

横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：横县平马镇盛达养殖场

编制单位：广西南宁师源环保科技有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

目 录

概 述.....	1
1 项目来源.....	1
2 建设项目特点.....	2
3 环境影响评价的工作过程.....	2
4 分析判定相关情况.....	3
5 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
6 环境影响评价结论.....	6
1 总 则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的、评价原则与评价重点.....	5
1.3 评价因子.....	6
1.4 环境功能区划.....	8
1.5 评价标准.....	10
1.6 评价等级和评价范围.....	16
1.7 相关规划符合性分析.....	23
1.8 评价时段.....	32
1.9 环境敏感区域和保护目标.....	33
1.10 评价程序.....	33
2 项目概况及工程分析.....	36
2.1 企业概况.....	36
2.3 工程分析.....	48
3 环境现状调查与评价.....	65
3.1 自然环境现状调查.....	65
3.2 环境保护目标调查.....	72
3.3 项目周边的饮用水水源概况.....	72
3.4 环境质量现状分析.....	75
3.5 评价区域主要污染源调查.....	75
4 环境影响预测与评价.....	84

4.1	施工期环境影响分析	84
4.2	营运期环境影响分析	92
4.3	环境风险评价	118
5	环境保护措施及其可行性分析	132
5.1	施工期污染防治措施	132
5.2	营运期环境保护措施	135
5.3	项目环保投资	153
6	环境影响经济损益分析	155
6.1	项目经济效益分析	155
6.2	项目社会效益分析	155
6.3	环保经济损益分析	156
6.4	环境影响经济损益分析	156
6.5	分析结论	158
7	环境管理与监测计划	159
7.1	环境管理	159
7.2	环境监测	161
7.3	规范排污口	162
7.4	环境保护“三同时”竣工验收	164
7.5	污染物排放总量控制指标	166
7.6	污染物排放清单及管理	166
8	环境影响评价结论	168
8.1	项目概况	168
8.2	环境质量现状	168
8.3	污染物排放情况	169
8.4	环境影响预测与评价	170
8.5	环境保护措施可行性论证	174
8.6	环境风险评价结论	176
8.7	产业政策相符性及选址合理性	176
8.8	公众意见采纳情况	176

8.9	环境影响经济损益	176
8.10	环境管理与监测计划	177
8.11	综合评价结论	177

概 述

1 项目来源

近年来全球经济飞速发展和我国全面建设小康社会的步伐加快。随着城乡居民收入水平的提高和生活的改善，对农业的发展转型提出了更高的要求。猪肉是我国最重要的肉畜产品之一，市场对猪肉的需求量很大，据中国肉类协会调查显示，2014 年全国肉类需求量同比 2012 年上涨 15%，其中猪肉需求量上涨 28%以上。随着餐饮行业的进步和肉食消费结构的不断优化，对猪肉的需求量必将增加。猪肉的人均占有量将会逐步有所提高。

改革开放以来，我国越来越重视农业和农村经济发展，一个个产业化、集约化、科技化、现代化的畜牧养殖经济体系正在广大农村快速建立起来，工厂化养猪企业如雨后春笋蓬勃兴起。2013 年中央财政安排奖励资金 35 亿元，专项用于发展生猪生产。2016 年农业部印发了《全国生猪生产发展规划》（2016-2020 年），这是新中国成立以来第一个生猪生产发展规划，也是“十三五”期间生猪生产发展的指导性文件，意义十分重大。

广西作为《全国生猪生产发展规划》（2016-2020 年）布局的重点发展区域之一，坚持“转变方式、提质增效；优化布局、绿色发展；龙头带动，产业融合；消费引领、政策支持”的基本原则。主要任务是，依托现有发展基础，加快产业转型升级，提高规模化、标准化、产业化、信息化水平，加强粪便综合利用，完善良种繁育体系，扩大屠宰加工能力，加强冷链物流配送体系建设。

为社会带来良好的经济效益和社会效益，生产出符合市场需求的商品猪，横县平马镇盛达养殖场拟在广西横县平马镇快龙村委良造村 4 队“老虎岭”（中心地理坐标为：E109.028551°，N22.783984°）建设横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目。

项目总占地面积 13797.28m²，设计年出栏生猪 10000 头。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律法规的要求，项目属于《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 年

版)中的“二、畜牧业 03-3、牲畜饲养 031-年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖量)及以上的规模化畜禽养殖”类别,须编制环境影响报告书。

为此,横县平马镇盛达养殖场于 2021 年 11 月委托我公司编制项目环境影响报告书。我公司接受委托后,即赴厂址进行了现场踏勘调研,对项目所在区域的自然环境、周围居民情况、居民饮用水源等进行了踏勘调查,收集了有关资料;进行了项目的环境特征和工程特征的初步分析,同时对环境影响因子和评价因子进行了识别和筛选;根据有关规定,进行了评价等级确定;结合有关环境保护法规和当地实际情况,确定了本次评价的评价标准、评价范围等,在此基础上编制了本项目的环境影响报告书。

2 建设项目特点

生猪养殖是畜牧业的传统产业,养殖工艺较成熟,本项目直接购进仔猪进行育肥后出栏,无饲养公猪和母猪;不进行饲料加工,外购全混料,在饲养前直接进行投料。

(1)项目租用横县平马镇快龙村委良造村第 4 生产队“老虎岭”的集体土地 1.3797 公顷(耕地:0 公顷)。项目建设将会对区域现有的土地利用生态环境产生一定的影响。

(2)项目为养殖类项目,项目实施对环境的影响主要集中在运营期养殖废水和固废的处理及综合利用。

(3)项目属集中式养殖场,养殖废水、恶臭、粪便将对周边环境造成一定影响,因此,环评过程中着重调查周边敏感点分布情况,分析废水处理处置的可行性、恶臭对周围环境的影响程度及粪便处理措施。

3 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价的工作过程分为三个阶段。

(1)第一阶段为调查分析和工作方案制定阶段

接受委托后,收集及研究相关工程相关资料,进行初步工程分析,开展环境状况调查,进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标,确定工作等级、评价范围及评价标准,制定工作方案。

(2)第二阶段为分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并同时对评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价，各环境要素进行环境影响预测与评价。

（3）第三阶段为环境影响报告书编制阶段

根据建设项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环保措施并进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。

4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于该目录中的鼓励类项目第一条“农林业”中第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，第 6 条“动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”，本项目建设符合相关的产业政策要求。

2021 年 3 月 4 日，南宁市横县发展和改革局同意项目立项，项目代码：2103-450127-04-01-722942。

（2）选址合理性

项目不占用基本农田，为租赁横县平马镇快龙村委良造村第 4 生产队“老虎岭”的集体土地。项目用地范围不属于《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（2020 年 2 月 29 日起施行）中划定的畜禽养殖禁养区和限养区范围，也不属于《横县人民政府办公室关于印发横县畜禽养殖禁养区和限养区调整划定工作方案的通知》（2020 年 2 月 28 日）中划定的畜禽养殖禁养区和限养区范围。

项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区和横县县城中心区域范围内；不在城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边 500 米范围以内；在村庄居民区范围内；项目不在西津国家湿地公园的湿地保育区、恢复重建区、宣传展示区和围堤范围内。

根据横县平马镇人民政府文件《关于横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目设施农用地的批复》和横县自然资源局文件《关于横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目用地情况说明》，项目土地利用现状为灌木林地，不涉及占用基本农田、选址用地同意作为项目设施农用地使用。

项目选址符合相关规划及相关行政管理部门的选址意见要求，选址合理。

（3）“三线一单”符合性分析

①生态保护红线：项目位于横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目不在禁养区划定范围内。

根据《南宁市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（南府发〔2021〕8号），全市共划定环境管控单元154个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元95个。重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元47个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元12个。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面明确生态环境准入、限制和禁止的要求，建立市级生态环境管控要求和环境管控单元的生态环境准入及管控要求清单。在重点管控单元内，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。

项目位置属于一般管控单元。与南宁市生态环境准入及管控要求清单（部分）分析见表1。

表1 南宁市生态环境准入及管控要求清单（部分）

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况
空间布局约束	统筹生产空间、生活空间和生态空间三大布局，严格生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线管控。	本项目不占用基本农田等生态红线保护区范围
	自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、石漠公园、风景名胜、公益林、天然林等具有法律地位、有管理条例、规定、办法等的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。	
	南宁市郁江流域依据《南宁市郁江流域水污染防治条例》进行管理。	本项目所在位置不属于郁江流域
	全市范围严格执行《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》，禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区；限养区逐步控制和削减食用畜禽饲养总量，特别是不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不处于禁养区及限养区

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况
	严控高耗能、高排放项目准入和新增产能规模。	
污染物排放管控	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目不属于“两高”项目
	新、改扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。	本项目不涉及重金属排放
	鼓励工业企业采用清洁原料，节能降耗，从源头减少固废产生量。发展循环经济，促进固废的再利用和资源化，提高工业固废的综合利用率。鼓励企业清洁生产，减少危险废物的产生，积极推行危险废物回收利用，做到源头减量化、资源化。	本项目产生的粪便均作为有机肥原料外售，实现固废的再利用和资源化
	规范整治入河、入湖排污口，对各类纳污坑塘和内河进行专项整治；深入推进邕江综合治理，持续深化郁江、武鸣河等流域水环境综合治理，推进良庆河、楞塘冲、马巢河、八尺江等重点河湖全流域系统治理。	本项目不设废水排放口
环境风险防控	强化环境风险源精细化管理，落实企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确把握重点环境风险源分布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预案管理。	本项目落实企业突发环境事件风险评估制度
	严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。健全土壤污染风险防控全过程环境监管机制，强化土壤污染专项整治，加强重点行业污染源监管，严格重金属污染防控。	本项目不占用基本农田
	提升固体废物减量化、资源化、无害化水平。加强工业固体废物管理管、加强危险废物利用处置，建立危险废物清单，切实做好固体废物环境风险防范。	本项目已实现固体废物资源化
资源开发利用效率要求	水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，建立水资源刚性约束制度，强化农业节水增效、工业节水减排和城镇节水降损，鼓励再生水利用。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	本项目严格执行总量指标管理
	土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	本项目严格执行土地资源利用总量及效率管控指标要求

根据上表的分析，项目的建设符合生态保护红线要求。

②资源利用上线：项目营运过程中主要消耗电和水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，且项目运营过程中产生的粪便尿液均处理后作为粪便综合利用，项目符合资源利用上线要求。

③环境质量底线：项目所在区域大气环境、声环境、土壤环境均能够满足相应的标准要求；地表水、地下水达到相应的水质标准要求；项目区域环境质量较好，项目废水和粪便均处理后进行了综合利用，对周围环境影响较小，项目的建设符合环境质量底线要求。

④负面清单：本项目为生猪饲养项目，根据《市场准入负面清单（2018年版）》

（发改经体〔2018〕1892号），本项目不属于禁止准入类，该清单中的许可准入类第13条规定：“未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营”。项目建成后，建设单位依法办理《动物防疫条件合格证》，可满足《市场准入负面清单（2018年版）》中的许可准入类要求。

根据广西壮族自治区发展和改革委员会文件《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西16个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2016〕944号）和《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2017〕1652号），本项目位于广西南宁市横县平马镇快龙村委良造村，不在区域负面清单内。

本项目养殖场不占用基本农田，不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区。本项目生产过程中，经采取相应的环境保护措施后，污染物排放均满足相应的排放标准要求，不会降低区域的环境质量，项目符合“三线一单”的要求。

5 关注的主要环境问题及环境影响

项目属于集中式养殖场，养殖废水、恶臭、粪便、病死猪将对周边环境造成一定的影响，项目主要污染物为 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，以及粪便和尿液等。

项目主要关注恶臭气体的环境影响、粪便和尿液是否得到了合理的处置及处置过程中对环境的影响。

6 环境影响评价结论

项目位于横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第643号令）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的选址要求，符合相关规划；项目区大气、地下水、噪声环境质量现状满足标准要求。项目拟采取的各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对区域环境质量的影响较小，项目建设和营运不会改变区域的环境功能，环境风险水平可接受，从环保角度分析，本项目在建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.1.24 修订，2015.1.1 起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，即日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，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 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订，即日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (15) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (16) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (17) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日）；
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012 年 12 月）；
- (20) 《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（2005 年 11 月 28 日）；
- (21) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，2013.9.10）；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办

(2014) 30 号, 2014 年 3 月 25 日);

(23) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 16 日);

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

(25) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(2011 年 12 月 29 日);

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

(27) 《国家危险废物名录》(2021 年 1 月 1 日起施行);

(28) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》(环发〔2004〕18 号, 2004 年 2 月 3 日);

(29) 《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, 2007 年 9 月 21 号);

(30) 《关于做好畜禽规模化养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31 号);

(31) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发〔2017〕48 号);

(32) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号);

(33) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020 年)》(农牧发〔2017〕11 号);

(34) 农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的通知(农办牧〔2018〕2 号);

(35) 生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪产业发展的通知》(环办土壤〔2019〕55 号, 2019 年 9 月 3 日);

(36) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发〔2014〕47 号, 2014 年 10 月 20 日);

(37) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体〔2016〕99 号);

(38) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日);

(39) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23 号)。

1.1.2 地方法规规章

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016 年 5 月 25 日修订通过, 2016 年 9

月 1 日施行)；

(2) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》(2004 年 6 月 3 日)；

(3) 《广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知》(桂环发〔2014〕26 号)；

(4) 《广西壮族自治区大气污染防治行动计划的工作方案》(桂政办发〔2014〕9 号)；

(5) 《关于印发广西水污染防治行动计划的工作方案的通知》(桂政办发〔2015〕131 号)；

(6) 《广西壮族自治区种畜禽管理条例》(2010 年 10 月 12 日修正)；

(7) 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法(试行)》；

(8) 《广西现代生态养殖“十三五”规划》(桂政办发〔2016〕175 号)；

(9) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案(2017-2020 年)的通知》(桂政办发〔2017〕175 号)；

(10)《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)》；

(11) 广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知(桂政办发〔2015〕133 号)

(12) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017 年 5 月 1 日起施行)；

(13) 《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市大气污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)的通知》(南府办〔2019〕2 号)；

(14) 《南宁市 2019 年度大气污染防治攻坚实施计划》；

(15) 《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市水污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)的通知》(南府办〔2019〕3 号)；

(16) 《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市土壤污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)的通知》(南府办〔2019〕4 号)。

1.1.3 相关规划

(1) 《南宁市水功能区划》(南府复〔2012〕107 号)；

(2) 《南宁市生态功能区划》(南府办〔2010〕77 号)；

(3) 《横县乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》(横县人民政府, 2013 年 12

月)；

(4) 《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》(南府规〔2020〕5号，2020年2月29日起施行)；

(5) 《横县人民政府办公室关于印发横县畜禽养殖禁养区和限养区调整划定工作方案的通知》(2020年2月28日)。

1.1.4 项目相关文件

(1) 委托书

(2) 横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目备案文件，南宁市横县发展和改革局，项目代码：2103~450127-04-01-722942；

(3) 建设单位提供的其他相关资料。

1.1.5 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 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (11) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)；
- (12) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)；
- (14) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (15) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环境保护部，2016.10.24)；
- (16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (17) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (18) 《规模化畜禽养殖沼气工程设计规范》(NY/T1222)；

- (19) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (20) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）；
- (21) 《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》（GB/T28740-2012）；
- (22) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；
- (23) 《畜禽场场区设计技术规范》（NYT682-2003）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (25) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAJ-10）。

1.2 评价目的、评价原则与评价重点

1.2.1 评价目的

通过对养殖工艺、污染因子的分析，确定工程运行后主要污染物产生环节和产生量。在对环境现状进行调查和监测的基础上，定量和定性地评价环境现状；通过模式计算，预测本工程投产后的环境影响范围和程度，论证工程环保措施的技术可行性及经济合理性，提出污染物排放控制措施和污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议，生态环境的保护措施及减轻或防治污染的建议，为工程环保设施的设计和环保管理部门决策提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

认真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

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响，充分收集和利用评价范围内有效的环境监测资料或背景值资料。

(3) 突出重点

根据项目工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.3 评价重点

本次评价的主要内容包括环境质量现状监测与评价、工程分析、环境影响

预测与评价、环境保护措施及其可行性、环境管理与监测、环境影响经济损益分析等。本评价工作的重点如下：

(1) 分析项目运营期废水处理达标可行性及农灌可行性，对项目拟采取的污染控制措施进行经济、技术可行性论证。

(2) 分析恶臭异味对周围空气环境及敏感点的影响程度、范围及控制措施。

(3) 建设项目选址合理性分析。

1.3 评价因子

1.3.1 环境影响因子识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目污染物特征一览表

阶段	种类	来源	影响特性		
			程度	特点	范围
施工期	噪声	运输车辆、施工机械	中度	暂时性	局部
		施工作业	中度	暂时性	局部
	废气	运输车辆、施工机械	中度	暂时性	局部
		施工机械作业	中度	暂时性	局部
		建筑、装修材料	轻度	暂时性	局部
	废水	施工生活污水	轻度	暂时性	局部
		建筑机械设备、车辆冲洗	轻度	暂时性	局部
	固体废物	生活垃圾	轻度	暂时性	局部
		建筑垃圾	轻度	暂时性	局部
		装修垃圾	轻度	暂时性	局部
	生态	施工作业	中度	暂时性	局部
运营期	噪声	猪叫声	中度	间断性	局部
		喂料机、风机、泵机等	轻度	间断性	局部
		进出车辆	轻度	间断性	局部
	废气	猪舍恶臭	中度	连续性	局部
		污水处理系统恶臭	中度	连续性	局部
	废水	生活污水	轻度	间断性	局部
		养殖废水	轻度	间断性	局部
	固体废物	生活垃圾	轻度	间断性	局部
		养殖固废（粪便、病死猪、沼渣等）	轻度	间断性	局部
		医疗废物	轻度	间断性	局部

表 1.3-2 施工期对环境影响分析矩阵一览表

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
环境质量	空气环境		√		√	√					
	水环境		√		√	√					
	声环境		√		√	√					
	固体废物		√		√	√					
生态环境	山体景观		√		√	√					
	人文景观		√		√	√					
	原有生态系统		√		√	√					
	珍稀物种		√		√	√					
	植被		√		√	√					
	水土流失		√		√	√					
	动植物生境										
	动物通道										
	土地利用	√		√		√					
社会经济	基础设施		√			√					
	经济发展								√	√	
	生活质量		√			√					

表 1.3-3 运营期对环境影响分析矩阵一览表

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
环境质量	空气环境	√			√	√					
	水环境	√			√	√					
	声环境	√			√	√					
	固体废物	√			√	√					
生态环境	山体景观				√	√					
	人文景观										
	原有生态系统										
	珍稀物种										
	植被										
	水土流失										
	动植物生境										
	动物通道										
	土地利用							√		√	
社会经济	基础设施							√		√	

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
济	经济发展							√		√	
	生活质量							√		√	

由 1.3-2，项目在施工期对环境产生的影响以不利影响为主，但此类影响是短期的。由 1.3-3，营运后，对社会经济产生长期、有利的影响；对环境质量、生态环境的影响以不利影响为主，通过采取有效措施后，这些不利影响可有效控制。

1.3.2 评价因子筛选

根据上述环境影响因子识别矩阵结果，确定本评价各环境要素的评价因子，结果见表 1.3-4。

表 1.3-4 评价因子识别筛选表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响预测	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、汞、砷、铅、六价铬、铜、锌、镉、硒
地下水环境	现状评价	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、钾、钙、钠、镁、碳酸盐、碳酸氢盐
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
	影响预测	
固体废物	影响分析	猪粪、病死猪、医疗废物、沼渣、废包装袋、废脱硫剂、生活垃圾
土壤环境	现状评价	pH、汞、砷、铅、镉、铬、铜、锌、镍
	影响分析	—
生态影响	影响分析	植被

1.4 环境功能区划

1.4.1 大气环境功能区划

项目所在地现未进行空气环境功能区的划分。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），环境空气功能区分类为两类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文

化区、工业区和农村地区。

项目位于横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，周边无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，因此，确定项目所在区域环境空气功能为二类区。

1.4.2 水环境功能区划

（1）地表水

项目拟建地最近地表水体主要为快龙水库和莲塘河。快龙水库位于项目区域东侧约840m，莲塘河位于项目区域东北侧约1100m。根据《南宁市水功能区划》（南府复〔2012〕107号）中的地表水环境功能区划，快龙水库及快龙水库上游莲塘河段属于莲塘河快龙水库饮用水源区，属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。快龙水库下游莲塘河段属于莲塘河西元江水库工农业区，属于Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

根据现场调查，莲塘河快龙水库目前主要用于当地农业灌溉。

（2）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：

Ⅰ类地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

Ⅱ类地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；

Ⅲ类地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

Ⅳ类地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；

Ⅴ类地下水化学组分含量高，水不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

项目所在区域的地下水是以人体健康基准值，主要用途为饮用、工业、农业用水，因此，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

1.4.3 声环境功能区划

项目评价区域目前尚无声环境功能区划，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类，共分为五种类型，其中2类声环境功能区指：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

项目建设区域位于横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，项目位于农村区域，属于声环境功能1类区，200m评价范围内无声环境敏感点。养殖场内声环境质量应满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的“表6畜牧养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值”，即执行2类声环境功能区标准，且项目建成后从事生猪养殖，故项目区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

1.4.4 土壤环境功能区划

项目用地为农用设施用地，因此，项目场区内的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值要求。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）未包含的特征污染物硫化氢、氨等参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的1小时平均浓度参考限值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准值；项目大气环境质量评价标准值具体详见表1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量评价执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	

污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³	
	年平均	35μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
NH ₃	一次值	0.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	一次值	0.01mg/m ³	
臭气	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（2）地表水环境质量标准

根据环境功能区划分析结果，项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ、Ⅳ类标准，相关评价因子标准限值具体详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

监测因子	Ⅲ类标准限值	Ⅳ类标准限值
pH 值（无量纲）	6~9	
水温（℃）	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
溶解氧	5	3
化学需氧量	20	30
五日生化需氧量	4	6
氨氮	1.0	1.5
总磷	0.2	0.3
总氮	1.0	1.5
粪大肠菌群（个/L）	10000	20000
石油类	0.05	0.5
硫化物	0.2	0.5
氟化物	1.0	1.5
氰化物	0.2	0.2
挥发酚	0.005	0.01
汞	0.0001	0.001
砷	0.05	0.1
铅	0.05	0.05

监测因子	III类标准限值	IV类标准限值
六价铬	0.05	0.05
铜	1.0	1.0
锌	1.0	2.0
镉	0.005	0.05
硒	0.01	0.02
高锰酸盐指数	6	10

(3) 地下水环境影响评价标准

项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，各水质指标详见下表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

序号	项目	标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	氨氮	0.5
3	硝酸盐	20
4	亚硝酸盐	1
5	挥发酚	0.002
6	氰化物	0.05
7	砷	0.01
8	汞	0.001
9	六价铬	0.05
10	总硬度	450
11	铅	0.01
12	氟化物	1.0
13	镉	0.005
14	铁	0.3
15	锰	0.10
16	溶解性总固体	1000
17	耗氧量	3.0
18	硫酸盐	250
19	氯化物	250
20	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0
21	钾	/
22	钠	200
23	钙	/
24	镁	/
25	碳酸根（mol/L）	/
26	碳酸氢根（mol/L）	/

(4) 声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。具体详见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量评价执行标准

声功能区类别	昼间〔dB（A）〕	夜间〔dB（A）〕
2 类	60	50

(5) 土壤环境质量

项目所在地及灌溉区域的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的标准限值要求，详见表 1.5-5、1.5-6。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 1.5-6 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg

序号	污染项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①猪场臭气浓度执行行业标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；项目厂界氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的无组织排放二级标准。

②沼气燃烧废气、备用柴油发电机燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2标准限值要求。

③员工食堂厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。各标准限值详见表1.5-7。

表 1.5-7 大气污染物排放限值（单位：臭气无量纲，其余 mg/m³）

污染源		污染物	最高允许排放浓度	标准来源
施工期	施工场	粉尘	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
营运期	猪舍	臭气	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
	厂界	臭气	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		NH ₃	1.5	
		H ₂ S	0.06	
	沼气燃烧	SO ₂	550	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NO _x	240	
	备用柴油发电机燃烧废气	颗粒物	120	
		SO ₂	550	
		NO _x	240	
	厨房油烟	油烟	2.0	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

(2) 废水排放标准

施工期生产废水经沉淀处理后综合利用，不外排；少量的生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥。

项目营运期厂区内雨污分离、干湿分离。营运期产生的废水主要为养殖废水及生活污水，项目生产废水及生活污水通过沼气池+氧化塘处理后用于周边旱地施肥。

根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号），对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪

便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246),配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

运营期废水经过沼气池处理后用于场区周边西瓜地及甘蔗地、玉米地灌溉施肥,不外排到地表水体,处理后的液体肥满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)的要求,见表 1.5-8。

表 1.5-8 沼气的卫生学要求

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	常温沼气发酵, ≤10 ⁵ 个/L
钩虫卵和血吸虫卵	在使用的粪液(或沼液)中不应检出活的钩虫卵和血吸虫卵
蚊子、苍蝇	粪液(或沼液)中不应有蚊蝇幼虫,池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

项目基准排水量执行《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)基准排水量推荐取值,见表 1.5-9。

表 1.5-9 畜禽养殖行业排污单位畜禽基准排水量推荐取值表

种类	猪 (m ³ /百头·d)
基准排水量取值	1.5

注:百头、千只均指存栏数

(3) 噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,相关标准值见表 1.5-10。

表 1.5-10 噪声排放执行标准

时间	执行标准	噪声限值 (dB (A))	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类标准	60

(4) 固体废弃物

①猪粪便、沼渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及

《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中的相应要求。

②项目病猪治疗和常规检测过程中产生的废药剂、针头等医疗垃圾，根据《国家危险废物名录》（2021版），其属于HW01医疗废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的有关规定。

③病死猪只不按照危险废物进行处置，按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）进行无害化处理。

④其它一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

表 1.5-11 畜禽养殖业污染物排放标准（摘录）

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 评价等级和评价范围

1.6.1 大气环境评价等级及评价范围

1.6.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级按照表 1.6-1 的分级判据进行划分，主要指标有最大地面浓度占标率 P_i 和其所对应的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

表 1.6-1 评价工作等级

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

其中 P_i 定义为：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

采用推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式分别计算本项目排放各污染源的污染物下风向轴线空气质量浓度，并根据下风向浓度计算相应空气质量浓度的占标率，找出地面空气质量浓度达标准限值 10% 时对应的最远距离，以此确定评价等级，计算结果见表 1.6-2。

NH_3 和 H_2S 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值。

表 1.6-2 Pmax 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级
猪舍、污水处理站	NH_3	200	17.371	8.69	/	二级
	H_2S	10	0.876	8.76	/	二级

项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的 H_2S ，P_{max} 值为 8.76%，C_{max} 为 $0.876\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.6.1.2 评价范围

大气评价范围：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域为范围。

1.6.2 地表水环境评价等级及评价范围

1.6.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.6-3。

表 1.6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 <500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

根据工程分析可知, 项目营运期产生的废水主要是养殖废水(猪尿液、猪舍冲洗水等)和生活污水, 废水经处理后用作周边旱地施肥, 不向周边地表水体直接排放, 且农灌区将采用现代的灌溉技术在每个地块上设置水阀, 需要用水灌溉即打开阀门, 避免了灌溉水过剩外排入周边的地表水体等。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关环境影响评价工作等级“§ 5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”的划分原则, 项目产生的废水属于间接排放, 故地表水评级等级为三级 B。三级 B 地面水环境影响评价条件的建设项目, 不必进行地面水环境影响评价, 只需评价: a) 水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价; b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.6.3.2 评价范围

根据导则, 项目为三级 B, 评价范围应符合以下要求:

(1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

(2) 涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目不涉及地表水环境风险, 因此, 地表水不设置评价范围, 主要分析污

水处理设施的可行性。

1.6.3 地下水环境评价等级及评价范围

1.6.3.1 评价等级

(1) 项目类别的确定

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目行业类别：B 农、林、牧、渔、海洋中 14 畜禽养殖场、养殖小区年出栏生猪 5000 头及以上，地下水环境影响评价项目类别：III 类。

(2) 地下水敏感程度

建设项目场地的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

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

注：“环境敏感区”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

根据现场勘查，本项目周边村庄饮用水源均为自建井水供给，属于分散式饮用水水源地。最近饮用水源保护区平马镇快龙村良造饮用水源保护区位于项目西侧约 830m。因此，项目区域地下水环境敏感程度可划分为“较敏感”。

(3) 评价工作等级

根据项目类别划分和地下水环境敏感程度分级，确定评价工作等级为三级，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-5。

表 1.6-5 评价工作等级分级表

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

不敏感	二	三	三
-----	---	---	---

1.6.3.2 评价范围

地下水评价范围：厂址周围地下水上游和两侧各 1km，下游 2km，共 6km²。

1.6.4 声环境评价等级及评价范围

1.6.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级划分依据见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境评价工作等级划分（相关部分）

类别	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096 规定的 0 类区域	GB3096 规定的 1 类、2 类地区	GB3096 规定的 3 类、4 类地区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 > 5dB (A)	敏感目标噪声级增高量达 3~5dB (A)	敏感目标噪声级增高量 < 3dB (A)
受建设项目影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

项目所在区域声环境质量标准执行 2 类；项目建设前后评价范围内受影响人口增加较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）判断，项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围。

1.6.5 环境风险评价等级及评价范围

1.6.5.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：环境风险评价工作划分为一级、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的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 1.6-7 确定评价工作等级。

表 1.6-7 评价工作等级划分

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

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

危险物质数量与临界量比值 Q：项目生产、使用及储存过程中涉及的有毒有害物质

为沼气（甲烷）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质甲烷的临界量为 10.0t，厂区内最大储存量为 0.1t。则建设项目 Q 值确定表见表 1.6-8。

表 1.6-8 项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	沼气（甲烷）	74-82-8	0.1	10.0	0.01
合计					0.01

根据上表，建设项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，项目风险评价仅需作简单分析。

1.6.5.2 评价范围

本项目环境风险潜势为 I，只用对环境风险进行简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），简单分析无具体评价范围要求。

1.6.6 生态环境评价等级及评价范围

1.6.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）等级划分的原则，以影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围作为等级确定依据。

表 1.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50 \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

特殊生态敏感区：指具有极重要的生态服务功能，生态系统极为脆弱或已有较为严重的生态问题，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域，包括自然保护区、世界文化和自然遗产地等。

重要生态敏感区：具有相对重要的生态服务功能或生态系统较为脆弱，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果较严重，但可以通过一定措施加以预防、恢复和替代的区域，包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

一般区域：除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域。

项目位于一般区域，占地面积为 1.3797hm^2 ，为 0.013797km^2 ，小于 2km^2 ，

由生态影响评价工作等级划分表可知，项目生态影响评价为三级。

1.6.6.2 评价范围

评价将重点分析项目工程对生态环境造成的影响以及拟采取的生态恢复措施，综合考虑项目直接和间接影响范围以及周边的地理、水文、生态等单元分布情况，生态环境评价范围为养猪场边界外 500m 范围。

1.6.7 土壤环境评价等级及评价范围

1.6.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.6-10。

表 1.6-10 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 1.6-11。

表 1.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

类别	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

项目生猪年出栏量为 10000 头，小于 10 万头、大于 5000 头，根据土壤导则项目为 III 类项目，项目占地面积 1.3797hm^2 ，占地规模为小型；项目周边主要为耕地，敏感程度为敏感；因此，项目评价等级为三级。

1.6.7.2 评价范围

根据导则，建设项目土壤环境现状调查评价范围可根据项目营销类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，参考见表 1.6-12。

表 1.6-12 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

项目为三级污染影响型项目，因此，评价范围为项目占地范围及周边 0.05km（50m）的范围。

1.7 相关规划符合性分析

1.7.1 产业政策符合性分析

项目为肉猪养殖，猪只的饲养过程中不使用任何抗生素或化学抗菌药物，包括有机砷制剂；不使用高铜、国家禁止的药物，包括瘦肉精、莱克多巴胺和镇定剂等，改用益生菌。项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）第一类鼓励类农林业第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”、第 6 条“动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”项目，为鼓励类。

2021 年 3 月 4 日，南宁市横县发展和改革局同意项目立项，项目代码：2103-450127-04-01-722942，见附件 2。

因此，项目符合国家相关的产业政策要求。

1.7.2 与相关环保规划符合性分析

1.7.2.1 与《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》符合性分析

《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》第十五条规定：饮用水地表水源保护区内禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。

根据现场调查，周边村屯用水均来自地下水井。根据已划分的横县乡镇水源地和横县农村集中式饮用水水源保护区，项目场区边界距离平马镇地下水水源地二级保护区边界为 6350m。距离平马镇快龙村良造水源地二级保护区边界 830m。项目农灌区与水源地二级保护区边界最近的距离为 380m。项目选址及农灌区域均不在饮用水源保护区的范围内，符合《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》中对饮用水源保护的相关要求。

1.7.3 与行业发展规划符合性分析

1.7.3.1 与《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》符合性分析

农业部发布的《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》中指出：重点发展区包括河北、山东、河南、重庆、广西、四川、海南 7 省（市）。2014 年，猪肉产量 2166.6 万吨，占全国的 36.2%。作为我国传统生猪主产区，该区域养殖总量大、调出量大，在满足本区域需求的同时，还要供应上海、江苏、浙江和广东等沿海省份。预计年均增长 1% 左右，成为稳定我国猪肉供给的核心区域。主要任务是，依托现有发展基础，加快产业转型升级，提高规模化、标准化、产业化、信息化水平，加强粪便综合利用，完善良种繁育体系，扩大屠宰加工能力，加强冷链物流配送体系建设，推进生猪“就近屠宰、冷链配送”经营方式，提高综合生产能力和市场竞争力；开发利用地方品种资源，打造地方特色生猪养猪。

项目可推动重点发展区生猪产业发展，符合《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》相关要求。

1.7.3.2 与《广西现代生态养殖“十三五”规划》符合性分析

项目与《广西现代生态养殖“十三五”规划》符合性分析见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目与相关规划符合性对照表

条款具体内容	项目情况	符合性分析
第四章 重大工程项目 一、畜禽生态养殖建设工程：加强广西畜禽规模养殖废弃物无害化处理和资源化利用设施设备建设。一是重点对生猪畜禽养殖场实施清洁、高效、减排式高架网床栏舍建设或改造，配套使用自动投料、自动控温控湿、“饮漏水分流”等设施设备，不断提高养殖自动化水平。二是配	项目为规模化生猪养殖项目，生产中配套使用自动投料、自动控温控湿等设施设备，排水执行雨污分流，本项目产生的猪粪和猪尿采用环保部认定的干清粪工艺。生活污水经化粪池处理后与	符合

套建设与养殖规模相匹配的粪污贮存、处理、利用设施，完善“两分离、三配套”（雨污分流、固液分离、配套建设沼气池、储粪房、氧化塘），增加资源化利用灌溉管道及沼液沼渣运输车辆，不断提高畜禽粪污收集和处理的机械化水平；建设有机粪肥加工厂，过来使用有机粪肥。三是配套建设病死动物无害化处理设施。			养殖废水经沼气池污水处理系统处理后用于周边旱地施肥，清掏出的沼渣、饲料残余物与猪粪经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用。病死猪由农垦永新畜牧集团良圻种猪场回收，安全处理，不外排。	
生态养殖模式	微生物+高架网床、微生物+半漏缝网床+机械清粪、微生物+地平式+干清粪	①配合应用微生物发酵饲料、微生物发酵粪污 ②实施雨污分流 ③避免用水冲洗栏舍，避免污水外排造成环境污染 ④以草本植物保健为主，禁止使用抗生素类作为预防保健药物，治疗首选草本植物 ⑤饲料中不添加非营养添加剂 ⑥栏舍内禁止使用存残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药	项目为生猪养殖；养殖过程中均使用农垦永新畜牧集团公司符合规定的禽畜兽药、饲料和消毒剂；废水排放雨污分流制，设置有雨水收集系统；生活污水经化粪池处理后与养殖废水经沼气池污水处理系统处理后用于周边旱地施肥，清掏出的沼渣、饲料残余物与猪粪经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用。	符合
（一）禁养区：生活饮用水的水源保护区、风景名胜区、森林公园核心景区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边500米范围内的区域；全区县级以上政府依法划定的禁养区域；法律法规规定和国家政策规定需特殊保护的其他区域。原有位于上述区域内的畜禽养殖场应限期搬迁和关闭。 （二）：限养区：限养区严格控制和削减畜禽饲养总量，禁止新建、扩（改）规模化畜禽养殖场，限养区内全面实行现代生态养殖，全部通过生态养殖场认证 （三）适养区：指禁养区和限养区以外的符合生态养殖要求的区域。适养区范围内的养			项目区域养殖区周边500m范围无禁养区规定的水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心区和缓冲区、人口集中区域等，项目不在禁养区和限养区范围内，符合畜牧业规定条件。	符合

殖场实行现代生态养殖，并通过生态养殖认证		
----------------------	--	--

因此，项目建设符合《广西现代生态养殖“十三五”规划》。

1.7.3.3 与《广西农业可持续发展规划（2016-2030年）》符合性分析

根据《广西农业可持续发展规划（2016-2030年）》：三、重点任务——（一）优化发展布局，稳定提升农业综合生产能力——大力推进畜禽标准化规模养殖和水产健康养殖，加快良种工程建设，加大水产畜禽产品加工，延长养殖产业发展链，推动现代水产畜牧业建设。……四）加强环境治理，改善农业农村环境——2.综合治理养殖污染。开展畜禽规模化养殖场（小区）和水产养殖池塘的标准化改造和建设，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，以及养殖废水净化和循环利用水平，实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放，推广畜禽粪便的高效实用处理技术。到2020年畜禽养殖粪污综合利用率达到90%，规模化养殖场畜禽粪污物基本完成资源化利用，实现生态消纳或达标排放。科学合理划定禁养区、限养区、适养区，并严格依法管理。建设病死畜禽无害化处理设施，严格规范兽药、饲料添加剂生产和使用，健全兽药质量安全监管体系。

项目位于南宁市横县平马镇，根据《广西农业可持续发展规划（2016-2030年）》，本项目位于适度发展区中的一——桂中桂南区：加强粮食生产功能区、糖料蔗保护区建设，实施桂中治旱工程，推广应用节水灌溉技术，提高水资源的利用效率。因地制宜发展蔗糖业、桑蚕产业，实施甘蔗“高糖高产”建设，积极推进甘蔗生产全程机械化。加大发展都市现代农业、特色现代农业，推进标准化、生态化、设施化规模养殖，推行健康、生态养殖模式，构建区域性现代特色农业基地，拓展农业多种功能。

因此，项目建设符合《广西农业可持续发展规划（2016-2030年）》。

1.7.4 畜禽养殖场选址与法律法规相符性分析

1.7.4.1 与《中华人民共和国畜牧法》符合性分析

根据《中华人民共和国畜牧法》（中华人民共和国主席令（第45号））的规定，畜禽养殖场场址的选择应符合下列要求：

第三十七条 国家支持农村集体经济组织、农民和畜牧业合作经济组织建立畜禽养殖场、养殖小区，发展规模化、标准化养殖。乡（镇）土地利用总体

规划应当根据本地实际情况安排畜禽养殖用地。农村集体经济组织、农民、畜牧业合作经济组织按照乡（镇）土地利用总体规划建立的畜禽养殖场、养殖小区用地按农业用地管理。畜禽养殖场、养殖小区土地使用权期限届满，需要恢复为原用途的，由畜禽养殖场、养殖小区土地使用权人负责恢复。在畜禽养殖场、养殖小区用地范围内需要兴建永久性建（构）筑物，涉及农用地转用的，依照《中华人民共和国土地管理法》的规定办理。

第四十条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

（一）生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；

（二）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；

（三）法律、法规规定的其他禁养区域。

项目位于横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，周围无保护文物、重点保护野生动植物资源、古树名木、名胜古迹和自然保护区等重点环境保护目标。

项目与周边的地表水体快龙水库相距840m；项目场地边界最近敏感点为西南侧480m的良造村。根据已划分的横县农村集中式饮用水水源保护区，项目场区边界距平马镇快龙村良造饮用水水源保护区二级保护区边界为830m。根据已划分的横县乡镇水源地划分方案，项目场区边界距离平马镇地下水水源地二级保护区边界为6350m。项目选址不在现有的饮用水源保护区的范围内。

项目不在禁养区和限养区、水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区，远离城镇居民区，不在法律、法规规定的其他禁养区域。因此，项目的选址符合《中华人民共和国畜牧法》（中华人民共和国主席令（第45号））的要求。

1.7.4.2 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》中华人民共和国国务院令（第643号）的规定，畜禽养殖场场址的选择应符合下列要求：

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、法规规定的其它禁止养殖区域。

第二十七条 县级以上地方人民政府在组织编制土地利用总体规划过程中，应当统筹安排，将规模化畜禽养殖用地纳入规划，落实养殖用地。国家鼓励利用废弃地和荒山、荒沟、荒丘、荒滩等未利用地开展规模化、标准化畜禽养殖。畜禽养殖用地按农用地管理，并按照国家有关规定确定生产设施用地和必要的污染防治等附属设施用地。

项目位于横县平马镇快龙村委良造村4队“老虎岭”，周围无保护文物、重点保护野生动植物资源、古树名木、名胜古迹和自然保护区等重点环境保护目标。

项目距离快龙水库840m；项目场地边界最近敏感点为西南侧480m的良造村，且项目场址不在饮用水水保护区范围内。

项目不在禁养区和限养区、水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区，远离城镇居民区，不在法律、法规规定的其它禁养区域。

因此，本项目的选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》中华人民共和国国务院令（第643号）的要求。

1.7.4.3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求，养殖区场界与禁建区域（包括生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域）边界，在禁建区域附近建设的，应设在以上规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。

通过对项目周围环境的调查，周边500m范围内无生活饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感地区，距离项目位于农村地区，距离最近水源地为西面方向约830m平马镇快龙村良造水源地。项目选址不在饮用水源保护区的范围内，所在地不属于人口集中地区，因此本项目符合规范要求。

1.7.4.4 与《动物防疫条件审查办法》相符性分析

根据中华人民共和国农业农村部发布的《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧农〔2019〕42号），自2019年12月18日起暂停

执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。因此本评价不针对《动物防疫条件审查办法》的相符性进行分析。

1.7.5 项目选址合理性分析

（1）项目用地性质符合性分析

项目位于南宁市横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，为租赁村民集体用地，根据横县平马镇人民政府《关于横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目设施农用地的批复》（详见附件4），同意项目使用横县平马镇快龙村委良造村第4生产队老虎岭（地名）的集体土地1.3797公顷作为项目设施农用地。

根据横县自然资源局《关于横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目用地情况说明》（详见附件3），项目土地利用现状核查为灌木林地，不涉及占用基本农田和林地。且项目区域不涉及自然保护区、风景游览区、名胜古迹、生活饮用水源保护区、生态脆弱敏感区和需要特别保护的敏感目标，项目建设地周围无环境公害污染严重的项目，交通便利，水电供应可靠，选址符合平马镇总体规划。

（2）环境保护规划功能符合性分析

项目所在区域的环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单；区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类限值要求；土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值要求。

从场址所在地的各项功能区划看，项目不属于禁止或限制建设的项目，预测分析结果表明，项目投产后，通过相应的处理措施后，区域内各项环境质量指标仍可以满足功能区划的要求。

（3）环境影响分析

项目运营期分析结果如下：

①本项目通过源头控制，采取科学的管理养殖模式，采取喷除臭剂、降低养

殖饲料中的硫分含量等措施，减少项目的臭气产生。采用估算模式 AERSCREEN 模型进行大气环境影响预测，从分析结果可以看出，项目所产生 NH_3 、 H_2S 等污染物对环境贡献值均能满足大气环境质量要求，项目建设对区域大气环境影响较小。

②本项目养殖废水和生活污水，从水质和水量方面考虑，通过沼气池+氧化塘处理系统，养殖废水可完全实现资源利用。

（4）选址可行性分析

项目拟建场址地形平坦，地质条件较好，区域内有较便利的供水、供电设施，交通运输方便，适合工程的建设，场区周边 500m 范围内无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，人口集中地区；根据《横县人民政府办公室关于印发横县畜禽养殖禁养区和限养区调整划定工作方案的通知》，项目不在其划定的禁养区域内，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对畜禽养殖场的选址要求。

项目不占用林地和农用地（见附件 3，横县自然资源局关于横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目用地情况说明（2021 年 3 月 11 日）），用地已获得横县平马镇人民政府选址意见（见附件 4，关于横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目设施农用地的批复，平政批〔2021〕1 号，2021 年 3 月 11 日）。

本项目产生的生活污水经化粪池处理后与养殖废水经沼气池污水处理系统处理后用于周边旱地施肥，清掏出的沼渣、饲料残余物与猪粪收集后一同作为有机肥原料外售给农户；栏舍内恶臭采用除臭剂等进行处理，病死猪由广西农垦良圻原种猪场回收一并无害化处理。

从生态影响角度来说，项目所在地为人类活动频繁区，野生动植物少，项目建设过程对其影响极小。

综合来看，项目选址和采取的各类污染防治措施均可行得当，经预测本项目建设运营后其对周边的环境影响较小。

1.7.7 与《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》符合性分析

根据《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（2020 年 2 月 29 日起施行），划定了禁养区范围和限养区范围：

（一）禁养区范围

1.饮用水水源保护区：包括依法划定的饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区范围。

2.自然保护区：包括依法划定的国家级和地方级自然保护区的核心区及缓冲区。

3.风景名胜区：包括国家级和省级风景名胜区，以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。其中风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场、养殖小区；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场、养殖小区。

4.《南宁市城市总体规划（2011-2020）》确定的南宁市中心城区域（城市总体规划有调整的，按新批复的城市总体规划执行）。

5.城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边 500 米范围以内；村庄居民区范围内。

6.城市内河及支流两岸河堤向外延伸 500 米范围内的区域。

7.法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。

（二）限养区范围

郁江流域即邕江河段，以及上游左江、右江和下游郁江河段在本市行政区域内除禁养区外的干流及其支流（含湖泊、水库）河道两岸向外延伸 500 米范围。

项目位于横县平马镇快龙村委良造村第 4 生产队“老虎岭”，不在《南宁市城市总体规划（2011-2020）》确定的南宁市中心城区域内，周边无自然保护区、风景名胜区等敏感区，不在饮用水源保护区范围内；不在城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边 500 米范围以内；不在村庄居民区范围内；无饮用水水源保护区等环境敏感保护目标；500m 范围内没有河流，项目边界距离最近地表水体快龙水库 840m；因此，本项目选址符合《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》的要求。

1.7.8 与《横县人民政府办公室关于印发横县畜禽养殖禁养区和限养区调整划定工作方案的通知》符合性分析

2020 年 2 月 28 日，横县人民政府根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》等有关规定，制定了横县

畜禽养殖禁养区和限养区调整划定工作方案如下：

（一）禁养区范围

1.饮用水水源保护区：包括依法划定的饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区的陆域范围。

2.风景名胜区：包括国家级和省级风景名胜区，以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。其中风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场、养殖小区；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场、养殖小区。

3.自然保护区：包括依法划定的国家级和地方级自然保护区的核心区及缓冲区。

4.《横县县城总体规划（2011-2020）》确定的横县县城中心区域（城市总体规划有调整的，按新批复的城市总体规划执行）。

5.城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边 500 米范围以内；村庄居民区范围内。

6.南宁市西津国家湿地公园的湿地保育区、恢复重建区、宣传展示区和围堤范围内。

7. 法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。

（二）限养区范围

郁江流域在本县行政区域内除禁养区外的干流及其主要支流（含湖泊、水库）河道两岸向外延伸 500 米范围。

项目位于横县平马镇快龙村委良造村第 4 生产队“老虎岭”，所在地周边无自然保护区、风景名胜区；不在饮用水水源保护区范围内；不在城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域及周边 500 米范围以内；不在村庄居民区范围内，无饮用水水源保护区等环境敏感保护目标；500m 范围内没有河流，项目边界距离最近地表水体快龙水库 840m；因此，项目选址符合《横县人民政府办公室关于印发横县畜禽养殖禁养区和限养区调整划定工作方案的通知》要求。

1.8 评价时段

评价时段包括项目的施工期和营运期。

1.9 环境敏感区域和保护目标

经现场调查，项目周边无国家、省、地市级自然保护区和名胜古迹等特殊保护目标，不属于生态敏感与脆弱区，无重要的文化设施；根据环境功能区划要求，结合本工程排污特点及周围环境特征，确定本项目的环境保护对象和敏感目标主要是处于项目评价范围内的村庄等。

项目环境保护目标见表 1.9-1。

1.10 评价程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书(表)编制阶段。具体流程见图 1.10-1。

表 1.9-1 环境保护目标

环境要素	敏感目标	坐标 (°)		保护对象	保护内容	规模	居民饮用水源	相对位置及距离	保护级别
		经度	纬度						
大气环境	良造村	109.023880	22.779362	居民区	人群	275 户 (约 1100 人)	地下水	西南面 500m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	快龙村	109.049415	22.776487	居民区	人群	217 户 (约 868 人)	地下水	东南面 1680m	
	良圻农场四分场	109.031903	22.796789	居民区	人群	68 户 (约 272 人)	地下水	北面 1270m	
	六景镇	109.005150	22.782311	居民区	人群	10 户 (约 40 人)	地下水	西面 2270m	
地表水环境	莲塘河	109.030420	22.796290	河流	/	/	/	东面 1090m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	快龙水库	109.043745	22.787337	水库	/	/	/	西面 2130m	
地下水环境	项目所在区域								《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准
声环境	项目厂界外 200m 范围内无环境敏感点								《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
生态环境	项目所在区域 500m 范围内的生态环境								
土壤环境	距项目厂界周边约 50m 的旱地								《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值

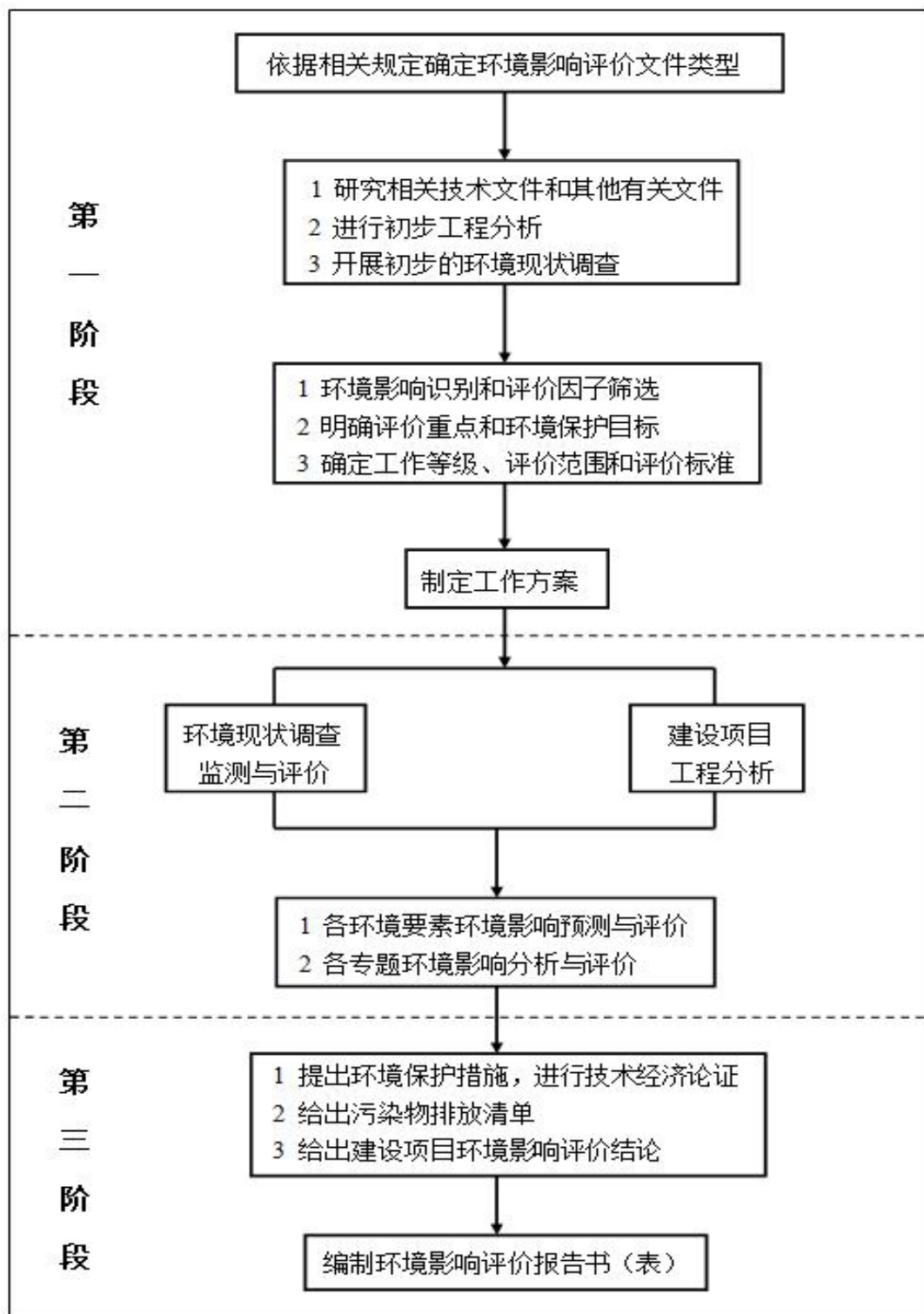


图 1.10-1 环境影响评价工作程序图

2 项目概况及工程分析

2.1 企业概况

横县平马镇盛达养殖场位于横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，占地面积13797.28m²。项目已于2021年3月进行年出栏生猪4500头的环保登记备案，但是在建设过程中，养殖规模发生重大变更，而进行重新报批，重新作环评。目前横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目正在建设当中，各项设施均未竣工。

2.2.1 项目基本概况

- (1) 项目名称：横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 法人代表：梁立毅
- (4) 建设单位：横县平马镇盛达养殖场
- (5) 建设地点：横县平马镇快龙村委良造村第4生产队“老虎岭”，中心地理坐标为：E109.028551°，N22.783984°，具体位置见附图1。
- (6) 养殖规模：年出栏生猪10000头。
- (7) 用地面积：项目总占地面积13797.28m²，不涉及占用基本农田和林地。
- (8) 建设规模：项目主要新建饲料储存区1间，消毒室1间，污水池1座，猪舍棚4间。
- (9) 总投资：550万元
- (10) 员工：员工5人，全部在厂区食宿。
- (11) 建设期：项目在2021年4月开始建设，预计2022年4月建设完成并交付使用，施工期为12个月。

2.2.2 项目产品方案

公司依托农垦永新畜牧集团公司提供仔猪和饲养管理技术，项目外购保育完成的仔猪育肥180天后出栏，外售肉猪10000头/年，存栏数约为5000头，出栏批次为2批/年。

2.2.3 项目建设内容

项目工程主要包括：主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，项

目的建设内容及规模见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	名称		工程内容组成
主体工程	猪舍		全场 4 栋，均为砖混+轻钢屋面结构，总建筑面积 6774.6m ²
辅助工程	生活办公区		占地 200m ² ，位于厂区北面，1 层，砖混结构
	污水处理区		占地 990m ² ，位于 2 号猪舍北面。
	饲料存放点		占地 300m ² ，位于厂区北面
	消毒室		占地 50m ² ，位于厂区北面
公用工程	供水系统		用水来自厂区外的 1 座自挖井，采用蓄水池集中向各猪舍供水。水井出水量为 45m ³ /h
	供电系统		来自市政供电。场区设置一台 150kwh 的备用柴油发电机，位于厂区西南面
环保工程	废气治理	猪舍恶臭	猪舍内添加除臭剂、向饲料中添加 EM 菌、加强猪舍通风换气等
		污水处理系统恶臭	沼气池加盖板密闭，定期喷洒除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散
		油烟	经油烟净化器处理后由屋顶排放
	废水治理	废水处理设施	厂区内设置 1 座沼气池，有效容积共 4000m ³
		氧化塘	场区内在沼气池旁边设置 1 座氧化塘，有效容积 3920m ³ ，用于储存处理后的尾水
		化粪池	办公生活区就近布置，用于处理办公生活区产生的生活污水
	固体废物	生活垃圾	设置 1 个垃圾箱用于收集生活固废。生活固废派专人清运往乡镇垃圾中转站。
		病死猪	病死猪由广西农垦良圻原种猪场回收一并无害化处理
		猪粪便及饲料残渣	清掏出的沼渣、饲料残余物与猪粪经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用，不在厂区贮存。
		沼渣	
		饲料包装袋	暂存于一般固废暂存间（20m ² ），最后由厂家回收利用
		废脱硫剂	
		医疗废物	委托有资质的单位处理，拟于仓库设置 1 座危废暂存间，建筑面积 10m ²
	绿化	绿化隔离区	各分区间进行相应绿化
	噪声治理		水泵、风机等采用低噪设备等

2.2.4 主要生产设备

项目二期的主要设备见表 2.2-2

表 2.2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
1	水帘	8	套
2	刮尿器	37	套
3	风机	30	台

序号	设备名称	数量	单位
4	固液分离机	2	台
5	搅拌机	3	台
6	投料器	8	台
7	供料料塔	8	个
8	变压器	1	个

2.2.5 原辅材料

项目饲料来自农垦永新畜牧集团公司配送的全价配合饲料，场区内不进行饲料加工，饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮，饲料中添加有益生素、微量元素及合成氨基酸等。项目年出栏肉猪 10000 头，入栏体重约为 7kg/头，出栏体重约为 130kg/头，饲料平均用量为 380kg/头，则项目饲料用量约为 3800t/a。

养殖场消毒制剂使用由农垦永新畜牧集团公司提供消毒剂，主要成分为碘制剂、氯制剂、氢氧化钠、高锰酸钾、龙胆紫、甲醛、复合酚（菌毒灭）、酒精、碘酊、新洁尔灭等。

猪场医疗药物（兽药）由农垦永新畜牧集团公司提供，主要用于预防、治疗、诊断动物疾病，主要包括：血清制品、疫苗、诊断制品等，不含有重金属。

表 2.2-3 项目二期主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量
1	饲料	t	3800
2	新鲜水	m ³	13644
3	电	kwh	20 万
4	泡沫消毒剂	t	1
5	猪场医疗药物（兽药）及器具	t	0.5

2.2.6 总平面布置

根据项目总平面布置图，项目的办公生活区、饲料存放点、消毒室，医疗废物暂存间位于最北侧，位于常年主导风向的侧风向。堆粪场位于 3 号猪舍的西侧，车辆进出场消毒位于大门处，厂区自东向西，自北向南依次布置 4#猪舍、1#猪舍、沼气池、氧化塘、2#猪舍、3#猪舍。

项目具体布置详见附图 2 总平面布置图。

2.2.7 公用工程

（1）给水

项目抽取地下水用于生产生活，水井位于项目北面 180m 处，采用水塔集中向各区域供水。场内通过塑胶管连接到各生产、生活单元用水点，保障项目用水需求。

项目主要的用水为猪只饮用水、猪舍冲洗用水、员工消毒淋浴用水、水帘降温用水、场区职工生活用水等。

①猪只饮用水

项目年出栏肉猪 10000 头，每年引进 2 批仔猪，每批引进约 5000 头，饲养时间为 180d/批，全年为饲养时间为 360 天，饲养期间不分栏。

根据《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2012）及项目实际建设情况进行核算；项目采用猪节水器后，统计约 7L/头·d，则项目猪只饮水量约为 35m³/d，12600m³/a（以 360d 计算）。

②猪舍冲洗用水

项目猪舍配套建设漏缝地板，猪舍底部设置有排水沟，猪只尿液从全漏缝地板漏入排水沟中，通过排水管道进入污水处理系统处理。项目采用干清粪工艺，清粪过程中无用水环节。养殖过程中也无需每天对漏缝地板进行冲洗，只在猪只出栏时为避免交叉感染，会对猪栏舍和漏缝地板进行一次性冲洗。

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中肉猪养殖采用干清粪工艺的废水产生量经验值为 10L/头·d（包含猪尿、冲舍用水及少量生活污水等），项目圈舍冲洗用水量为 50m³/次，每年出栏 2 次，猪舍每年约冲洗 2 次，则每年猪舍冲洗用水量约为 100m³/a。

③猪舍消毒用水

养猪场需要进行消毒，根据建设单位生产经验，项目需要消毒用水约 0.3L/m²·次，养猪场每半个月进行消毒 1 次，项目养殖区建筑面积为 6774.6m²，则猪舍消毒用水量约为 2m³/次，24t/a。消毒废水只是蒸发损耗于大气中，不外排。

④水帘降温用水

天气炎热时猪舍采用水帘降温，每年降温时间按 6 个月（180 天）计，场区降温水量约 9m³/d，循环使用。降温过程由于蒸发损耗需定期补充新鲜水，损耗量按 20%计，则场区补充新鲜水量为 1.8m³/d，即 324t/a。

⑤车辆冲洗水

项目外购仔猪、肉猪出栏等主要通过汽车运输，为避免运输车辆携带猪场污染物给沿途环境造成影响，因此，需要对运输车辆进行清洗，本次统计按 68 车次/a、200L/车次计，则运输车辆冲洗用水量为 13.6m³/a。

⑥生活用水

项目场区共有员工 5 人，均住场，生活用水包括办公楼宿舍生活用水和食堂餐饮用水，根据广西地方用水定额标准（DB45/T804 农林牧渔业及农村居民生活用水定额）核算，按 120L/人·d 计，年以 360 天计，则生活用水量为 0.6m³/d，即 216t/a。

⑦员工消毒淋浴用水

猪场工作人员进入猪舍工作，要经过消毒室进行消毒，先沐浴、更衣（换上猪场专用的工作服、工作鞋），后用消毒液喷雾消毒，再进入生产区。由此产生消毒室员工淋浴废水，消毒液则呈喷雾状随衣物带走或者蒸发于空气中，无消毒液废水产生。消毒室内沐浴用水按 50L/•人次计，每天平均每人按 4 次计，饲养人员为 5 人，则消毒室用水量为 1.0m³/d，360t/a（以 360d 计算）。

项目用水情况见表 2.2-4，水平衡见图 2.2-1。

表 2.2-4 项目二期用水情况一览表

序号	用水单元	用水量（m ³ /a）
1	猪只饮用水	12600
2	猪舍冲洗用水	100
3	猪舍消毒用水	24
4	水帘降温用水	324
5	车辆冲洗水	13.6
6	生活用水	216
7	员工消毒淋浴用水	360
合计		13637.6

（2）排水

项目排水采用雨污分流制。养殖废水和生活污水排入污水处理站处理达标后用于周边旱地灌溉；雨水经场区收集沉淀处理后用于附近旱地施肥。

本项目废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、车辆清洗废水、猪粪分离废水，员工消毒淋浴废水和职工生活污水。

①猪尿

养殖过程中，不同生长期、不同大小的牲畜，其尿液产生量不同。根据《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》，中南地区生猪育肥阶段尿量产排污系数 3.18L/头·d，本项目猪尿产生情况见表 2.3-5。

表 2.2-5 本项目猪尿排泄情况一览表

存栏量 头	排泄系数 kg/头·d	尿液量	
		m ³ /d	m ³ /a
5000	3.18	15.9	5724

②猪粪分离废水

拟建猪粪通过固液分离机进行固液分离，固液分离过程会产生分离废水，约为猪粪的 20%，分离废水通过密闭管道送至沼气池进行处理。拟建项目收集的粪便约为 3600t/a，则产生的废水量为 720m³/a。

③猪舍冲洗废水

项目圈舍冲洗用水量为 50m³/次，每年出栏 2 次，猪舍每年约冲洗 2 次，则每年猪舍冲洗用水量约为 100m³/a。冲洗废水产生量按用水量的 80%计算，则猪舍冲洗废水量为 40m³/次、80m³/a。

④车辆冲洗废水

项目建成后，外购仔猪及育肥猪出栏主要通过汽车运输，为避免运输车辆携带猪场污染物给沿途环境造成影响，因此需要对运输车辆进行清洗，本项目按 68 车次/a、200L/车次计，则运输车辆冲洗用水量为 13.6m³/a，废水量按用水量 80%计，则运输车辆冲洗废水产生量为 10.9m³/a，该废水进入污水处理设施。

⑤职工生活污水

项目员工 5 人，年工作 360 天，生活用水量按 120L/人·d 计，则生活用水量为 0.6m³/d，216m³/a，生活污水产生量按 80%计，则项目生活污水量为 0.48m³/d，172.8m³/a，生活污水经化粪池处理后与养殖废水通过沼气池收集处理后用于周边旱地施肥。

⑥员工消毒淋浴废水

消毒间内沐浴用水按 50L/·人次计，每天平均每人按 4 次计，饲养人员为 5 人，则消毒淋浴用水量为 1.0m³/d，360m³/a，其废水量按排水量 90%计，则员工消毒淋浴废水量为 324m³/a。

由上可知：项目综合废水排放量为 7031.7t/a。生活污水经化粪池处理后与养殖废水通过沼气池收集处理后用于周边旱地施肥。不外排。

拟建项目排水情况详见表 2.2-6，水平衡一览表见 2.2-7，水平衡见图 2.2-1。

表 2.2-6 本项目排水情况一览表

序号	用水单元	年排水量 (m ³ /a)
1	猪尿液	5724
2	猪粪分离废水	720
3	猪舍冲洗废水	80
4	车辆清洗废水	10.9
5	职工生活污水	172.8
6	消毒淋浴废水	324
合计		7031.7

表 2.2-7 本项目水平衡情况一览表

序号	用水单元	年用水量 (m ³ /a)	年损耗量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)	备注
1	猪只饮用水	12600	6156	5724 (尿液)+720 (猪粪分离废水)	生活污水经化粪池处理后与养殖废水通过“沼气池+氧化塘”处理措施处理后用于周边旱地施肥
2	猪舍冲洗用水	100	20	80	
3	水帘降温用水	324	324	0	
4	消毒用水	24	24	0	
5	车辆清洗用水	13.6	2.7	10.9	
6	职工生活用水	216	43.2	172.8	
7	消毒淋浴废水	360	36	324	
合计		13637.6	6605.9	7031.7	

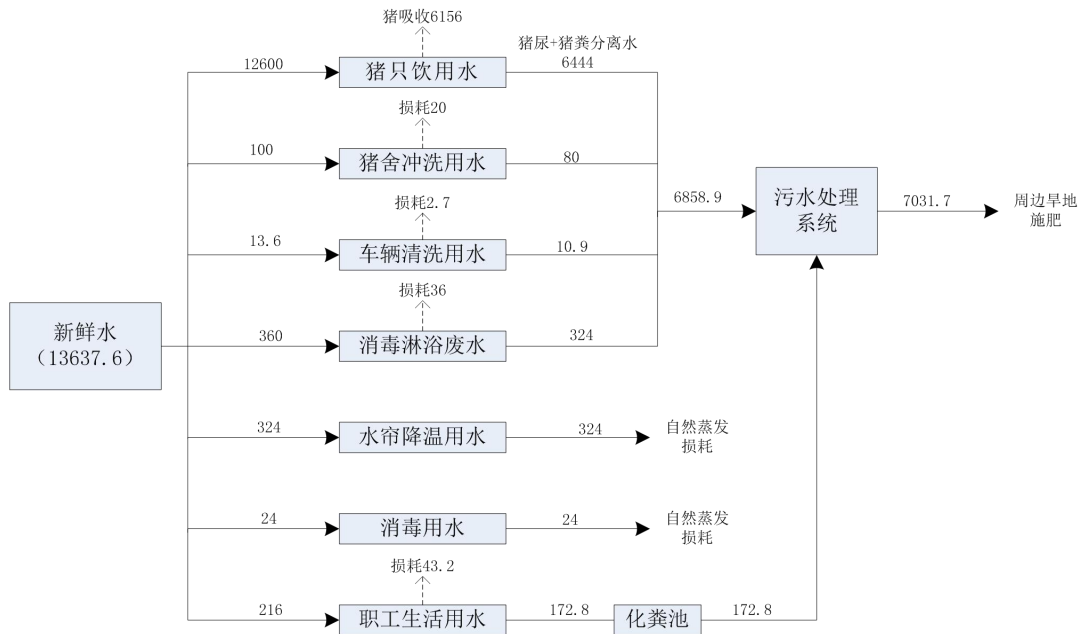


图 2.2-1 项目水平衡图 (m³/a)

(3) 供电

项目电力由周边供电系统电网供应，项目周边电力系统较为完善，厂区内配置变压器一个，保证项目养殖场养殖区和生活区的用电问题。项目年用电量

20 万 kWh。场区设置的一台 150kWh 的备用柴油发电机。

2.2.8 交通运输

项目饲料、猪仔、肉猪采用公路运输的方式，由项目所在地乡村道路进出至 G324 等道路运输，乡村道路为土石路面，道路宽度符合项目运输要求。项目地块间人、货运输通道采用原有道路，为土石路面，道路宽度符合项目运输要求。

2.2.9 通讯工程

项目所在地可开通程控电话，移动、联通网络信号覆盖良好，项目通讯便利。

2.2.10 绿化工程

根据场区及工程的具体条件及污染特点，综合考虑排放的污染物性质、地区气象条件、美学观点，选植适宜的绿化植物及统筹考虑绿化设计。

项目充分利用场区空地进行绿化，主要出入口及主要道路作为绿化重点地段，结合当地自然条件、植物生态习性、抗污染性能选择绿化，绿化、美化厂区。

2.2.11 依托工程

项目与良圻原种猪场建立了“公司+合同育肥”关系，项目使用的所有兽用药品、饲料、消毒剂均由广西农垦良圻原种猪场提供，猪场的所有病死猪均由广西农垦良圻原种猪场回收一并无害化处理。经业主提供资料，广西农垦良圻原种猪场原有的病死猪无害化处理站于 2014 年 9 月建成，占地面积约为 1140m²，设计日处理为 3t，当前富余量可满足其公司及其合作的农户的病死猪处理要求（详见附件 7：项目病死猪处置、原材料进购证明）。

2.2.11 生产工艺及产污环节

2.2.11.1 养殖场养殖工艺

（1）肉猪养殖

栏舍经消毒后，引进体重约为 7kg 的优质仔猪，经过约 180 天喂养育肥，体重约达 130kg 后投放市场，栏舍经清洗及消毒后，引进下一批仔猪。

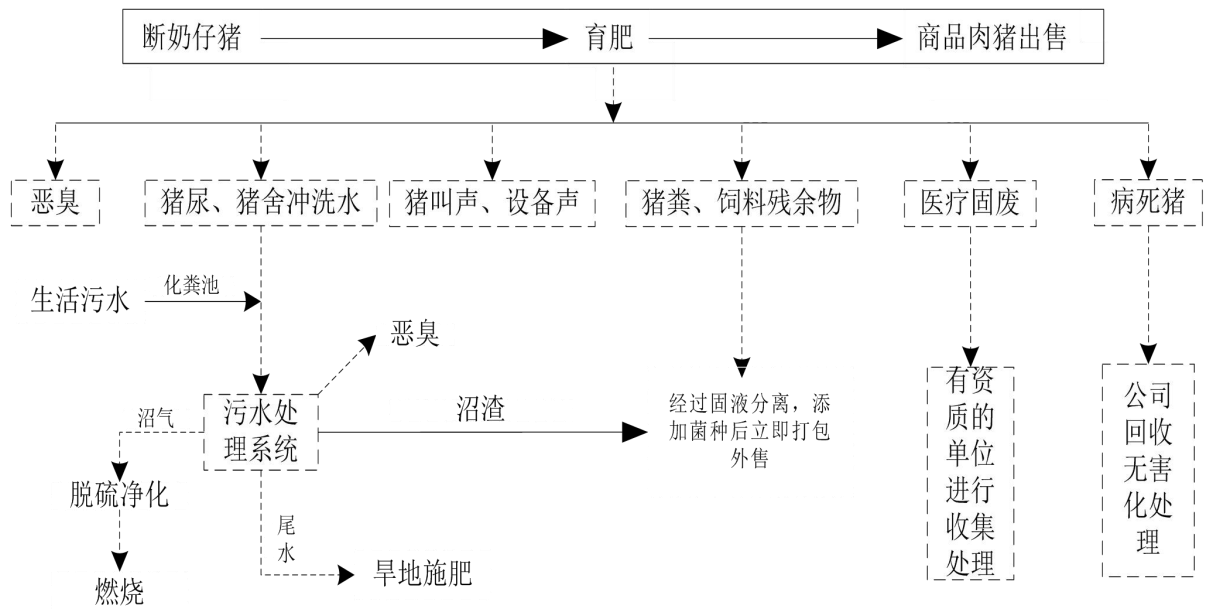


图 2.2-2 项目养殖工艺流程及产排污节点图

(2) 饲养方式

① 给料方式

项目采用全自动喂料系统，实现全自动操作，降低工人的劳动强度，提高猪场的生产效率。项目在厂区内设置 8 个饲料仓，外运饲料拌料由汽车输送至场内饲料仓贮存，再由运料车将饲料分运至各个猪舍内。

项目使用悬管计皿式喂料器，按实际情况给每头猪喂饲料，环绕在喂料器上的可调节式箍带用来记录前一次喂料的记录。悬挂式饲料配量器通过提升或者下降一个由设定旋钮固定的处于齐眼高度的内部容量调节杯，就很简便地调节饲料的配料，同时提起球阀，饲料就会自动落入料槽中，喂料系统球阀通过手动曲柄统一提拉。

② 饮水方式

采用杯式饮水器自动饮水。生猪需饮水时用水碰撞饮水器，使水管内的水接入水罩的盛水槽内，猪只可直接在盛水槽内饮水。盛水槽内水饮用完后，猪可根据需要继续碰撞饮水器，使水管内的水流入饮水槽。

2.2.11.2 废弃物处理

(1) 清粪处理

项目清粪过程中无用水环节。养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污塞。粪

污水离开粪污储存池后即进行固液分离，添加菌种后，通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户，不在厂区贮存。废水经沼气池厌氧发酵后沼液作为农肥施用于旱地。

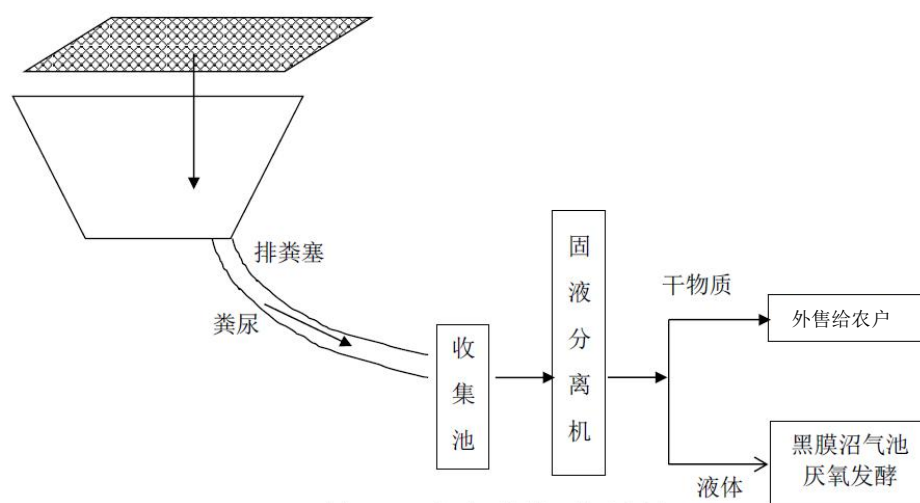


图 2.2-3 项目清粪工艺示意图

（2）粪污处理

项目猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用经漏缝地板后进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计位一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离，粪渣作为有机肥原料外售处置，不在厂区贮存。粪尿液经管道输送沼气池厌氧发酵制沼气。黑膜沼气池产生沼液输送至氧化塘，沼液用于周围土地消纳，全部综合利用。

项目采用“沼气池”处理技术对项目废水进行处理，沼气池为 4000m³。

（3）病猪处置

病猪处置：厂区在每栋猪舍均设有一个专门的隔离栏，对病猪进行注射治疗。

淘汰猪处置：本项目淘汰猪由广西农垦良圻原种猪场回收进行无害化处理。

疫猪处置：一旦发现疫猪，第一时间向当地兽医卫生监督部门或其他上级主管部门报告并封闭全场，由主管部门按照《重大动物疫情应急条例》的相关规定进行处理和处置。同时上报农垦永新畜牧集团处理。

2.2.11.3 消毒防疫

卫生防疫是规模化猪场的生命线，也是规模化养殖成败的关键点。为此，

必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

养猪场和猪舍进出处应设立消毒池、消毒袋和消毒室等设施。另外还应设置兽医室、隔离舍、危险废物临时贮存场所。猪场大门入口处要设置宽与大门相同，长等于进场大型机动车车轮一周半长的水泥结构消毒池。养猪场应备有健全的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对养猪场及相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。养猪场应配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。

防疫制度：

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场院的工作人员，一律更衣换鞋；

消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的猪种在厂外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温 and 血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

免疫程序制度：制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。

诊疗程序制度：本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

2.2.11.4 沼气脱硫工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）中有关内容，沼气池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。沼气宜作为燃料直接利用。

项目黑膜沼气池厌氧发酵运行时有沼气产生，厂区内拟设置1座脱硫塔，对沼气进行脱硫处理，沼气经净化后部分沼气作为生活燃料使用，另一部分沼气燃烧排放。

（1）沼气工程产物介绍

沼气工程主要产物为沼气、沼液及沼渣。

① 沼气

沼气主要成分是甲烷，沼气由50%~80%甲烷（CH₄）、20%~40%二氧化碳（CO₂）、0%~5%氮气（N₂）、小于1%的氢气（H₂）、小于0.4%的氧气（O₂）与0.1%~

3%硫化氢（H₂S）等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特性与天然气相似。空气中如含有 8.6~20.8%（按体积计）的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。沼气的成份组成受发酵原料、发酵条件、发酵阶段等多种因素影响。

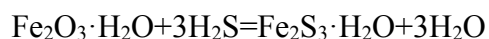
沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即对燃烧。纯甲烷的发热最为 34000KJ/m³，沼气的发热量约为 20800-23600kJ/m³。即 1m³ 沼气完全燃烧后，能产生相当于 0.7kg 无烟煤提供的热量。与其它燃气相比，其抗爆性能较好，是一种很好的清洁燃料。

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围在 1-12g/m³，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

本次评价建议对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H₂S，当吸收 H₂S 达到一定的量，Fe₂S₃ 是可以还原再生的，与 O₂ 和 H₂O 发生化学反应可还原为 Fe₂O₃，原理如下：2Fe₂S₃·H₂O+3O₂=2Fe₂O₃·H₂O+6S。

综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



沼气利用工艺流程见图 2.2-4。

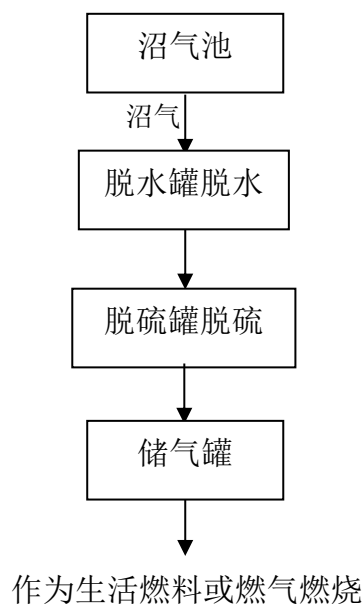


图 2.2-4 沼气综合利用工艺流程图

②沼液

沼液中含有丰富的氮、磷、钾、各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸以及抗生素等，以及丁酸、吡啶乙酸、维生素 B12 等活性抗性物质。因此有着促进作物生长和控制病害发生的双重作用。

③沼渣

沼渣含有腐植酸 10%~20%，有机质 30%-50%，全氮 1.0%-2.0%，含磷 0.4%-0.6%、全钾 0.6%-1.2%，是一种迟、速兼备的肥料。沼渣含有丰富的氮、磷、钾和大量的元素外，还含有对作物生长起重要作用的硼、铜、铁、锰、锌等微量元素。

2.3 工程分析

2.3.1 施工期污染源分析

项目二期建设施工过程的基本程序为：土方开挖、基础工程、主体工程、装饰施工、竣工验收。

项目建设流程及主要产污节点见图 2.2-5。

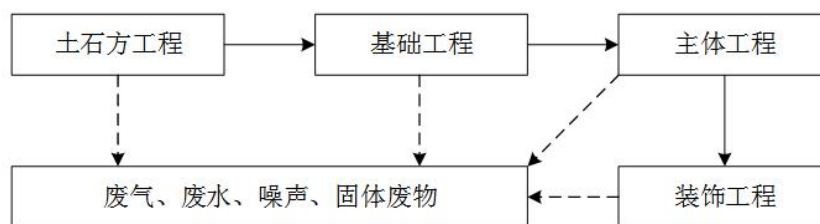


图 2.2-5 项目施工期及污染物产生节点示意图

2.3.1.1 废气

施工期废气包括：运输车辆及施工机械排放的尾气，堆积清运建筑材料等产生的扬尘及运输车辆行驶引起的扬尘。

① 运输车辆、施工机械排放的尾气

施工期运输车辆、施工机械排放的尾气主要污染物为 CO、HC、NO₂，车辆及机械设备排放的废气量较少。

② 扬尘

施工期产生的扬尘主要为土石方阶段、基础工程、主体工程及施工工地内、施工场地的进出口路段，在风力作用下将产生的扬尘；由于车辆的行驶，建筑材料在运输和使用过程中产生的扬尘以及施工土方装车过程将产生的扬尘等。

扬尘量的多少受施工现场条件、管理水平、机械化程度、天气及土壤含水量等诸多因素影响。施工区域周围扬尘浓度大小与源强大小及距离有关，一般距离源强 1m 处为 11.03mg/m³，20m 处为 2.89mg/m³，50m 处为 1.15mg/m³。

2.3.1.2 废水

① 施工废水

施工废水主要包括雨天施工场地积水、结构阶段混凝土养护排水及各种运输车辆的冲洗水，其污染物主要是悬浮物（浓度为 1500~2000mg/L）等。

根据工程测算，工程正常施工用水量约 0.35m³/m² 建筑面积，项目总建筑面积为 8345m²，项目施工废水产生量按用水量的 45% 计算，则施工期项目废水产生量约为 1314m³。施工单位在施工场地内设置隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

② 生活污水

项目施工人员约 10 人。生活用水量以 100L/人·日计算，约为 1.0m³/d。生活污水排放量以用水量 80% 计，则生活污水日产生量为 0.8m³/d，项目施工期为

12 个月，则施工期内施工人员生活污水约 288m³。生活污水主要污染物 COD、BOD、NH₃-N。

表 2.3-1 施工期生活污水污染物产生及排放情况表

生活污水	污染物名称	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	SS
288m ³	产生浓度 (mg/L)	300	35	150	200
	产生量 (t)	0.086	0.010	0.043	0.058
	排放浓度 (mg/L)	200	35	100	60
	排放量 (t)	0.058	0.010	0.029	0.017

③地表径流水

项目进行基础开挖时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土。施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

2.3.1.3 噪声

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆运输时产生的噪声。

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，声级一般均在 70dB (A) 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，项目施工用到的设备产生的噪声见表表 2.3-2。

表 2.3-2 各施工阶段的主要噪声源一览表

序号	施工设备名称	距声源 5m 处 (单位: dB (A))
1	液压挖掘机	82~90
2	电动挖掘机	80~86
3	轮式装载机	90~95
4	运输车辆	82~90
5	木工电锯	93~99
6	振动夯锤	92~100
7	静力压桩机	70~75
8	混凝土振捣器	80~88
9	空压机	88~92

2.3.1.4 固体废物

施工期固体废弃物包括开挖土方阶段产生的弃土石、建设阶段产生的建筑垃圾以及

施工人员产生的生活垃圾。

①弃土石

本项目取土和弃土基本在用地区域内进行，在远处取土，弃土用于填平地基、景观绿化用途和场地内凹凸不平之处。本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

②建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾，主要有地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等。项目所产生的建筑垃圾量按照建筑面积估算，项目建筑面积为 8345m²，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中的 20~50kg/m²，项目按 30kg/m² 计算，则项目的建筑垃圾产生量约为 250t。

③施工人员的生活垃圾

项目施工期施工人员为 10 人，按照每人生活垃圾产生量 1.0kg/d 计算，施工期生活垃圾产生量为 10kg/d，项目施工期为 12 个月，按年施工天数 360 天计，项目施工期生活垃圾产生量为 3.6t。

2.3.1.5 生态环境及水土流失

（1）水土流失

项目发生水土流失主要在施工期。水土流失主要为主体工程施工地表开挖、弃土在厂区的临时堆放等。

项目建设需要局部土地挖填，产生一定量松土，对水土资源的冲击和负面影响一定的影响，一旦突降暴雨，将造成土壤坡面侵蚀，引起水土流失；弃渣堆存，将增加土壤侵蚀强度，新增水土流失危害。

（2）生态影响源

施工、占地、作业面开挖、弃土堆置、施工人员活动等对地表有一定的破坏和侵扰。

2.3.2 营运期污染源分析

2.3.2.1 废气

项目采用干清粪方式进行清粪，粪尿通过漏缝地板直接进入猪舍下方的粪污储存池

排入粪污收集池，经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用，不在厂区贮存。

因此本项目建成运营后，大气污染物主要来源于养殖场恶臭（猪舍恶臭、沼气池恶臭）、沼气燃烧废气、厨房废气，备用柴油发电机废气等。

（1）恶臭

建设项目的恶臭气体主要来源于无组织排放，本项目的主要产生源为猪舍、堆粪场、沼气池。粪便的恶臭含氨气、硫化氢、甲硫醇、硫化甲基、苯乙烯、乙醛和粪臭素等成分，会对现场及周围人们的健康产生不良影响，如引起精神不振、烦躁、记忆力下降、免疫力下降和心理状况不良等，也会使畜禽的抗病力和生产力降低。因此，必须采取措施，减少恶臭气体对环境的影响。

1) 臭气散发量分析

经查阅《农林水利类环境影响评价（环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材）》（中国环境科学出版社出版）中的“表 1.4-13 不同距离恶臭污染物的平均浓度”，没有给出不同场所产生恶臭污染源的计算方式，因此本次环评根据产生恶臭污染物的不同工序及场所，分别采用文献资料、经验计算等方式计算恶臭污染物的产生量。

①猪舍臭气源强分析

对于猪舍产生的恶臭，根据对其他采用干清粪工艺的养猪场猪舍监测的类比调查，猪舍 NH_3 、 H_2S 分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向；不同季节的 NH_3 浓度则表现为，春季显著高于冬、夏季节。猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受许多因素的影响，包括气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

本项目猪舍臭气源强参考《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）和 Theovan Kem Pen（Theovan Kem Pen.Towards zero wastes wine Production[J].London Swine Conferenee Building Bloeks for the Future.2004:73-84.）等国内外研究成果，通过加强对猪舍的清洁卫生管理，及时清理禽畜粪便、合理选择饲料配方，并在饲料中添加 EM 提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量等措施，猪舍机械通风，栏舍内外喷洒除臭剂、强化猪舍消毒，场区绿化等措施可有效降低 NH_3 和 H_2S

的排放强度，减少量可达 90%。相应的源强见表 2.3-3。

表 2.3-3 猪舍废气产生及排放情况表

存栏量	均值	污染物种类	产污系数 (g/AU.d)	产生量		防治措施 (效率)	排放量 (t/a)	
				kg/d	t/a		kg/d	t/a
5000头	75kg/头	NH ₃	4.7	3.53	1.27	加强清洁卫生、通风、喷洒生物除臭剂、加强绿化 (90%)	0.353	0.127
		H ₂ S	0.2	0.15	0.054		0.015	0.0054

注：AU 表示 500kg 猪的体重

②污水处理系统恶臭

项目在厂区中部建设污水处理系统，其中产生的恶臭主要来自污水处理系统处理废水过程。建设项目污水处理站采用“沼气池”工艺，污水处理过程中会产生臭气，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程散发的化学物质，其主要成分是氨 (NH₃) 和硫化氢 (H₂S)。

由于拟建项目采用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，并在饲料中添加 EM 菌等，可有效减少粪尿中恶臭污染物的产生。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 氨和 0.00012g 硫化氢。项目污水处理站处理污水的 BOD₅ 去除量为 6.31t/a，由此可计算出 NH₃、H₂S 的产生量分别为 0.0196t/a，0.0008t/a。项目污水处理设施池子部分全封闭，同时在污水处理设施周围定期喷洒环境友好型除臭菌等措施，可使恶臭下降 80%左右，可计算出 NH₃、H₂S 的排放产生量分别为 0.004t/a，0.0002t/a。

表 2.3-4 项目污水处理系统 NH₃ 和 H₂S 产生及排放情况一览表 单位：t/a

污染物类型	产生量	削减量	排放量
NH ₃	0.0196	0.0156	0.004
H ₂ S	0.0008	0.00064	0.00016

④恶臭源强汇总

项目恶臭污染源强汇总于表 2.3-5。

表 2.3-5 恶臭污染物源强汇总表 单位：t/a

污染源	排放形式	NH ₃			H ₂ S		
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
猪舍	无组织	1.27	1.143	0.127	0.054	0.0486	0.0054
污水处理系统	无组织	0.0196	0.0156	0.004	0.0008	0.00064	0.00016
合计		1.2896	1.1586	0.131	0.0548	0.04924	0.00556

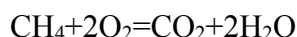
（2）项目灌区恶臭

项目灌区恶臭气体主要来源于尾水浇灌，由于项目废水经污水处理系统处理后，污染物浓度较低，且项目废水的产生量能被灌区完全消纳，经合理浇灌，灌区恶臭气体的产生量较少，项目灌区地势平坦、宽广，经大气扩散后灌区恶臭对环境影响较小。

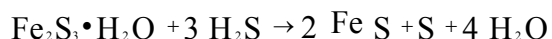
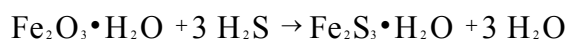
（3）沼气燃烧废气

项目废水处理过程中的缺氧工艺环节，产生沼气。根据 2.3.2.2 章节分析，项目进入废水处理系统的废水量为 7031.7m³/a，项目污水处理站处理污水的 COD_{Cr} 去除量约为 16.49t/a。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）可知：每去除 1kgCOD_{Cr} 产生 0.35m³ 甲烷，沼气中甲烷的产生量为 5768m³/a，折算沼气产生量为 8240m³/a（沼气甲烷含量按 70%计）。

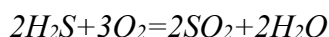
沼气主要成分为甲烷和 CO₂（甲烷占 55%~70%、CO₂ 占 28%~44%），此外还有微量的 H₂S，其中甲烷燃烧后产生 CO₂ 和水，甲烷燃烧的化学反应方程式为：



在作为燃料前，为防止沼气中的 H₂S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO₂ 污染环境空气，需将沼气进行脱硫处理。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）要求：通过净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m³。因此，项目沼气系统安装高效脱硫净化器（脱硫罐）（脱硫效率可达 90%以上），脱硫罐采用 Fe₂O₃ 和木屑混合制成脱硫剂。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可 H₂S 浓度脱到 20mg/m³ 以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：



脱硫后的沼气中含有极少量的 H₂S（≤20mg/m³），本环评从最不利考虑，取沼气脱硫后硫化氢含量为 20mg/m³，H₂S 燃烧生成 SO₂ 的化学反应方程式为：



根据脱硫化氢浓度及燃烧化学反应方程式，计算项目沼气燃烧后所排废气中 SO₂ 产生的浓度 = 64 × (20/34) / [1 + (1.5/0.21) × 1.7] = 2.86mg/m³。式中：H₂S 浓度 20mg/m³，H₂S 分子量 34，SO₂ 分子量 64，O₂ 在空气中的含量站 21%，燃烧空气

过量系数取 1.7。

项目沼气池产生的沼气部分用于生活燃料，每人每天使用 1.0m^3 沼气，员工 5 人，一年按 360 天计算，则用于生活燃料的沼气为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余沼气体量为 $6440\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分沼气燃烧排放。

燃烧废气的排放量 $=6440 \times [1 + (1.5/0.21) \times 1.7] = 84640\text{m}^3/\text{a}$ 。

SO_2 的排放量 $=84640\text{m}^3/\text{a} \times 2.86\text{mg}/\text{m}^3 = 0.00024\text{t}/\text{a}$ 。

NO_x 的产生量：在标准状态下 (0°C ， 101.325KPa)，每立方沼气可产生热量约为 5500Kcal (约 2.31 万 KJ)，该项目年产沼气 $6440\text{Nm}^3/\text{年}$ ，产生总热量为 $1.5 \times 10^8\text{KJ}$ ，根据中国环境监测总站 2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求，每 10^8KJ 沼气 NO_x 的产生系数为 5kg ，则项目沼气燃烧烟气年产 $\text{NO}_x = 0.008\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度： $0.008\text{t}/\text{a} \div 84640\text{m}^3/\text{a} = 94.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源大气污染物排放限值二级标准 ($\text{SO}_2 \leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 240\text{mg}/\text{m}^3$)。

项目沼气年燃烧时间为 360 天，每天燃烧 5 小时，因此， SO_2 排放速率为 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ， NO_x 排放速率为 $0.0044\text{kg}/\text{h}$ 。

(4) 厨房废气

据《城镇生活源产排污系数手册》可知，广西地区人均日食用油量约 30.0g ，项目三期新增用餐人数约 5 人，每年 360 天，年消耗食油 0.054t 。一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 $2\% \sim 4\%$ 之间，取其均值 3% ，则本项目产生的油烟约 $0.0016\text{t}/\text{a}$ 。要求企业安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，净化效率在 60% 以上、处理风量不低于 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 、日运行 4h ，处理后的油烟废气引向高于食堂楼顶的烟囱排放，不侧排。则食堂油烟废气排放量约为 $0.0006\text{t}/\text{a}$ 、预计排放浓度为 $0.44\text{mg}/\text{m}^3$ 。可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 最高允许排放浓度 ($\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$)，食堂油烟对周围环境影响不大。本项目食堂油烟产生排放见表 2.3-6。

表 2.3-6 食堂油烟产生及排放情况表

污染物种类	产生量 (t/a)	防治措施 (效率)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)
食堂油烟	0.0016	风量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 油烟净化器 (效率 60%)	0.0006	0.44

(5) 备用柴油发电机废气

建设项目为了保证供电，在发电机房设有 1 台 150kW 的柴油发电机组作为备用电源，确保其在外电停电及故障的情况下，能正常运行。备用发电机采用柴油作为燃料，

其使用频率很低，只有当外电停止供电时方启用。根据现有的用电情况调查，备用柴油发电机每月工作时间不超过 8h，全年工作不超过 96h，本评价以年使用 96h 计。

根据《普通柴油》（GB252-2015），项目发电机以 0#柴油（密度 860kg/m³，含硫率不大于 0.001%）为燃料。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/kWh 计，由此，推算发电机年耗油量为 3.06t/a，3558L/a。发电机运行污染物排放系数为：SO₂：4g/L，颗粒物：0.714g/L，NO_x：2.56g/L，烟气量按 12m³/kg 计。柴油发电机自带烟气净化装置，处理效率为 60%，经处理的烟气通过排气筒引至发电机房楼顶排放。经计算，柴油发电机污染物产生及排放情况见表 2.1-8。

根据国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（国环函〔2005〕350 号），“柴油发电机废气中烟气黑度执行林格曼黑度 1 级标准，烟尘、SO₂、NO_x 等污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准”。

表 2.3-7 柴油发电机表废气中污染物排放情况一览表

排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准 排放浓度 (mg/m ³)
382.5	SO ₂	0.014	0.146	381.7	0.0056	0.058	151.6	550
	NO _x	0.009	0.094	245.8	0.0036	0.0375	98	240
	颗粒物	0.0025	0.026	68	0.001	0.01	26.1	120

由表 2.1-8 可知，项目备用的柴油发电机燃油各污染物的排放浓度及速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准相关限值，达标排放。

（6）项目废气污染物产生与排放情况汇总

本项目废气污染物产生与排放情况见表 2.3-8。

2.3-8 项目废气污染物产生与排放情况

序号	排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	猪舍	NH ₃	1.27	1.143	0.127
		H ₂ S	0.054	0.0486	0.0054
2	污水处理系统	NH ₃	0.0196	0.0156	0.004
		H ₂ S	0.0008	0.00064	0.00016
3	沼气燃烧	SO ₂	0.00024	0	0.00024
		NO _x	0.008	0	0.008

序号	排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
4	备用柴油发电机	SO ₂	0.014	0.0084	0.0056
		NO _x	0.009	0.0054	0.0036
		颗粒物	0.0025	0.0015	0.001
5	食堂	油烟	0.0016	0.001	0.0006

2.3.2.2 废水

(1) 综合废水

项目产生的废水主要有养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪分离废水）、车辆冲洗废水，员工消毒淋浴废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后与养殖废水通过沼气池收集处理后用于周边旱地施肥。不外排。

①猪尿

养殖过程中，不同生长期、不同大小的牲畜，其尿液产生量不同。根据《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》，中南地区生猪育肥阶段尿量产排污系数 3.18L/头·d，本项目猪尿产生情况见表 2.3-9。

表 2.3-9 本项目猪尿排泄情况一览表

存栏量 头	排泄系数 kg/头·d	尿液量	
		m ³ /d	m ³ /a
5000	3.18	15.9	5724

②猪粪分离废水

拟建猪粪通过固液分离机进行固液分离，固液分离过程会产生分离废水，约为猪粪的 20%，分离废水通过密闭管道送至沼气池进行处理。拟建项目收集的粪便约为 3600t/a，则产生的废水量为 720m³/a。

③猪舍冲洗废水

项目圈舍冲洗用水量为 50m³/次，每年出栏 2 次，猪舍每年约冲洗 2 次，则每年猪舍冲洗用水量约为 100m³/a。冲洗废水产生量按用水量的 80%计算，则猪舍冲洗废水量为 40m³/次、80m³/a。

④车辆冲洗废水

项目建成后，外购仔猪及育肥猪出栏主要通过汽车运输，为避免运输车辆携带猪场污染物给沿途环境造成影响，因此需要对运输车辆进行清洗，本项目按 68 车次/a、200L/车次计，则运输车辆冲洗用水量为 13.6m³/a，废水量按用水量 80%计，则运输车辆冲洗废水产生量为 10.9m³/a，该废水进入污水处理设施。

⑤职工生活污水

项目员工 5 人,年工作 360 天,生活用水量按 120L/人·d 计,则生活用水量为 0.6m³/d, 216m³/a, 生活污水产生量按 80%计, 则项目生活污水量为 0.48m³/d, 172.8m³/a, 生活污水经化粪池处理后与养殖废水通过“沼气池+氧化塘”收集处理后用于周边旱地施肥。

⑥员工消毒淋浴废水

消毒间内沐浴用水按 50L/·人次计, 每天平均每人按 4 次计, 饲养人员为 5 人, 则消毒淋浴用水量为 1.0m³/d, 360m³/a, 其废水量按排水量 90%计, 则员工消毒淋浴废水量为 324m³/a。

由上可知: 项目综合废水排放量为 7031.7t/a。生活污水经化粪池处理后与养殖废水通过沼气池收集处理后用于周边旱地施肥。不外排。

(2) 污废水量分析

根据前文所述, 本项目污废水产生总量为 7031.7m³/a, 其中生活污水产生量为 172.8m³/a, 养殖废水产生量为 6858.9m³/a。

生产养殖废水主要包括猪粪尿废水、猪舍冲洗废水及车辆清洗废水和消毒淋浴废水。根据《饲料卫生标准》(GB13078-2001)中对生物毒性较显著的砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素的含量做了限制规定, 本项目外购合格的商品饲料, 饲料中的铜、铁、锰、锌、碘、钴、硒等微量元素含量低, 这些物质大多在猪只生长过程中已被吸收, 极少量随粪便排出。同时, 根据当地畜牧主管部门的要求, 将微生物添加作为调控猪只生长的主要手段, 避免滥用抗生素, 通过添加益生菌, 调节日粮, 因此, 项目养殖废水中的抗生素含量较低。所以养猪废水的特点是: 水量大、COD、BOD₅高、可生化性好。生活污水主要污染物为 BOD₅、COD、SS、TP、NH₃-N, 污染物浓度不高, 处理较简单。

(2) 水污染物产排量分析

养殖废水的产生量为 6858.9m³/a, 本项目清粪工艺主要为干清粪, 根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)表 A.1 对干清粪工艺的养猪废水水质情况, 并结合《规模化养猪场粪污综合处理的试验研究》(农业工程学报, 高增月等)等设计资料及文献的试验研究, 采取干清粪工艺及固液分离措施的情况下, 养殖废水的产生浓度为: CODCr: 2640mg/L、BOD₅: 1000mg/L、SS: 800mg/L、NH₃-N: 261mg/L、TN: 295mg/L、TP: 43.5mg/L、粪大肠杆菌: 9.4×10⁵个/L。

本项目修建的污水处理系统预计处理效率参照横县昌浩猪场在2020.12.17-2020.12.18对经过处理后的养殖废水监测结果,沼气池对COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP的去除率分别为90.93%、91.68%、91.68%、25.90%、20.11%、77.78%,

表 2.4-10 本项目水污染物产排分析一览表

水污染源名称及废水量	类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群 (个/L)
养殖废水 6858.9m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2640	1000	800	261	295	43.5	9.4×10 ⁵
	产生量 (t/a)	18.11	6.86	5.49	1.79	2.02	0.30	6447
	处理效率 (%)	90.93	91.68	91.68	25.90	20.11	77.78	99.5
	排放浓度 (mg/L)	239.5	83.2	66.5	193.5	235.5	9.7	4700
	排放量 (t/a)	1.64	0.57	0.46	1.33	1.62	0.07	32
生活污水 172.8m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	200	200	30	/	1.5	/
	产生量 (t/a)	0.0518	0.0346	0.0346	0.0052	/	0.0003	/
	处理效率 (%)	33.3	50	50	0	/	33.3	/
	排放浓度 (mg/L)	200	100	100	30	/	1	/
	排放量 (t/a)	0.035	0.017	0.017	0.005	/	0.0002	/
处理前总量 (t/a)		18.1618	6.8946	5.5246	1.7952	2.02	0.3003	6447
处理后总量 (t/a)		1.675	0.587	0.477	1.335	1.62	0.0702	32
削减总量 (t/a)		16.4868	6.3076	5.0476	0.4602	0.4	0.2301	6415

(3) 初期雨水

养殖场在降雨时,雨水冲刷地面可能会含有少量猪粪,直接排放可能会对周边地表水体的产生影响。为此,本评价要求项目设计时应考虑在雨水收集干渠设置分流阀,对初期雨水进行处理。考虑到初期雨水水量大,污染物浓度低等特点,本评价要求设置专用排水管道将初期雨水排入雨水收集池内,利用自然沉降作用净化水质。

暴雨强度是描述暴雨雨量的重要指标,强度越大,雨越猛烈。同时暴雨强度也是决定雨水设计流量的重要参数之一。暴雨强度公式是暴雨强度 q 、降雨历时 t 与重现期 p 之间关系的数字表达式,是设计雨水管渠的依据。暴雨强度公式是

在各地自己雨量记录分析整理的基础上，按数理统计法推算而得出。结合养殖场的特点及地理位置，本次初期雨水的面积为区域集雨面积，为项目红线范围的占地面积约 6450m²。

初期雨水量计算如下：

$$Q = \Phi \times q \times F$$

其中：Φ—径流系数，取 0.3；

q—设计暴雨强度（L/s·公顷），南宁市为 335.88L/s·hm²；

F—汇水面积。

暴雨强度 q 采用南宁市暴雨强度公式：

$$q = 10500 (1 + 0.707 \lg P) / (t + 21.1P)^{0.119} \text{ (L/s·公顷)}$$

式中：P—设计重现期，取 2 年；

t—降雨历时（取 15min）。

根据计算，15 分钟暴雨雨水量为 58.5m³。

初期雨水污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。厂区内均采取硬化措施，污水处理各反应池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。

本次在北面设置一个 80m³ 的初期雨水收集池，处于场区内地势最低处，初期雨水经雨水管网收集自流至收集池中，可用于场区周边甘蔗、玉米及西瓜灌溉施肥，对周围环境影响较小。

2.3.2.3 噪声

项目噪声主要来自喂料机、固液分离机产生的机械噪声、猪饲养过程中发出的猪叫声以及进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约 60~85dB(A)之间。主要设备声级值见表 2.3-11。

表 2.3-11 建设项目运营期噪声声级一览表

序号	噪声种类	噪声来源	排放方式	单台设备声级值 dB (A)
1	投料器	猪舍	间歇	70
2	猪叫声	猪舍	间歇	80
3	固液分离机	——	间歇	85
4	刮尿器	猪舍	间歇	80
5	搅拌机	——	间歇	75

序号	噪声种类	噪声来源	排放方式	单台设备声级值 dB (A)
6	环控风机	猪舍	间歇	80
7	泵机	污水处理系统	连续	85
8	进出车辆	——	间歇	65

2.3.2.4 固体废物

(1) 猪粪

猪粪的产生量参照《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中的相关数据,项目猪只排粪量约为 2.0kg/d,项目存栏量 5000 头,则粪便产生量为 10t/d, 3600t/a (以 360d 计算)。

新鲜粪便 3600t/a 含水率为 80%左右,经固液分离后含水率降至 60%,则猪粪产生量约 2880t/a,经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车,外售给农户作有机肥原料使用,不在厂区贮存。

(2) 病死猪

项目为肉猪养殖项目,常年出栏肉猪 10000 头。在养殖过程中不可避免的出现死亡情况,猪只病死情况多发生在 50kg (约 0.05m³/头) 体重以前,死亡率为 0.2~1%。项目猪病死率按照总数目 1%计算,则病死猪为 100 头/a,重量约为 5t/a。

项目与良圻原种猪场建立了“公司+合同育肥”关系,项目中病死猪全部由广西农垦良圻原种猪场直接立即回收并进行无害化处理。本项目不另行处理。

(3) 沼渣

沼渣量按污水量的 0.5%计,项目养殖废水量为 6858.9t/a,因此,项目沼渣产生量约为 34.3t/a。项目定期对沼气池进行清掏,清掏出的沼渣收集后与猪粪经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车,外售给农户作有机肥原料使用。

(4) 废弃包装材料

项目购进饲料等物品时,连带有包装材料,如塑料袋、纸箱、蛇皮袋等,产生一定量的废弃包装材料,属于一般固体废物。项目饲料总量约为 3800t/a。废弃包装材料的产生量约占原辅材料的 0.2%,则产生量约为 7.6t/a,由饲料生产厂家回收利用。

（5）饲料残余物

食槽内残余饲料量按供给量的 0.1% 计，则残余饲料量为 3.8t/a，通过清洗随废水一起进入集污池，与猪粪一起经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用，不在厂区贮存。

（6）医疗废物

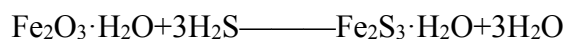
项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生的包装材料和容器等废物。医疗固废产生量约为医疗用药的 30%，本项目使用医疗药品约为 0.5t/a，则本项目医疗固废产生量为 0.15t/a，集中收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置。

根据《国家危险废物名录（2021）》，本项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等废物，属于医疗废物（HW01），废物代码为 841-005-01，为药物性废物；过期的废兽药属危险废物（HW03），废物代码为 900-002-03，主要危险特性为毒性。

危险废物经分类收集后在危废暂存间临时暂存，统一交由有相关处置资质的单位处理。

（7）含硫脱硫剂废料

项目采用常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，它是将 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40% 左右）填充于脱硫装置内。 Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 浓度脱到 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：



项目运行后污水处理过程中沼气产生量为 8240m^3 ，沼气中 H_2S 的含量 $5.2\text{g}/\text{m}^3$ ，脱硫后沼气中 H_2S 的浓度以 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计，以及 Fe_2O_3 脱硫剂的脱硫方程式，沼气中每脱去 $1\text{gH}_2\text{S}$ 需要脱硫剂（ Fe_2O_3 ） 1.75g ，产生废脱硫剂（ $\text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ） 2.22g 。可估算脱硫剂的用量约为 0.075t/a ，脱硫后的含硫脱硫剂废料约为 0.095t/a 。

含硫脱硫剂废料为纯度较高的硫磺级硫化铁，暂存于场区内，最后由脱硫剂供应商回收处理。

（8）生活垃圾

项目二期劳动定员 5 人，按全员全年工作 360 天，生活垃圾产生系数按

1.0kg/d·人计，垃圾产生量为 5kg/d，年产生量约为 1.8t/a。生活垃圾分类集中收集，定点存放，定期运往乡镇垃圾中转站进行处理。

综上所述，项目运营后固体废物分析结果汇总见表 2.3-12。

表 2.3-12 项目运行期间固体废物产生及排放情况表

污染物名称	产生量 (t/a)	处置方式
猪粪	2880	经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用，不在厂区贮存
沼渣	34.3	
饲料残留物	3.8	
病死猪	5	全部由广西农垦良圻原种猪场回收并进行无害化处理
包装废料	7.6	收集后由生产厂家回收再利用处理
医疗废物	0.15	交由有资质的危险废物处置单位进行处置
含硫脱硫剂废料	0.095	由脱硫剂供应商回收处理
生活垃圾	1.8	定期运往乡镇垃圾中转站进行处理

2.3.3 污染物汇总情况

项目运营期污染物排放情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 运营期污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	排放源		产生量	削减量	排放量
废气	猪舍	NH ₃	1.27	1.143	0.127
		H ₂ S	0.054	0.0486	0.0054
	污水处理系统	NH ₃	0.0196	0.0156	0.004
		H ₂ S	0.0008	0.00064	0.00016
	厨房废气	油烟	0.0016	0.001	0.0006
	备用柴油发电机	SO ₂	0.014	0.0084	0.0056
		NO _x	0.009	0.0054	0.0036
		颗粒物	0.0025	0.0015	0.001
	沼气燃烧	SO ₂	0.00024	0	0.00024
		NO _x	0.008	0	0.008
废水	废水量		7031.7	0	7031.7
	COD		18.1618	1.675	16.4868
	BOD ₅		6.8946	6.3076	0.587
	SS		5.5246	5.0476	0.477
	NH ₃ -N		1.7952	0.4602	1.335
	TP		0.3003	0.2301	0.0702
	粪大肠菌群（个/L）		6447	6415	32
固体	猪粪		2880	0	2880
	病死猪		5	0	5

类别	排放源	产生量	削减量	排放量
废物	包装废料	7.6	0	7.6
	饲料残留物	3.8	0	3.8
	沼渣	34.3	0	34.3
	医疗废物	0.15	0	0.15
	含硫脱硫剂废料	0.095	0	0.095
	生活垃圾	1.8	0	1.8

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理与交通

南宁位于广西中南部，地处亚热带、北回归线以南，介于北纬 $22^{\circ}12'$ ~ $23^{\circ}32'$ ，东经 $107^{\circ}45'$ ~ $108^{\circ}51'$ 之间。距钦州、防城港、北海 3 个沿海城市分别 110km、170km、200km；“近边”，距中越边境的东兴、凭祥 2 个城市分别 200km、230km；“沿（铁路）线”，湘桂、南广、南昆、南防、黎钦等铁路在南宁交汇，是华南地区重要的铁路枢纽；“沿江”，横穿南宁的邕江是珠江干流西江的上游段。南宁毗邻粤港澳，背靠大西南，面向东南亚，成为连接东南沿海与西南内陆的重要枢纽，成为西南出海通道最便捷的枢纽。在西部大开发和中国——东盟自由贸易区中，南宁具有承东启西、连南接北的区位优势。

横县属南宁市辖县，在广西东南部、南宁市东南部。处东经 $108^{\circ}48'$ ~ $109^{\circ}37'$ 、北纬 $22^{\circ}08'$ ~ $23^{\circ}30'$ 之间。东接贵港市覃塘区、港南区，南连钦州市浦北县、灵山县，西邻南宁市邕宁区、青秀区，北靠宾阳县。全县东西最大横距约 81km，南北最大纵距约 77km。横县地理环境优越，交通便利，县城横州距南宁与北海仅百余公里。县城西郊建有中国第一座低水头发电站——西津水力发电站。湘桂铁路、黎钦铁路穿越境内；209 国道、20222 省道、桂海（桂林至北海）、南广（南宁至广州）高速公路，贯通东西南北；黄金水道郁江，上通南宁、百色，下达广州、香港、澳门。

平马镇位于横县西南部，东邻莲塘镇，西与六景镇接壤，南与新福、南乡镇隔郁江相望，北靠陶圩镇。距县城 38 公里，距首府南宁 80 公里，距柳南高速公路六景出口仅 25 公里，省道六景至横州二级公路穿境而过。黄金水道郁江流经镇内 5 个村委，是横县通往南宁、百色等地的要道。

本项目位于横县平马镇快龙村委良造村第 4 生产队“老虎岭”，具体地理位置见附图 1。

3.1.2 气候

南宁市北回归线南侧，属湿润的亚热带季风气候，阳光充足，雨量充沛，霜少无雪，气候温和，夏长冬短，年平均气温在 21.4°C 。冬季最冷的 1 月平均

12.8℃，夏季最热的 7、8 月平均 28.2℃。年均降雨量达 1304.2mm，平均相对湿度为 79%，主要气候特点是炎热潮湿。相对而言，一般是夏季潮湿，而冬季稍显干燥，干湿季节分明。夏天比冬天长得多，炎热时间较长。春秋两季气候温和，集中的雨季是在夏天。

横县属亚热带季风气候，太阳辐射强，日照充足，气候温暖，雨量充沛，夏长冬短，无霜期长，少见冰雪，无冻土。根据县气象站多年统计的气象特征资料，年平均气温 21.4℃，极端最高气温 39.9℃，极端最低气温-1.0℃。年平均降水量 1415.4mm，最大年达 2043mm，最小年仅 915.2mm，最大日降水量 269.7mm，每年 1~3 月雨量较少，雨量多集中在 4~9 月份。年平均蒸发量 1655.4mm。多年平均风速为 2.5m/s，极大风速 32m/s，常年主导风向为东北风。

3.1.3 地表水

横县全县地表水主要有郁江及其支流，大小共 34 条。主流郁江属于珠江水系，自南宁市邕宁区流入横县，自西向东流，途径 14 个乡镇，然后汇入贵港市境内。

郁江，属珠江水系，自南宁市邕宁县流入横县六景镇石洲道庄村后，即蜿蜒向东奔流，经峦城、良圻、平朗、飞龙、平马、莲塘、南乡、横州、附城、那阳、马岭、云表、百合等 14 个乡镇，从百合同菜村流入贵县境，境内全长 144.5 公里，是横县上通南宁、龙州、百色，下达梧州、广州的水路交通要道。其流经横县的河道，河面宽度约 400 米，河床整齐，洪水时：最大水深可达 15 米，多年的正常平均流量为每秒 1190 立方米，特大洪峰流量为每秒 23000 立方米，最小流量每秒 688 立方米。1965 年在西津建成电站。现在西津上游最宽的飞双江口有 1400 米，最狭的石洲六屋角也有 150 米，江水最深的六景龙珠湾有 63 米，西津下游最浅的四官地伏滩，枯水期水深也有 0.8 米，平时能通载重 120 吨的轮船，洪水期能通载重 300 吨的轮船，即使枯水期也能通载重 80 吨的轮船。

郁江在横县境内的机动船渡口有道庄、六屋、石沙、六景、官山、滩头、新兴、湾渡、沙头、高村、拜堂、三洲、玉川、良村、平朗、飞龙、江口、红宜、江南、东安、企仁、平福、南岸、飘竹、牛衣共 33 处。车渡有峦城、双窑、平福 3 处。

码头有六景、峦城、飞龙、平朗、江口、南乡、横州、四官共 14 处，桥梁有“209”国防公路的那阳大桥。

米埠江，发源于平马乡快龙，流经莲塘、岑江等处而流入郁江，全长约 25 公里，集雨面积有 300~400 平方公里。米埠江流域是横县产米区之一，莲塘垌、杨彭垌、张村垌就是有名的粮食产区。建国后，在米埠江流域建有快龙、西元江、立新、山冲、凌角塘等小型水库。1964 年，西津电站蓄水后，从合江以下，变成了西津水库区。

项目所在地地表水域为快龙水库和莲塘河。根据《南宁市水功能区划》（南府复〔2012〕107 号）中的地表水环境功能区划，快龙水库及快龙水库上游莲塘河段属于莲塘河快龙水库饮用水源区，属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。快龙水库下游莲塘河段属于莲塘河西元江水库工农业区，属于Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。根据现场调查，莲塘河快龙水库目前主要用于当地农业灌溉。

3.1.4 地下水

①区域水文地质概况

横州市境内内地下水划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩岩溶水及覆盖型岩溶水三种类型，其中以基岩裂隙水为主。各类地下水的富水等级主要是依据泉水流量和地下水排出溪沟流量大小，结合地貌、构造特点进行划分。

松散岩类孔隙水：主要赋存于松散岩组的孔隙中，其赋水空间有限，在调查区的山脊或斜坡地带一般不含水，在谷地内残积层、种植层及谷地两侧粘性土中微含孔隙水。场区地势倾向明显，地下水顺应地势径流，其主要以分散流的形式在较低洼地方排出地表。该层地下水季节变化明显，枯水期水量较小，雨季相对较大，但由于地表径流排泄快，雨水下渗透补给地下水的量有限，因此富水性较差，水量贫乏。

基岩裂隙水：主要赋存于碎屑岩的风化、构造裂隙中，接受大气降水及上层的孔隙水的渗入补给。含水的介质透水性不均匀，其储水空间有限，据访流量 < 1.0L/s，地下水水量贫乏。

碳酸盐岩岩溶水—碳酸岩裂隙溶洞水—裸露型裂隙溶洞水，水量丰富，枯季流量 500~900L/s，枯季地下迳流模数 5~9L/s · km²，钻孔单井涌水量 1200~

2500t/d，地下水埋深<9m。

覆盖型岩溶水为第四系，泥半胶结，厚 18~30m，下伏岩溶水，水量分丰富、中等、贫乏。

项目区域出露地层主要为中生界白垩系上统（K2），红层裂隙溶洞水，水量丰富，泉流量一般 50~200L/s，水量丰富。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ，矿化度<0.1g/L，PH7.56~8.84，硬度 2.77~6.64 德度。

项目拟建地无泉眼，无溶洞。

根据《横县志》（1986-2005）叙述：横县快龙、莲塘、陶圩、琴银、古逢、青桐、武寨、马岭为 8 个富水地段。这些地下水，可分为岩溶水、砾岩裂隙水、砂岩裂隙水三种。岩溶水的面积约 430km²，莲塘、古逢、青桐、马岭、武寨地段，迳流模数均值为 3.5L/s·km²，流量为 1.5m³/s；砾岩裂隙水的面积约 132km²，快龙、琴银地段，地下枯水期迳流模数为 4.0L/s·km²，流量为 0.53m³/s；岩裂隙水面积 1424km²，镇龙、龙田砂岩枯水期地下水迳流模数 2.1L/s·km²，枯水流量为 2.99m³/s。

②水文地质单元

郁江为当地下水排泄基准面，地下水以隙流或管道流形式最终排泄于郁江中。单元内含水介质为中生界白垩系上统（K2）杂色钙质砾岩，成分为以灰岩为主，钙质胶结。含红层岩溶水，泉流量一般为 50~200L/s，水量丰富。

③地下水补给、迳流、排泄条件

降雨为区域内地下水主要补给来源，补给特点为集中注入或分散渗流式补给地下水。地表岩溶发育地区，大气降水通过消水洞、落水洞及溶井等以注入方式补给地下水。雨季地表的溪沟可能存在侧向补给地下水，枯季降雨成为区内岩溶水的主要补给来源。

入渗后的水量储存于连通性较差的岩溶洞穴、溶孔、溶蚀裂隙中，沿裂隙缓慢的渗透补给地下水，在地形低洼处排泄出地表，直接或经过一段地表流后排入郁江。

项目地块及农灌区域均不在饮用水源保护区范围内，项目距离最近的饮用水源保护区为西侧的平马镇快龙村良造饮用水源保护区，约 830m；项目地块位于饮用水源保护区下游不在饮用水源保护区补给径流区内。因此，项目不会对该

饮用水源保护区造成影响。

3.1.5 地貌

南宁市地貌分平地、低山、石山、丘陵、台地 5 种类型。平地是南宁市面积最大的地貌类型，面积为 1037.33km²，占全市面积 57.78%，分布于左、右江下游汇合处和邕江两岸。低山总面积 82.64km²，占全市面积 4.6%，分布于市区西部边缘的凤凰山，为一穹窿山地，一般海拔 300~600m，坡度 25~40°；位于市北部的高峰岭，为一系列褶皱低山，呈东北东——西南西走向，一般海拔 250~450m，坡度 20~40°。石山面积 46.7km²，占总面积 2.61%，主要分布于西北部边缘和坛洛镇一带，分峰林石山和孤峰石山两大类，峰林石山海拔 300~400m，谷地海拔 120~160m；孤峰石山一般海拔 200~250m，平地海拔 80~100m。丘陵总面积 279.86km²，占全市面积 15.59%。台地多为第三系的侵蚀面，微切割，起伏和缓，海拔在 120m 以下，是低平的古剥蚀面，一般呈缓坡起伏而顶面齐平的地貌。

横县四周群山环抱，中部平缓开阔，形似一个盆地。郁江自西向东横贯县境中部流去，地势亦是由西向东倾斜。横县地貌以丘陵、平地为主，地势平阔、平坦。丘陵一般海拔高 100~200m，起伏绵延。横县地处广西山字型前弧与北西向、径向、新华夏系构造复合部位，形成棋盘格式构造，而以北西向构造占优势，主要构造形迹有龙田背斜、横县向斜、横县大断裂及支表一天桥岭大断层等。

3.1.6 地形

南宁市地形是以邕江广大河谷为中心的盆地形态。这个盆地向东开口，南、北、西三面均为山地围绕，北为高峰岭低山，南有七坡高丘陵，西有凤凰山（西大明山东部山地）。形成了西起凤凰山，东至青秀山的长形河谷盆地。盆地中央成为各河流集中地点，右江从西北来，左江从西南来，良凤江从南来，心圩江从北来，组成向心水系。盆地的中部，即左、右江汇口处，南北两边丘陵靠近河岸，形成一天然的界线，把长形河谷、盆地分割成两个小盆地，一是以南宁市区为中心的邕江河谷盆地；二是以坛洛镇为中心的侵蚀——溶蚀盆地。

横县县境北部有镇龙山脉，主峰为大圣山；西部为中、低丘陵地带；东部和南部属于山体浑圆的高丘陵；中部地势比较平坦，其中间有一些土山和石灰

岩山峰，在附城、那阳、百合、莲塘、石塘、陶圩、校椅、云表等地方，坡地大块，垌场广阔。

横县地形以平原、丘陵为主。

3.1.7 农业

横县是典型的农业大县，盛产水稻、甘蔗、茉莉花、玉米、食用菌、大头菜、木薯、花生、豆类、茶叶等农作物，以及荔枝、龙眼、香蕉、西瓜等水果，是国家商品粮和蔗糖生产基地，全国最大的双孢蘑菇生产基地、甜玉米生产基地，广西最大的桑蚕生产基地之一，全国最大的茉莉花生产和茉莉花茶加工基地，茉莉花和茉莉花茶产量均占全国总产量的 70%以上。目前全县已初步形成优质稻、茉莉花、甜玉米、食用菌、桑蚕、糖料蔗、水产畜牧、林业等八大农业优势产业。

3.1.8 动物

南宁市自然分布的野生陆生脊椎动物有 31 目 90 科 208 属 400 余种。其中：两栖类 19 种，爬行类 42 种，鸟类 151 种，哺乳类 60 种。属国家一级保护的物种有黑叶猴、熊猴、蟒、林麝、金钱豹等 5 种，属国家二级保护的物种有猕猴、苏门羚、河鹿、斑林狸、穿山甲、大灵猫、小灵猫、黑熊、原鸡、白鹇、海南虎斑鵝、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、冠斑犀鸟、黑翅鸢、黑冠鹃隼、灰背隼、红隼、猛隼、燕隼等 117 种。

项目周边因人类活动频繁，少见大型野生动物，只有少量螳螂、蚯蚓、蛇等，评价区域周边未发现珍稀或保护动物。

3.1.9 植物

南宁市有维管束植物 244 科、1044 属、3000 余种，其中蕨类植物 42 科、84 属、250 种，裸子植物 7 科、9 属、18 种，被子植物 160 科、671 属、1755 种。乔木树种有 600 种以上，以壳斗科、茶科、杜鹃花科、樟科、胡桃科、木兰科、大戟科为优势。属国家一级保护的珍稀濒危物种有钟萼木、石山苏铁，属国家二级保护的有桫欏、金毛狗、白豆杉、樟树、任豆、红椿、海南椴、翅荚木、金丝李、马蹄参、格木、蚬木、福建柏、紫荆木、观光木、蝴蝶果、蒜头果等。

横县植被主要以松树为主，占 80%以上，杉木树次之，共占 10%左右，其

共占 10%左右。经济林主要有油菜、油桐、玉桂、八角、龙眼、荔枝、沙梨、乌桕、茶桑等。全县林地面积 173088ha，占全县土地总面积的 50.1%，森林面积 149487.7ha，全县森林覆盖率为 47.32%。

项目周边为农田旱地，主要以种植甘蔗、玉米等，评价区域周边未发现珍稀或保护植物。

3.1.10 矿产资源

南宁市已勘查发现的矿产资源有 63 种，主要有：能源矿产褐煤、无烟煤、石煤、地热（热矿水）；黑色金属矿产铁、锰、钒、钛；有色金属矿产铜、铅、锌、铝土矿、镍、钴、钨、铋、钼、锑；贵金属矿产有金、银；化工原料非金属矿产有磷、硫铁矿、芒硝、砷、泥炭、重晶石；冶金辅助原料非金属矿产萤石、耐火黏土；建材和其他非金属矿产压电水晶、熔炼水晶、滑石、叶腊石、石膏、水泥用石灰岩、建筑石材用灰岩、高岭土、膨润土、陶粒用黏土、砖瓦用黏土、玻璃用砂、玻璃用砂岩、水泥配料用砂岩、粉石英、水泥配料用黏土、砖瓦用页岩、水泥配料用页岩、饰面用花岗岩、建筑用花岗岩、方解石、硅灰岩、建筑用砂（河沙）；水汽矿产矿泉水等；优势矿产有钨、银、钒、铜、金、石灰岩、花岗岩、芒硝、耐火黏土、滑石、水晶、砂岩。平势矿产有煤、锰、铝、铅、锌、硫、铁矿、膨润土、高岭土、石膏。

横县矿产资源丰富，已探明的矿藏有金、铜、芒硝、膨润土、石灰石、三水铝等 20 多种。其中，石灰石储量 3000 亿吨，芒硝矿储量 10 亿吨，居全国同类县区第二。膨润土、三水铝储量居广西前列，三水铝储量初步预测有 1 亿吨。

3.1.11 旅游资源

横县是全区 35 个旅游发展重点县之一，有中华茉莉园、宝华山应天寿佛寺、九龙瀑布群森林公园、西津湖、伏波庙、六景泥盆系标准剖面等旅游景点。每两年一届的全国性大型茶叶展销交易盛会——全国茉莉花茶交易会，已在横县成功举办七届；从 2010 年开始每年一届的中国国际茉莉花文化节也都在横县举办。

3.1.12 土壤

横县境内土壤、水田以红色粘土、紫色岩、砂页岩为主，有少量石灰岩土和冲击物沙壤土，土层较厚，有机质含量也较高，适宜种植水稻。

3.2 环境保护目标调查

根据对评价区域的现场调查，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的环境敏感区，项目环境保护敏感要素见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目环境敏感要素

序号	环境敏感区	项目环境保护目标
1	自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区	不涉及
2	基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域	不涉及该类区域
3	以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地	保护目标主要为周边村庄，其他不涉及

项目具体环境保护目标见表 1.9-1。

3.3 项目周边的饮用水水源概况

3.3.1 平马镇地下水水源地概况

项目所在区域乡镇饮用水水源保护区主要为平马镇地下水水源保护区，保护区分为一级保护区和二级保护区，其中：

（1）一级保护区

以取水口为中心，50m 为半径的圆形区域。

总面积：0.008km²。

（2）二级保护区

以取水口为中心，500m 为半径的圆形区域。一级保护区除外。

总面积：0.78km²。

项目场区位于平马镇地下水水源保护区二级保护区边界 6350m，不在平马镇地下水水源保护区范围内。

3.3.2 区域农村饮用水水源概况

项目所在区域农村饮用水水源保护区主要为平马镇快龙村良造水源地、平马

镇苏光村委苏光村水源地、平马镇苏安村西元江排洪口水源地、平马镇良水村蒙里水源地，水源保护区划分情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目所在区域农村饮用水水源保护区划分情况

水源地名称	水源地编码	水源地类型	水源地使用状态	保护区类型	水源地保护区范围				与项目边界距离(m)
					水域	面积(km ²)	陆域	面积(km ²)	
平马镇快龙村良造水源地	HA0900450127106G02	地下水	现用	一级保护区	以开采井为中心, 半径 50m 范围的区域。			0.008	1280
				二级保护区	以开采井为中心, 半径 500m 范围的区域(不含一级保护区)。			0.777	830
平马镇苏光村委苏光村水源地	HA0900450127106G0003	地下水	现用	一级保护区	以开采井为中心, 半径 50m 范围的区域。			0.008	8250
				二级保护区	以开采井为中心, 半径 500m 范围的区域(不含一级保护区)。			0.777	7800
平马镇苏安村西元江排洪口水源地	HA0900450127106G0004	地下水	现用	一级保护区	以开采井为中心, 半径 50m 范围的区域。			0.008	4620
				二级保护区	以开采井为中心, 半径 500m 范围的区域, 东面以 479 县道 100m 外为界(不含一级保护区)。			0.646	4170
平马镇良水村蒙里水源地	HA0900450127106G0005	地下水	现用	一级保护区	以开采井为中心, 半径 50m 范围的区域。			0.008	7870
				二级保护区	以开采井为中心, 半径 500m 范围的区域(不含一级保护区)。			0.777	7420

本项目距离最近水源地为平马镇快龙村良造水源地, 项目场区距离二级保护区边界 830m, 农灌区距离水源地二级保护区边界 380m。项目地块位于饮用水源保护区下游不在饮用水源保护区补给径流区内。因此, 项目不会对该饮用水源保护区造成影响。平马镇快龙村良造水源地与项目的位置关系见附图。

3.4 环境质量现状分析

为了解评价区域环境质量现状，环评委托广西三达环境监测有限公司对评价区域环境空气、地表水、地下水、声环境以及土壤环境进行监测，监测期间项目正在进行施工中。

3.5 评价区域主要污染源调查

项目所在区域环境问题主要为：

(1) 根据现场调查，西北面 1000m 为良圻农场永新畜牧种猪场，西北面 660m 为兴达猪场，项目东面 220m 为梁家合养殖场，年出栏育肥猪约 2500 头，北面 330m 为宇勋养殖场，年出栏 11000 头肉猪。该类养猪场排放的污染物与本项目相似，主要为养殖区、污水处理区恶臭，噪声，猪粪，医疗废物，生活垃圾等等。项目南面 15m 为养鸭场，一年养殖鸭子约 75000 只，排放污染物主要为鸭舍恶臭、鸭舍清洗废水、生活废水、噪声、鸭粪，医疗废物等等。

(2) 项目所在位置为农村地区，周边农村生产生活会排放少量的废水，农田裸露时产生少量的扬尘。

3.5.1 区域环境质量现状

3.5.1.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：评价范围内没有环境空气质量监测网数据或者公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ644 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点数据。项目 5km 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或者公开发布的环境空气质量现状数据，因此，项目选用横县环境质量监测数据，与项目评价范围地理位置邻近，地形、气候条件均相近。

(1) 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本次环境空气质量现状评价采用的标准限值详见表 3.5-1。

表 3.5-1 环境空气评价标准

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
------	------	----	-----	------

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
SO ₂	24 小时平均	μg/m ³	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	年平均		60	
NO _x	24 小时平均	μg/m ³	80	
	年平均		40	
PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	150	
	年平均		70	
PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	75	
	年平均		35	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	

根据《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量量的函》，项目所在地横县的环境空气质量情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 区域环境空气质量现状评价表（单位：μg/m³；一氧化碳 mg/m³）

污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均	70	40	57.1	达标
PM _{2.5}	年平均	35	21	60.0	达标
SO ₂	年平均	60	10	16.7	达标
NO ₂	年平均	40	15	37.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4	1.4	35.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	160	121	75.6	达标

根据表 3.5-2 可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

综上所述，项目所在区域为达标区。

3.5.2 空气环境质量现状

3.5.2.1 监测点的布设

在区域内布设 1 个监测点，监测点的有关情况详见表 3.5-3。

表 3.5-3 环境空气监测布点方案

3.5.2.2 监测分析方法

监测分析方法采用国家环保部《空气和废气监测分析方法（第四版）》、

《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）等中的有关规定进行，详见表 3.5-4。

表 3.5-4 环境空气监测分析方法一览表

3.5.2.3 评价方法

统计各测点的日均浓度、小时浓度范围和超标率，采用单项污染指数法对评价区环境空气质量现状进行评价。计算公式如下：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi——污染物等标污染指数；

Ci——污染物实测浓度；

Si——环境质量标准值（i 为污染因子的序号）。

3.5.2.4 评价标准

H₂S、NH₃ 小时浓度值参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值要求；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准值；项目大气环境质量评价标准值具体详见表 3.5-5。

表 3.5-5 环境空气质量评价执行标准

3.5.2.5 监测统计结果

监测期间气象参数见表 3.5-6，各监测点的监测结果见表 3.5-7。

表 3.5-6 监测期间气象参数一览表

表 3.5-7 大气监测结果与评价一览表

根据上表的统计结果，H₂S、NH₃ 小时浓度值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值要求。

3.5.3 地表水环境质量现状

3.5.3.1 监测断面布设

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）、当地地表水体分布情况及本项目污水拟排放方式，项目无外排污水，区域距离最近地表水为东侧 840m 的快龙水库和东北侧约 1100m 的莲塘河，根据《南宁市水功能区划》，快龙水库及快龙水库上游莲塘河段属于莲塘河快龙水库饮用水源区，属于Ⅲ类水体。快龙水库下游莲塘河河段属于莲塘河西元江水库工农业区，为Ⅳ类水体。

本次监测断面布点情况见表 3.5-8。

表 3.5-8 地表水监测点位一览表

3.5.3.2 监测因子、监测时间及频次

监测因子：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、汞、砷、铅、六价铬、铜、锌、镉、硒，共 23 项。

监测时间及频次：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

3.5.3.3 分析方法

检测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的标准进行，见表 3.5-9。

表 3.5-9 项目地表水监测分析方法、方法来源及最低检出浓度

3.5.3.4 评价方法

根据现状监测结果，采用标准指数法对单项水质参数进行评价。

①采用标准指数法，公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ——为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj} ——为水质参数 i 的地表水水质标准值，mg/L。

②pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

③DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： SDO_j ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标。

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L。

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ 。

S——实用盐度符号，量纲为 1。

T——水温，℃。

如果评价因子的标准指数值 ≤ 1 ，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；评价因子的标准指数值 > 1 ，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足使用要求，也说明水质已受到该因子的污染，指数值越大，污染程度越重。

3.5.3.5 评价标准

SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准，监测断面 B1、B2 各项指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，监测断面 B3 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

3.5.3.6 监测结果与评价

地表水监测数据统计及评价结果见表 3.5-10~3.5-12。

表 3.5-10 B1 监测数据一览表

表 3.5-11 B2 监测数据一览表

表 3.5-12 B3 监测数据一览表

根据监测结果统计及分析可知，B1、B2 两个监测断面监测因子外均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，B3 监测断面监测因子外均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

3.5.4 地下水环境质量现状

3.5.4.1 监测点布设

地下水水质监测点布置见表 3.5-13，水位监测点见表 3.5-14。

表 3.5-13 地下水水质监测点位一览表

表 3.5-14 地下水水位监测点位一览表

3.5.4.2 监测因子

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、钾、钙、钠、镁、碳酸盐、碳酸氢盐，共 26 项。

3.5.4.3 监测时间和频率

监测时间为 2021 年 11 月 12 日~14 日，连续采样监测 3 天，每天采样 1 次。

3.5.4.4 监测分析方法

分析方法按国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）等中的有关规定进行，具体见表 3.5-15。

表 3.5-15 地下水监测项目分析方法一览表

3.5.4.5 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行评价，和本评价相关内容见表 3.5-16。

表 3.5-16 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

3.5.4.6 评价方法

采用标准指数法评价。即选取单项指标，分项进行达标率评价。

对于评价因子为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价因子为区间值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_{PH} = \frac{7.0 - PH}{7.0 - PH_{Sd}} \quad \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —— pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值，无量纲；

pH_{su} ——标准 pH 上限值，无量纲；

pH_{sd} ——标准 pH 下限值，无量纲。

3.5.4.7 地下水水质现状监测结果

项目地下水水位统计见表 3.5-17,地下水水质现状监测统计结果见表 3.5-18~3.5-20。

表 3.5-17 地下水水位统计一览表

表 3.5-18 X1#地下水监测结果统计与评价

表 3.5-19 X2#地下水监测结果统计与评价

表 3.5-20 X3#地下水监测结果统计与评价

3.5.4.8 地下水现状评价结论

根据监测结果统计及分析可知：各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

3.5.5 声环境现状调查与评价

3.5.5.1 监测布点

项目声环境质量监测点见表 3.5-21。

表 3.5-21 项目声环境质量监测布点一览表

3.5.5.2 监测因子

监测因子为：等效连续 A 声级。

3.5.5.3 监测时间和频率

监测时间为 2021 年 11 月 12 日~13 日，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

3.5.5.4 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关规定进行。所用的监测仪器为 AWA5680 噪声统计分析仪，仪器编号为 SD-YQ-022，使用前用 ND9 声级校准器进行校准，选择无雨、风速小于 5m/s 时进行测量，每天昼间（6：00~22：00），夜间（22：00~次日

6:00) 各测量一次。

3.5.5.5 评价方法

对监测结果作统计分析，与评价标准进行比较，评价项目场址周围地区现状噪声质量情况。

3.5.5.6 评价标准

以等效声级 L_{Aeq} 为评价量，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准评价。其标准详见表 3.5-22。

表 3.5-22 噪声评价标准限值表 单位：dB(A)

3.5.5.7 监测结果及评价

厂界声环境质量监测与评价结果见表 3.5-23。

表 3.5-23 噪声监测及评价结果表 单位：dB(A)

从表 3.5-23 中可知：项目所在区域昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

3.5.6 生态环境现状调查与评价

（1）植被现状

项目所在地周边种植有甘蔗、玉米、西瓜等。因此，项目所在区域的植被均为常见的物种，无国家重点保护和珍稀濒危的物种。

（2）动物现状

项目所在地属于人类活动频繁区，野生动物稀少，无大型野生动物，野生动物资源较少。项目范围内所见动物都为普通种的小型爬行类，啮齿类，少数鸟类，没有发现大型野生兽类，也没有珍稀濒危的物种。

3.5.7 土壤环境现状调查与评价

3.5.7.1 监测点位、监测因子、监测频次

土壤监测点位见表 3.5-24。

表 3.5-24 土壤监测点位一览表

3.5.7.2 监测时间

监测时间：2021 年 11 月 12 日。

3.5.7.3 分析方法

检测依据采用《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量 农

用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），各因子分析及检出限见表 3.5-25。

表 3.5-25 分析方法

3.5.7.4 评价方法

本次土壤环境质量评价采用单因子标准指数法。单项土壤监测因子 i 在第 j 点的污染指数。

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ——为单项因子参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——为土壤监测因子 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj} ——为土壤监测因子 i 的地表水水质标准值，mg/L。

3.5.7.5 评价标准

本次环评采用《《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值。

3.5.7.6 监测结果

本次土壤环境质量监测结果与评价见表 3.5-26~3.5-28。

表 3.5-24 S1 监测点位监测结果一览表（单位：mg/kg，pH 值除外，为无量纲）

3.5-26 S1 监测点位监测结果一览表

3.5-27 S2 监测点位监测结果一览表

3.5-28 S3 监测点位监测结果一览表

3.5.7.7 监测结果评价

根据监测评价结果，各监测点的各监测因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值要求，能够保障农业生产、维护人体健康。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

项目施工内容包括现土建、附属设施的新建，设备安装、室内装修等。施工过程中所用到的主要施工方法有：基础构造柱和圈梁、施工材料的装运等。所用到的施工机械主要有：推土机、挖掘机、载重汽车、振捣器、打桩机、塔吊、电钻、电锯等。

施工期环境影响主要为种类建材及土石方进出造成一定的扬尘、施工人员的生活污水排放、各类建筑机械噪声、因土方开挖而造成土方增加和建筑过程产生的建筑垃圾、室内装修有毒害废气、绿地面积减少等对环境造成一定的影响。

4.1.1 大气环境影响分析

施工阶段的大气污染源主要来自施工扬尘，运输建筑材料的扬尘，运输车辆尾气的汽车尾气等。

4.1.1.1 扬尘

起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是填方、建材的运输和装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

（1）露天堆放和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·年。

V_{50} ——距地面 50m 出风速，m/s。

V_0 ——起尘风速，m/s。

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少

建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

根据正在建设的一期工程，施工单位通过对施工场区进行洒水，堆积的土方及时清运，沙子等粒状建筑材料用帆布覆盖等采取各种措施和加强管理，尽最大可能减少项目施工对周围环境的影响。

(2) 施工区内道路扬尘影响分析

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 62%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆。

V——汽车速度，km/h。

W——汽车载重量，t。

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-2 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用

下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘减少 70%左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果,结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由此可见,在不利天气条件下,施工扬尘在 100m 范围内超过国家二级标准,对大气环境可造成不利影响;100m 范围外,不会有大的影响。若在施工时采取洒水、减速行驶、清洗车轮和车体、用帆布覆盖易起扬尘的物料等措施,则工地扬尘量可减少 70%以上,可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响。

项目最近的敏感点为西南侧 480m 的良造村,因此,项目施工扬尘对周边环境敏感点影响较小。

4.1.1.2 尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等,其中机械性能、作业方式影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析,在一般气象条件下,平均风速 2.7m/s 时,建筑工地的 CO、NO₂ 以及未完全燃烧的碳氢化合物 HC 为其上风向的 5.4~6 倍,其 CO、NO₂ 以及碳氢化合物 HC 影响范围在其下风向可达 100m,影响范围内 CO、NO₂ 以及碳氢化合物 HC 浓度值分别为 10.03mg/Nm³, 0.216mg/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。CO、NO₂ 浓度值分别为《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍,碳氢化合物 HC 部超标(我国无该污染物的质量标准,参照以色列国标准 4.0mg/Nm³)。

项目所在地区平均风速为 2.5m/s，施工现场及其下风向将有 CO、NO₂ 以及碳氢化合物 HC 存在。项目通过半密闭施工，设置围栏，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m，项目最近的敏感点为西南侧 480m 处的良造村，因此，项目施工尾气对周边环境敏感点影响较小。

4.1.2 水环境影响分析

（1）施工废水

施工生产废水包括：砂石料加工系统废水，施工材料被雨水冲刷形成的废水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的废水。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L，肆意排放会造成周边水环境的污染，必须妥善处置。施工废水通过临时隔油沉淀池处理后，回用于洒水抑尘、工程养护及砂石料加工系统拌合等。沉淀池内淤泥定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至指定的建筑垃圾堆填地点处置。

（2）地表径流水

项目进行基础开挖时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土。施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

（3）生活污水

项目施工期间部分施工人员暂时住在施工营地上临时搭建的工棚里。施工人员在施工过程中将产生一定量的生活污水，主要包括施工人员的洗手污水、食堂含油废水和厕所冲洗水等。

项目施工人员约 10 人。生活用水量以 100L/人·日计算，约为 1.0m³/d。生活污水排放量以用水量 80%计，则生活污水日产生量为 0.8m³/d，项目施工期为 12 个月，则施工期内施工人员生活污水约 288m³。

项目施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥。

4.1.3 声环境影响分析

项目主要施工机械的噪声源强详见前文工程分析部分。根据噪声源特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响，预测结果见表 4.1-4。

（1）点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中， L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB（A）。

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m。

ΔL ——墙体、房屋、树木等对噪声影响值，dB（A）。

（2）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

（3）预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{EQB}} \right)$$

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）。

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）。

T ——预测计算时间段，s。

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

表 4.1-4 各种施工机械在不同距离的噪声预测值表

单位: Leq (dB (A))

施工阶段	机械名称	噪声源强 (5m)	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值									
			10	15	20	30	60	90	120	150	200	250
土石方阶段	推土机	88	68.0	64.5	62.0	58.5	52.4	48.9	46.4	44.5	42.0	40
	挖掘机	86	66.0	62.5	60.0	56.5	50.4	46.9	44.4	42.5	40.0	38
	轮式装载机	85	65	61.5	59	55.5	49.4	45.9	43.4	41.5	39	37
	重型运输车	90	70	66.5	64	60.5	54.4	50.9	48.4	46.5	44	42
	多种机械同时施工叠加	93.7	73.7	70.2	67.7	64.2	58.1	54.6	52.1	50.2	47.7	45.7
基础阶段	液压打桩机	90	70	66.5	64	60.5	54.4	50.9	48.4	46.5	44	42
	空压机	92	72	68.5	66	62.5	56.4	52.9	50.4	48.5	46	44
	风镐	92	72	68.5	66	62.5	56.4	52.9	50.4	48.5	46	44
	多种机械同时施工叠加	97.1	77.1	73.6	71.1	67.6	61.5	58	55.5	53.6	51.1	49.1
结构阶段	混凝土输送泵	95	75	71.5	69	65.5	59.4	55.9	53.4	51.5	49	47
	商砼搅拌车	90	70	66.5	64	60.5	54.4	50.9	48.4	46.5	44	42
	混凝土振捣器	88	68	64.5	62	58.5	52.4	48.9	46.4	44.5	42	40
	多种机械同时施工叠加	96.8	76.8	73.3	70.8	67.3	61.2	57.7	55.2	53.3	50.8	48.8
装修阶段	云石机	96	76	72.5	70	66.5	60.4	56.9	54.4	52.5	50	48
	角磨机	96	76	72.5	70	66.5	60.4	56.9	54.4	52.5	50	48
	木工电锯	99	79	75.5	73	69.5	63.4	59.9	57.4	55.5	53	51
	电锤	105	85	81.5	79	75.5	69.4	65.9	63.4	61.5	59	57
	多种机械同时施工叠加	106.8	86.8	83.3	80.8	77.3	71.2	67.7	65.2	63.3	60.8	58.8

注: 上表中 5m 处噪声源强取最大值; 上表预测仅考虑距离衰减。

由《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和表 4.1-4 可知，昼间土石方阶段的挖掘机施工噪声影响半径为 20m，但夜间影响半径为 60m 外；基础阶段昼间噪声的影响半径为 30m，夜间禁止施工；结构阶段的昼间施工噪声影响半径为 30m，夜间影响半径为 120m 外；装修阶段昼间施工噪声影响半径为 90m 内，夜间影响半径为 250m 外。

根据项目用地周边现状调查，项目最近的敏感点为西南侧 480m 处的良造村，因此，施工产生的噪声对周边敏感点产生的影响较小。项目在施工过程中必须采取一定的措施，尽可能减少施工噪声对周边环境的影响。

建设单位和施工单位必须严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施。具体措施如下：

（1）选用低噪声施工设备，对产生高噪声的设备如电锯、加工场在其外加盖易拆移、隔声效果好的隔声屏障，将施工噪声所造成的影响减少到最低程度。

（2）合理安排施工计划，禁止在夜间（22:00～次日 06:00）及午间（12:00～14:00）进行有噪声污染的建筑施工作业（抢修、抢险作业除外），若是工程需要必须在晚上施工，要上报有关部门批准同意后方可进行，并公告附近居民。

（3）设置单独出入口，地块周围树立高于 2.2m 的隔声屏障，或在使用机械设备旁树立屏障，减小施工机械的噪声；加强运输车辆、机械设备的保养。

（4）降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

（5）对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

（6）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声；在环境敏感点 100m 范围内车辆行驶速度应限制在 10km/h 以内，以降低车辆运输噪声。

（7）推行清洁生产，采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的；同时施工期间应使用市电供电，在有市电供给的情况下禁止使

用柴油发电机组。

采取上述措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此，项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的影响。但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此，建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。经落实本评价提出的措施后，项目施工期噪声对周边环境及敏感点的影响是可以接受的。

4.1.4 固体废物环境影响分析

4.1.4.1 施工弃土

开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，在靠近河涌地段，泥浆水直接排入沟渠，增加水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

项目不设置取土场及弃土场，临时堆土均堆存于厂区内的空地上，用作后期绿化种植覆土，对区域环境质量影响较小。

4.1.4.2 建筑垃圾

项目建设单位按照建筑垃圾管理办法的有关规定，应尽量回收有用材料或作为填方使用，不能利用的部分经相关管理部门许可后运至运往指定地点处置。

4.1.4.3 施工期生活垃圾

施工人员的生活垃圾主要成分有食物残渣、塑料包装制品等，若清运不及时，则容易滋生蚊蝇，引起疾病传播。项目施工期施工人员驻扎最高峰时为 10 人，按照每人生活垃圾产生量 1.0kg/d 计算，施工期生活垃圾产生量为 10kg/d，项目施工期为 12 个月，按年施工天数 360 天计，项目施工期生活垃圾产生量为 3.6t。生活垃圾定期清运至乡镇垃圾中转站进行处理，对环境的影响较小。

项目施工期固体废物影响范围主要在施工区，影响是可逆的，随着施工期的结束而消失。因此，只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

4.1.5 生态环境影响分析

项目在建设期基础工程施工中，挖、填土方作业带来一定的水土流失，对

工程区域生态环境造成短暂破坏。项目施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用等方面的影响。

4.1.5.1 对生物多样性的影响

项目所在区域由于受人类的干扰，大型野生动物已不存在，野生动物资源较少，主要动物有田鼠、家鼠、青蛙、蚯蚓、蚂蟥、蝴蝶、蜻蜓等。施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。动物因失去栖息场所和受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少。

项目建设过程中对植物多样性的直接影响为项目的建设将直接占用土地，并破坏和改变原有土地植被模式，同时，施工期建筑材料堆放工棚搭建也直接占用和破坏原有植被，这些植被一旦被破坏，往往难以恢复，是一种长期影响。场地内植被主要为本地常见的杂草、灌木等。项目所在区域未发现原始森林和濒危树种，因此，项目建设但对植被以及生物多样性的影响相对较小。

4.1.5.2 对土地利用的影响

项目建设占地将改变原有土地使用功能，将原来的大部分未利用地等变成了农用设施建设用地，使现有的土地利用形式发生变化，这种变化是不可逆的，是一种长期影响。建设过程如不采取植被恢复措施，则可能导致区域植被面积减少，同时施工过程形成的边坡如不采取有效的水土保持措施，则增大当地水土流失。工程占地不涉及基本农田和林地，项目施工期对当地农业生产的影响较小，对土地资源的利用造成的不利影响是可以接受的。

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 大气环境影响估算

(1) 评价等级的判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 D₁₀%的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，或导则附录 D 中的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②评价等级判别

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级按表 4.2-1 的分级判据进行划分。

表 4.2-1 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	$D_{10\%} < 1\%$

（2）估算模型参数

估算模型参数具体见表 4.2-2。

预测范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，分辨率为 90m。

表 4.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		39.9℃
最低环境温度		-1.0℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源参数

项目大气污染源各污染物排放情况见表 4.2-8。

根据项目环境影响因素识别及评价因子的筛选，本评价选择猪舍、污水处理系统及堆粪棚恶臭因子中的 NH_3 和 H_2S 进行预测分析，其中猪舍、污水处理系统废气均为无组织排放，面源参数分别见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目面源参数表

编号	名称	面源各定点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y					NH_3	H_2S
1#	猪舍、污水处理设施	25	124	91.6	5.5	8640	正产工况	0.0152	0.000644
		19	17						
		36	3						
		85	51						
		88	115						
		133	129						
		123	100						
		159	90						
		176	142						
		142	152						
		96	149						
		25	124						

(4) 预测结果与评价

项目大气污染源估算模型计算结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 P_{max} 和 $\text{D}_{10\%}$ 估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$\text{D}_{10\%}$ (m)	评价等级
猪舍、污水处理设施	NH_3	200	17.371	8.69	/	二级
	H_2S	10	0.876	8.76	/	二级

根据表 4.2-4 估算结果，猪舍、污水处理设施、堆粪场排放的 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度出现在下风向 136m 处，最大落地浓度分别为 $17.371\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.876\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 8.69%、8.76%。

根据以上的估算结果及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级为二级，不再进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.2.1.2 大气污染物排放量核算

根据工程分析可知，本项目营运期产生的废气主要包括猪舍、污水处理系统恶臭，

沼气燃烧废气、备用柴油发电机烟气和食堂废气。柴油发电机仅为停电时应急使用，使用时间、频次极少且不定，产生烟气量较小，柴油发电机自带烟气净化装置，烟气经处理后能够实现达标排放，厨房油烟经油烟净化装置进行净化处理后引向高于食堂楼顶的烟囱排放。因此本次影响分析仅对猪舍、污水处理系统沼气燃烧废气排放量进行核算。

表 4.2-5 项目无组织污染物排放量核算表

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		核算排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (μg/m³)	
猪舍	NH ₃	干清粪工艺、低氮饲料、加强通风、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1500	0.127
	H ₂ S			60	0.0054
污水处理系统	NH ₃	喷洒除臭剂、加盖处理		1500	0.004
	H ₂ S			60	0.00016
沼气燃烧	SO ₂	脱硫	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	400	0.00024
	NO _x			120	0.008
无组织排放总计					
无组织排放总计			NH ₃	0.131t/a	
			H ₂ S	0.00556t/a	
			SO ₂	0.00024t/a	
			NO _x	0.008t/a	

大气污染物年排放量核算见表 4.2-6。

表 4.2-6 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	核算排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.15
2	H ₂ S	0.00756
3	SO ₂	0.00024
4	NO _x	0.008

4.2.1.3 沼气燃烧影响分析

沼气是有机物质在一定的温度、湿度、酸度条件下，隔绝空气（厌氧环境），经微生物作用（发酵）而产生的可燃性气体，其主要成分为 CH₄，即甲烷，占 55%~70%，并有少量 O₂ 和 H₂S，燃烧后主要生成 CO₂、H₂O，并有少量的 SO₂ 和 NO_x 产生。

沼气本身属于清洁能源，经沼气脱硫净化后，其含硫量进一步降低。项目沼气年产生量为 8240m³/a，一部分用作生活燃料使用，剩余部分燃烧排放，燃烧过程中产生的少量 SO₂ 及 NO_x 污染物，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准限值，对环境的影响较小。

4.2.1.4 食堂油烟

根据工程分析，本项目产生的油烟约 0.0016t/a。企业安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，净化效率在 60%以上、处理风量不低于 1000m³/h、日运行 4h，处理后的油烟废气引向高于食堂楼顶的烟囱排放，不侧排。则食堂油烟废气前期排放量约为 0.0006t/a、预计排放浓度为 0.44mg/m³。可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度（≤2.0mg/m³），食堂油烟对周围环境影响不大。

4.2.1.5 备用发电机尾气

项目设 1 台 150kW 的备用发电机，备用发电机配套烟气净化设施，尾气经排气筒高空排放。尾气污染物中烟尘、SO₂ 及 NO_x 浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准排放限值要求，各项污染物均可达标排放。目前，横县供电较为正常，很少出现停电，备用发电机使用机会较小，因此，项目急发电机尾气通过排气筒引至发电机房楼顶排放，对周边大气环境影响较小。

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.2.1 废水农灌施肥对环境影响分析

由于工程所有废水均能得到综合利用，场区不设置废水排放口，废水不排放，项目最近地表水体快龙水库位于项目东侧约 840m。浇灌区域位于场区外北侧、西侧和西北侧，与平马镇快龙村良造水源地二级保护区边界最近的距离为 380m，不在饮用水源保护区的范围内，距离快龙水库最近距离约 650m，项目废水可完全就地消纳，全部资源化处置，不排入周边地表水体，对快龙水库水环境功能区影响较小。

项目经处理后的尾水用做周边西瓜、玉米及甘蔗地灌溉施肥，采用的灌溉方式主要为管道淋灌，主要为通过塑料管引管至农灌区，每个地块上设置水阀开关，需要灌溉时即打开水阀，管道主要为业主建设、敷设。建议单位采用现代的灌溉技术，如采用微喷灌技术，利用折射、旋转或辐射式微型喷头将水喷洒到作物枝叶等区域的灌水形式，微喷的工作压力低，流量小，既可增加土壤水分，又能提高空气湿度，调节局部小气候，在每个地块上设置水阀，需要用水灌溉即打开阀门，这样提高水的利用效率，避免了灌溉水过剩外排对周边的地表水体快龙水库

及废水下渗等对周边饮用水水源的影响。

项目农灌区域不在饮用水源保护区范围内，因此，灌溉区域采用抽灌的方式进行灌溉，避免了灌溉水过剩外排下渗对周边的地下水饮用水水源的影响。

4.2.2.2 废水排放可行性分析

（1）防渗防漏措施

场内排水管网采用雨污分流方式，场内排尿沟、排水沟均采用矩形，浆砌砖结构型式，三面水泥砂浆抹光，加钢筋砼活动盖板，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）排水相关要求。排水管网的材料及结构设计可以有效防止废水在输送至废水处理系统的过程中发生渗漏现象导致土壤污染、地表水及地下水污染。在采取预防措施后，废水从产生源输送到污水处理系统过程中产生的环境影响不大。另外，项目拟采用农灌管道的方式将氧化塘中处理后的尾水输送至周边旱地。建设单位通过加强管理，严格控制废水在运输过程中发生弃、数、跑、冒、滴、漏的现象。

项目污水处理系统沼气池、氧化塘等废水流经设施均采用砖砌水泥砂浆或钢筋混凝土结构，这些设施有效起到防渗防漏的功能。定期检查，及时维护防护设施可以有效减轻废水产生的环境影响。

（2）废水消纳可行性分析

项目农灌区面积约为 300 亩，其中北面灌区（种植玉米）面积约为 50 亩，西北面灌区（种植甘蔗）面积约为 170 亩，西面灌区（种植西瓜）面积约为 80 亩。

根据广西壮族自治区质量技术监督局 2019 年 12 月 25 日发布，2020 年 1 月 30 日实施的《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），本项目位于南宁市横州市，属于桂中区。甘蔗的用水量用水定额为 $90\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，玉米用水量用水定额为 $45\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，西瓜用水定额为 $100\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，则灌溉用水量为 $25550\text{m}^3/\text{a}$ ，可消纳项目所有废水（ $7031.7\text{m}^3/\text{a}$ ），项目废水不直接排入周边的沟渠、河流等。

4.2.2.3 废水肥力消纳可行性分析

（1）废水肥力消纳可信性

根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强

化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）可知：

①鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放（含按农田灌溉水标准排放）变更为资源化利用（不含商业化沼气工程和商品有机肥生产），在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。

②明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

本项目废水经污水站处理后沼液作为农肥农用还田。养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的农肥料。对沼液进行农田利用总体是可行的。

本项目养殖废水经“沼气池”处理后用于周边旱地施肥，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》对项目养殖废水所需最小面积进行核算，计算方法如下：

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

a: 规模养殖场粪肥养分供给量

规模养殖场粪肥养分供给量=项目养殖废水养分供给量+猪粪养分供给量，由于项目猪粪堆肥后外售处理，因此，本项目只考虑项目养殖废水养分供给量。

根据表 2.2-6，本项目污废水产生总量为 7031.7m³/a，其中生活污水产生量为 172.8m³/a，养殖废水产生量为 6858.9m³/a，TN 及 TP 的排放量分别为 1.62t/a、0.0702t/a，则项目废水养分氮、磷供给量分别为 1.62t/a（1620kg/a）、0.0702t/a（70.2kg/a）。

b: 单位土地粪肥养分需求量

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地粪肥养分需求量计算方法如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥占比}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和，各类作物的目标产品可以根据当地平均产量确定，具体参照区域植物养分需求量计算。施肥比例根据土壤中氮（磷）养分确定，土壤不同氮磷养分水平下的施肥比例推荐值《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 2。粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定。粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%-30%，磷素当季利用率推荐值为 30%-35%，具体根据当地实际情况确定。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 2 及当地实际情况，本项目施肥供给养分占比取 55%，粪肥占施肥比例取 50%，粪肥中氮素当季利用率取 30%，磷素当季利用率取 35%。

本项目废水用于施肥的旱地主要种植玉米约 50 亩、甘蔗约 170 亩，西瓜 80 亩。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）中的表 1 及表 3-1，不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值见表 4.2-9，不同植物土地承载力推荐值见表 4.2-7。

表 4.2-7 不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值

作物种类		氮/N (kg)	磷/P (kg)
大田作物	玉米	2.3	0.3
蔬菜	西瓜	0.28	0.09
经济作物	甘蔗	0.18	0.016

注：本项目西瓜参照表中的黄瓜作物计算

表 4.2-8 不同植物土地承载力推荐值

作物种类		目标产量 (t/hm ²)
大田作物	玉米	6
蔬菜	西瓜	75
经济作物	甘蔗	90

注：本项目西瓜参照表中的黄瓜作物计算

根据式 2 及上表，不同作物单位土地粪肥氮、磷养分需求量如下：

单位土地粪肥**氮**养分需求量（玉米）=6000×2.3÷100×0.55×0.5÷0.3=126.5kg；

单位土地粪肥氮养分需求量（西瓜）=75000×0.28÷100×0.55×0.5÷0.3=192.5kg；

单位土地粪肥氮养分需求量（甘蔗）=90000×0.18÷100×0.55×0.5÷0.3=148.5kg；

单位土地粪肥磷养分需求量（玉米）=6000×0.3÷100×0.55×0.5÷0.35=14.14kg；

单位土地粪肥磷养分需求量（西瓜）=75000×0.09÷100×0.55×0.5÷0.35=53.04kg；

单位土地粪肥磷养分需求量（甘蔗）=90000×0.016÷100×0.55×0.5÷0.35=11.31kg；

综上，项目需配套的土地面积如下：

配套土地面积（玉米）氮养分需求量=1620÷126.5=12.8 亩；

配套土地面积（西瓜）氮养分需求量=1620÷192.5=8.4 亩；

配套土地面积（甘蔗）氮养分需求量=1620÷148.5=11 亩。

配套土地面积（玉米）磷养分需求量=70.2÷14.14=5 亩；

配套土地面积（西瓜）磷养分需求量=70.2÷53.04=1.3 亩；

配套土地面积（甘蔗）磷养分需求量=70.2÷11.31=6.2 亩

综上，如果项目废水全部用于场区内蔬菜灌溉，最少应达到养殖配套土地面积（吸收氮肥所需的 44.7 亩）的要求。根据附件 7，项目废水用作周边 300 亩农作物做农业灌溉用水使用，灌区面积大于 44.7 亩，项目灌区完全可以承载废水经处理后提供的肥力，项目废水用作农业灌溉施肥是可行的。

4.2.2.4 废水事故排放对地表水环境的影响分析

（1）污水处理设施发生故障的非正常排放

根据工程分析，本项目可能发生的非正常排放情况主要为废水未经沼气池处理直接排放（污水处理设施出现事故情况）。事故废水排放量按 1 天最大污水量估算（主要为养殖废水），项目总废水量约为 19.53m³/d。非正常排放废水中污染物浓度见表 4.2-9。

表 4.2-9 废水非正常排放情况一览表

废水水质	污染物排放浓度（mg/L）					
	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
浓度（处理效率为 0）	2640	1000	800	261	295	43.5

根据表 4.2-13 可知，未经处理的废水中各种污染物质含量较高，如果同样用于周边农田施肥，该情况下会对土壤质量造成一定影响。因此，要坚决杜绝非正常排放。在非正常工况下对污水处理设施进行检修，调试，并暂停猪舍冲洗。

综合考虑项目总平面布置及养殖情况，污水处理设施出现事故时，可将废水

引至氧化塘暂存，氧化塘的容积为 3920m^3 ，可连续储存 200 天的废水（根据经验，污水处理设施 5 天内能恢复正常），可保证沼气池发生故障时不出现外排。

另外，横县 5~8 月为雨季，由于雨量偏大，养殖场内雨水径流也有汇入，应积极采取措施，疏通排洪渠道，把对环境的影响减少到最小程度。

污水处理设施严格按照相关规定进行防渗防漏防外溢措施，避免因下渗污染地下水。定期检查处理设施的运行情况，在污水处理系统发生故障的情况下，立即将污水引入氧化塘储存，待污水处理系统处理功能恢复后，再将污水引回沼气池进行处理。一旦发生污水溢出污水处理设施外的情况，应及时进行人工处理，堵住泄漏源，将溢出的污水收集到沉淀池，并对受污染的土壤、水体等进行处理。

（2）雨季不进行浇灌的非正常排放

项目非正常情况另外一种情况是指由于降雨天处理后的尾水未能及时用于施肥而产生剩余情况。项目氧化塘有效容积为 3920m^3 ，用黑膜防渗，可以存放场区内 200 天的废水量，能够确保处理后的尾水在雨天不外排（横州市年最大连续降雨日 15 天），储存后用于晴天种植区浇灌。以解决非灌溉期间，项目污水的出路问题。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“6.2.2 畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间清水池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量”。据查阅资料，南宁市多年平均降雨量约为 1415.4mm ，降水量的季节变化很大。年平均蒸发量为 1655.4mm ，属于蒸发量大于降雨量的地区。

当雨季不能灌溉时，废水暂存于氧化塘内，不用于灌溉，项目黑膜氧化塘设计容积为 3920m^3 ，能够确保处理后的尾水在雨天不外排，储存后用于晴天施肥、灌溉。满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

通过以上措施，在场区内设置足够容量的氧化塘容积，可有效杜绝项目场区废水非正常排放及雨季不能灌溉情况的出现，对周围水环境影响较小。

4.2.2.5 初期雨水对地表水环境的影响分析

项目猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化；污水处理各反应池均按照“防渗、防雨、防漏”的三防措施设计；畜禽粪便的贮存场所按照“防

渗、防风、防雨”的三防要求设计；氧化塘按照“防渗、防淋、防溢”的三防措施设计。通过采取以上措施，控制养猪场运营期的雨水污染。

受污染的雨水主要产生于猪仔进场卸车区和商品肉猪出场装载区，为减少初期雨水对周边地表水造成影响，建议建设单位配套建设相应的初期雨水收集系统，包括雨水收集管道、切换设施、雨水收集池等。在每次猪仔卸车或者肉猪装车后，对场地撒漏的猪粪和猪尿进行清扫。雨季对降雨前 15 分钟的初期雨水进行收集，沉淀处理后用于排出场外，随周边排水沟渠排入周边的旱地消纳。

项目地块每次收集前 15 分钟的初期雨水水量为 58m^3 ，初期雨水污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。初期雨水经管网收集至雨水收集池（ 80m^3 ）沉淀后，可用于周边旱地灌溉等，对周围地表水环境影响较小。

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 区域水文地质条件

（1）水文地质概况

根据《综合水文地质图（贵县幅 F-49-[8]）》，项目所在区域单元内含水介质为中生界白垩系上统（K2）杂色钙质砾岩，成分为以灰岩为主，钙质胶结。含红层岩溶水，泉流量一般为 $50\sim 200\text{L/s}$ ，水量丰富。

（2）地下水资源概况

项目区地下水为含红层岩溶水，泉流量一般为 $50\sim 200\text{L/s}$ ，水量丰富。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ，矿化度 $<0.1\text{g/L}$ ， $\text{PH}7.56\sim 8.84$ ，硬度 $2.77\sim 6.64$ 德度。

（3）地下水补给、径流、推泄条件

降雨为区域内地下水主要补给来源，补给特点为集中注入或分散渗流式补给地下水。地表岩溶发育地区，大气降水通过消水洞、落水洞及溶井等以注入方式补给地下水。雨季地表的溪沟可能存在侧向补给地下水，枯季降雨成为区内岩溶水的主要补给来源。

入渗后的水量储存于连通性较差的岩溶洞穴、溶孔、溶蚀裂隙中，沿裂隙缓慢的渗透补给地下水，在地形低洼处排泄出地表，直接或经过一段地表流后排入郁江。

（4）地下水环境质量现状

项目及周边的村屯主要使用地下水作为生活用水。根据地下水环境现状监

测分析及已划分的周边村屯饮用水水源保护区划分技术报告，地下水各监测点各监测因子除总大肠菌群外均达标，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质。

（5）地下水污染源调查

项目周边主要是林地、旱地等，所在地周边地下水环境质量较好，目前暂未出现地下水污染事故。根据现状监测，周边村屯地下水水质较好，均满足标准限值要求。

4.2.3.2 地下水的污染机理

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、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染物可以达到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗进入地下水层。

无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸收或生成难溶性化合物滞留土层中，吸收作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有各自的迁移特性和规律，有机物在下渗过程中靠吸收和生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

4.2.3.3 项目污染地下水的途径

依据场地水文地质条件和边界条件，项目场地可能存在渗漏污染地下水。污染物污水渗漏造成的地下水污染途径主要是通过上部土层孔隙和下伏基岩的裂隙缓慢渗流补给地下水，污染场地地下水。主要可能污染方向和范围是场地下游地段地下水，从而引起下游地下水水质恶化，以扩散—弥漫性污染场地到水文边界。渗流污染方向与地下水水流方向基本一致。

项目产生的污染物主要是通过废水入渗来影响地下水环境，包括：

（1）项目猪舍、污水处理处理系统、污水管道等未进行防腐、防渗处理，废水渗入地下水。

(2) 猪舍、收集沟道、污水处理系统底面出现因长期使用或工程质量不符合要求出现破损、断裂情况，造成废水下渗。

一旦场地地下水受到污染，主要特点有四个方面：

- (1) 污染物质进入地下含水层及在其中运移的速度都很缓慢。
- (2) 已经进入地下水的污染物质，将在含水层中长期滞留。
- (3) 随着地下水流动，污染范围还将不断扩展。
- (4) 已经污染的含水层自然净化，往往需要很长的时间。

4.2.3.4 地下水环境影响分析

(1) 项目取水对地下水的影响

根据工程分析，项目地下水取水量 $37.9\text{m}^3/\text{d}$ ，通过抽用地下水作为用水水源，抽水过程中可能会对区域地下水水位产生一定的影响。根据项目《综合水文地质图（贵县幅 F-49-[8]）》，项目所在区域地下水类型为红层裂隙溶洞水，水量丰富，泉流量一般 $50\sim 200\text{L/s}$ 。项目拟建地无泉眼，无溶洞。项目区域地下水主要靠大气降水的垂直渗入补给，大气将水通过土岩层的空隙裂隙渗入地下，形成潜水，沿斜坡面向附近低洼处渗流，于地形切割深的沟谷排出。

结合区域地下水资源情况（地下迳流模数为 $5\sim 6\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ），区域地下水迳流模数远小于项目取水量，因此，项目取水对区域水位和水流场影响不大，不会对区域水位下降而产生环境水文地质问题，不会对周边村屯的饮用水水源保护区水质水量等产生影响。

(2) 项目场区对地下水的影响分析

项目污水处理系统、堆粪场等均采取了水泥硬化等防渗、防漏、防溢措施，避免了污染物进入地下水。此外，据有关资料表明， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为代表的有机污染物质渗入到地下水体的速度非常缓慢，且在这个过程中 98% 以上的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等有机污染物被土壤的物理和化学吸附作用所截流，进入地下水体的浓度将极大地降低。因此，项目建设不会对地下水环境产生污染。

(3) 废水农灌对地下水的影响

项目废水农灌中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。一般说来，土壤粒细而繁密，渗透性差，则污染慢。

根据现场调查和区域水文资料，项目所在区域（含项目废水农灌区域）第一岩土层为耕土①，第二岩土层为粉质黏土②（层厚度为大于 1m，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），黏土②层包气带防污染性能强，且一般废水农灌旱地过程中，主要在耕土①层被作物根系吸收，极少会入渗到黏土②层以下。对区域地下水水质、水位影响较小。

此外，项目农灌区域不在饮用水源保护区范围内，距离项目灌溉区最近的饮用水水源保护区为西侧的平马镇快龙村良造水源地，灌溉区边界距离保护区边界约 380m，灌溉区域采用喷灌的方式进行灌溉，避免了灌溉水过剩外排下渗对周边的地下水饮用水水源的影响。

综上，项目投产后，养殖废水经处理后可达到农灌标准，且农灌区域能完全消纳项目废水，项目废水农灌对区域地下水位、水质影响较小。

（4）对周边居民地下水饮用水的影响

项目评价范围内的村庄及本项目均以地下水为饮用水。距离项目最近的地下水饮用水取水点为 1330m 的平马镇快龙村良造水源地取水口。正常情况下，项目各处置构筑物采取有效的防渗措施的前提下，项目运营期废水或固体废物等不会对周围敏感点地下水环境造成污染影响。若项目的防渗设施或污水处理系统各池子破裂，发生废水泄漏，外泄废水往低洼处漫流，可能会对区域洼地区产生一定的影响。根据评价区域地下水环境水文地质特征及补给、排泄条件，项目地下水评价区域、灌溉区土质均为黏土层，为相对隔水层，其包气带防污性能强，废水对地下水的影响程度较低，对平马镇快龙村良造水源地取水口影响较小。

经调查，周边村屯饮用水源均统一取自地下水水井，项目评价范围内敏感点地下水饮用水取水点与项目场址之间的距离均在 500m 以上，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）中畜禽养殖场不在生活饮用水源保护区内的要求。因此，项目废水对周边的地下水饮用水源不会造成影响。

4.2.3.5 预测分析

本项目营运期间无废水排放，项目对地下水的影响主要为污水处理系统防渗

层达不到防渗效果污水泄露对地下水的影响。

（1）预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发 5d、100d、1000d 及能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

（2）情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目场区划分为简单防渗区及一般防渗区，根据防渗级别采取不同的防渗材料，地下水防渗措施均为目前养殖行业普遍采用的成熟措施，符合（GB18597-2001）、（GB18599-2020）的相关规定要求。本次情景设置如下：

非正常状况主要考虑废水防渗处理达不到要求，污水渗漏经包气带进入潜层地下水对下游地下水水质的影响进行预测。

（3）预测因子

项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

（4）预测源强

参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）中钢筋混凝土结构渗漏强度、渗漏量计算公式，确定项目预测源强。其正常状况渗漏强度为：2L/（m²/d），非正常状况下泄漏强度按照正常状况下泄漏源强的 10 倍计，即非正常状况渗漏强度为：20L/（m²/d）。渗漏量（L/d）= 渗漏面积（池底面积+池壁面积）×渗漏强度，每次按泄漏 5d 计。

废水主要污染物产生浓度约为 $\text{NH}_3\text{-N}$ 261mg/L。另外，项目沼气池建设规模为（底面积×高=500×8m），其有效内表面积（池底面积+池壁面积）约为 950m²，废水渗漏量为 19m³/d。则 $\text{NH}_3\text{-N}$ 泄漏量为 5kg/d，COD 泄漏量为 50.16kg/d。

项目拟对非正常状况下项目对区域地下水产生的影响进行预测。

（5）预测模式

区域地下水动态稳定，污染物在浅层含水层可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。本次评价采用瞬时注入模式进行预测，计算公式如下：

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

式中：x——距注入点的距离，m。

t——时间，d。

c(x, t) ——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L。

m——污染物的质量，kg。

w——横截面面积，m²。

u——水流速度，m/d。

n——有效孔隙度，无量纲。

DL——纵向弥散系数，m²/d。

根据区域水文地质资料，项目区域水文地质参数见表 4.2-10。

表 4.2-10 区域岩土层主要水文地质参数建议值表

(6) 预测结果

选取泄漏后 5d、100d、1000d 进行预测。非正常状况预测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目非正常工况 NH₃-N 影响预测结果

污染物	名称	最大预测值 (mg/L)	最远超标距离 (m)	标准值 (mg/L)
NH ₃ -N	5d	126.5002	4	0.5
	100d	5.4267	18	0.5
	1000d	1.5268	78	0.5

根据预测可知：项目非正常工况下 NH₃-N 第 5 天、第 100 天、第 1000 天最大预测值分别为 126.5002mg/L、5.4267mg/L、1.5268mg/L，最大预测值均不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类要求；第 5 天最远超标距离 4m，第 100 天最远超标距离 18m，第 1000 天最远超标距离 78m。

项目距离下游快龙村居民水井约 1700m，由预测结果可知，非正常工况下，废水 NH₃-N 对下游快龙村居民水井影响不大，可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类要求。

根据上述影响分析可知，地下水一旦遭受污染，污染物会在地下水环境中形成一定的污染带，但是对下游地下水环境的影响较小。

4.2.3.6 沼液消纳区地下水影响分析

沼液利用不合理会污染土壤，进而通过下渗污染地下水。根据调查，正常情况下污染物经过在耕作土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，

进入环境的污染物被大量吸附并保存在土壤中。同时由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了好氧、缺氧和厌氧小区，氨氮在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3^- ， NO_3^- 扩散到缺氧区，经过微生物的反硝化作用还原成氮气和 N_2O 而去除。

建设单位建立了科学合理的沼液利用制度，沼液适当施用，根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥及灌溉规律定时定量施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。

综上所述，项目沼液施肥对地下水影响很小。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 污染源源强分析

项目主要噪声来源于猪只叫声、固液分离机等，噪声在 60~85dB(A) 之间。项目一期截止目前暂未投入运行，因此，项目营运期噪声源强以一期、二期进行预测分析。

表 4.2-12 项目营运期噪声源强一览表

序号	噪声种类	噪声来源	排放方式	单台设备声级值 dB(A)	治理措施	降噪后噪声值	
1	投料器	猪舍	间歇	70	厂房隔声、基础减震	55	8
2	猪叫声	猪舍	间歇	80	厂房隔声	65	
3	固液分离机	场地	间歇	85	基础减振、厂房隔声	70	2
4	刮尿器	猪舍	间歇	80	基础减振、厂房隔声	65	37
5	搅拌机	场地	间歇	75	减振、厂房隔声	60	3
6	环控风机	猪舍	间歇	80	减振、厂房隔声	65	30
7	泵机	污水处理系统	连续	85	基础减振、消音、厂房隔声	70	1

4.2.4.2 预测范围

项目场界周边 200m 内无环境敏感点，因此，预测范围为项目营运期噪声对厂界的影响程度。

(1) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房、围墙等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

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_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

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

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）。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

④户外建筑物的声屏障效应

声屏障的隔声效应与声源和接收点、屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500Hz）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2(A + B - d)}{\lambda}$$

式中：A——是声源与屏障顶端的距离；

B——是接收点与屏障顶端的距离；

D——是声源与接收点间的距离；

λ ——波长。

⑤空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 4.2-13。

表 4.2-13 倍频带噪声的大气吸收衰减系数表

温度℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 a , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

（2）声环境影响预测步骤

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源，或面声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级（ LA_i ）或等效感觉噪声级（LEPN）。

（3）参数选取

项目所在区域的年平均温度为 21.4℃，湿度为 79%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

4.2.4.4 评价等级

项目声环境影响评价的等级为二级。

4.2.4.5 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

4.2.4.6 预测结果与评价

项目营运期噪声预测结果见表 4.2-14。

表4.2-14 项目营运期噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点位名称	贡献值 (昼间/夜间)	现状值 (昼间/夜间)	预测值 (昼间/夜间)	标准值	达标情况
				昼间	昼间
厂界东面最大值	42.9/41.8	51.8/43.3	52.33/45.63	60	50
厂界南面最大值	46.1/44.7	53.8/46.0	54.48/48.41	60	50
厂界西面最大值	46.4/46.0	53.5/44.4	54.27/48.28	60	50
厂界北面最大值	49.6/48.1	52.8/45.3	54.5/49.93	60	50

由表可知，项目营运期，厂界昼夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周边环境影响较小。

项目厂界 200m 范围内没有敏感点，因此，对周边环境敏感点的影响较小。

4.2.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目营运期固体废物主要有猪粪、病死猪、沼渣、废弃包装材料、饲料残余物、医疗废物、含硫脱硫剂废料、生活垃圾等。

（1）猪粪

项目产生的猪粪约 2880t/a，养殖场采用干清粪工艺，粪便通过管道进入厂区密闭的集污池，猪粪经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用，不在厂区贮存。

（2）病死猪

在养殖过程中，猪只育肥过程会有死亡现象，有因病死亡、也有体质差而死亡。猪只病死情况多发生在哺乳期、保育期。本项目将产生病死猪 100 头/a（5t/a）。项目中病死猪全部由广西农垦良圻原种猪场回收并进行无害化处理（附件 7），本项目不另行处理。

经业主提供资料，广西农垦良圻原种猪场原有的病死猪无害化处理站于 2014 年 9 月建成并完成竣工验收，病死猪无害化处理技术已非常成熟，项目与良圻原种猪场建立“公司+合同育肥”关系，可确保项目病死猪进入良圻农场统一进行仓式高温堆放资源化处理，对周边环境的影响较小。

（3）沼渣

根据《国家危险废物名录》，项目沼渣不属于其中规定的危险废物。由于沼渣中含有大量有机物及植物养分，尤其是氮、磷含量更是优质肥的5~20倍，是一种兼容堆肥与化肥优点的特殊高效肥料，具有明显的改土和肥田效应。因此，项目清掏出的沼渣收集后与猪粪一起给农户作有机肥原料使用。

（4）废弃包装材料

拟建项目在生产过程中需购入饲料等原料，使用后，将产生一定量的包装废物，主要成分为废塑料、废编织袋等，产生量约为7.6t/a，收集后由生产厂家回收再利用处理，不外排。

（5）饲料残余物

食槽内残余饲料量通过清洗随废水一起进入集污池，经过干湿分离后，与猪粪一起外售。

（6）医疗废物

本项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生的废疫苗瓶、废消毒剂瓶等医疗废物为危废，定期交由有相关危险废物处置资质的单位处置。

①危险废物暂存间设置在厂区西南面。暂存间设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定，医疗垃圾采用特定贮存容器贮存，并按照医疗垃圾的性质分开或混合存放，不相容的废物不得混合或合并存放。贮存场所须采取防风、防雨、防晒和防渗漏的措施。

②根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，危废在场区内暂存时间不超过1年。本项目医疗废物产生量预计约0.15t/a，项目危险废物暂存间设计容量应满足要求。贮存场应定期对贮存容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

③项目危险废物为养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶，通过集中到危险废物暂存间存放，定期交由有资质的单位处置。危险废物暂存间采取防雨、防渗和防风的措施，贮存容器分类加盖，危险废物暂存期间对环境空气、地表水、地下水、土壤基本无影响。

④项目危险废物的贮存和转移均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。转运由接收单位负责，建设单位和接收单位需严格遵照《危险废物转

移联单管理办法》规定执行。

根据以上分析，项目危险废物的暂存与处置符合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）的有关规定，对环境影响较小。

（7）含硫脱硫剂废料

项目采用干式脱硫法对沼气进行净化处理，沼气脱硫装置会产生脱硫废渣，脱硫废渣成分为纯度较高的硫磺级硫化铁，具有较高的经济价值，暂存于仓库间，最后由脱硫剂供应商回收处理。

（8）生活垃圾

生活垃圾分类集中收集，定点存放，定期运往乡镇垃圾中转站进行处理。

综上所述，本项目产生的固体废物均能得到妥善的处置及处理，对周围环境影响较小。

4.2.6 生态环境影响分析

（1）水生生态影响分析

项目产生的粪污量大且集中，但废水水质较简单，无特殊污染物，生产过程中污染物含量较高的猪尿、圈舍冲洗废水、运输车辆清洗废水等，集中收集后进入污水处理系统处理，处理后用于周边旱地灌溉施肥。因此，项目废水不会对周边地表水现有水生生态系统造成不利影响。

（2）陆生生态影响分析

运营期间，随着场区土石方开挖情况结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域的产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会产生大的水土流失。但在运行初期，由于场区植物措施发生滞后性，仍会有一定的水土流失。

项目周边植被主要为西瓜、甘蔗、玉米等作物，没有珍稀植被，作物相对较为单一。项目在养殖场内空地和场界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。因此，项目实施后采用多种绿化形式，将增加该地区的覆绿面积，增加植被生态系统的多样性。

据现场调查，项目所在地附近未发现野生动物，只有一些小型啮齿类动物

和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，且随着绿化种植面积增加，将吸引更多的小型动物和鸟类，增加该地区动物生态系统的多样性。

因此，项目建成运营后对当地动植物生态环境影响较小。

（3）土地利用影响分析

项目用地类型为灌木林地，建设办公宿舍区、猪舍及配套的环保设施等，地面进行硬化，空地加强绿化，改变原来的地形现状，项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

4.2.7 土壤环境影响分析

项目土壤评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”，项目采用定性描述分析。

建设项目的土壤环境影响评价是从预防性环境保护目的出发，依据建设项目的特征与开发区域土壤环境条件，通过监测调查了解情况，预测影响的范围、程度及变化趋势然后评价影响的含义和重大性；提出避免、消除和减轻土壤侵蚀与污染的对策，为行动方案的优化决策提供依据。土壤环境影响评价的根本目的是生态与生产的可持续发展的评估。

4.2.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

项目对周围土壤环境的影响类型及影响途径识别详见下表 4.2-15。

表 4.2-15 项目主要土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
猪舍、污水治理区	废气排放	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	连续排放
污粪治理区	沼气池、氧化塘等	地面漫流	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群	事故排放
		垂直入渗		事故排放

4.2.7.2 区域土壤现状情况

项目用地为农用设施用地。项目周围无工业污染源，主要为耕地，种植有西瓜、玉米、甘蔗等。根据现状监测结果，各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的限值要求，项目区域土壤环境质量良

好。

4.2.7.3 对土壤环境影响分析

项目营运过程中对土壤的环境影响主要体现在以下方面：

（1）污染物渗透对土壤的影响

如果污水处理设施、猪舍以及污水管道、阀门等未采取很好的防渗措施，将会导致废水、猪粪等污染物渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍、污水处理系统各设施等采取防渗措施，铺设防渗地坪；对污水处理系统按照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至污水处理系统，然后由污水处理系统统一处理。通过采取有效防渗措施来防止项目废水、猪粪等对土壤的影响。

（2）废水农灌对土壤的影响

养殖废水具有农作物所需的大量营养物质，施用养殖废水作为土壤改良剂，基于养殖废水对植物生长的正面效应，处理后的养殖废水用于农业，作为肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源，在经济发达的美国，约 90%的猪场采用还田的方法处理养殖废水，并取得很好的经济效益。养猪场养殖废水回用于农业，不仅可以增加农用水源，减少化肥用量，化肥以尿素和复合肥为主，长期施用化肥，易造成土壤酸化，有机质溶解，在降雨和灌溉的作用下流失，使土壤营养成分降低，微生物生存环境进一步恶化，同时化肥的矿物原料及化工原料中含有多种重金属物质，它们随施肥进入土壤也会造成累积性污染。

项目养殖废水经沼气池深度厌氧消化后，产生的尾水是一种优质的有机肥料，尾水中的可溶物只有很少部分是原料中残留的，大部分是新产生的，这些新产生的可溶物主要是种类繁多的有机物及各种离子，尾水中有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等。尾水中含氮、磷钾和机质等植物所需要的各种养分较高，若用于农田追肥，不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量，而且尾水中的有机质、腐殖酸，对改良土壤起着重要作用。根据现状监测结果，项目所在地土壤环境符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

要求。项目采用成品饲料，饲料中的重金属含量低，污水经无害化处理过产生的尾水含有一定量钙、镁、锰等多种金属微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且废水中上述微量元素的含量很少，不会超出土壤的自净能力。且经过计算分析，项目达标废水用于周边旱地灌溉施肥排入土壤的 N 的量约为 1.62t/a，所需消纳的旱地面积为 7.2hm²（折合约 108 亩），与项目协议的周边旱地总面积约为 300 亩，灌溉区可承载项目废水灌溉排入的 N、P 量。因此，废水灌溉对土壤环境质量累积性的影响在可接受范围内。

此外，项目采用的药品和添加剂均符合《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关要求，项目饲料添加剂及防疫实验药品中不含有重金属，因此，无重金属进入养殖废水。因此，养殖废水经处理后用于旱地灌溉，无重金属累积影响，土壤环境质量不会急剧恶化。

项目采取“严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量；加强畜禽粪便综合利用”等措施，符合《土壤防治行动计划》中“强化畜禽养殖污染防治”。由此可见，对土壤环境影响较小。

4.2.8 物流运输过程的环境影响分析

项目猪只运输可能会对运输路线沿线居民造成一定的影响。为了减轻因商品猪车辆的增加而引起的交通噪声和避免运输沿线臭气。

建议加强以下措施进行防范：

（1）在出售生猪前，应当向当地动物防疫监督机构提前报检，进行产地检疫。在取得有效的检疫证明后方可出售，禁止出售未经检疫或检疫不合格的生猪。

（2）根据生产实际情况，合理调度运猪车运输。汽车运输尽量选择白天运输，在夜间 22 点以后必须停止任何运输活动。尽量避开中午高温时间运输，利用早晨或傍晚气温较低的时间运输，减少高温应激，运输途中应采取适当的防暑降温措施，随时注意猪群状况，发现异常及时处理。调运到场后，必须及时卸车疏散，但不能立即供给大量饮水，环境要求通风凉爽。

（3）运猪车辆装车前必须彻底冲洗、消毒，商品猪出栏装车前应冲净身上的污物。保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时间过长，发生中暑等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。运输时间较长的，还应备好途中饲料和水源。

(4) 运输前应做好生猪收购的准备工作，确保运输车辆到达后能及时收购，以免出现到达目的地后因交易不成临时更换收购地点甚至调运失败，造成无辜损失。运猪车辆在出场前必须规划好运输路线，避开敏感点密集的路线以及相关部门禁运的路线。

(5) 运猪车辆在途径敏感目标时，应减速慢行，减少运输噪声对敏感点的影响。

(6) 在生猪运输组织中，要教育运输经营者积极配合有关部门，做好卫生防疫，以防止通过运输途径传播生猪疫情。

(7) 运送的每批生猪，必须随车附表，标明生猪饲养地名称和地址、定点屠宰厂名称、运输目的地(或企业)、品种、数量、车号及业务员（经手人）姓名，必须持有产品检疫合格证明、出厂检验合格证明、运输工具消毒证明和非疫区证明。

4.2.8.1 环境空气的影响分析

(1) 运输扬尘

运输扬尘对环境的影响主要为汽车在运输途中带起的路面扬尘，其产尘量的大小与车速、路面状况及季节干湿等因素有关。

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据调查资料，一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。车辆行驶过程中产生的扬尘和尾气将对运输线路两旁沿途乡镇居民造成一定影响。

(2) 汽车尾气

运输车辆所排放的尾气中含有 CO、NO_x、THC 等污染物，会对空气环境造成一定的影响。但这种污染是间歇性、流动性的，且排放量不大。建设单位须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，定期对车辆设备进行维护保养，使其始终处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减小尾气排放对周边环境空气的影响。

(3) 恶臭

据调查，一般运输猪仔、肉猪车辆的恶臭影响范围在道路两侧 50m 内，因此，对道路两侧 50m 范围内的居民有一定影响，但该恶臭源为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在 1~5min，只要加强管理、车辆合理调度、选择最优运输路线，则对周围居民环境敏感点的影响有限。

4.2.8.2 声环境影响分析

交通噪声的影响与车流量、车型、公路路面有关。

交通噪声对环境的影响，采用《中国环境影响评价培训教材》中推荐的公路交通噪声预测模式进行预测，公式如下：

$$LeqT = (L_0) E_i + 10 \lg (Q_i / V_i T) + K \lg (7.5 / r) 1 + a + \Delta S - 13$$

式中：

$(L_0) E_i$ ——按重型车的平均辐射噪声级计算；

Q_i ——车流量，辆/h；

V_i ——车辆平均行驶速度，km/h；

T ——评价小时数；

R ——预测点距路面中心距离，m；

K ——车流密度修正系数；

A ——地面吸收，衰减因子；

ΔS ——附加衰减，含筑路面性质、坡度、屏障影响。

按每小时车流量为 10 辆，以车辆时速（V）以 60km/h 计，经计算可知，车辆行驶对公路两侧的噪声值结果如表 4.2-16。

表 4.2-16 车辆行驶对公路两侧的噪声值预测结果表

距离（m）	7.5	15	30	50	100	150	200
噪声预测值[dB（A）]	71.5	67.1	65.8	64.3	63.1	61.2	57.8

运输车辆引发的公路交通噪声对公路 15m 外的噪声值低于交通干线道路两侧区域的昼间限值（70dB（A）），公路 200m 外的噪声值基本达到居住区的昼间限值（60dB（A））。因此，在物料运输过程对公路两旁沿途乡镇居民有一定影响。为减轻影响，运输车辆经过村镇时应减速行驶，尽量减少鸣笛。

除上述影响外，运输车车辆较多，车体较大，运输速度慢，在部分路段会造成交通拥挤，因此企业与交通部门做好沟通工作，避免道路交通高峰时段过多车辆运输而影响其它车辆的通行。车辆行驶在乡村公路时减少鸣笛次数，限速行驶，途径居民聚集区禁鸣喇叭，同时降低车速，尽量避免午夜运输物料。

4.3 环境风险评价

环境风险是指通过环境介质传播、由自发的自然原因或人类行动引起突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它主要考虑建设项目突发性危害事故，如易燃、易爆、有毒物质、放射性物质等在运输、贮存、生产、使用等环节中，由于失控而发生的泄漏、火灾、爆炸等。虽然这种事故发生在概率极小，但其具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，一旦发生，其破坏性极强，对环境和人身安全造成的影响及危害是巨大的。

本次评价遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，以达到降低危险、减少危害的目的。

4.3.1 风险调查

（1）项目风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目属于重点关注的危险物质的为沼气（甲烷）、柴油。

沼气是一种无色、有特殊气味的可以燃烧的混合气体。其主要成分是 CH_4 、 CO_2 和少量的 H_2S 、 H_2 、 CO 、 N_2 等气体。其中 CH_4 约占 55% 左右、 CO_2 约占 40%，其它成分含量极少，其中 H_2S 占 2% 左右。沼气热值 $23\text{MJ}/\text{m}^3$ ，密度 $1.22\text{g}/\text{L}$ （标态）。比重 0.94（空气=1），临界温度 $25.7\sim 48.42^\circ\text{C}$ ，临界压力（ $59.35\sim 53.93$ ） $\times 105\text{Pa}$ ，爆炸范围 $8.80\sim 24.4\%$ 。由于它常含有微量的 H_2S 气体，所以脱硫前有轻微的臭鸡蛋味，燃烧后，臭鸡蛋味消除。沼气成分中 H_2S 对人体有毒害作用，甲烷气体属于易燃气体。

沼气（甲烷）危险特征见表 4.3-1。

柴油的物质危险性及理化性质详见 4.3-2。

表 4.3-1 沼气危险特性一览表

序号	名称	分子式	主（次）危险性分类	危险特性
1	H_2S	H_2S	易燃气体（有毒）	具有臭鸡蛋气味，其毒作用的主要靶器是中枢神经系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位 人吸入 LC10Lo: 600ppm/30M, 800ppm/5M。人（男性）吸入 LCLo: 5700ug/kg

				大鼠吸入 LC50: 444pm.小鼠吸入 LC50: 634pm/1H。 接触高浓度硫化氢后以脑病表现为显著,出现头疼、头晕、易激动、步态蹒跚、烦躁、意识模糊、谵忘、癫痫样抽搐可呈现全身性强直一阵挛发作等;可突然发生昏迷;眼底检查可见个别病例有视神经乳头水肿。部分病例可同时伴有肺水肿。脑病症状常较呼吸道症状的出现为早。可能因发生粘膜刺激作用需要一定时间
2	甲烷	CH ₄	易燃气体	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热会引起燃烧爆炸,甲烷对人基本无毒,但浓度过高时,使空气中氧含量明显降低,使人窒息。当空气中甲烷达 25~30%时,可引起头疼、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时逃离,可致窒息死亡

表 4.3-2 柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油		英文名：Dieseloil； Diesel fuel	
	分子式： /		分子量： /	
	危规号： /		CAS号： /	
理化性质	性状： 稍有粘性的棕色液体			
	熔点（℃）： -18		溶解性： /	
	沸点（℃）： 282-338		饱和蒸气压（kPa）： /	
	临界温度（℃）： /		相对密度：（水=1）： 0.84-0.9，（0# 柴油0.84～0.86）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 助燃		燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）： 38		最小引燃能量（mJ）： /	
	爆炸极限（V%）： /		稳定性： 稳定	爆炸极限（V%）： /
	自燃温度（℃）： 257		禁忌物： 强氧化剂、卤素。	
	危险特性： 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险			
	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离			
	灭火剂： 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
标准	车间卫生标准： 中国MAC（mg/m ³ ） /； 短时接触容许浓度限值（mg/m ³ ）： /			
毒性	LD50： /； LC50： /			
对人体危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛			
急救	皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医 食入： 尽快彻底洗胃。就医			
防护	工程控制： 密闭操作，注意通风 呼吸系统防护： 空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器			

	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料

（2）生产设施风险识别

项目废水、固体废物如不能有效收集、处理和利用，通过漫流、下渗等方式进入环境，可能造成地表水体、土壤、地下水的污染。可能的途径有：污水管线破裂；废水处理构筑物发生渗漏；废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地下水环境；处理后的尾水未能及时利用从尾水池溢流排出、暴雨天气因大量雨水如侵超出污水处理构筑物容量外溢对项目下游区域的污染。

（3）项目可能产生的风险事故

①沼气事故泄露

项目沼气池在运行过程中会产生大量的沼气，若发生事故泄露，遇明火易发生火灾或爆炸事故，可能对场区的猪只、员工造成伤亡。

②沼气池故障

本项目营运期产生的废水主要为养殖废水，废水中富含大量病原体。若污水处理设施出现故障时，将导致污水处理设施出水水质超标。项目污水设施运行出现异常后，应暂停污水设施，将故障单元的污水抽至氧化塘，并对污水设施设备进行检修、调试。待故障解决、原因排除后将污水抽回进一步处理，不会对环境产生不良影响。

③污水设施、排污管道破损、渗漏

项目排污管道采用重力流式，管道与雨水管道不交叉，渠内水泥抹面处理，具有防渗效果。污水处理设施采用高标号硅酸盐水泥防渗，严格预防地下水渗漏。假若污水设施或排污管道出现破损，发生污水渗漏，将会对地下水噪声污染，如若长时间渗漏，可能会对周边的水井产生影响。

④养殖场的集约化、高密度饲养，有利于感染性疾病的传播，如果疫病控制和净化措施不完善，则存在发病的风险，进而对养殖业生产和人体健康产生危害。

4.3.2 环境风险评价等级的确定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）判定本项目环境风险评价等级。

项目不在环境敏感地区，无重大危险源。项目运营过程产生的沼气所含 CH_4 为可燃、易燃危险性物质，不属于重大危险源。

项目生产及贮运过程涉及的危险化学品主要为有沼气池产生的沼气（主要成分为甲烷），厂区内最大储存量为 0.1t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，项目 $Q=0.1/10=0.01<1$ ，本项目风险评价等级确定为简单分析，对环境风险识别、环境风险分析、减缓风险措施等进行简要分析，不设置评级范围。

4.3.3 风险识别及风险事故类型

（1）污水处理设施

污水处理设施出现故障的事故原因一般有：①污水处理系统因设备故障导致污水处理系统各处理单元不能运行，导致废水未经处理直接排放；②人为操作不当引起的事故排放；④各废水池子发生渗漏或者排污管道发生破损、渗漏等。

（2）疫情

疫情，患传染病的猪只引发的疫病风险。

（3）柴油泄漏

主要危险单元为柴油桶发生装置。由于柴油的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生柴油泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

（4）沼气泄漏

项目在沼气生产、输送、贮存过程中，设备的弯曲连接、阀门、管线等均有可能导致沼气泄露，使 CH_4 、 H_2S 的释放。泄漏气体达到一定量将引起 H_2S 毒害事故。同时，泄漏的气体容易与空气混合形成爆炸性混合气体，当形成的气云浓度高于爆炸下限并且低于爆炸上限时，遇火源将引发火灾、爆炸，对周围人员、建筑物造成危害。

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 大气环境风险分析

(1) 废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含有氧量下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的养殖场废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。

(2) 柴油、沼气泄漏后，遇火源燃烧将产生一氧化碳等伴生污染物，会影响周围村民。火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期影响

4.3.4.2 对地表水环境风险分析

(1) 畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

(2) 柴油一旦泄漏，将可能通过厂区污水管网、雨水管网外排，而柴油不溶于水，将漂浮在水面，影响污水处理设施的稳定运行，造成污水处理设施水质超标，造成地表水体等的污染。

(3) 发生火灾、爆炸事故时，消防人员在消防扑火的同时，有毒有害化学品和消防废水混合产生大量污染废水，即事故状态废水（或消防废水）。如果不对其加以收集、处置，将对外环境造成严重的污染。

4.3.4.3 对地下水环境风险分析

(1) 项目产生的废水主要为养殖废水和生活污水，项目沼气池、堆粪棚、氧化塘池等防渗不当，可能会污染地下水，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是直接污染，地基未作防渗处理时，土层中滞留的污染物浓度达到饱和时，污水将通过粘土层，进入潜水含水层，造成地下水污染；二是间接污染，污染物不直接到达含水层，通过中间的媒介物质再渗入到含水层污染地下水，进而影响周

边村屯的饮用水安全。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，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。

此外，项目废水处理后用于周边旱地灌溉施肥，如灌溉方式不对，废水未经处理直接排放，污染物浓度过高、单位面积灌水量过大或间隔时间太短，使之超过了土壤的自净能力，灌溉区域地下水特别是潜水层将有可能受到废水有机物的污染。因此，进行灌溉时废水必须经过处理达到要求后才可用于农灌并控制污水灌溉水量。

(2) 泄漏的油品经淋滤和下渗将造成地下水的污染。

4.3.4.4 对土壤环境风险分析

(1) 未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，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，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

(2) 泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层 0~20cm 土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。

4.3.4.5 疫病风险分析

养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如猪瘟、口蹄疫等，而且传播很快，甚至感染到人群。

猪瘟又称经典猪瘟或古典猪瘟，是感染猪的一种高传染性疾病。猪瘟会导致患病猪发烧、厌食、腹泻、死亡等，并可能带有神经症状。猪瘟为世界动物卫生组织所列的 A 类 16 种法定传染病之一。猪瘟俗称“烂肠瘟”是一种具有高度传染性疫病，是威胁养猪业的主要传染病之一，其特征是：急性，呈败血性变化，实质器官出血，坏死和梗死；慢性呈纤维素性坏死性肠炎，后期常有副伤寒及巴氏杆菌病继发。是猪的一种急性接触性传染病，又称猪霍乱。猪瘟主要通过直接接

触，或由于接触污染的媒介物而发病。消化道、鼻腔粘膜和破裂的皮肤均是感染途径。中国大部分省都有发生，一年四季都可发生，以春夏多雨季节为多。

口蹄疫是偶蹄兽的一种急性、发热性高度接触性传染病，其临床特征是在口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱性疹。病毒主要存在于水疱皮及淋巴液中。病猪是主要的传染源，康复期和潜伏期的病猪亦可带毒排毒，口蹄疫主要经呼吸和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。潜伏期平均 2~4 天，最长可达 7 天左右，病猪体温升高 40~41℃，精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。1~2 天后在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病猪衰弱管理不当或治疗不及时，糜烂部可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落，乳头皮肤有时也可能出现水疱，而且很快破裂形成烂斑。该病一般为良性经过，只是口腔发病，约经 1 周即可治愈，如果蹄部出现病变时，则病期可延至 2~3 周或更久，死亡率一般不超过 1~3%。但有时当水疱病变逐渐愈合，病猪趋向恢复健康时，病情突然恶化，全身虚弱、肌肉震颤、特别是心跳加快、节律不齐，因心脏麻痹而突然倒地死亡，这种病型称为恶性口蹄疫，病死率高达 20~50%，主要是由于病毒侵害心肌所致。猪只患病时特征性水疱症状不明显，主要表现为出血性肠炎和心肌麻痹，死亡率很高。

4.3.4.5 危险废物贮运过程的风险分析

生猪养殖过程中需进行环境消毒、注射疫苗等卫生防疫，其过程中将产生少量注射器、药瓶等固体废弃物。根据《国家危险废物名录（2021 年）》殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等废物，属于医疗废物（HW01），废物代码为 841-005-01，为药物性废物；过期的废兽药属废药物、药品（HW03），废物代码为 900-002-03，主要危险特性均为毒性。医疗废物和废药物、药品残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

4.3.5.1 污水事故排放防范措施及应急措施

（1）防范措施

①加强废水处理工艺设备维修与保养，加强对工人操作的技术培训，控制避免泄露现象发生。

②废水收集、处理设施、贮存设施（如沼气池等）应做好防渗防漏措施。

③平时注意污水处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

④排污管道的设计应符合相关标准要求，确保达到防渗效果。

⑤排污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

⑥加强排污管道的安全监测等。

⑦定期对排污管道进行管理和维护。

⑧定期对处理后的废水进行监测，确保废水用于灌溉达到水质标准。

（2）应急措施

①设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，生产应组织设备维修人员，根据沼气池设备的实际运行情况，及时做好设备维修及更新配件工作。

②当沼气池因电力突然中断，设备管件更换或其他原因，造成沼气池暂时不能正常运行时或者出现事故性排放，应立即停止处理出水，排入氧化塘贮存，及时对事故发生原因进行调查和排除，尽快恢复污水处理设施的正常运行，再将氧化塘内废水抽回污水出站处理后再排放，坚决不允许废水未经处理直接用于灌溉。

③出现管道破损时，立即对破损管道进行检查、修补。

4.3.5.2 疾病防范措施及应急措施

（1）防范措施

①生产区门口应设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），消毒池内应常年储存一定量的消毒药。

②严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入；员工的工作服每天清洗消毒，并按照规定的线路进入饲养

区，猪舍、机械车辆、工具每天消毒，场区每周消毒一次。

③每两次检疫后应进行猪舍、场地、工具等大消毒 1 次。

④保持猪舍、猪体的清洁，加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。每年夏、秋季节要做好消灭蚊、蝇的工作，首先是清除蚊、蝇孳生地；其次是按蚊、蝇繁殖周期喷洒药物消灭成虫。

全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于牛群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使牛群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低牛群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

⑤猪场应定期检查猪群健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，严格控制疾病大面积传播。

⑥饲养人员不得患有相关人畜共患传染病，如炭疽病、布氏杆菌病、结核病、鼻疽、钩端螺旋体病、土拉杆菌病、禽流行性感冒等。

⑦饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、畜的传染病患者，应及时调离，以防传染。

⑧饲养人员注意个人卫生，提高防护能力个人应该养成良好的卫生习惯，避免接触地表水，防止蚊蝇叮咬，保证饮水清洁和食品卫生，提高抗病力。

（2）应急措施

①发生疫情时，立即组成防疫小组，做出确切诊断，迅速向当地卫生防疫部门报告疫情。

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。

③病猪由专人管理，工具专用、畜尸按规定处置不得食用或拉出场外喂其它动物。

④对病猪及封锁区内的猪实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

⑤对于死猪，要进行严格的尸体检验，尸体要求严格按照防疫条例进行无害

化处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

⑥能确定死亡病因的，应按照国家相应动物疫病防治技术规范的规定，由动物防疫监督机构组织按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）规定进行无害化处置。

4.3.5.3 柴油贮存环境风险防范及应急措施

（1）防范措施

项目所使用的柴油，由柴油供给公司并运至厂内，厂内设有柴油桶，做为备用柴油发电机的燃料。按照《石油库设计规范》（GB50074-2014）规定：柴油桶所在区域按要求设置防火堤。防火堤内的有效容量不应小于柴油桶最大的容量，以保证柴油桶漏油事故能够得到有效防治，保证油水不会排放到外环境。

柴油桶风险防范措施如下：

①柴油贮存区地面进行水泥硬化，且在柴油桶区设围堰；柴油桶等关键部位的阀门设双阀控制；储罐设呼吸阀、压力计、液位计、高位报警等设施。

②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。

③柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

④发现柴油桶发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时汇报。相关负责人到场，并有当班人员或岗位主要操作人员组成临时指挥组。

⑤在装卸柴油时，不得吸烟，必须保持现场空气流通。

⑥晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

⑦在每年的雷雨季节到来之前，对库区各处的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

⑧柴油桶应配置温度计、湿度计，严格控制柴油桶温度，最高建筑顶部安装风向标。

（2）应急措施

若发现柴油桶泄漏，应迅速查明泄漏部位和原因，及时关闭主要阀门，用堵漏工具进行堵漏或抢修措施；泄漏少量柴油时可用抹布进行吸附，泄漏量较多时

采用泥沙进行吸附；泄漏大量柴油时，下侧设置油桶截留流出的柴油，处理好泄漏的柴油桶好。

若柴油泄漏引发火灾爆炸等时，场区立即请求 119 火警消防大队的支援；对现场设置警戒区，禁止无关人员进入，疏散受影响人员到上风向处；封堵公司所有排水口，转移周边可燃物品，消防人员到来时协助消防人员进行灭火工作，使用沙袋对厂区消防废水进行拦截和围堰，使用吸收衬垫对废水中的油品进行吸附。

4.3.5.4 沼气风险防范措施及应急措施

（1）预防措施

①沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经沼气净化系统后方可进入沼气柜，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m³。

②厂房内布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设计，按要求设置消防通道。

③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池、贮气柜和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

④储气柜严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害。

⑤对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施

⑥厌氧池附近应设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

⑦严禁在沼气池出料口或导气管口点火，以免引起火灾，导致池内气体猛烈膨胀、爆炸破裂。

⑧沼气工程必须定期检查各设施、设备，避免水、气泄漏，发现问题应及时维修。

⑨提高安全意识，制定各项环保安全制度。各场址应设置专职人员管理和定时巡逻检查，发现事故后要及时采取相应的措施。

（2）应急措施

一旦发现泄漏处置，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。

若沼气泄漏引发火灾爆炸等时，场区立即请求 119 火警消防大队的支援；对现场设置警戒区，禁止无关人员进入，疏散受影响人员至上风向处；封堵公司所有排水口，转移周边可燃物品，消防人员到来时协助消防人员进行灭火工作，使用沙袋对场区消防废水进行拦截和围堰，对污染场地进行洗消，洗消废水排入沉淀池。

4.3.5.5 危险废物风险防范措施

在营运期间，医疗废物暂存间位于场地西南侧，面积为 10m²。医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物转移联单管理办法》进行规范化设置，设置高密度聚乙烯桶（加盖）对各类危险废物分类暂存，地面采取有效的防渗措施，经妥善收集后交由有相关资质的单位处理，运输过程采用全封闭方式，将贮运过程风险降至最低。

4.3.6 应急预案

企业应建立应急预案组织管理体系，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4 号），编制突发环境事件应急预案。

应急预案主要内容见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境风险事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	应急计划区、应急保护目标
2	应急组织体系与职责	应急组织架构、应急救援指挥机构及主要成员职责
3	环境风险分析	环境风险评估结果、可能突发的环境事件分析、环境风险防范措施
4	企业内部预警机制	内部预警等级、内部预警发布与预警措施、内部预警调整、解除与终止
5	应急处置	应急预案启动、信息报告、分级响应、指挥与协调、应急监测、事件处置、应急终止
6	后期处置	善后处置、调查与评估、恢复重建
7	应急保障	人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、治安维护、通信保障、科技支撑
8	监督管理	应急预案与演练、宣教培训、责任与奖惩

4.3.8 环境风险评价结论

通过环境风险分析表明，项目运营存在一定的风险，潜在风险主要为废水事故排放及泄漏、沼气爆炸事故风险、柴油泄漏和疾病事故风险，危险废物事故排放风险等。为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，严格执行本环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定突发环境事件应急预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。

综合潜在风险、经济效益等各方面考虑，在采取相应的风险防范措施后，项目运营存在的风险是可以被接受的。

表 4.3-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目				
建设地点	(广西)省	(南宁)市	(/)区	(横)县	平马镇快龙村委良造村
地理坐标	经度	东经 109.028551°		纬度	北纬 22.783984°
主要危险物质及分布	项目沼气最大储存量为 0.1t，位于储气柜；柴油最大储存量为 1t，位于柴油配电机房。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	污水事故排放对区域地下水环境、土壤造成影响；养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如猪瘟、口蹄疫等，而且传播很快，甚至感染到人群；沼气、柴油发生泄漏、火灾、爆炸对环境的影响；危险废物贮存不当对区域环境的影响。				
风险防范措施要求	①平时注意粪污处理设施的维护，及时发现隐患，确保处理系统正常运行；②设有备用发电机和备用处理设备和零件；③定期对工作人员培训；④养猪场生活区与生产区分开，保持猪舍清洁，定期对猪只进行检查，加强检疫等措施。⑤沼气、柴油贮存工程定期检查各设施、设备，避免泄漏，发现问题应及时维修。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					
无					

5 环境保护措施及其可行性分析

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO_2 、 NO_2 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生：

（1）施工场地内平整场地、开挖基础作业时，要经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度，对施工场地内裸露的地面也要经常洒水防止扬尘。

（2）建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工工地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2.5m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，围挡底端要设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙。

（3）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起扬尘的土方工程施工时，要铺以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或者四级以上大风天气，要停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）施工过程使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，要密闭存储或采用防尘布盖等防尘措施。

（5）施工过程产生的弃料及其他建筑垃圾，要及时清运。若在工地内堆置一周的，要采取覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘等防尘措施。

（6）对于工地内临时堆土场要采取遮挡和洒水等防护措施。

（7）施工期内，要在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/平方厘米）或防尘布。

（8）采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

（9）设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地要有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖及洒水作业等，并记录扬尘控制措施

的实施情况。

(10) 做好工地周围的保洁工作，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

(11) 合理安排施工时间，避开大风天气，遇到可造成扬尘污染的风力时，要停止土方施工，并采取防尘措施。

在采取以上的环保措施后，加上企业整改过程中的施工量较小，施工过程中产生的废气对周边环境的影响较小。其中，项目施工期，影响相对较大的是对周边散户的居住环境，此外，项目运输道路尽可能采取洒水降尘措施（泥土路面洒水后，扬尘的产生量可降低 80%以上），在实施过程中对路面进行硬化可在很大程度上降低扬尘的产生，降低影响程度。

5.1.2 水污染防治措施

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施：

(1) 合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

(2) 建设导流沟和沉淀池

在施工场地建设临时导流沟或导流管道及沉淀池，将暴雨径流截流、沉淀固液分离后，清水回用于场地洒水抑尘或者引至附近的雨水沟进行排放，避免施工场地内降雨污水横流现象发生。

(3) 施工人员生活污水

施工期施工营地生活污水经化粪池处理后用于周边旱地灌溉；采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。项目应注意在排水沟底部、化粪池和沉淀池底部进行水泥混凝土防渗，以免废水渗入地下，影响地下层水质。

采取以上措施后，可有效做好施工废水的防治，加之施工活动周期较短，因此施工场地对周围水环境的影响较小。

5.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要为各施工阶段的高噪声设备运行时产生噪声，采取的污染防治措施如下：

(1) 从声源上降低噪声

①采用低噪声施工机械设备：例如选液压机械取代燃油机械。

②施工机械设备定期维护保养：在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，确保施工机械处于低噪声的正常工作状态。

(2) 从传播途径上降低噪声

①设置临时声屏障：在施工场地四周设立临时声屏障如建筑围墙等对施工噪声进行阻挡反射，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

②安装消音器或采取其他降噪减震措施：对噪声较大的施工设备要采取消声器或其它降噪的措施，降低施工设备运行产生的噪声对周围声环境的不利影响，比如安装消声器等。对于振动较大的机械设备要采取隔振或减震措施。

(3) 规范施工作业行为

施工单位对施工人员行为进行管理，制定详细的施工操作规范，并要求其严格按照规范要求执行，比如：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；高处拆卸的铁质或钢质物件须用吊塔或吊篮运送至地面，禁止工人随意将铁质或钢质等物件从高处抛下而造成尖锐撞击噪声产生。

(4) 合理安排施工作业时间

①避免强噪声设备同时施工、持续作业。

②严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工。若是工程施工需要持续进行，夜间不能停止的需提前上报环保部门同意后方可进行，并公告附近居民。

③高噪声设备施工时间尽量安排在白天施工，尽可能不在夜间施工。

(5) 合理选择运输路线，降低噪声影响

①挖掘机、装卸车辆进出施工场地或经过居民区应减速，限鸣。

②交通运输工具要定期维护保养，使其处于良好的工作状态。

(6) 加强沟通

施工单位要及早同可能受噪声影响的单位和居民沟通协调，征得其理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

采取以上措施后，可大大降低施工噪声，减小振动，并能大幅度减小或消除对周围声环境的影响。但是项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的结束也会消失。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

(1) 对建设工程产生的建筑垃圾和其他固体废物，分类收集并与有关行政管理部门协商送相关的专业填埋场集中处理。

(2) 对施工中产生的建筑垃圾集中堆放，在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖等，将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理。

(3) 项目施工前，负责施工的单位应当向当地市容环境卫生行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可证》后，方可施工过程产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

(4) 对施工场地人员产生的生活垃圾，采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，交由环卫部门统一收集运至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

5.1.5 生态环境防治措施

项目施工期场地开挖，将破坏部分表土结构，减弱局部地区土层的稳定性，并使地表植被受到一定程度的破坏。尤其在暴雨集中的时段施工，容易形成小范围的水土流失。施工期场地开挖应避免雨季施工，同时施工期挖方应及时回填，对松散的土及时夯实，以将施工对水土流失和生态的影响控制在最小限度。在施工雨季来临之时，为防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，可选用编织袋、塑料布进行覆盖。施工单位有组织地结合施工计划，修建沉砂池、堡坎、挡土墙、护坡等水保设施，防止泥沙堵塞排水管网。

5.2 营运期环境保护措施

5.2.1 大气环境保护措施

5.2.1.1 恶臭

(1) 养殖场恶臭

项目外排废气主要为恶臭，养殖恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭防治措施主要包括管理方面措施和技术方面的措施。

①从源头减少恶臭污染

项目采用全价配合饲料，全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，提高了日粮消化率，而且全价饲料中添加有酶制剂、EM 制剂、丝兰属植物提取物、沸石等，可有效减少排泄物中恶臭污染物的量。根据文献资料《规模化养猪场中恶臭的控制措施》中可知：日粮消化率由 85%提高至 90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少 2%，粪便排泄量就降低 20%；在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%；日粮中添加酶制剂可提高氮的消化率，又可提高碳水化合物的利用率；EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生，据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明：使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气强度降至 2.5 级以下，达到国家一级标准；丝兰属植物提取物有两种含铁糖蛋白，能够结合几倍于其分子量的有害气体，故其有除臭作用，据美国巴迪大学报道，在每千克猪饲料中添加商品名为“惠兰宝—30”的丝兰属植物提取液 112 毫克后，猪舍中氨气浓度下降了 34%，硫化氢浓度下降了 50%，并提高了猪日增重与饲料转化率；沸石孔道体积占沸石体积的 50%以上，表面积很大，对氨气、硫化氢及水分有很强的吸附力，因而可降低猪舍有害气体的浓度，据报道，在猪日粮中添加 2%沸石粉可提高饲料转化率 3.25%，并降低粪便水分与臭味。综合考虑全价饲料中低蛋白含量、合成氨基酸、酶制剂、EM 制剂、丝兰属植物提取物、沸石等对排泄物恶臭污染物的削减作用，较一般喂养模式而言，项目猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度可减少 85%以上。

同时，项目猪舍安装喷雾装置，定时使用免洗泡沫除菌清洁剂杀死厌氧发酵的细菌，以达到除臭的目的，另外猪舍采用水帘抽风降温时可添加一定量天然植物提取物液亦可达到一定除臭效果，双氧水除臭效率约为 85%，水帘降温和天然

植物提取液除臭效率约 75%，猪场周围种植绿化隔离带，植物主要为具有吸附恶臭气味的植物如松树、夹竹桃等，以降低恶臭污染的影响程度，项目预计可以减少恶臭 65%以上。

另外，环评为确保项目废气的达标排放，还提出如下建议：该项目在选址时就严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》中要求，不在其禁建区域。在项目建设时，要求设置 500m 卫生防护距离，在卫生防护距离内不得建设学校等不宜建设的设施，以满足“场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m”要求；针对主要恶臭产生源，积极加强管理手段，定期进行猪舍冲洗，并采用适当的除臭剂进行冲洗；通过控制饲养密度、加强舍内通风设施、限制饮水、及时翻动使猪粪均匀不板结等措施抑制或减少臭气的产生；沿场界四周种植绿化隔离带，减少恶臭气体对周围的扩散。

②猪舍设计

I. 企业选择分区饲养，猪舍间加强通风。

II. 本项目采用高床全漏缝地板免冲洗工艺饲养，猪舍分为上、下两层，上层为猪舍，下层为粪便处理区，底层全部为混凝土基础，通过通风系统进行空气流动，整栋猪舍处于一个负压的状态，猪舍的废气扇将空气“吸”到室外，室外的空气就会自动的从屋檐下方进入到室内，通风的效率较高，并通过通风和安装降温水帘来达到降温效果，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，减少猪粪在堆放过程中臭气的产生和逸出，运输过程在猪粪上覆盖稻草等遮盖物，尽量减少粪便撒漏和臭气挥发。根据《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）的研究成果，机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍， NH_3 浓度低 33%~88%， NH_3 排放速率也较低；降低环境温度可以减少的 NH_3 挥发量。

III. 注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物。

IV. 加强猪舍消毒措施，全部猪舍配备地面消毒设备。

V. 病死猪只及时运至广西农垦良圻原种猪场进行无害化处理。

（2）污水处理站恶臭

①产生恶臭的构筑物主要是沼气池等，对这几个恶臭源，可以采用使用除臭剂和除臭设施进行处理；同时采取绿化及密封的措施进行防止扩散。归纳使用除臭剂大致可分为三类：物理除臭剂、化学除臭剂及生物除臭剂。物理除臭

剂主要指一些掩蔽剂、吸附剂和酸制剂。掩蔽剂常用较浓的芳香气味掩盖臭味，吸附剂可吸收臭气分子进行吸附，常用的有活性炭、沸石等，这些物质可以对臭气分子进行吸附，达到除臭的效果。化学除臭剂主要是氧化剂，常用氧化剂有过氧化氢、高锰酸钾，臭氧。生物除臭剂中主要指酶和活菌制剂，其主要作用是通过生化过程除臭，但目前使用较少。

②在拟建项目四周应加强绿化，形成一道绿色防护屏障，建议选用桂花树、栀子树、黄桷树、樟树、夹竹桃、桃树等树种；菊花、月季、玫瑰、美人蕉等花草。

(3) 同类型企业臭气排放情况

根据《横县弘辉生态农业有限公司肉猪养殖项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》一、二期厂区无组织废气监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 无组织废气排放监测结果

监测项目	监测日期	监测时间	监测结果 (mg/m ³)					标准限值	达标情况
			G1 厂界上风向	G2 厂界下风向	G3 厂界下风向	G4 厂界下风向	浓度最高值		
氨	2020 年 12 月 17 日	09:00	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	1.50	达标
		11:00	0.02	0.05	0.06	0.05	0.06		达标
		13:00	0.01	0.05	0.04	0.04	0.05		达标
		15:00	0.01	0.04	0.05	0.04	0.05		达标
	2020 年 12 月 18 日	09:00	0.01	0.04	0.04	0.03	0.04		达标
		11:00	0.02	0.06	0.05	0.04	0.06		达标
		13:00	0.02	0.05	0.04	0.03	0.05		达标
		15:00	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04		达标
硫化氢	2020 年 12 月 17 日	09:00	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06	达标
		11:00	0.001	0.003	0.004	0.004	0.004		达标
		13:00	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002		达标
		15:00	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003		达标
	2020 年 12 月 18 日	09:00	0.001	0.002	0.003	0.002	0.003		达标
		11:00	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004		达标
		13:00	0.001	0.002	0.004	0.003	0.004		达标
		15:00	0.002	0.003	0.002	0.001	0.003		达标
臭气浓度	2020 年 12 月 17 日	09:00	17	17	18	18	18	20	达标
		11:00	16	18	18	18	18		达标
		13:00	17	17	17	17	17		达标
		15:00	17	19	18	17	19		达标
	2020 年 12 月 18 日	09:00	16	18	18	18	18		达标
		11:00	17	17	17	18	18		达标
		13:00	16	18	16	18	18		达标
		15:00	17	19	18	18	18		达标

监测结果表明：厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。

项目年存栏量为 5000 头猪，比横县弘辉生态农业有限公司肉猪养殖项目一、二期验收期间存栏量小（验收存栏量 2 万头），且采取的除臭措施一致，因此，项目营运期采取的除臭措施可行，无组织排放硫化氢、氨、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界二级标准要求。

另外按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治可行技术及控制要求见表 5.2-2。本项目采取的防治措施为可行的。

表 5.2-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治可行技术与控制要求

主要生产设施	可行技术与控制要求	本项目情况
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料。 (2) 及时清运粪污。 (3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发。 (4) 投加或喷洒除臭剂。 (5) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放。 (6) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	(1) 项目采用科学饲料配方、饲料中添加益生菌，促进营养吸收，合理设计养殖密度。 (2) 猪舍采用漏缝地板养殖。 (3) 猪舍定期投放除臭剂。 (4) 设置通风系统。
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂。 (2) 及时清运固体粪污。 (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式。 (4) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	猪粪、沼渣等及时每天清运外售，不在厂区堆放。
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂。 (2) 废水处理设施加盖或加罩。 (3) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	沼气池全封闭，产生的臭气较少，四周绿化，并定期喷洒生物除臭剂，产生的沼气经燃烧排放。
全厂	(1) 固体粪污规范还田利用。 (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘。 (3) 加强场区绿化。	(1) 猪粪、沼渣等及时每天清运外售，不在厂区堆放。 (2) 运输场地道路进行全硬化，定期进行打扫并且洒水抑尘。 (3) 厂区四周均进行绿化。

5.2.1.2 厨房废气

项目食堂烹饪过程产生的油烟若直接排放会对大气环境产生一定的影响，因此采用油烟机净化处理，外排浓度达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），即 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，引至楼顶排放，场区定期对抽油烟机进行维护，使之在最佳工况下运行。

5.2.1.3 沼气废气

项目对厌氧发酵工序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，最后沼气作为燃料直接利用。

沼气是多种气体的混合物，一般含甲烷 55~70%，其余为二氧化碳和少量的氮、氢和硫化氢等，甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即对燃烧。项目产生的沼气经过净化后一部分用于生活燃料，其余部分排空燃烧。

沼气脱硫方式大都采用物理、化学法或生物法，干法脱硫同湿法脱硫相比，尽管处理气量有限，但却具有净化度高这一无可比拟的优点，气体含硫化物量较低，净化度的要求又较高，宜采用固体吸附剂，在国内煤气公司或沼气处理至今均将干法脱硫放在相当的位置。干法脱硫剂种类不少。目前主要有活性炭、分子筛、氧化锌、氧化铁等。对各脱硫剂的比较列于表 5.2-3。

表 5.2-3 各干法脱硫剂的比较一览表

种类	吸附对象	再生	运转工时	使用温度	公害问题	价格
活性炭	H ₂ S	可	长	常温	需处理再生蒸汽带出的有机硫	贵
分子筛	H ₂ S	可	长	常温	少	贵
氧化锌	H ₂ S	否	短	350℃左右	无	贵
氧化铁	H ₂ S RSH	可	较短	常温	较少	便宜
	H ₂ S	可	长	350℃左右		
	H ₂ S	可	长	>500℃		

由表 5.2-3 可以看出，相对于其它干法脱硫，氧化铁脱硫具有可再生、运转工时长，公害问题较少，价格便宜等优点，目前，沼气脱硫方法较实用和经典的主要是干法常温氧化铁法，因此，在考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，项目拟采用氧化铁脱硫剂干法脱硫。根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根，田凤军，中国沼气，2006）对常温氧化铁脱硫效果的调查，“氧化铁脱硫剂为条状多孔结构固体，对硫化氢能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将硫化氢脱除到 1ppm 以下，该过程氧化铁转化为硫化铁。常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%~40%以上，脱硫效率均在 99%以上”。该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，保证达标排放，因此，拟建项目采取的沼气燃烧烟气污染防治措施在经济技术上可行。

5.2.1.4 备用发电机废气

备用发电机采用柴油作为燃料，其使用频率很低，废气排放量较少，而且采用含硫量低的轻质柴油作燃料，同时配置有烟气净化设施，根据工程分析可知，项目备用的柴油发电机燃油各污染物的排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源二级标准相关限值要求，对大气环境的影响不大。

5.2.2 地表水污染防治措施

5.2.2.1 废水污染防治措施

（1）排水量可行分析

项目主要采用干清粪工艺，本项目污废水产生总量为7031.7m³/a，其中生活污水产生量为172.8m³/a，养殖废水产生量为6858.9m³/a，每百头猪废水排放量为0.381m³/d，低于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排放量的要求（冬季1.2m³/百头·天，夏季1.8m³/百头·天）。

（2）污水处理工艺流程简述

①固液分离

由于本污水中含有大量的猪粪和猪毛，这些物质会对水泵造成损害，同时对主体生化处理造成影响，因此在进入泵及主体构筑物之前采用固液分离设施进行拦截。

固液分离是猪场污水处理的基础，由于SS较高，故需要在生化前设置预处理固液分离工艺，去除大部分的猪粪，以降低后续处理的负荷。

②沼气池

沼气池属于厌氧生物处理工艺，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等，通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物--沼气、水等无机物。在厌氧消化反应过程中参与反应的厌氧微生物主要有以下几种：①水解-发酵（酸化）细菌，它们将复杂结构的底物水解发酵成各种有机酸，乙醇，糖类，氢和二氧化碳；②乙酸化细菌，它们将第一步水解发酵的产物转化为氢、乙酸和二氧化碳；③产甲烷菌，它们将简单的底物如乙酸、甲醇和二氧化碳、氢等转化为甲烷。

③氧化塘

项目设置的氧化塘，贮存处理后的尾水，用于场区外甘蔗、玉米、西瓜地灌溉施肥。

氧化塘采用黑膜防渗，有效容积 3920m^3 ，可以存放共200d的废水量。

（3）农灌可行性分析

根据《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，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”。项目主要排放污水是猪尿、猪舍冲洗废水、生活污水等，经深度处理后无有毒有害物质，排放的污水中不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、铁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。将处理后的尾水用于周边田地的灌溉，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量。

项目废水产生量为 $7031.7\text{m}^3/\text{a}$ 、 $19.53\text{m}^3/\text{d}$ ，灌区总面积面积为 300 亩。

项目所在的横州市 4 月~9 月为雨季，10 月~次年 3 月为旱季。雨季每月灌溉 3~4 次，旱季每 3 天灌溉 1 次。灌溉用水根据《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019）中的用水定额，甘蔗的用水量用水定额为 $90\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，玉米用水量用水定额为 $45\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，西瓜用水定额为 $100\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，根据估算，300 亩旱地需要的灌溉用水量为 $25550\text{m}^3/\text{a}$ ，可消纳项目所有废水（ $7031.7\text{m}^3/\text{a}$ ）。厂区处理后的尾水贮存于氧化塘中，通过水泵和管道输送至灌区中用于农灌，农灌配套设施由业主进行建设。根据现场调查，农灌区农灌的主要方式为管道淋灌及抽灌，应用十分广泛，同时减少灌溉尾水对周边环境的影响，提高水的利用效率。

另外，考虑到长期浇灌对土地土壤的影响，建议可采取轮换浇灌的方式进行，项目周边区域内大片的甘蔗地、玉米地等，可满足轮作浇灌的需要。

此外，根据《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“应有一倍以上的土地用于轮作施肥”的要求，项目灌溉区域年需灌溉用水量远大于年污水排放量，故项目场区周边有足够土地全部消纳低浓度废水，并且有一定土地轮作面积，符合《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。本项目灌溉区可完全消纳项目产生的废水，措施可行。

项目农灌区域不在周边划分的饮用水源保护区范围内，距离项目灌溉区最近的饮用水水源保护区为平马镇快龙村良造水源地，灌溉区边界距离保护区边界约 380m，禁止在饮用水水源保护区范围内灌溉。

（4）灌区肥力承载力可行性分析

项目尾水养分供给量为氮肥 1.62t/a、磷肥 0.0702t/a，最少应配套灌区的土地面积为 44.7 亩，本项目灌区面积总计 300 亩，灌区所需肥力远远大于项目尾水携带的肥力，项目用于灌溉施肥可行。

（5）雨季及冬季封冻期不灌溉时的废水贮存措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“6.1.2.1 粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的贮存池。6.1.2.3 贮存池的总有效容积应满足贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”的相关要求可知，项目全厂产生的废水量约为 19.53m³/d、7031.7m³/a，因此，项目氧化塘总容量为 3920m³，最多可贮存 200 天的废水量。满足其规范要求，污水贮存池容积设置是合理可行的。

此外，根据广西横州市资料显示，横州市一年中 6 月的降水日数最多，为 18 天，历史连续最长降水日数 19 天，远大于横州市连续最长降水日数，可满足梅雨、暴雨等降雨量较大或集中时段的废水贮存要求。

环评要求污水贮存池做好防渗措施，边缘高于周边地面不小于 50cm，厂区内设置雨水沟，其周边雨水不会进入氧化塘中。

5.2.2.2 土地消纳污水方案可行性分析废水污染防治措施

养殖废水经厌氧无害化处理后形成的尾水还有一定的养分，沼气发酵是由众多微生物参与的非常复杂的分解转化过程，尾水中的可溶物只有很少部分是原料中残留的，大部分是新产生的，这些新产生的可溶物主要是种类繁多的有机物及各种离子，尾水中有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等，使用尾水还田浇灌农作物具有改良土壤、替代化肥、减少病虫、抗旱性强的作用，同时还可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约资源。

项目拟将养殖生产过程中产生的废水经自行处理后的尾水全部还田，用于周边西瓜地、甘蔗地、玉米地灌溉施肥，西瓜、甘蔗、玉米生长周期比较长，需要充足的养分，这样就常年需要灌溉施肥。项目周边有 50 亩玉米、170 亩甘蔗、80 亩西瓜，可完全消纳本项目废水。

参考《畜禽养殖业污染防治技术方法》（HJ/T81-2001），在畜禽养殖基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过管道形式将处理（置）后的污水输送至农田。

（1）尾水还田灌溉量可行性分析

项目主要采用淋灌及浇灌方式。根据广西《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），南宁市（桂中区）甘蔗的用水量用水定额为 $90\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，玉米用水量用水定额为 $45\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，西瓜用水定额为 $100\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，项目灌区面积为 300 亩，则灌溉用水量为 $25550\text{m}^3/\text{a}$ ，可消纳项目所有废水（ $7031.7\text{m}^3/\text{a}$ ）。满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“应有一倍以上的土地用于轮作施肥”的要求。

因此，项目养殖废水尾水灌溉方案是可行的。

（2）土壤中 N、P 承载力分析

根据《家禽环境卫生学（2 版）》（[M].北京：农业出版社，1996），耕地控制最大施肥量为 $\text{N}337.5\text{kg}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 、 $\text{P}157.5\text{kg}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ ，相应研究表明，在此种情况下，有机肥纯氮流失率为 22%（水田）、11%（旱地），纯磷流失率为 4%（水田）、5%（旱地），因此，发达国家为防治化肥污染而设置了 $\text{N}225\text{kg}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 的安全上限。由于氮、磷中以氮的流失率为最大，所以本报告以畜禽粪便供氮量 $\text{N}225\text{kg}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 为基准，进行灌区最大负荷量的计算。

根据表 2.2-6，本项目污废水产生总量为 $7031.7\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生活污水产生量为 $172.8\text{m}^3/\text{a}$ ，养殖废水产生量为 $6858.9\text{m}^3/\text{a}$ ，TN 的排放量为 $1.62\text{t}/\text{a}$ ，则项目达标废水用于周边旱地灌溉施肥排入土壤的 N 的量约为 $1.62\text{t}/\text{a}$ ，所需消纳的旱地面积为 7.2hm^2 （折合约 108 亩），与项目协议的周边旱地总面积约为 300 亩，可承载项目废水灌溉排入的 N、P 量，项目废水灌溉施肥是可行的。

5.2.2.3 厂区初期雨水处理措施及可行性分析

项目在厂区四周设置雨水排水沟，排水沟沿厂区四周呈环形布置。厂区内初期雨水（前 15 分钟）产生的地表径流经厂区四周排水沟收集后排入厂区的雨水收集池沉淀后用于周边旱地灌溉；后期雨水则直接排入周边冲沟。

根据项目平面布置情况，项目厂区四周有足够空地设置沿线的截排水沟，沟内铺设排水管，其外侧充填砾石过滤层排水沟与最终覆盖层中的砾石排水

层相衔接，使进入排水层中的降水流入排水沟，然后依地势排入厂区的雨水收集池，经收集池沉淀后用于周边旱地灌溉；后期雨水则直接排入周边冲沟。

5.2.3 地下水污染防治措施

项目猪舍、猪粪堆粪棚、污水管道、沼气池、危废暂存间及无害化填埋池等各单元必须进行防渗处理，防止污染地下水环境。

项目废水不外排，产生的废水经处理后用于场区内自有蔬菜地、周边香蕉、果园及桉树林灌溉，但废水中含的COD、NH₃-N等污染物，会对地下水产生一定影响；固体废物临时堆场，如防治措施不当，也会对地下水产生污染；雨季土壤的含水率较高，若继续大量施加废水，导致土壤含水层处于过饱和状态，废水很可能未经任何处理渗透到地下水层，引起地下水污染。

根据项目特点，项目的地下水保护措施如下：

5.2.3.1 源头控制措施

项目养殖综合废水经处理后用于农灌区灌溉，不直接排入地表水和地下水；猪粪和沼渣等经集中收集后外售，不在厂区堆肥，不直接排入环境；沼气池产生的沼气经脱硫后一部分用生活燃料，剩余燃烧排放；因此，项目废物均得到合理利用和处理，从源头上减少了污染物的排放；项目饲养小区猪舍、厂区道路、污水处理设施、污水收集管道、堆粪棚等均采取了防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

5.2.3.2 分区防控措施

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，按照分区防控原则，拟建项目所在地分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗。参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），不同防渗区有不同防渗要求，详见表 5.2-4。

表 5.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型 重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
	中-强	难		
	中	易		

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
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 7 中的地下水污染防渗分区参照表，项目污染防渗分区情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 项目污染防治分区

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	危废暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
2	污水处理系统		
3	堆粪棚		
4	废水收集管网		
5	猪舍	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
6	一般固废暂存间		
7	办公生活区		
8	饲料存放点		
9	消毒室		

(1) 重点防渗区域

①危废暂存间防渗措施

危废暂存间防渗场地主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在30~60cm，第二层为二灰土结石，厚度在16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在20~25cm。

项目固体废物设专门的收集容器内，容器采用密闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

②污水处理系统、堆粪棚的防渗措施

污水处理系统、堆粪棚等设施的建设参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥。水泥的性能指标符合GB175和GB1344的规定，宜选用水泥强度标号为325号或425号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于3%；云母含量小于0.5%。石子采用粒径0.5cm-4.0cm的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于45%；针状、片状小于15%；压碎指标小于10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于2%；石子强度大于混凝土标号1.5倍。氧化塘采用高密度黑膜防渗。

③废水收集管网防渗漏措施

对防渗漏区内废水收集管网采用混凝土防渗，并设计合理的排水坡度，使水在集水池汇集。

(2) 一般区域

猪舍、一般固废暂存间、场区内生活区、饲料存放点、消毒室等的地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

5.2.3.3 污染监控措施

项目营运期间要加强厂区地下水的污染监控，建立地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。一旦发现地下水污染事故，立即按照地下水一般防治区污染防治措施启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.2.3.4 经济可行性分析

本项目各项防渗措施工程和监测井的投资约 5.5 万元，占总投资的 1%，所占比例合理。废水经处理后用作旱地灌溉用水，实现了废水资源化利用，并严格控制了可能产生的地下水污染。本项目的地下水污染防治措施从经济上是可行的。

综上，项目在设计中拟采取完善、有效的防渗处理，做到无渗漏现象发生。因此，在正常情况下，只要做好了地面、污水设施和管道的防渗工程处理，完全可以避免污水入渗进入潜水层。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决后，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，进一步减小对地下水的影响。

2) 地下水环境管理

一旦发现地下水被污染，应立即查明污染源，并采取紧急措施先制止污染进一步扩散，然后再对污染区域进行逐步净化。

综上，项目在设计中拟采取完善、有效的防渗处理，做到无渗漏现象发生。因此，在正常情况下，只要做好了地面、污水设施和管道的防渗工程处理，完全可以避免污水入渗进入潜水层。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问

题及时解决后，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，进一步减小对地下水的影响。

5.2.4 噪声污染防治措施

项目噪声主要来源于猪叫声、喂料机、风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声。拟采取的噪声污染防治措施如下：首先是优化厂内布局，合理布置场区，其次尽量选用低噪声设备，再次采用隔声、屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料等）、减震和绿化等措施。采取措施后，设备噪声可降低至 60dB（A）。其具体措施如下：

（1）猪舍猪叫降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛。

（2）环控风机降噪措施

设计中选用低噪声风机，在订购时应提出相应的控制指标。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使鼓风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 3~5dB（A）。

（3）水泵及风机降噪措施

污水处理系统采用潜污泵，水泵进出管道上安装橡胶软连接，并在泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；风机进、出气管安装消声器。

项目采取以上降噪措施后，各地块厂界四周的噪声排放能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。从技术上分析，防治措施是可行的。

据估算，项目拟采取的减震、消声等各项噪声防治措施投资约3万元，占总投资的0.55%，比例很小，从经济上是可行的。

5.2.5 固体废物污染防治措施

项目固体废物主要为猪粪、病死猪、沼渣、废弃包装材料、饲料残余物、医疗废物、含硫脱硫剂废料及生活垃圾等。

5.2.5.1 猪粪

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管

理办法》（2002）规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污塞，避免猪粪在粪污储存池堆粪空间出现不足而造成对周围环境的影响。粪污水离开粪污储存池后即进行固液分离，添加菌种后，通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户，不在厂区贮存。

5.2.5.2 病死猪

项目为肉猪养殖项目，常年出栏肉猪 10000 头。在养殖过程中不可避免的会出现死亡情况，猪只病死情况多发生在 50kg（约 0.05m³/头）体重以前，死亡率为 0.2~1%。项目猪病死率按照总数目 1%计算，则病死猪为 100 头/a，重量约为 5t/a。

项目与良圻原种猪场建立了“公司+合同育肥”关系，项目中病死猪全部由广西农垦良圻原种猪场直接立即回收并进行无害化处理。本项目不另行处理。

5.2.5.3 沼渣

项目定期对沼气池进行清掏，清掏出的沼渣收集后与猪粪经固液分离，添加菌种后，通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户，不在厂区贮存。

5.2.5.4 废弃包装材料

拟建项目在生产过程中需购入饲料等原料，使用后，将产生一定量的包装废物，主要成分为废塑料、废编织袋等，收集后由生产厂家回收再利用处理，不外排。

5.2.5.5 饲料残留物

食槽内残余饲料量通过清洗随废水一起进入集污池，经过干湿分离后，与猪粪一起作为有机肥原料外售处置，不在厂区贮存。

5.2.5.6 医疗废物

本项目饲养小区养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等医疗废物。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分废物属于危险废物。项目拟设置

独立的危险废物暂存间，对饲养小区产生的危险废物进行集中收集、暂存，定期交由有相关危险废物处置资质的单位处置。

项目饲养小区拟建危险废物暂存间需满足以下几点要求：

(1) 危险废物暂存间设置在厂区西南面，暂存间占地面积约10m²。暂存间设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定，贮存场所须采取防风、防雨、防晒和防渗漏的措施，并按照规定张贴警示标识。

(2) 医疗垃圾采用特定贮存容器贮存，并按照医疗垃圾的性质分开或混合存放，不相容的废物不得混合或合并存放。贮存容器在贮存过程需加盖封闭，容器旁按要求设置废物贮存方式的标识。

(3) 医疗废物产生后及时收集到危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。本评价要求医疗废物在场内临时贮存时间不超过1年。贮存场应定期对贮存容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，保证危险废物暂存间有足够容量贮存废物。

(4) 项目危险废物的贮存和转移均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。转运由接收单位负责，建设单位和接收单位需严格遵照《危险废物转移联单管理办法》规定执行。

表5.2-6 项目危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	841-005-01	厂区西南面	10m ²	医疗垃圾箱贮存	250kg	不超过1年
			HW03	900-002-03					

项目医疗废物采取以上措施，可确保废物得到无害化处置，且场内暂存过程不会产生二次污染。

5.2.5.7 含硫脱硫剂废料

项目采用干式脱硫法对沼气进行净化处理，沼气脱硫装置会产生脱硫废渣。脱硫废渣成分为纯度较高的硫磺级硫化铁，具有较高的经济价值，暂存于一般固废暂存间，最后由脱硫剂供应商回收处理。

5.2.5.8 生活垃圾

生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸、

厨房废物等。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。项目拟按照当地环境卫生要求，设置垃圾收集桶，生活垃圾经分类收集后，定期清运至乡镇垃圾转运站。

综上所述，建设项目产生的固体废弃物均能得到合理处置或综合利用，采取的相应处理措施有效且可行。

5.2.6 土壤污染防治措施

土壤污染与地下水环境污染密不可分，且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性等特点，本项目为新建项目，根据地下水与土壤环境现状监测结果，项目所在区域范围的土壤环境和地下水环境均未受到污染，因此，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的污染防治措施：

（1）土壤环境质量现状保障措施

根据对项目所在区域土壤环境质量的监测结果，项目场区范围内的土壤各项检测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量良好，项目所在区域土壤环境污染风险较低。

（2）源头控制措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。购买饲料时要经过严格的检测，确保饲料中重金属含量符合《饲料卫生标准》（GB13078-2001）要求，同时在施肥过程中为确保消纳地土壤不因沼液施肥而造成污染，本次评价要求建设单位在灌区内实行分区轮灌，并定期对消纳地内土壤耕作层与植被生长情况进行监控，监控消纳地内土壤中重金属、肥料（总氮、总磷）等富集情况，并根据实际情况调整施肥计划，做到不过量施肥，土壤不受到污染及消纳地内的植被生长不受到不良影响。

项目生产废水经污水处理系统处理后全部用于农灌，生产废水主要污染物为悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、TP、TN 等，废水中不含溶出性重金属离子、挥发性有机物、石油类等。

项目建设按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行分区防渗，将场区内危险废物暂存间、污水处理系统、污水收集管网等作为重点防渗区，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污

染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

一般防渗区主要包括猪舍、一般固废暂存间等，一般防渗区严格要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行防渗设计，确保粘土衬层 $Mb \geq 75\text{cm}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，简单防渗区主要包括料塔基础、发电机房等，简单防渗区采取一般地面硬化。

（3）过程防控措施

根据本项目污染特点，项目通过优化地面布局，沿地形高差合理设置导流沟，并预留余量，废水导流过程发生地面漫流的可能性较小。同时对涉及废水区域实行防渗区建设，对设备设施采取相应的防渗措施，可防止垂直入渗污染土壤环境。

5.2.7 疫病防治措施

猪病预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”。具体措施如下：

（1）满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮水，定时提供充足的饲料。

（2）搞好各猪舍内外的环境卫生，及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

（3）根据地不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度，以避免影响生长发育和生产性能。

（4）加强饲养管理，增强抗病能力；保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

（5）加强防疫及检疫：一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

5.2.8 交通运输污染防治措施及可行性

5.2.8.1 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

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

超标现象。

(2) 优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段，经过居民区时减速慢行。

5.2.8.2 运输路线恶臭防治措施

(1) 商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

(2) 猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

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

(4) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

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

5.3 项目环保投资

项目总投资 550 万元，环保投资约 81.5 万元，占项目总投资的 14.8%，项目施工期、运营期环保投资及预期治理效果见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目施工期环保投资及效果一览表 单位：万元

阶段	污染源		环保投资内容	环保投资
施工期	施工废水		设置沉砂池、临时排水沟、化粪池等	3
	施工噪声		采用低噪声设备并加强管理，机械布局、隔声屏障等	2
	施工扬尘		施工场区设置围栏、场地定期洒水等	1.5
	建筑垃圾		运至城市建筑垃圾处置场所	2
	生态		水土保持（截排水沟、挡土墙等工程措施；植物措施等）、土地复垦	5
运营期	废水	养殖废水	污水处理系统：沼气池（4000m ³ ）+氧化塘（3920m ³ ）	30
			集污管道等	5
		生活污水	化粪池	2
		初期雨水	雨水收集池（80m ³ ）	2
		地面分区防渗	地面硬化、防渗	3.5
		地下水污染控制观测井	1 个监测水井	2
	废气	猪舍恶臭	消毒、除臭剂、通风设备等	5
		污水处理池恶臭	加盖板密闭，定期消毒	2
		沼气脱硫处理	脱硫塔	2
		厨房油烟	油烟净化装置	1
	噪声	设备噪声	隔音和消声墙、门、窗	3

固废	危险废物	医疗废物暂存间（约10m ² ），定期交由资质单位处理	2
	含硫脱硫剂废料、废弃包装材料	一般固废暂存间	2
	病死猪	由广西农垦良圻原种猪场回收	5
	生活垃圾	垃圾箱	0.5
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	1
合计		—	81.5

6 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，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。

为了使本项目施工期和营运期尽可能趋利避害，取得良好的经济效益、社会效益和环境效益，建设单位投入大量资金用于环境保护设施的建设，较高的环境保护投入可有效地控制项目可能带来的环境影响，使项目的施工和运营对周围环境的影响减少到最低程度，从而实现环境效益、经济效益和社会效益三者的统一。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济定量化分析难度较大，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

6.1 项目经济效益分析

项目总投资为 550 万元，项目年出栏生猪 10000 头，全年利润总额约为 1200 万元，由此可以看出本项目具有较好的盈利能力，经济效益良好。

6.2 项目社会效益分析

项目在取得直接经济效益的同时，还将带来了一系列的间接经济效益和社会效益。

(1) 项目建成后可安排劳动就业人员 5 人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

(2) 项目原材料等的消耗为当地带来间接经济效益。

(3) 项目经营可增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，以增加各项社会公益事业发展资金。

(4) 项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(5) 项目的投产，将增加区域经济的竞争力，项目建成后，所在区域的城市产业结构将得到一定优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社

会经济竞争力将得到更进一步的提升。

6.3 环保经济损益分析

6.3.1 环保投资费用

项目总投资 550 万元，营运期环保投资约 81.5 万元，占项目总投资的 14.8%，其中包括废气处理工程、废水处理工程、噪声处理工程、固体废物处置工程、其它不可预见费用等。

6.3.2 环保设施运行总成本估算

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

(1) 环保设施折旧费

项目营运期环保设施投资 81.5 万元，每年设备折旧费按 5%计，故环保设施折旧费为 4.075 万元/a。

(2) 环保设施运行费

项目营运期环保设施运行费按环保设施投资的 10%计，则环保设施运行成本为 8.15 万元/a。

(3) 环保设施维修

项目营运期环保设施维修费取营运期环保设施固定投资的 2.0%，每年维修费约 1.63 万元。

综上所述，拟建项目环保运行管理成本为 13.855 万元/a。

6.4 环境影响经济损益分析

6.4.1 环境影响经济效益

6.4.1.1 直接的经济效益

本次评价根据 2018 年 1 月开始施行的《中华人民共和国环境保护税法》和项目环保投资折旧法，计算项目采取环保措施所获得的环境经济效益。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污

染物按照前五项目征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

项目固体废物均得到综合利用处理，因此本项目需缴纳大气污染物、水污染物环境保护税。

应税污染物污染当量数计算：

应税污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）÷污染物的污染当量值（千克）

污染物环保税计算：

污染物应纳税额=该污染当量数×适用税额（广西壮族自治区水污染物应纳税额标准均为 2.8 元/污染当量，大气污染物应纳税额标准均为 1.8 元/污染当量。）

根据环境保护税计算项目减少污染物效益如表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 项目污染物排放减少量和环境效益表

污染物类别	污染物	污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/污染当量)	环保税 (元/年)
废气	NH ₃	0.2332	0.29	1.8	121.73
	H ₂ S	0.05624	9.09	1.8	920.20
废水	COD	16.4868	1	2.8	46163.04
	BOD ₅	6.3076	0.5	2.8	8830.64
	SS	5.0476	4	2.8	56533.12
	NH ₃ -N	0.4602	0.8	2.8	1030.85
	TP	0.2301	0.2	2.8	128.86
固废	猪粪	2880	1	25（元/t）	72000.00
	沼渣	34.3	1	25（元/t）	857.50
	饲料残余物	3.8	1	25（元/t）	95.00
合计					186680.94

由以上两表可以看出，项目环保设施正常运行时，可减交环境保护税约 18.67 万元/年，即运营期每年可获得 18.67 万元的环境效益。项目运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显著的环保经济效益。

6.4.1.2 间接效益

环保投资不仅给企业带来直接的经济效益，还给社会带来更大的环境效益。项目通过环保措施的实施，每年可以减少向环境排放废水、废气、固体废物等污染物，最大限度的减轻对周围环境的污染，对保护当地水体、环境空气、生态环

境及人群健康，具有更大的环境效益。

6.4.2 环境影响经济损益分析

(1) 环境影响损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中：R—损益系数；

R_1 —经济收益，（以 5 年经营期内的利润计，1200 万元/年，总计 6000 万元）；

R_2 —环保投资，（以项目一次性环保投资和 5 年污染治理费用之和计，407.5 万元）。

计算结果：R=14.72

说明拟建项目的经济收益远远超过环保投资及运行费用。

(2) 环保费用的经济效益

年环保费用的经济效益，可以用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证此效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z—年环保费用的经济效益；

S_i —为防治污染而挽回的经济损失；

H_f —每年投入的环保费用。

计算结果：Z=1.35

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 18.67 万元， H_f 为 13.855 万元，则本项目的环保费用经济效益为 1.35，以上分析说明，本项目的环保投资与环保费用与所挽回的损失相当，环保经济效益良好。

6.5 分析结论

本项目总投资 550 万元，环保投资 81.5 万元，占总投资的 14.8%，对于养殖项目而言，环保投资所占比例较为合理。项目环保费用的经济效益 1.35，说明本项目的环境保护投资费用不仅拥有显著的经济效益，而且还有环境效益和社会效益，开辟了养殖第二收入来源。因此，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上合理可行，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生较大的经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目建设可行。

7 环境管理与监测计划

环境管理与监测体系的设立对于贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准相当重要。该体系能及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理制度

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。结合工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，由场长直接领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

7.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构职能如下：

（1）督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作。

（2）根据项目生产特点和产污情况，制定全场环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全场污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例。

（3）组织制定公司内部的环境管理规章制度，明确职责，并监督执行。

（4）建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

（5）收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出

现的环保问题及时解决。

(6) 开展环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，做好环境统计工作，建立环保档案。

(7) 做好场内环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况，保证环保设备正常运行。

(8) 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励。

(9) 对项目所在区域的环境进行保护。

(10) 利用常规监控手段，掌握场内环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

7.1.3 环境管理内容

7.1.3.1 施工期环境管理

建设单位在施工期间应严格依照施工环境管理合同，对施工单位防尘降噪等环保措施执行情况进行监督管理。主要为：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照本次环评提出的施工期环境保护要求，制定项目的施工环境保护管理方案。

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制扬尘污染和噪声污染，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求施工。

③审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。

④对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，要求施工队按环保要求施工，提高文明施工水平。

7.1.3.2 营运期环境管理

(1) 日常环境监管

1) 关于废气的管理

①加强对恶臭的管理，对猪舍进行清洁工作进行监管，并对粪便、污水处理系统等恶臭源加强管理。

②对于厨房的抽油烟机定期进行维护，使其可满足《饮食业油烟排放标准

（试行）》（GB18483-2001）小型规模的相关要求。

2) 废水管理

①加强对项目废水处理系统的运行管理，如设施出现故障，应立即进行检修。

②一旦出现污水处理系统非正常运转的情况，出水无法达到标准时，则立即将污水引进氧化塘暂存。

③加强对沼气池等的管理，一旦发现有渗漏风险，立即采取补救措施。

3) 固体废物管理

对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。

①加强对猪粪的管理，每天对猪粪进行清理。

②病死猪要及时处理，严禁随意丢弃，严格按照有规范进行处置。

③加强对医疗废物的管理，医疗废物必须存放于医疗废物暂存间，并定期由有资质单位进行处理。

④沼渣等必须统一收集后，及时外运。

⑤生活垃圾应做到日产日清，及时由环卫部门清运处理。

（2）废物综合利用措施

1) 废水综合利用

①项目废水处理系统必须确保出水达到标准后，方能用于旱地灌溉；一旦出现污水处理系统的非正常运转，将污水引入氧化塘，及时对污水处理系统进行检修。

②做好运转记录；对废水运转进行一个完整、详细的台帐记录。

2) 固体废物综合利用

①粪便、沼渣的运出，做好记录。

②项目运营中产生的各种废物应严格按照本环评提出的各种措施进行有效的综合利用。

7.2 环境监测

7.2.1 环境监测目的

环境监测是环境管理的主要实施手段，通过对建设项目实行全过程的监控，就能准确无误地了解工程项目在营运期对环境造成污染影响的程度和范围。通过对环境监测或调查数据的统计分析，可以了解建设项目废气、废水、噪声等污染源对环境的影响是否

能够符合国家或地方的有关环境质量标准的要求，做到达标排放。同时也是对废气、废水和噪声污染治理设施的检验，使我们能及时发现存在的问题，并对污染治理设施进行改造和完善，从而保证污染治理设施的正常运行。

7.2.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证 申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）的要求，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，养殖场应安装水表，对用水实行计量管理；养殖场每年应至少定期向当地环保部门报告污染数量设施和粪便处理设施运行情况，提交污水、废气的监测报告。

同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的相关要求，制定本项目的自行监测计划，具体方案见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目各阶段环境监测计划一览表

类别	主要污染源	监测位置	监测项目	频率	备注
废气	猪舍	场界大气污染物监控点	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/年	非重点排污单位
废水	养殖废水、生活污水	污水处理设施出水口	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN	1 季/年	非重点排污单位
			BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵	1 次/年	
噪声	设备噪声	场界外 1m（东南西北 4 个厂界）	等效连续 A 声级	1 次/季	需要监测昼间、夜间噪声
环境质量监测	地下水环境	场区外水井（1 个）	pH、总硬度、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、铜、锌、镉、铅、砷、总大肠菌群	1 次/月	/
	土壤环境	项目灌区内（1 个，甘蔗地）	pH、铜、锌、铅、镉、汞、铬、镍、砷	1 次/年	/

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），废水总排放口的化学需氧量、氨氮原则上开展自动监测，本项目属于生猪养殖项目，项目污水处理系统处理后尾水用于浇灌，不直接外排地表水体，因此项目污水处理系统排放口不设置自动监测，以人工监测为主。

7.3 规范排污口

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、国家环保部《排污口

规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制项目排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。项目必须依法向环境保护主管部门申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

排放口是企业污染物进入环境、污染环境通道，强化排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化，定量化手段。按照国家环境保护部、广西壮族自治区环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，规范废水排污口，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

（1）污水排口规范化设置

项目养殖废水经处理后用于周边旱地施肥。

（2）废气

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。项目排污源均为无组织排放，不设废气排放口。

（3）在固体废物/危险废物堆场设置环保标志牌。

本项目设置一间危废暂存间及一般固废暂存间，因此需要在固废暂存处设置环保图形标志牌，表明固废的种类、数量等。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

排污口图形符号见表 7.3-1。

表 7.3-1 场区排污口图形符号（提示标志）一览表

序号	要求	图形标志设置部位			
		废气排放口	废水排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

7.4 环境保护“三同时”竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年版）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。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”，取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化了建设单位的环境保护“三同时”主体责任，建设单位应按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。

验收报告编制完成后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

项目环境保护“三同时”验收情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

项目		治理措施	验收内容	验收标准	验收因子
水污染防治措施		生产污水处理设施	采取沼气池处理工艺	废水用于旱地施肥，不外排	/
		初期雨水收集池	1个，80m ³	/	/
大气污染防治措施		采用干清粪工艺；猪饲料内添加 EM 菌剂、猪舍安装机械通风设施、定期喷洒除臭剂、消毒水、加大绿化面积、确保场内清洁卫生	通风设施正常运行；场内落实绿化措施；厂区清洁卫生，无蚊蝇滋生等	厂界氨、硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；臭气浓度《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7的排放标准	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		安装抽油烟机	抽油烟机装置	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）	/
噪声污染防治措施		风机等设备采取减振、隔声、消声等降噪措施	环保措施正常运行，设备定期维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	连续等效 A 声级
固体废物防治措施	粪便、沼渣、饲料残留物	添加菌种后外售，不在厂区堆放	做好防风、防雨、防渗措施		/
	病死猪	全部由广西农垦良圻原种猪场回收一并无害化处理	做好防风、防雨、防渗措施，与接收单位签订协议		/
	医疗废物	收集后委托有资质的单位处理	医疗废物暂存间规范建设，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求，与接收单位签订协议		/
	废弃包装材料	回收利用	设置一般固体废物暂存间，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求		/
	含硫脱硫剂废料	回收利用			/
	生活垃圾	环卫部门处理	设置垃圾收集桶		/
绿化		厂区加强绿化	/	/	/

7.5 污染物排放总量控制指标

目前，国家总量控制指标为二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、化学需氧量（COD_{Cr}）和氨氮（NH₃-N）。

根据工程分析，项目实行雨污分流，废水处理后可用于周边旱地施，故本评价不建议申请总量控制指标；项目的大气污染物排放量较小，评价不建议项目对其废气污染物申请总量控制指标。

7.6 污染物排放清单及管理

项目污染物排放清单及管理详见表 7.6-1。

表 7.6-1 污染物排放清单及管理一览表

污染物	产污工序	污染因子	排放量（t/a）	处理措施	管理要求
废气	猪舍	NH ₃	0.127	加强对猪舍的清洁卫生管理，及时清理禽畜粪便、合理选择饲料配方，并在饲料中添加 EM 提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量等措施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准
		H ₂ S	0.0054		
	污水处理系统	NH ₃	0.004	沼气池加盖处理，同时投加除臭剂	
		H ₂ S	0.00016		
	沼气燃烧	SO ₂	0.00024	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NO _x	0.008		
	食堂	油烟废气	0.008	抽油烟机处理后引至食堂所在的建筑楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模排放标准
废水	养殖废水	废水量	6858.9m ³ /a	经沼气池处理后用于旱地施肥	/
		COD _{Cr}	1.64		
		BOD ₅	0.57		
		SS	0.46		
		NH ₃ -N	1.33		
		TN	1.62		
		TP	0.07		
	生活污水	废水量	172.8m ³ /a	经化粪池处理后排入沼气池同养殖废水一起用于旱地施肥	
		COD _{Cr}	0.035		
		BOD ₅	0.017		
		SS	0.017		
		NH ₃ -N	0.005		
		TP	0.0002		
噪声	猪舍	猪只叫声	昼间≤60dB	喂足饲料和水，避免饥渴，及突发性噪声	《工业企业厂界

污染物	产污工序	污染因子	排放量 (t/a)	处理措施	管理要求
	各机械设备	设备噪声	(A) 夜间 ≤50dB (A)	隔声减振, 选低噪声设备	环境噪声排放标准 (GB12348-2008) 2类标准要求
固体废物	猪舍	猪粪便及饲料残渣	0	固液分离后清运外售, 不在厂区贮存	污染治理工程技术规范》 (HJ497-2009)、 《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)等 环保要求; 以及达到《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》 (GB16548-2006) 要求
		沼渣	0		
		病死猪	0	全部由广西农垦良圻原种猪场直接立即回收并进行无害化处理。	
		饲料原料包装袋	0	厂家回收利用	/
		废脱硫剂	0		
		医疗废物	0	委托有资质的单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (2013) 和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 的有关规定。
	生活区	生活垃圾	0	定期运往乡镇垃圾中转站	/

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

横县平马镇盛达养殖场拟投资 550 万元于横县平马镇快龙村委良造村第 4 生产队“老虎岭”建设横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目，场区中心坐标为 E109.028551°，N22.783984°。

项目已于 2021 年 3 月进行年出栏生猪 4500 头的环保登记备案，但是在建设过程中，养殖规模发生重大变更，而进行重新报批，重新作环评。目前横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目正在建设当中，各项设施均未竣工。

项目主要新建饲料储存区 1 间，消毒室 1 间，污水池 1 座，猪舍棚 4 间。并与周边农户签署的 300 亩农田灌溉施肥协议，实现粪污还田，种养结合。项目建成后可达成年出栏肉猪 10000 头的规模。

8.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量：根据《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为达标区。

根据补充监测结果分析，H₂S 和 NH₃ 监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

(2) 地表水环境质量：根据监测结果分析，3 个监测断面各监测点指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类、IV 水质标准。

(3) 地下水环境质量：根据监测结果统计及分析可知：各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质要求。

(4) 声环境质量：据监测结果分析，各监测点位环境噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

(5) 生态环境质量：项目周边植被以低矮草丛等植被为主，生物多样性一般，未发现国家级保护动物，野生动植物为一些常见的鸟类、昆虫及小型哺乳

类、爬行动物，生态环境一般。

(6) 土壤环境质量：3 个监测点的镉、汞、铅、铬、铜、镍、锌可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值的标准，砷超过风险筛选值的标准，达到管制值的标准。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期污染物排放

(1) 废气

项目施工期较短，施工期排放的废气主要为少量的施工扬尘、运输车辆、施工机械排放的尾气，经大气稀释后对环境的影响较小。

(2) 废水

项目施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水和地表径流水，施工废水产生量较少，经沉淀后回用于洒水降尘；生活污水产生量为 288m³/施工期。生活污水经化粪池处理后用于旱地施肥，施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

(3) 噪声

施工期间噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，噪声源强在 70~100dB（A）之间。

(4) 固体废物

施工期建筑垃圾及生活垃圾产生量分别为 250t、3.6t/施工期。

8.3.2 运营期污染物排放

(1) 废气

本项目建成运营后，大气污染物主要来源于养殖场恶臭，柴油发电机产生的尾气等。其中养殖场恶臭主要包括猪舍恶臭以及沼气池产生的恶臭气体。

①猪舍区恶臭

本项目猪舍 NH₃、H₂S 产生量分别为 1.27t/a、0.054t/a，排放量分别为 0.127t/a、0.0054t/a。

②污水处理系统恶臭

本项目污水处理系统 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.0196t/a、0.0008t/a，排放量分别为 0.004t/a、0.00016t/a。

③沼气燃烧废气

沼气燃烧废气中 SO_2 、 NO_x 排放量分别为 0.00024t/a，0.008t/a。

④厨房废气

项目食堂油烟产生量为 0.0016t/a，排放量为 0.0006t/a。

⑤备用柴油发电机废气

备用柴油发电机废气中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物产生量分别为 0.014t/a、0.009t/a、0.0025t/a，排放量分别为 0.0056t/a、0.0036t/a，0.001t/a。

(2) 废水

本项目污废水产生总量为 7031.7m³/a，其中生活污水产生量为 172.8m³/a，养殖废水产生量为 6858.9m³/a。

(3) 噪声

项目噪声主要来自喂料机、污水处理系统产生的机械噪声、猪饲养过程中发出的猪叫声以及进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约 60~85dB（A）之间。

(4) 固体废物

猪粪产生量为 2880t/a、病死猪产生量为 5t/a、沼渣产生量为 34.3t/a、废弃包装材料产生量为 7.6t/a、饲料残余物产生量为 3.8t/a、医疗废物产生量为 0.5t/a，废脱硫剂产生量为 0.095t/a，生活垃圾产生量为 1.8t/a。

8.4 环境影响预测与评价

8.4.1 施工期环境影响预测与评价

(1) 大气环境影响

项目施工期的大气污染主要来自施工扬尘，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，通过采取洒水抑尘、限制车速、采用施工围挡、道路硬化、裸露地面覆盖、运输车辆苫盖加强环境管理等综合控制措施后，项目施工期产生的大气环境影响较小。

(2) 水环境影响

项目施工期的水污染主要来自施工废水和施工人员生活污水和地表径流水。施工废水主要污染物为 SS 和石油类，主要通过设置废水经隔油沉淀处理后用作降尘用水、车辆冲洗水，尽量在施工场地内实现二次使用；施工人员生活

污水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 及 SS，项目施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥；施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后排入周边的旱地消纳。总体上看，施工期废水均能得到综合利用或合理处置，对周围环境影响较小。

（3）噪声影响

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在 70~100dB（A）之间。经预测，仅考虑距离衰减的情况下，若施工地点靠近厂界，项目厂界处噪声预测值无法达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准限值。为了减轻项目对周围环境的影响，还需增设以下措施：避免多个高噪声设备同时施工；高噪声设备施工尽量远离厂界；对一些固定的、噪声强度较大的施工设备单独搭建临时声屏障，合理安排施工计划等确保厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。总体上看，施工噪声对周围环境影响不大。

（4）固体废物境影响

固体废物主要是施工人员的土石方、建筑垃圾及生活垃圾。

项目施工期弃土作为绿化用土；建筑垃圾清运至政府部门指定位置进行处理，生活垃圾定期运至垃圾收集站进行处理。

项目不设置取土场及弃土场，临时堆土均堆存于厂区内的空地上，用作后期绿化种植覆土，对区域环境质量影响较小。

（5）生态境影响

施工期生态影响主要体现在项目占地对地表上植被的破坏、地表开挖及各类临时堆土造成的水土流失等。通过制订详细的施工计划，最大限度控制施工扰动范围、加强施工队伍管理、做好景观绿化设计、保存好表层土壤、实施水土保持措施等，有效控制施工期生态影响范围和程度。

8.4.2 营运期环境影响预测与评价

（1）大气环境影响

项目营运期项目废气主要有猪舍恶臭，污水处理系统恶臭等。

1) 项目 NH₃、H₂S 无组织排放最大落地浓度贡献值均满足《环境影响评价

技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值要求： NH_3 限值为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 限值为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 项目设置 500m 的卫生防护距离。项目周边区域在卫生防护距离包络线范围内无城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。报告建议当地规划、国土等部门在今后的规划、选址审批过程中禁止在本项目卫生防护距离内布置学校、医院等敏感建筑。

3) 项目污水处理系统中厌氧处理环节产生的沼气燃烧排放，沼气属于清洁能源，经脱硫净化后，其含硫量进一步降低，燃烧过程中产生的少量 SO_2 及 NO_x 污染物，对周围环境空气影响较小。

4) 项目食堂共设 1 个炉灶，为小型规模的食堂，厨房油烟经抽油烟机处理后排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的相关要求，对周围大气环境影响较小。

5) 项目设置 1 台 150kW 的备用发电机，备用发电机配套烟气净化设施，尾气经排气筒高空排放。尾气污染物中烟尘、 SO_2 及 NO_x 浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准排放限值要求，各项污染物均可达标排放。目前，横县供电较为正常，很少出现停电，备用发电机使用机会较小，因此，项目急发电机尾气通过排气筒引至屋顶排放，对周边大气环境影响较小。

（2）地表水环境影响

营运期废水主要来源为养殖生产废水和职工生活污水，废水总量为 $7031.7\text{m}^3/\text{a}$ ，处理后的尾水全部用于周边甘蔗地、玉米地及西瓜地浇灌施肥，实现粪污还田。

养殖场在降雨时，雨水冲刷地面可能会含有少量猪粪，直接排放可能会对周边地表水体的产生影响，为减少初期雨水对周边地表水造成影响，建议建设单位配套建设相应的初期雨水收集系统，包括雨水收集管道、切换设施、雨水收集池等。在每次猪仔卸车或者肉猪装车后，对场地撒漏的猪粪和猪尿进行清扫。雨季对降雨前 15 分钟的初期雨水进行收集，沉淀处理后用于周边旱地浇灌；15 分钟后的雨水切换至排出场外，随周边排水沟渠排入周边的旱地消纳。对环境的影响很小，并实现了水资源化利用。

项目废水不外排于地表水体，对周边地表水体影响不大。

（3）地下水环境影响

项目营运期间，正常排放的废水污水处理系统处理，废水不与地面直接接触，对地下水影响甚小。事故工况下，场地下游将受到不同程度污染。为避免项目区域浅层地下水遭受污染，本项目对场区内实行分区防渗等措施。本项目采取有效的防渗措施下，项目对周边地下水环境及周边居民的饮用水安全影响小。

（4）噪声影响

本项目主要噪声源为自各类生产机械设备、各种泵类及风机等，其噪声值为 60~85dB（A），厂界昼间、夜间噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。项目 200m 范围内无噪声敏感保护目标，项目建成后对周边声环境敏感点影响不大。

（5）固体废物境影响

项目营运期固体废物主要有猪粪、病死猪、沼渣、废弃包装材料、饲料残余物、医疗废物、含硫脱硫剂废料、生活垃圾等。猪粪、沼渣和饲料残余物经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用，不在厂区贮存。

项目中病死猪全部由广西农垦良圻原种猪场回收并进行无害化处理（附件 7），本项目不另行处理。

项目产生的医疗废物属于废物类别为 HW01 和 HW03 中的危险废物，经集中收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

脱硫废渣成分为纯度较高的硫磺级硫化铁，具有较高的经济价值，脱硫废渣由脱硫剂供应商回收处理。

废弃包装材料由厂家回收综合利用。

生活垃圾分类集中收集，定点存放，定期运往乡镇垃圾中转站进行处理。

项目固体废物处置措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。采取以上措施，项目各种固体废物得到有效处置，不排入外环境，对周边环境的影响较小。

（6）生态影响

区域主要为旱地，评价区域内人类活动频繁，动物物种简单，野生动物资源少，大型野生动物已基本绝迹，野生动物主要是鸟类跟昆虫，有燕子、麻雀、

青蛙、树蛙、蜻蜓、螳螂、蚂蚁等。

(7) 土壤境影响

养猪的养殖废水具有农作物所需的大量营养物质，施用养殖废水作为土壤改良剂，基于养殖废水对植物生长的正面效应，处理后的养殖废水用于农业，作为灌溉水或肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源。虽然污水经无害化处理过产生的废水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且废水中上述微量元素的含量很少，不会超出土壤的自净能力。因此，废水灌溉对土壤环境质量累积性的影响在可接受范围内。

8.5 环境保护措施可行性论证

8.5.1 施工期环境保护措施

项目施工期污染主要为运输车辆和施工机械排放的尾气、施工粉尘；施工人员生活污水；施工设备噪声；建筑垃圾、施工生活垃圾等。车车辆尾气、扬尘粉尘为无组织排放，且产生量较少，施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度，对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘；施工人员生活污水经三级化粪池处理后用于周边旱地灌溉；施工设备噪声通过合理安排施工时间，禁止在白天休息时段及夜间使用高分贝噪声的设备，经距离衰减，墙壁隔声；建筑垃圾应外运至指定地点堆放，其中有回收利用价值的回收利用，其余的统一收集，与生活垃圾一起交由环卫部门统一清运。

项目施工过程中尽量不要破坏土地植被。建筑垃圾应及时清运，未能及时清运的弃土等垃圾，需用防尘布遮盖，减少雨水对弃土堆的冲刷，减缓水土流失。施工结束后厂区及时恢复厂区植被、加强绿化，不会产生水土流失问题。施工期固废、生活污水等均得到妥善处置，亦不会对生态环境造成影响。

8.5.2 运营期环境保护措施

(1) 大气环境保护措施

猪舍、沼气池等喷洒除生物除臭剂杀死厌氧发酵的细菌，并对沼气池及排污沟采用封闭式处理，同时加强厂区绿化，项目无组织排放恶臭气体（主要是 H_2S 、 NH_3 ）满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值

要求 ($\text{NH}_3 \leq 1.5 \text{mg/m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06 \text{mg/m}^3$)，厂界可实现达标排放，对周围环境影响较小。

沼气燃烧废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染大气污染物排放限值二级标准，对环境的影响较小。

食堂油烟经抽油烟机装置处理后，由烟道引出屋顶排放，可实现达标排放；备用发电机配置有烟气净化设施，尾气经排气筒高空排放。尾气污染物中烟尘、 SO_2 及 NO_x 浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准排放限值要求，对周边大气环境影响较小。

(2) 水环境保护措施

项目废水主要有生活污水及养殖废水，其中养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水等。生活污水先经化粪池处理后同养殖废水一起进入沼气池处理，经处理后的废水可用于周边旱地灌溉，对周边地表水体的影响较小。

厂区内初期雨水产生的地表径流经厂区四周排水沟进入雨水收集池沉淀处理后用于周边旱地灌溉。

(3) 声环境保护措施

项目通过采取选用低噪声设备、厂房隔声、加强场区绿化等综合降噪措施后，厂界四周的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类(昼间 $\leq 60 \text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50 \text{dB(A)}$)的标准要求。

(4) 固体废弃物环境保护措施

项目固体废物主要为猪粪、病死猪、沼渣、废弃包装材料、饲料残余物、医疗废物、含硫脱硫剂废料及生活垃圾等。

猪粪、沼渣和饲料残余物经固液分离并添加菌种后立即通过密闭管道送至密闭型拉粪车，外售给农户作有机肥原料使用，不在厂区贮存。

死猪全部由广西农垦良圻原种猪场直接立即回收并进行无害化处理。本项目不另行处理。

医疗废物及废药品集中收集后暂存于设置的医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

脱硫废渣由脱硫剂供应商回收处理。

废弃包装材料由厂家回收综合利用。

生活垃圾分类集中收集，定点存放，定期运往乡镇垃圾中转站进行处理。

（5）生态环境保护措施

项目建设完成后，及时对厂区绿化进行补偿恢复；扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工程度较轻，项目建成后不产生水土流失，运营期应妥善处理好固体废弃物，定点堆放，及时清运，在采取上述措施后，可避免对生态环境造成污染。

8.6 环境风险评价结论

项目不存在重大污染源，项目主要环节风险为沼气气柜泄漏和柴油漏后爆炸风险、废水的风险排放、柴油泄漏风险和猪只疫病风险。

为了防范事故和减少伤害，企业需要根据生产实际，进一步完善事故应急预案，出现事故时，要采取紧急措施，如果必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

8.7 产业政策相符性及选址合理性

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于第一类鼓励类农林业第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”第 6 条“动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”项目，且项目已在南宁市横县发展和改革局登记备案，项目符合国家产业政策。

项目不占用基本农田，为租赁横县平马镇快龙村委良造村第 4 生产队“老虎岭”的集体土地。项目土地利用现状为灌木林地，不涉及占用基本农田和林地。且项目区域不涉及自然保护区、风景游览区、名胜古迹、生活饮用水源保护区、生态脆弱敏感区和需要特别保护的敏感目标，选址符合平马镇总体规划。

8.8 公众意见采纳情况

暂无。

8.9 环境影响经济损益

工程建设将会产生较大的经济效益和社会效益，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，项目造成的环境方面的

负面效应在可接受范围。因此，本工程的建设从环境损益、经济损益和社会损益分析是可行的。

8.10 环境管理与监测计划

为了保证环保措施的切实落实，项目拟定施工期及运营期环境管理计划。施工期主要为施工粉尘及施工噪声影响控制；项目运营期环境管理项目主要包括废水、废气、噪声达标监测、固废暂存情况实施检查等。

8.11 综合评价结论

综上所述，横县平马镇盛达养殖场生猪养殖项目符合国家产业政策要求，项目用地及选址合理，环境风险处于可控水平，公众对项目建设支持度较高，项目建成营运后，社会效益、经济效益明显。

评价认为，只要建设单位在项目建设和营运过程中认真落实环评报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，切实解决好公众关心的各项环境问题，确保各项环保资金落实到位，严格执行环境管理制度，保证各类污染物稳定达标排放的前提下，项目的建设 and 营运不会对周围环境造成大的不利影响，环境风险在可接受范围。从环保角度考虑，本项目建设可行。