线距离 18km,交通十分便利。项目地理位置图见附图 1。

4.1.2. 地形地貌

武定县位于云南省中北部,川滇台背斜地域内,西昌—易门深断裂与元谋大断裂之间,境内自元古代至新生代地层均有出露,以中生代侏罗系、白垩系地层为主,第四系地层较少。由于燕山期、喜山期地壳间歇上升及构造剥蚀的影响,全区地势东西两侧较高,南部次之,北部较低,中部受勐果河切割形成峡谷区,海拔均在 1000m 以下,海拔最高的白龙会山为 2956m、最低为新民村 862m,相对高差 2094m;海拔为 2500m 以上的山峰有 36 座,山脉的走向多呈南北向延展。全境地貌分为四区:东、西部山区,北部河谷区,南部高原区。其间镶嵌着的山间盆地、宽谷地带为全县主要农田分布区。项目位于武定县高桥镇老滔村委会,项目区周边主要为山间盆地及山体,项目区域主要为山体,地势现状呈西高东高低坡地走势,项目周边分布有农田及旱地。

4.1.3. 地质

武定县境内出露中上元古界有昆阳群震旦系。古生界有寒武系中、下统,奥陶系中、下统,泥盆系中、下统;中生界有三叠系上统,侏罗系下、中统,白垩系下上统;新生界有老第三系古新统一始新统,新第三系上新统及第四系全新统。

武定处于小江地震带以西,夹持在普渡河断裂、汤郎易门大断裂间,受其影响较大,区域地震活动频繁,自 1644 年以来武定及附近 5 级以上有记载的地震有 12 次。根据《中国地震动参数区划

图》、《云南省市县新的地震基本裂度表》，武定县地处地震基本裂度七度区，地震动峰值加速度分区 0.1~0.15g，地震基本裂度值为 VII，属基本稳定区。项目区无不良地质现象存在，建设条件优越，适合该工程的建设。

4.1.4. 气象气候

武定属低纬高原季风气候区。武定境内山岭纵横，地形地貌复杂多样，地势、海拔高低悬殊较大，季风气候明显。由于受地形地势影响，金沙江谷地热量丰富，东部高原，坝区次之，东西部山区气温较低；形成北热、南暖、东西凉的分布格局。呈现出中亚热带、北亚热带、暖湿带、温带、寒带的气候景象，有“山上飘雪花、山下开桃花、江边收庄稼”的立体气候特点。气候总特征为：冬暖夏凉，气候年较差小，日较差大；降水丰沛，干湿季明显；气候垂直变化显著，类型多样；雨热同季，大陆性强。

武定县常年主导风向为西南偏南风，夏季主导风向为西南风，平均风速 2.2m/s。年平均最大风速 17m/s，大风日数最多 25 天。根据武定县检测站 2016 年相关数据，武定县 2016 年平均风速为 2.34m/s；3 月份风速最大，为 3.27m/s；9 月份平均风速最小，为 1.28m/s。

武定县年平均气温 15.4℃。1 月最冷，平均气温 7.4℃；7 月最热，平均气温 20.8℃。极端最高气温 34.8℃，极端最低气温-7℃。无霜期从 4 月中旬至 10 月底，约 236 天。初霜期最早出现在 10 月，终霜期最晚出现在 4 月，年平均霜期 76 天。总的来说，武定气温具有如下特点：日较差大，年较差小；春节升温缓慢，秋季降温迅速；最热月从东坡、田心等地热河谷地带向高海拔地带逐渐推迟，随着海拔高度的升高，气温逐渐降低，气温变化与海拔高度成反比关系。

武定县年均降水量 953.7mm，是楚雄州降水量较多的县份之一。全年 90%以上的降水量集中在雨季（5 月~10 月），其中 6 月~8 月为降水高峰月，干季（11 月~4 月）降水甚少，干湿季节分明。历年最大降雨量 1522.2mm，最小降雨量 678.2mm，一日最大降雨量 129.5mm。全县平均雨日 126 天左右，其中以 7、8 月最多。雷暴雨日数最多 98 天，最少 37 天，平均雷暴日数 61 天。初雷日最早出现在 1 月，终雷日最晚出现在 12 月，平均有雷区 268 天。武定是楚雄州的大雨、暴雨中心，平均每年有 10.1 次大雨以上降水，其中暴雨以上 2.3 次，并集中在 6 月至 9 月。雨季大致于 5 月下旬开始，平均于 10 月中旬结束。

武定县光热资源丰富，年平均日照数为 2312.4 小时，日照百分率为 53%；年最多日照时数为 2446.0 小时，年最少日照时数为 1801.1 小时。一年中，夏秋空气较湿润，西南暖湿气流的输送有利于云的凝结生成，多云日数多，日照时间少；冬春气候干燥，晴天日数多，日照时间多。其中以春季最长，夏季最短。除雾日最早出现在 6 月，终雾日最晚出现在 4 月，平均有雾区 166 天，雾日数

最多 38 天，最少 6 天，平均 18 天。在比较高的海拔高度上，由于云雾及地形影响，日照时间会有所减弱。由于日照时间较长，武定县光能潜力很大，有待进一步开发利用。

4.1.5. 水文水系

(1) 地表水环境

武定县境内水资源较丰富，位于分水岭地域的水源头部分。境内河川径流补给以大气降水为主，少量为涵养林渗透水。多年平均降水总量为 28 亿 m^3 ，年产水量为 18.52 亿 m^3 ，多年平均地表径流总量为 9.2 亿 m^3 ，现有蓄水能力 8200 万 m^3 ；境内浅层地下水年蓄藏量为 2.5 亿 m^3 ，人均占有径流量 3834 m^3 。因无天然湖泊，水低地高，径流时空分布不均，目前利用较差。

武定县境内河流分属金沙江和红河两水系，流域面积分别占总面积的 97.3%和 2.7%。全县长度大于 10km 的河流 22 条，其中 21 条属金沙江水，分别由东、西、北三个方向出境，只有猫街河底河向南流入红河。以金沙江水系为主体，主要有勐果河流域，勐果河全长 103km，流域面积占总面积的 64.1%，是金沙江在境内最大的支流；普渡河流域龙川江占总面积的 32.2%；南部猫街镇的秧草地、七排则属红河水系的星宿红河源，流域面积 752.5 公顷，占总面积的 2.7%。

项目所在地为勐果河流域，勐果河位于项目区北侧 5.3km，勐果河，又名大环川，是金沙江在境内最大支流。发源于猫街镇旧长冲村关天山南麓，北流经猫街、高桥、插甸、田心、东坡 5 乡（镇），在东坡乡白马口注入金沙江。全长 103 千米。总落差 1804 米，比降 17.5%。流域面积 1736.5 平方千米，平均流量 11.36 立方米/秒，平均径流总量 3.776 亿立方米。

项目区附近主要地表水体为石关水库，位于项目南边 2.15km 处，及项目东南侧 400m 处的农灌水坝，项目位于石关水库的径流区，石关水库是集灌溉、防洪等于一体的人工水库，项目区周边水系图详见附图 2。

(2) 地下水环境

武定县区域各类含水层（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。

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，本项目潜水流向为东北向西南。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。

4.1.6. 土壤与土地利用

受山原地貌及亚热带季风气候的影响，红壤是武定县的基带土壤。根据第二次土壤普查，武定县境内自然土壤有紫色土、红壤、黄棕壤、棕壤、石灰岩土、燥红土、冲击土和水稻土 8 个土类、14 个亚类、26 个土属、62 个耕作土种。比较突出的紫色土类型占总面积的 42%，该土壤呈紫色至紫棕色，分布海拔 1350~2300 米，与红壤交错分布，土层薄，易冲刷，一般有机质含量较低，为中性和微酸性，矿质养分富含 P 和 K，森林植被以常绿阔叶林和云南松林为主。此外，在岩溶化区，有为数不多的石灰岩土的集中分布；在坝区与河流两岸，由于人类农业耕作活动有冲击土地和水稻土类型。红壤占 20.5%，黄棕壤占 19.6%，棕壤占 6.8%，水稻土占 3.4%，燥红土占 0.6%，石灰岩土占 0.4%，冲积土占 0.3%。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。

4.1.7. 植被类型

在云南植被的区划中，武定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。

4.1.8. 矿产资源

武定县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；完成涉及武定县域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。

武定县地质构造复杂，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 $Fe_0.TiO_2$ 56.76kg/m³~101.43kg/m³，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。

4.2. 环境质量现状评价

为了解项目所在区域环境质量现状，本项目委托云南环绿环境检测技术有限公司于2019年3月7日至14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、声环境质量现状进行了监测并出具了检测报告（详见附件11），现状监测布点图详见附图9，环境质量现状评价如下：

4.2.1. 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1. 监测方案

1、监测因子

监测因子：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S、臭气浓度，共7项

2、监测点位

本次评价拟设置3个环境空气质量现状监测点，厂界上风向，厂界下风向，赊甸村，共3个

监测点位。见监测点分布图。

3、监测频率

监测频率：连续监测 7 天；TSP、PM10 每天 24 小时的采样时间；SO₂、NO₂ 监测小时浓度值和日均浓度值；臭气浓度、H₂S、NH₃ 监测小时浓度值。

4.2.1.2. 监测结果

环境空气质量现状统计及分析数据见表 4.2-1 到表 4.2-5。

表 4.2-1 监测点 24 小时平均值浓度环境监测结果表单位(mg/Nm³)

日期 时段	监测点位	3月7日	3月8日	3月9日	3月10日	3月11日	3月12日	3月13日
项目	TSP							
24 小时 平均值	1#厂界上风向	0.070	0.076	0.087	0.083	0.087	0.080	0.076
	2#厂界下风向	0.080	0.074	0.088	0.096	0.081	0.079	0.083
	3#除甸村	0.072	0.070	0.079	0.083	0.082	0.073	0.085
标准值	0.15							
达标情 况	1#厂界上风向	达标						
	2#厂界下风向	达标						
	3#除甸村	达标						
项目	PM ₁₀							
24 小时 平均值	1#厂界上风向	0.045	0.042	0.038	0.036	0.044	0.040	0.035
	2#厂界下风向	0.044	0.039	0.046	0.050	0.043	0.043	0.040
	3#除甸村	0.037	0.039	0.041	0.045	0.046	0.038	0.046
标准值	0.075							
达标情 况	1#厂界上风向	达标						
	2#厂界下风向	达标						
	3#除甸村	达标						
项目	SO ₂							
24 小时 平均值	1#厂界上风向	0.009	0.010	0.009	0.011	0.010	0.012	0.009
	2#厂界下风向	0.013	0.014	0.010	0.011	0.013	0.014	0.010
	3#除甸村	0.008	0.012	0.010	0.009	0.010	0.011	0.012
标准值	0.15							
达标情 况	1#厂界上风向	达标						
	2#厂界下风向	达标						

	3#除甸村	达标						
项目	NO ₂							
24 小时 平均值	1#厂界上风向	0.010	0.011	0.009	0.012	0.009	0.012	0.008
	2#厂界下风向	0.015	0.013	0.010	0.011	0.012	0.014	0.009
	3#除甸村	0.013	0.010	0.009	0.012	0.009	0.011	0.010
标准值	0.08							
达标情 况	1#厂界上风向	达标						
	2#厂界下风向	达标						
	3#除甸村	达标						

表 4.2-2 监测点 1#1 小时平均浓度值环境监测结果表

监测点位	监测日期	时间	SO ₂	NO ₂	H ₂ S	NH ₃
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
1#厂界上风向	2018/03/7	02:00-03:00	0.007	0.012	0.002	0.05
		08:00-09:00	0.013	0.016	0.001	0.06
		14:00-15:00	0.008	0.008	0.003	0.04
		20:00-21:00	0.016	0.015	0.004	0.04
	2018/03/8	02:00-03:00	0.010	0.010	0.002	0.03
		08:00-09:00	0.007	0.016	0.002	0.05
		14:00-15:00	0.019	0.007	0.001	0.06
		20:00-21:00	0.012	0.015	0.003	0.05
	2018/03/9	02:00-03:00	0.009	0.012	0.002	0.04
		08:00-09:00	0.016	0.016	0.003	0.06
		14:00-15:00	0.007	0.008	0.001	0.05
		20:00-21:00	0.015	0.010	0.004	0.05
	2018/03/10	02:00-03:00	0.012	0.011	0.001	0.02
		08:00-09:00	0.010	0.015	0.002	0.06
		14:00-15:00	0.012	0.010	0.002	0.07
		20:00-21:00	0.019	0.019	0.003	0.03
	2018/03/11	02:00-03:00	0.007	0.010	0.002	0.04
		08:00-09:00	0.013	0.015	0.003	0.08
		14:00-15:00	0.018	0.007	0.004	0.03
		20:00-21:00	0.012	0.014	0.002	0.03
	2018/03/12	02:00-03:00	0.009	0.009	0.002	0.04
		08:00-09:00	0.015	0.014	0.001	0.02
		14:00-15:00	0.008	0.008	0.003	0.05
		20:00-21:00	0.013	0.015	0.002	0.03
	2018/03/13	02:00-03:00	0.010	0.010	0.002	0.04
		08:00-09:00	0.017	0.016	0.002	0.06
		14:00-15:00	0.007	0.012	0.003	0.03
		20:00-21:00	0.016	0.007	0.001	0.04
标准值			0.5	0.2	0.01	0.2
达标情况			达标	达标	达标	达标

表 4.2-3 监测点 2#1 小时平均浓度值环境监测结果表

监测点位	监测日期	时间	SO ₂	NO ₂	H ₂ S	NH ₃
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
2#厂界下风向	2018/03/7	02:00-03:00	0.010	0.012	0.004	0.10
		08:00-09:00	0.017	0.020	0.005	0.08
		14:00-15:00	0.013	0.010	0.004	0.06
		20:00-21:00	0.018	0.015	0.003	0.07
	2018/03/8	02:00-03:00	0.009	0.013	0.004	0.06
		08:00-09:00	0.017	0.018	0.006	0.09
		14:00-15:00	0.012	0.010	0.005	0.06
		20:00-21:00	0.016	0.016	0.003	0.07
	2018/03/9	02:00-03:00	0.012	0.009	0.004	0.05
		08:00-09:00	0.015	0.015	0.003	0.08
		14:00-15:00	0.009	0.007	0.002	0.06
		20:00-21:00	0.017	0.016	0.005	0.07
	2018/03/10	02:00-03:00	0.008	0.010	0.003	0.05
		08:00-09:00	0.016	0.018	0.004	0.09
		14:00-15:00	0.009	0.009	0.006	0.06
		20:00-21:00	0.014	0.016	0.005	0.06
	2018/03/11	02:00-03:00	0.010	0.013	0.004	0.07
		08:00-09:00	0.016	0.018	0.005	0.06
		14:00-15:00	0.012	0.010	0.004	0.08
		20:00-21:00	0.017	0.015	0.004	0.06
	2018/03/12	02:00-03:00	0.007	0.010	0.003	0.07
		08:00-09:00	0.018	0.016	0.005	0.06
		14:00-15:00	0.012	0.009	0.004	0.08
		20:00-21:00	0.017	0.012	0.003	0.09
	2018/03/13	02:00-03:00	0.010	0.012	0.004	0.04
		08:00-09:00	0.013	0.015	0.006	0.05
		14:00-15:00	0.009	0.008	0.005	0.03
		20:00-21:00	0.018	0.017	0.005	0.04
标准值			0.5	0.2	0.01	0.2
达标情况			达标	达标	达标	达标

表 4.2-4 监测点 3#1 小时平均浓度值环境监测结果表

监测点位	监测日期	时间	SO ₂	NO ₂	H ₂ S	NH ₃
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
3#除甸村	2018/03/7	02:00-03:00	0.012	0.012	0.003	0.03
		08:00-09:00	0.009	0.019	0.002	0.08
		14:00-15:00	0.015	0.010	0.001	0.04
		20:00-21:00	0.007	0.016	0.003	0.05
	2018/03/8	02:00-03:00	0.010	0.014	0.002	0.03
		08:00-09:00	0.019	0.015	0.004	0.02
		14:00-15:00	0.012	0.008	0.003	0.07
		20:00-21:00	0.013	0.016	0.002	0.05
	2018/03/9	02:00-03:00	0.009	0.010	0.002	0.06
		08:00-09:00	0.015	0.016	0.002	0.03
		14:00-15:00	0.010	0.008	0.001	0.07
		20:00-21:00	0.014	0.013	0.003	0.04
	2018/03/10	02:00-03:00	0.008	0.008	0.002	0.05
		08:00-09:00	0.016	0.016	0.003	0.03
		14:00-15:00	0.018	0.007	0.004	0.07
		20:00-21:00	0.009	0.013	0.002	0.04
	2018/03/11	02:00-03:00	0.013	0.012	0.001	0.03
		08:00-09:00	0.010	0.016	0.003	0.04
		14:00-15:00	0.017	0.008	0.002	0.03
		20:00-21:00	0.009	0.015	0.002	0.05
	2018/03/12	02:00-03:00	0.012	0.012	0.003	0.04
		08:00-09:00	0.018	0.016	0.002	0.07
		14:00-15:00	0.009	0.009	0.004	0.05
		20:00-21:00	0.013	0.018	0.003	0.06
	2018/03/13	02:00-03:00	0.009	0.012	0.002	0.03
		08:00-09:00	0.015	0.016	0.004	0.04
		14:00-15:00	0.012	0.008	0.001	0.06
		20:00-21:00	0.016	0.013	0.003	0.05
标准值			0.5	0.2	0.01	0.2
达标情况			达标	达标	达标	达标

表 4.2-5 臭气浓度现状日均值监测结果 (单位: ug/m³)

监测项目	监测日期	时间	1#厂界上风 向	2#厂界下风 向	3#除甸村
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
臭气浓度	2018/03/7	02:00-03:00	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10
	2018/03/8	02:00-03:00	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10
	2018/03/9	02:00-03:00	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10
	2018/03/10	02:00-03:00	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10
	2018/03/11	02:00-03:00	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10
	2018/03/12	02:00-03:00	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10
	2018/03/13	02:00-03:00	<10	<10	<10
		08:00-09:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		20:00-21:00	<10	<10	<10
标准值			20	20	20
达标情况			达标	达标	达标

4.2.1.3. 现状评价结果

由表 4.2-1 到表 4.2-4，可以看出：项目拟建场地及其上、下风向、周围敏感点的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，NH₃ 和 H₂S 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 DNH₃ 和 H₂S 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。

根据表 4.2-5 可以看出，项目所在区域臭气浓度均小于 10（无量纲）远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准 20（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。

根据《武定县城环境空气质量监测情况公示(2018 年第一季度)》公示信息，武定县监测站根据《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)，对武定县城区空气环境连续 24 小时进行监测。监测数据显示二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧(O₃)和可吸入颗粒物（PM₁₀）、可吸入颗粒物（PM₁₀）六种污染物日平均浓度值均达到 GB3095-1996 中的二级标准。项目区域距离武定县城直线距离 18km，属于农村地区。环境空气质量良好。

4.2.2. 地表水环境质量现状与评价

4.2.2.1. 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

项目南侧 2150m 的石关水库、东北侧 400m 处的农灌水坝，共 2 个监测点位。

3、监测频率

监测频率：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

4.2.2.2. 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 ≤ 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、监测结果与评价

现状监测与评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水现状监测与评价结果一览表单位(mg/L)

项目	样品	项目南侧 2500m 处的石关水库						标准值
		2019/3/8		2019/3/9		2019/3/10		
		检测值	P _i	检测值	P _i	检测值	P _i	
pH (无量纲)		7.15	0.075	6.75	0.25	7.07	0.035	6~9
COD		15	0.75	16	0.8	14	0.7	≤20
BOD ₅		2.9	0.725	2.8	0.7	2.7	0.675	≤4
总磷		0.02	0.1	0.02	0.1	0.03	0.15	≤0.2
氨氮		0.183	0.183	0.192	0.192	0.178	0.178	≤1.0
悬浮物		6	—	8	—	7	—	—
粪大肠菌群		40	0.004	60	0.006	70	0.007	≤10000
项目	样品	东北侧 400m 处的农灌水坝						标准值
		2019/3/8		2019/3/9		2019/3/10		
		检测值	P _i	检测值	P _i	检测值	P _i	
pH (无量纲)		7.19	0.095	6.69	0.31	6.85	0.15	6~9
COD		8	0.4	10	0.5	9	0.45	≤20
BOD ₅		1.8	0.45	1.9	0.475	1.7	0.425	≤4
总磷		0.02	0.1	0.03	0.15	0.03	0.15	≤0.2
氨氮		0.096	0.096	0.089	0.089	0.091	0.091	≤1.0
悬浮物		12	—	13	—	11	—	—
粪大肠菌群		50	0.005	70	0.007	90	0.009	≤10000

4.2.3. 现状评价结果

从监测结果表明，石关水库及项目东北侧 400m 处的农灌水坝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。

根据《武定县出境河流水质监测结果公示》(2018 年第一季度)公示信息，武定县环境监测站于 2018 年 1 月 12 日，2018 年 2 月 2 日，2018 年 3 月 6 日，对武定县出境河流勐果河进行水质常规监测。检测项目有水温、流量、电导率、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物 25 个常规项目，勐果河检测各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

4.2.4. 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，本项目委托云南环绿环境检测技术有限公司于 2019 年 3 月 8 日及 3 月 9 日对项目区东南侧 545m 处 1# 除甸居民取水点、项目区西南侧 1756m 处六图村 2# 居民取水点水井水质进行检测。

4.2.4.1. 监测方案

1、监测因子

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、汞、铅、镉、氯化物，共 9 项。

2、监测点位

项目区东南侧 545m 处除甸村水井 1#、项目区西南侧 1756m 处上六图村水井 2#，共 2 个监测点位。

3、监测频率

连续监测 2 天，每天监测 1 次。

4.2.4.2. 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、监测结果与评价

表 4.2-7 地下水环境现状监测结果一览表

监测项目		1#除甸村水井		2#六图村水井	
时间		2019/3/8	2019/3/9	2019/3/8	2019/3/9
pH (无量纲)	监测值	6.53	6.87	6.45	6.97
	Pi	0.47	0.13	0.55	0.03
氨氮	监测值	0.046	0.053	0.36	0.33
	Pi	0.092	0.106	0.72	0.66
硝酸盐	监测值	0.44	0.42	0.36	0.33
	Pi	0.022	0.021	0.018	0.02940
亚硝酸盐	监测值	0.003L	0.003L	0.02L	0.02L
	Pi	-	-	-	-
总硬度	监测值	60	55	198	186
	Pi	0.133	0.122	0.440	0.413
汞	监测值	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L
	Pi	-	-	-	-
铅	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	Pi	-	-	-	-
镉	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	Pi	-	-	-	-
氯化物	监测值	10L	10L	13	14
	Pi	-	-	0.052	0.056

4.2.4.3. 现状评价结果

由上表可知，本项目区域各地下水监测点评价因子浓度值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，地下水水质良好。

4.2.5. 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，本项目委托云南环绿环境检测技术有限公司于

2019年3月11日至2019年3月12日对本项目拟建场地厂界的声环境质量进行监测。

4.2.5.1. 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

厂界东、南、西、北外 1m 处各 1 个点，共 4 个监测点位。

3、监测频率

连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

4.2.5.2. 监测结果

项目区现状噪声监测结果如表 4.2-8 所示。

表 4.2-8 区域环境噪声现状监测结果 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
2019/03/11	项目厂界东1m	昼间	42	昼间：60 夜间：50	达标
		夜间	39		达标
	项目厂界南1m	昼间	43		达标
		夜间	37		达标
	项目厂界西1m	昼间	42		达标
		夜间	38		达标
	项目厂界北1m	昼间	41		达标
		夜间	39		达标
2019/03/12	项目厂界东1m	昼间	43	达标	
		夜间	37	达标	
	项目厂界南1m	昼间	44	达标	
		夜间	40	达标	
	项目厂界西1m	昼间	43	达标	
		夜间	38	达标	
	项目厂界北1m	昼间	42	达标	
		夜间	36	达标	

4.2.5.3. 声环境现状评价结论

从表 4.2-8 可知，项目厂界东西南北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。

4.2.6. 土壤环境质量现状评价

为了解项目区域内土壤环境现状情况，本项目委托云南环绿环境检测技术有限公司于 2017 年 12 月 5 日对拟建场地和赊甸村村庄内土壤现状进行检测。本次监测在拟建场地内及周边敏感点赊甸村村庄内设置 2 个监测点，分别在监测点处各采集 1 个表层土壤（0~20cm）样品。土壤监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 土样监测结果表（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

监测点位	检测项目	检测结果	筛选值	达标分析
1#项目场地内	pH	4.43	—	—
	铜	47.7	≤18000	达标
	铅	136	≤800	达标
	锌	123	—	—
	镉	0.19	≤65	达标
	砷	7.37	≤60	达标
	汞	0.103	≤38	达标
	镍	48.8	≤900	达标
2#赊甸村	pH	4.68	—	—
	铜	76.7	≤18000	达标
	铅	182	≤800	达标
	锌	89.9	—	—
	镉	0.29	≤65	达标
	砷	24.0	≤60	达标
	汞	0.104	≤38	达标
	镍	55.3	≤900	达标

根据监测结果拟建场地及周边监测点处表层土土样中各项指标均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中土壤污染筛选值中第二类建设用地标准，说明项目周边土壤环境质量较好，对人群健康的风险可以忽略。

4.2.7. 生态环境现状

在云南植被的区划中，武定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，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 350 亩（233310m²），占地类型主要是林地，主要占地植被为云南松、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。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响评价

项目工程施工期约 6 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。

5.1.1. 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，减小粉尘污染。

本项目除场地管理人员外，现场施工人员约 50 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 0.6m³/d。类比类似工程水污染物排放浓度，COD 为 250mg/L，BOD₅ 为 150mg/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。

5.1.2. 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_x、CO、TSP 等。在施工过程中，粉尘污染主要来源于：房屋拆迁、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 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。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三级标准，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 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 180m 范围内无人居住，距离最近的保护目标为东侧 545m 的赊甸村村，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赊甸村存影响较小。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。

5.1.3. 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_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 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 ΔL ;

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

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 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 5.1-2 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 150m 处可满足夜间标准。施工机械在 150 米范围内对建设项目周围声环境有所影响，但总体上 150 米以外均可满足昼夜间标准。而项目区外 150m 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。

5.1.4. 施工期固体废物影响分析

项目占地面积约 350 亩，项目区主要建设内容为猪舍、办公区及相关辅助设施等，本工程共产生土石方 22540m³，回填土石方 22540m³。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，施工剩余废物料等，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，由施工人员清运至武定县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高桥镇垃圾处置点处置。项目施工产生的固体废物对区域环境不会构成不良影响。

5.1.5. 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 6000m²，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 2km²，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 6000m²，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，区域内未发现有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

高桥镇乡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。项目建设不占用耕地，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 5.1-2 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
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

5.2. 运营期环境影响评价

5.2.1. 运营期地表水环境影响分析

根据第3章工程分析内容，本项目废水的产生量为31385.6m³/a。经污水处理站处理，COD出水浓度为147.81mg/L、BOD₅出水浓度为76.17mg/L、SS出水浓度为64.32mg/L、NH₃-N出水浓度为3.4mg/L。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。本项目产生的废水通过沼气池、污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》中旱作标准值后，用于厂区绿化及800亩种植基地灌溉。通过采取上述措施后，产生的废水全部利用，可实现废水不外排到附近地表水体。

5.2.1.1. 废水全部利用可行性分析

本项目产生的废水量为31385.6 m³/a，用于厂区绿化及800亩旱地灌溉。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2013）表3中对作物灌溉用水定额的标准如下：

表 5.2-1 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 ³ /hm·a)
武定（滇中区 I 区）	玉米	50%（平水年）	浇灌	2025~2175

根据上表，本项目灌溉用水取值2100m³/（hm·a），则项目消纳31385.6 m³/a废水需要土地14.9hm，约223亩。本项目通过合作协议的形式取得800亩土地用于种植玉米、水稻、蔬菜等，可完全消纳项目产生的废水。

5.2.1.2. 废水事故排放对地表水的影响分析

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3600m³，可满足不达标废水41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。

综上所述，项目产生的废水可全部利用，不外排到地表水体。

5.2.1.3. 灌溉工程可行性分析

项目灌溉工程新建排水管线约 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，田间设置 200m³ 集水池 4 个。为防止管线开挖对现有的灌溉管道、取水管道造成影响，也避免管道破裂造成废水外泄方便检修和管理，项目废水管线采用可视化、不进行地埋敷设，并定期对管线进行检修，确保废水不外泄。灌溉区域田间分散设置 200m³ 集水池，共 4 个，供周边村民自行取水灌溉，并安排专人对灌溉工程进行管理，不会造成废水外排，不会对周边地表水造成影响。

5.2.2. 地下水环境影响分析

本项目的调节池、集粪间、污水处理站、猪舍地面等都有可能存在因污水入渗而影响地下水的可能，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地下水污染防治措施的基础上，项目运行期间产生的废水不会渗入地下，不会对地下水产生大的影响。

（1）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据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。本项目的调节池、集粪间、污水处理站、猪舍地面等若防渗措施不到位都有可能存在因污水入渗而影响地下水的可能，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地下水污染防治措施的基础上，项目运行期间产生的废水不会渗入地下，不会对地下水产生大的影响。

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、有机肥生产车间、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、调节池、有机肥生产车间、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) 废水排污渠道的渗漏。受污染的渠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。

(2) 地下水环境影响评价

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，其渗透系数为 $8.6 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。项目猪舍、调节池、集粪间及各污水处理池均采用防渗措施，防渗区的防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。项目猪舍、调节池、有机肥生产车间及各污水处理池、危废暂存间均采用防渗措施，防渗区的防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒；深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。综上所述，项目废水对地下水影响很小。

③对周围居民饮水安全的影响

项目周边赊甸村、赊甸下村、六图村均接通自来水管网，周边村民均使用自来水。距离项目区最近的赊甸村有 1 口水井闲置的水井，六图村有 3 口闲置的水井，不作为饮用水源。项目区猪舍、调节池、有机肥生产车间、各污水处理池及危废暂存间均采用防渗措施处理，项目产生的废水综合处理后全部用于农灌，没有废水外排，对周边村庄地下水影响较小，不会影响当地地下水的原有利用价值。

5.2.3. 环境空气影响分析

5.2.3.1. 大气环境影响预测

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 25km²。

3、污染源清单

无组织面源调查清单见表 5.2-2。

表 5.2-2 面源调查清单

编号	污染源名称	中心坐标		面源参数			污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
		X	Y	高度 [m]	长度 [m]	宽度 [m]			
AG ₁	猪舍	/	/	5	300	150	NH ₃	0.1675	1.4672
							H ₂ S	0.0113	0.0990
AG ₂	污水处理站	/	/	3	40	30	NH ₃	0.0147	0.1286
							H ₂ S	0.0132	0.00495
AG ₃	有机肥生产车间	/	/	5	30	14	NH ₃	0.06572	0.5758
							H ₂ S	0.00150	0.0132

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：NH₃，H₂S。

5、环境空气保护目标

环境空气保护目标调查表详见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气保护目标

环境要素	保护目标	方位	相对厂界距离	保护对象性质、类别	环境功能
环境空气	赊甸下村	东北侧	691m	23 户, 90 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 ₃ 和 H ₂ S 环境空气质量浓度参考限值
	赊甸村	东侧	545m	40 户, 150 人	
	上六图村	西南侧	1756m	65 户, 230 人	
	下六图村	西南侧	1680m	65 户, 230 人	
	中六图村	西南侧	1680m	43 户, 160 人	
	老滔村	西南侧	2386m	50 户, 230 人	

6、环境空气质量现状调查

根据建设项目环境质量现状监测资料：建设项目厂界上方向 NH₃ 最大 1 小时浓度：0.08mg/m³，H₂S 最大 1 小时浓度：0.004mg/m³，厂界上方向 NH₃ 最大 1 小时浓度：0.09mg/m³，H₂S 最大 1 小时浓度：0.006mg/m³，NH₃ 和 H₂S 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 NH₃ 和 H₂S 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 5.2-4 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 5.2-4 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		34.8°C
最低环境温度/°C		-7°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	否
	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 25000m 范围内地面最大浓度值，项目无组织 NH₃、H₂S 放下风向 25000m 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 5.2-5 猪舍无组织恶臭预测结果 单位：mg/m³

距源中心下风向距 离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Ci (ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci (ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
50.0	8.6636	4.3318	0.3396	3.3959
100.0	9.3589	4.6795	0.3668	3.6684
200.0	10.738	5.369	0.4209	4.209
300.0	12.102	6.051	0.4744	4.7436
400.0	13.449	6.7245	0.5272	5.2716
500.0	14.780	7.39	0.5793	5.7933
600.0	15.142	7.571	0.5912	5.9121
700.0	15.003	7.501	0.5810	5.8102
800.0	14.722	7.361	0.5771	5.7706
900.0	14.376	7.188	0.5635	5.635
1000.0	14.042	7.021	0.5504	5.504
1200.0	13.413	6.7065	0.5257	5.2575
1400.0	12.828	6.414	0.5028	5.0282
1600.0	12.285	6.1425	0.4815	4.8153
1800.0	11.779	5.8895	0.4617	4.617
2500.0	10.219	5.1095	0.4006	4.0055
3000.0	9.2976	4.6488	0.3644	3.6444
4000.0	8.2202	4.1101	0.3222	3.2221
4500.0	7.7717	3.8858	0.3046	3.0463
10000.0	4.9747	2.4874	0.195	1.9499
11000.0	4.65	2.325	0.1823	1.8227
12000.0	4.3596	2.1798	0.1709	1.7088
13000.0	4.0991	2.0495	0.1607	1.6067
14000.0	3.8621	1.931	0.1514	1.5138

15000.0	3.6488	1.8244	0.143	1.4302
20000.0	2.83	1.415	0.1109	1.1093
25000.0	2.4649	1.2325	0.0966	0.9662
下风向最大浓度	15.638	7.819	0.613	6.1296
下风向最大浓度出现 距离	567.0		567.0	
D10%最远距离	/	/	/	/

通过估算模式的计算结果表明，猪舍排放的 NH_3 最大落地浓度是 $15.638\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距离污染源 567m 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_3 、 H_2S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 7.819%； H_2S 最大落地浓度是 $0.6131\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距离污染源 567m 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_3 、 H_2S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 6.1296%。

（2）有机肥生产车间无组织恶臭气体的影响分析

估算模式计算结果见下表。

表 5.2-6 有机肥生产车间无组织恶臭预测结果 单位： mg/m^3

距源中心下风向距 离 D (m)	NH_3		H_2S	
	下风向预测浓度 $\text{Ci} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 $\text{Ci} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	浓度占标率 Pi (%)
50.0	2.1122	1.0561	0.0697	0.6975
100.0	2.0072	1.0036	0.0663	0.6633
200.0	1.3364	0.6682	0.0441	0.4412
300.0	1.3289	0.6644	0.0439	0.4392
400.0	1.1248	0.5624	0.0372	0.3719
500.0	0.9336	0.4668	0.0309	0.3085
600.0	0.7930	0.3965	0.0262	0.2623
700.0	0.6956	0.3478	0.0230	0.2301
800.0	0.6506	0.3253	0.0215	0.2151
900.0	0.6295	0.3148	0.0208	0.2080
1000.0	0.6065	0.3033	0.0200	0.2000
1200.0	0.5527	0.2763	0.0183	0.1829
1400.0	0.5322	0.2661	0.0176	0.1759
1600.0	0.5156	0.2578	0.0170	0.1698
1800.0	0.4924	0.2462	0.0163	0.1628
2000.0	0.4666	0.2333	0.0154	0.1538
2500.0	0.4027	0.2013	0.0133	0.1327
3000.0	0.3516	0.1758	0.0117	0.1166

3500.0	0.3108	0.1554	0.0103	0.1025
4000.0	0.2757	0.1379	0.0091	0.0915
4500.0	0.2499	0.1249	0.0082	0.0824
5000.0	0.2428	0.1214	0.0080	0.0804
10000.0	0.1568	0.0784	0.0050	0.0503
11000.0	0.1450	0.0725	0.0048	0.0482
12000.0	0.1368	0.0684	0.0045	0.0452
13000.0	0.1290	0.0645	0.0042	0.0422
14000.0	0.1218	0.0609	0.0040	0.0402
15000.0	0.1163	0.0581	0.0038	0.0382
20000.0	0.0933	0.0467	0.0031	0.0312
25000.0	0.0759	0.0379	0.0025	0.0251
下风向最大浓度	2.3405	1.1703	0.0777	0.777
下风向最大浓度出现距离	67.0	67.0	67.0	67.0
D10%最远距离	/	/	/	/

通过估算模式的计算结果表明，有机肥生产车间无组织排放的 NH_3 最大落地浓度是 $2.3405\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距离污染源 67.0m 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_3 、 H_2S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 1.1703% ； H_2S 最大落地浓度是 $0.0777\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距离污染源 67.0m 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_3 、 H_2S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 0.777% 。

(3) 污水处理站无组织恶臭气体的影响分析

估算模式计算结果见下表。

表 5.2-7 污水处理站无组织恶臭预测结果 单位： mg/m^3

距源中心下风向距离 D (m)	NH_3		H_2S	
	下风向预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 P_i (%)
50.01	6.956	3.478	0.271	2.7096
100.0	8.8303	4.4151	0.344	3.4397
200.0	9.8954	4.9477	0.3855	3.8546
300.0	9.1879	4.594	0.3579	3.579
400.0	8.4698	4.2349	0.3299	3.2993
500.0	7.8691	3.9345	0.3065	3.0652

600.0	7.4326	3.7163	0.2863	2.8631
700.0	6.8856	3.4428	0.2682	2.6822
800.0	6.4647	3.2323	0.2518	2.5182
900.0	6.0787	3.0394	0.2368	2.3679
1000.0	5.7289	2.8645	0.2232	2.2316
1200.0	5.1195	2.5598	0.1994	1.9942
1400.0	4.6118	2.3059	0.1796	1.7965
1600.0	4.1854	2.0927	0.163	1.6304
1800.0	3.886	1.943	0.1514	1.5137
2000.0	3.635	1.8175	0.1416	1.416
2500.0	3.1234	1.5617	0.1217	1.2167
3000.0	2.7441	1.372	0.1069	1.0689
3500.0	2.4545	1.2272	0.0956	0.9561
4000.0	2.2249	1.1124	0.0867	0.8667
4500.0	2.0331	1.0166	0.0792	0.792
5000.0	1.8702	0.9351	0.0729	0.7285
10000.0	1.0373	0.5187	0.0404	0.4041
11000.0	0.9455	0.4728	0.0368	0.3683
12000.0	0.8679	0.4339	0.0338	0.3381
13000.0	0.8013	0.4007	0.0312	0.3121
14000.0	0.7437	0.3719	0.029	0.2897
15000.0	0.6933	0.3467	0.027	0.2701
20000.0	0.5143	0.2571	0.02	0.2003
25000.0	0.4053	0.2027	0.0158	0.1579
下风向最大浓度	10.346	5.173	0.403	4.0301
下风向最大浓度出现距离	141.0		141.0	
D10%最远距离	/		/	

通过估算模式的计算结果表明，污水处理站无组织排放的 NH_3 最大落地浓度是 $10.346\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距离污染源 141m 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_3 、 H_2S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 5.173%； H_2S 最大落地浓度是 $0.403\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距离污染源 141m 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_3 、 H_2S 环境空气质量浓度参考限值的最高允许浓度一小时值的 4.0301%。

（4）恶臭气体对周围敏感点的影响分析

距离项目区最近的敏感点为侧风向的赊甸村，距离 545m。本次环评以项目最近的保护目标的贡献值，叠加本次现状监测的最大背景值进行预测，预测结果见表。

表 5.2-8 NH₃ 和 H₂S 排放对保护目标的预测 (ug/m³)

类型	NH ₃	H ₂ S
	赊甸村	赊甸村
背景值	70	4
有机肥车间贡献值	2.3405	0.0777
污水处理站贡献值	10.346	0.403
猪舍贡献值	15.638	0.613
预测值	98.3245	5.0937
标准限值	200	10

由表 5.2-8 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 NH₃ 和 H₂S 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 NH₃、H₂S 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) 小节

由各污染物预测结果可知，项目恶臭中氨气、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 NH₃、H₂S 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。项目无组织废气对周围环境影响不大。项目污染物核算详见下表：

表 5.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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 ³)	
1	/	猪舍	NH ₃	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)	200	1.4672
			H ₂ S			10	0.099
2	/	污水处理站	NH ₃	调节池、固液分离池、水解酸化池进行加盖，A/O 池周边种植绿化	中附录 D 中 NH ₃ 和 H ₂ S 环境空气质量浓度参考限值	200	0.0723
			H ₂ S			10	0.0028
3	/	有机肥生产车间	NH ₃	密闭式生产车间、定期喷洒除臭剂、周边种植绿化		200	0.5758
			H ₂ S			10	0.0132
无组织排放总计						NH ₃	2.1148
						H ₂ S	0.1150

5.2.3.2. 臭气影响分析

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 5.2-10。

表 5.2-10 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 5.2-11 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_3 、 H_2S 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_3 、 H_2S 的恶臭影响进行评价。

根据预测计算结果，项目正常排放的情况下 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度分别为：0.01563 mg/m^3 、0.000613 mg/m^3 ，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_3 、 H_2S 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《畜禽养殖业污染物排放标准（GB18596-2001）》中 70 的限值要求。最大落地浓度属 1 级阈值对应的物质浓度标准，属于勉强能感觉到气味（感觉阈值）或气味很弱但能分辨其性质。

综上，说明本项目废气排放情况可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准限值要求， NH_3 、 H_2S 浓度对应的臭气浓度小于 20，低于《禽养殖业污染物排放标准

(GB18596-2001)中 70 的限值要求。排放的废气对大气环境和人群健康及嗅觉舒适度基本无明显不良影响。

5.2.3.3. 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,超出场界以外的范围,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 NH₃ 和 H₂S 均无超标点,无需设大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

为了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/m³;

A、B、C、D——计算系数,按 GB/T13201-91 规定选取;

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

S——有害气体无组织排放源所在生产单元的面积, m²。

②预测参数选取

预测参数选取情况见表 5.2-16。

表 5.2-16 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	Q_c	C_m	S	R

参数单位		kg/h	mg/m ³	m ²	m
养殖区+污水处理站	NH ₃	0.01505	0.2	31200	97
	H ₂ S	0.00098	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 NH₃、H₂S 的理论卫生防护距离分别为 12.2m、25m。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。

无害化焚烧炉废气：

本项目建成后，采用焚烧炉对项目病死猪进行无害化处理，病死猪及分娩废弃物产生量较少，猪场养殖过程中产生的病死猪尸体与分娩废物采用一体化无害化焚烧炉处理，焚烧炉采用二次燃烧系统，一次燃烧室火幕燃烧，烟气中的有害成分被点燃；二次燃烧室设有回转烟道，烟气中的少量飞灰在离心力的作用下也会除去，实现了无害化排放。在焚烧炉尾气排放口安装尾气处理装置，烟尘经水幕除尘器除尘后排放，焚烧炉废气对周围环境的影响较小。

运营期间有机肥及沼液运输对周边居民影响：

项目运营期间运输路线附近大气环境的影响，主要来源于沼液的运输、有机肥的运输，运输沿线的村庄主要有睢甸下村、下村两个村庄，项目拟采用管道对沼液进行运输，密闭状态下，不会对周边村庄环境空气造成影响，有机肥经过厌氧发酵以后，恶臭较小，运输过程中进行覆盖，能有效减少恶臭气体对周边大气环境的影响。项目运输过程中应选择合理的运输线路，应尽可能避开学校、医院、集中居民区等重要大气环保目标，选择敏感点相对较少的路线。

沼气燃烧：

本项目产生的沼气通过内燃式沼气火炬燃烧消耗，不会对周围环境造成污染，沼气燃烧过程中产生的 SO₂ 较少，经自然扩散，植被吸收后，对周边大气环境影响较小。

厨房油烟：

本项目建成后设有员工食堂，厨房油烟排放量较小，经大气扩散后不会对环境空气质量造成影响。

5.2.4. 噪声影响评价

5.2.4.1. 预测噪声源强及预测内容

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 5.2-17。

表 5.2-17 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
6	有机肥翻拌设备	75	厂房阻隔、周边乔木阻隔	60	间断

为了较准确地预测项目运营后对场界环境噪声的影响，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。各预测点的等效声级。

5.2.4.2. 噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 推荐的预测模式，处于半自由空间的无指向性声源几何发散衰减按下列公式计算：

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

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的声压级(dB(A))；

$L_p(r_0)$ —参考位置处的声压级(dB(A))；

r_0 —参考位置测点与声源之间的距离(m)；

r —预测点与声源之间的距离(m)；

ΔL —各种因素引起的衰减量，影响 ΔL 取值的因素很多，主要考虑场房隔声，建筑物反射等影响，一般场房隔声的 ΔL 一般在 15~20dB(A) ，本项目强噪声设备均在场房内，场房为全封闭场房，因此本报告计算时取 $\Delta L=15\text{dB(A)}$ 。

建设项目在各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_i —第 i 个声源声级；

L_A —某点噪声总叠加值；

n —声源个数。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)。

5.2.4.3. 预测结果与分析

根据类比调查资料确定拟建工程设备主要声级值，按上述预测模式预测评价区域某一点环境噪声值，明确该工程的噪声环境影响程度。各噪声源与厂界之间的最近距离见表 5.2-18，各噪声源经距离衰减至预测点的噪声预测值见表 5.2-19，噪声预测值见表 5.2-20。

表 5.2-18 各噪声源与厂界、敏感点之间的距离表 单位：m

序号	噪声源	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	赊甸村
1	猪只叫声	46	37	68	53	591
2	圈舍排风扇	46	37	68	53	591
3	各类污水泵、设备	32	430	245	342	577
4	运输车辆	233	214	203	150	778
5	饲料调配设备	80	200	95	180	700
6	有机肥翻拌设备	32	430	245	342	577

表 5.2-19 各噪声源经距离衰减至厂界、敏感点的噪声值 单位：dB (A)

序号	噪声源	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	赊甸村
1	猪只叫声	32	33	28	30	10
2	圈舍排风扇	27	28	23	25	5
3	各类污水泵、设备	45	22	27	24	20
4	运输车辆	23	23	24	26	12
5	饲料调配设备	30	19	25	20	8
6	有机肥翻拌设备	30	7	12	9	5
叠加值						

表 5.2-20 各噪声源经距离衰减至厂界、敏感点的噪声值 单位: dB(A)

项目	厂界(东)		厂界(南)		厂界(西)		厂界(北)		赊甸村	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
背景值	42	39	43	37	42	38	41	39	52	46
贡献值	46		35		33		33		21	
预测值	47	46	44	39	42	39	42	40	52	46
2类准	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标		达标		达标		达标		达标	

由上表可以看出, 本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。项目最近声环境保护目标为距离项目东侧 545m 的赊甸村, 赊甸村村昼间预测值为 52dB(A), 夜间预测值为 46 dB(A), 昼、夜间预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。故本项目声源对周围环境影响较小。

综上, 项目区噪声经过场房阻隔、墙体隔声、距离衰减后场界噪声后完全可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2类标准的要求, 最近的敏感点可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。因此, 建设项目投产后对周围声环境影响不大。

运营期间物资运输噪声对周边居民影响分析:

项目运营期间主要运输来源于出栏仔猪的运输、饲料的运输、有机肥的运输, 运输沿线 200m 范围内的村庄主要有赊甸下村、下村两个村庄, 项目物资运输噪声属于间断性噪声, 运输频次约为 5 次/天, 车辆经过沿线村庄时会对周边的两个村庄的居民产生一定的影响, 但项目运输频次较低, 夜间不进行运输, 昼间运输经过村庄时严禁鸣笛, 对运输道路沿线的村庄影响较小。

5.2.5. 运营期固体废物影响分析

本项目运营对其产生的固体废物均采取的有效污染控制措施, 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, 猪粪进入有机肥生产车间制成有机肥后外售; 病死猪和分娩物采用有机废弃物无害化焚烧炉处理; 生活垃圾统一收集后定期运到平远镇垃圾处置点处置; 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。

5.2.6. 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。

6. 环境风险分析

6.1. 风险调查

6.1.1. 建设项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目运营过程中涉及突发环境事件风险物质为甲烷、氨气，硫化氢。

- 1、有毒有害气体：项目猪粪中会挥发硫化氢和氨气，是有刺激性臭味的有毒气体。
- 2、易燃易爆物：本项目涉及的易燃易爆物是沼气。

项目危险化学品特性见下表。

表 6.1-1 本项目危险化学品特性一览表

序号	名称	危险性类别	特性
1	CH ₄	易燃气体	分子量 16.04，熔点-182.47℃，是最简单的有机化合物。无色无味，难溶于水。当与空气形成一定比例时，遇火会发生爆炸。甲烷气体本身无毒，但当空气中甲烷含量超过 30%时，会使人发生窒息甚至导致死亡。
2	H ₂ S	易燃气体（有毒）	具有臭鸡蛋味的刺激性气体，成人吸入量达到 800ppm/5 Min 时，会出现头痛、头晕、烦躁、意识模糊等症状。空气中浓度更高时，也可引发呼吸困难或呼吸停止至死亡，对中枢神经系统和呼吸系统以及脑部均会造成较大损害。
3	NH ₃	有毒气体	对黏膜及皮肤具有碱性刺激作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时会引起呼吸停止和心脏停搏。短期内吸入大量氨气可出现流泪、咽痛、呼吸困难、头痛、头晕、恶心、呕吐乏力等症状。

6.1.2. 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 CH₄、H₂S、NH₃ 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 范围内分部有賸甸村、賸甸下村、老滔村、上六图村、下六图村等村庄，无医疗机构、文化、教育行政办区。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、但项目东侧 545m 出除甸村有水井，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， $M_b \geq 1m$ ，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程度为 E3 属于环境低度敏感区。

6.2. 生产过程风险识别

本项目主体运营过程中不涉及有毒有害、危险物质，使用的设备也是安全性较高的设备，因此，主体工程不存在环境风险。

本项目与沼气有关的风险生产设施主要为沼气池、内燃式沼气火炬，沼气不进行存储，因此涉及的风险主要为泄露、火灾、爆炸。

6.2.1. 物质及工艺系统危险性调查

本项目行业及生产工艺属于涉及危险物质甲烷的生产、贮存和使用， $M=5$ ，

本项目涉及突发环境事件风险物质为甲烷、氨气，硫化氢，甲烷临界存储量为：10t，氨气临界存储量为：5t，硫化氢临界存储量为：2.5t，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，且沼气中含量很低，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 $600m^3$ 的甲烷储气柜，密度为 $0.717kg/m^3$ ，甲烷最大储量 0.43t，临界量为 0.043 小于 1

表6.2-1 汽油储存量与临界量对比表

物质名称	临界量 (t)	实际最大储存量 (t)	临界量
CH ₄	10	0.43	0.043

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_1 、 q_2 ... q_n ——每一种化学品的实际存在量。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——与各种危险化学品对应的临界量。

本项目Q值为0.043，小于1。

6.3. 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）中规定，凡生产、加工、运输、使用或者贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。本项目沼气暂存于沼气柜后通过输气管线到内燃式沼气火炬燃烧消耗，因此，本项目危险源为甲烷暂存沼气柜。

6.4. 沼气泄漏环境风险影响分析

本项目运营过程中可能存在的风险事故包括以下方面：

沼气的主要成分是 CH_4 ，发生泄漏的可能主要在输气管线破损、沼气炉灶使用不当的情况，遇明火则会发生火灾，当沼气浓度达到 15% 时，遇明火会发生爆炸。

根据导则，本次环评针对项目可能存在的环境风险事故影响进行简要分析。

6.4.1. 事故风险源项分析

1、最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最为严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具环境风险。在贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

本项目事故可能发生的概率是非常重要的数据，利用相关型装置发生事故的类比统计资料，确定事故发生的频率。

2、事故分析

本项目环境风险事故主要是火灾、爆炸及泄露事故对环境的影响，火灾、爆炸事故是由两个“中

间事件”（设备泄露、火源）同时发生所造成的，因此，防止泄露是防止火灾、爆炸发生的关键。另外，在该区域内禁止吸烟和禁止动用明火，也是防止事故发生的必要条件。

3、事故类型及概率

参考我国近年来各类化工设备事故概率，考虑本项目维护、检修水平，沼气泄露重大事故概率拟定为2类事故（不大可能），事故发生概率约为 10^{-2} ~ 3.125×10^{-2} 次/年。

表 6.4-1 重大事故概率分类

分类	情况	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$3.125 \times 10^{-2} \sim 0.10$
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.10~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~1
6	频发	预计一年发生一次以上	>1

6.4.2. 环境风险事故后果分析

1、沼气泄漏环境影响预测分析

(1) 气体临界流的判定

压力气体泄漏通常以射流的方式发生,泄漏的速度与其流动的状态有关,其特征可用临界流(最大出口速度等于声速)或亚临界流来描述。

临界流的判断准则：当式①成立，气体流动属音速流动；当式②成立时，气体流动属亚音速流动。

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}} \quad \text{①}$$

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}} \quad \text{②}$$

式中， P_0 为环境大气压， Pa ；

P 为压力， Pa；

k 为气体的绝热指数，即定压比热 C_p 和定容比热 C_v 之比。

已知：沼气的 k 值为 1.31；管道压力约为 0.3MPa 。

$$\frac{P_0}{P} = \left(\frac{0.1}{25}\right) = 0.004 \leq \left(\frac{2}{1.31+1}\right)^{\frac{1.31}{1.31+1}} = 0.92$$

通过以上计算结果可知，符合判断准则①，气体流动属音速流动。

(2) 气体泄漏速率的计算

气体呈音速流动时，其临界流的质量泄漏速率计算公式为：

$$Q = C_d A P \sqrt{\frac{Mk}{RT} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中，Q 为气体泄漏速率，kg/s；

C_d 为气体泄漏系数，无量纲，取值范围为 0.6~1.0，具体数值由泄漏口的形状决定。

对于圆形孔，泄漏系数取 1.0；

A 为裂口面积， m^2 ；

M 为气体相对分子质量，kg/kmol；

R 为普适气体常数，8.314J/(mol·K)；

T 为气体的储存温度，K 。

假设沼气管裂口泄漏面积为 $1 \times 10^{-5} m^2$ ，即 $0.1 cm^2$ 。则气体泄漏速率为：

$$Q = 1.0 \times 1 \times 10^{-5} \times 0.3 \times 10^6 \sqrt{\frac{16 \times 1.31}{8.31 \times 298.15} \left(\frac{2}{1.31+1}\right)^{\frac{1.31+1}{1.31-1}}} = 0.17 kg/s$$

(3) 沼气泄漏环境影响预测分析

1) 预测模式

对风险事故进行预测运用《环境影响评价技术导则 (HJ/T2.2—93) 》中有风、小风条件下的非正常排放模式对假设事故进行影响预测，分析其影响程度和范围。

①有风条件 ($U_{10} \geq 1.5 m/s$)

$$c(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\left(\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)\right] \bullet F \bullet G_1$$

$$F = \sum_{n=-k}^k \left\{ \exp\left[-\frac{(2nh - H_e - z)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(2nh + H_e - z)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}$$

②小风和静风条件 ($U_{10} < 0.5\text{m/s}$)

$$C_a(x, y, 0) = \frac{QA_3}{(2\pi)^{3/2} \gamma_{01}^2 \gamma_{02}} \cdot G_2$$

式中：Ca---分别为有风和小风、静风时的落地浓度, mg/m^3 ;

Q ---源强, mg/s ;

U ---风速, m/s ;

He ---有效高度, m ;

G_1 , G_2 和扩散参数均按导则规定计算和选用。

面源采用直接修正法:

$$\sigma_y = \gamma_1 x^{a1} + a_y / 4.3$$

$$\sigma_z = \gamma_2 x^{a2} + H / 2.15$$

式中：x---自接受点至面源中心点的距离;

a_y ---面源在 y 方向的长度;

H---面源的平均排放高度。

2) 评价标准

空气中甲烷浓度达到 25%~30%时, 出现头昏、呼吸加速、运动失调, 空气中甲烷浓度达到 25%, 即浓度达到 169810mg/m^3 作为评价依据。

3) 预测结果及评价

评价取泄漏排放持续时间 $T=10\text{min}$, 预测在静风($<0.5\text{m/s}$)、小风($0.5\sim 1.5\text{m/s}$)、有风($>1.5\text{m/s}$), 以及 A、D、F 类稳定度的气象条件泄漏事故发生 5min, 10min 时甲烷的扩散浓度。预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 甲烷在大气中的扩散影响(预测时刻 5min、10min)

序号	风速 (/s)	稳定度	预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m^3)	出现距离 (m)
1	0.5	A	5	0.021	120
2	0.5	A	10	0.214	201
3	0.5	D	5	0.000	156
4	0.5	D	10	0.000	305
5	0.5	F	5	0.035	161
6	0.5	F	10	0.074	273
7	1.5	A	5	0.004	1283

8	1.5	A	10	0.079	1296
9	1.5	D	5	0.000	6112
10	1.5	D	10	0.000	5635
11	1.5	F	5	201.253	466
12	1.5	F	10	351.264	684
13	2.5	A	5	11.025	1033
14	2.5	A	10	0.910	1075
15	2.5	D	5	0.054	3104
16	2.5	D	10	0.013	3002
17	2.5	F	5	228.213	668
18	2.5	F	10	228.765	669

由预测结果可知，各气象条件下，有风 F 稳定度下对外环境影响最大。最大落地浓度出现在 F 稳定度、小风情况下，浓度值为 351.26mg/m³，远小于 169810mg/m³，即在最不利情况下，地面浓度不会超过 25%，接触对象不会出现头昏、呼吸加速、运动失调等现象。所以，当沼气泄漏时不会出现短时致命的危险。

6.4.3. 风险防范措施

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东北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、沼气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、沼气池、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。

6.5. 废水事故性排放风险分析

本项目产生的废水的污染物浓度很高，事故排放对会造成水体污染。畜禽养殖场废水排放进入地表水体极易造成水体的富营养化，使水质恶化。污水渗入地下还可造成地下水中的有机物含

量过高。

经综合分析，评价认为，在降雨量较大的情况下、及污水处理系统非正常情况运行时出现废水事故性排放风险的可能性最大。

6.5.1. 事故风险源项分析

猪舍的冲洗废水和尿液为高浓度有机废水，SS、COD、BOD₅浓度高、尿粪比重高。若污水处理设施停运，废水事故外排将造成污染影响。废水会对土壤、地下水、地表水都可能产生污染性影响。

(1) 土壤

当废水排放超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。

(2) 地表水

废水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，水质变坏。废水中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。此外，有机物生物降解消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

(3) 地下水

废水渗入会使地下水溶解氧含量减少，水质变坏，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝废水事故排放的发生。一旦污水处理设备出现故障，导致不能正常工作或停运时，应该立即将废水切换至事故应急池，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内废水逐步纳入污水处理站。

6.5.2. 废水事故排放防范措施

1、土壤污染防治措施

(1) 项目废水经污水处理系统处理后用于公司自有果园和周边旱地的轮作灌溉，应合理使用灌溉水量，避免因过度灌溉使废水由厂区渗透进入地下水，同时，使土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

(2) 在周围设置截水沟，防止雨水进入污水处理站造成溢流污染进事故外排。

(3) 水泥面硬底化建设，避免猪舍废水随意外排，事故时保证污水不外排。

2、地表水防范措施

评价建议采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：

- (1) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入污水处理站；
- (2) 加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净；
- (3) 进行猪舍设计改造，猪舍水泥地面应设置合适的坡度，以利猪尿及冲洗水的排出；
- (4) 项目设置一个事故池，事故池容积为 3600m³，当污水处理站现故障时，集水池还可满足 3 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。
- (5) 建设单位必须加强对污水处理设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免废水事故性排放。
- (6) 事故应急池及集粪应急池上方设防雨棚、围堰，防渗、防漏、防雨淋，应急池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。
- (7) 定期对污水处理设备进行检查，是否存在开裂、渗漏，及时修补和发现问题，解决问题。
- (8) 设计时，提高污水处理系统的设计强度和抗破坏能力，污水处理系统避开不良地质区域建设。

通过以上措施后，项目对周边水体影响较小。

6.5.3. 居民饮用水安全防范措施

(1) 安全防范措施

- ① 养殖废水收集运输管道要经常检查，防止污水泄漏。
- ② 对有机肥生产车间地面进行硬底化，加强该区域防渗措施，使地面防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。设置防雨淋设施和雨水排放系统，避免集粪间车间在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染。
- ③ 有机肥生产车间采用密闭式厂房，污水处理系统外围开挖截雨防洪沟，防止暴雨产生的洪水漫入污水处理系统。
- ④ 对猪舍、污水处理系统全部进行水泥面硬底化建设，避免猪舍废水随意外排。
- ⑤ 各污水池加盖，在周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。
- ⑥ 废水收集、污水处理系统、贮存设施等应做好防渗防漏措施。

在采取相应措施后，项目对居民饮用水及地下水无影响，该类风险是可以接受的。

(2) 应急措施

① 制定并严格执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，立即向政府和上级有关部门报告，不瞒报，漏报。

② 切实落实环保救援措施。

③ 制定事故应急计划，安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习，对工人进行安全卫生教育。

④ 设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。

⑤ 定期对污水处理设备进行检查维护，是否存在开裂、渗漏，及时修补和发现问题，解决问题。

⑥ 设计时，提高污水处理系统的设计强度和抗破坏能力。

6.6. 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 6.6-1 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

6.7. 风险评价结论

本项目运营期产生的风险主要为沼气泄露发生的火灾和爆炸风险、和废水事故排放的环境风险，根据《危险化学品重大危险源辨别》（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。

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1. 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。

7.1.1. 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。

7.1.2. 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 7.1-1 洒水试验资料一览表

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	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。

7.1.3. 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，施工各阶段的场界噪声符合《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。

7.1.4. 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。挖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，剩余建筑垃圾清运至武定县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高桥镇垃圾处置点处置。

7.1.5. 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档土墙体系。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。

7.2. 运行期污染防治措施

7.2.1. 运行期废水污染防治措施

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“厌氧处理+A/O”处理工艺，处理规模为 120m³/d，运行期间污水排放量 85.98m³/d，有足够的富余量，废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后，用管道将沼液运输至 800 亩旱地进行作物的轮作灌溉，不外排。

7.2.1.1. 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 85.98m³/d，折算为百头猪废水排放量为 0.34m³/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≤1.8 m³/（百头·d），冬季≤1.2m³/（百头·d），最高排水量可满足标准要求。

7.2.1.2. 废水处理方案及水质达标分析

猪场废水属于高浓度的有机废水，可生化性较好。因此本评价推荐采用厌氧处理+A/O 好氧处理工艺方案，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，挥发性有机酸在厌氧池内的甲烷化细菌的作用下分解成甲烷和水。厌氧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、气三态物质在厌氧池顶部由分离。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。

废水经厌氧反应出水后先进水解池进行生化预处理，在此利用兼氧菌的水解酸化过程使水中有机污染物降解。此过程可使废水中大分子化合物的结构改变，水解成为易于进一步降解的小分子化合物，为好氧处理创造条件。A/O（厌氧/好氧活性污泥生物脱氮工艺）具有占地少、污泥产率低、能耗小等优点。A/O 法具有如下特点：(1)生化反应推动力大、效率高，池容积小；(2)污泥不易膨胀；(3)耐冲击负荷，处理能力强；(4)脱氮除磷效果显著；(5)A/O 集厌氧（缺氧）和好氧两类特征各异的微生物于一体，可以充分发挥各类微生物降解污染物的能力和潜力；(6)装置结构简单，节约费用。

综上，本项目废水处理工艺具体处理效果分析简图如图 7-2-1。

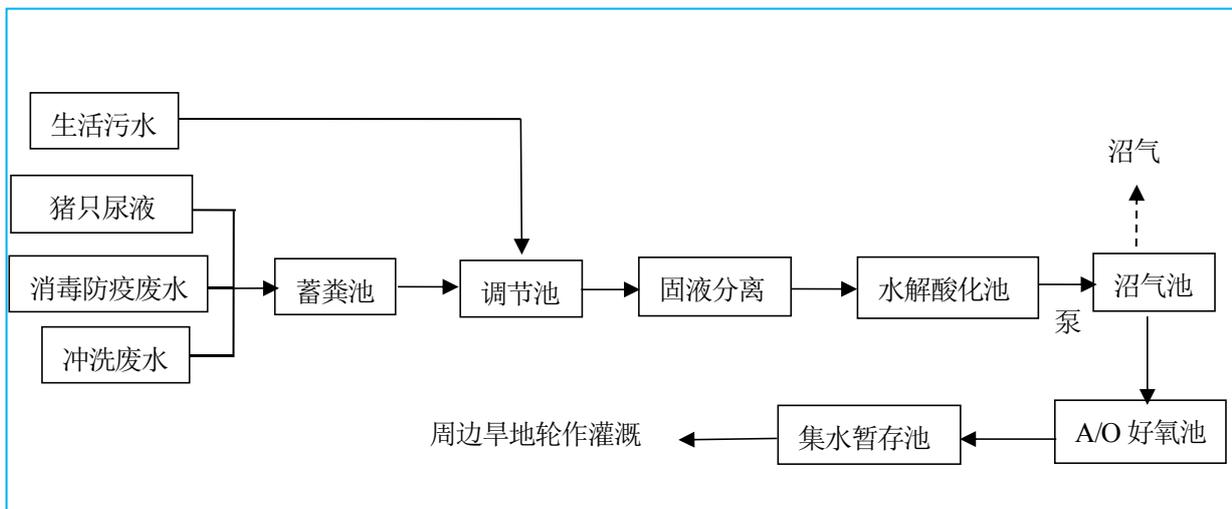


图 7.2-1 本工程混合废水处理工艺效果简图

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，根据类比明水县绿然畜牧业有限公司年出栏 30 万头仔猪标准化规模养殖场建设项目，该废水处理工艺各单元对废水的处理效率见下表。

表 7.2-1 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	沼气池	水解酸化池	A/O 池	消毒	标准值
COD	去除率%	0	25	70	40	85	0	200
	出水浓度	7299.02	5474.27	1642.28	985.37	147.81	147.81	
BOD ₅	去除率%	0	15	65	70	80	0	100
	出水浓度	4267.14	3627.07	1269.47	380.84	76.17	76.17	
SS	去除率%	0	10	15	10	80	0	100
	出水浓度	467.12	420.41	357.35	321.61	64.32	64.32	
NH ₃ -N	去除率%	0	5	80	60	80	0	—
	出水浓度	223.6	212.4	42.5	17.0	3.4	3.4	
粪大肠杆菌	去除率%	0	5	20	15	20	75	≤4000
	出水浓度	21000	19950	15960	13566	10852	2713	

综上所述, 本项目采取以上水处理措施, 能够使污水处理站排水达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中的相关要求。

废水处理效果分析说明:

来自项目区各部分的废水先经粗格栅去除较大的悬浮物后进入调节池, 并在此进行浓度调节; 再经栅隙为 1~3mm 的弧面形固液分离机格栅去除颗粒杂质后进入调节池。废水经调节池均质后, 通过提升泵以脉冲配水的形式送至厌氧反应池(沼气池)。厌氧反应池的上部进行气、固、液三相分离, 厌氧反应池出水, 进入酸化水解与 A/O 池进行好氧生化处理, 厌氧反应池产生的沼气点火炬燃烧。A/O 好氧池空气由鼓风机提供, 采用空气扩散器或曝气软管充氧, A/O 池澄清出水排至接触消毒池后流入污水处理站附近的集水暂存池。为了防止产生二次污染, 污水的消毒处理采用非氯化的过氧乙酸消毒, 以杀灭废水中的粪大肠菌群和蛔虫卵。经过该处理工序的出水其 COD 去除效率可稳定达到 95% 左右, 完全可以满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中旱作作物类标准要求, 技术上是有保障的。

厌氧反应池内的污泥大部分回流至缓冲调节池, 少部分与 A/O 池内的污泥一起定期清掏后用于有机肥生产车间生产原料。由上可知, 拟建项目污水进入项目区内污水处理站进行处理可行。

7.2.1.3. 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》(HJT81-2001) 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 31385.6m³/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/T168-2013），项目所在地位于“（滇中区 I 区）”，旱地灌溉用水按正常水平年（P=50%计），项目旱地采用浇灌的方式灌溉，根据玉米灌溉用水量，本项目灌溉用水取值 2100m³/（hm·a），则项目消纳 31385.6 m³/a 废水需要土地 203 亩。本项目通过合作协议的形式取得 800 亩土地用于种植玉米、水稻、蔬菜等，可完全消纳项目产生的废水。

一般作物种植年施氮量宜控制在 15~20kg/亩，根据现场查勘可知项目周边土地生产力不高，土地肥力较低，因此，本项目施氮量按 20kg/（亩·a）、计算。项目消纳的 31385.6m³/a 废水中含氮 5920kg，则消纳废水中的氮需要土地 296 亩。本项目通过土地流转的形式取得 800 亩土地用于种植玉米、水稻、蔬菜等，能满足《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。

项目所在地区位属于缺水地区，项目东南侧的老滔村委会有耕地约 2253 亩（150.2hm²），完全可以消纳完本项目处理后的废水。项目已取得老滔村委会的证明（见附件 10），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，建设单位设置约 3km 的输送管道，对处理后的废水输送至分散于田间的集水池，老滔村委会的耕地大多数位于项目周边 2km 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 10800 m³，可存储 135 天的污水量，完全可满足项目废水存储需求。贮池防渗材料采用高密度聚乙烯土工膜（HDPE）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。

7.2.1.4. 废水事故排放对地表水的影响分析

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 3600m³，可满足不达标废水 45 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。

7.2.2. 运行期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治对策的要求，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。

一、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水处理站、猪舍、有机肥生产车间、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。

二、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地下水污染防治分区参照表，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7.2-1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7.2-1和表7.2-2进行相关等级的确定。

表 7.2-1 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 7.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能	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 7.2-3 地下水污染防治分区参照表

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	弱	难	重金属、持久性有	等效黏土防渗层	危废暂存间

渗区	中-强	难	机物污染物	Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598-2001 执行	
	弱	易			
一般防 渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889-2008 执行	污水处理站、调节池、 有机肥生产车间以及污 水储存池、污水管道、 猪舍
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有		
	强	易	机物污染物		
简单防 渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	办公生活区、饲料加工 区、厂区内运输路面

通过表 7.2-1~7.2-3 的辨识，环评提出以下几方面防止地下水污染的防治措施：

（一）重点渗区

本项目的重点渗区为危废暂存间，危废暂存间地面及墙裙采取防渗设计，防渗等级需满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。

（二）一般渗区

本项目运营可能造成区域地下潜水污染的包括污水处理站、有机肥生产车间、调节池以及污水储存池、污水管道、猪舍等设施。对此，本次环评要求项目建设方对上述储池、沟渠要采取防渗设计，防止猪粪污对区域地下潜水造成污染，钢筋混凝土构筑物不得有裂缝、具备防渗漏功能。在满足上述设计、建设要求后，各池体、管线等设施防渗措施具有技术可行性。

一般渗区防渗等级满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

（三）简单渗区

对办公生活区、厂内道路等简单渗区采用一般地面硬化即可。

本项目对地下水的主要污染途径为废水渗透，在认真采取以上措施的基础上，一旦发生水泥硬化层断裂，由于防渗层的保护作用，废水积聚在各处理单元，不会对地下水源造成影响。

7.2.3. 运行期大气污染防治措施

7.2.3.1. 恶臭污染防治措施

（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 NH₃ 总消减量可达 96%以上，H₂S 总消减量可达 94%以上，项目建成后猪舍 NH₃ 和 H₂S 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，可减少部分臭气的排放。

(3) 有机肥生产车间恶臭防治措施

项目有机肥制作采用有机肥生产车间厌氧发酵，有机肥生产车间为密闭式车间，有机肥生产车间恶臭污染物的产生与发酵温度、时长等有关，项目年生产有机肥 5484.05t，有机肥生产车间 H_2S 和 NH_3 的产生量分别为 0.0439t/a 和 1.645t/a，恶臭气体主要随水分蒸发废气一起排出，有机肥生产位于密闭车间内，定期喷洒除臭剂并经周边绿化植被吸收后，可以达标排放。。

7.2.3.2. 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（试行）》（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 $1.44mg/m^3$ ，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。

7.2.3.3. 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、 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《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（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。

7.2.3.4. 柴油备用发电机废气防治措施

防止由于突发事件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。

7.2.3.5. 无害化焚烧炉废气

猪场养殖过程中产生的病死猪尸体与分娩废物采用一体化无害化焚烧炉处理，焚烧炉采用二次燃烧系统，一次燃烧室火幕燃烧，烟气中的有害成分被点燃；二次燃烧室设有回转烟道，烟气中的少量飞灰在离心力的作用下也会除去，实现了无害化排放。在焚烧炉尾气排放口安装尾气处理装置，烟尘经水幕除尘器除尘后排放，焚烧炉废气对周围环境的影响较小。

7.2.4. 固体废物污染防治措施

本项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。在采取以下合理措施后将不排放固体废物。

7.2.4.1. 粪污处理工艺

本项目年存栏猪 22023 头，每年产生猪粪约 5184.76 吨。为了便于就地处理，拟计划在养殖场内建设有机肥生产车间处理猪粪，使之无害化、减量化、资源化，使养殖场环境达到环保卫生要求。

1、固液分离

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有机肥生产车间，采用有机肥生产车间进行厌氧发酵，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，粪渣运输至有机肥生产车间生产有机肥，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。

2、厌氧发酵

(1) 有机肥生产车间工艺可行性分析

项目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，国内大型养殖场有机肥生产中应用广泛，项目有机肥生产车间，占地面积 420m² 有机肥生产车间分为 3 个矩形槽，中间为渗滤液收集回灌及秸秆木屑暂存槽（L×B×H=30×4×2），两侧为有机肥发酵槽（L×B×H=30×5×2），物料进入发酵槽后经过短时间内，温度可以升至 60~70℃，维持此温度一段时间，就可以杀死蛔虫卵、大肠杆菌等有害病菌，而在该温度范围，大多数微生物

物最活跃、最易分解有机物，使禽畜粪便得到发酵腐熟，臭味载体因此得到分解转化而消除，最后发酵后排出的物料便达到了无害化，作为有机肥外售。本项目发酵时间周期为 30 天，有机肥厌氧发酵槽容积 600m³，生产规模为 20m³/d，本项目每天产生粪便约 14.2m³，能满足处理需求。

本项目有机肥制造工艺属于厌氧发酵工艺，处理后的物料满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ 588-2010）有关要求，根据经验数据，经发酵后，有机肥蛔虫卵死亡率>95%、粪大肠菌群数≤105 个/kg，含水率小于 30%，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《生物有机肥执行标准》（NY884-2012）的有关要求，工艺可行。

（2）有机肥外售可行性分析

项目厌氧发酵制成的有机肥满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ 588-2010）有关要求。有机肥蛔虫卵死亡率>95%、粪大肠菌群数≤105 个/kg，含水率小于 30%，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《生物有机肥执行标准》（NY884-2012）的有关要求，可外售到武定县境内旱地、果园地、蔬菜种植基地等作为农肥使用。有机肥比起化学肥料不仅能为农作物提供全面营养，而且肥效长，可增加和更新土壤有机质，促进微生物繁殖，改善土壤的理化性质和生物活性。

7.2.4.2. 其他固废的处理

1、生活垃圾处置措施

建设单位运行期间产生的生活垃圾应分类收集，定期运到高桥镇垃圾处置点处置。

2、病死猪和分娩物处置措施

本项目拟购置 1 台 1.35t/d 的畜禽养殖场有机废弃物无害化焚烧炉进行病死猪和母猪胎盘的处置猪场养殖过程中产生的病死猪尸体与分娩废物采用一体化无害化焚烧炉处理。一体化焚烧炉采用先进的气化反烧洁净燃烧技术，二次燃烧技术。将需处理物（病死猪和分娩物）投入燃烧室，一次燃烧为欠氧燃烧（650~900℃），处理物发生热解反应，残留物高温燃烧，达到大量减容、无害化的目的。热解气化生成的混合烟气进入二级燃烧室，在 850~1200℃左右的高温下富氧完全燃烧，达到无害化排放的效果，该技术集热解化、燃烧、传热、除尘为一体，具有结构紧凑、使用成本低、排放性能好、运行安全、控制方面等优点。焚烧炉采用二次燃烧系统，一次燃烧室火幕燃烧，烟气中的有害成分被点燃；二次燃烧室设有回转烟道，烟气中的少量飞灰在离心力的作用下也会除去，实现了无害化排放。可有效减少有害气体的排放，燃烧后的灰渣用于有机肥的

生产。

4、污水处理站污泥

本项目污水处理站运营期产生的少量污泥定期进行清掏后用于有机肥的生产。

5、医疗废弃物

医治病猪会产生医疗废物，产生量约为 1t/a，进行分类收集和管理，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。并对危废暂存间采取重点防渗设计，其地面和墙裙的防渗等级需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

6、包装废弃物

饲料原料包装袋包括废塑料袋、废纸箱等包装材料，产生量约 2.6t/a，收集后由废品收购商定期回收综合利用。

7.2.5. 噪声控制措施

项目运行期间产生的噪声主要是风机、水泵等设备产生的机械噪声以及猪舍内动物叫声噪声，为降低噪声对外环境的影响，应采取以下措施：

- 1、建议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场界环境的影响。
- 5、猪发出连续叫声，通常是因为饥饿或生长环境不舒适等原因，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。

综上所述，本项目采取上述防噪措施后，噪声对周围环境影响较小，场界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中“2 类功能区噪声排放限值”要求。

7.2.6. 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。

7.2.7. 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。

7.3. 污染防治措施及预期治理效果

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 24000 万元，环境保护投资 280.5 万元，占 1.17%，其中：主体工程已计列环保投资 75.0 万元，环评新增投资 205 万元，占总投资的 0.85%。污染防治措施投入资金及投入时段详见下表。

表 7.3-1 环保投资一览表

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、场地周围设置适当高度的围墙。 2、洒水降尘。 3、运输车辆加盖封闭运输。	大幅降低扬尘对周围环境的影响	3.0	新增环保投资
	运营期	猪舍恶臭	1、安装排风扇、抽风机、地沟风机 2、喷洒生物除臭剂 3、饲料中添加活菌剂 4、猪舍四周栽植高大乔木	区域环境空气质量达二类功能区 相关标准,确保场界处大气污染物 不超标,尽量减轻对周边居民点的 影响	25.0	已计入主体投资
		调节池、沼气池、储液池恶臭	1、调节池、沼气池(厌氧池)、采用地埋式结构,采用可移动的水泥顶盖密闭; 2、储液池、A/O好氧池周边种植高大乔木;			
		厨房油烟	安装油烟净化器	达标排放	0.20	新增环保投资
		沼气	内燃式沼气火炬燃烧	零排放	8.6	新增环保投资
		有机肥生产车间废气	密闭式生产车间,定期喷洒除臭剂,周边种植绿化	达标排放	25.0	新增环保投资
水环境	施工期	施工废水	设置临时沉淀池收集施工废水,废水经沉淀后回用于洒水降尘	不外排	0.2	新增环保投资
	运营期	生产废水	1、调节池 400m ³ 、沼气池 800m ³ 、储液池 10800m ³ 2、污水处理站(120m ³ /d) 3、800亩种植基地消纳用地 4、灌溉工程,输送管道 3km,田间集水池 200m ³ ,4个	废水不外排至附近地表水体	150.0	新增环保投资
		生活污水	5、生活污水隔油池一座;			

		雨污分流系统	修建完善雨污水管网等	确保场区雨污分流	3	已计入主体投资
噪声	施工期	施工噪声	合理布局施工场地，尽量避免高噪设备同时运行	减轻对外环境的影响	2	已计入主体投资
	运营期	噪声	1、设备采取消声、减振措施； 2、高噪声设备安装在室内进行隔声； 3、场界修建围墙，采用建筑物隔声			
固废	施工期	施工建筑垃圾	施工单位集中清运处理	100%处理	0.5	已计入主体投资
	运营期	固废	1、病死猪：有机废弃物无害化焚烧炉处理后外售 2、猪粪：固液分离机分离后进入有机肥生产车间制成有机肥后装袋外售 3、污泥：清捞后用于项目区植被绿化施肥 4、废弃包装袋：定期由废品收购单位回收利用 5、生活垃圾：集中清运至高桥镇垃圾处理场所 6、医疗垃圾：交由有危废处置资质的单位处理 7、无害化焚烧炉灰渣：无害化焚烧炉灰渣作为一般固体废物处置，用于有机肥生产	100%处置	18	新增环保投资
生态环境		生态环境	厂区绿化	对噪声、扬尘、恶臭均有效果	45	已计入主体投资

8. 环境经济损益简要分析

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。

8.1. 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”。本工程环保总投资 280.5 万元，占建设总投资的 1.17%。

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 8.1-1。

表 8.1-2 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	1	管理、电耗、维修等
废气	系统维护	1	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		14.0	

8.2. 环境经济损益分析

1、环境经济损益分析方法

本项目环境经济损益分析方法按照《环境影响评价技术导则·非污染生态影响》(HJ/T19—1997)推荐的环境经济损益方法，采用效益与费用现值的比较来进行分析。

2、费用效益分析

采用以下计算公式计算。

(1) 环保措施净现值 PVNB

$$PVNB = PVDB + PVEB - PVC - PVEC$$

式中：

PVC——环保措施费用的现值；

PVEC——环保措施带来新的生态变化（或污染影响）损失的现值；

PVDB——环保措施直接经济效益的现值；

PVEB——环保措施使环境改善的效益限值。

①环保措施费用的现值 PVC

$$PVC = \left[\sum_{t=1}^n C_t / (1+r)^t \right] + EI$$

式中：C_t——第 t 年环保设施运行费用；

r——贴现率，取 4.8%；

n——服务年限，取 20a；

EI——环保投资。

按每年发生等量效益估算，则：

$$PVC = C_t \frac{(1+r)^t - 1}{r (1+r)^t} + EI$$

本项目在采取相应环保措施情况下，环保工程运行费用包括材料费、人员工资、折旧费等，各项环保设施投资费用、运行费用。运行费用 C_t 为 14 万元/a，环保投资 EI 为 280.5 万元，经计算：PVC=457.97 万元。

②环保措施带来新的生态变化（或污染影响）损失的现值 PVEC

本项目环保设施不另新增占地，因此不会对周围环境产生新的生态影响，PVEC 取值 0。

③环保措施直接经济效益的现值 PVDB

按每年发生等量效益估算

$$PVDB = DB_t \frac{(1+r)^t - 1}{r (1+r)^t}$$

式中：DB_t——第 t 年环保措施直接经济效益。

环保投资产生的经济效益 DB_t 具体又分为污染物排放费用征收和水土流失防治费用征收，其中排污费征收根据国家环保总局 2003 年 2 月 28 日发布的第 31 号令《排污费征收标准管理办法》估算。本项目若未采取相应的环保措施，则每年应缴纳排污费约为 15.03 万元，若采取“三废”治

理措施后最多将缴纳排污费 0.003 万元/a，则减少缴纳排污费 15.027 万元/a，即项目服务期内环保措施直接经济效益的现值 PVDB=75.13 万元。

表 8.2-1 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	0.7 元/当量		1.42	0	0	0.49
噪声	达标		2200 元/月	-	0	-	0	0
固废	所有固废		25 元/t	5291t	13.23	0	0	9.16
废气	NH ₃	9.09kg	0.6 元/当量	10080kg	0.07	30.96kg	0.001	0.069
	H ₂ S	0.29kg	0.6 元/当量	1512kg	0.31	7.32kg	0.002	0.308
合计					15.03		0.003	15.027

④环保措施使环境改善的效益限值 PVEB

按每年发生等量效益估算，则

$$PVEB = EB_t \frac{(1+r)^t - 1}{r(1+r)^t}$$

式中：EB_t——第 t 年环保措施改善的经济效益。

采用污染物排放的环境经济损失计算环保设施改善环境的效益 EB_t。

$$EB_t = W - W'$$

W——未采取环保措施前每年环境损失；指在不采取任何环保措施情况下，任意排污及资源开发工程作用造成的总损失。包括资源浪费损失、环境污染破坏损失和地质灾害破坏损失。

W'——环保工程不能消除的污染和破坏而产生的环境剩余损失（环保剩余损失费），指项目已采取相应的环保措施，但由于工程无法完全消除而造成的环境污染和破坏所产生的经济损失。

$$W = \sum Q_i K_i \quad W' = \sum Q'_i K'_i$$

式中：Q_i、Q'_i——各种废物排放量，t；

K_i、K'_i——各种废物排放产生的经济损失系数，元/t。

资源浪费损失主要包括不利用污废水直接排放造成的经济损失。

环境污染损失主要是因为项目生产的恶臭气体排放，污废水未经处理超标排放，或机械、动力设备噪声引起噪声超标，或固废乱堆乱放对环境造成破坏和污染而造成的社会经济损失，主要

体现在危害人体健康、影响投资环境等。评价结合目前国内对环境污染损失的研究，针对本项目具体的排污特性对本项目生产可能造成的环境污染损失进行估算。

地质灾害破坏损失包括项目工程施工导致的地表塌陷、滑坡、崩塌、水土流失等地质灾害的破坏损失、防治补偿损失和土地与森林破坏损失等。

本项目未采取环保措施前，猪粪、废水无法回用，会造成资源损失，同时又会对环境造成严重影响，据估计其损失费用约 150 万元；在采取了环保措施后，不能消除的环境剩余损失为 20 万元。根据以上分析估算环保设施投入改善环境的效益结果经估算，本项目 PVEB=580.29 万元。

3、效益与费用比值 BCR

$$BCR = \frac{PVDB + PVEB}{PVC + PVEC}$$

经计算，效益与费用之比 BCR=1.43>1，效益良好。

综上所述，本项目由于采取了相应的污染物处理措施，使得项目建成后造成的污染物排放量最小化，取得了较高的环境经济效益，使得本项目的环境经济效益良好。因此，本项目的环保投资在环境经济上是可行的。

8.3. 环境经济损益分析结论

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。

9. 总量控制指标

9.1. 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。

9.2. 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。

9.3. 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）废水：COD、氨氮。

9.4. 污染物总量控制建议指标

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：

- （1）废水：废水量 31385.6m³/a，COD：4.6388t/a，NH₃-N 排放量 0.1067 t/a。
- （2）废气：废气主要为恶臭气体，污染物为 NH₃ 及 H₂S，不设总量控制指标。
- （3）固体废弃物：处理率100%。

10.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。

10.1.环境管理

10.1.1. 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。

10.1.2. 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。

10.1.3. 环境管理计划

1、施工期环境管理计划

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育等工作。

(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4) 合理布置施工场地内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民区一侧。

2、运营期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准和环境监测要求，制定本项目运营期环境管理规章制度、设置专门的环境管理部门及人员。

(2) 对养殖场内的沼气池及管网进行定期维护和检修，确保污水处理的正常运行及管网通畅，及时对集水暂存池沼液进行清运管理，防治沼液溢出。

(3) 有机肥生产车间生物出售设备进行定期维护和检修，确保生物过滤除臭系统的正常运行，猪舍、污水处理站无组织恶臭严格按照执行环评提出的恶臭防治措施。

(4) 生活垃圾和医疗废物分开收集管理，医疗废物应委托具有危废资质的单位进行处理，生活垃圾定期运至高桥镇垃圾处理场所，由环卫部门统一处理，分娩物及病死猪通过有机废物无害化处理机进行处理，严禁违法处置。

(5) 绿化能改善区域小气候和起到降噪、除尘、除臭的作用，对养殖场的绿化措施必须有专人管理、养护。

10.1.4. 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作,使环境保护工作规范化和程序化,并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要,建议制定以下环境保护工作条例:

- (1) 环境保护职责管理条例;
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度;
- (3) 处理装置日常运行管理制度;
- (4) 排污情况报告制度;
- (5) 污染事故处理制度;
- (6) 环保教育制度。

10.2. 竣工验收监测计划

竣工验收监测计划是对项目运营期的环境影响及环保措施进行监督和检查,并据此提出缓解环境污染的对策及建议。考虑本项目的实际情况,建议该公司可不设置专职环境监测机构,其环境监测工作可全部委托有资质的单位完成。根据本项目污染特征,以及项目评价范围内环境保护敏感目标的分布情况,运营期的环境监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 运营期环境监测计划一览表

监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	项目养殖区四周各 1 个点	等效声级 LegdB (A)	连续监测 2 天, 每天昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
无组织废气	项目养殖区上风向设置 1 个、厂界下风向设置 3 个监控点	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	每次连续监测 2 天	厂界恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 浓度限值
废水	污水处理站进、出水口	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	每次连续 2 天, 每天 2 次	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中的相关要求

10.3. 环境保护竣工验收

本项目中的污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订版) 第十七条:“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程

序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。项目环境保护验收内容详见表 10.8-1。

表 10.8-1 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、安装排风扇、抽风机 2、喷洒生物除臭剂 3、饲料中添加活菌剂 4、猪舍四周栽植高大乔木	《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、沼气池、储液池恶臭	1、调节池、沼气池(厌氧池)、采用地埋式结构，采用可移动的水泥顶盖密闭； 2、储液池、A/O 好氧池周边种植高大乔木；	
	有机肥生产车间废气	密闭式生产车间，定期喷洒除臭剂，周边种植绿化。	
	沼气	内燃式沼气火炬对沼气进行燃烧。	沼气不排放
废水	养殖废水	调节池 400m ³ 、沼气池 800m ³ 、储液池 10800 m ³ 、污水处理站(处理能力 120m ³ /d)、事故池 3600m ³ ，800 亩种植基地灌溉工程(田间集水池 200m ³ 数量 4 个)，隔油池一座。	全部利用，不外排至地表水体
	生活污水		
	蓄粪池、调节池、沼气池、集水暂存池、污水处理站	对地面、池底及四周采用防渗技术进行防渗，须满足渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s	提供防渗工程验收合格资料
噪声	混合噪声	1、选用低噪设备，进行消声、减振措施； 2、高噪声设备安装在室内进行隔声； 3、场界修建围墙，场区绿化，采用建筑物隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类
固废	生活垃圾	集中收集后运至高桥镇乡垃圾处理场所，委托环卫部门清运处理	处理率达 100%
	猪粪	有机肥生产车间加工制成有机肥后外售。	
	污泥	定期清捞后用于有机肥生产原料	
	病死猪、分娩废弃物	通过有机废弃物无害化焚烧炉处理，无害化焚烧炉一座，日处理量：1.35t。	
	包装废料	定期由废品收购厂家进行回收利用。	
	无害化焚烧炉灰渣	运至有机肥生产车间作为有机肥制原料	
	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	

11.相关规定及符合性分析

11.1. 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（2013 年修正本）》中第一类“鼓励类”中第一项“农林业”第 10 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”及第 21 条“生态种（养）技术开发与应用”项目。同时，本项目已取得了武定县发展和改革委员会的投资备案证（武发改工经备案〔2018〕36号）（详见附件2），因此本项目符合国家及地方产业政策。

11.2. 项目与相关规划符合性分析

11.2.1. 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）清洁养殖与废气物收集，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，采用重力式干清粪工艺（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焚烧炉处置，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。

11.2.2. 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。

本项目位于高桥镇老滔村委会。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，项目建设符合武定县县养殖规划、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焚烧炉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焚烧炉处理；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。

11.2.3. 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

表 11.2-1 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
一、选址要求		
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	本项目周围多为耕地、林地，不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	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其它区域	不属于	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，场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东侧的賸甸村村约545m，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焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	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，有机废弃物无害化焚烧炉位于生产区、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	猪场排水均采用雨污分流系统，废水收集输	满足要求

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。	送系统进行加盖封闭。	
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，采用重力式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 ₂ S和NH ₃ 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	距离最近的地表水体为南侧2150m的石关水库，并位于养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向	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 ⁻⁷ 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。	集粪间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》(GB5084-92)的要求。	项目废水全部用于农灌不外排，处理后的综合废水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)的要求	满足要求
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，建设单位于消纳用地村委会签订800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	在项目区设置了集水暂存池，集水暂存池池设计容积约为10800m ³ ，可存储130天的污水量，完全可满足项目废水存储需求。	满足要求

殖场排放污水的总量。		
------------	--	--

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《粪便无害化卫生标准》后,才能进行土地利用,禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	粪便通过干有机肥生产车间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焚烧炉进行处理。	满足要求
2、病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法,在养殖场比较集中的地区;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焚烧炉对病死畜禽尸体进行高温处理,设备处置过程中无废气排出。	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便均与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求相符。

11.2.4. 与《云南省畜牧产业规划(2003-2020)》的相符性

根据《云南省畜牧产业规划(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《云南省畜牧产业规划(2003-2020年)》中的发展重点。

11.2.5. 与《武定县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》的相符性

表 11.2-2 项目与《武定县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
禁养区		

1、 饮用水水源禁养区： 石门坎水库、麦良田、石将军龙潭、水城河、平地水库、三岔河、本操老箐、铁厂水库、小荒田、大石桥、石板河水库、大雪坡水库、发块水库、石灰窑箐、己衣水库、上新棚箐、老木坝箐、增益村箐等共18个饮用水水源一级保护区划为水源禁养区	经向武定县水务局查询，本项目选址不涉及划定的禁养区的饮用水源一级保护区	满足要求
2、 自然保护区禁养区： 武定狮子山州级自然保护区禁养区为其核心区和缓冲区	本项目选址不涉及武定狮子山州级自然保护区禁养区为其核心区和缓冲区	满足要求
3、 湿地和国家公园禁养区： 正建设中的西河湿地公园范围	不属于	满足要求
4、 城镇居民区、文化教育科学研究区禁养区： 武定县城镇居民区域主要涉及狮山镇、高桥镇、猫街镇、插甸镇、白路镇、田心乡、东坡乡、环州乡、发窝乡、万德镇、己衣镇等11个乡镇的规划建成区。禁养区为城镇居民规划边界范围	项目位于高桥镇老滔村委会不在城镇规划范围内	满足要求
畜禽限养区		
河流限养区： 全县涉及到的河流主要为金沙江、勐果河、武定河、乌龙河等4条河。限养区划定范围为河岸线外延50m范围内	本项目最近的河流为、勐果河，勐果河位于项目区北侧 5.3km，不在河岸线外延 50m 的范围内	满足要求
水库限养区： 新村水库正常水位线以上100m范围内为限养区	新村水库位于项目西南侧 11.2km，不属于限养区	满足要求
饮用水水源限养区： 石门坎水库、石将军龙潭、水城河、三岔河、平地水库、本操老箐、铁厂水库、石板河水库、大雪坡水库、发块水库、石灰窑箐、己衣水库、上新棚箐、老木坝箐、增益村箐等共15个饮用水水源二级保护区划为水源限养区	经向武定县水务局查询，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《武定县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”。

11.2.6. 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，武定县属于省级集中连片重点开发区，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。

11.2.7. 与《武定县城市总体规划》的符合性

项目建设地点位于武定县高桥镇老滔村委会，属于农村地区，不属于《武定县城市总体规划》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《武定县畜禽养殖禁养区、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《武定县城市总体规划》。

11.2.8. 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武定县进行销售，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。

11.2.9. 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。”

根据武定县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、声环境环境质量均良好，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，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

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，本项目符合环境准入负面清单管理要求。

(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。

11.3. 选址合理性

11.3.1. 选址合理性分析

对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体[2016]99号）及其他法律法规的要求，畜禽养殖业项目选址的环境制约因素有以下几点：

- (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；
- (2) 禁止生活饮用水水源保护区（包括地表水源保护区和地下水源保护区）、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- (3) 县级人民政府依法划定的禁养区域；
- (4) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；
- (5) 种猪场建设用地应符合当地村镇发展规划和土地利用规划及种猪生产要求；
- (6) 种猪场应建在地势高、干燥、背风向阳、排水良好、符合防疫要求；
- (7) 种猪场区土地质量应符合 GB 15618 的规定；
- (8) 种猪场水源充足、水质应符合 NY 5027 的规定；
- (9) 符合《畜禽养殖场环境质量标准》；
- (10) 与居民点距离在 500 米以上；
- (11) 粪便贮存设施远离各类功能地表水体 400 米以上。针对以上几点，本评价对其

进行分析，具体见下表：

表 11.3-1 项目厂址选择合理性论证

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
一、选址		
1、畜禽养殖业污染治理工程应与养殖生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	项目养殖区与办公生活区相对独立，办公生活区位于北侧，位于养殖区的北侧，且相隔一定的距离，中间有绿化阻隔	满足要求
2、畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	项目选址交通运输方便，周边农田较多，有利于排放、资源化利用和运输，并有扩建余地。	满足要求
3、粪便处理厂（场）位置的选择，应根据下列因素综合确定：		
（1）在城市水体的下游	下游无城市水体，距离最近的地表水体为南侧2500m的石关水库。	满足要求
（2）不受洪水威胁	集粪间上游没有沟谷河流，无冲积扇，不会受到洪水威胁	满足要求
（3有良好的排水条件，便于粪便污水、污泥的排放和利用	集粪间到达污水处理站有一定的地形坡度，并设置废水收集管道，确保粪便水客进入污水处理站处理	满足要求
（4）有方便的交通运输和供水供电条件	厂外运输和场内运输道路相结合，运输车辆可直接达到集粪间	满足要求
（5）有良好的工程地质条件	地质条件良好，无不良地质状况	满足要求
（6）拆迁少，不占或少占良田，有一定的卫生防护距离	项目占地不涉及拆迁，距离最近的居民区约有500m.	满足要求
（7）在城市主导风向的下侧	项目位于农村地区，距离城区较远	满足要求
（8）有扩建的可能	周边尚有500亩左右的空地，可满足今后扩建使用。	满足要求
4、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
5、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	本项目周围多为耕地，不属于生活饮用水水源保护区	满足要求
6、县级人民政府依法划定的禁域	不属于	满足要求
7、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	不属于	满足要求
8.猪场建设用地应符合当地村镇发展规划和土地利用规划及生产要求。	符当地发展规划和土地利用规划要求。	满足要求

9.应建在地势高、干燥、背风向阳、排水良好、符合防疫要求。	项目地干燥、背风向阳、排水良好、符合防疫要求	满足要求
10.场区土地质量应符合 GB 15618 的规定。	符合	满足要求
11.符合《畜禽养殖场环境质量标准》	符合	满足要求
12.与居民点距离在 500 米以上	最近居民点赊甸村距离项目545m	满足要求
13、粪便贮存设施远离各类功能地表水体400 米以上	项目设置的畜禽粪便贮存设施主要为有机肥生产车间，位于项目区东部，距离石关水库在2500m	满足要求

根据表 11.3-1 的分析，本项目的选址是合理的。

根据表 11.2-2 对比《武定县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) 本项目直线距离武定县约 18km，经武定县农业局及武定县动物卫生监督所确认，本项目不属于县级人民政府依法划定的限养或禁养区域（详见附件 4），且项目附近 1000m 范围内没有屠宰场、畜产品加工厂、畜禽交易市场、垃圾及污水处理场所。

(2) 本项目经武定县水务局确认（详见附件 5），本项目区域不在饮用水源保护区域。

(3) 本项目占用土地为老滔村林地，项目建设已经取得云南省林业和草原局准予行政许可决定书，同意该项目的建设（详见附件 7），建设单位与武定县高桥镇老滔村委会签订了林地流转合同，详见附件 8。

(4) 本项目选址通过了武定县各相关部门的同意，出具了“项目选址意见书”（详见附件 3）。

综上所述，本项目选址合理，不存在项目建设制约的因素。

11.3.2. 总图布置合理性分析

本项目拟在武定县高桥镇老滔村委会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350亩（233100m²）。厂区共设置两个入口，一号门和二号门均位于厂区西北侧，一号门主要进入办公生活区域，二号门入口右侧设置上猪台，主要为运输仔猪通道。项目养殖区域与生活办公区中间有600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，对场区空闲土地和场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、有机肥生产车间等废气污染源位于厂区的东南侧区域，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《畜禽场厂区设计技术规范》(NY-T682-2003)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、有机肥生产车间等主要产污车间全布置于厂区东侧，位于主导风向的侧风向，东侧边界距离最近的赊甸村有545m，满足防护距离要求。

综上所述，项目区平面布置合理。

12. 结论与建议

12.1. 项目建设概况

工程占地 350 亩，建筑面积 90000m²，建设每组存栏 2200 头 PS 种场 6 组（每组 PS 种场由 1 组多胎配怀舍及 1 组多胎分娩舍组成），存栏 200 头公猪站 1 个，头胎分娩舍 1 组、头胎配怀舍 1 组、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 7500 头，公猪年存栏量为 100 头，年出栏仔猪（产后 28 天）187500 头。

12.2. 环境质量现状评价结论

12.2.1. 环境空气

根据《武定县城环境空气质量监测情况公示(2018 年第一季度)》公示信息，武定县监测站根据《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)，对武定县城区空气环境连续 24 小时进行监测。监测数据显示二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、一氧化碳 (CO)、臭氧(O₃)和可吸入颗粒物 (PM₁₀)、可吸入颗粒物 (PM₁₀) 六种污染物日平均浓度值均达到 GB3095-2012 中的二级标准。项目区域距离武定县城直线距离 18km，属于农村地区。环境空气质量良好。

根据项目现状监测数据，项目拟建场地及其上、下风向、周围敏感点的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求，NH₃ 和 H₂S 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《武定县出境河流水质监测结果公示(2018 年第一季度)》公示信息，武定县环境监测站于 2018 年 1 月 12 日，2018 年 2 月 2 日，2018 年 3 月 6 日，对武定县出境河流勐果河进行水质常规监测。检测项目有水温、流量、电导率、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物 25 个常规项目，勐果河检测各项指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

根据现状监测数据，石关水库各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准，水质质量良好。

12.2.3. 地下水环境

根据现状监测数据，项目区附近地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III级标准要求，地下水水质良好。

12.2.4. 声环境

根据现状监测数据，项目厂界东西南北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处表层土土样中各项指标均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染环境风险管控标准》(GB36600-2018)中土壤污染筛选值中第二类建设用地标准，说明项目周边土壤环境质量较好，对人群健康的风险可以忽略。

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NH₃、H₂S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。H₂S和NH₃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“厌氧处理+A/O”处理工艺，处理规模为120m³/d，运行期间污水排放量85.98m³/d，有足够的富余量，废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准后，用管道将沼液运输至800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

环经济和清洁生产的环保要求。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。

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的有效污染控制措施，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焚烧炉无害化处理；无害化焚烧炉灰渣作为一般固体废弃物处置；生活垃圾统一收集后定期运到高桥镇垃圾处置点处置。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。经采取以上措施后，项目建设对区域地下水环境影响较小。

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 120m³/d；

（3）设置容积约为 10800 m³ 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 3600m³ 的集水池，兼做事故池，项目废水产生量为 85.98 m³/d，3600 m³ 的集水池除了储存当天的污水量之外，当污水处理站现故障时，事故池还可满足 45 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) 对危废暂存间采取重点防渗，危废暂存间地面及墙裙采取防渗设计，防渗等级需满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。一般防渗区为污水处理站、有机肥生产车间、调节池以及污水储存池、污水管道、猪舍等设施，防渗等级满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s；

(2) 对办公生活区、厂内道路等简单防渗区采用一般地面硬化；

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) 项目有机肥生产车间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≥60%的油烟净化设施。

12.4.4. 固体废物污染防治措施

(1) 采用重力式干清粪工艺收集猪舍粪便；

(2) 猪只粪便收集后进入有机肥生产车间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焚烧炉处置；

(4) 生活垃圾应统一收集后定期运到高桥镇垃圾处置点处置；

(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) 无害化焚烧炉灰渣收集后运输至有机肥生产车间作为原料。

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场界环境的影响。

(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。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，项目选址符合《武定县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》及的要求，项目的选址符合《武定县城市总体发展规划》。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。本项目不在工业园或集中区内，不涉及规划环评，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。综上所述，本项目选址合理，不存在项目建设制约的因素。

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，结合项目的工艺特征和排污特点确定本项目污染物总量控制因子为：COD、NH₃-N。总量分别为：废水量 31385.6m³/a，COD 排放量 4.6388t/a，NH₃-N 排放量 0.1067 t/a。废气主要为恶臭气体，污染物为 NH₃ 及 H₂S，不设总量控制指标。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。

第一次公示：公众参与第一次公告发布的时间为 2019 年 3 月 19 日至 3 月 29 日，公示地点为老滔村委会、以及在武定县人民政府网站上进行公示，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。

第二次公示：环评单位完成报告书征求意见稿完成后，建设单位于 2019 年 4 月 1 至 4 月 15 日在高桥镇政府及老滔村委会及武定县人民政府网站上进行了第二次公示，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。

问卷调查：建设单位在公示期间，共发放问卷调查（群众部分）50 份，收回 50 份，回收率 100%。主要调查人群为周边赊甸村、赊甸下村、老滔村的居民，通过对问卷调查结果分析，受访公众中 100%赞同本工程的建设，认为工程的建设有利于本地区经济发展，对区域环境的影响小，但被调查公众比较关注项目带来的废水和废气的污染问题，本次评价针对以上污染采取了相应的污染治理措施，采取措施后项目排污对周边环境影响较小。共发放问卷调查（社会团体部分）12 份，收回 12 份，回收率 100%。主要调查社会团体为武定县投资促进局、武定县住房和城乡建设局、武定县发展和改革局、武定县自然资源局、武定县林业和草原局、武定县水务局、武定县高桥镇人民政府、武定县机关事务服务中心、武定县农业农村局、武定县高桥镇老滔村民委员会、武定县高桥镇山聚豪猪养殖场、武定县高桥镇浩牧壮牛养殖场、受调查的社会团体均支持本项目的建设，要求建设单位做好污染防治措施，避免对周围环境造成污染。

从总体上看，公众和社会团体对工程选址、建设和投产运行后从环境保护角度所提出的意见、要求和建议是积极的、认真的、负责的。公众支持该项目建设。本次环评针对公众及社会团体关心的环境污染问题提出了针对性的治理措施。

12.8. 环境经济损益分析结论

本工程环保总投资 280.5 万元，占建设总投资的 1.17%。采取相应的污染治理措施后，

本项目环保措施效益与费用之比为 1.43，大于 1。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；在严格落实本报告书提出的各项环保措施前提下，污染物能做到长期稳定达标排放、环境风险可控、对周围环境的影响较小，从环境保护角度，建设项目建设是可行的。

12.10. 建议

(1) 养殖场对外环境卫生有较高的要求，项目建成后其场界外周围不得新建化工、水泥等高噪声、高污染项目；并且在厂址四周卫生防护距离内，严禁新建学校、医院、居住区等环境保护敏感目标。

(2) 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；

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

12.11. 项目自查表

12.11.1. 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实现测口; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境锐质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个

现状评价	评价范围	河流长度 () km; 湖明库、河口及近岸海域面积 (0.4238) km ²	
	评价因子	(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、SS、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库河口 I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>	
		近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>	
		规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量 状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域)水资源 (包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流长度 () km; 湖明库、河口及近岸海域面积 (0.4238) km ²	
	预测因子	(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、SS、粪大肠菌群)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

环境影响评价	水污染控制和水环环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质直达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主变污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）始放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		(化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、SS)	(0)		()
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)
		()	()	()	()
生态流量确定	生态流量，一般水期() m ³ /s； 鱼类繁殖期() 一般水期() m ³ /s； 其他() m ³ /s				
	生态水行，一般水期() m； 鱼类繁殖期() m； 其他() m；				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； :区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方案	手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>		
		路测点位	()		
	路测因子	()			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ，不可以接受 <input type="checkbox"/> 。				
备注： "口"为勾选项；可 <input checked="" type="checkbox"/> ； "()"为内容填写项，"备注" 为其他补充内容。					

12.11.2. 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长			C 非正常占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
		() h						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测	污染源	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排	NH₃:(1.7848)t/a	H ₂ S:(0.1054)t/a	颗粒物:()t/a	VOCs:()t/a
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项					

12.11.3. 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险 调查	危险物质	名称	甲烷							
		存在总量/t	0.43							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数 <u>2159</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						_____人	
		地表水	地表水环境敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危 险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q ≥ 100			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄露 <input type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>				
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 _____m							
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____h								
	地下水	下游厂界边界到达时间 _____d 最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____d								
重点风险防范措施	1、设置安全防护距离, 最小为 20m, 设置消防通道。 2、对沼气池周围设置隔离措施及“严禁火种”标识。 3、定期对输气管线、设备进行检修。 4、强化安全管理, 强化员工风险意识。 5、针对可能出现的情况, 制定严密的应急措施方案, 并指定专人负责。同时, 定期进行模拟演练, 根据演练过程中发现的新情况、新问题, 及时修订和完善应急方案。									
评价结论与建议	只要建设单位按照设计要求严格施工, 并认真执行评价所提出的各项风险防范措施以及安全设计的相关措施后, 可把事故发生的几率降至最低, 一旦发生事故, 应按照应急预案要求开展相关风险救援工作, 将工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。									
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “_____”为填写项。										