

正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖项目 环境影响报告书

建设单位：正大康地（大埔）种猪有限公司

评价单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

编制日期：二〇二一年十二月

目 录

1.	概述.....	1
1.1	任务由来.....	1
1.2	工程特点.....	4
1.3	环境影响评价的工作过程.....	4
1.4	分析判定相关情况.....	5
1.5	关注的主要环境问题.....	16
1.6	主要评价结论.....	16
2.	总则.....	18
2.1	评价依据.....	18
2.2	评价目的、目标及原则.....	24
2.3	区域环境功能属性.....	25
2.4	评价标准.....	34
2.5	评价等级和范围.....	42
2.6	评价时段及评价重点.....	50
2.7	控制污染与环境保护目标.....	50
3.	项目概况及工程分析.....	54
3.1	工程概况.....	54
3.2	工程分析.....	69
3.3	污染源汇总.....	97
4.	项目周围环境概况.....	99
4.1	自然环境.....	99
4.2	项目周围企业调查.....	103
5.	环境质量现状调查.....	104
5.1	水环境质量现状调查与评价.....	104
5.2	环境空气质量现状调查与评价.....	116
5.3	声环境质量现状监测与评价.....	119
5.4	土壤环境现状监测与评价.....	120
5.5	生态环境质量现状调查与评价.....	122
6.	施工期环境影响预测分析及评价.....	136
6.1	施工期大气环境影响分析.....	136
6.2	施工期地表水环境影响分析.....	138
6.3	施工期声环境影响分析.....	139
6.4	施工期固体废物环境影响分析.....	141
6.5	施工期生态环境影响分析.....	142
6.6	施工期水土流失影响分析.....	145
7.	运营期环境影响预测分析及评价.....	150
7.1	运营期地表水环境影响分析.....	150
7.2	运营期地下水环境影响分析.....	156
7.3	运营期大气环境影响预测与评价.....	160
7.4	运营期声环境影响预测与评价.....	175
7.5	运营期固体废物影响分析.....	176
7.6	运营期蚊、蝇、鼠等有害生物环境影响分析.....	179

7.7 运营期土壤环境影响分析.....	180
8. 环境风险评价.....	183
8.1 环境风险评价目的.....	183
8.2 环境风险源调查.....	183
8.3 评价等级.....	186
8.4 环境敏感目标调查.....	186
8.5 环境风险识别和影响分析.....	186
8.6 风险防范措施.....	188
8.7 风险管理.....	194
8.8 事故应急预案.....	195
8.9 小结.....	207
9. 污染防治措施及可行性分析.....	210
9.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	210
9.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	217
10. 清洁生产分析与总量控制.....	237
10.1 清洁生产.....	237
10.2 总量控制.....	240
11. 环境影响经济损益分析.....	241
11.1 环保投资估算.....	241
11.2 社会效益分析.....	242
11.3 经济效益分析.....	243
11.4 环境效益分析.....	244
12. 项目产业政策与选址合理性分析.....	245
12.1 与产业政策相符性分析.....	245
12.2 与相关行业发展规划相符性分析.....	247
12.3 与环境相关规划相符性分析.....	252
12.4 与畜禽养殖相关规范相符性分析.....	254
13. 环境管理、环境监测及总量指标.....	260
13.1 施工期环境管理.....	260
13.2 运营期环境管理.....	264
13.3 环境监测.....	266
13.4 环境管理制度.....	268
13.5 竣工“三同时”环保验收.....	269
13.6 总量控制指标.....	269
14. 结论及建议.....	272
14.1 项目概况.....	272
14.2 环境质量现状调查结论.....	272
14.3 环境影响评价及环保措施分析结论.....	273
14.4 场址选择及场区布局合理性评价结论.....	280
14.5 总量控制评价结论.....	280
14.6 公众参与结论.....	280
14.7 综合结论.....	280

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 投资项目备案证

附件 5 关于大麻镇水口村上坪杉树溜拟兴建养殖场的选址评估
意见

附件 6 环境质量现状监测报告

附件 7 土地承包合同

附件 8 执行标准确认复函

附件 9 大埔县林业局关于正大康地（大埔）种猪有限公司种猪
养殖项目使用林地的情况说明

附表：

报告书建设项目环评审批基础信息表

1. 概述

1.1 任务由来

猪养殖是农业生产的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。抓好生猪生产，保持合理的价格水平，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。国家在农业发展规划中提出：要大力发展畜牧业生产，特别是发展农区畜牧业，尤其要稳定优质商品猪生产。在中国全面向小康社会迈进的新时期，随着人民生活水平的不断提高，优质肉猪生产迎来了全面发展的黄金时期，消费者对肉食品的需求量将会越来越大，大力发展扶持畜牧业向规模化、标准化、科学化发展，建立规模化猪场以及发展立体生态农业，是农业发展的必然趋势。

2019 年，受非洲猪瘟影响，我国猪肉供应市场大力萎缩。为稳定生猪生产保障市场供应的有关部署，加快生猪产业恢复和绿色发展，增加市场优质猪肉产品供给，2019 年 8 月 21 日国务院常务会议提出五方面举措稳定生猪生产。综合施策恢复生猪生产，取消超出法律法规的生猪禁养、限养规定，发展规模养殖、支持农户养猪，加强动物防疫体系建设，保障猪肉供应等五方面举措。当前，稳定生猪生产保障市场供应，事关人民群众切身利益，事关经济平稳运行，事关社会稳定大局。各级自然资源主管部门要充分认识形势需要，坚决贯彻落实党中央国务院决策部署，将保障生猪养殖用地作为当前土地管理的重要任务，迅速采取有力措施，积极主动服务。要主动与农业农村部门对接，摸清情况、了解需求，抓住薄弱环节、及时解决问题，为稳定生猪生产切实提供用地保障，做到应保尽保。一是，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。二是，生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消 15 亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。三是，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可根据实际情况进一步制定鼓励支持政策。

在此背景下，正大康地（大埔）种猪有限公司拟在大埔县大麻镇水口村下坪

建设“正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖项目”以下简称“本项目”。项目占地面积 396000 平方米，建筑面积约 56000 平方米，拟新建办公楼、宿舍楼、生物防控设施、养殖栏舍、采用配套自动喂料系统、物联系统、温控系统、污水处理系统、洗消点、仓库、隔离区等附属设备。项目分两期建成：一期约 266.86 亩，年存栏母猪 4800 头；二期约 300 亩，年存栏母猪增至 9600 头。由于近期未计划实施二期项目，因此本项目仅对一期项目进行评价。

一期项目投资 7000 万元，占地面积约 266.86 亩（折合 177909.15 平方米），建筑面积约 50973.19m²，建设标准化猪舍及配套设备设施、污水处理等。建设内容主要包括猪舍、综合办公区及职工宿舍、兽医室、饲料库房、配套建设废水处理工程、堆肥发酵设施及其它辅助生产设施等。预计项目建成后年存栏母猪 4800 头，年出栏仔猪 96000 头。项目地理位置见图 1.1-1。

目前已取得《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2101-441422-04-01-526086，附件 4）该项目用地已签订承包合同（附件 7），并已取得了《关于大麻镇水口村上坪杉树溜拟兴建养殖场的选址评估意见》（广东省大埔县农业农村局，附件 5）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）和《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》环办环评函〔2019〕872 号等有关政策规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录中的“二、畜牧业 03”中“3 牲畜饲养 031”中“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”应当编制环境影响报告书。为此，建设单位正大康地（大埔）种猪有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作（见附件 1），评价单位接受委托后，对此项工程进行实地考察并收集相关资料，根据国家和地方的有关法规、建设方提供的相关资料，经过对项目工程内容的分析、区域环境现状调查，按照《环境影响评价技术导则》的要求编制完成了《正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖项目环境影响报告书》。

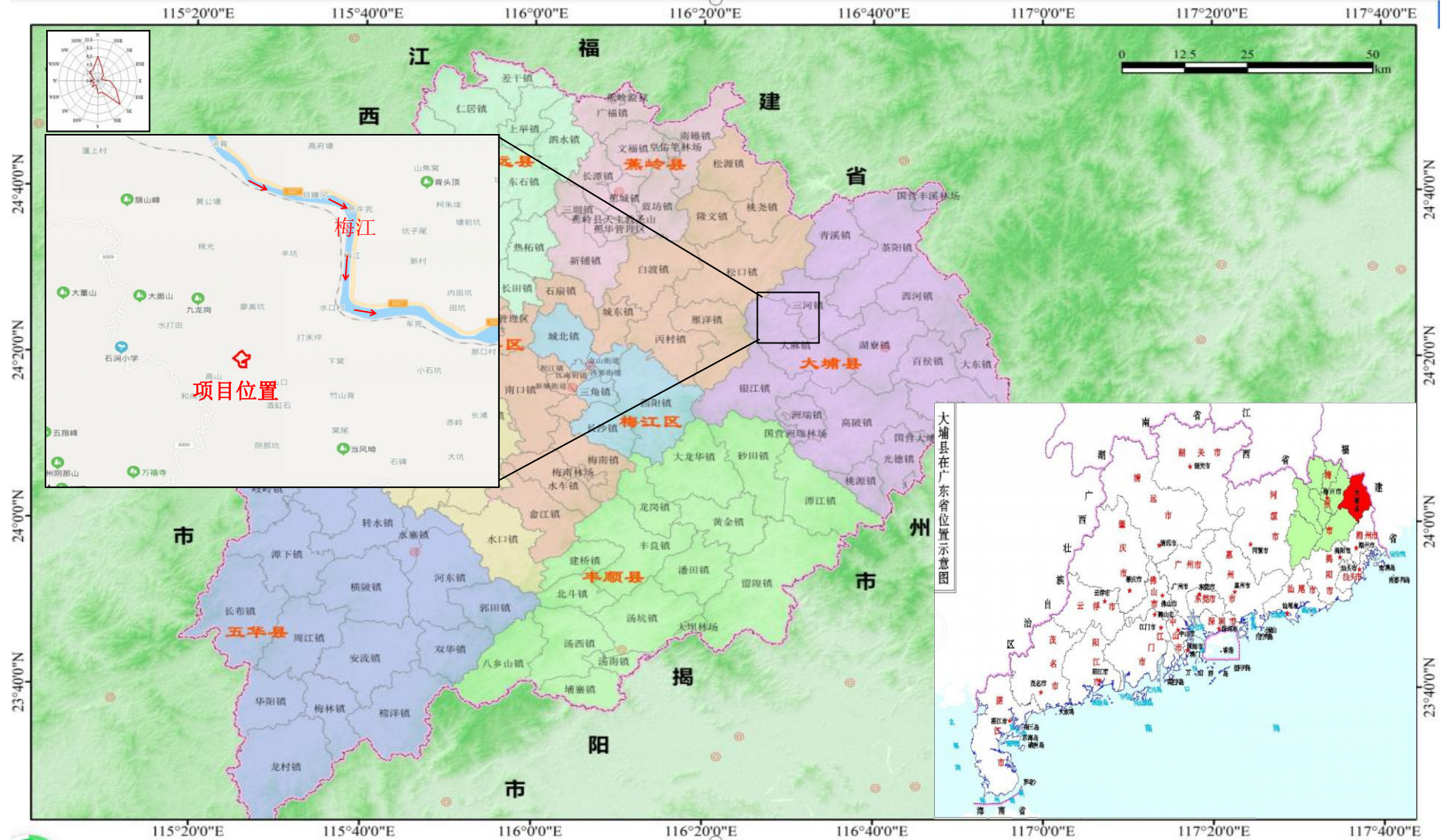


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 工程特点

项目为猪的饲养，项目总占地面积约 266.86 亩（折合 177909.15 平方米），建筑面积 50973.19m²，建设标准化猪舍及配套设备设施、污水处理工程、堆肥发酵设施及其它辅助生产设施等；预计项目建成后年存栏母猪 4800 头，年出栏仔猪 96000 头。

根据工程分析，本项目污染物产生、治理、排放情况如下：

（1）废气：项目主要大气污染物为养殖区及环保设施处理产生的恶臭、沼气燃烧废气以及食堂油烟等。其中恶臭污染源主要为猪舍、堆粪池和污水处理设施等。建设单位从猪舍设计、改进工艺、加强绿化、喷洒除臭剂、加强管理、加强绿化等方面采取除臭措施，根据估算模式的估算结果，恶臭污染物的最大落地浓度占标率均能达标；沼气经脱水脱硫罐干化脱硫处理后部分回用于厨房燃料，剩余部分燃烧排空，燃烧废气经排气筒排放；食堂油烟采用油烟净化器处理后经排气筒排放。因此本项目大气污染物对周围环境影响较小。

（2）废水：项目运营期主要废水为猪舍冲洗废水、猪尿和生活污水等，废水经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化浇灌消纳，建设项目无废水排放。

（3）噪声：本项目的噪声主要包括混料机、水泵、场内运猪车辆噪声、猪场内猪叫声等。设备选型采用低噪设备，并采取相应的减噪、降噪措施，同时定期对设备进行维护与保养，可使各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对周围声环境的影响不大。

（4）固体废物：本项目固体废物主要来自职工生活垃圾、病死猪及分娩废物、沼渣、沼气脱硫过程废脱硫剂、医疗废物等。其中生活垃圾委托环卫部门处理；猪粪及沼渣堆肥无害化处理后外售；病死猪及分娩废物统一交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理；医疗废物委托有处理当地医疗物资质的单位处理，避免造成不良影响；废脱硫剂由供货商回收处理。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

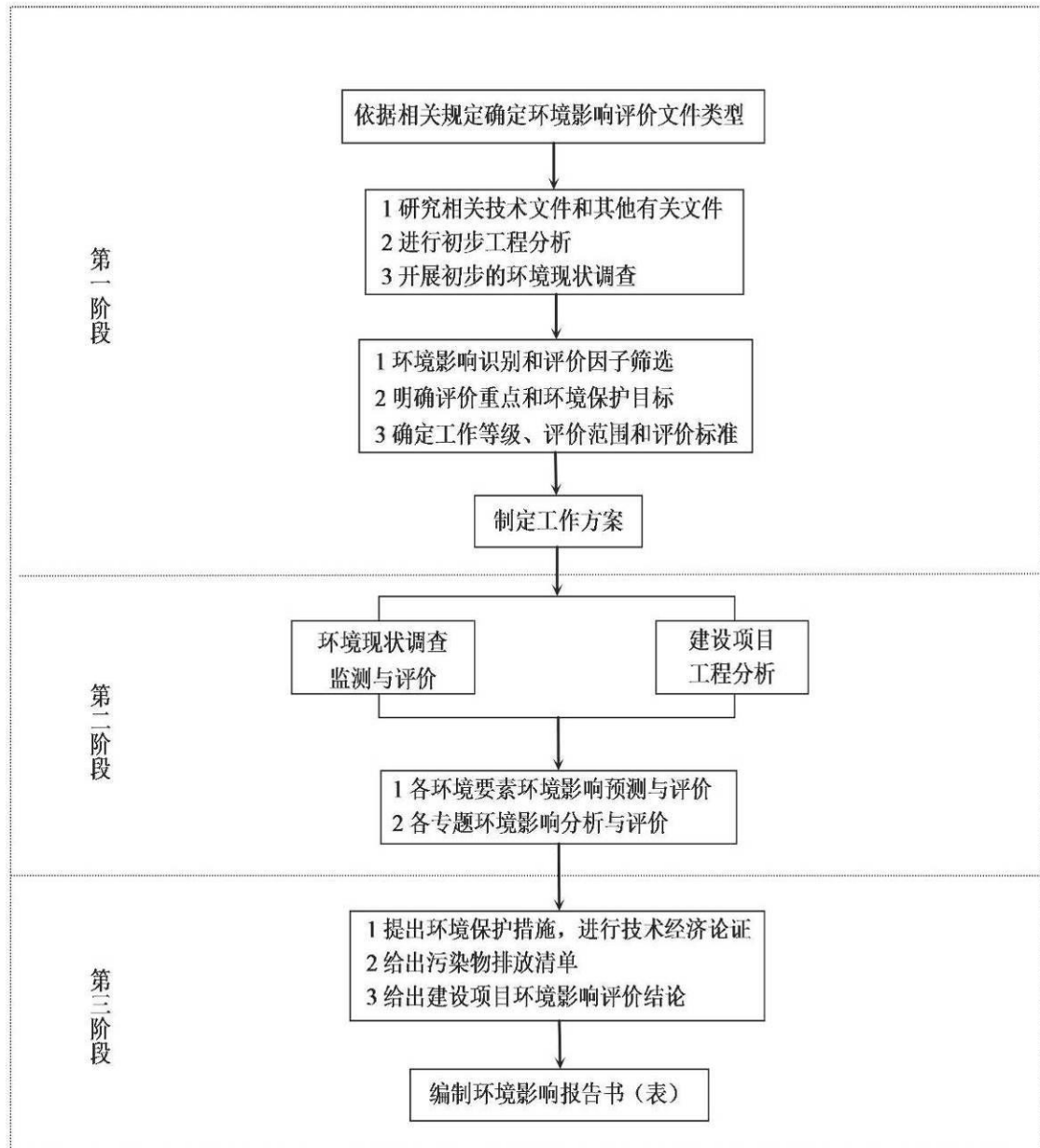


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策合理性分析

本项目为规模化猪养殖，属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)(2019 年修订)分类中的“A0313 猪的饲养”，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委，2019 年第 29 号令，2019 年 10 月 30 日公布），“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”属于鼓励类项目，同时该项目已获得大埔县发展和改革局项目备案证（项目代码为：2101-441422-04-01-526086）。因此，本项目

为鼓励发展的产业项目。

（2）与《市场准入负面清单（2020 年本）》的相符性分析

本项目位于大埔县大麻镇水口村下坪。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目。项目不涉及占用基本农田，经查阅《市场准入负面清单（2020 年本）》，本项目的不属于负面清单中禁止准入类和许可准入类的项目类型。

（3）与《广东省环境保护规划纲要（2006～2020 年）》的相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006～2020 年）》中“加强农业生态化建设”提到：适度控制养殖规模，原则上珠江三角洲河网区不得新建、扩建畜禽养殖场，引导畜禽养殖业向消纳土地相对充足的山区转移，走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。本项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，项目所在地为消纳土地的山区地区，采取“猪—沼—果树”生态养殖模式饲养，项目产生的废水经自建污水处理设施处理后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化浇灌消纳，建设项目无废水排放，采用干清粪工艺收集粪便并进行堆肥无害化处理后外售，实现资源化利用。因此项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要》。

（4）与《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》的相符性分析

根据《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》，梅州地区应推广生态农业模式，建设生态农业体系，以城市为中心划分生态农业圈，第一圈层各城市市区内主要发展园林绿化；第二圈层城市近郊主要发展园艺花卉、休闲观光农业；第三圈层城市远郊发展畜牧、蔬菜、绿色食品等；外部圈层广大农村地区大力发展各种模式的生态农业。养殖业要走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，属于山区，项目采取“猪—沼—果树”生态养殖模式饲养，项目产生的废水经自建污水处理设施处理后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化浇灌消纳，建设项目无废水排放。因此项目的建设符合《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》。

（5）与《梅州市环境保护“十三五”规划》的相符性分析

根据《梅州市环境保护“十三五”规划》，强化畜禽养殖业监管：①严格执行各县区畜禽禁养区域划定要求，严格“禁养区、限养区、适养区”管理，优化畜禽养殖业总体布局，防止畜禽养殖场在水质保护流域内的无序迁移和污染转移，继

续实施“以减促治”政策，加快推进规模化畜禽养殖场重点减排工程建设。②新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要严格执行环评审批制度和“三同时”制度，污染物排放严格执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）。③加快推进规模化畜禽养殖场及养殖专业户污染治理，落实规模化畜禽养殖场污染治理要求，建立规模化畜禽养殖场污染减排工作档案。④推广生态健康养殖，鼓励养殖场废弃物的综合利用。⑤对于分散性畜禽养殖，积极引导散养密集区域的畜禽养殖专业户适度集约化经营，采用“共建、共享、共管”的模式建设污染防治设施，实现废弃物统一收集、集中处理，短期内不能实现集约化经营的养殖户，通过建设小型沼气和堆粪设施等措施，实现畜禽粪便资源化利用。

根据《梅州市畜禽养殖禁养区划分方案》，本项目属于适养区范围。项目污水采用沼气发酵工艺处理，产生的沼气可供给项目内照明、炊事、取暖等使用；项目选址不属于禁养区、饮用水源保护区、城镇居民区等；项目产生的废水经自建污水处理设施处理后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化浇灌消纳，建设项目无废水排放，采用干清粪工艺收集粪便并进行堆肥无害化处理后外售，实现资源化利用。综上所述，项目与《梅州市环境保护“十三五”规划》相符。

（6）与《大埔县畜禽养殖禁养区划分方案》的相符性分析

根据《大埔县畜禽养殖禁养区划分方案》，全区禽畜养殖区划分为禁止养殖区、限制养殖区。

1、禁止养殖区是指按照法律、法规、行政规章等规定，在指定范围内禁止存在任何禽畜养殖区（场）的区域。

①城市建成区内及建成区以外的居民集中区、医疗区、文教科研区、工业区等人口集中区域范围。

②饮用水源保护区，以及执行Ⅰ类、Ⅱ类水质标准的水域和纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域水体。根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）以及《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2018〕428号，项目位于梅州市大埔县大麻镇水口村下坪，项目选址不在大埔县饮用水源保护区一级保护区、二级保护区、准保护区范围内。

③各级自然保护区核心区和缓冲区，各级风景名胜区、森林公园、湿地公园、

文物保护单位等区域。

④法律、法规、行政规章规定的其他禁止禽畜养殖的区域。

2、限制养殖区是指按照法律、法规、行政规章等规定，在一定区域内结合区域环境容量，限定禽畜养殖数量、限定禽畜养殖污染物排放总量的区域。

①城市建成区划定的禁止养殖区边界范围；城镇建成区及其建成区以外的居民集中区、医疗区、文教科研区、工业区、机关、学校、医院、疗养院、敬老院、科研以及文化体育场馆等人口集中区域所划定的禁止养殖区边界区域范围。

②饮用水源保护区以及执行 I 类、II 类水质标准的水域和纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域水体依据《粤府函[1992]42 号饮用水源保护区及调整方案》、《粤府函[2002]102 号饮用水源保护区》、《粤府函[2015]17 号饮用水源保护区》相应的水域保护范围。

③各级自然保护区核心区和缓冲区，各级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等已经划定的禁止养殖区边界范围。

④已建、在建的主要交通干线（铁路、国省道公路）两侧的范围。

⑤各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界区域范围。

⑥根据城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求应当限制养殖的区域。禁止养殖区、限制养殖区以外的区域，原则上作为适宜养殖区。在适宜养殖区从事禽畜养殖的，不得影响居住环境和生态环境，其污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。

本项目位于梅州市大埔县大麻镇水口村下坪，不在城市建成区内及建成区以外的居民集中区等人口集中区域范围，不属于饮用水源保护区以及执行 I 类、II 类水质标准的水域、陆域保护范围，不属于各级自然保护区核心区和缓冲区，各级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域范围，也不属于已建、在建的主要交通干线两侧区域，不属于各类产业园区及产业聚集区规划控制区域范围，也不属于根据城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求应当限制养殖的区域或者法律、法规、行政规章规定的其他禁止禽畜养殖的区域。因此项目属于“适养区”，符合《大埔县畜禽养殖禁养区划分方案》的相关规定。

（7）与《关于印发〈畜禽养殖禁养区划定技术指南〉的通知》（环办水体

【2016】99）的相符性分析

根据《关于印发〈畜禽养殖禁养区划定技术指南〉的通知》（环办水体【2016】99）：饮水水源保护一级保护区内禁止建设养殖场，饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场（注：畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物）；自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场；风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场；依照法律法规规定应当划定的区域禁止建设有污染物排放的养殖场；根据城镇现行总体规划，动物防疫条件、卫生防护和环境保护要求等，因地制宜，兼顾城镇发展，科学设置边界范围，边界范围内，禁止建设养殖场。

本项目位于梅州市大埔县大麻镇水口村下坪，不属于饮用水源一级、二级保护区范围，也不属于自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区、依照法律法规规定应当划定的禁止养殖区域范围，项目不位于人口集中区域。因此项目属于“适养区”。

（8）与《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》的相符性分析

根据广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号），梅州市大埔县大麻镇境内的饮用水源保护区为小留村饮用水源保护区和青里村饮用水源保护区。其中项目位于青里村饮用水源保护区西北面，直线距离约8.8km，项目位于小留村饮用水源保护区西北侧，直线距离约10.35km，不属于上述饮用水源保护区范围内。

（9）与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）的相符性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）要求如下：

第三条 畜禽养殖污染防治，应当统筹考虑保护环境与促进畜牧业发展的需要，坚持预防为主、防治结合的原则，实行统筹规划、合理布局、综合利用、激励引导。

第七条 国家鼓励和支持畜禽养殖污染防治以及畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理的科学研究和装备研发。各级人民政府应当支持先进适用技术的

推广，促进畜禽养殖污染防治水平的提高。

第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- （一）饮用水水源保护区，风景名胜区；
- （二）自然保护区的核心区和缓冲区；
- （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；
- （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。

第十五条 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。

第十六条 国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。

本项目不属于“禁止养殖区域”，并严格按照防治条例进行建设，配套建设内容符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的相关要求。

（10）与《关于加强农村环境保护工作的意见》（国办发[2007]63 号）的相符性分析

《关于加强农村环境保护工作的意见》（国办发[2007]63 号）要求如下：

（五）主要目标

近年来，农村环境污染加剧的趋势有所控制，农村饮用水水源地环境质量有所改善；摸清全国土壤污染与农业污染源状况，农业面源污染防治取得一定进展，测土配方施肥技术覆盖率与高效、低毒、低残留农药使用率提高 10%以上，农村畜禽粪便、农作物秸秆的资源化利用率以及生活垃圾和污水的处理率均提高 10%

以上；农村改水、改厕工作顺利推进，农村卫生厕所普及率达到 65%，严重的农村环境健康危害得到有效控制；农村地区工业污染和生活污染防治取得初步成效，生态示范创建活动深入开展，农村环境监管能力得到加强，公众环保意识提高，农民生活与生产环境有所改善。

（九）加强畜禽、水产养殖污染防治。大力推进健康养殖，强化养殖业污染防治。科学划定畜禽饲养区域，改变人畜混居现象，改善农民生活环境。鼓励建设生态养殖场和养殖小区，通过发展沼气、生产有机肥和无害化畜禽粪便还田等综合利用方式，重点治理规模化畜禽养殖污染，实现养殖废弃物的减量化、资源化、无害化。对不能达标排放的规模化畜禽养殖场实行限期治理等措施。开展水产养殖污染调查，根据水体承载能力，确定水产养殖方式，控制水库、湖泊网箱养殖规模。加强水产养殖污染的监管，禁止在一级饮用水水源保护区内从事网箱、围栏养殖；禁止向库区及其支流水体投放化肥和动物性饲料。

本项目废水经自建污水处理设施处理后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化浇灌消纳，建设项目无废水排放；项目采用干清粪工艺收集粪便并进行堆肥无害化处理后外售，实现资源化利用。本项目的建设能够达到《关于加强农村环境保护工作的意见》（国办发[2007]63 号）要求。

（11）与《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）的相符性分析

《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）要求如下：

第七条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- （一）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；
- （二）城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区；
- （三）县级人民政府依法划定的禁养区域；
- （四）国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

本办法颁布前已建成的、地处上述区域内的畜禽养殖场应限期搬迁或关闭。

本项目选址均不涉及上述禁止建设的区域，选址合理，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）要求。

本项目病死猪及分娩废物统一交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理，符合《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2006）要求。项目

采用干清粪工艺收集粪便并进行堆肥无害化处理后外售，实现资源化利用，符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）要求。

（12）与《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》的相符性分析

《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》相关要求如下：为维护畜禽养殖场（小区）合法权益，充分发挥其环境保护的积极性、主动性和创造性，引导规范自主环境管理，持续改进环境表现，实现畜禽养殖场（小区）知法、懂法和守法，防止和减少畜禽养殖污染，促进畜禽养殖业健康持续发展，保护和改善农村生态环境，推进全社会参与环境保护的社会行动体系建设，本项目应按照《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办[2011]89号）执行相关要求。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策规定。

（13）项目与区域环境功能符合性分析

现状监测表明，评价区域环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境和声环境质量良好，均能达到功能区要求。从环境现状分析，项目所在地具有一定的环境容量，厂址与区域的环境质量现状基本相容。

根据工程分析确定的污染源强，通过对环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境影响评价，表明项目建成后污染物对区域环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境影响影响较小，根据评价结论，项目建设投入运营后不会改变当地大气、地表水、地下水、土壤环境和声环境的环境功能，不会改变区域现有规划功能要求。本项目在落实相关污染防治措施后，污染物能做到达标排放或零排放，污染物总量也能得到控制，项目所造成的环境影响是在可以接受的范围内。

（8）“三线一单分析”

本项目位于梅州大埔县大麻镇水口村下坪，对照《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府[2020]71号），项目属于一般管控单元。方案中对一般管控单元的管控要求：“执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定”。本项目主要从事牲畜饲养，通过合理控制开发强度，建筑占地面积占比非常小，且进行了合理的科学布局，属于开发强度适中的畜禽养殖活动，且在建设运营过程注重地块内绿化种植，维护了生态功能的稳定。因

此项目建设符合（粤府[2020]71 号）文件要求。

项目选址周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不位于生态保护红线范围，符合生态保护红线的要求；运营过程中消耗一定的电能和水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求；项目选址区域环境质量较好，本项目产生的废气、噪声、废水、固体废物经处理后对周边环境的影响较小，符合环境质量底线的要求；项目为标准化、无公害生态猪养殖项目，不属于《市场准入负面清单（2020年本）》中的项目。综上所述，项目选址符合“三线一单”的要求。

（9）项目用地合法合理性分析

本项目位于梅州大埔县大麻镇水口村下坪，根据《大埔县土地利用总体规划图（2010-2020 年）》（图 1.4-1）及《大埔县大麻镇土地利用总体规划图（2010-2020 年）》（图 1.4-2），本项目用地类型为林地，不占基本农田，项目用地合法合理。

大埔县土地利用总体规划(2010-2020年)

大埔县土地利用总体规划图

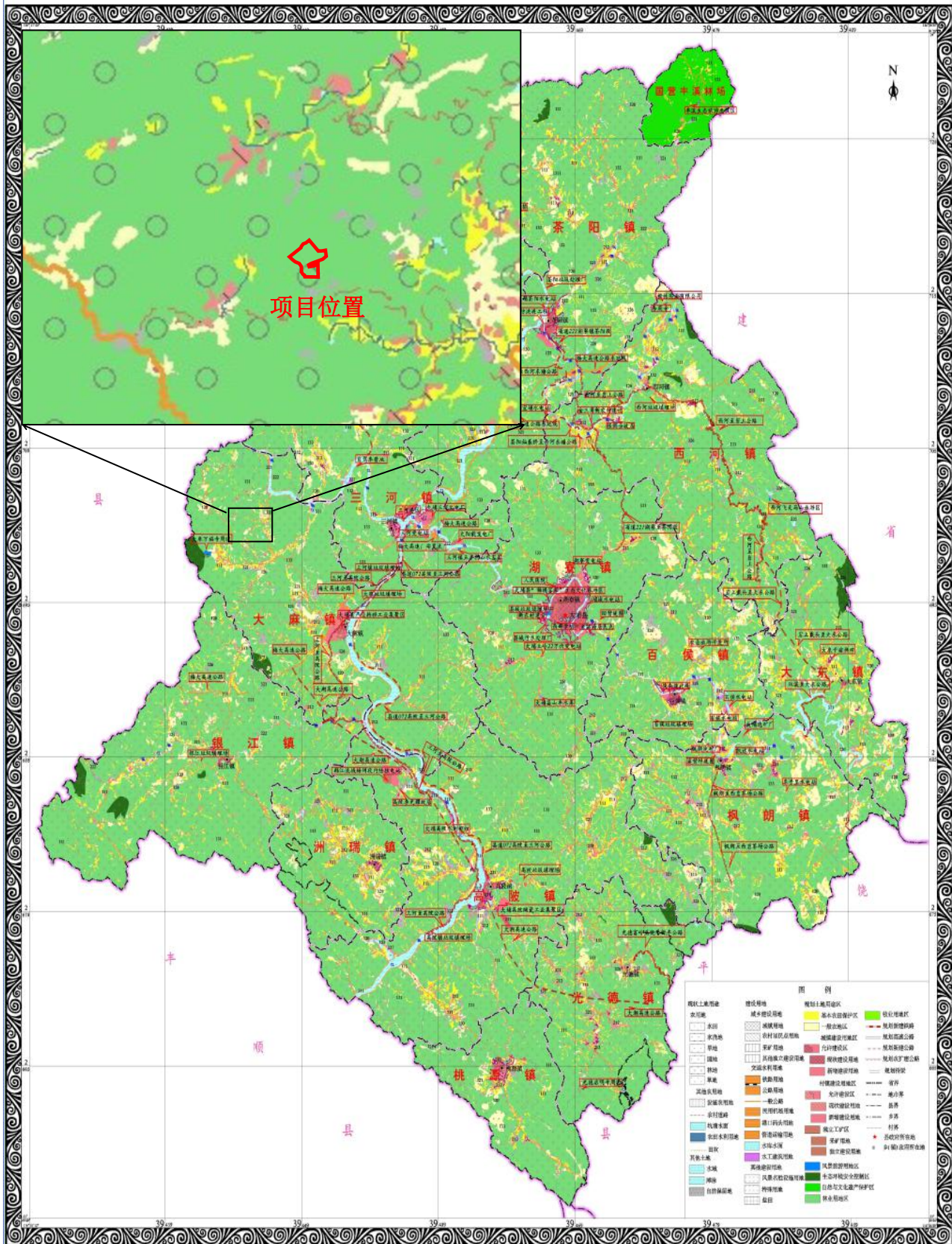


图1.4-1 大埔县土地利用总体规划图（2010-2020年）

大麻镇土地利用总体规划图

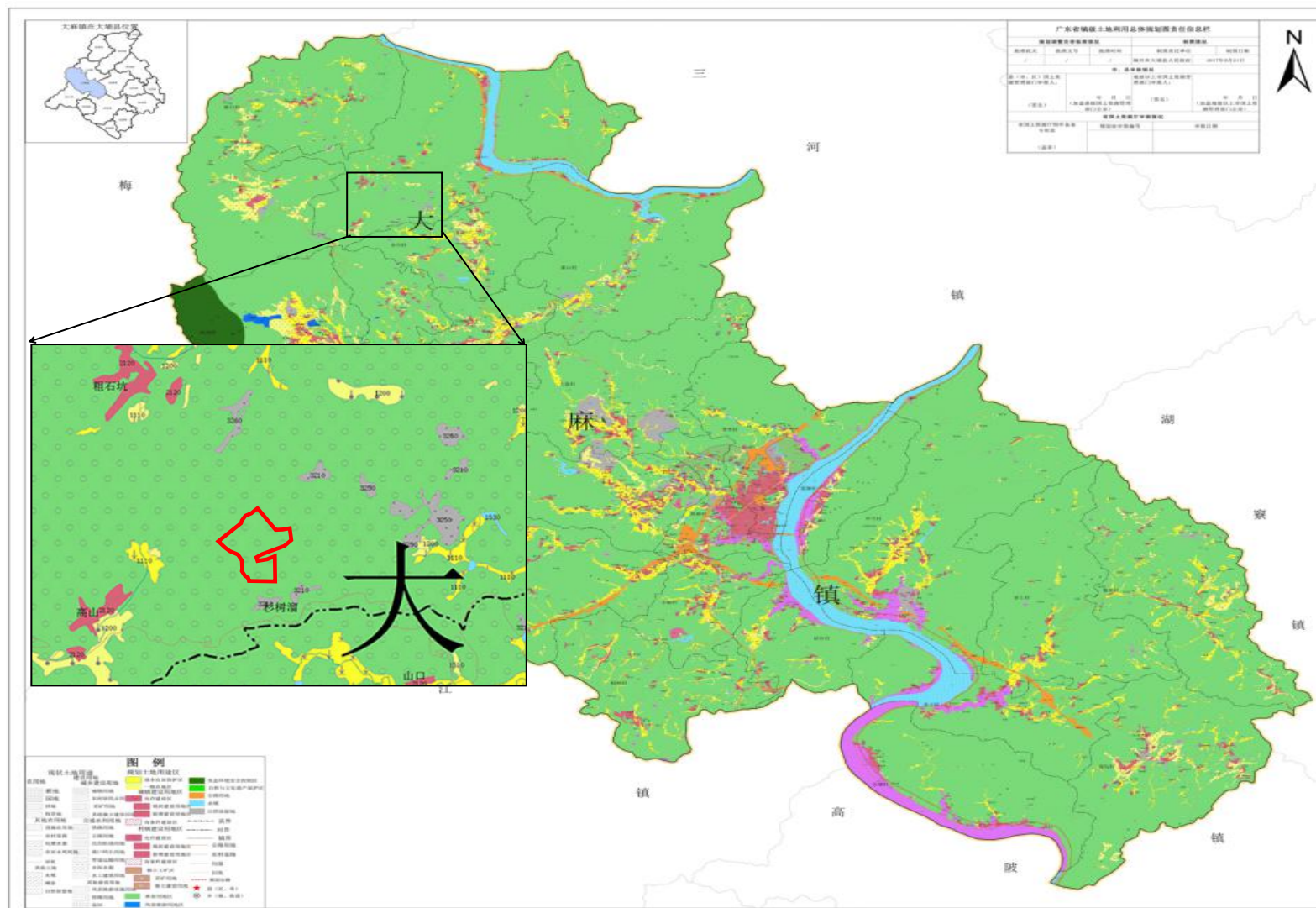


图1.4-2 大埔县大麻镇土地利用总体规划图（2010-2020年）

1.5 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是建设项目选址、投入营运后主要污染物的产生、控制和环境风险。本项目主要关注的环境问题是：

①大气环境影响

营运期猪舍、污水处理设施的猪粪便臭气，堆粪池的恶臭对大气环境的影响，大气污染防治措施是否可行，是否满足大气环境防护距离要求。

②水环境影响

项目废水排放特征以及项目废水回用及消纳的可行性，是否会对区域水环境造成明显影响。

③声环境影响

关注项目建成后厂界噪声是否达标，是否会对周围环境造成影响等。

④环境风险

项目的环境风险是否可接受，风险防范措施是否符合要求。

⑤生态环境影响

项目的建设是否会对周围生态环境造成影响。

⑥地下水

项目的建设是否会对周围地下水环境造成影响。

⑦土壤环境影响

项目的建设是否会对周围土壤环境造成影响。

1.6 主要评价结论

本项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，位于畜禽适养区，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，无珍稀动植物资源。本项目符合国家和地方产业政策、环境功能区和梅州市发展畜禽养殖业总体规划要求，生产工艺符合清洁生产的要求，厂址选择合理。

本项目施工期内对水、气、声、生态环境等均产生一定环境影响，在切实落实施工期污染防治措施，文明施工的基础上，可使环境影响降至较低程度；营运期对周边环境的影响较小，在保证环保措施的落实后，可满足国家和地方环境保护法律、法规和标准的要求。项目的建成将促进畜牧业转变生产方式，加快规模化、

标准化、产业化和区域化进程，促进地方经济发展，促进我国畜牧业产业链一体化经营模式的发展，具有较好的社会效益。

综上所述，按现有报建功能和规模，本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染及生态影响较小，建设单位若能在建设中和建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，**本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。**

2. 总则

2.1 评价依据

2.1.1 主要法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日施行);
- (3) 《中华人民共和国节约能源法》，(2018 年 10 月 26 日修订修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 28 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 08 月 01 日发布，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2018 年 4 月 24 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 9 月 28 日修订，2020 年 1 月 1 日起施行);
- (12) 《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》（2013 年 6 月 29 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (15) 《中华人民共和国农业法》（2013 年 1 月 1 日）；
- (16) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日修订）；
- (17) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (18) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 7 日修改）；
- (19) 《基本农田保护条例》（1999 年 1 月 1 日）（2011 年修订）；
- (20) 《风景名胜区条例》（2006 年 12 月 1 日起施行）；
- (21) 《土地复垦条例》（自 2011 年 3 月 5 日起施行）。

2.1.2 国务院及相关部门规范性文件

- (1) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2017年6月27日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第120号）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月29日修正）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版）；
- (6) 《市场准入负面清单》（2020年版）；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价标准准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日起实施）；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (11) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》（环保部公告2013年第59号文）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（部令4号，2019年1月1日施行）；
- (13) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103号）；
- (14) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- (15) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（2012年5月23日）；
- (16) 《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）；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (18) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月）；
- (19) 《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号，2001年5月8日）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；

- （21）《国家危险废物名录》（生态环境部令第15号，2021年1月1日）；
- （22）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局，1999年6月22日）；
- （23）《关于发布〈畜禽养殖业污染防治技术政策〉的通知》（环发[2010]151号，2010年12月30日）；
- （24）《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号，2010年3月29日）；
- （25）《关于促进规模化畜禽养殖用地政策的通知》（国土资发[2007]220号）；
- （26）《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国务院办公厅国发[2007]4号）；
- （27）《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）；
- （28）《饲料和饲料添加剂管理条例》（2017年3月1日修改）；
- （29）《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》（原国家环保总局，2004年2月3日）；
- （30）《家畜家禽防疫条例》（中华人民共和国国务院，1985年2月14日）；
- （31）《国家突发重大动物疫情应急预案》（国办函[2005]51号）；
- （32）《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）；
- （33）《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》（生态环境部办公厅环办环评[2018]31号）；
- （34）《全国生猪生产发展规划（2016-2020年）》（农牧发[2016]6号）；
- （35）《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020年）》
- （36）《食品动物禁止使用的药品及其他化合物清单》（农业农村部第250号修订，2020年）；
- （37）《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》（农业部公告第176号，2003年1月7日）；
- （38）《关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发[2020]31号）；
- （39）《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）；

（40）《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(试行)>的通知》（农医发[2005]25 号）。

2.1.3 地方法规、政策及文件

（1）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号，2011 年 5 月）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；

（3）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

（4）《广东省环境保护条例》（2018 年修订），2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正；

（5）《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020 年）》；

（6）《广东省人民政府印发广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）的通知》（粤府[2006]35 号）；

（7）《印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环办[2016]51 号）；

（8）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号，2009 年 8 月 17 日）；

（9）《广东省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1997 年 9 月 22 日修改通过）；

（10）《广东省韩江流域水质保护条例》，2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正；

（11）《广东省地下水功能区划》，广东省水利厅，2009 年 8 月；

（12）《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）；

（13）《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》，粤府函[1999]42 号；

（14）《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428 号）；

（15）《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；

（16）《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44_T 1461.1-2021）、《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44_T 1461.2-2021）、《用水定额 第 3 部分：生活》

（DB44_T 1461.3-2021）；

（17）《广东省节能减排“十三五”规划》（粤发改资环〔2017〕76号）；

（18）《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号，2012年9月14日）；

（19）《关于进一步加强林地管理严格控制林地转为非林地的通知》（粤府办〔2002〕90号）；

（20）《关于加强规划畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》（粤环发〔2010〕78号）；

（21）《广东省畜禽粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》（粤农〔2018〕91号）；

（22）《关于印发广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南的通知》（粤农〔2012〕140号）；

（23）《印发梅州市环境保护规划纲要（2007-2020年）的通知》，梅市府〔2010〕53号，2010年10月15日；

（24）《梅州市水资源综合规划（2010-2030）》，2012年12月29日；

（25）《梅州市贯彻落实广东省主体功能区规划配套环保政策、实施差别化环保准入的意见》，梅市环字〔2015〕49号；

（26）《梅州市饮用水水源地环境保护专项规划(2007~2020年)》；

（27）《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市大气污染防治行动方案（2014-2017年）的通知》，梅市府办〔2014〕36号；

（28）《关于印发大埔县城区集中式饮用水源保护区调整方案的通知》，埔府〔2013〕31号。

（29）《大埔县人民政府办公室关于印发<大埔县畜禽养殖禁养区划分修订方案>的通知》（2020.3.31）；

（30）《梅州市环境保护和生态建设“十三五”规划（2016-2020年）》；

（31）《梅州市大埔县土地利用总体规划（2010-2020年）》；

（32）《梅州市大埔县大麻镇土地利用总体规划（2010-2020年）》。

2.1.4 行业标准和技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (10) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (11) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (15) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (17) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (19) 《广东省畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）；
- (20) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (21) 《畜禽场环境质量标准》（NY/T388-1999）；
- (22) 《畜禽场场区设计技术规范》（NY-T682-2003）；
- (23) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY-T1167-2006）；
- (24) 《规模化畜禽场沼气工程设计规范》（NY-T1222-2006）；
- (25) 《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；
- (26) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (27) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- (28) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）
- (29) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (30) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2 号）；

- (31) 《畜禽粪便还田技术规范(GB/T 25246-2010)》；
- (32) 《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）；
- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019)；
- (34) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)；
- (35) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；
- (36) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）。

2.1.5 其他资料

- (1) 项目委托书
- (2) 其他与本项目相关的资料。

2.2 评价目的、目标及原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对工程评价范围内的自然环境的调查研究，针对本项目特点，预测工程对周围环境的影响范围和程度，提出防治污染、减轻项目建设带来的环境影响的措施与对策，为合理布局、环保工程设计提供科学依据，既促进当地经济的协调发展又保持生态环境的良性循环，实现环境与经济的协调发展。

(2) 将环保措施、建议和评价结论反馈于建设单位，以减少或减缓项目对周围环境的负面影响。

2.2.2 评价原则

(1) 严格执行国家地方有关环境保护法规、法令、标准和规范，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则；

(2) 加强类比调查，充分利用国内同类企业的“三废”治理经验，力争使本项目环评更具实用性和可靠性；

(3) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

2.3 区域环境功能属性

2.3.1 地表水环境功能区划

拟建项目污水经处理后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化浇灌消纳，建设项目

无废水直接外排。

经现场调查及查阅相关资料，本项目不涉及饮用水源保护区。项目周边主要河流为拱桥坑水，为梅江支流，属于韩江水系。查询《大埔县环境保护“十三五”规划》可知，未对拱桥坑水进行分类，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）可知，拱桥坑水汇入梅江干流（西阳镇-三河镇）段现状功能为农航，水质目标为Ⅱ类，拱桥坑水现状功能为农灌，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此建议拱桥坑水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。地表水水系图见图 2.3-1，地表水环境功能区划图见图 2.3-2，项目所在地水源保护区划图见图 2.3-3，项目所在地乡镇水源保护区划图见图 2.3-4。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）中的规定，项目所在区域属于（H084414002T03）韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ级标准，广东省浅层地下水功能区划图见图 2.3-5。

2.3.3 环境空气功能区划

根据《大埔县环境保护“十三五”规划》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的有关要求和规定，可以确定建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，大埔县大气功能区划图见图 2.3-6。

2.3.4 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所在地为 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）可知，本项目所在地为 2 类区域，执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008)2 类标准。

2.3.6 汇总

该建设本项目所在地各项环境功能分类如下表所列：

表 2.3-1 项目所在地环境功能分类

序号	功能区划名称	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区	拱桥坑水现状功能为农灌，为梅江支流，属于韩江水系。查询《大埔县环境保护“十三五”规划》可知，未对拱桥坑水进行分类，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）可知，拱桥坑水汇入梅江干流（西阳镇-三河镇）段现状功能为农航，水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此建议拱桥坑水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准(执行标准确认复函见附件 8)。
2	地下水环境功能区	项目所在区域属于（H084414002T03）韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区，水质类别为 III 类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 级标准
3	环境空气功能区	项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准
4	声环境功能区	根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)，项目选址区域为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	生态环境功能区	一般管控单元
6	基本农田保护区	否
7	自然保护区	否
8	风景保护区	否
9	饮用水源保护区	否
10	生态功能保护区	否
11	人口密集区	否

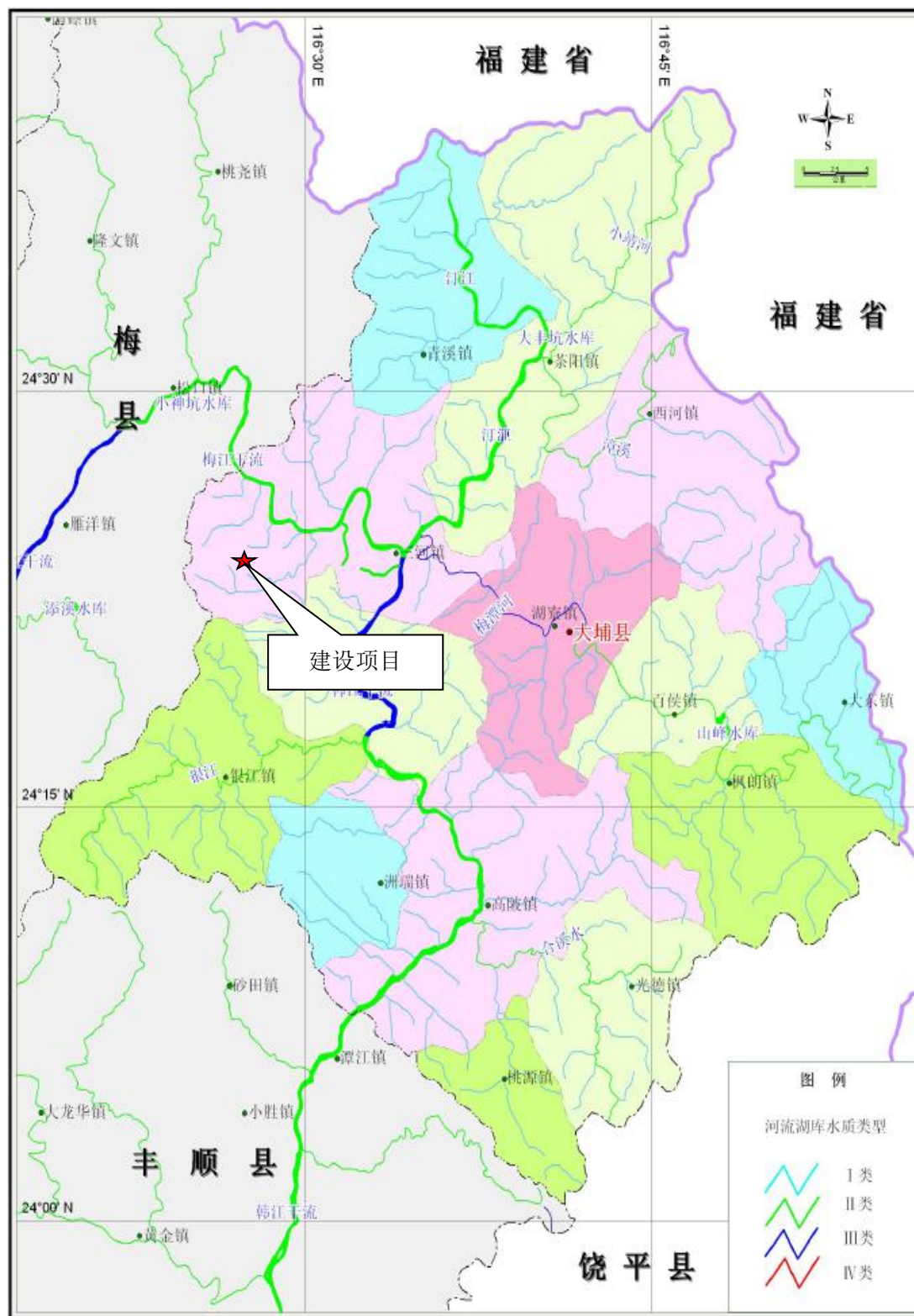


图 2.3-2 项目所在区域地表水环境功能区划图

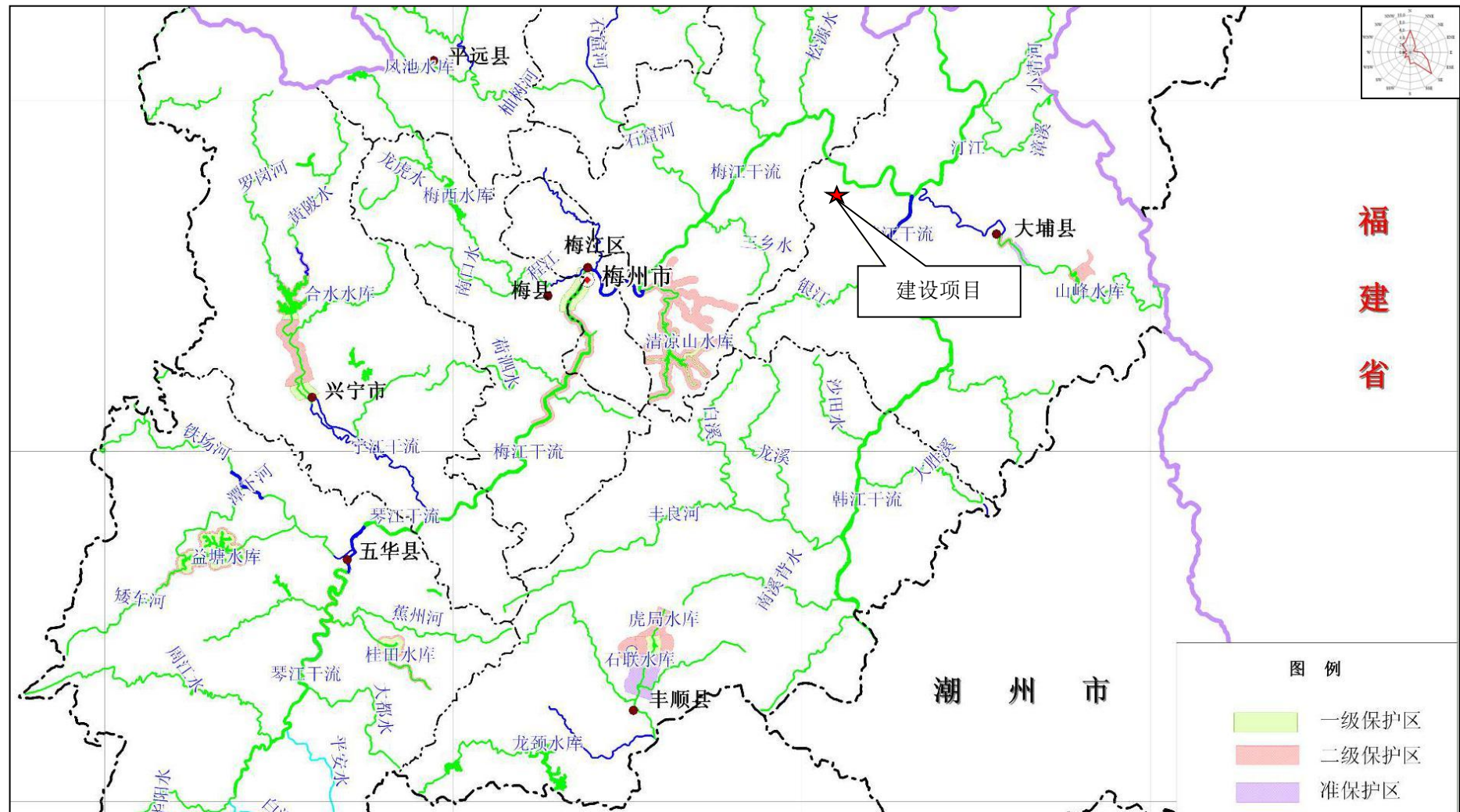


图 2.3-3 项目所在地水源保护区划图

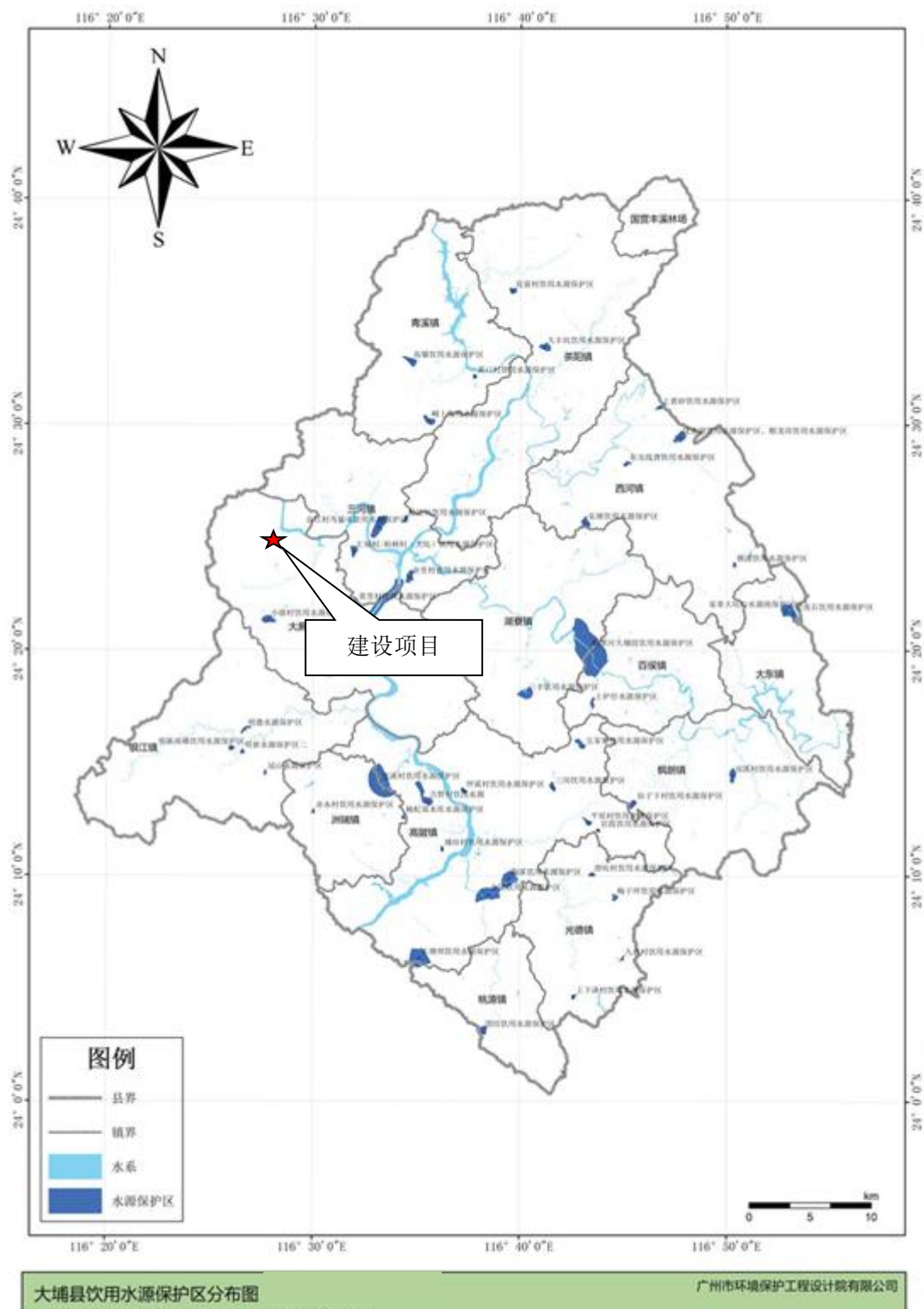


图 2.3-4 大埔县乡镇水源保护区划图



图 2.3-5 项目所在地浅层地下水功能区划图

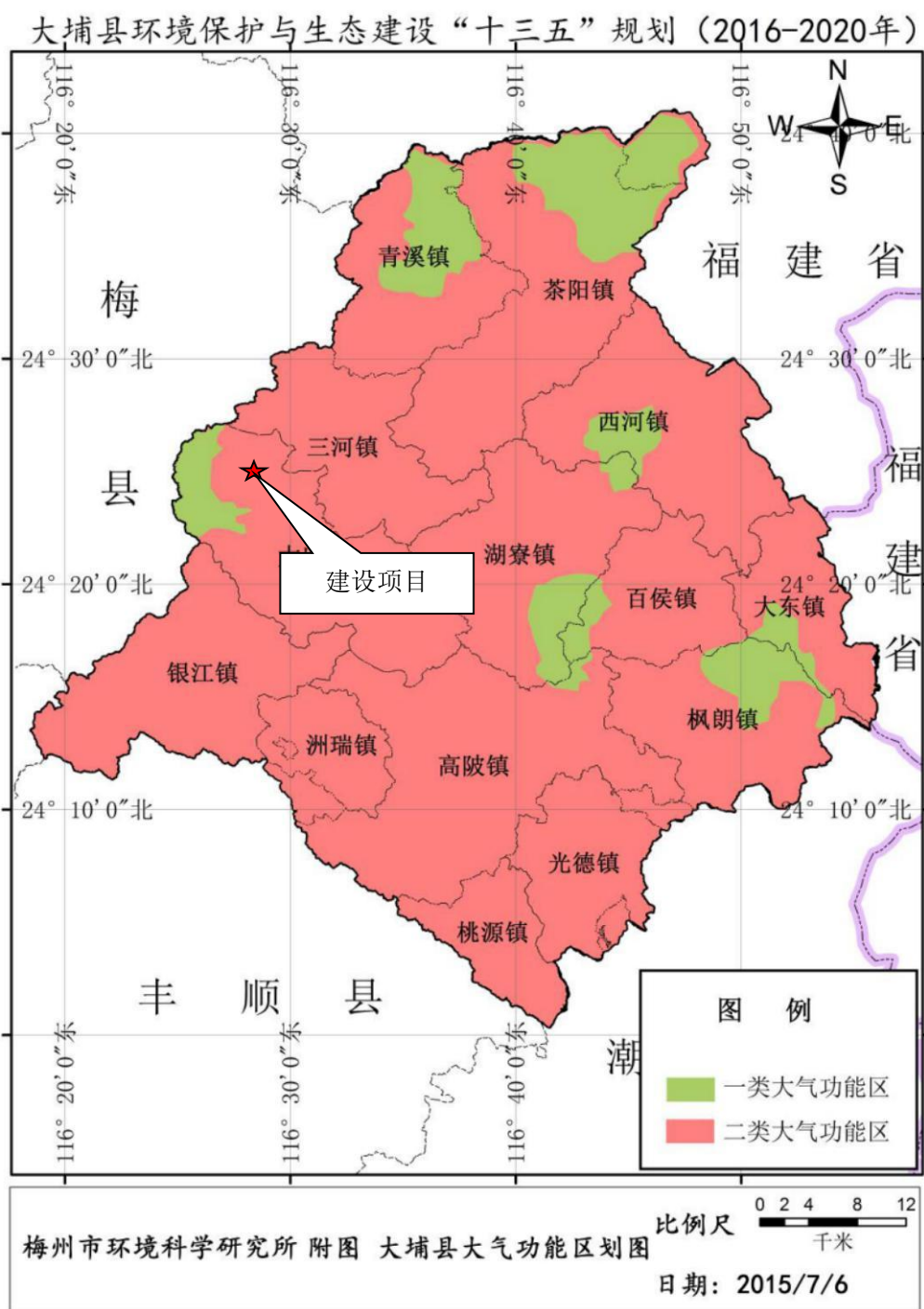


图 2.3-6 大埔县大气功能区划图

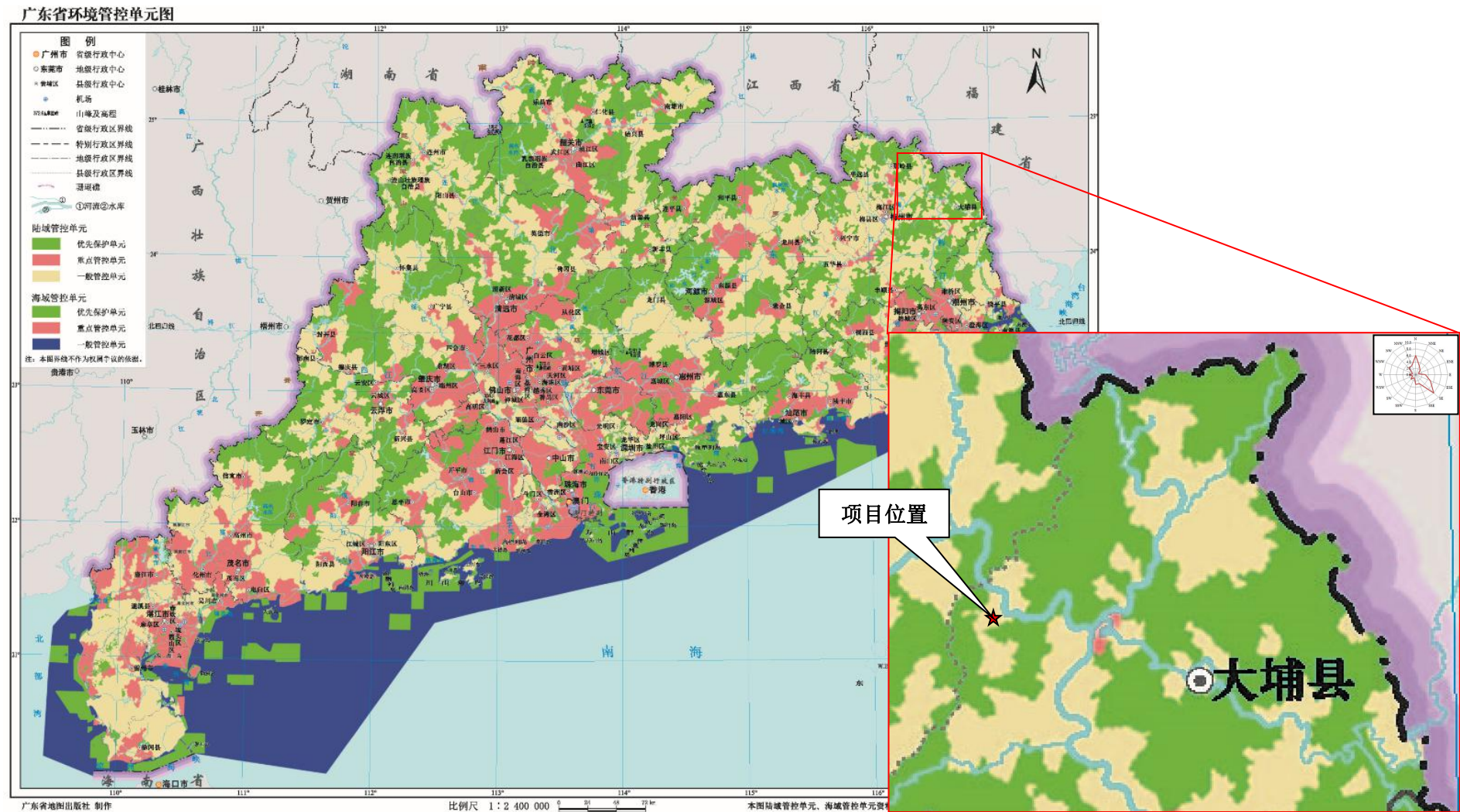


图 2.3-7 广东省主体功能区规划图

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、大气环境质量标准

项目所在地属于大气功能区划中的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于环境空气质量标准（GB3095-2012）及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中浓度限值，因此氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。

表 2.4-1 项目所在区域大气环境执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值二级标准	单位	选用标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
氮氧化物 NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
	24 小时平均	150		
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35		
	24 小时平均	75		
H ₂ S	1 小时平均	10		
NH ₃	1 小时平均	200		
臭气浓度	任何一次	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界标准 值

根据《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167-2006）要求，本项目区域环境空气质量执行《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167-2006）《畜禽场环境质量标准》（NY/T388-1999），缓冲区以外范围执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010），标准值见表2.4-2。

表 2.4-2 《畜禽场环境质量标准》（NY/T 388-1999）

序号	项目	取值时间	单位	缓冲区	场区	猪舍
1	氨气	日平均值	mg/m ³	2	5	25
2	硫化氢		mg/m ³	1	2	10
3	二氧化碳		mg/m ³	380	750	1500
4	PM ₁₀		mg/m ³	0.5	1	1
5	TSP		mg/m ³	1	2	3
6	恶臭		稀释倍数	40	50	70

*注：距离猪舍区 50 m 范围内为场区，缓冲区是距离猪舍区 50~500m 范围内区域。

2、地表水环境质量标准

本项目最近地表水体为拱桥坑参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，梅江干流（西阳镇-三河镇）段现状功能为农航，水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。悬浮物参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）相关水体水质标准。具体数据见表2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）摘录

单位：mg/L，pH 值无量纲

项目	II类标准	III类标准
pH	6~9	6~9
高锰酸盐指数	≤4	≤6
DO	≥6	≥5
石油类	≤0.05	≤0.05
总磷(以 P 计)	≤0.1	≤0.2
总氮	≤0.5	≤1.0
化学需氧量（COD）	≤15	≤20
BOD ₅	≤3	≤4
氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.0
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000
挥发酚	≤0.002	≤0.005
悬浮物	≤25	≤30

3、地下水质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）中的规定，项目所在区域属于（H084414002T03）韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ级标准，见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L(pH 除外、总大肠菌群 MPN/100mL)

监测项目	pH（无量纲）	六价铬	氨氮	硫酸盐	挥发酚性类	锌	总硬度
Ⅲ类标准值	6.5~8.5	≤0.05	≤0.50	≤250	≤0.002	≤1.00	≤450
监测项目	硝酸盐	铜	铁	氯化物	溶解性总固体	镍	亚硝酸盐
Ⅲ类标准值	≤20	≤1.00	≤0.3	≤250	≤1000	≤0.02	≤1.00
监测项目	总大肠菌群	砷	汞	镉	铅	锰	耗氧量
Ⅲ类标准值	≤3.0	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.01	≤0.10	≤3.0
监测项目	氰化物	氟化物	菌落总数				
Ⅲ类标准值	≤0.05	≤1.0	≤100				

4、声环境质量标准

本项目所在地属于声环境 2 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

5、土壤环境质量标准

本项目建设范围用地类型属于建设用地，生产区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值质量标准。

表 2.4-6 项目生产区用地土壤环境质量标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	建设用地（第二类）
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65

序号	污染物项目	CAS 编号	建设用地（第二类）
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	对/间二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5

序号	污染物项目	CAS 编号	建设用地（第二类）
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他			
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	4500

2.4.2 污染物排放标准

（1）废水

根据项目的施工周期及运营投产时间，项目施工期生活污水排放执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中表1旱地作物标准，见表2.4-7-1。项目运营期产生的废水主要为养殖废水及生活污水，根据项目设计，项目产生的废水经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”深度处理达标后回用于清洗用水，如需用于农业灌溉，则须满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中相应的标准；如发生应急状况，则污染物外排执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准，见表2.4-7-2。

表 2.4-7-1 废水回用执行标准限值

项目	单位	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 旱作标准	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2009) 中的 表5 集约化畜禽养殖业水污 染物最高允许日均排放浓度	施工期 生活污 水执行 标准	运营期 废水执 行标准
pH	/	5.5~8.5	/	5.5~8.5	5.5~8.5
COD _{Cr}	mg/L	≤200	≤400	≤200	≤200
BOD ₅	mg/L	≤100	≤150	≤100	≤100
NH ₃ -N	mg/L	/	≤80	/	≤80
SS	mg/L	≤100	≤200	≤100	≤100
TP	mg/L	/	≤8.0	/	≤8.0
粪大肠 菌群数	个 /100mL	≤40000	≤1000	≤ 40000	≤1000
蛔虫卵	个/L	≤20	≤2.0	≤20	≤2.0

表 2.4-7-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）摘录

项目	单位	Ⅲ类标准
pH	/	6~9
高锰酸盐指数	mg/L	≤6
DO	mg/L	≥5
石油类	mg/L	≤0.05
总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.2 (湖、库 0.05)
总氮	mg/L	≤1.0
化学需氧量 (COD)	mg/L	≤20
BOD ₅	mg/L	≤4
氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	≤1.0
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群 (个/L)	MPN/L	≤10000
挥发酚	mg/L	≤0.005
悬浮物	mg/L	≤30

另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，对养殖废水进行沼气发酵，沼气发酵产物沼液还应符合《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）的相关要求，具体见下表：

表 2.4-8 沼气发酵的卫生标准

序号	项目	卫生标准	标准来源
1	寄生虫卵沉降率	95%以上	《粪便无害化卫生要求》 (GB7959-2012)
2	血吸虫卵及钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的血吸虫卵和钩虫卵	
3	粪大肠菌值	常温沼气发酵 10^{-1} 高温沼气发酵 $10^{-1} \sim 10^{-2}$	
4	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，粪液中无孑孓，池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	

（2）废气

项目施工期大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，见表 2.4-9。

沼气燃烧废气参考执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉标准，见表 2.4-10。

项目厂界臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，DB44/613-2009 中未明确评价标准值的氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物（新

改扩建二级）厂界标准，见表 2.4-11 及表 2.4-12。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的表 2“油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率”小型标准。油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设施最低去除率为 60%，见表 2.4-13。

表 2.4-9 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度	
			排气筒 (m)	第二时段二级标准	监控点	(mg/m^3)
1	颗粒物	120(其它)	15	2.9	周界外浓度最高点	1.0

表 2.4-10 沼气燃烧废气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	备注
1	SO_2	50	燃气，排气筒高度 $\geq 8\text{m}$
2	NO_x	150	
3	颗粒物	20	

表 2.4-11 恶臭污染物排放标准限值

序号	控制项目	有组织排放浓度限值		无组织排放监控浓度值标准限值 mg/m^3	标准值来源
		排气筒高度 (m)	排放限值 (kg/h)		
1	H_2S	15	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值
2	NH_3	15	4.9	1.5	

表 2.4-12 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	标准值	标准值来源
3	臭气浓度	60（无量纲）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中恶臭污染物排放标准

表 2.4-13 食堂油烟排放标准限值

《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）	油烟	最高允许排放浓度	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$
		最低处理效率	$\geq 60\%$

（3）噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的限值，详见表 2.4-14；本项目所在区域属于 2 类区，故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 类区标准，

详见表 2.4-15。

表 2.4-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
GB 12523-2011 噪声限值	70	55

表 2.4-15 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

类别	标准限值 GB12348-2008	
	昼间	夜间
2 类	60	50

（5）固体废物

本项目固体废物主要为畜禽废渣。根据《畜禽养殖污染管理办法》，畜禽废渣是指畜禽养殖的畜禽粪便、畜禽舍垫料、废饲料等固体废物。根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009），经无害化处理后畜禽废渣应达到的标准值如表 2.4-16 所示。

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

表 2.4-16 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个/kg
蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$

病死猪的处理与处置按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2016）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2006）中有关规定执行。

畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

产生的其他一般固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处

置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第36号);医疗废物等危险废物在送往有资质处理单位之前,需在区内暂存一段时间,相应的贮存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)要求。

(6) 水土流失

施工期水土流失执行《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)中的三级标准。

表 2.4-17 生产建设项目水土流失防治标准

防治指标	一级标准		二级标准		三级标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度%	—	98	—	95	—	90
土壤流失控制比%	—	0.90	—	0.85	—	0.80
渣土防护率%	95	97	90	95	85	90
表土保护率%	92	92	87	87	82	82
林草植被恢复率%	—	98	—	95	—	90
林草覆盖率%	—	25	—	22	—	19

2.5 评价等级和范围

2.5.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)规定,地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及对它的水质要求而确定的。

项目施工期间产生的施工废水和生活污水,施工废水经沉淀后回用于施工,生活污水经过预处理后用于周边树林浇灌;项目产生的废水经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”深度处理达标后回用于清洗用水,如需用于农业灌溉,则须满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相应的标准;建设项目无废水排放,如发生应急状况,废水处理装置发生故障时,企业将立刻停止冲洗用水,并用泵将污水抽至应急池中,不外排。如需外排则污

染物外排执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

表 2.5-1 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	排放方式	废水排放量Q/ (m³/d)；水污染物当量数W/ (无量纲)
一级	直接排放	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	直接排放	其他
三级 A	直接排放	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	间接排放	—

根据以上判断，本次地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

依据 HJ 2.3-2018“5.3.2.2，三级 B，其评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境影响评价范围所及的水环境保护目标水域。”

结合项目实际情况，项目涉及事故排放废水涉及地表水环境风险，本项目地表水环境评价评价范围为拱桥坑水（选址区域上游 500m 至汇入梅江口）及梅江（拱桥坑水汇入口至下游 1500m）。

2.5.2 地下水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 III 类建设项目，所处环境敏感程度为“不敏感”，本项目地下水评价工作等级为三级。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.5-3 评价工作等级分级表

项目类型 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

(2) 评价范围

本次地下水评价工作范围采用查表法，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标等划定面积约 6km²。

2.5.3 大气环境

(1) 评价工作等级

①确定依据

本项目排放的主要大气污染物有硫化氢、氨、二氧化硫及氮氧化物等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中评价级别划分方法进行确定，其判据详见表 2.5-4。

表 2.5-4 大气评价等级判据

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

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

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，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

②估算模式计算结果

采用导则推荐的估算模式计算，大气估算模型参数一览表见表 2.5-5、2.5-6，具体结果详见表 2.5-7。

表 2.5-5 有组织废气源强参数表

排气筒情况	排气筒底部中心坐标	排气筒高度 m	排气筒出口	烟气流速 m/s	污染物排放速率/kg/h	年排放小	烟气温度	排放
-------	-----------	---------	-------	----------	--------------	------	------	----

编号	标/°			口内 径 m				时数 /h	/°C	工 况
	x	y				SO ₂	NO _x			
沼气燃烧 排气筒	0	0	15	0.4	0.19	0.00175	0.0110	3650	105	正 常

表 2.5-6 无组织废气预测源强及参数表

名称	面源参数		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	
	长度/m	宽度/m					NH ₃	H ₂ S
养殖区	300	160	320	2.5	8760	正常	0.0018	0.0005
堆粪区	50	40	280	3.5	8760	正常	0.0015	0.00022
污水处 理区	101	33	280	1.0	8760	正常	0.00009	0.00005

表 2.5-7 估算模型计算结果表

排放源	污染物	排放 方式	下风向距 离 (m)	下风向最大 1h 地面空气 质量浓度 (μg/m ³)	下风向最大 1h 地面空气 质量浓度占 标率 (%)	D10% 距离 (m)	评价 等级
养殖区	NH ₃	面源	235	2.11	1.06	/	二级
	H ₂ S	面源	235	0.587	5.87	/	二级
堆粪区	NH ₃	面源	75	3.82	1.91	/	二级
	H ₂ S	面源	75	0.56	5.60	/	二级
污水处理 区	NH ₃	面源	73	1.19	0.60	/	三级
	H ₂ S	面源	73	0.66	6.60	/	二级
沼气燃烧 排气筒	SO ₂	点源	42	0.282	0.06	/	三级
	NO _x	点源	42	1.77	0.71	/	三级

③评价等级确定

根据表 2.5-7，项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 的最大值为 6.6%，确定本建设项目环境空气影响评价工作等级应定为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 中相关规定，评价范围取边长为 5km 的矩形区域。

2.5.4 声环境

(1) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 的规定，从建设项目所在区域的声环境功能区分类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化

程度、受建设项目影响人口数量来划分工作等级：

①项目所在地声环境功能区为 2 类。

②本项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、泵类等产生的噪声，噪声强度为 70~90dB（A）。项目通过对高噪声设备采取适当降噪措施后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

③根据现场调查，最近敏感点为项目西北面的粗石坑（距离本项目用地边界最近距离为 528m）等，根据预测可知，受噪声影响人口变化很小，项目通过采取适当降噪措施后，对环境敏感目标噪声级增高量<3dB(A)。

由以上三个条件，按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的工作等级要求，本评价项目声环境影响评价的工作等级为二级。

（2）评价范围

评价范围为厂界向外延伸 200m 的范围。

2.5.5 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定风险评价等级。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。按照环境风险潜势确定评价工作等级。

（1）P 的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

①危险物质数量与临界量比值（Q）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B 中对应临界量的比值Q。在不同场内的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按如下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。当 $Q < 1$ 时, 环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B, 确定危险物质临界量, 危险物质 Q 值计算见下表。

表 2.5-8 危险物质数量与临界值比值

物质名称	最大贮存量	储存点	临界量	结果
沼气(甲烷)	2.45m ³ (相对蒸气密度0.55、约0.004t)	沼气池	10t	环境风险潜势为I

根据上表计算结果, 项目环境风险物质总量与其临界量比值(Q)为 $Q=0.031 < 1$ 。

(2) 评价等级

表 2.5-9 评价工作级别

环境风险潜势	VI、VI+	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, 见附录A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 当 $Q < 1$ 时, 本项目环境风险潜势为 I, 由评价工作级别划分表可知, 本项目的評價工作等级为简单分析。

(3) 评价范围

根据评价等级, 结合项目实际情况, 简单分析可不设置评价范围。

2.5.6 生态环境评价

(1) 评价工作等级

项目占地面积 177909.15m² (即 0.17790915km²), 项目面积 < 2 km², 项目所在地为一般区域。根据技术导则《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中规定, 确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据技术导则《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中规定, 本次评价范围为以工程范围为界, 向外延伸 200m 的范围, 与声环境评价范围相同。

2.5.7 土壤环境评价

（1）评价工作等级

根据技术导则《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目所属行业的土壤环境影响评价类别为Ⅲ类。本项目为污染影响型，项目占地面积 177909.15m^2 ， $5\text{hm}^2 < \text{项目面积} < 50\text{hm}^2$ ，占地规模为中型，项目所在地周边存在山林等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为较敏感。根据技术导则《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

根据技术导则《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中规定，本次评价范围为项目厂址及厂址外 0.05km 的范围。

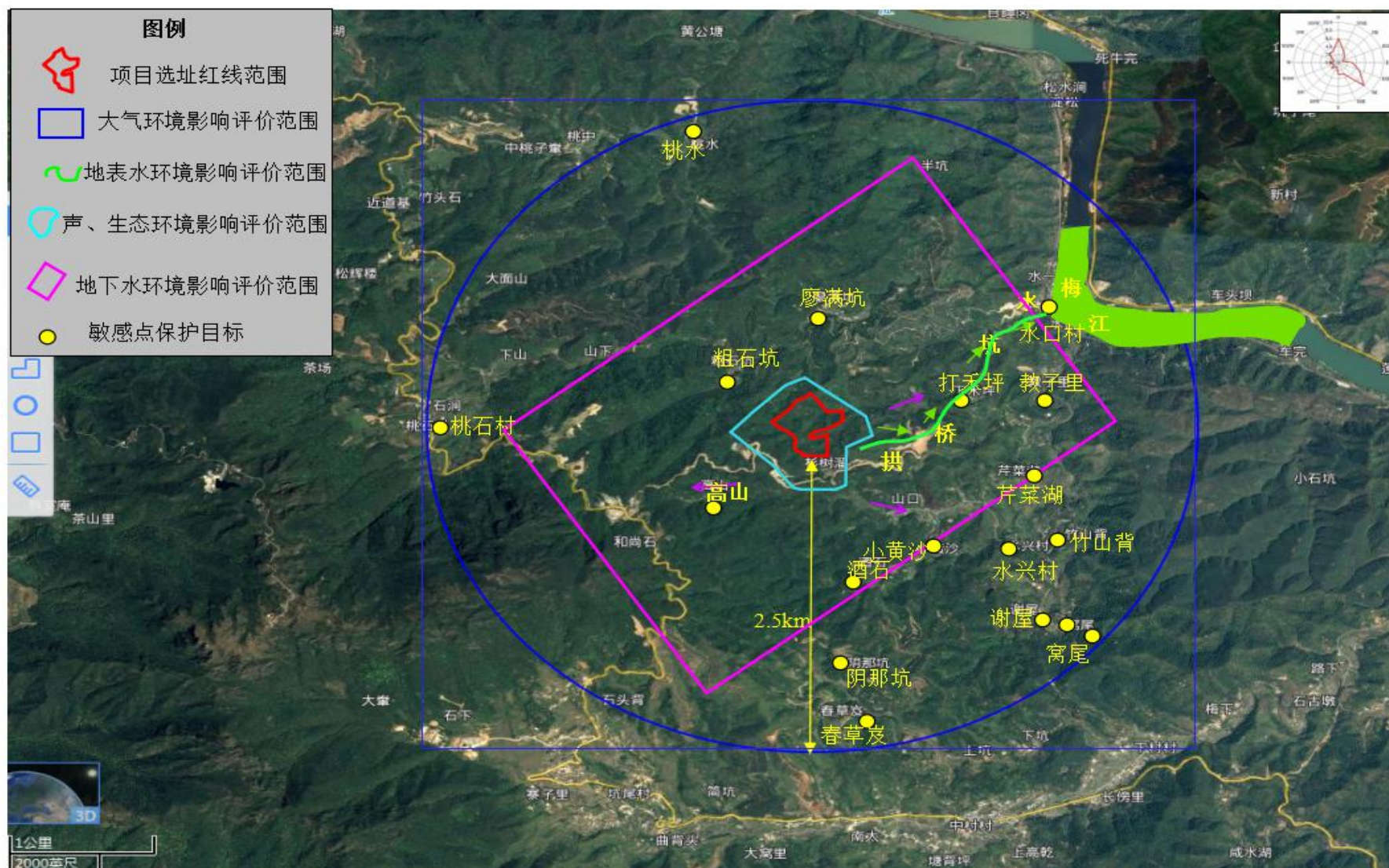


图 2.5-1 项目评价范围及敏感点分布图

2.6 评价时段及评价重点

2.6.1 评价时段

本次评价分现状评价和预测评价，评价期限分为建设期和运营期两个阶段。

2.6.2 评价重点

根据该项目的污染特征，本着抓主要矛盾、突出重点、提高报告书实用性的原则，确定本项目评价重点如下：

（1）施工期以水土流失和生态环境影响、噪声影响、大气环境影响评价为重点；以水环境影响和固体废物处置方式为辅；

（2）运营期以大气环境影响、水环境影响评价和固体废物处理措施可行性分析为重点，以生态影响、土壤环境影响、地下水环境影响和环境风险分析作为次重点。

2.7 控制污染与环境保护目标

2.7.1 污染控制

（1）施工期污染控制目标

控制施工期间对周围环境的影响，加强施工期管理，设立好施工围护，施工场地每天定期洒水，抑制扬尘；设备选型上尽量采用低噪声设备，合理安排运输线路，施工场界设置隔声屏；控制建筑垃圾和生活垃圾对环境的影响，避免对周围环境产生二次污染，使区域内地表水、环境空气、声环境满足相应的标准要求，降低项目施工期对生态的影响。

（2）运营期地表水环境污染控制目标

拟建项目产生的养殖废水和生活污水经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化消纳，建设项目无废水直接排放。严禁废水直接外排进入地表水体，因此确定本项目水污染控制目标为确保本项目生产废水及生活污水不直接外排。

（3）运营期地下水环境污染控制目标

保护项目选址及附近的地下水环境质量，使其符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）运营期大气环境污染控制目标

控制 H_2S 、 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准和无组织排放标准要求；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；沼气燃烧废气满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉标准；控制厨房油烟达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的要求。同时，通过工程分析，提出可行的环保措施，确保人群健康，以保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，实现经济与环境友好发展。

（5）运营期声环境污染控制目标

控制本项目的噪声源对区域声环境质量影响，使厂界噪声符合相应排放标准要求，保护区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

（6）运营期固体废物污染控制目标

对项目产生的各类固体废物进行妥善处理处置，做好固体废物临时贮存，运输、转移及最终去处等各项工作，避免其对周围环境产生二次污染。

（7）其他控制目标

本项目产生的污染物经有效处理处置后，不会对区域地下水、大气、土壤及生态环境造成大的影响。

2.7.2 环境保护目标

评价区域的主要环境保护敏感目标见表 2.7-1。敏感点分布图见图 2.5-1。

表 2.7-1 本项目周边的环境敏感点概况

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		E	N					
大气环境								
1#	大麻镇水口村粗石坑	116.45153224	24.41781700	居民点	约 3 户，9 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单 中二级标准	西北面	528
2#	大麻镇水口村廖满坑	116.45699322	24.42187250	居民点	约 20 户，60 人		北面	721
3#	大麻镇水口村	116.47283435	24.4220509	居民点	约 35 户，105 人		东北面	1666
4#	大麻镇水口村打禾坪	116.47354245	24.41489339	居民点	约 10 户，30 人；		东面	974.8
5#	大麻镇水兴村教子里	116.47743702	24.1605210	居民点	约 20 户，60 人；		东南面	1469
6#	大麻镇水兴村芹菜湖	116.47295237	24.41501141	居民点	约 15 户，45 人；		东南面	1224
7#	大麻镇水兴村	116.46988392	24.40372467	居民点	约 20 户，60 人		东南面	1541
8#	大麻镇水兴村竹山背	116.47462606	24.40472245	居民点	约 15 户，45 人；		东南面	1873
9#	大麻镇水兴村谢屋	116.47241592	24.39795256	居民点	约 10 户，30 人		东南面	2014
10#	大麻镇水兴村窝尾	116.47406816	24.39705133	居民点	约 5 户，15 人；		东南面	2213

11#	大麻镇水兴村 小黄沙	116.46516323	24.40253377	居民点	约 5 户，15 人		东南面	1154
12#	大麻镇水兴村 酒石	116.46070004	24.40132141	居民点	约 10 户，30 人；		东南面	1030
13#	大麻镇水兴村 阴那坑	116.45670891	24.39501286	居民点	约 5 户，15 人；		南面	1680
14#	大麻镇水兴村 春草岌	116.45633340	24.39138651	居民点	约 20 户，60 人；		南面	2085
15#	大麻镇桃石村 高山	116.44970834	24.40758705	居民点	约 15 户，45 人；		西南面	711
16#	大麻镇桃石村	116.43149614	24.41350937	居民点	约 50 户，150 人；		西面	2262
17#	大麻镇桃水	116.44792736	24.43617404	居民点	约 10 户，30 人		西北面	2484
地表水								
1#	拱桥坑水	/	/	小溪	小溪，河宽约 2m	(GB3838-2002) Ⅲ 类	东北面	426
2#	梅江	/	/	河流	河流，河宽约 280m	(GB3838-2002) Ⅱ 类	东面	1896
生态环境								
项目厂址及周围 200m 范围内动植物								

3. 项目概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖项目

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：正大康地（大埔）种猪有限公司

（4）建设地点：大埔县大麻镇水口村下坪。项目中心地理坐标：东经 116.456226；北纬 24.412565）。场址周围均为林地，项目地理位置详见图 1.1-1。

（5）建设内容与规模：

项目为猪的饲养，项目总占地面积约 266.86 亩（折合 177909.15 平方米），建筑面积约 50973.19m²，建设标准化猪舍及配套设备设施、污水处理工程、堆肥发酵设施及其它辅助生产设施等；粪污经过无害化处理用作肥料还田；预计项目建成后年存栏母猪 4800 头，年出栏仔猪 96000 头。

（6）总投资及环保投资：项目总投资约 7000 万元人民币，环保投资为 390 万元，占总投资的 5.57%。项目资金全部由建设单位筹集解决。

（7）人员配置：人员配置 30 人，均在厂内食宿，每天 2 班，每班 8 小时。

3.1.2 项目用地及四至

项目用地情况：项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，建设单位通过租赁方式，与大埔县大麻镇水口村下坪民小组租赁 266.86 亩山地（折合 177909.15m²），租赁期为 50 年。根据广东省大埔农业农村局《关于大麻镇水口村上坪杉树溜拟兴建养殖场的选址评估意见》可知，选址符合防疫条件要求。

项目占地约 177909.15m²，周边均为山林地，四至、四周照片见图 3.2-1。

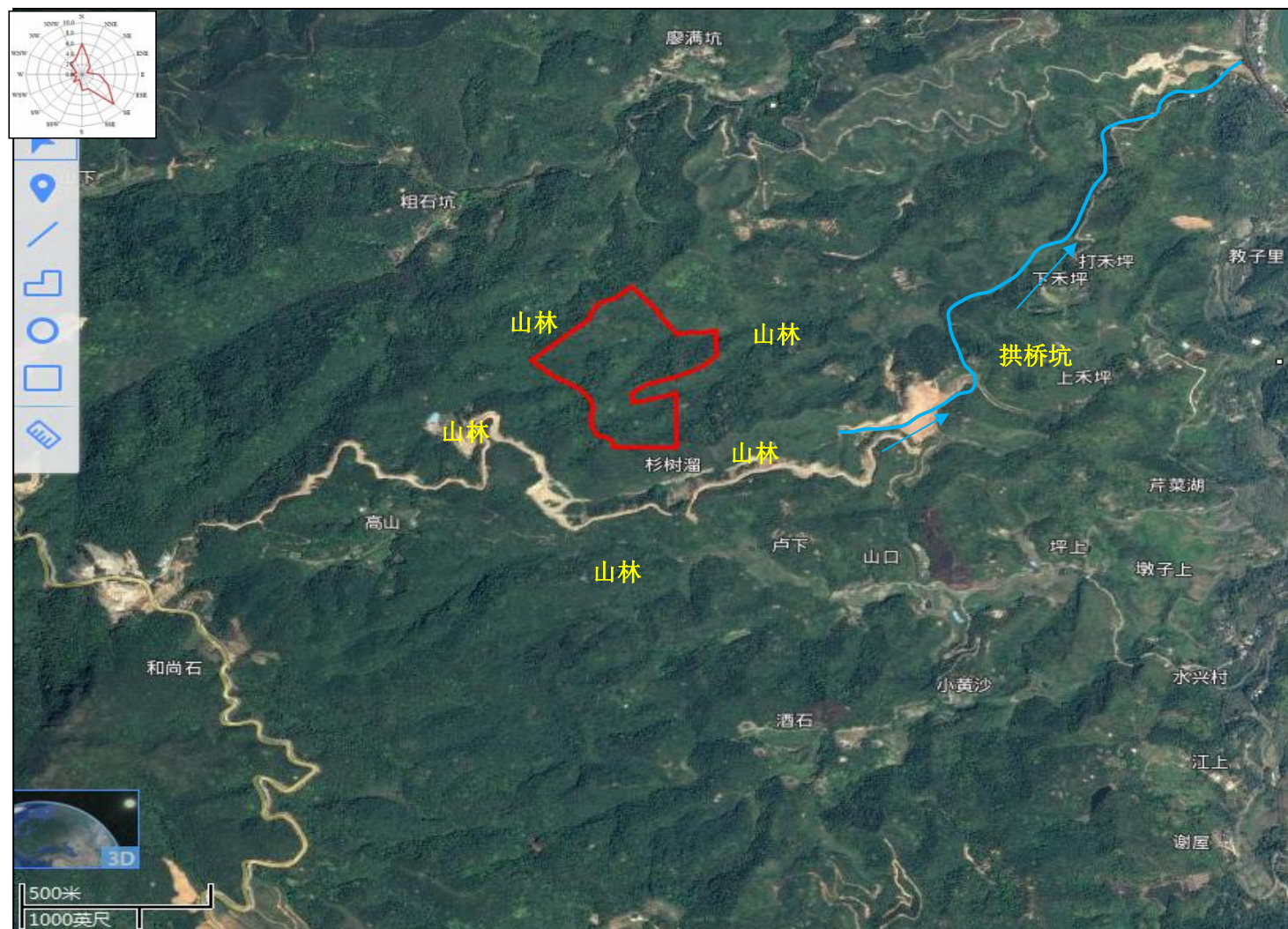


图 3.1-1 项目四至图



图 3.1-2 项目四至现状照片图

3.1.3 项目建设内容

3.1.3.1 建筑经济技术指标

项目经济技术指标见表 3.1-1，建设内容详见表 3.1-2。

表 3.1-1 经济技术指标

序号	项目		指标	备注
1	总租地面积		177909.15m ²	266.86 亩
2	建设占地面积		71045.24m ²	约 106.56 亩
3	总建筑面积		50973.19m ²	/
	其中	猪舍	47080m ²	/
		综合办公及职工宿舍	1000m ²	/
		饲料库房	800 m ²	/
		兽医室	100 m ²	/
		保卫室	20 m ²	/
4	产品		9.6 万头	/
	其中	仔猪	9.6 万头	出栏
5	年存栏母猪		4800 头	/
6	劳动定员		30 人	/
7	年生产天数		365 天	每天 2 班，每班 8 小时。实行员工轮休制，人均年工作日 300d
8	总投资		7000 万元	/
9	建设周期		12 个月	/

表 3.1-2 主要建设内容一览表

工程类别	建设名称	建设内容
养殖区	后备舍	1 栋，占地面积 1755.17m ² ，建筑面积 1755.17m ² ，一层，高 2.5m
	保育舍	1 栋，占地面积 380.41m ² ，建筑面积 380.41m ² ，一层，高 2.5m
	分娩舍	6 栋，占地面积 24998.04m ² ，建筑面积 24998.04m ² ，一层，高 2.5m
	配怀舍	4 栋，占地面积 20826m ² ，建筑面积 20826m ² ，一层，高 2.5m
配套用房	综合办公及职工宿舍	1 栋，占地面积 468.21m ² ，建筑面积 1872.84m ² ，4 层
	厨房餐厅	1 处，占地面积 389.23m ² ，建筑面积 389.23m ² ，一层

及设施	门卫洗消房	1 处，占地面积 70.31m ² ，建筑面积 70.31m ² ，一层
储运工程	投料中心 1	占地面积 123.41m ² ，建筑面积 123.41m ²
	投料中心 2	占地面积 132.54m ² ，建筑面积 132.54m ²
公辅工程	给水	由附近村庄拉入自来水管，提供项目的生活用水、生产用水，清水池 1 个，有效容积为 2000m ³ ，占地面积 1000m ²
	排水	场区废水处理达标后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化消纳等
	供电	就近由市政电网引入供电
	供气	食堂燃料采用沼气供气
环保工程	废水处理	猪尿、猪舍清洗废水、生活污水 经场区“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”处理达标后全部回用于猪舍冲洗、场区绿化消纳等，不外排。沼气池 2 个，有效容积共计 500m ³ ，占地面积 500m ² ；储液池 1 个，有效容积为 1000m ³ ，占地面积 1000m ² ；隔渣池 1 个，有效容积为 6m ³ ，占地面积 6m ² ；厌氧塔有效容积为 100m ³ ，占地面积 20m ² ；两级 AO 池有效容积为 40m ³ ，占地面积 20m ² ；沉淀池有效容积为 40m ³ ，占地面积 20m ² ；消毒池有效容积为 12m ³ ，占地面积 12m ² ；氧化塘有效容积为 900m ³ ，占地面积 1800m ² 。合计占地面积约 3330m ² 。
	废气处理	猪舍、污水处理设施、堆粪区无组织恶臭气体 喷洒除臭剂、绿化吸附、调整饲料配比、加强机械通风等措施控制臭气产生
		沼气燃烧废气 沼气经脱水脱硫罐干化脱硫处理后部分回用于厨房燃料，剩余部分燃烧排空，燃烧废气经排气筒排放
		厨房食堂油烟 食堂油烟采用油烟净化器处理后经排气筒排放
	固废处理	病死猪、分娩废物处理 交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理
		猪粪 进入堆粪池堆肥发酵、无害化处理后作为有机肥外售。 厂内设置堆粪池（带顶棚）2000m ²
		沼渣 沼渣进入堆粪池堆肥发酵、无害化处理后作为有机肥外售
		生活垃圾 垃圾桶若干，生活垃圾收集后交环卫部门清运处置
		废脱硫剂 厂家回收利用
		医疗废物 医疗废物暂存间，并做防渗防漏处理，医疗废物经收集后委托有资质单位处置
	噪声处理	采取选用低噪声设备、合理布局、隔声降噪等措施厂界达标排放
	绿化	地块边缘种植林木围绕红线，加强区内绿化，种植对净化臭气的植物
	风险	应急事故池 1 个，有效容积约 400m ³ ，占地面积约 400m ²

	地下水	1、办公生活区及其他附属设施用房进行一般地面硬化； 2、猪舍等做一般防渗处理；3、污水处理设施、应急池及污水管网、堆粪池等做重点防渗处理
--	-----	---

3.1.3.2 项目产品方案及规模

猪养殖区按照标准化模式进行建设，项目拟引进优质种母猪及优质种公猪，开展杂交育种，形成具有一定结构的猪群，项目年存栏猪只 1.46 万头，年出栏仔猪 9.6 万头，见下表 3.1-3 所示。根据《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2008）的猪群结构比例及业主提供资料进行合理划分，将生猪存栏量细分，具体细分见表 3.1-4。

表 3.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年出栏量（头）	备注
1	仔猪	96000	出栏

表 3.1-4 项目猪存栏量一览表

序号	名称	存栏量（头）	备注
1	基础母猪	4800	存栏
2	成年种公猪	200	存栏
3	哺乳仔猪	9600	存栏
合计		14600	存栏

3.1.3.3 建设项目构筑物

建设项目各构筑物见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目构筑物一览表

序号	建构筑物	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	楼层
1	门卫洗消房	70.31	70.31	1
2	车辆洗消烘干房	256.10	256.10	1
3	停车场	319	319	1
4	晾衣棚 3 个合计	130	130	1
5	动力中心	231.74	231.74	1
6	厨房餐厅	389.23	389.23	1
7	综合楼	468.21	1872.84	4
8	运动场	81.74	81.74	1
9	生活区蓄水池+泵房	89	89	1
10	一线洗消房	475.9	475.9	1
11	二线洗消房	475.9	475.9	1
12	投料中心 1	123.41	123.41	1
13	投料中心 2	132.54	132.54	1

14	生产区蓄水池+泵房 2 个合计	818	818	1
15	后备舍	1755.17	1755.17	1
16	保育舍	380.41	380.41	1
17	分娩舍 1	4166.34	4166.34	1
18	分娩舍 2	4166.34	4166.34	1
19	分娩舍 3	4166.34	4166.34	1
20	分娩舍 4	4166.34	4166.34	1
21	配种分娩舍 1	4166.34	4166.34	1
22	配种分娩舍 2	4166.34	4166.34	1
23	配怀舍 1	5206.5	5206.5	1
24	配怀舍 2	5206.5	5206.5	1
25	配怀舍 3	5206.5	5206.5	1
26	配怀舍 4	5206.5	5206.5	1
27	赶猪通廊 15 个合计(含高压清洗)	557.40	557.40	1
28	出猪台 22 个合计	180	180	1
29	无害化 4 个合计	400	400	1
30	出猪中转台	60	60	1
31	地磅房	9	9	1
32	车辆烘干房	149.16	149.16	1
33	车道+人行道	10468.98	10468.98	1
34	环保区	7200	7200	1
35	总计	71045.24	72449.87	
36	实体围墙（二条线合计）	1944m		

3.1.4 总平面布置

项目地块呈不规则环形状，进场门口布置在地块南侧，入口处设保卫室及办公生活区等，大致按照生产区、生活区及环保区的功能进行布局，不同区域人流、物流分开管理，生产区雨污分离，各区的污水统一汇聚至环保区的污水处理区进行统一处理。地块西北侧及中部主要布局生产区，分别为生产一线及二线，南侧主要布局兽医室、办公生活区，东侧主要布局环保区，主要为环保设施处理区，具体详见图 3.1-1。

本次评价内容为生产二线、环保区及办公生活区，项目主要构筑物有：标准猪舍、公猪舍、后备舍、妊娠母猪舍、分娩舍、饲料库房等养殖用房，以及生活办公区等配套建筑和生活设施、道路等。

环保区：主要分为废水处理区和猪粪处理区，由北向南依次为沼气池（2 个）、堆粪池（2 个）、隔渣池（1 个）、厌氧塔（1 个）、沉淀池（1 个）、两级 AO 池（1 个）、消毒池（1 个）、氧化塘（1 个）、储液池（1 个）、应急池（1 个）。

环保区距生产区间隔布置绿化带，并保持一定防疫距离。

繁殖区：共 12 栋猪舍，主要布置在生产一线、二线，分别位于地块中部及西北部，各猪舍间基本呈平行排列，与当地夏季主导风向相同，使每排猪舍在夏季得到最佳的通风条件。

由于饲料仓库同场外联系频繁，饲料库房设在养殖区南侧边界，并在生产一线及二线分别设置投料中心，减少饲料库房物资转运和感染疾病机会。另外，设置兽医室等，建在猪场生产区的进口处。分别在生产一线及二线设置生产区蓄水池（各 1 个），用于养殖区内用水暂存。

生活区：包括办公区、职工宿舍及食堂等。此区建在猪场生产区大门口南侧附近，便于对外联系，同时有利于防疫。

生活区、养殖区、环保区总体区域外围建有围墙，围墙外围设置绿色隔离带高 4-5 米，可种植 2-3 排，起到美观、环保绿化的作用。

防疫设施：利用项目区山坡、绿化带及周围山坡种植树木，作为防疫设施。场内道路净、污分道，互不交叉，出入口分开。

道路：由进场道路入场区后在场区中部设置道路干道，便于运输，兼作消防通道，同时在道路两侧种植绿化隔离带，同时可以起到防疫作用，做到养殖区与生活区的分隔。

项目对全场排污系统进行建设，建成标准的雨污分离、干湿分离的宽敞、大坡度的自流式排水沟，猪场整体地势主要为西高东低，将环保区设置于地块东侧，并在猪舍间的预留通道设置集污管沟，通过自流式即可排至环保区的储液池，后续再通过固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒处理后进入储液池就近回用于周边场区绿化浇灌消纳。

整个猪场采用两点式的管理模式。各种猪舍的摆放既要满足养猪的生产管理流程又要利于饲料和环境控制的合理需求，同时还要注意整个猪场的生物安全控制。场内道路要满足饲养人员的管理同时要满足赶猪合理通道。饲料车的运输道路要满足不穿过场区，并且能够合理的输送饲料。

项目场内道路净、污分道，互不交叉，出入口分开。净道的功能是人行和物料的运输，污道为运输粪便、病猪和废弃设备的专用道，从环境保护的角度考虑，场内道路设计较为合理。

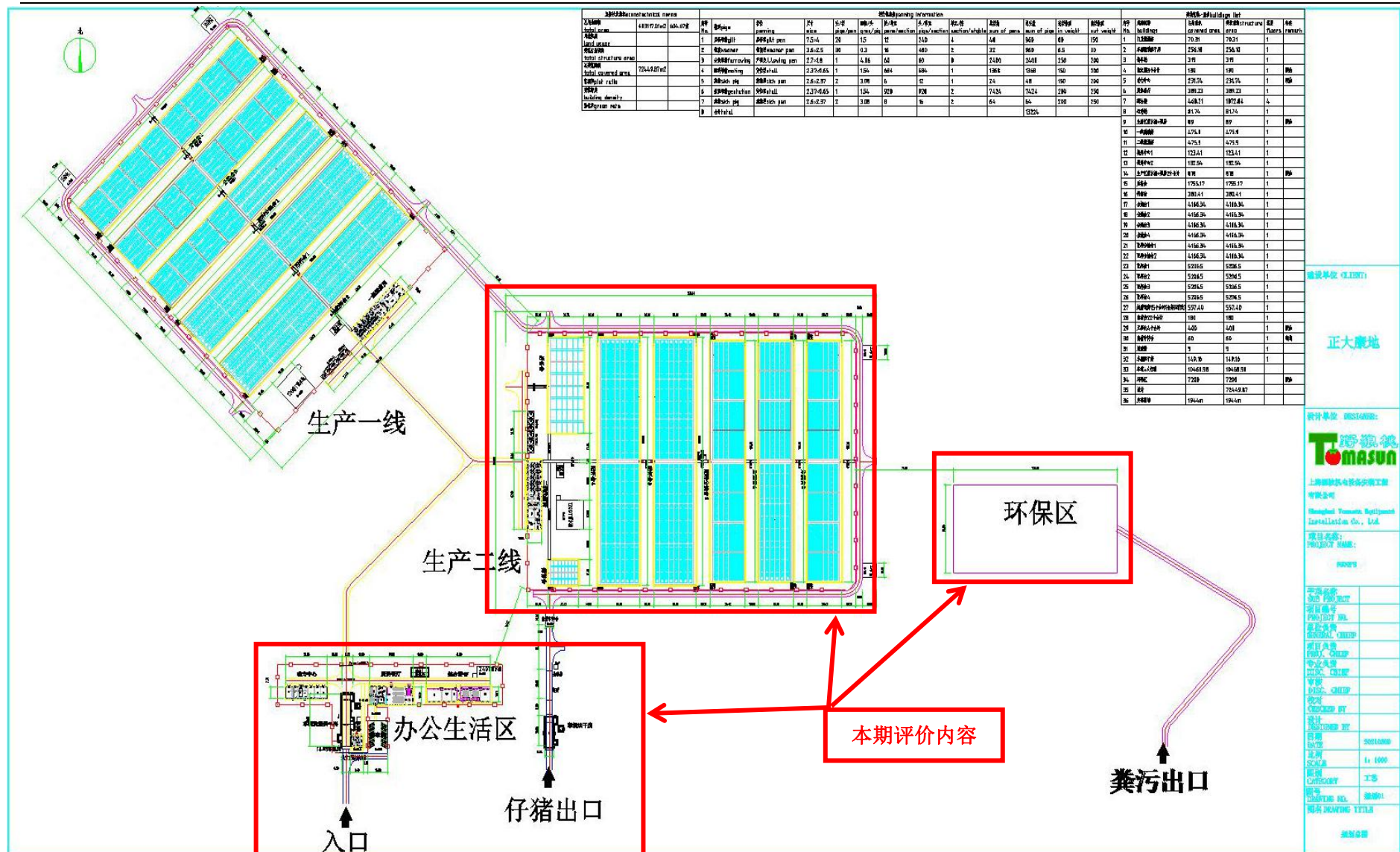


图 3.1-1 项目总平面布置图

3.1.5 主要原辅材料

本项目运营期使用的饲料均由正大康地集团所属饲料加工厂供应。项目主要原辅材料情况详见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要原辅材料、燃料动力消耗指标表

序号	名称	年用量	备注
1	饲料	8000t	均由正大康地集团所属饲料加工厂供应
2	新鲜水用量	53405m ³	附近供水管网引入
3	用电量	30 万 kWh	附近电网引入
4	兽药	3.5t	包括皮肤用药、繁殖用药及其他化学药，由兽药公司购入，主要有阿莫西林、卡那霉素、阿维菌素等
5	疫苗	0.1t	用于防疫，猪链球菌灭活疫苗、猪乙型脑炎活疫苗、猪细小病毒灭活疫苗等
6	消毒剂	3t	用于猪舍消毒，1%的复合酚、过氧乙酸、2%苛性钠溶液、双氧水等
7	生物除臭剂	30 桶	大力克、万洁芬等，25L/桶
8	脱硫剂	1.3t	脱硫剂氧化铁

*备注：

(1) 外购的饲料成品/成分中重金属含量严格遵守《饲料卫生标准》（GB13078-2017）及“第 1 号修改单”的要求；对于铜、锌的含量严格遵守《饲料添加剂安全使用规范 1224 公告》中的限量要求，锌<150mg/kg，铜<35mg/kg。

(2) 疫苗

①猪链球菌病灭活疫苗：乳白色乳剂，疫苗中含灭活的马链球菌兽疫亚种、猪链球菌血清2型和猪链球菌血清7 型菌株培养物，按活菌计数法计算，每头份均至少含 3.0×10^9 CFU，免疫期为6个月。

②猪乙型脑炎活疫苗：淡黄色或乳白色海绵状疏松团块，易于瓶壁脱离，加稀释液后迅速溶解成橘红色透明液体。含猪乙型脑炎病毒，每头份至少含105PFU，用于预防猪乙型脑炎，对仔猪的免疫期为6个月，对母猪的免疫期为9个月。

③猪细小病毒灭活疫苗（WH-1株）：乳白色乳剂，主要成分为猪细小病毒WH-1 株抗原，灭活前每毫升病毒含量应 ≥ 105.5 TCID₅₀，或血凝效价不低于29。用于预防猪细小病毒病，免疫期为6个月。

(3) 消毒剂

双氧水：化学式为H₂O₂，无色透明液体，有微弱的特殊气味，熔点-2℃（无水），相对密度（水=1）：1.46（无水），沸点158℃，饱和蒸气压（kPa）：0.13（15.3），溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。

3.1.6 主要设备方案

根据建设提供的资料，项目主要生产设备情况见下表 3.1-7。

表 3.1-7 项目主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位
一	养猪设备			
1	全铸铁产床		4800	套
2	高压冲洗消毒机		2	台
3	防疫专用饮水器		1	只
4	湿帘降温系统		10	套
5	地磅		1	台
6	给水设备		1	套
7	加药桶、加药器		10	台/套
二	污粪处理设备			
1	固液分离机		1	台/套
2	叠螺机		1	台/套
3	污泥泵		1	台/套
4	干粪运输车		1	台/套
5	沼气贮存柜		1	台/套
三	生物安全设备			
1	非洲猪瘟病毒检测仪		1	套
四	电力设备			
1	10KV 变压器及配套线路、线杆等		1	台/套

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 供水

场区新鲜用水量为 159.79t/d，由就近乡镇供水管网引入供应。

3.1.7.2 供电

主要为猪场、照明、生活用电等，由就近供电网引入供应，不设置备用柴油发电机。

3.1.7.3 排水

项目实行雨污分流制。项目产生的废水主要为养殖废水、生活污水。项目产生的污水经污水管道输送至场区污水处理设施处理达标后约20%回用于猪舍冲洗，其余均用于场区绿化消纳。雨水管道利用厂区沟渠，雨水由沟渠收集后排入附近地表水体。

3.1.7.4 雨污分流体系

雨污分离对减少养殖场的污水量具有极其重要的意义。在畜禽养殖场内分别修建雨水沟和污水沟，实行雨污分流。

地表水和雨水排放沟设为明沟，这些清洁无污染的水可直接排入拱桥坑水。项目采用干清粪工艺，畜禽产生的粪尿等排泄物和冲洗猪舍的污水，则通过地下预埋管道进入沼气池及后续的自建污水处理设施处理达标后回用于猪舍冲洗、场区绿化消纳，不直接外排。

3.1.7.5 供气系统

沼气经过脱硫装置脱硫净化后的沼气进入沼气利用系统。项目沼气产生量约为22028m³/a。产生的沼气经脱水、脱硫剂净化处理后98.6%用于员工煮水、食堂炉灶（员工一日三餐）所用燃料，用不完部分（1.4%）进行燃烧排空。

3.1.7.6 消防系统

猪场各猪舍和库房内设有室内消火栓灭火系统，并配有一定数量的手提式急救消防器材。

（1）室外消火栓系统

在沿场区道路敷设的消防给水管道上设地上式消火栓。

（2）室内消火栓系统

猪舍内均设有室内消火栓。消防给水干管采用双进口环网设计。

（3）急救消防器材

为便于扑救初期火灾，在消防风险区域设置泡沫灭火器、干粉灭火器等。

（4）消防火灾报警

消火栓箱上的手动报警按钮信号，应引到消防控制室显示报警。

3.1.7.7 储运系统

1、储存

本项目储存系统主要为饲料库房。

本项目内设有饲料库房，饲料经外购后在厂内按一定比例进行混合、破碎后，投入料仓自动化喂料。

2、运输

（1）厂外运输：本项目饲料、药品等采用汽车运输的方式由厂外运入厂内，

运输所需车辆均委托当地专业运输公司。

(2) 厂内运输：厂内运输车辆主要为粪车、猪车等。

3.1.8 环保工程

项目环保工程建设包括排污通道 2000m、污水厌氧好氧处理土建工程、污水储存土建工程、清水储存土建工程、储粪池土建工程等。

(1) 废气

养殖场恶臭气体：设置合理的防护距离来减少其对周边的影响；加强场区绿化；喷洒除臭剂等。

废水处理装置产生的沼气：脱硫后 98.6%供给场区人员生活用，其余 1.4%进行放空燃烧处理。

食堂油烟废气：油烟净化器处理达标后由烟道引至楼顶排放。

沼气燃烧废气：经烟道引至楼顶排放。

(2) 废水

采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”处理工艺：粪便污水进行固液分离后进入沼气池后经厌氧发酵去除大部分有机物，进一步隔渣后进入厌氧塔进一步消解有机物，再进入两级 AO 池进行好氧处理去除大部分有机物，再进入氧化塘进行好氧处理及消毒池消毒后全部用于猪舍冲洗场区绿化浇灌用水，项目废水不直接外排到地表水中。

(3) 固体废弃物

病死猪及分娩废物交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理；猪在养殖过程中产生的医疗废物送往当地医疗废物处置中心处理；场区废弃包装料出售给废品回收站；本项目产生的猪粪经堆肥处理后外售；生活垃圾交由环卫部门进行处理。

3.1.9 施工组织方案

3.1.9.1 施工工艺

(1) 场地平整

项目区内工程首先进行场地平整，场地平整前剥离坡度低于25°林地的表土集中堆放，以用于后期绿化。然后根据场地标高，采用挖掘机掘挖土石方，利用

翻斗车或推土机将开挖土石料运至填筑场地，并分层碾压。施工中应注意场地排水。土方填筑包括部分绿化用地地形塑造和项目区道路路基填筑等，全部利用挖方施工产生的土料，主要利用推土机推土或挖掘机装载后，利用载重卡车运送至填方区进行填筑和碾压。

填方区域施工前先修建挡土墙。挖方边坡坡脚用挡墙拦护，坡顶设截水沟，坡脚设排水沟。待场地平整后进行建构物及设备的建设与安装，同时对地面硬化、绿化。

（2）建构物区

主体部分采用现浇钢筋砼框架结构。荷重较大、沉降控制严格的主要建、构筑物及设备基础土建的施工工艺为：预应力钢筋砼管桩打入→桩承台、地梁土方开挖及排水→底板砼垫层→桩承台钢筋安装→承台及地梁底板砼浇注→砌基础墙→回填土方→地面标高以上主体施工。

其它建筑物土建的施工工艺一般为：土方开挖、排水→素砼垫层→钢筋绑扎→承台及地梁底板砼浇注→砌基础墙→回填土方→地面标高以上主体施工。

（3）道路区域

项目区道路建设施工工艺为：路基填筑→打夯压实→支模板→垫道渣→浇筑混凝土→震捣→混凝土压光（二遍）→混凝土收光（人工收光）→养护。

（4）边坡区

挖方边坡的开挖和削坡开级施工主要以挖掘机施工为主，以人力施工为辅；填方边坡以推土机和压路机施工为主，以人力施工为辅。

（5）绿化区在完成场地平整后，其施工以人力施工为主，主要施工内容为种植乔木、灌木，铺设草皮，撒播草籽等。

（6）施工临时设施区

施工临时设施区包括施工生产区、施工便道和表土临时堆土。其施工主要采用机械结合人力施工，其施工工艺均为比较成熟的技术，包括开挖、填筑、碾压等。

3.1.9.2 施工临时设施区

（1）施工营地

施工人员均来自附近村镇人员，项目不设置施工人员集中生活区，在选址南

侧入口处设置1处生态厕所收集施工人员如厕废水，为方便建筑材料运输及装卸，在工地内分别建设有用来堆放施工装备、建筑材料、建筑和生活垃圾的施工棚。

（2）施工便道

项目进场道路及附近村路及其辅道作为进场施工道路，路宽为7m。

（3）表土临时堆土

项目占地面积较大，施工时间较长，为了尽量减少临时占地，可优化施工时序，将表土临时堆土设置在项目区东南侧相对较平坦位置或场地平整后相对平整且无建构筑物的位置，共设置1个临时堆放点，占地面积为0.1hm²。

3.1.9.3 施工人员及建设进度

（1）施工人员

项目建设期间所需施工人员平均人数为40人。

（2）建设进度

预计2021年12月开工，拟于2022年底建成后投入试运营，施工期为12个月。

3.1.9.4 土石方平衡

根据建设单位提供数据，项目施工期开挖土方量约15万m³，回填土方量约14.3万m³，弃方约0.7万m³。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

施工期的主要污染物为施工过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物。具体工艺流程详见章节 3.1.9.1。

3.2.2 营运期生产工艺介绍

3.2.2.1 仔猪的饲养工艺流程

本项目常年母猪4800头，预计项目建成后年出栏仔猪96000头。项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是摆脱分散、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。

本项目全部饲料均安全合格，饲料中重金属、抗生素、生长激素、各种营养成分等指标均在安全范围内，本项目场区内的饲料库房内进行简单的比例混合投料。

项目采用“四段两点法”饲养工艺。所谓“四段”指将猪的生产过程分为四个阶段，分别为：配种、妊娠期、分娩哺乳、保育四个阶段。每个生产阶段上下衔接，不可脱节；“两点”是指把整个饲养工艺流程按母猪、保育猪分散在两地进行，且两地之间隔开一定的距离，保持相对的独立性，以避免疫病的交叉感染。仔猪养殖生产流程见下图。项目生产工艺流程见图3.2-1。

工艺流程说明：

1、配种妊娠阶段

配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。配种后生产母猪在配种妊娠舍饲养 15.5 周，提前一周进入分娩舍。断奶后配种栏 3~5 头母猪小群饲养，有利发情；妊娠栏单头笼养，控制膘情，减少争食应激，提高受胎率，初生重。

2、分娩哺育阶段

产仔哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。分娩舍哺乳 4-8 周。断奶后仔猪仔猪留圈 0-1 周后转入保育舍，母猪仍回到配怀舍，进入下一个繁殖周期的配种。采用全漏缝高床，有利产床卫生和管理，减少疾病发生，但漏缝要比一般稍小，避免仔猪肢蹄卡住，被母猪压死。

3、仔猪保育阶段

仔猪在保育舍经（4-5 周）培育，进行对外销售或者转运至正大康地集团的其他生猪繁育基地进行繁育。采用高床养殖技术，有利卫生和管理，减少疾病发生，提高仔猪存活率，从而提高生产水平。

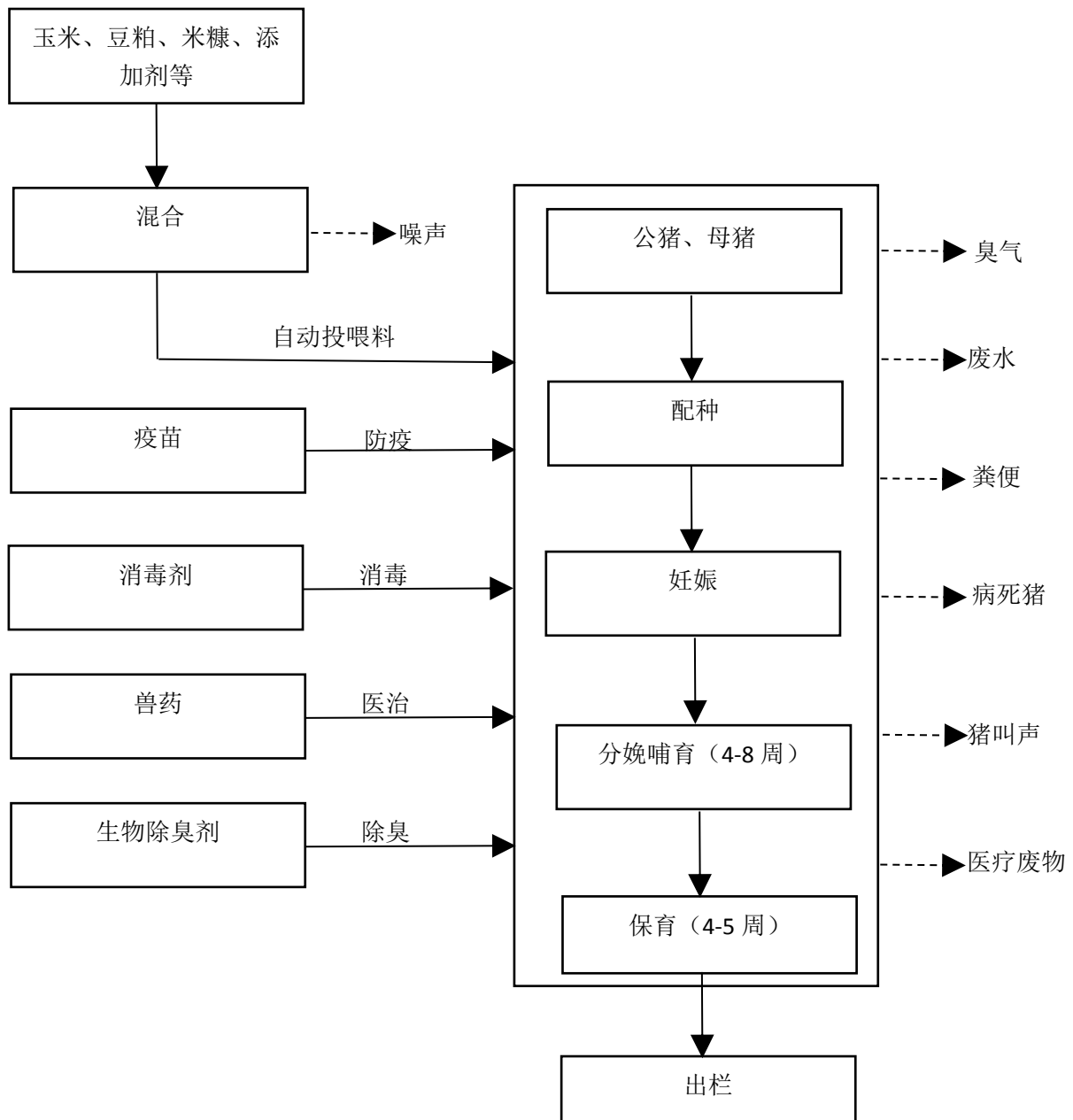


图3.2-1 项目养殖工艺流程图

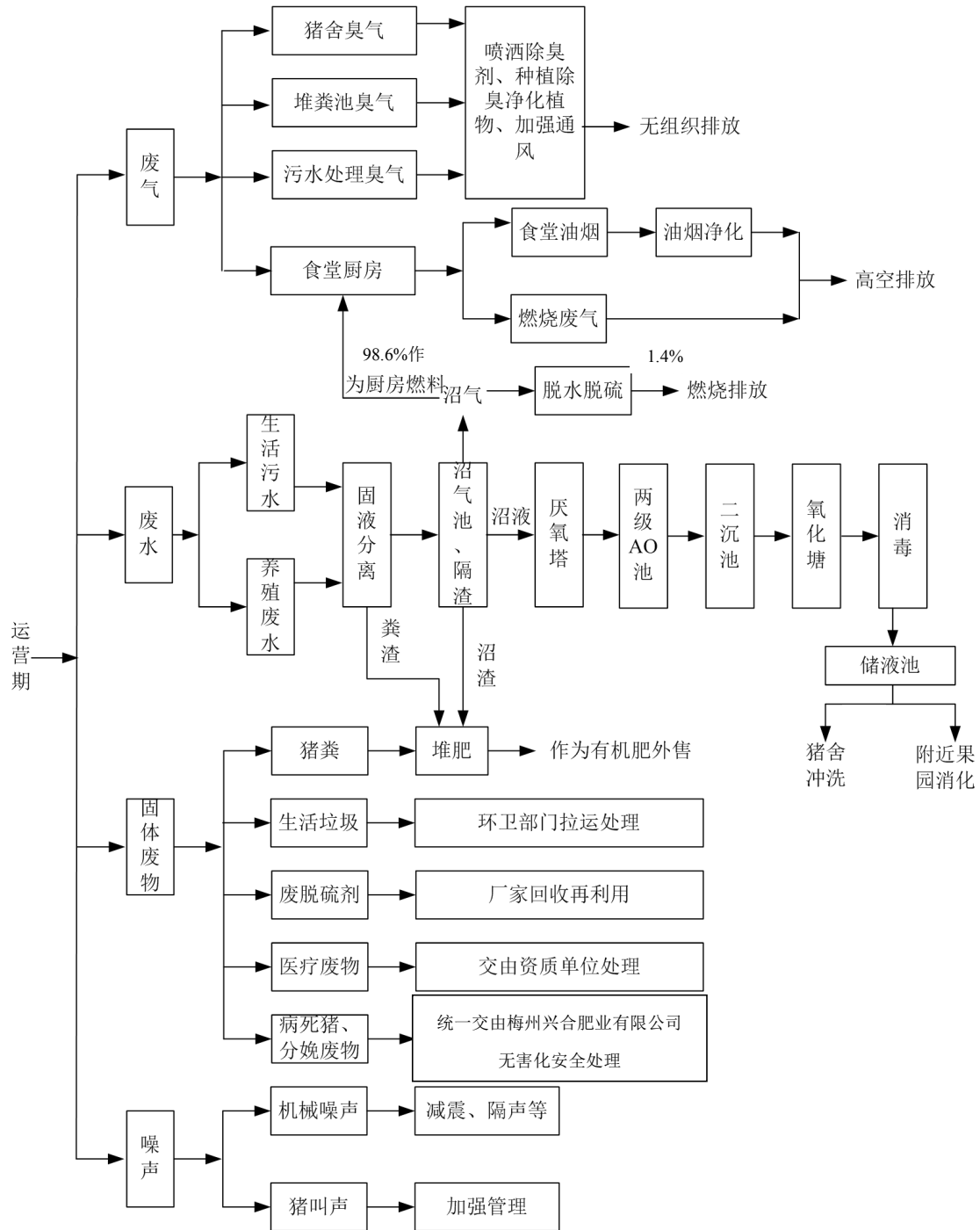


图 3.2-2 项目污染物处置措施图

3.2.2.2 饲料喂养方案

成年猪（母猪及公猪）日喂 2 次，断奶后的仔猪日喂 4-5 次，以后可减少到 3-4 次。喂养所需饲料均由正大康地集团所属饲料加工厂供应，在厂区暂存后按需投入自动喂料系统。

饲料经计量均匀混合好后，用提升机提升进入厂内饲料运输车，运至各猪舍

料塔进行投料。设备控制采用集中与分散结合的控制方式。总控制室可以观察各种设备的运行情况，并统一指挥车间的生产。各种电器设备设有控制配电柜，可就地启闭，以利安全生产。采用微机控制，提高了生产的可靠性与准确性，从而确保了产品质量。

3.2.2.3 清粪工艺

现代化养猪场为了保持栏内的清洁卫生，改善养猪环境，减少人工清粪，普遍采用粪尿沟上敷设漏缝地板，采用漏缝地板不仅便于粪便的收集，同时也能改善家畜卫生和防疫条件。

干清粪工艺是育肥舍里侧一半地板设置成漏缝地板，猪粪和猪尿漏落后到下层，经自动掏粪系统刮至堆粪池进行发酵无害化处理。猪舍清粪结合人工清扫，使猪粪从漏缝落入下层，无需每天对漏粪地板进行冲洗。

通过采用全封闭猪舍，自动化管理，猪舍各配置一套全自动化智能饲喂站，包括饲料塔、机械喂料线、鸭嘴式自动饮水机等，结合高效空气过滤系统和通风系统，改善猪舍内猪的生长环境。该工艺的主要目的是定时、有效地清除猪舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中的劳动力投入，减少冲洗用水，节约用水70%左右。

3.2.2.4 粪污处理工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），项目猪粪处理采用比较成熟的好氧堆肥发酵工艺。项目采用自然堆肥工艺，自然堆肥是指在自然条件下将粪便拌匀摊晒，降低物料含水率，同时利用好氧菌的作用下进行发酵腐熟。自然堆肥具有工艺简单、投资少、运行费用低的特点，能有效杀灭病原微生物，是一种安全、有效、经济的合理处理处置方式。

好氧堆肥工艺流程为预处理工序、好氧发酵等工序。

①预处理工序

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）堆肥前应将猪粪原料进行一定预处理，从而满足水分、碳氮比及pH值等发酵条件。项目堆肥原料经预处理后，含水率应为45%~60%，C/N比要求在20:1~30:1之间，pH值应控制在6.5~8.5之间。

A、调整C/N比

养殖区经刮粪板收集的猪粪 C/N 比为 24:1 左右，项目堆肥原料碳氮比基本满足堆肥要求，但原料的水分状况差别则很大。规模饲养场猪粪水分高达 70%，堆肥前须采取措施降低水分至 50-60%。猪粪水分调整采用添加桔杆、谷糠、返料的形式。经预处理后使堆肥原料的含水率控制在 60%左右。

B、通气状况

好氧发酵是利用好氧微生物在有氧状态下对有机质进行的快速分解，因此，通气是保证好氧发酵顺利进行的重要因素之一。

C、pH 值

pH 值是影响微生物生长的重要因素之一，微生物的降解活动需要一个微酸性或中性的环境条件。pH 值过高或过低都不利于微生物的繁殖和有机物的降解。在整个反应过程中，pH 值随时间和温度的变化而变化，但一般情况下，堆肥的过程中有足够的缓冲作用，能使 pH 值稳定在保证好氧分解的酸碱度水平。

②好氧发酵

将水分调整合适的物料在发酵池上，按照一定高度、采用铲车进行翻堆发酵，同时在翻堆过程中喷洒发酵菌液及减少氨释放和保氮的复合菌剂，以加快发酵速度和减少氨气的释放，并定期进行翻抛，促使有机质的降解和腐殖质的形成，达到《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的相关要求。

物料经高温发酵后，基本实现无害化，已转化了大部分可溶性有机物，生化速度渐趋和缓，促进有机物稳定化，并节省发酵槽场地。

二次堆肥堆至 2~3 米高，堆体宽度和长度按车间情况确定，时间在 30 天左右，一般不用翻堆通气，必要时用长木棒定期在堆体上扎孔透气即可。二次堆肥完成有机物完全降解工作，转变为稳定有腐殖质。

堆肥发酵腐熟情况，可以根据本厂的检测能力，从物理、化学、生化等几方面的指标评定。二次堆肥约 30 天后，有机肥一般已完全腐熟，可以加工成有机肥。

好氧发酵分为三个阶段：升温阶段、高温阶段、降温或腐熟保温阶段。

A、升温阶段

在发酵之前，物料中就存在着各种有害、无害的土著菌群，当 C/N 比、水分、温度适宜时，各类微生物菌群开始繁殖。当温度达到 25℃ 以上时，中温性

微生物菌群进入旺盛的繁殖期，开始活跃地对有机物进行分解和代谢，并产生大量的热。为了缩短堆肥时间，发酵初期在堆肥原料中加入“起爆剂”，即一些含碳量高的微生物易利用的物质，使微生物迅速增值，积累热量到高温阶段。

B、高温阶段

当发酵温度上升到 45℃ 以上时，即进入高温阶段。除少部分残留下来的和新形成的水溶性有机物继续分解外，复杂的有机物如半纤维素、纤维素等开始强烈分解，同时腐殖质开始形成。此时嗜热真菌、好热放线菌、好热芽孢杆菌等微生物的活动占了优势。当温度升到 70℃ 以上时，大量的嗜热菌类死亡或进入休眠状态，在各种酶的作用下，有机质仍在继续分解。随着微生物的死亡、酶的作用消退，热量逐渐降低，此时，休眠的好热微生物又重新活跃起来并产生新的热量，经过反复几次保持的高温水平，腐殖质基本形成，堆肥物质初步形成。

C、降温阶段

内原呼吸后期，只剩下较难分解的有机物和新形成的腐殖质，发热量减少，温度开始下降，当下降到 40℃ 以下，中温微生物重新开始繁殖，剩下的难分解的木质类及纤维素在真菌作用下，少量被降解。此时进入物料的腐熟阶段。在该阶段物料失重及产热量很小，木质素降解产物与死亡微生物中的蛋白质结合形成对植物生长极其重要的腐植酸。

堆肥产生的主要污染物为堆肥中释放的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，堆肥采用好氧堆肥方式，并投加减少氨释放和保氮的复合发酵剂，可以有效减少氨气等臭气的排放；在堆肥的过程中要及时翻堆，以保证其具有足够的疏松性，可保证氧气的充足供应，避免厌氧过程产生的臭气，同时避免低气压天气进行晾晒。

3.2.2.5 污水处理工艺

养殖废水有机质含量较高，是理想的沼气产生原料。本项目以“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”为主要工艺，以生化处理技术为核心工艺，以厌氧和好氧法相结合的工艺为主导。项目污水处理工艺流程图见图 3.2-2。

根据本项目养猪场的特点和项目建设地点实际情况，针对猪场清粪工艺的特点，本项目拟采用现代化养猪场粪便污水处理系统，其核心技术是“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”：粪便污水经固液分

离处理，粪便进入堆粪池进行堆肥处理后用于场区绿化肥用或作为有机肥外售；污水进入沼气池后经厌氧发酵去除大部分有机物，进一步隔渣后进入厌氧塔进一步消解有机物，再进入两级 AO 池进行好氧处理去除大部分有机物，再进入氧化塘进行好氧处理，最后经过消毒池（双氧水消毒方法）消毒后储存于储液池，全部用于猪舍冲洗及场区绿化浇灌用水，不向周边水体排放。

本项目污水处理工艺流程分三个部分：

（1）固液分离

猪场产生的污水经排污管进行固液分离，将废水中的 SS 予以去处（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），后进入沼气池厌氧发酵处理。

（2）沼气池及厌氧塔厌氧发酵

厌氧发酵主要利用厌氧菌的作用，废水中的有机物经大量微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨。厌氧降解过程可分为四个阶段：

1）水解阶段：微生物利用酶将大分子切割成小分子；

2）发酵（或酸化）阶段：小分子有机物被发酵菌利用，在细胞内转化为简单的化合物，这一阶段的主要产污有挥发酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨和硫化氢等；

3）产乙酸阶段：此阶段中上一阶段的产物被进一步转化为乙酸等物质；

4）产甲烷阶段：在此阶段产甲烷菌把乙酸、氢气、二氧化碳等转化为甲烷。

上述四个阶段的进行，大分子有机物被转化为无机物，水质得到了净化，同时微生物得到了生长。

（3）隔渣池

用于沼气池初步厌氧反应过后的沼渣进行去除。

（4）两级 AO 池

AO 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH₃、

NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮 (N_2) 完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

（5）二沉池

二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。

（6）氧化塘

污水经过从前往后具有细菌→原生动物→后生动物，从表至里具好氧→兼氧→厌氧的生物处理系统而得到净化的生物处理技术。

1) 生物膜的构造特征：生物膜(好氧层+兼氧层+厌氧层)+附着水层(高亲水性)；

2) 降解有机物的机理：微生物：沿水流方向为细菌——原生动物——后生动物的食物链或生态系统。具体生物以菌胶团为主，辅以球衣菌、藻类等，含有大量固着型纤毛虫(钟虫,等枝虫,独缩虫等)和游泳型纤毛虫(楯纤虫、豆形虫、斜管虫等)，它们起到了污染物净化和清除池内生物(防堵塞)作用。污染物：重→轻(相当多污带→ α 中污带→ β 中污带→寡污带)；

3) 供氧：借助流动水层厚薄变化以及气水逆向流动,向生物膜表面供氧；

4) 传质与降解：有机物降解主要是在好氧层进行，部分难降解有机物经兼氧层和厌氧层分解，分解后产生的 H_2S 、 NH_3 等以及代谢产物由内向外传递而进入空气中，好氧层形成的 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 等经厌氧层发生反硝化，产生的 N_2 也向外而散入大气中；

5) 生物膜更新属：经水力冲刷，使膜表面不断更新(DO 及污染物),维持生物活性(老化膜固着不紧)。

（8）消毒

项目废水经处理后进行消毒处理，本项目采用紫外线消毒处理，属于非氯化消毒处理措施，不会产生二次污染。

3.2.2.6 沼气工程

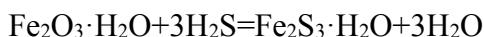
本项目沼气作为食堂燃料利用，剩余废水直接焚烧处理，沼气在利用前进行脱水、脱硫处理。沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气。净化后的沼气进

入后续沼气利用系统。

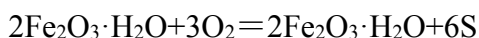
（1）沼气脱水脱硫

沼气是高湿度气体， H_2S 平均含量为1%， H_2S 气体相对密度为 1.539kg/m^3 ，则项目产生的沼气中硫化氢含量为 0.34t/a ，经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到99%，则沼气脱硫后的硫化氢量约为 0.0034t/a 。

本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



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



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

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 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 20mg/m^3 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过30%时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂。

（2）沼气暂存

本项目采用盖泻湖沼气池（2个，占地面积约500m²），该工艺的特点是盖泻湖表面设有黑膜，黑膜鼓起高度最高为5m，根据沼气池尺寸及黑膜高度核算，泻湖沼气池理论最大储存量约为2500m³，实际沼气产生、净化及利用过程中实行每日利用及每周对黑膜内剩余未利用的沼气进行全部燃烧排空，因此最大储存量为一周（7日）的沼气未利用量2.45m³（计算过程： $(60.35-60)\text{m}^3/\text{d} \times 7\text{d}=2.45\text{m}^3$ ）。



图3.2-2 同类型企业建设的盖泻湖式黑膜沼气池

（3）沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每去除1kgCOD可产生0.35m³沼气进行计算，根据表9.2-2可知，项目污水处理系统进入沼气池前COD浓度为2425mg/L，出水浓度为364mg/L，处理水量为30536.9t/a，则沼气池对COD的去除量为62.937t/a，则项目沼气产生量约为22028m³/a（60.35m³/d）。产生的沼气经脱水、脱硫剂净化处理后约98.6%用于食堂炉灶（员工一日三餐、员工煮水沐浴）所用燃料，剩余约1.4%用不完的部分进行燃烧排空。

3.2.2.7 病死猪处理工艺

病死猪进行消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。

3.2.2.8 消毒和防疫

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

①猪舍消毒

每隔20天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪

舍内。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

②猪的消毒防疫

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

③猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

本工程主要采用双氧水消毒的方法，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂 and 消毒措施（包括紫外线、双氧水等方法、沼气处理末端采用臭氧消毒），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。”的相关要求。

3.2.2.9 产污环节分析

（1）废气：猪舍、废水处理设施、堆粪池产生恶臭气体，主要为 NH_3 、 H_2S ；沼气燃烧尾气： SO_2 、 NO_x 等；员工就餐：厨房油烟。

（2）废水：主要有猪舍冲洗废水、猪尿等；

（3）固废：猪粪、沼渣、分娩废物、病死猪、防疫消毒过程产生的医疗废物、废脱硫剂等；

（4）噪声：猪场生产过程中噪声主要来源于猪叫声、设备噪声等。

此外，还有商品猪运输外售时，散发的恶臭有可能对沿线环境产生短暂影响；员工生活区的生活污水、生活垃圾、食堂油烟等。

3.2.3 施工期污染源分析

3.2.3.1 施工期废水

（1）施工废水：

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工废水主要污染因子为SS和石油类，浓度一般为15mg/L和400mg/L。

施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；在临时堆场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙

雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。

（2）生活污水

主要来自建筑施工人员的生活污水，项目施工期不设置集中生活区，施工人员均来自附近村镇居民，施工人员按最高峰每天 40 人计算，用水标准参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构—办公楼—无食堂和浴室—通用值”的 $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，排水量按用水量的 90% 计算，生活用水量为 $1120\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $3.73\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期产生废水量为 1008m^3 （施工期 12 个月，为 1 年，年工作 300 天）。根据类比调查，污水水质为：COD：300mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：30mg/L。

表 3.2-1 项目施工期生活污水产排情况一览表

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/施工期)	处理后浓度 (mg/L)	处理后污染负荷 (t/施工期)	排放去向
COD	300	0.302	200	0.202	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后用于周边林地浇灌
BOD ₅	250	0.252	100	0.101	
SS	200	0.202	100	0.101	
NH ₃ -N	30	0.030	30	0.030	

（3）施工期雨水地表径流

降雨天时，项目场地内形成的雨水地表径流量估算公式如下：

$$Qm=10^{-3}C\times Q\times A$$

式中：Qm——降雨产生的地面雨水量， m^3/a ；

C——汇水区径流系数；

Q——汇水区多年平均降雨量，mm；

A——汇水区地表面积， m^2 。

大埔县多年年平均降雨量为 1552.3mm，年均降雨日约 120 天，项目本次建设占地面积为 177909.15m^2 ，施工期项目区内的地表裸露面积最大按 30% 计算，则汇水面积最大为 53372.745m^2 ；地表径流系数取《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中表 15 的推荐值，取 0.8。根据上述各项指标取值，经计

算可得项目施工期场内用地范围内在每个降雨日形成的雨水地表径流量平均为 $66280.41\text{m}^3/\text{次}$ （合 $7953649.16\text{m}^3/\text{施工期}$ ），雨水地表径流中的主要污染物为SS，其浓度约 $200\sim 600\text{mg/L}$ 。项目施工期场地内形成的雨水地表径流经场地四周设置的截排水沟集中收集后，再经集水沉砂池沉淀处理后外排，对周围地表水环境影响较小。

3.2.3.2 施工期废气

施工中地表的开挖，导致表土层裸露，遇到晴天有风的情况下易产生扬尘，同时施工中需要大量的施工材料，各种建筑材料运输、装卸等，将会有大量尘埃散逸在周围环境空气中；物料堆放期间由于风吹等也会产生扬尘污染。根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 $0.5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中日平均值，超标范围在 $1\sim 40$ 倍之间。

施工中使用的各种机械，除少部分用电作为能源外，大部施工机械需要燃用柴油或汽油，这些施工机械将产生一定的燃油烟气污染周围的环境。建筑施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，均会产生一定量废气，包括 CO、HC、NO_x 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小。

另外项目建成后，投入使用前需经过短暂的集中简单装修，届时将会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。

3.2.3.3 施工噪声及振动

工程施工期噪声主要来自动力式的施工机械作业，根据类比调查，施工现场挖掘、混凝土现场浇注、装卸、运输等施工机械及运输车辆同时作业时，各类施工机械及运输车辆产生的噪声源强见下表 3.2-2。

表 3.2-2 施工阶段主要噪声源声级 （单位：dB(A)）

序号	设备名称	距离（m）	噪声值	序号	设备名称	距离（m）	噪声值
1	液压挖掘机	5	82~90	6	电 锯	5	93~99

2	电动挖掘机	5	80~86	7	风 镐	5	88~92
3	装载机	5	90~95	8	混凝土泵	5	88~95
4	推土机	5	83~88	9	移动式吊车	5	82~90
5	空压机	5	88~92	10	电钻	5	70~75

表 3.2-3 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB(A)
土方阶段	土方运输	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

3.2.3.4 施工期固体废物

项目建设将导致大面积的地表植被的破坏，致使地表裸露，若在雨季施工，将产生强烈的水土流失问题。同时场地平整过程中将产生大量的表土，表土堆放不当也将产生水土流失。大面积植被的破坏对区域内的生态环境将带来负面的影响，导致区内的生物量减少，生活在其中的野生动物将失去生活的环境而迁往他处。

(1) 弃土

工程施工过程需要进行挖方，开挖量约 15 万 m³，回填土方量约 14.3 万 m³，弃土约 0.7 万 m³。项目需将多余土方运到政府指定淤泥渣土收纳场堆填。

(2) 建筑垃圾

根据经验计算，建筑垃圾产生量约为 20~50kg/m²，本项目根据本项目建设的构筑物的特点，产生系数取 25 kg/m²，本项目建筑面积 50973.19m²，则项目施工期将产生 1274.33t 建筑垃圾。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。

(3) 杂草杂灌

项目施工期间林地清理会产生大量杂草杂灌，约167t，建设单位可以收集后作为生物质燃料或堆肥处理外售。

(4) 生活垃圾

施工人员的生活垃圾，按每人每天 0.5kg 计算，施工人员产生的生活垃圾每天为 20kg，则施工期产生的生活垃圾为 6t（施工期 12 个月，每个月按 25 天计）。生活垃圾如果乱丢乱弃将会给周围的环境带来一定的影响。

3.2.4 营运期污染源分析

3.2.4.1 水污染

1、用水分析

项目采用干清粪工艺，可从源头控制养猪废水，由于采用了全漏缝/半漏缝地板，在整个饲养期不用每天冲洗猪圈，猪粪水的来源只有猪喝的水和冲洗消毒圈舍的水。本项目用水主要用于粪沟用水、猪舍冲洗用水、猪只饮水、猪舍水帘降温、生活用水等。

(1) 猪只饮用水

根据《中、小型集约化养猪场建设标准》（GBT 17824.1-1999）及其他已运行养殖场的相关资料，养殖过程中猪只饮用水情况见表3.2-4。

表 3.2-4 猪只饮用水计算统计表

项目	饲养周期 (d)	常年存栏量 (头)	平均饮水量 [L/(头·d)]	饮水量 (m³/d)	年饮水量 (m³/a)
空怀及妊娠母猪	365	4800	10	48	17520
种公猪	365	200	10	2	730
仔猪	365	9600	2	19.2	7008
合计	--	14600	--	69.2	25258

(2) 猪舍冲洗用水

项目猪舍采用干清粪工艺，猪舍的冲洗次数可得到有效控制，产生的冲洗废水较传统养殖方式大大减少。根据同类企业类比及建设单位提供的资料，公猪及母猪猪舍冲洗频率与季节有关，夏季每天冲洗一次，春秋季节平均每2~3天冲洗1次，冬季则平均每3~5天冲洗1次，因此每年冲洗次数约为213次；仔猪每次出栏后集中消毒冲洗一次（平均28天出栏一次）。本项目采用干式清粪方式，用水量较少，项目猪舍冲洗用水量按公、母猪15L/头·次计、仔猪5L/头·次计，项目养殖过程中猪舍冲洗用水情况见表3.2-5。

表 3.2-5 猪舍冲洗用水情况一览表

种类	存栏数 (头)	清圈情况	用水参数	冲洗用水量	
		冲洗次数 (次/a)	猪舍冲洗水量定额 (L/次·头)	年用水量 (m³/a)	日用水量 (m³/d)

公、母猪	5000	213	15	15975	43.77
哺乳仔猪	9600	14	5	672	1.84
合计	14600			16647	45.61

（3）夏季湿帘用水

夏季猪场猪舍采用湿帘降温系统对猪舍进行降温处理，根据实际需求，项目共计10套，每套循环水规模为3.6m³/h，降温水帘只在每年6月~10月使用，每年降温天数按5个月计。运行时间约6h/d，用水量32400m³/a（约216m³/d），水循环使用，水循环利用率约90%，猪场降温新鲜用水循环量约32400m³/a，损失量约为3240m³/a，需定期补充损耗水量3240m³/a，循环回用水量为29160m³/a。

（4）员工生活用水

本项目职工定员30人，均在场区内生活、办公和住宿，年工作日按全年无休考虑，员工采取轮休制，人均年工作300天。根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，“农村居民Ⅲ区”综合用水定额按140L/人·d计算，则员工生活办公用水总量为4.2m³/d（1260m³/a）。

（5）车辆冲洗用水

本项目在大门入口处需设车辆冲洗槽（池），对进来车辆进行清洁。年车辆运输车约为3000次，根据广东省用水定额及类比同行业其他车辆冲洗用水量为0.8m³/辆·次，计算得本项目车辆冲洗年用水量为2400m³/a。项目的车辆冲洗水经沉淀后循环使用，并补充10%损耗水量240m³/a，回用水量为2160m³/a。

（6）为避免外来传染病毒进入养殖生产区，项目在养殖生产区入口前需设消毒池，对进来的车辆进行消毒。车轮在消毒池内驶过消毒，消毒剂有1%的复合酚、过氧乙酸、2%苛性钠溶液等，消毒池内的水每周更换1次。根据建设单位提供的资料，项目拟设消毒池1个，容积为130m³，则消毒池年用水量为6760m³/a。

综上所述，项目用水情况见表3.2-6。

表 3.2-6 项目用水情况一览表

序号	用水单位	用水定额	规模	日均用水量 (m ³ /d)	年均用水量 (m ³ /a)	备注
1	猪只饮水	——	14600 头	69.2	25258	365d
2	猪舍冲洗用水	公、母猪 15L/	公、母猪	45.61	16647	公猪、母

		头·次计、仔猪 5L/头·次计	5000 头、哺 乳仔猪 9600 头			猪 213 次/ 年；仔猪 14 次/年
3	夏季湿帘用水	10%补充损耗	32400t/a 循 环量	21.6	3240	降温天数 按 5 个月 计
4	车辆冲洗用水	0.8m ³ /辆次， 10%补充损耗	3000 次， 2400t/a 循 环量	0.66	240	循环使用
5	消毒用水	130m ³	——	18.52	6760	每周更换 1 次
6	员工生活用水	140L/人·d	30 人	4.2	1260	轮班折算 约 300d
7	用水总计			159.79	53405	——
8	新鲜水			159.79	53405	

由上表统计可知，项目用水量约 53405m³/a，平均用水量为 159.79m³/d，均采用新鲜水，项目新鲜水用量约 53405m³/a，平均新鲜水用量为 159.79m³/d。

2、排水分析

项目运营期的水污染源主要包括员工产生的生活污水以及种猪养殖产生的养殖废水等。

（1）生活污水

项目运营期生活污水主要来自项目区工作人员产生的生活污水。项目内员工人数为30人，均在项目内食宿。项目用水定额参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，“农村居民—III区”综合用水定额按140L/人·d计算。生活污水的产生量按用水量的90%计算，则项目生活污水产生量为3.78m³/d，1134m³/a。生活污水产生源强见下表3.2-7。

表 3.2-7 生活污水产生源强一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
生活污水 (1134m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	250	200	30	5	35
	日产生量 (kg/d)	1.134	0.945	0.756	0.1134	0.0189	0.1323
	年产生量 (t/a)	0.340	0.284	0.227	0.034	0.0057	0.040

（2）养殖废水

项目运营期产生的废水包括猪尿水、猪舍冲洗水、消毒废水等。

项目建成后采用“三分离”技术，即对养殖粪污进行干湿分离、雨污分离和人猪分离，减少污水排放量和污水浓度。在猪舍建筑设计上，形成独立的雨水收集管网系统、污水收集系统，同时项目拟在保持猪舍干净整洁的前提下，尽量减少冲洗用水，从而从源头上减少了养猪场污水的排放量。

①猪尿水

本项目猪当量为6920头（其中仔猪折算生猪比例为5:1）。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ497-2009）》表A.2，一头猪平均每天尿液排放量为3.3kg，则项目生猪尿水产生量为 $3.3 \times 6920 / 1000 = 22.84 \text{t/d}$ ，项目年运营365天，则合约8336.6t/a。猪尿水均排入项目污水处理设施进一步处理。

②猪舍冲洗废水

项目猪舍采用干清粪工艺，猪舍的冲洗次数可得到有效控制，产生的冲洗废水较传统养殖方式大大减少。根据同类企业类比及建设单位提供的资料，公猪及母猪猪舍冲洗频率与季节有关，夏季每天冲洗一次，春秋季节平均每2~3天冲洗1次，冬季则平均每3~5天冲洗1次，因此每年冲洗次数约为213次；仔猪每次出栏后集中消毒冲洗一次（平均28天出栏一次）。本项目采用干式清粪方式，用水量较少，根据建设单位提供的资料，项目猪舍冲洗用水量按公、母猪15L/头·次计、仔猪5L/头·次计，年冲洗用水量为 $16647 \text{m}^3/\text{a}$ ，折算后日均产猪舍冲洗废水量为 $45.61 \text{m}^3/\text{d}$ 。排水系数按90%计算，则猪舍冲洗废水产生量为 $14982.3 \text{m}^3/\text{a}$ ，折算后 $41.05 \text{m}^3/\text{d}$ 。

③为避免外来传染病毒进入养殖生产区，项目在养殖生产区入口前需设消毒池，对进来的车辆进行消毒。车轮在消毒池内驶过消毒，消毒剂有1%的复合酚、过氧乙酸、2%苛性钠溶液等，消毒池内的水每周更换1次。根据建设单位提供的资料，项目拟设消毒池1个，容积为 130m^3 ，则消毒池年用水量为 $6760 \text{m}^3/\text{a}$ 。排水系数取0.9，则消毒废水产生量为即 $117 \text{m}^3/\text{次}$ 、 $16.67 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $6084 \text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目猪养殖过程产生的养殖废水量为 $29402.9 \text{m}^3/\text{a}$ ， $80.56 \text{m}^3/\text{d}$ 。项目猪尿液、猪舍冲洗废水污染物浓度参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录A水质数据。

项目生活废水量产生量为 $3.78 \text{m}^3/\text{d}$ ， $1134 \text{m}^3/\text{a}$ ；生活污水和养殖废水合计为综合废水；综合废水量为 $83.66 \text{m}^3/\text{d}$ ， $30536.9 \text{m}^3/\text{a}$ 。由此得到项目猪养殖生产过

程中主要污染物产生情况如下表。

表 3.2-8 建设项目产生源强一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油	粪大肠菌群
生活污水 (1134m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	250	200	30	5	35	/
	年产生量 (t/a)	0.340	0.284	0.227	0.034	0.0057	0.040	/
养殖废水 (29402.9m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2640	1200	1000	261	43.5	/	100000 个/L
	年产生量 (t/a)	77.624	35.283	29.403	7.674	1.279	/	2.94×10 ¹² 个
综合废水 (30536.9m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2553	1165	970	252	42	1.3	96286 个/L
	年产生量 (t/a)	77.964	35.567	29.63	7.708	1.2847	0.040	2.94×10 ¹² 个
处理后用水 (30536.9m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	200	100	100	80	8	1.3	1000 个/mL
	年排放量 (t/a)	6.107	3.054	3.054	2.443	0.244	0.040	2.94×10 ⁹ 个

养殖废水先经固液分离后与生活污水一并排入盖泻湖式黑膜沼气池，再经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”进行深度处理达标后全部用于猪舍冲洗及场区绿化浇灌用水，不外排。废水经集中处理后达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度其他地区标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作要求中较严格者后，全部回用于猪舍冲洗及场区绿化浇灌用水，不排入周边地表水体。废水在耕作施肥期用于配套消纳土地进行综合利用（已与周边农户签订消纳协议），在非浇灌期在储液池暂存，不外排。

③雨水

项目场内实现雨污分流，雨水排放沟设为明沟，分布在场内猪舍四周，将雨水收集后，直接排入附近沟渠。

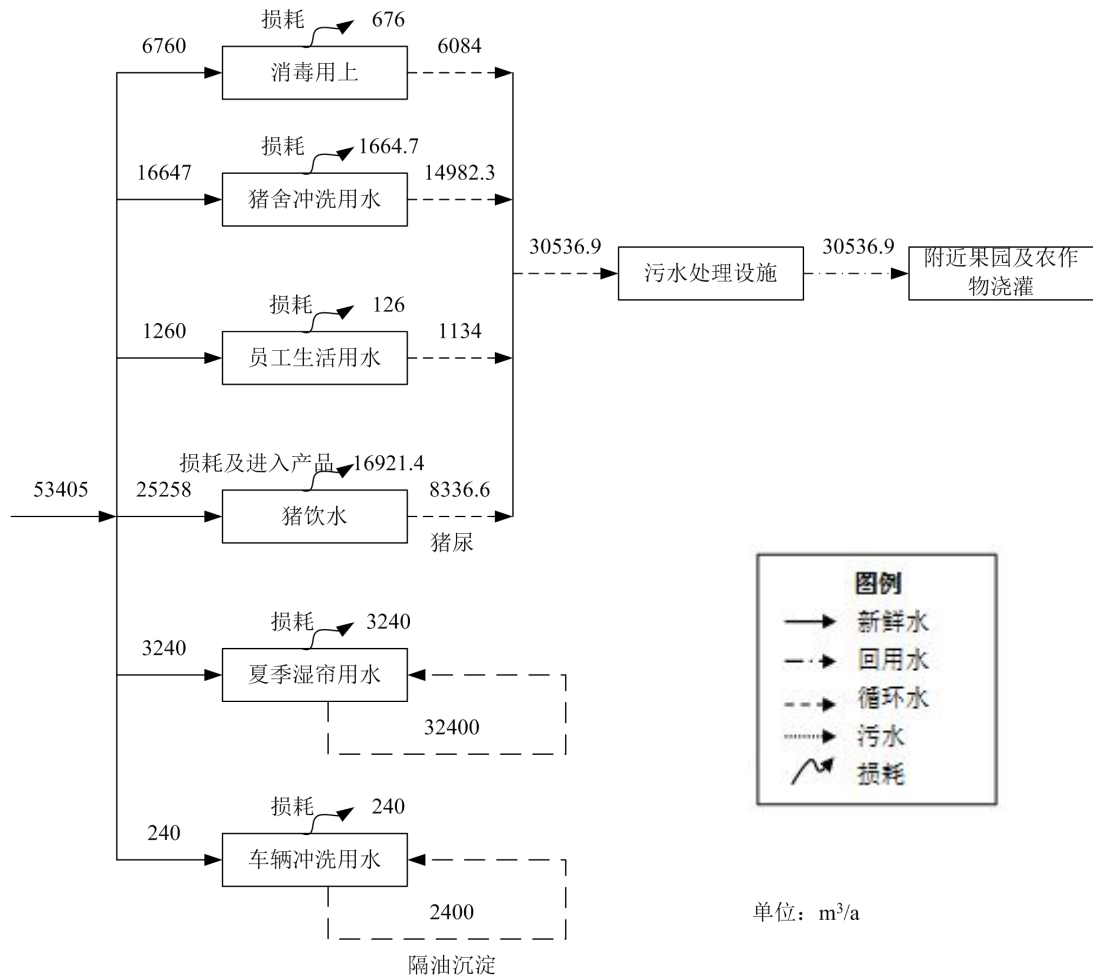


图 3.2-9 项目水平衡图

3.2.4.2 废气污染

项目营运期大气污染物主要为食堂油烟废气、沼气燃烧产生的废气、养殖过程等散发出的恶臭。

1、厨房油烟废气

建设项目拟设食堂每天为员工提供早、午、晚餐。食堂厨房拟设基准炉头4个，每个基准炉头的风量取为4000m³/h，按每天使用3小时计算，则项目食堂油烟废气量为48000m³/d（1752万m³/a），油烟产生浓度以5mg/m³计，则油烟产生量约0.088t/a。食堂油烟拟经静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的小于2mg/m³的要求引至所在建筑楼顶排放，则项目排放的油烟约0.0035t/a。

2、沼气产生的废气

（1）沼气的利用

该项目所排废水进入沼气池，沼气池的结构采用盖泻湖式黑膜沼气池，因此沼气的无组织排放量很小。沼气的主要成分是甲烷。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每去除1kgCOD可产生0.35m³沼气进行计算，根据表9.2-2可知，项目污水处理系统进入沼气池前COD浓度为2425mg/L，出水浓度为364mg/L，处理水量为30536.9t/a，则沼气池对COD的去除量为62.937t/a，则项目沼气产生量约为22028m³/a（60.35m³/d）。沼气的主要成分为CH₄（60-75%）和CO₂（25-40%），以及少量的H₂、CO、NH₃（约1%）、H₂S（约1%）等。CO₂、CH₄为温室气体，相对于有毒有害气体，对环境影响较小，不在标准控制之列。而少量的NH₃、H₂S具有较强烈的刺激臭味，且具有一定的毒性，但是量非常小，因此沼气的无组织排放对周围环境的影响很小。

建设项目拟将沼气作为燃料用于员工煮水、食堂炉灶等，用不完部分进行燃烧排空。

①食堂燃气用沼气

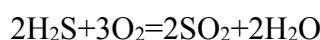
项目食堂拟采用沼气灶，燃用本项目产生的沼气，沼气灶单个燃烧器的额定热负荷一般为2000千卡/时、2400千卡/时、2800千卡/时三种，项目食堂采用2800千卡/时灶头4个，每天运行10小时（每天三餐，包括员工一日三餐、煮水洗浴和煮猪食），根据沼气热值计算每个灶头每小时需要沼气1.5m³，则项目食堂每日需沼气量为60m³/d（21900m³/a）。

②燃烧排空沼气

项目沼气经综合利用后剩余量为0.35m³/d（128m³/a），将通过燃烧排放。

（2）沼气污染物排放

沼气中硫化氢含量约1%计，硫化氢气体相对密度为1.539kg/m³，项目沼气产生量约为22028m³/a，则项目产生的沼气中硫化氢含量为0.34t/a。沼气经干式脱硫后输送至使用端，参考《梅州市宝宁坭陂保种场建设项目环境影响报告书》，干式脱硫效率可达99%，则沼气脱硫后的硫化氢量约为0.0034t/a。脱硫净化后的沼气中仅含有极少量H₂S及其他杂质。根据H₂S生成SO₂的化学反应方程式：



则根据硫的平衡计算得沼气燃烧废气中SO₂的排放量为0.0064t/a（经过干式脱硫后）。参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气锅

炉（天然气）产污系数如下：废气量— $13.98\text{Nm}^3/\text{m}^3$ -原料，氮氧化物— $1.8\text{g}/\text{m}^3$ -原料。沼气的燃烧量为 $60.35\text{m}^3/\text{d}$ （ $22028\text{m}^3/\text{a}$ ），则项目沼气燃烧废气量约为 $307951\text{Nm}^3/\text{a}$ ，经计算，可以得到项目沼气燃烧废气污染物排放情况，具体结果见下表。

表 3.2-8 沼气燃烧废气污染物排放一览表

废气量	项目	SO_2	NO_x
$307951\text{m}^3/\text{a}$	排放系数	-	$1.8\text{g}/\text{m}^3$ -原料
	排放量（t/a）	0.0064	0.040
	排放浓度（ mg/m^3 ）	20.8	128.8
DB44/765-2019 中表 2 燃气标准	排放浓度（ mg/m^3 ）	≤ 50	≤ 150

根据上表可知，项目沼气燃烧废气中各污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2019）表2新建燃气锅炉标准。

3、养殖恶臭

①猪舍恶臭

养猪场最重要的环境空气问题就是粪便产生的恶臭，会对现场及周围人们的健康产生不良影响，也会使畜禽的抗病力和生产力降低。养猪场恶臭污染物中主要成分为氨、硫化氢。

表 3.2-9 主要恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值（ppm）	臭气特征
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味

注：资料来自《恶臭的评价与分析》（化学工业出版社，沈培明、陈正夫等 2005 年 9 月著）

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青等人）的研究表明，猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。根据各猪舍浓度、空间大小及排风强度，经对各种猪和种猪的 NH_3 、 H_2S 排放量统计，仔猪氨气排放量为 $0.6\sim 0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪氨气排放量为 $0.8\sim 1.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，中猪的氨气排放量为 $1.9\sim 2.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，大猪的氨气排放量为 $5.6\sim 5.7\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，公猪和母猪氨气排放量为 $5.3\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。仔猪硫化氢排放量为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪硫化氢排放量

为0.25g/头·d，中猪硫化氢排放量为0.3g/头·d，大猪硫化氢排放量为0.5g/头·d，母猪的硫化氢排放量为0.8g/头·d，公猪的硫化氢排放量为0.5g/头·d。则可以算出建设项目猪舍恶臭气体源强，具体见下表。

表 3.2-10 项目猪舍 H₂S、NH₃ 日产生量统计

猪只种类	头数	NH ₃ 产生系数 (g/头·d)	NH ₃ 产生量 (kg/d)	H ₂ S产生系数 (g/头·d)	H ₂ S产生量 (kg/d)
母猪	4800	5.3	25.44	0.8	3.84
公猪	200	5.3	1.06	0.5	0.1
哺乳仔猪	9600	0.7	6.72	0.2	1.92
合计	14600	/	33.22	/	5.86

由上表可知，项目猪舍臭气污染物NH₃和H₂S产生量分别为33.22kg/d、5.86kg/d，年运营365天，则NH₃和H₂S年产生量分别为12.125t/a、2.139t/a。

根据《集约化猪场NH₃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）等研究成果表明：①及时清粪可以减少NH₃、H₂S 60%以上的排放量。②机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高2~4倍，NH₃、H₂S浓度降低33%~88%，降低环境温度可以减少NH₃、H₂S挥发量。③根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》（徐延生等著，河南科技大学）猪饲料中添加EM菌，NH₃、H₂S产生量可下降68%。④根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期(总第38期)“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬）对NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%。⑤根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青等人）的研究表明，通过合理控制养殖规模、养殖密度及绿化隔离带种植可净化25%~40%的有害气体。

综上所述，①通过加强对猪舍的清洁卫生管理，采用干清粪工艺及时清理粪便，早晚各清一次，保持猪舍清洁，减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间，可降低60% NH₃、H₂S排放量；②同时配套风机加强猪舍通风，项目猪舍每个猪栏配有1台24寸风机，风量为8000~10000m³/h，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应，本评价按降低80%的NH₃、H₂S排放量估算；③合理选择饲料配方，并在饲料中添加赖氨酸、酶制剂、EM（有效生物菌群）制剂等添加剂提高

日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量，可减少猪舍猪粪约68%的 NH_3 、 H_2S 的恶臭废气产生；④根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期(总第38期)“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为92.6%和89%；⑤项目建设规模为适中，运营期通过合理控制养殖规模、养殖密度及加强绿化隔离带种植，猪舍外种植净化能力强的植物，如桂花树等可净化25%~40%的有害气体，本评价按30%估算。

则采取上述综合除臭措施后猪舍臭气 NH_3 和 H_2S 排放量分别0.044t/a、0.012t/a，排放速率分别为0.0018kg/h、0.0005kg/h。猪舍恶臭污染物产生及排放量如下表所示。

表 3.2-11 项目猪舍 H_2S 、 NH_3 产排情况

污染物	产生情况			排放情况		
	日产生量 kg/d	年产生量 t/a	产生速率 kg/h	日排放量 kg/d	年排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH_3	33.22	12.125	1.384	0.044	0.016	0.0018
H_2S	5.86	2.139	0.244	0.012	0.004	0.0005

②堆粪区恶臭

项目拟建2个堆粪池（带棚顶、高约3.5m）共占地面积为2000m²。由于堆粪池不是全封闭式的，因此，在生产过程中产生的恶臭气体不易收集和处理，必将进入环境造成一定的大气污染。恶臭主要来源于猪粪，猪粪的化学成分有水分、有机质、磷、氮等，粪便腐败分解出的恶臭成分，据资料统计，已鉴定出猪粪中的恶臭成分有150多种。

表 3.2-12 新鲜猪粪的养份平均含量（单位：%）

成分	水分	有机质	氮	磷	钾
百分比	82	15.0	0.56	0.40	0.447

参照相关具有恶臭的建设项目报告书，对恶臭做定量分析的较少，对场地无组织排放的恶臭物质定量评价和预测有一定难度，根据《恶臭的评价与分析》（化学工业出版社）、《禽畜养殖污染防治技术与政策》（化学工业出版社）、《禽畜场环境影响评价》（中国标准出版社）等技术资料和书籍，氨是畜禽粪便恶臭中最主要的影响因素，因此本环评以氨为指标来评价堆粪池臭气对环境的影响。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青等人）的研究表明，猪粪堆场氨的排放量为 $0.6-1.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，且随着腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少，另硫化氢的排放量取氨排放量的10%。项目拟建堆粪池面积约 2000m^2 ，氨的排放量按 $1.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则计算得堆粪池氨的产生量为 $2.4\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.88\text{t}/\text{a}$ ，硫化氢的产生量为 $0.24\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.09\text{t}/\text{a}$ 。

建设项目拟采用在堆粪池生物型除臭剂进行除臭以及加强通风（2台36寸风机，风量为 $20000-22000\text{m}^3/\text{h}$ ）的除臭措施。①根据《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）等研究成果表明：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 、 H_2S 浓度降低33%~88%，降低环境温度可以减少 NH_3 、 H_2S 挥发量。堆粪池配有1台36寸风机，风量为 $20000\sim 22000\text{m}^3/\text{h}$ ，保持空气流通。本评价按降低80%的 NH_3 、 H_2S 排放量估算。②根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期(总第38期)“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为92.6%和89%。

因此，在堆粪区内四周定期喷洒生物型除臭剂进行除臭以及堆粪池加强通风等除臭措施后，建设项目堆粪车间氨的排放量约 $0.0355\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.013\text{t}/\text{a}$ ，硫化氢的排放量约 $0.0053\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，项目年运营365天，日运营24小时，则堆粪池氨的排放速率约为 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢的排放速率约为 $0.00022\text{kg}/\text{h}$ 。

③污水处理设施恶臭

污水处理站污水处理过程会产生一定量的恶臭气体。污水处理站前期固液分离环节由于设备要求，上方不能全部封闭，而盖泻湖式黑膜沼气池为密闭的，因此只有在固液分离的收集池等部分会产生恶臭气体。

为了有效核定出臭气中 NH_3 、 H_2S 产生情况，本评价参考根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。本项目污水处理设施处理 BOD_5 的量为 $34.158\text{t}/\text{a}$ ，经计算，项目污水处理站产污情况见下表3.2-13。

表 3.2-13 项目污水处理设施恶臭产生量一览表

污染物	污染物产生情况	
污水处理设施	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)
	0.106	0.0041

由于项目清粪率高，污水含固率小，废水产生的恶臭气体的量也相对较小，因此这部分恶臭气体以无组织的形式逸散至空气中。为了减小项目治污处理过程恶臭气体对周边环境的影响，在各处理设施四周定期喷洒生物除臭剂以及在猪舍外种植净化能力强的植物，如桂花树等，根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期(总第38期)“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬）对NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%。

污水处理站恶臭排放量见下表。

表 3.2-14 项目污水处理设施恶臭产生量一览表

污染物	污染物产生情况		污染物排放情况	
污水处理设施	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (t/a)
	0.106	0.0041	0.00078	0.00045

综上，猪舍臭气排放受季节性影响较大，一般是臭味强度夏季大于冬季，主要是夏季温度高，易于细菌生长繁殖，猪舍猪粪腐化，臭气产生量、排放量均较大；冬季基本不会出现以上状况。项目养殖臭气污染物氨、硫化氢的产生及排放情况如下表所示：

表 3.2-15 正常工况下项目恶臭污染源排放情况统计表

污染物	污染物产生情况		污染物排放情况	
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
猪舍恶臭 (t/a)	12.125	2.139	0.016	0.004
堆粪池恶臭 (t/a)	0.88	0.09	0.013	0.002
污水处理设施恶臭 (t/a)	0.106	0.0041	0.00078	0.00045
合计 (t/a)	13.111	2.2331	0.02978	0.00645
速率 (kg/h)	1.497	0.255	0.0034	0.0007

综上所述，本项目 NH₃ 和 H₂S 气体的无组织排放主要来自猪舍、污水处理设施、堆粪池，NH₃ 排放量为 0.02978t/a；H₂S 的排放量为 0.00645t/a，均属于无组织面源排放。

对于恶臭污染物的无组织排放，可以采取科学设计日粮、提高饲料利用率、

喷洒生物除臭剂、合理使用饲料添加剂、加强场区、场界绿化和设置大气环境保护距离等措施，使其对环境空气的影响降低到最小程度。

3.2.4.3 噪声

本项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、混料机和泵类等产生的噪声。群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70~80dB(A)左右。经过类比调查，主要噪声源排放情况下表。

表 3.2-16 项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	噪声值 dB (A)	治理措施
猪群哼叫	全部猪舍	间断	70~80	喂足饲料和水,避免饥渴及突发性噪声
风机	全部猪舍	连续	75~85	选低噪声设备
水泵	污水处理设施	连续	80~90	加减震垫、软性连接
混料机	饲料库房	连续	75~80	选低噪声设备、场房隔声

3.2.4.4 固体废物

本项目固体废物主要来自职工生活垃圾（含餐厨垃圾）、猪粪便、病死猪尸体及分娩物、污水处理设施沼渣、沼气脱硫过程废脱硫剂、防疫医疗废物和废包装物等。

（1）生活垃圾（含餐厨垃圾）

职工 30 人，按每人每天 1kg 生活垃圾计算，实行调休轮班制，折合每人每年年工作时间约 300 天，全年全场生活垃圾产生量为 4.8t/a，其中食堂餐厨垃圾每人每天产生量约 0.3kg 计算，约产生 1.44t/a 餐厨垃圾、3.36t/a 一般生活垃圾，定期收集后交由环卫部门拉运处理。

（2）养殖产生的固体废物

项目营运期产生的固体废物主要有干清粪猪舍猪粪便、病死猪尸体及分娩物、污水处理站沼渣、防疫医疗废物、沼气脱硫剂等。

① 粪便

根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》附件1粪污排放量参数的计算方法，干清粪的固体粪污产生量为单位畜禽粪便产生量×存栏量×365/1000×干清粪效率（按85%计算），猪单位畜禽粪便产生量为1千克/天/头。本项目猪存栏量为6920头（折合标准生猪），则本项目干清粪产生的固体粪

便量为（含水率60%）产生量为5.882t/d，2147t/a。未被干清的15%的猪粪与废水一起经过固液分离后进入沼气池，固液分离效率按85%计算，则固液分离出来的猪粪（含水率60%）为0.882t/d，322t/a。因此，本项目产生的固体猪粪（含水率60%）为6.764t/d，2469t/a，运至堆粪池暂存堆肥无害化处理后用于场区绿化肥用或作为有机肥外售。

未被固液分离的猪粪溶解在粪污水中的粪便（干重56.8t/a）进入盖泻湖式黑膜沼气池进行处理。

②沼渣

剩余溶解在粪污水中的粪便（干重56.8t/a）进入盖泻湖式黑膜沼气池进行处理。粪便中有机物在厌氧反应阶段被降解50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣。厌氧反应处理后沼渣含水率为85%，故沼渣产生量为113.6t/a。沼渣收集后送至堆粪棚，经过晾晒、堆肥、自然风干至含水率为60%（42.6t/a）后外售。

③猪尸体（包括母猪分娩物）

一般而言，哺乳期后的猪抗病、抗寒能力比哺乳期的猪仔要强得多，死亡的猪主要来自处于哺乳期的猪仔（包括母猪分娩物）。猪死亡率一般在存栏量的1%左右，则每年病死猪只约146只，平均体重约10kg，则项目死猪尸体产生量为1.46t/a。项目对病死猪进行消毒预处理后由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。

④防疫医疗废物

猪只免疫产生的医疗废物，属于《国家危险废物名录》（2021年）中的危险废物HW01，产生量约为0.1t/a，须委托有资质的单位处理。

⑤沼气脱硫剂

本项目沼气综合利用前需要脱硫，脱硫过程产生一定量的废脱硫剂。根据类比同类型项目，净化100m³的沼气产生废氧化铁脱硫剂产生量约3.03kg，本项目沼气量为22028m³/a，则废脱硫剂产生量约0.667t/a，主要成分为S、Fe₂S₃、Fe₂O₃等。废脱硫剂不属于危险废物，更换下来的废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用。

表 3.2-17 项目固体废物产生及处置情况一览表

分类	名称	类别	产生量（t/a）	处理处置方式
----	----	----	----------	--------

一般固废	生活垃圾（含餐厨垃圾）	—	4.8	生活垃圾交由环卫部门拉运处理
	干清粪猪粪便	—	2469（含水率 60%）	堆肥后全部外售
	沼渣	—	42.6（含水率 60%）	堆肥后全部外售
	猪尸体（含分娩物）	—	1.46	消毒预处理后由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理
	废脱硫剂	—	0.667	更换下来的废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用
危险废物	医疗废物	HW01	0.1	委托有资质的单位处理

3.3 污染源汇总

根据工程分析结果，拟建项目运营期污染物排放情况汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目污染物排放情况一览表

污染类型	污染源（物）		产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	拟采取的环保措施	排放特征与去向
大气环境	猪舍	NH ₃	12.125	12.109	0.016	除臭、饲料配比、加强通风、管理、种植净化植物	无组织排放
		H ₂ S	2.139	2.135	0.004		
	堆粪池	NH ₃	0.88	0.867	0.013		
		H ₂ S	0.09	0.088	0.002		
	污水处理设施	NH ₃	0.106	0.10522	0.00078		
		H ₂ S	0.0041	0.00365	0.00045		
	食堂	油烟	0.088	0.0845	0.0035	静电油烟净化系统	经烟道引至楼顶排放
	沼气燃烧	SO ₂	0.64	0.6336	0.0064	除湿脱硫装置处理	经排气管道高空排放
		NO _x	0.040	0	0.040		
水环境	综合废水（养殖废水、生活污水）	总量	30536.9	30536.9	0	经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后，全部用作周边场区绿化灌溉用水，不外排。	——
		COD _{cr}	77.964	77.964	0		
		NH ₃ -N	7.708	7.708	0		
声环境	水泵	等效声级	80~90 dB(A)	——	≤60dB(A)	选低噪声设备、场房隔声	——
	风机	等效声级	75~85 dB(A)			选低噪声设备	——
	混料机	等效声级	75~80 dB(A)			加减震垫、软性连接	——
	猪群哼叫		70~80dB(A)			喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	——

固废	猪粪	2469	2469	0	堆肥后全部外售	——
	沼渣	42.6	42.6	0	堆肥后全部外售	——
	病死猪（分娩废物）	1.46	1.46	0	消毒预处理后由梅州兴 合肥业有限公司无害化 安全处理	——
	医疗废物	0.1	0.1	0	交有资质单位处理	——
	废脱硫剂	0.667	0.667	0	厂家回收利用	——
	生活垃圾	4.8	4.8	0	交环卫部门	——

*注：声环境产生及排放情况以噪声源强计。

4. 项目周围环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，其地理位置见图 1.1-1。梅州市位于广东省东北部，地处闽、粤、赣三省交界处，东北部连福建省的武平、上杭、永定、平和县，西部和西北部接江西省寻乌、会昌县和广东省河源市的龙川、紫金、东源县，东南部邻揭阳市的揭东县、揭西县、潮州市湘桥区、汕尾市的陆河县、潮州市饶平县。地理坐标位于北纬 23°23′至 24°56′、东经 115°18′至 116°6′之间，全市总面积 15899.62 平方公里。全市辖梅江区、梅县区、大埔县、蕉岭县、大埔县、丰顺县、五华县等 5 县、2 区，并代管兴宁市。

大埔县位于广东省东北部、韩江中上游，地处北纬 24°01′~24°41′，东经 116°18′~116°56′之间，东北紧靠福建省平和县、永定县，东南连接潮州市饶平县，西依梅县区、梅江区，南邻丰顺县和潮州市潮安区，全县区域总平面 2462.02 平方米。

本项目选址于广东省梅州大埔县大麻镇水口村下坪。地理坐标东经 116.456226°、北纬 24.412565°。

4.1.2 地质地貌与土壤

大埔县地形四周高中间低，四面高山环抱，山脉延绵，属山丘地形，县城湖寮镇座落于县域中部偏东—山间盆地，该盆地面积约 9.0 平方公里。大埔县地貌大体可分为三类：一为侵蚀地貌，海拔 100~250 米的山地小丘陵区；二为河流侵蚀堆积地貌，主要分布于梅潭河、漳溪河两岸及由其连片组成的山沟盆地，形成二级阶地；三为山麓斜坡堆积地貌，主要是山前沉积、堆积、山沟凹地堆积物等，其基底岩石多为花岗岩、混和岩、沉积岩等。大埔县境内海拔千米以上的山峰有 27 处，均散布于四周边陲，最高点为西南部的明山嶂银窿顶，海拔 1357m，最低处是高陂黄竹居的韩江岸，海拔 26m。

大埔县地表的年代较新，距今为 1.95 亿年以来的中生界的侏罗系、下白垩统和新生界中的中、上更新统。区域侵入岩分布较广，出露的地层比较齐全，分布比较零星，岩性主要有火山岩、砂页岩、侵入岩及松散沉积层。

4.1.3 气候气象

大埔县地处亚热带，靠近南海，在季风交替影响下，具有亚热带季风气候特点，即四季温和、雨热共季、夏长冬短。同时，季风和地形、地势作用，使县境具有山间盆地的气候特征：风力微弱（年平均风速为 1.1 米/秒）；秋、冬、春多雾（全年各月相对湿度变化小，仅 $\pm 5\%$ ）；年平均降雨量为 1531.6 毫米，年际变化大，雨、旱季明显，季节分布不均；还有春寒（多阴霾）、夏热（多酷暑）、秋凉（温差大）、冬冷（有霜冻）等现象。

4.1.4 土壤植被

大埔县属于平原丘陵地区，土壤类型主要以山地赤红壤、黄壤等自然土壤，一般较为肥沃，有机质丰富。

大埔县受南亚热带海洋季风气候影响，有利于南亚热带季风常绿阔叶林发育生长，物种比较丰富。典型植被为南亚热带常绿阔叶林。但长期以来，由于人类活动的干扰和影响，原生林已荡然无存，山地森林大部分属于南亚热带常绿阔叶林。然而，原始的森林早已遭破坏，基本上被马尾松、岗松、柏树、桉树、桃金娘、杜鹃、山梅花、酸枣、铁芒萁、鹧鸪草等代替。

大埔县主要为丘陵山地，平坦低洼处少部分为果林、农田及菜地，主要有香蕉树、沙田柚、龙眼树、荷兰豆、花生、水稻等；丘陵山地主要是林地，主要植物物种有毛竹、马尾松、杉树、樟树、荷树、山乌柏、山苍子、盐肤木、继木、车轮梅、鸡屎藤、葛藤、菝葜、山银花、桃金娘、芒萁、芒草、乌毛蕨、凤尾蕨等。

4.1.5 水文地质

项目西侧为拱桥坑，为梅江支流，属于韩江水系。

韩江是中国东南沿海最重要的河流之一，流域范围涉及广东、福建、江西 3 省 22 市县，流域面积 30112 平方千米。韩江上游由梅江和汀江汇合而成，梅江为主流，发源于广东省紫金县上峰，由西南向东北流经广东省的五华、兴宁、梅县、梅州和大埔等市、县，在三河坝与汀江汇合；汀江发源于福建省宁化县的赖家山，由北向南流经福建省的长汀、武平、上杭、永定等县和广东省的大埔县。梅、汀两江汇合后称韩江，由北向南流经广东省的丰顺、潮安等县，至潮州市进

入韩江三角洲河网区，分东、西、北溪流经澄海、汕头等市注入南海。以梅江为源头，干流总长 470km，流域面积 30112km²。

韩江流域位于粤东、闽西南，地理位置在东经 115°13′~117°09′，北纬 23°17′~26°05′，是广东省除珠江流域以外的第二大流域。流域范围包括广东、福建、江西三省部分区域，流域面积 30112 平方公里，其中汀江为 11802 平方公里，梅江为 13929 平方公里，韩江干流（三河坝~潮安）为 3346 平方公里，韩江三角洲（潮安以下）为 1035 平方公里；按省划分，广东省 17851 平方公里（占 59.3%），福建省 12080 平方公里（占 40.1%），江西省 181 平方公里（占 0.6%）。

流域是以多字型构造为特点，高程自 20m~1500m 不等。山地占总流域面积的 70%，多分布在流域北部和中部，一般高程在海拔 500m 以上；丘陵占总流域面积 25%，多分布在梅江流域和其它干支流谷地，一般高程在海拔 200m 以下；平原占总流域面积的 5%，主要在韩江下游三角洲，一般高程在海拔 20m 以下。

流域地处亚热带东南亚季风区，属亚热带气候，气候高温湿热，暴雨频繁。受海洋性东南季风影响很大，雨洪主要集中于夏季，受海洋性东南季风剧烈影响，常造成大面积的锋面连续降雨；后汛期以太平洋和南海热带风暴影响为主，常造成暴雨并较高洪水位。流域内降雨量充沛，但时空分布不均，多年平均降雨量在 1400~1700 毫米，年内分配不均匀，其中 4 至 9 月降雨量占全年降雨量的 70%以上，5、6 月份更为集中。受地形影响，降雨量自沿海向北增大，过莲花山脉后，又向北逐渐减少。流域的暴雨中心在广东省河源市紫金县龙窝镇洋头村~犀狗寮~凤凰一带，年降水量约 2570 毫米。

项目区域水系图见图 4.1-1。



图 4.1-1 项目所在区域水系图

4.1.6 地下水水文特征

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）中的规定，项目所在区域属于（H084414002T03）韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区，水质类别为III类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

中III级标准。

4.2 项目周围企业调查

项目位于农村区域，本项目半径 400m 范围内均为山林，无工业企业。

5. 环境质量现状调查

5.1 水环境质量现状调查与评价

水环境质量现状监测与评价的主要目的是了解掌握本项目所在区域水体目前的主要水环境质量状况，为该地区今后的可持续发展规划提供数据支持和依据。

5.1.1 地表水环境质量现状调查

5.1.1.1 监测方案

(1) 监测布点

项目监测断面具体位置见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 5.1-1 水环境监测断面

断面编号	名称	监测断面位置	水质目标
W1	拱桥坑水	项目选址附近	III类
W2		拱桥坑水汇入梅江断面	
W3	梅江	拱桥坑水汇入梅江口上游后 500m 断面	II类
W4		拱桥坑水汇入梅江口下游后 1500m 断面	

(2) 监测项目

水温、pH 值、DO、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、LAS、悬浮物、粪大肠菌群等共 10 项。

(3) 采样时间、频率

委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 3 月 23~3 月 25 日进行监测，连续 3 天监测，每天监测一次。水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。

(4) 分析方法

各水质监测因子的分析方法见表 5.1-2。

表 5.1-2 各项水质的分析及最低检出限

监测项目		方法名称及标准号	最低检出限 (mg/L)
地	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极	--

表 水		法》GB/T 6920-1986	
	水温	《水质 水温的测定 温度计或者颠倒温度计法》 (GB/T 13195-1991)	--
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学 探头法》HJ 506-2009	--
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ828-2017)	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 (HJ 505-2009)	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T11893-1989)	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 (GB/T7494-1987)	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018 (15 管法)	20MPN/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	5mg/L

(5) 评价方法

拱桥坑执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)中推荐的水质指数法进行评价所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。计算公式如下：

①污染物的单项指数

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

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②对 pH 值：

$$S_i = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

$$S_i = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

上面各式中：

S_i ——浓度指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_i ——实测值，mg/L；

Coi——标准值，mg/L；

pHj——pH 监测值；

pHsd——pH 值标准下限；

pHsu——pH 值标准上限。

③对 DO:

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

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

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；

T——水温，℃。

5.1.1.3 监测结果与评价

监测统计结果见表 5.1-3 和表 5.1-4。

从监测结果可以看出：拱桥坑水各监测断面中各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，梅江各监测断面中各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准要求。监测结果表明，拱桥坑水及梅江的水质良好。

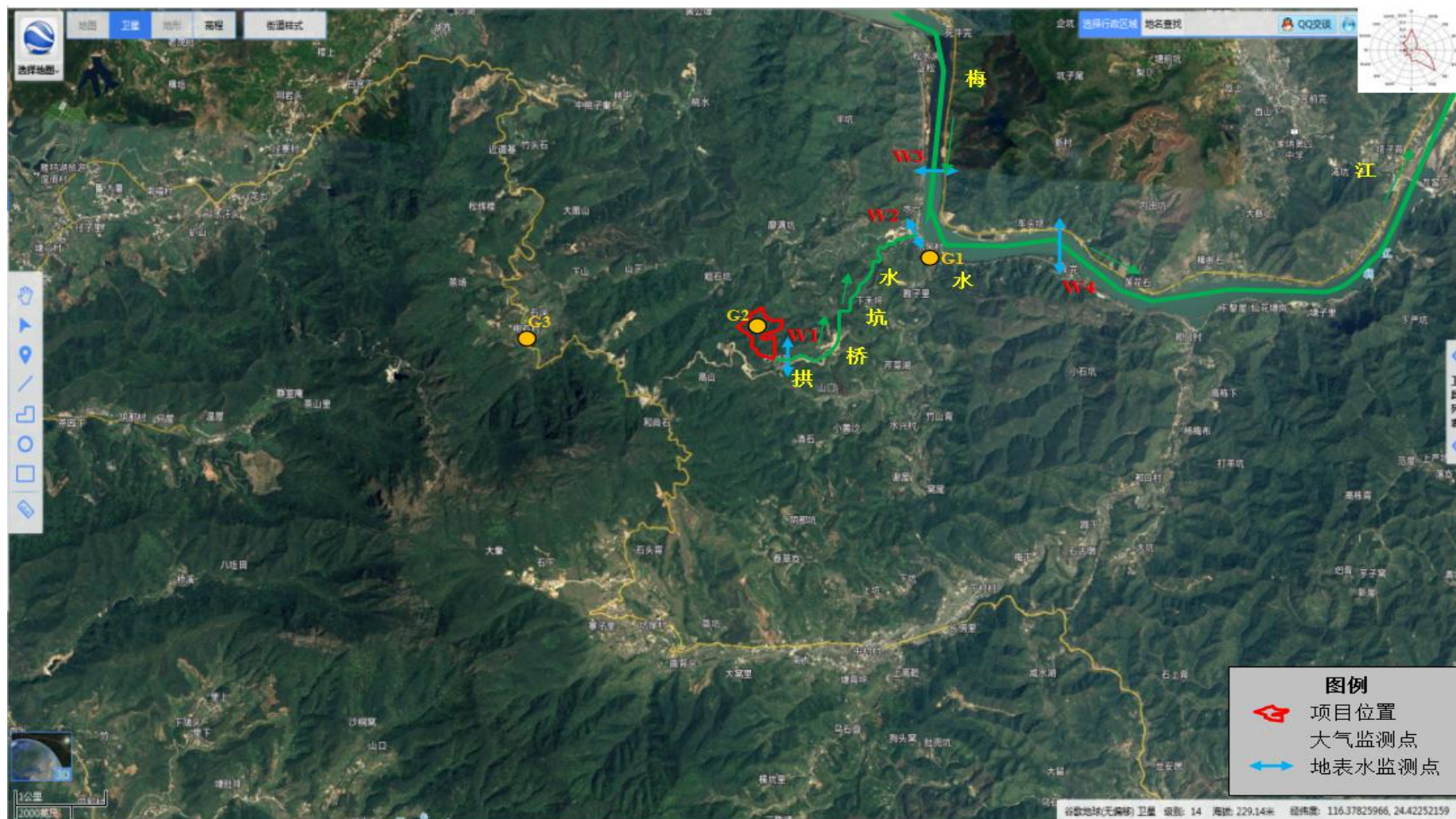


图 5.1-1 环境现状监测点位图

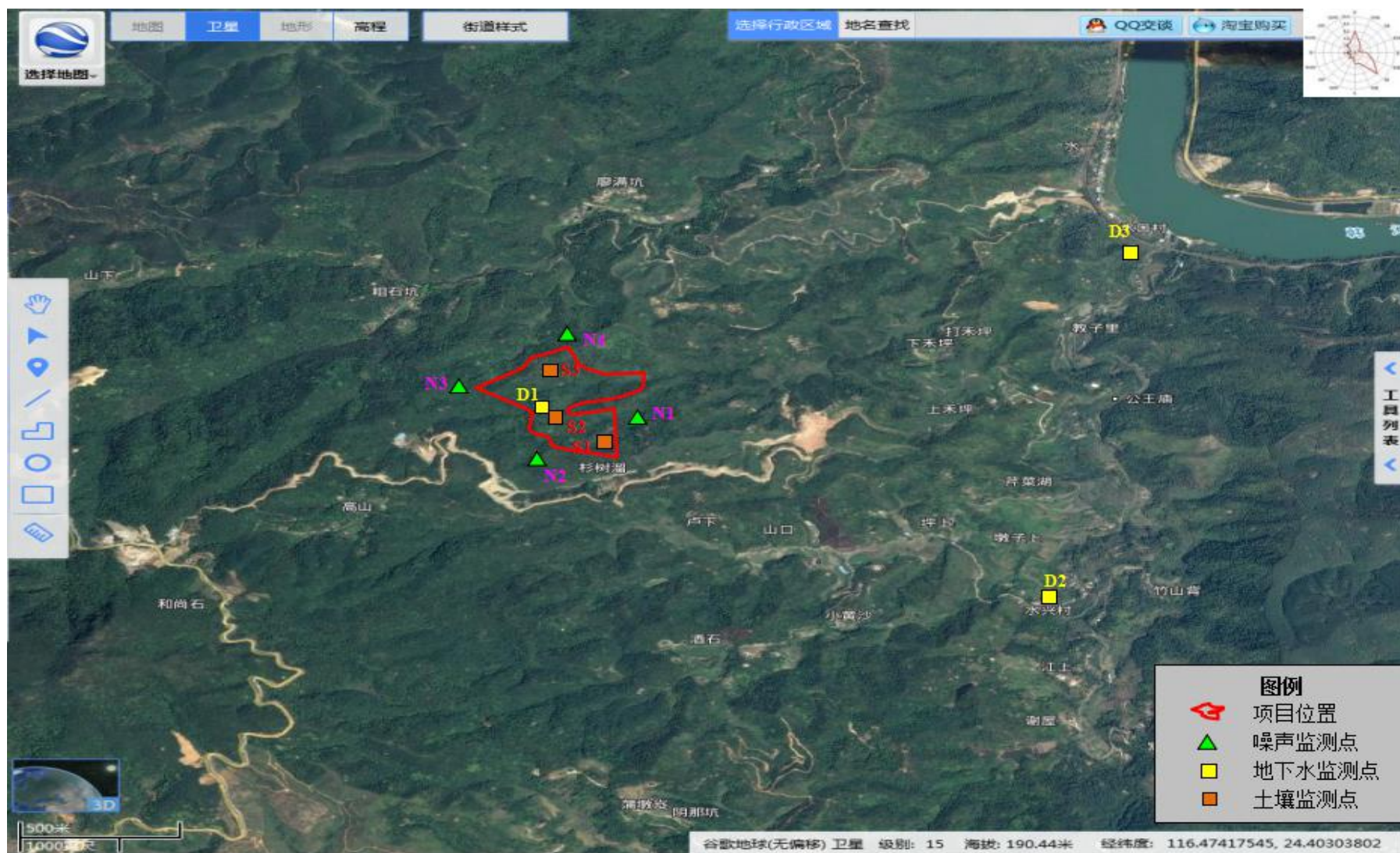


表 5.1-3 地表水环境质量现状监测结果

测点编号及地址	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，pH 值（无量纲），大肠菌群（个/L）及注明者除外）									
		水温（℃）	pH 值	溶解氧	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	总磷	LAS	粪大肠菌群	悬浮物
W1 拱桥坑水（项目选址附近断面）	2021.3.23	23.6	6.62	5.67	15	2.3	0.266	<0.01	0.11	600	9
	2021.3.24	24.6	6.77	5.72	16	2.4	0.222	<0.01	0.09	600	11
	2021.3.25	25.2	6.89	5.78	17	2.6	0.290	<0.01	0.13	600	7
W2 拱桥坑水（拱桥坑水汇入梅江断面）	2021.3.23	22.1	6.80	5.85	16	2.4	0.108	<0.01	0.18	800	12
	2021.3.24	23.9	6.61	5.94	17	2.6	0.087	<0.01	0.16	800	15
	2021.3.25	24.8	6.72	5.69	18	2.7	0.157	<0.01	0.16	700	13
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	标准值	/	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤0.2	≤10000	≤30
W3 梅江（拱桥坑水汇入梅江口上游 500m 断面）	2021.3.23	22.4	6.64	6.21	13	2.0	0.055	<0.01	0.17	600	15
	2021.3.24	23.6	6.70	6.19	14	2.1	0.072	<0.01	0.18	700	12
	2021.3.25	24.6	6.81	6.27	12	1.8	0.099	<0.01	0.13	700	14
W4 梅江（拱桥坑水汇入梅江口下游 1500m 断面）	2021.3.23	21.8	6.72	6.15	10	2.6	0.094	<0.01	0.16	700	11
	2021.3.24	23.1	6.88	6.24	11	1.6	0.104	<0.01	0.18	800	13
	2021.3.25	24.9	6.59	6.11	10	1.6	0.071	<0.01	0.18	800	16
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	标准值	/	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.2	≤2000	≤25

表 5.1-4 地表水环境现状监测标准指数值

测点编号及地址	采样时间	标准指数									
		水温（℃）	pH 值	溶解氧	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	总磷	LAS	粪大肠菌群	悬浮物
W1 拱桥坑水（项目选址附近断面）	2021.3.23	——	0.38	0.88	0.75	0.575	0.266	0.025	0.55	0.06	0.3
	2021.3.24	——	0.23	0.87	0.8	0.6	0.222	0.025	0.45	0.06	0.4
	2021.3.25	——	0.11	0.87	0.85	0.65	0.29	0.025	0.65	0.06	0.2
W2 拱桥坑水（拱桥坑水汇入梅江断面）	2021.3.23	——	0.2	0.85	0.8	0.6	0.108	0.025	60	0.08	0.4
	2021.3.24	——	0.39	0.84	0.85	0.65	0.087	0.025	75	0.08	0.5
	2021.3.25	——	0.28	0.88	0.9	0.675	0.157	0.025	65	0.07	0.4
W3 梅江（拱桥坑水汇入梅江口上游 500m 断面）	2021.3.23	——	0.36	0.97	0.87	0.67	0.11	0.05	0.85	0.3	0.6
	2021.3.24	——	0.3	0.97	0.93	0.70	0.144	0.05	0.9	0.35	0.5
	2021.3.25	——	0.19	0.96	0.80	0.60	0.198	0.05	0.65	0.35	0.6
W4 梅江（拱桥坑水汇入梅江口下游 1500m 断面）	2021.3.23	——	0.28	0.98	0.67	0.87	0.188	0.05	0.8	0.35	0.4
	2021.3.24	——	0.12	0.96	0.73	0.53	0.208	0.05	0.9	0.4	0.5
	2021.3.25	——	0.41	0.98	0.67	0.53	0.142	0.05	0.9	0.4	0.6

*低于检测值数值按检测限的 50%进行计算。

5.1.2 地下水环境质量现状调查与评价

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）中的规定，项目所在区域属于（H084414002T03）韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ级标准。本项目委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 3 月 23 进行现场监测。

5.1.2.1 监测方案

（1）监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、砷、汞、镉、铁、锰、六价铬、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氰化物、总大肠菌群、菌落总数共 19 项。

（2）监测布点

共设置 3 个监测点；监测布点见表 5.1-5 及图 5.1-1 所示。

5.1-5 地下水监测布点情况表

采样点编号	位置	方位	测定项目	环境功能区
D1	项目地块内	地块内	水位、浅层水质	韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区，Ⅲ类标准
D2	水兴村	东南面	水位、浅层水质	
D3	水口村	东北面	水位、浅层水质	

（3）评价标准及方法

地下水环境监测项目的分析方法见下表：

5.1-6 地下水环境监测项目的分析方法

监测项目		监测方法及标准号	设备名称及型号	最低检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	pH 计 CNT(GZ)-H-009	--
	氨氮	《水质 氨氮的测定 紫外分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L
	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.03mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L

氟化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4.1）	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.002mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006（10.1）	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.001mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定EDTA 滴定法》GB 7477-1987	——	5mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 分光光度法》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计CNT(GZ)-H-002	8mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8.1）	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	5mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006（1.1）	——	0.05mL
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标多管发酵法》GB/T 5750.12-2006（2.1）	恒温恒湿培养箱 HWS-70B	——
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法微生物指标平皿计数法》GB/T 5750.12-2006（1.1）	恒温恒湿培养箱 HWS-70B	——

5.1.2.2 地下水位

本项目所在地附近地下水水位参数见表 5.1-7。

表 5.1-7 地下水水位参数表

采样日期	采样点位	水位（m）	水位海拔高度（m）
2021 年 3 月 23 日	D1 项目地块内	1.7	253
	D2 水兴村	1.1	165
	D3 水口村	1.3	84

5.1.2.3 评价标准和评价方法

①评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）规定，本项目浅

层地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，即各监测点采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质评价标准。

②评价方法

采用单项指标对水环境质量进行评价，其计算公式如下：

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

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)。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

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

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中的 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中的 pH 的下限值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

5.1.2.4 监测结果与评价

监测结果具体见表 5.1-8，标准指数分析见表 5.1-9。

表 5.1-8 地下水环境质量现状监测结果

监测日期	监测项目	监测结果（单位：mg/L，pH 值（无量纲），总大肠菌群（MPN/100mL））			标准值
		D1 项目场地内	D2 水兴村	D3 水口村	
2021 年 3 月 23 日	pH 值	6.92	7.11	6.97	6.5~8.5
	氨氮	0.072	0.034	0.347	≤ 0.50
	硝酸盐	2.49	2.42	2.58	≤ 20.0

	亚硝酸盐	0.068	0.118	0.143	≤1.00
	挥发酚	0.0012	0.0005	0.0007	≤0.002
	氟化物	0.85	0.63	0.54	≤1.0
	砷（μg/L）	0.9	0.7	0.9	≤10
	汞（μg/L）	0.23	0.07	0.11	≤1
	镉	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005
	铁	0.14	0.08	0.05	≤0.3
	锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1
	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.5
	溶解性总固体	234	196	204	≤1000
	总硬度	119	133	122	≤450
	耗氧量	0.63	1.77	1.82	≤3.0
	硫酸盐	79.0	71.6	83.0	≤250
	氰化物	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
	总大肠菌数	2	2	2	≤3.0
	菌落总数	65	48	47	≤100

注：当结果低于最低检出浓度时，以最低检出浓度加“<”表示。

表 5.1-9 地下水水质监测指标标准指数统计结果一览表

监测日期	监测项目	标准指数		
		D1 项目场地内	D2 项目选址东南面水兴村	D3 项目选址东南面水兴村
2021 年 3 月 23 日	pH 值	0.16	0.07	0.06
	氨氮	0.14	0.07	0.69
	硝酸盐	0.12	0.12	0.13
	亚硝酸盐	0.07	0.12	0.14
	挥发酚	0.60	0.25	0.35
	氟化物	0.85	0.63	0.54
	砷（μg/L）	0.09	0.07	0.09
	汞（μg/L）	0.23	0.07	0.11
	镉	0.1	0.1	0.1
	铁	0.47	0.27	0.17
	锰	0.05	0.05	0.05
	六价铬	0.004	0.004	0.004
	溶解性总固体	0.23	0.20	0.20
	总硬度	0.26	0.30	0.27
	耗氧量	0.21	0.59	0.61
	硫酸盐	0.32	0.29	0.33
	氰化物	0.02	0.02	0.02
	总大肠菌数	0.67	0.67	0.67

	菌落总数	0.65	0.48	0.47
--	------	------	------	------

*低于检测值数值按检测限的 50%进行计算。

根据监测结果可知：三个监测点中除 D1 的总大肠菌群略超标外，其余监测点的各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。另外，各监测断面，镉、锰、六价铬及氰化物监测结果均为未检出，可知项目所在区域地下水环境质量较好。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次环境质量现状评价分别对项目所在区域环境达标情况及评价范围内环境质量进行调查。

（1）区域环境质量达标情况：区域内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 的 6 项基本污染物环境质量数据主要引用梅州市生态环境网站公布 2020 年度梅州市各县(市、区)环境空气质量监测数据统计中大埔县 2020 年环境空气质量情况 (<https://mp.weixin.qq.com/s/Phv-Z8RyKfQdVHRUueRdmw>)，具体详见下表。

（2）评价范围内基本污染物环境质量现状调查：由于评价范围内无国家或地方环境空气质量监测网的固定监测点，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气象条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”因此本评价将采用梅州市环境空气质量城市点数据，用作评价本项目基本污染物环境空气质量现状数据来源。

（3）评价范围内其他污染物环境质量现状调查：由于评价范围内地方环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据均没有与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料或评价基准年连续 1 年的监测数据，因此本评价将依据大气导则相关要求对硫化氢、氨、臭气浓度等污染物进行补充监测。

5.2.2 环境空气基本污染物现状和空气质量达标区判定

项目所在区域为环境空气二类功能区。根据梅州市生态环境网站公布 2020 年度梅州市各县(市、区)环境空气质量监测数据统计中大埔县 2020 年环境空气质量情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 大埔县 2020 年环境空气质量情况

（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， CO ： mg/m^3 ）

序号	环境空气质量标准	2020 年现状值	国家空气质量标准	达标性
1	二氧化硫年均浓度	4	≤ 60	达标

2	二氧化氮年均浓度	10	≤ 40	达标
3	PM ₁₀ 年均浓度	29	≤ 70	达标
4	PM _{2.5} 年均浓度	19	≤ 35	达标
5	一氧化碳日均值第 95 百分位浓度	1.0	≤ 4	达标
6	臭氧日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度	106	≤ 160	达标

2020 年大埔县环境空气质量各项监测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其 2018 年修改清单，大埔县环境空气质量较好，属于达标区。

5.2.3 其他污染物监测信息及结果

5.2.3.1 监测方案

（1）监测布点

共布设 3 个大气监测采样点，监测点编号及位置详见表 5.2-3，具体位置详见图 5.1-1。

表 5.2-3 环境空气质量现状监测布点及监测项目一览表

测点编号	测点位置	监测项目	监测时间
G1	项目选址东北侧约 1415m 处的水口村	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续监测 7 天
G2	项目选址中央	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
G3	项目选址西南侧约 1720m 的桃石村	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	

（2）监测项目

NH₃、H₂S、臭气浓度共 3 项。监测期间同时对观测地面风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

（3）监测采样时间与频率

根据要求，广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 3 月 23 日~3 月 29 日连续监测 7 天。NH₃、H₂S 监测小时浓度，小时浓度每日采样 4 次（北京时间 09:05、10:10、11:20、13:00），每次时间为 60 分钟。

（4）监测及分析方法

监测方法按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）执行；分析方法按国家环保局、国家技术监督局发布的《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的要求进行。具体如表 5.2-4 所示。

5.2-4 大气环境监测项目的分析方法

监测项目		监测方法	监测仪器	最低检出限 (mg/m ³)
大气环境	硫化氢	《空气和废气监测分析方法（第四版增补版）》国家环境保护总局2003年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 UV5200pc	0.001 mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 L5S	0.01 mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-93	/	10

5.2.3.2 评价标准

恶臭污染物 H₂S 和氨评价标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中 1 小时平均浓度限值（即氨 0.20mg/m³，硫化氢 0.01 mg/m³），臭气浓度评价标准采用《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）一次最大值的标准值（20（无量纲））。

5.2.3.3 监测结果及分析

监测结果见附件，监测统计结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气环境质量现状监测结果统计与分析

监测点号	监测项目	浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率	达标情况
G1	NH ₃ (mg/m ³)	ND~<0.04	<15	0	达标
	H ₂ S (mg/m ³)	ND	<2.5	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	<10	<25	0	达标
G2	NH ₃ (mg/m ³)	ND~<0.04	<15	0	达标
	H ₂ S (mg/m ³)	ND	<2.5	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	<10	<25	0	达标
G3	NH ₃ (mg/m ³)	ND~<0.04	<15	0	达标
	H ₂ S (mg/m ³)	ND	<2.5	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	<10	<25	0	达标

注:低于检出限的按检出限的一半进行指数计算。

由监测结果可知：

G1、G2、G3 监测点 H₂S 和 NH₃ 的小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中 1 小时平均浓度限值（即氨 0.20mg/m³，硫化氢 0.01mg/m³），臭气浓度的一次最大值均满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）一次最大值的标准值（20（无量纲））。监测结果表明，在本次监测期间项目选址区内及周边现状大气环境质量较好。

5.3 声环境质量现状监测与评价

5.3.1 监测方案

（1）监测布点

共在项目选址布 4 个监测点，监测点的说明见表 5.3-1，具体监测点位置见图 5.1-1。

表 5.3-1 噪声现状监测布点

测点编号	测点名称	备注
N1	项目东面边界外 1m	项目边界
N2	项目南面边界外 1m	项目边界
N3	项目西面边界外 1m	项目边界
N4	项目北面边界外 1m	项目边界

（2）监测因子

20 分钟等效连续 A 声级。

（3）监测时间

由广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 3 月 23 日~3 月 24 日连续监测 2 天，无雨日，分昼间和夜间进行监测。

（4）监测仪器及方法

采用全自动声级计，监测方法依据国家标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

5.3.2 评价标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中第 7.2 条规定，本项目所在区域属于 2 类区，执行 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

5.3.3 监测结果与评价

声环境现状监测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 建设项目噪声现状监测结果 单位：dB(A)

点位	监测日期	实测结果		执行标准	达标情况		噪声来源
		昼间	夜间		昼间	夜间	
N1	2021.3.23	52.5	46.2	昼间 60,	达标	达标	环境

	2021.3.24	51.6	46.6	夜间 50			
N2	2021.3.23	50.7	45.3		达标	达标	环境
	2021.3.24	50.5	47.1				
N3	2021.3.23	50.2	45.6		达标	达标	环境
	2021.3.24	51.4	46.1				
N4	2021.3.23	51.3	46.0		达标	达标	环境
	2021.3.24	50.7	45.5				

从上表 5.3-2 可以看出，本次所设 4 个噪声现状监测点位的监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

5.4 土壤环境现状监测与评价

5.4.1 监测方案

（1）监测布点

共在项目选址布 3 个监测点，监测点的说明见表 5.4-1，具体监测点位置见图 5.1-1。

表 5.4-1 土壤现状监测布点

测点编号	测点名称	取样深度
S1	本项目场区内东南侧	表层(0~0.2m)
S2	本项目场区内中部	表层(0~0.2m)
S3	本项目场区内西北侧	表层(0~0.2m)

（2）监测项目

监测指标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）内的45个污染物项目及选测1项，合计46项。

①重金属类：总砷、总镉、六价铬、总铜、总铅、总汞、总镍，共7项；

②挥发性有机物类：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共27项；

③半挥发性有机物类：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共 11 项。

(3) 监测时间

委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 3 月 23 日监测一天，采样一次。

(4) 监测仪器及方法

依照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T163-2004）、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）进行。

5.4-2 土壤环境监测项目的分析方法

监测项目	监测标准（方法）名称及编号	使用仪器	检出限
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1 mg/kg
铅			10 mg/kg
镍			3 mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.01 mg/kg
汞			0.002 mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020N X	3×10^{-4} mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.03 mg/kg
氯仿			0.02 mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.02 mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.01 mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.01 mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.008 mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.02 mg/kg
二氯甲烷			0.02 mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.008 mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.02 mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.02 mg/kg
四氯乙烯			0.02 mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.02 mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.02 mg/kg
三氯乙烯			0.009 mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.02 mg/kg
氯乙烯			0.02 mg/kg

苯			0.01 mg/kg
氯苯			0.005 mg/kg
1,2-二氯苯			0.02 mg/kg
1,4-二氯苯			0.008 mg/kg
乙苯			0.006 mg/kg
苯乙烯			0.02 mg/kg
甲苯			0.006 mg/kg
间、对二甲苯			0.009 mg/kg
邻二甲苯			0.02 mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定》气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020 NX	0.09 mg/kg
苯胺			0.001 mg/kg
2-氯酚			0.06 mg/kg
苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
苯并[a]芘			0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
蒽			0.1 mg/kg
二苯并[a, h]蒽			0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
萘			0.09 mg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	气相色谱仪	6mg/kg

5.4.2 评价标准

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

5.4.3 监测结果与评价

土壤环境现状监测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 土壤检测结果

单位：mg/kg

类别 监测项目	检测结果			《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018） 第二类用地筛选值	达标情 况
	S1 本项目场 区内东南侧	S2 本项目 场区内中部	S3 本项目场 区内西北侧		
砷	2.88	2.35	2.25	60	达标
镉	0.05	0.09	0.08	65	达标
铬（六价）	<0.05	<0.05	<0.05	5.7	达标
铜	14	19	23	18000	达标
铅	61	47	30	90	达标

汞	0.400	0.342	0.308	38	达标
镍	17	70	27	900	达标
铬	118	103	59	150	达标
锌	26	48	51	200	达标
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标
氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
间、对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
硝基苯	<0.009	<0.009	<0.009	76	达标
苯胺	<0.03	<0.03	<0.03	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标

苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a, h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	6	15	16	4500	达标

评价区内土壤监测项目中，各项指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值质量标准，可见评价区域土壤环境质量良好。

5.5 生态环境质量现状调查与评价

5.5.1 土地利用现状

项目猪场建设占用农用地面积为177909.15m²，根据现场知，项目现状用地为山林用地。根据现场勘查，项目周围无大型工业污染源，所在地四周均为山林，属于典型的农村山地环境。

5.5.2 植被生态现状调查与评价

5.5.2.1 调查内容及方法

（1）调查方法

生态环境现状调查包括陆生生态和水生生态调查，根据本项目情况及其所在区域的特点，以陆生植被生态调查为主。

考虑到区域生态的相似性，以现场踏勘的方式对现场进行全面考察，采用生态学上传统的相邻网格法进行典型样地调查，并结合该区域内已有生态评价资料进行类比，样方位置见图 5.5-1。

对项目周边地区进行踏查，选择有代表性的地段设置样地，每块样地面积400m²，记录样地的基本情况，包括样地的郁闭度、海拔、坡度、坡位、坡向、优势种群等。每块样地中设置16个5m×5m的小样方。分别调查每个样方中的乔木、灌木以及草本。对乔木植物，调查其植物种类、树高、冠幅、胸径等；对灌木植物和藤本植物，记录其植物种类、株高、地径以及株数等；对草本植物，记录其植物种类、高度、丛数和盖度等。

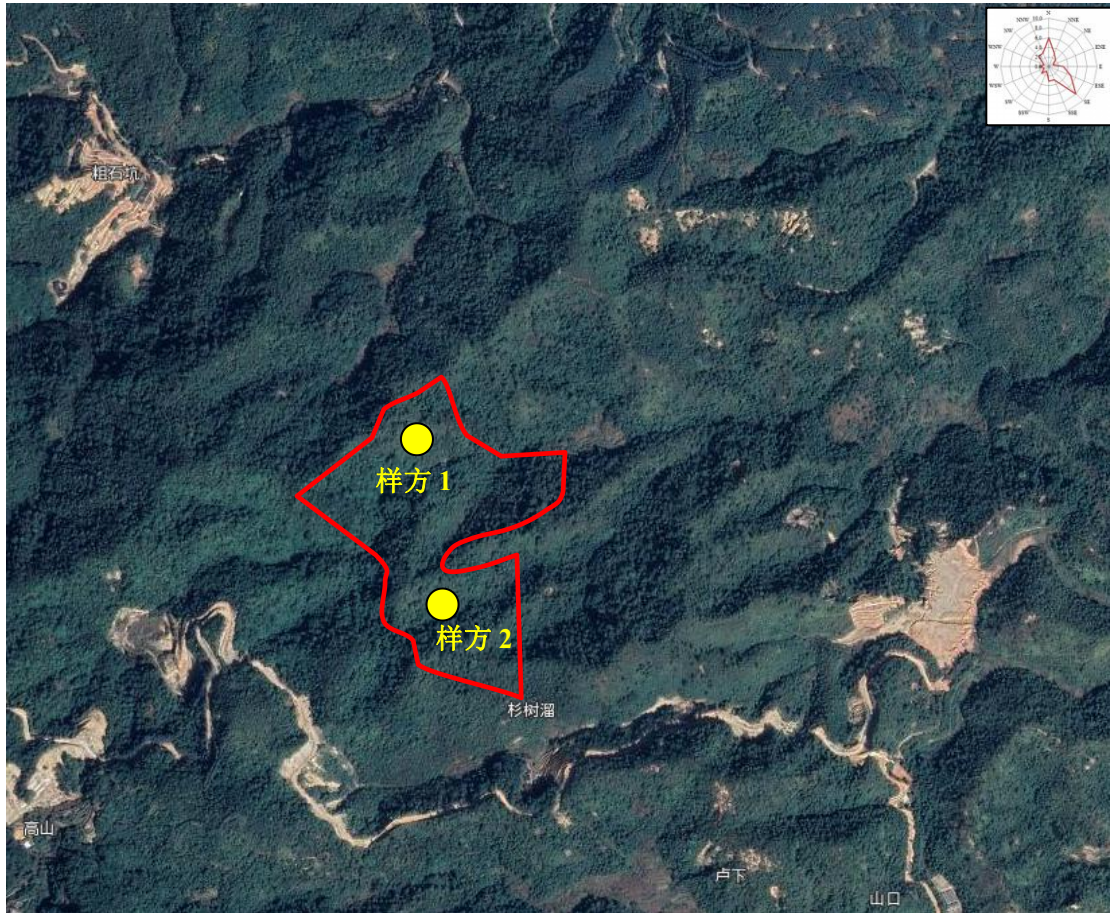


图 5.5-1 项目生态环境现状样方调查点位图

(2) 分析方法

根据调查资料，按《植物群落学实验手册》（王伯荪等，1996）及《生物群落多样性的测度方法》（马克平，1994），对各样地乔木层主要种群的相对密度、相对频度、相对显著度、重要值、物种多样性等进行统计分析。

①多度（abundance）或称丰富度（richness）

多度是表示某一种群在群落中个体数目的多少或丰富程度，是群落中种群个体数目的一个数量上的比率。植物群落中植物种间的个体数量对比关系，可以通过各个种的多度来确定。用公式表示为：

多度 = n_i (样地中某种植物的个体总数)

$$\text{相对多度} = \frac{n_i (\text{某种植物的个体总数})}{N (\text{同一生活型个体总数})} \times 100\%$$

②频度和相对频度

频度（frequency）是指某物种在样本总体中的出现率，它不仅反映了每种植

物在群落中的密度，而且还反映了其个体在群落中的分布格局。其数值与样方的面积大小有关。

$$F(\text{频度}) = \frac{n(\text{某种植物出现的样本数})}{N(\text{样本总数})} \times 100\%$$

$$\text{相对频度 (relative frequency)} = \frac{Fi(\text{某种植物种的频度})}{\sum Fi(\text{所有种频度的总合})} \times 100\%$$

③盖度和显著度

植物枝叶所覆盖的土地面积叫投影盖度简称盖度。它是一个重要的植物群落学指标。盖度可以用百分比表示，也可用等级单位表示。植物基部着生面积称为基部盖度，草本植物的基部盖度以离地 0.03 米处的草丛断面积计算，树种的基部盖度以某一树种的胸高（离地 1.3 米）断面积与样地内全部断面积之比来计算，这种基部盖度又称显著度（dominance），有人称之为优势度。

$$\text{相对显著度} = \frac{Si(\text{某种植物的基部着盖度})}{\sum Si(\text{样地内所有植物基部盖度的总合})} \times 100\%$$

④优势度和重要值

优势度是确定物种在群落中生态重要性的指标，优势度大的种就是群落中的优势种。确定植物优势度时，指标主要是种的盖度和密度。动物一般以个体数或相对多度来表示。

森林群落中 Curtis 等(1951)提出用重要值来表示每一个物种的相对重要性。

$$I(\text{重要值}) = [\text{相对密度(多度)}(\%) + \text{相对频度}(\%) + \text{相对显著度}(\%)] / 300$$

⑤物种的多样性

物种多样性是群落生物组成结构的重要指标，它不仅可以反映群落组织化水平，而且可以通过结构与功能的关系间接反映群落功能的特征。从目前来看，生物群落的物种多样性指数可分为 α 多样性指数、 β 多样性指数和 γ 多样性指数三类。项目采用 α 多样性指数，它包含两方面的含义：①群落所含物种的多寡，即物种丰富度；②群落中各个种的相对密度，即物种均匀度。物种多样性是把物种丰富度和均匀度混合起来的一个统计量，一个种群中如果有许多物种，且分布非常地均匀，则该群落就具有较高的多样性；反之，则说明群落有较低的多样性。

测度物种多样性常用以下的几个指数：

Simpson 多样性指数

Simpson 指数又称优势度指数，是对多样性的反面即集中性的度量。他假设从包含 N 个个体的 S 个种的集合中随机抽取 2 个个体并且不再放回，如果这两个个体属于同一物种的概率大，则说明其集中性高，即多样性程度低，反之则高。其公式如下：

$$D_s = 1 - \sum_{i=1}^s p_i^2$$

式中的 D_s 为 *Simpson* 多样性指数， p_i 表示第 i 个种相对重要值， s 为物种数。

Shannon-Wiener 多样性指数

Shannon-Wiener 多样性指数是多样性的信息度量，在生态学意义上可以理解为：①对种数一定的总体，各种间数量分布均匀时，多样性最高；②两个物种个体数量分布均匀的总体，物种数目越多，多样性越高；③多样性可以分离成几个不同的组成部分，即多样性具有可加性。其公式为：

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$$

式中 H 为 *Shannon-Wiener* 多样性指数， p_i 表示第 i 个种的相对重要值， s 为物种数。

Pielou 均匀度指数

均匀度为群落中不同物种的多度（生物量、盖度或其它指标）分布的均匀程度。本项目植被调查采用 *Pielou* 均匀度指数，即群落实测多样性与最大多样性（给定物种数 S 下的完全均匀群落的多样性）之比。采用 *Simpson* 多样性指数和 *Shannon-Wiener* 多样性指数则 *Pielou* 均匀度指数公式为：

$$J_{sp} = \frac{D_s}{D_{\max}} = \frac{D_s}{1 - 1/S}$$

$$J_{sw} = \frac{H}{H_{\max}} = \frac{H}{\log_2 S}$$

$$D_{\max} = 1 - \sum_{i=1}^s \left(\frac{1}{S}\right)^2 = 1 - \frac{1}{S}$$

$$H_{\max} = -S\left(\frac{1}{S} \log_2 \frac{1}{S}\right) = \log_2 S$$

J_{sp} 、 J_{sw} 为 Pielou 均匀度指数， D_s 为物种的 Simpson 多样性指数， H 为 Shannon-Wiener 多样性指数， $D_{\max}$ 为 Simpson 最大多样性指数， $H_{\max}$ 为 Shannon-Wiener 最大多样性指数， S 为物种数。

⑥生物量测算方法

依据野外调查资料，运用董汉飞教授（1984 年）经验公式对主要群落的现存生物量和生长量进行估算。

木本层公式如下： $B=0.00003396D^2H$

$$P=0.000012046 (D^2H) 0.6253$$

式中： B 为生物量（t（干重））， P 为生长量（t（干重）/a）， D 为树胸高直径（cm）， H 为树高（m）。

草本层公式如下：

式中： B_{mg} 为草本层生物量（t/公顷·干重）， $B_{ma} = \frac{B_{ma}}{F_a} \sum_{i=1}^n F_i$ 为本层的生物量（t/公顷·干重）， B_{ma} 为草本层的最大生物量（t/公顷·干重）， F_a 代表最大丰满度（ppm）， B_{ma} 和 F_a 由取样地段求得， F_i 为某种植物的丰满度， n 为草本层的种数。

丰满度是以植物的相对高度（m）、盖度（%）、频度（%）三者的连乘积表示，这种计算方法称为丰满度法。结合实际情况与实践经验，对公式得出的群落生物量和生长量，还需要进行必要的适当调整。

5.5.2.2 植被生态环境现状

（1）植被分布类型分析

项目地处梅州市大埔县，位于亚热带海洋性季风气候区，为丘陵区，原生地带性植被类型为亚热带季风常绿阔叶林。但由于人类活动的干扰和破坏，现状植被多为人工林、次生灌草丛，群落结构简单，抗干扰能力差，但恢复能力强，是典型的南方山地植被。项目红线内及周围山地现存植被主要为林地及灌木丛，原生植被受到破坏，所以草本植物比较丰富，如：禾本科和菊科等草本植物为主的科占比例较大。而南亚热带其他木本表征科如：粘木科、桑科、芸香科、樟科、山茶科、杨梅科、山矾科、杜英科、冬青科、金缕梅科等，所占比例较小或者未见。在项目选址区内及周围的山坡上主要的树种有马尾松、杉树、鸭脚木、

豺皮樟、大头茶、白背算盘子、春花、变叶榕、桃金娘、梔子、毛稔等，项目内林地郁闭度 0.6~0.8，林下草本主要有芒萁、五节芒、鬼针草、狗尾草、小芒、鹧鸪草、飞扬草、胜红蓟、两耳草、牛筋草、蜈蚣草等，高度约 65cm，盖度 40%~75%，均属于常见的植物种类。

（2）常见植物

根据野外样方测算和路线调查，常见和比较常见的乔木主要分布于地块内及四围的山坡上，有马尾松（*Pinus massoniana* Lamb）、桉树（*Eucalyptus robusta* Smith）、野漆树（*Toxicodendron succedaneum* (L.) O.Kuntze）、苦楝（*Melia azedarach* Linn.）、豺皮樟（*Cinnamomum bodinieri* Levl.）、大头茶（*Gordonia axillaris* (Roxb. ex Ker Gawl.) D. Dietr.）等；灌木主要分布于项目区内林地的边缘及郁闭度较低的林地内，主要桃金娘（*Rhodomyrtus tomentosa*）、构树（*Broussonetia papyrifera* L Her.ex Vent）、含笑（*Michelia figo*）、马樱丹（*Lantana camara*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、白背叶（*Mallotus apelta*）、假连翘（*Duranta repens*）、光荚含羞草（*Mimosa sepiaria* Benth）、扶桑（*Hibiscus rosa-sinensis*）、悬铃花（*Malvaviscus arboreus*）等。草本植物在项目区内较丰富，主要有芒萁（*Dicranopteris dichotoma*）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、鬼针草（*Bidens pilosa*）、芦竹（*Arundo donax*）、山类芦（*Neyraudia montana*）、胜红蓟（*Ageratum conyzoides*）、广东耳草（*Hedyotis cantonensis*）、革命草（*Gynura crepidioides*）、鹧鸪草（*Eriachne pallescens* R. Br.）、地毯草（*Axonopus affinis*）、牛筋草（*Eleusine ciliaris*）、艾（*Artemisia argyi*）、莲子草（*Alternanthera sessilis*）、空心莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、地桃花（*Urena lobata*）、蛇莓（*Duchesnea indica*）、天门冬（*Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr.）等蕨类植物。

（3）项目区珍稀濒危保护植物

通过对本工程涉及区域进行调查，未发现珍稀濒危保护树种。

（4）植被群落分析

项目选址范围内主要为地带性植被亚热带常绿阔叶林。根据现场调查，项目红线区域内主要为人工次生林群落，为马尾松+桉树—桃金娘+芒萁群落及马尾松+樟树—桃金娘+芒萁群落。项目区植被图如下。

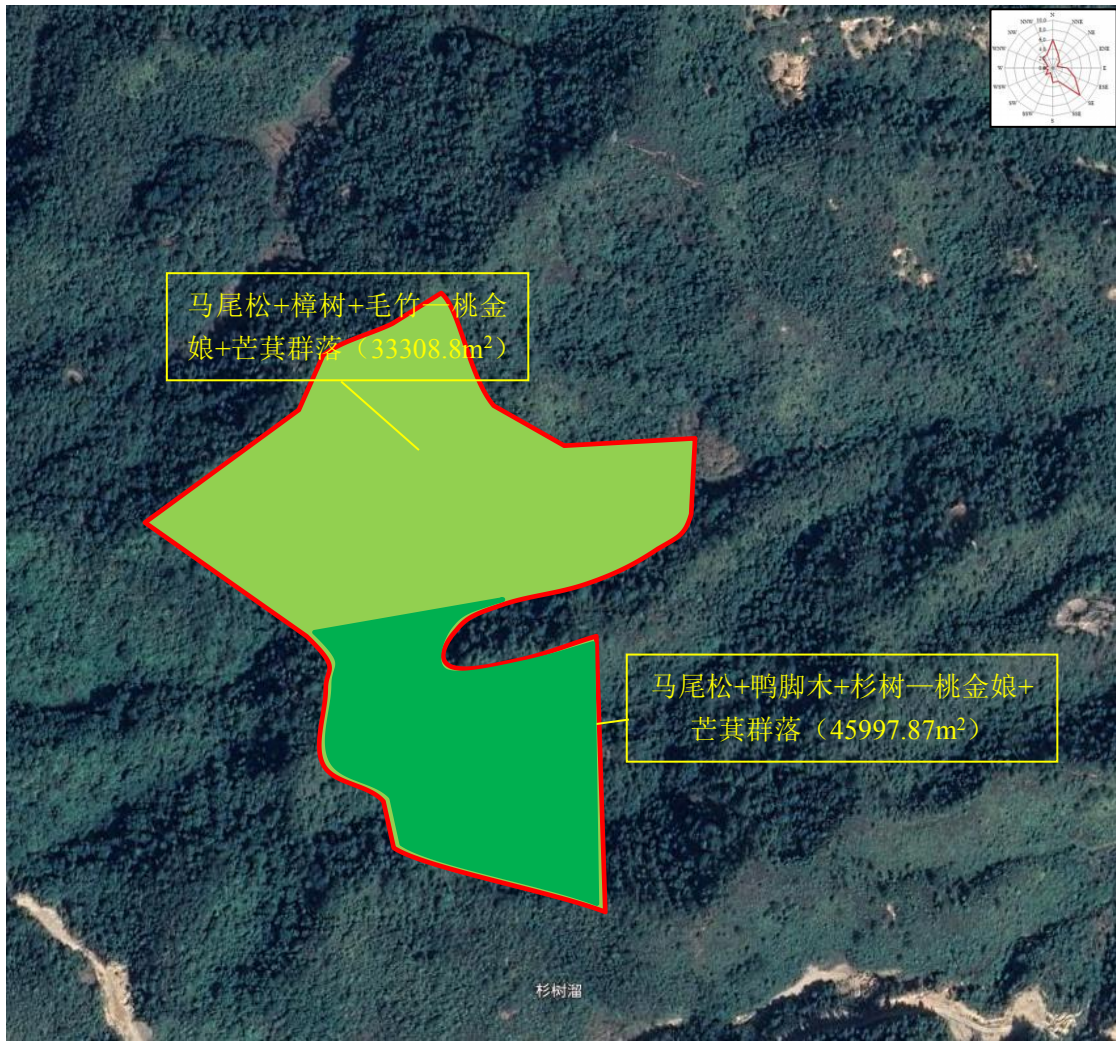


图 5.5-2 项目区植被分布图

①马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落

主要分布在项目红线内北侧，树龄 4-8 年。代表群落为马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落。在 400m² 马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落样地内，有马尾松 32 株，平均高 3.15m，平均胸围 18.4cm，有樟树 28 株，平均高 3.05m，平均胸围 16.2cm，有毛竹 12 株，平均高 3.78m，平均胸围 13.5cm，群落下层主要有桃金娘、芒萁、鸭脚木、野漆树、鬼针草、胜红蓟、芒草、马樱丹、一点红、广东耳草、革命草、车前草及一些灌木、乔木的幼苗（见表 5.5-1）。群落 *Simpson* 物种多样性指数 0.84，*Shannon-Wiener* 多样性指数 0.91，*J_{sp}* 均匀度指数 0.72，*J_{sw}* 均匀度指数 0.46。

表 5.5-1 马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落（400m²）

种名	多度 (株)	频度 (个小样)	总面积 (cm ²)	相对多度 (%)	相对频度 (%)	相对显著度 (%)	重要值
----	-----------	-------------	---------------------------	-------------	-------------	--------------	-----

马尾松	32	15	8504.63	13.91	18.75	47.83	0.27
樟树	28	10	5768.43	12.17	12.5	32.44	0.19
毛竹	12	5	1716.79	5.22	6.25	9.65	0.07
鸭脚木	6	4	186.52	2.61	5	3.29	0.04
桃金娘	14	12	168.32	6.09	15	2.97	0.08
野漆树	3	2	140.14	1.30	2.5	2.47	0.02
芒萁	86	16	49.75	37.39	20	0.88	0.19
鬼针草	6	3	6.22	2.61	3.75	0.11	0.02
芒草	12	2	5.32	5.22	2.5	0.09	0.03
胜红蓟	5	3	2.76	2.17	3.75	0.05	0.02
马樱丹	7	2	2.65	3.04	2.5	0.05	0.02
一点红	6	2	1.62	2.61	2.5	0.03	0.02
广东耳草	3	2	4.79	1.30	2.5	0.08	0.01
革命草	8	1	1.69	3.48	1.25	0.03	0.02
车前草	2	1	1.13	0.87	1.25	0.02	0.01
合计	230	80	5663.22	100	100	100	100
物种多样性指数	Simpson 多样性指数					0.84	
	Shannon-Wiener 多样性指数					0.91	
Pielou 物种均匀度指数	J_{sp} 均匀度指数					0.72	
	J_{sw} 均匀度指数					0.46	

②马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落

主要分布在项目红线内南侧，树龄 2-7 年。代表群落为马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落。在 400m² 马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落样地内，有马尾松 32 株，平均高 3.22m，平均胸围 19.6cm，有鸭脚木 20 株，平均高 2.54m，平均胸围 12.84cm，有杉树 8 株，平均高 2.98m，平均胸围 13.34cm，群落下层主要有桃金娘、芒萁、野漆树、鬼针草、胜红蓟、芒草、马樱丹、一点红、广东耳草、革命草、车前草及一些灌木、乔木的幼苗（见表 5.5-2）。群落 Simpson 物种多样性指数 0.82，Shannon-Wiener 多样性指数 0.85， J_{sp} 均匀度指数 0.39， J_{sw} 均匀度指数 0.12。

表 5.5-2 马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落（400m²）

种名	多度 (株)	频度 (个样)	总面积 (cm ²)	相对多 度(%)	相对频度(%)	相对显著度 (%)	重要值
马尾松	32	14	3058.95	13.91	17.5	54.01	0.28
鸭脚木	20	11	824.33	8.70	13.75	14.56	0.12
杉树	8	7	355.91	3.48	8.75	6.28	0.06
桃金娘	26	10	286.88	11.30	12.5	5.07	0.10

野漆树	5	2	380.28	2.17	2.5	6.71	0.04
芒萁	126	16	108.04	54.78	20	1.91	0.26
鬼针草	12	4	8.20	5.22	5	0.14	0.03
芒草	14	3	9.57	6.09	3.75	0.17	0.03
胜红蓟	4	2	1.84	1.74	2.5	0.03	0.01
马樱丹	3	1	6.10	1.30	1.25	0.11	0.01
一点红	2	1	0.65	0.87	1.25	0.01	0.01
广东耳草	2	1	1.92	0.87	1.25	0.03	0.01
革命草	2	1	1.14	0.87	1.25	0.02	0.01
车前草	2	1	1.13	0.87	1.25	0.02	0.01
合计	258	74	5044.94	100	100	100	100
物种多样性指数	<i>Simpson</i> 多样性指数					0.82	
	<i>Shannon-Wiener</i> 多样性指数					0.85	
<i>Pielou</i> 物种均匀度指数	J_{sp} 均匀度指数					0.39	
	J_{sw} 均匀度指数					0.12	



图 5.5-2 项目选址各植被群落现场图片

(5) 生物量与生长量

生物量是衡量一个生态系统功能好坏的重要指标,生物量是指在特定时间内群落现有的活有机体的干物质总重量。项目区植被多为马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落、马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落,根据前述的测量估算方法,结合现场调查,估算出本区域不同植被类型的生物量和生长量结果见表 5.5-3。表中说明不同地段植被覆盖情况差异较大,不同群落的结构与功能差异明显。其中,乔木层生物量在 27.26-34.5t/ha 之间,灌草层生物量在 3.25-5.78t/ha 之间,生物量较低。

表 5.5-3 区域植被生物生产力特征

类型号	植被类型	平均生物量 t/ha	选址开发占 地面积 ha	生物量 t	选址区生 物量合计 t
1	马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+ 芒萁群落	21.25	3.33088	70.78	173.54
2	马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒 萁群落	22.34	4.599787	102.76	

5.5.3 陆生动物现状

(1) 动物种类

项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，项目区现状植被较为原始，用地类型为典型的农村山地环境，区内主要为人工次生林，人类活动较少，区内动物种类和数量较少。现存野生动物调查如下：

昆虫

昆虫是生物界种类极多，分布极广泛的一大类生物，在建设项目分布的昆虫亦多种多样。其主要的种类有大螳螂（*Hierodula species*）、蟋蟀（*Gryllulus species*）、车蝗（*Gastrimaegus marmoratus*）、红粉蝶（*Hebomoia glaucippe*）、黄斑大蚊（*Ctenophora flavibasis*）、球螋（*Forficula species*）、黄翅大白蚁（*Macrotermes formosanus*）、拟黑蜉（*Cryptotympana mimica*）、斑点黑蜉（*Gaeana maculata*）、稻绿蝽（*Nezara Viridula*）、斜纹夜蛾（*Spodoptera Litura*）、棉铃虫（*Heliothis zmiagera*）、鹿子蛾（*Syntomis imaon*）、蓝点斑蝶（*Euploeamidamus*）、麻蝇（*Sarcophaga species*）、家蝇（*Musca domestica*）、猫节头蚤（*Ctenocephalides felis*）、龙虱（*Cybister tripunctatus*）、金龟子（*Anomala cupripes*）、大刀螳（*Tenodera aridifolia*）、红晴（*Crocothemis servilia Drury*）等等。

两栖动物

树蛙（*Polypedates dugritei*）、斑腿树蛙（*Rhacophorus leucomystax*）、花姬蛙（*Microhyla pulchra*）、石蛤（*Paa spinosa*）等。

爬行动物

壁虎（*Gekko chinensis Gray*）、蛇、树蜥、草蜥、石龙子（*Eumeces chinensis Gray*）、四线石龙子（*Eumeces quadrilineatus*）等。

鸟类

麻雀、家燕（*Hirundo rustica Linnaeus*）、四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）

Gould)、棕扇尾莺 (*Cisticola juncidis*) 等。

哺乳动物

小家鼠 (*Mus musculus Linnaeus*)、松鼠、褐家鼠 (*Rattus norvegicus Berkenhout*)、黄胸鼠 (*Rattus flavipectus Milne-Edwards*)、黄毛鼠 (*Rattus rattoides Hodgson*) 等。

(2) 动物分布

拟建正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖项目地块属于低山丘陵地貌，野生动物没有明显的垂直分布现象。因此，影响野生动物分布的主要因素是生境状况。根据现有的生态景观和生态要素，项目区主要的生境为山林生境。尽管动物在觅食、交配繁殖、躲避敌害中常常扩大活动范围，但由于各种动物具有各自特殊的生活习性，使其对生态环境表现出明显的选择性。本项目区内生境比较单一，因此动物分布较均匀，在项目区内分布的主要动物有：树蛙、斑腿树蛙等两栖动物；树蜥、草蜥、林蛇等爬行动物；雀形目的山雀科、麻雀、家燕、杜鹃等鸟类；壁虎、松鼠、家鼠、部分啮齿类等哺乳动物。

5.5.4 水土流失现状

根据 2013 年广东省水利厅公布遥感调查成果，梅州市水土流失总面积 2477.62km²，占地总面积 22.08%，其中自然侵蚀面积 1973.65km²，人为侵蚀面积 503.97km²。

根据现场调查，项目区为丘陵—平原阶地交汇地带，地形有一定起伏，植被覆盖率较高，为次生灌木林带，林地生产力较低，为广东省水土流失重点治理区，现状水土流失轻微。广东省水土流失重点防治区划分见图 5.5-3。

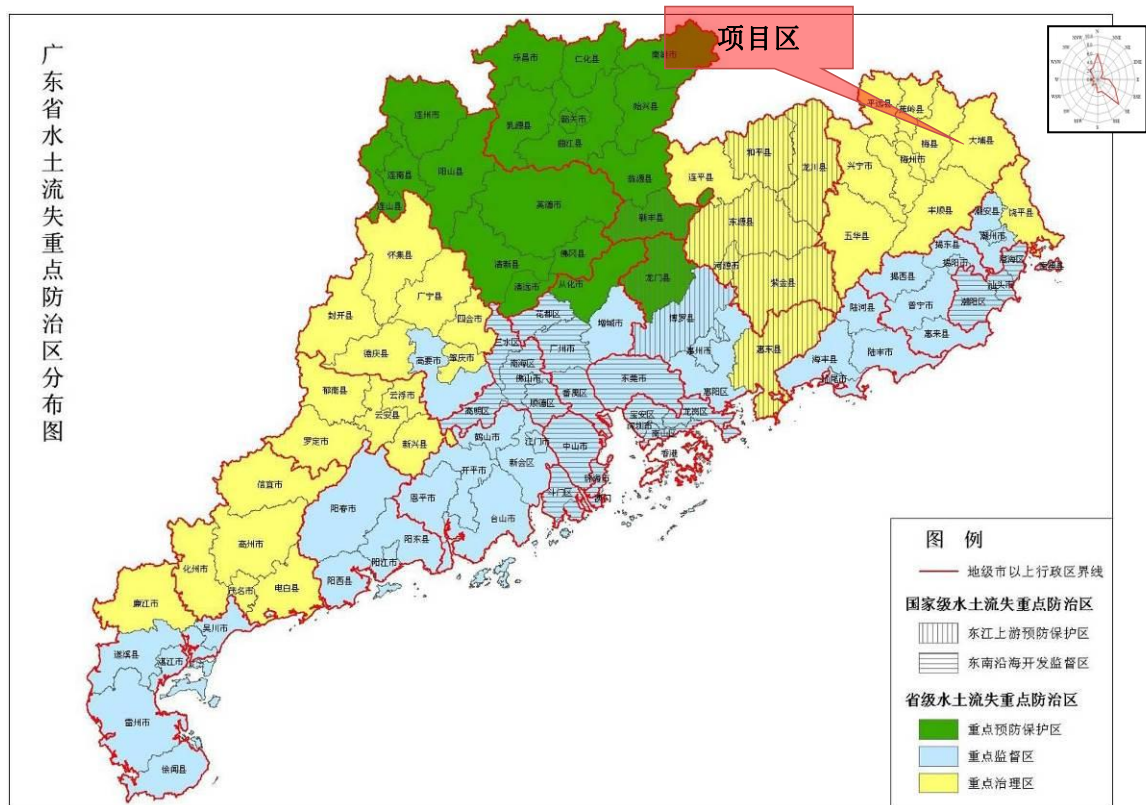


图 5.5-3 广东省水土流失重点防治区划分图

根据现场调查，项目现场植被覆盖良好，工程尚未开工，水土流失现状轻微，土壤侵蚀轻微，以水力侵蚀为主，结合土壤侵蚀分类分级标准及广东省土壤侵蚀现状图进行分析，项目区土壤侵蚀模数背景值取 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

6. 施工期环境影响预测分析及评价

6.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1 施工期环境空气影响

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；猪舍、兽医室、饲料库房、综合办公区及职工宿舍装修的油漆废气。

6.1.1.1 粉尘影响分析

施工期扬尘主要包括施工扬尘、运输扬尘，主要来源于以下几个方面：

（1）施工期土地平整、地基处理中，应用挖土机和推土机进行挖填，在土方搬运倾倒过程中会有大量尘土飞扬进空气中；

（2）施工期间运输车辆进出会造成道路扬尘（包括施工期内工地道路扬尘和施工区外周边道路扬尘）；

（3）制备建筑材料过程中，会有粉状物料逸散到空气中；

（4）原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹影响会有扬尘进入空气中。

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，并结合本项目的情况进行以下类比分析。

①车辆行驶扬尘

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表3.4-3，当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

因此本项目施工时必须对土石料运输车辆定时洒水降尘，保持路面清洁，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

不同粒径粉尘的沉降速度见下表 6.1-1。

6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (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
粉尘粒径 (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
粉尘粒径 (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

由表 6.1-1 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 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粒径的粉尘，对一些粉状材料采取塑料薄膜遮盖等一些防风措施减少扬尘污染。

6.1.2.2 施工机械尾气影响分析

除粉尘影响外，建设施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期内影响当地的环境空气质量，施工机械排放废气主要集中在打桩、挖土阶段，废气排放量与同时运转的机械设备的数量有关；而运输车辆的废气排放，除与进出施工场地的车辆数量相关外，还与汽车的行驶状态有关。合理地进行施工作业，加强施工的现场管理，将直接影响施工现场的大气污染物排放。

本项目施工时施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类、铅等污染物以及施工人员生活燃烧造成的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、TSP 等大气污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇特征，受影响的为现场施工人员。为了防治施工期间尾气，须加强

施工机具管理，确保油料燃烧完全。

6.1.3 装修废气影响

装修过程中涂料、板材、粘合剂会挥发有机物 VOC（含甲苯、二甲苯等），装修过程中还会产生一定的粉尘；装修废气排放属无组织排放。由于各区块功能不同，装修材料的消耗量和选用的品种也不一样，装修时间也有先后差异。因此，该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。

由于目前对于油漆废气没有很好的治理方法，建议装修中使用水性环保型涂料，减少油漆污染物的排放。为保证装修的室内的空气质量，在喷涂油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆喷涂结束后，也应每天通风换气，1~3 个月后才投入使用为宜。由于装修时采用的人造板和油漆中的有害物质（苯系物等）的挥发时间较长，所以投入使用后也要注意室内空气的流畅。

6.1.4 施工期对环境敏感点的影响分析

根据现场勘查，拟建项目四周较为空旷，最近敏感点为项目西北面的水口村粗石坑，距离本项目边界最近距离为 528m，距离较远，对其影响较小。根据上述施工扬尘分析可知，真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。虽不会对敏感点产生明显影响，但仍需注意降低对项目周边的环境产生影响。道路施工时应保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度及减少露天堆放或保证堆放物料的含水率，对一些粉状材料采取塑料薄膜遮盖等一些防风措施减少扬尘污染，并加强施工管理，配置工地细滞防护网，采用商品混凝土浇注，采用封闭车辆运输，以最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。

6.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水、暴雨的地表径流。

（1）施工废水

施工废水包括建筑基础灌注施工及建筑物施工、道路施工作业等排放废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为 SS、石油类。项目周边主要水体为拱桥坑，施工废水若未经处理直接排入附近水体，将影响周边的农田灌溉的水质。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》及《建筑施工现场环

境与卫生标准》（JGJ146-2013）等规定，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河流、环境。施工时产生的含泥沙雨水经沉砂池沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排；施工场地设置进出冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。

（2）生活污水

生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准用于周边林地浇灌，不外排。

（3）暴雨的地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理直接进入地表水，会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。项目施工期场地内形成的雨水地表径流经场地四周设置的截排水沟集中收集后，再经集水沉砂池沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排，对周围地表水环境影响较小。

通过采取污染防治措施，施工期对水环境的影响不大。

6.3 施工期声环境影响分析

6.3.1 施工噪声环境影响预测

6.3.1.1 评价标准

工程建设期间噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 6.3-1。

表 6.3-1 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

6.3.1.2 施工噪声强度

施工噪声主要来源于施工现场的各种施工机械，包括推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣机、空压机、打夯机、电锯、吊车等。此外，一些施工作业如搬运、安装、拆除等也产生噪声。主要施工机械的噪声值及噪声影响范围估算见表 6.3-2。

表 6.3-2 常用施工机械设备噪声值一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	距离（m）	噪声值	序号	设备名称	距离（m）	噪声值
1	液压挖掘机	5	82~90	6	电 锯	5	93~99
2	电动挖掘机	5	80~86	7	风 镐	5	88~92
3	装载机	5	90~95	8	混凝土泵	5	88~95
4	推土机	5	83~88	9	移动式吊车	5	82~90
5	空压机	5	88~92	10	电钻	5	70~75

6.3.1.3 预测模式及预测结果

工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源的几何发散衰减，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值。无指向性点声源在半自由声场中的发散衰减计算式如下：

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

$L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级；

r ——点声源到受声点的距离；

根据上述公式及该建设项目与周围主要敏感点的距离，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中各主要噪声源对环境的影响程度，其噪声级如表 6.3-3 所示。

表 6.3-3 建设项目施工机械噪声对周围环境影响贡献值 [单位：dB（A）]

序号	机械名称	声级测值 ($r_0=5m$)	边界外距离（m）											
			20	40	60	80	100	150	200	250	300	320	420	528
1	液压挖掘机	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.9	51.6	49.6
2	电动挖掘机	86	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4	49.9	47.6	45.6
3	装载机	95	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.9	56.6	54.6
4	推土机	88	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	54.0	52.4	51.9	49.6	47.6
5	空压机	92	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0	58.0	56.4	55.9	53.6	51.6
6	电 锯	99	87.0	80.9	77.4	74.9	73.0	69.5	67.0	65.0	63.4	62.9	60.6	58.6
7	风 镐	92	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0	58.0	56.4	55.9	53.6	51.6
8	混凝土泵	95	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.9	56.6	54.6
9	电钻	75	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0	41.0	39.4	38.9	36.6	34.6
10	移动式吊车	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.9	51.6	49.6

序号	机械名称	声级测值 ($r_0=5m$)	边界外距离 (m)											
			20	40	60	80	100	150	200	250	300	320	420	528
叠加噪声(土建施工)		98.3	86.0	80.2	76.7	74.2	72.3	68.8	66.3	64.3	62.7	62.2	59.6	57.6
叠加噪声(结构施工)		97.6	85.6	79.5	76	73.5	71.6	68.1	65.6	63.6	62	61.5	59.2	57.2

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Aeqi}} \right)$$

式中：n 为声源总数；

$L_{\text{总Aeq}}$ 为对于某点的总声压级。

根据本项目施工情况，假设土建施工期现场有 4 种设备（推土机、挖掘机、装载机、空压机）同时使用，结构施工阶段有 3 种设备（移动式吊车、空压机、混凝土泵）同时使用，将施工设备的噪声预测值代入上式进行计算，则可计算出土建施工期 5 米处的瞬时噪声源强为 98.3dB (A)，结构施工期噪声 5 米处瞬时源强为 97.6dB (A)。

6.3.2 施工期噪声影响分析

(1) 施工场界噪声达标分析

一般情况下，项目施工机械距用地边界平均距离约为 20m，根据表 6.3-3 的噪声预测可知，项目边界噪声级在 63~87dB (A) 范围内。在不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减的情况下，对比《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）[昼间≤70dB (A)；夜间≤55dB (A)]的限值要求，可知其边界噪声昼间超标 0~17dB (A)，夜间超标 8~32dB (A)。

(2) 对周围环境敏感点的影响分析

根据项目四至情况可知，项目最近的敏感点为西北面的水口村粗石坑，距离本项目边界最近距离为 528m，在不考虑山体阻隔的情况下，土建施工阶段对水兴村的噪声贡献值为 57.6dB (A)，结构施工阶段对水口村粗石坑的噪声贡献值为 57.2dB (A)，均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类昼间标准，再考虑山体阻隔衰减影响，施工期噪声基本不会对其产生影响。

6.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、土方和生活垃圾。

6.4.1 建筑垃圾及杂草杂灌

本项目施工垃圾主要来源于施工前期平整土地过程中以及清除原有生长在地面上的树木、杂草等过程中，该过程产生大量的固体废物；工程进入施工阶段要产生大量的建筑垃圾，主要是一些废弃的砖瓦沙石、水泥以及装修废弃物等，共产生约 1274.33t 建筑垃圾及 167t 杂草杂灌。如任意排放，可破坏局部土壤环境，造成如土壤板结、周边农作物减产等不利影响。针对各废弃物的性质，建筑垃圾应及时清运至大埔县指定的建筑垃圾填埋场处置；施工区域内清理出的树木、杂草，可利用部分可售卖给相关木材加工厂商，不可利用部分可就近堆肥用于区域山林施肥；通过采取上述措施后，对环境影响不大。

6.4.2 土方

根据建设单位提供资料（地形图、项目区现状用地标高），开挖量约 15 万 m^3 ，地表绿化等需回填土方量约 14.3 万 m^3 ，弃土约 0.7 万 m^3 。项目需将多余土方运到政府指定淤泥渣土收纳场堆填。

6.4.3 生活垃圾

本项目施工期平均人数为 40 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 20kg/d，施工期垃圾产生量约 6t/a，生活垃圾清运至指定垃圾堆放点，由市政清运，在采取上述措施后对环境影响程度不大。

6.5 施工期生态环境影响分析

6.5.1 对植被的影响

项目的施工建设，必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着工程的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会减少，根据核算，施工期将造成生物量减少 173.54t，主要植被群落类型为马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落及马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落，均为区域常见的植被群落，选址区内没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，植被会得到逐步恢复，而且地块内加强绿化种植也可弥补植物种属多样性的损失。

6.5.2 对生物多样性的影响

施工期间的挖土、取土对项目区周边植被会有一定的破坏，并将引起被占区域原有野生动物的迁移，项目建成后，在一定程度上影响了野生动植物原有的生存环境，影响了野生动物的繁衍生息和迁徙等活动。工程建设将不可比避免地影响到环境的各个要素，使得当地原有生物生境发生变化，生物多样性将受到破坏。

（1）选址范围内由于人类的干扰，大型野生动物已不多见，野生动物资源较少，主要动物有体型较小的鸟类，如麻雀、家燕、四声杜鹃、棕扇尾莺等等，但种群数量不大。哺乳类有小家鼠、松鼠、褐家鼠、黄胸鼠、黄毛鼠等等；两栖类有树蛙、斑腿树蛙、花姬蛙、石蛤等等；爬行类有壁虎、蛇、树蜥、草蜥、石龙子、四线石龙子等；昆虫有大螳螂、蟋蟀、车蝗、红粉蝶、黄斑大蚊、球螋、黄翅大白蚁、拟黑蝉、斑点黑蝉、稻绿蝽、斜纹夜蛾、棉铃虫、鹿子蛾、蓝点斑蝶、麻蝇、家蝇、猫节头蚤、龙虱、金龟子、大刀螳、红睛（*Crocothemis servilia Drury*）等等。

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。

（2）项目建设中对植物多样性的直接影响主要为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，将会在较大范围内对植被造成破坏。这些植被一旦被破坏，往往难以恢复，是一种长期影响。项目在建设期完善后应对区域范围内进行绿化以及植被的恢复，最大程度的减少项目建设对区域生态系统的影响。

本项目选址不涉及到自然保护区、生态红线、基本农田等生态敏感区，不属于野生保护动物的栖息地，而且项目建设征地破坏植被面积占当地植被总面积的比例较小，不会使当地野生动植物资源受到系统性破坏，区内野生动物不多，生物多样性普通，不具备特殊保护的价值和意义。因此，项目使用山林地后，对该区域生物多样性影响不大。

6.5.3 对生态效能的影响

项目建设征用破坏了一定面积的植被，选址区内主要植被群落类型为马尾松

+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落及马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落，均为区域常见的植被群落，生态功能等级不高。而且项目在建设过程中，通过在区内进行植树绿化等措施，会弥补植被的损失。因而，项目建设征用地对该区域的生态环境和生态效能不会产生大的影响。

项目的开发建设，生物量也有所改变，景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响，项目建成后，单位面积的生物量和净生产量均较以前有一定程度的影响，生物量、CO₂净化量和O₂释放量的变化也是有限的。因此项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。

6.5.4 对景观风貌的影响

项目征用的山林地以常见的植物种类为主，景观较为简单。虽然征占用林地使绿色资源减少，施工过程中会造成大量地表裸露，工程建设中的清表、开挖、取料、填筑等会影响土体的结构，降低原来地表的固土保水能力，改变其结构特征等，对地形、地貌、植被等造成破坏，这都会对自然景观风貌造成一定的影响。但是项目建设通过工程施工设计、美化和园艺规划建设等工作，与原来保留的地块山景相映生辉，将会形成一种新的景观。因此，项目建设征地不会对景观风貌构成大的影响。

6.5.5 小结

本项目区域动植物均为一般常见生物，为可恢复生态，项目施工完毕后将进行区域的生态恢复。根据经济建设与环境保护协调发展的原则，项目应尽可能减少其负面影响，并着力于逐步改善生态环境，建议本项目采取以下措施：

(1) 严格控制建设用地。在建设期应严格控制施工扬尘、噪声以及废水、废气和固废的排放，不能排入邻近区域。

(2) 在周边区域设置一定距离的生态防护带，在防护带内种植植物，并控制绿化区乔、灌、草的适当比例，尽量使用本地种，以发挥良好的生态效益，逐步改善该地区的大气、水份及土壤的性质，以提高人类生产、生活及居住的环境生态质量。

(3) 项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施立体绿化。

6.6 施工期水土流失影响分析

6.6.1 水土流失预测

水土流失是指土壤被水力冲刷、风力吹蚀或重力侵蚀而使土壤发生分散、搬运和堆积的过程，是自然和人为因素综合作用下的产物。自然因素主要包括降雨侵蚀(降雨量)、地形特点(坡长和坡度)，土壤性质(有机质成分)、植被覆盖等，而人为因素主要是人们在开发利用土地和植物资源过程中所采取的保护措施。其中降雨侵蚀力对水土流失影响最大。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋。项目所在地属亚热带季风性湿润气候，常年高温多雨，年内降雨分配不均，其中4~9月占全年总降雨量的80%以上，偶有台风和暴雨影响，这些气候因素将大大加重施工期的水土流失。项目水土流失的危害有：可能带来恶化生态环境，破坏地表景观；淤积附近石赖溪，影响水质，减少纳水能力，降低效益；泥沙进入拱桥坑甚至平原水，淤积河道，降低涌容，影响调蓄能力。

(1) 水土流失侵蚀量公式

本评价采用美国通用土壤流失方程(USLE)进行样方年水土流失量的预测，以确定本项目可能产生的水土流失的程度，并分析其潜在的危害。通用土壤流失方程式形式如下：

$$A = 0.247 R_e K_e L_i S_i C_i P$$

式中：A——一定时期降雨内单位面积土地流失强度（kg/m²·a）；

Re——降雨侵蚀因子；

Ke——土壤可蚀性因子；

Li——坡长因子；

Si——坡度因子；

Ct——植物覆盖因子；

I——地面坡度；

P——侵蚀控制措施因子。

(2) 模型参数确定

①年降雨侵蚀指数 Re

R_e 因子表示水蚀的动力因素，与降雨量和降雨强度有关。要确定 R_e ，首先计算出一年中每次降雨的降雨侵蚀因子 R_{ei} ，然后把一年中所有降雨的 R_{ei} 相加即为 R_e 。一般取 5~10 年的平均值。计算 R_{ei} 时可将降雨过程分为若干降雨历时段，采用下式计算：

$$R_e' = 0.6i_{30} \sum (274 + 87 \lg i) \tau$$

式中： i —降雨强度；

τ —降雨历时。

对于一年的降雨，采用 Wischmeier 经验公式计算：

$$R = \sum_{i=1}^{12} 1.735 \times 10^{(1.51 \lg P_i^2 / P - 0.8188)}$$

式中： P —年降雨量（mm）；

P_i —月降雨量（mm）。

式中： i 为降雨过程历时时间，（小时）； D_i 为在 i 内的降雨量（厘米）；为在该次暴雨中强度最大的 30 分钟内的降雨强度（厘米/小时）； X_i 为降雨强度。参阅梅州市多年的降雨资料，设计出该区典型的一次降雨为：历时 90 分钟，降雨量为 30.3 毫米。对一次降雨依上式计得 $R_e=48.17$ 。

式中 P 为年降雨量， P_i 为月降雨量，其单位均为毫米。本项目位于大埔县，属于梅州地区，根据梅州地区对年均降雨量数据统计得 $R_e=450.10$ 。

②土壤可蚀性因子 K_e

土壤可蚀性因子表征土壤对侵蚀的敏感性，用来表示土壤受到降雨侵蚀力作用后侵蚀难易程度的参数。大量研究表明：土壤可蚀性因子与土壤本身固有的性质有密切关系，主要与土壤质地、有机质含量、土壤结构和土壤渗透级别密切相关。影响土壤可蚀性因子的因素有土壤的自然特性和其利用状况，不同的土壤具有不同的土壤可蚀性因子，可根据导则推荐的经验取值。

据调查结果，本项目场区土壤属粘壤土，其有机质含量取 <0.5 ，从导则中可查得其土壤可蚀性因子为 0.28，由于工程施工致使土壤表层遭到破坏，结构松散，抗蚀力降低，故需乘以工程系数 1.3，则可得 $K_e=0.24 \times 1.3=0.364$ 。

③坡长因子 L_i

坡长因子 L_i 由下式确定： $L_i=(0.0451l)^m$ ；

式中：L——地面坡长；I——地面坡度(m/m)；m——坡降常数。

当 $I > 0.1$ 时，m 取 0.6； $I < 0.005$ 时，m 取 0.3；一般情况下 m 可取 0.5。据现场勘查结果，项目区内较为平整，场地坡度较小，地面坡度平均值取 0.1，Li 约为 0.67。

④坡度因子 S_i

坡度因子 S_i 由下式确定： $S_i = 0.065 + 4.5I + 65I^2$

将坡度值代入，当坡度为 0.1 时， $S_i = 1.165$ 。

⑤植被覆盖因子 C_t

植被覆盖率因子可由《环境影响评价技术导则》推荐的经验取值，见表 6.6-1。

项目施工前经过地面开挖、平整，若不采取措施，基本为裸地， C_t 值为 1.0。

表6.6-1 植被覆盖因子 C_t

地面覆盖率	20%	40%	60%	80%	100%
草地	0.24	0.15	0.09	0.043	0.001
灌木	0.22	0.14	0.085	0.040	0.011
乔灌混交	0.20	0.11	0.06	0.027	0.007
茂密森林	0.08	0.06	0.02	0.004	0.001
裸地	1.0				

⑥水土保持措施因子 P

侵蚀控制措施因子是指考虑对土壤的处理措施，如平整、压实、建立沉沙池、挡土墙及其它控制性设施控制水土流失的发生。其值取决于施工过程中有无工程措施，该值通常在 1.00~0.01 之间波动。在施工期间若不采取有效的工程保护措施，则 P 取最大值为 1.0；如采取积极有效的保护措施，则 P 值将相应降低。

表6.6-2 不同施工场地的P值

施工场地类型	P 值
用推土机或铲运机将施工场地造成粗糙不规则地面	1.0
平整成疏松地面	0.9
平整并压实的路基路面	0.7
排水沟和截水沟	0.6
沉沙池或沙坝	0.4
挡土墙	0.5~0.8

(3) 预测结果与评价

①不采取水保措施情况下水土流失预测结果

本项目占地面积为 177909.15m²，下面对施工期间不采取任何水土保持措施（即 $P=1.0$, $C_t=1.0$ ），多年平均降雨的水土流失强度进行计算，结果见表 6.6-3。

表6.6-3 不采取任何水土保持措施的水土流失强度和水土流失量

降雨情况	占地面积(m ²)	水土流失强度(kg/m ² •a)	水土流失量(t/a)
多年平均降雨	177909.15	31.59	2410.5

从表 6.6-3 可以看出，项目施工期间如果不采取任何水土保持措施，年平均水土流失总量达 2410.5t。项目周边主要为典型农村山地环境，位于拱桥坑水附近，若不采取必要的水土保持措施，项目造成的水土流失将对道路的正常运行及拱桥坑水等造成影响。

②采取水保措施情况下水土流失预测结果

为防止暴雨冲刷造成水土流失，项目施工过程中在施工场地地面径流出口处设置沉沙池、并配以拦沙坝等，可以将侵蚀控制措施因子 P 降低，若沉砂池体积较大，使得沉砂池内流速远小于地面径流速度，则可以使 P 值由 1.0 降低到 0.4。

对裸露表土及时进行植草种树或覆盖水泥地面，对于水土流失也同样能够起到良好的防护效果。从表 6.5-1 可知，植被覆盖率越高，植被覆盖因子 C_t 的值越小，水土保持的效果也越好。根据项目单位提供的资料，项目完工后基本不存在裸露地表，开发用地全部被绿化带、草坪、建筑物、水泥地面等所覆盖，因此植被覆盖因子 C_t 可降到 0.01~0.05。下面对施工期间采取压实、平整、在场区内建立沉沙池、完工后及时对裸露地表进行种草植树等水土保持措施（即 $P=0.4$, $C_t=0.05$ ）多年平均降雨的水土流失强度进行计算，计算结果见表 6.6-4。

表6.6-4 采取水保措施条件下的水土流失计算结果

降雨情况	占地面积(m ²)	水土流失强度(kg/m ² •a)	水土流失量(t/a)
多年平均降雨	177909.15	0.63	48.1

将表 6.6-3 与表 6.6-4 对比可见，本项目在不采取任何水土保持措施的情况下，项目施工造成的年泥沙流失量为 2410.5t/a，在采取较为完备的水土保持措施后（施工期间采取平整、压实、建立沉沙池等积极有效的措施），项目施工期间的年平均水土流失总量约为 48.1t/a，水土流失量是不采取水保措施时的 2.0%。由此可见，在施工期间和工程完工后采取较完备的水土保持措施可以大大降低水土流失强度和水土流失量，有效避免由此带来的不良影响。

6.6.2 水土保持

（1）合理规划施工进度

4~9 月份为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。

（2）土方工程和排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑本地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

（3）沉沙池建设和管理

施工中还须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

（4）弃土的防护措施

施工过程的工程弃方不能随意弃置于河流中，应弃于指定的临时弃土场，用于工程回填。弃土过程应按拦土墙的高度，分层排土，分层压实，以减少弃土的坡面。

7. 运营期环境影响预测分析及评价

7.1 运营期地表水环境影响分析

本项目产生的废水主要为养殖废水、员工办公生活污水，其中养殖废水主要为猪尿水、猪舍冲洗水等。养殖废水为高浓度有机废水，含有大量有机物、病原微生物、寄生虫及虫卵等污染物。

项目综合废水经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后沼渣外运至堆粪池堆肥处理后外售，处理后的废水进入储液池储存，全部用于周边场区绿化浇灌。本项目无废水外排，对周围水环境影响无不良影响。本项目废水不直接外排，对周围水环境影响无不良影响。本项目所采用的污水处理工艺及经济技术可行性本报告将在 9.1 章节中进行论述。项目废水排放方式属于间接排放，因此，项目地表水环境影响评价等级判定为三级 B，可不进行地表水环境影响预测。

7.1.1 正常条件下地表水环境影响分析

项目建成全部投产后，综合废水量平均为 83.66t/d，项目综合废水经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后沼渣外运至堆粪池无害化处理，污水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度其他地区标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作要求中较严格者后，废水进入储液池储存，全部用于猪舍冲洗场区绿化浇灌。本项目无废水外排，对周围水环境影响无不良影响，故仅作地表水环境影响分析。

1、拟建工程废水受纳去向分析

根据工程分析、污染防治措施内容，本项目废水处理达标后废水量为 30536.9t/a，全部用于周边场区绿化浇灌，全场废水不外排。

2、拟建工程废水处置措施及用于周边场区绿化及农作物浇灌可行性分析

养猪项目主要排放污水是猪尿、猪舍清洗废水、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、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。将经污水处理后用于灌溉，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高

土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量，为“一举两得”的措施。下面将从以下几个方面对污水处理设施出水作为周边场区绿化及农作物浇灌水进行分析：

①污水处理接纳性分析

本项目消纳地种植牧草（根据业主提供），作为本项目配套的种养结合。根据《广东省用水定额》（DB 44/T1461—2014）表10灌溉用水定额表可知，牧草引用表10“叶草饲料类-牧草”的综合定额值（112m³/亩/年），同时考虑雨季脱灌期，根据梅州市大埔县长期气象统计资料，年均降雨天数约170d，非雨季时期的灌溉保证率取90%，则项目需要完全消纳废水所需的灌溉消纳地约650亩（以牧草核算）。因此本项目4800头规模情况下，以水量消纳核算，所需的牧草消纳地面积需在650亩以上。

②脱灌季节接纳的可行性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT497-2009）中“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得少于30天的排放总量”。

项目污水产生量为83.66m³/d，建设单位拟设置一个400m³的应急池、一个900m³的氧化塘、一个1000m³的储液池、两个共计500m³的沼气池，合计2800m³的储存池，均可以在雨季临时储存处理达标后的废水。储存池可以储存33天的污水量，满足根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT497-2009）中对贮存池容量及贮存期的规定，可满足脱灌季节养殖废水产生量，保障项目养殖废水达标后排放。

③农灌输送条件及可行性分析

本项目拟在场区内设置了氧化塘、储液池、应急池等共计2300m³，用于暂存项目污水处理设施出水，氧化塘、储液池、应急池等设置在场区环保区，环保区位于厂区东侧，后期通过管泵形式输送至周边场区绿化等进行灌溉，剩余废水经自建污水处理站处理达标后排放，不会对周围水体产生影响。

3、污水处理设施处理情况分析

本项目污水处理采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉

池+氧化塘+消毒”工艺处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度其他地区标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作要求中较严格者后，废水进入储液池储存，回用于周边绿化浇灌用水，不外排。

7.1.2 非正常条件下地表水环境影响分析

项目在养殖过程中，废水处理设施发生故障和管道破损，造成废水全部未经处理非正常排放的情况，会造成废水污染物超标排放，根据工程分析中对项目水污染物及污染负荷（表3.2-7），未经处理的废水中各种污染物质含量较高，远远超出《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度其他地区标准值和《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2021）中的旱作标准要求。如直接用于周边场区绿化的灌溉，加大了果树消化废水的负荷量，存在污染地下水的问题，应避免项目废水非正常排放的发生。

本项目废水处理装置发生故障时，企业将立刻停止冲洗猪舍，并用泵将污水站多余废水抽至应急池中，待废水处理装置正常运行后再继续进行生产。项目场内综合废水产生量为83.66m³/d，项目建设时拟在污水处理设施旁边设置一座容积为400m³的事故应急水池，用来储存污水处理设施发生故障时不能及时处理的废水，事故应急池可暂存约5天综合废水产生量，考虑一般污水处理设施故障2~3天内便可解决，即排放废水约251m³（<400m³），因此，事故池完全可以满足废水事故暂存要求。为了防止废水外渗，对应急池底部和池壁铺设1.0mmHDPE膜+混凝土防渗处理，同时本评价要求事故水池池体顶部高于周边硬地高程，周边设置防护栏等安全措施以防止场区地表径流汇入事故水池中占用容积。

因此，本项目建成营运后，在实现了污水资源化利用，废水污染物实行零排放的情况下，不会对周围地表水环境产生大的影响。

7.1.3 水环境影响分析结论

综上所述，项目各生产环节经采取可靠的防渗措施和可行的雨水处理措施，对周边地表水体的影响，是在可控范围内的。

表 7.1-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位(水深) ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		——	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☒ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐		

		规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管	

		理要求 ☐								
	污染源排放量 核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)				
		(/)		(/)		(/)				
	替代源排放情 况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/ (mg/L)				
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)				
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m								
防治 措 施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐								
	监测计划		环境质量		污染源					
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监 测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监 测 ☐					
		监测点位	(/)		(/)					
		监测因子	(/)		(/)					
	污染物排放清 单									
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐								
注：“ ☐ ”为勾选项，可 ☒ ；“ () ”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。										

7.2 运营期地下水环境影响分析

7.2.1 水文地质概况

项目所在地地下潜水不发育，地下水主要接受大气降水补给，动态变化呈季节性，则地下水与地表水联系较密切。接受补给的地下水赋存于砂岩中，以裂隙网状流为主，总体向南径流进入地下水系统。

根据广东省水文地质资料，本地区地下水类型以岩石裂隙水为主。项目地势较高，丘顶高程247m~335m，包气带岩性为粉质黏土，包气带土层渗透系数在 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 左右，且分布连续、稳定，包气带对下水污染有较好的防护能力。本项目区域水文地质图如7.2-1所示。

7.2.2 地下水资源现状

根据《广东省地下水功能区划》（2009年），项目所在区域地下水为“韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区”（代码 H084414002T03）。具体该区域地下水现状情况见下表 7.2-1。

表 7.2-1 项目所在区域浅层地下水现状一览表

序号	类别	内容
1	地级行政区	梅州
2	地下水一级功能区	保护区
3	地下水二级功能区	韩江及粤东诸河梅州大埔地下水水源涵养区 H084414002T03
4	所在水资源二级分区	韩江及粤东诸河
5	地貌类型	山丘区
6	地下水类型	裂隙水
7	面积 (km ²)	2465.62
8	矿化度 (g/L)	0.02-0.2
9	现状水质类别	I -IV
10	年均总补给量模数 (万 m ³ /a·km ²)	22.65
11	年均可开采量模数 (万 m ³ /a·km ²)	22.65
12	现状年实际开采量模数 (万 m ³ /a·km ²)	0.88
13	地下水功能区保护目标	水量 (万 m ³)
		水质类别
		水位
		/
		III
		维持较高水位,局部 F 超标



图 7.2-1 区域水位地质图

7.2.3 地下水环境影响分析

1、养殖过程对地下水环境的影响分析

项目产生的养殖废水和生活废水经场区自建污水处理设施处理达标后用作周边场区绿化灌溉用水。在养殖过程建设单位要做好污水处理系统、各类水池、猪舍等设施的防渗、防漏措施，项目废水正常排放情况下对地下水的影响不大。

(1) 污水处理系统防渗措施

项目产生的废水包括生活污水、养殖废水。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，参照（HJ610-2016）中地下水污染防治分区参照表，项目内分为重点防渗区、一般防渗区，其中沼气池、厌氧塔、隔渣池、两级AO池、二沉池、氧化塘、储液池和事故应急池采用特种HDPE膜防渗。特种HDPE膜抗渗能力比较强，渗透系数能够达到 $1.0 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ ，属于重点防渗区；堆粪池亦属于重点防渗区，地面防渗为聚氯乙烯膜+混凝土。重点防渗区的防渗技术要求必须达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。猪舍及污水管道铺设处采用混凝土，属于一般防渗区，技术要求必须达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。运营期间保证污水管道无缝接驳，防止项目废水跑、冒、滴、漏污染地下水。

(2) 事故排水对地下水的影响

项目废水处理采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”方式，沼气池、隔渣池、厌氧塔、两级AO池、二沉池、氧化塘等故障较少，如沼气池、厌氧塔及两级AO池运作不稳定，可先将多余废水导入应急池，待排除故障后，进行二次处理。

本项目拟设一个 400m^3 应急池，可存5天以上的废水，足够时间对自建污水处理设施的故障进行排查，直至自建污水处理设施恢复正常。同时，对应急池做好严格的防渗防漏措施，保证事故状态下废水不渗漏入地下水。如发生应急状况，则污染物外排执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

采取上述措施后，事故状态下废水对地下水水质影响能够的都有效控制。

(3) 固体废物处置场所防渗措施

医疗废物暂存间（位于兽医室内）需参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）制定防渗设计方案。其设计要求如下：基础

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厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

2、项目对周边饮用水水源地的影响分析

根据广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》，距离项目选址最近的乡镇集中式饮用水源保护区为汇城村、柏树坑（大坑）饮用水源保护区，位于项目选址的东面，直线距离约2.236km，选址不位于上述饮用水源保护区范围内。根据调查，项目附近的水兴村、水口村、桃石村、等居民区存在少量的日常生活饮用井水。项目场区岩土防渗性能为中等，有一定的隔水防渗能力，项目含水层易污染程度为中等性。项目在做好地面硬化、防渗措施及完善的排水系统的前提下，废水通过相对隔水层渗入下游的散落居民点取水水井的可能性小，废水通过下渗污染评价区域地下水的可能性较小，项目运营对地下水影响不大。项目实施过程中，建设单位只要做好污水处理设施等防渗工作，项目的建设对周边地下水环境影响不大。

3、地下水环境影响分析结论

项目产生的污水经处理后全部用作周边场区绿化灌溉用水，不直接对外排放。项目没有渗井等排污方式，项目污水处理系统及管道均按设计规范要求做好防渗、防漏等措施，建设单位定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。综上，项目拟采取的各类防渗措施得当，各类污水输送管道的密闭性良好，可以确保项目营运期各类污水不会下渗影响地下水水质。此外，本报告建议建设项目加强对项目场内和周围地下水的日常监测，及时掌握项目及周边地下水水质情况。

7.3 营运期大气环境影响预测与评价

7.3.1 气象资料调查

7.3.1.1 主要气象资料统计

本次评价选取 2018 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本环评选取了大埔县气象站作为地面气象观测资料调查站。附近的气象站是大埔气象站，基建立于 1957 年 11 月，地处东经 116°41′，北纬 24°21′，海拔高度 74m，隶属于梅州市气象局（前梅县地区气象局），是梅州三个国家基本气象站之一。项目选址距大埔县气象站直线距离约 23km，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求（50km 以内）。本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选用该气象站 1989-2018 年气象数据进行统计分析。大埔县近 30 年主要气候统计资料详见下表 7.3-1。

表 7.3-1 大埔县气象站常规气象项目统计表（1989-2018 年）

统计项目	统计值	极值
多年平均气温（℃）	21.1	/
累年极端最高气温（℃）	38.1	38.1
累年极端最低气温（℃）	1.9	1.9
多年平均气压（hPa）	1014.1	/
多年平均水汽压（hPa）	20.8	/
多年平均相对湿度(%)	80	/
多年平均降雨量(mm)	1531.6	/
多年平均风速（m/s）	1.1	/

7.3.1.2 近 30 年主要气候统计资料

根据大埔县气象站近三十年气象统计资料，大埔县属亚热带季风性气候，日照雨量充足、冬季寒冷多雾，年温差大，夏日长，冬日短，气候温和。累积年平均气温 21.1℃，年平均降雨量 1531.6mm，最大日降雨量为 198.5mm，年平均相对湿度 80%。

由于受益地地形影响，风力弱、静风多，静风频率达 43%，风向频率最高为北风与东南风，同为 9%，风向频率最低为西南风与东北风，均约为 1%；风

向季节变化明显，4-10月多吹东南风，1-3月及11-12月以北风为主，各月均以静风频率为最高，年平均风速为1.1m/s。冬季多吹东南风、北风，以偏北风为主导风向；夏季多吹东南风、南风，则以偏东南风为主导风向。

大埔县气象站近三十年气候资料统计结果见表7.3-1。风向频率玫瑰图见图7.3-2。

表 7.3-2 大埔县气象站近三十年气候资料统计结果

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速 (m/s)	1.0	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.0	1.0	0.9	1	1	1.1
平均气温 (℃)	12.4	14.3	17.2	21.3	24.5	26.7	28.1	27.7	26.2	22.9	18.0	13.3	21.1

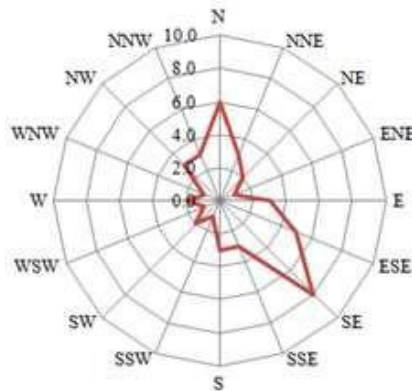


图 7.3-1 风向频率玫瑰图

7.3.1.3 大埔县 2018 年地面风场分析

决定地面风向及其日变化的因素有三个：一是系统风向，二是由于下垫面摩擦或地形作用而导致的系统风的风向改变，这两者决定的风向成为地面风的基本风向。三是由局地热力性质的差异而导致的风分量，此分量一般较弱。实际的地面风是由这三个分量合成的结果。大埔县 2018 年全年及各月风频见表 7.3-3，大埔县 2018 年平均风速的月变化情况见表 7.3-4，大埔县 2018 年平均温度的月变化情况见表 7.3-5。

大埔县 2018 年平均风速月演变规律见图 7.3-2，大埔县 2018 年平均温度月变化规律见图 7.3-3。

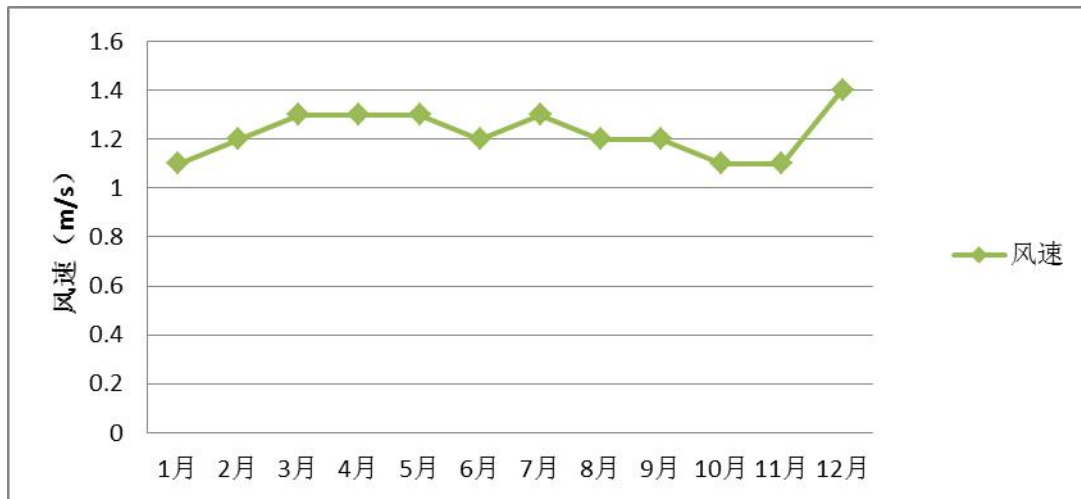


图 7.3-2 大埔县 2018 年平均风速的月变化曲线图

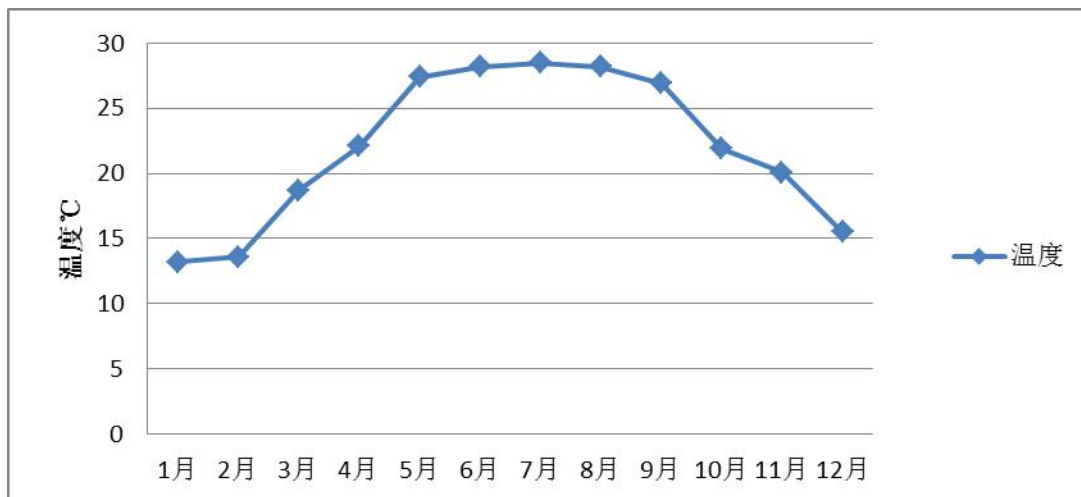


图 7.3-3 大埔县 2018 年平均温度的月变化曲线图

由图表可知，大埔县 2018 年全年平均风速为 1.2m/s，月平均风速中 12 月份最大为 1.4m/s，1、10、11 月份最小为 1.1m/s。大埔县 2018 年 1 月份平均气温最低，为 13.2℃；7 月份平均温度最高，为 28.5℃；年平均温度为 21.9℃。

表 7.3-3 大埔县 2018 年全年及各月风频 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	6	10	6	5	5	13	13	10	2	1	2	2	2	3	3	6	10
二月	10	9	4	4	8	19	13	4	4	4	1	3	3	3	4	4	5
三月	5	2	3	2	7	19	18	9	10	2	2	2	2	4	5	5	3
四月	5	4	3	5	6	21	17	5	7	3	4	3	4	0	4	7	3
五月	6	3	2	3	16	18	13	10	5	5	2	2	6	3	2	4	2
六月	2	3	3	3	18	17	16	12	5	5	5	1	3	3	3	3	0
七月	0	2	2	5	19	24	8	10	11	6	2	2	2	3	2	2	1
八月	5	6	2	5	14	22	15	6	6	6	2	2	2	1	2	2	3
九月	2	2	2	4	18	18	10	10	7	5	3	3	3	5	3	3	3
十月	4	3	1	3	8	16	15	10	6	6	4	6	6	1	4	3	4
十一月	6	3	3	3	10	17	13	7	3	4	3	3	3	7	7	5	4
十二月	23	18	7	2	6	10	5	6	6	2	1	2	2	2	3	4	1
全年	6	5	3	4	11	18	13	8	6	4	3	2	3	3	4	4	3

表 7.3-4 大埔县 2018 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速 (m/s)	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.4	1.2

表 7.3-5 大埔县 2018 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度(℃)	13.2	13.6	18.7	22.1	27.4	28.2	28.5	28.2	26.9	21.9	20.1	15.5	21.9

7.3.2 评价等级判定

7.3.2.1 污染源强参数

1、评价因子

根据项目的工程分析，项目废气主要包括：养殖过程（猪舍、堆粪池、污水处理设施）产生恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟等。项目特征污染物为恶臭气体 NH_3 、 H_2S ，属于面源无组织排放，食堂油烟废气、沼气燃烧废气 SO_2 、 NO_x ，属于点源有组织排放。

2、污染源强

根据项目工程分子可知，项目沼气燃烧废气污染物有组织排放源强情况见表7.3-6，污染物无组织排放源强情况见表7.3-7。

表 7.3-6 有组织废气源强参数表

排气筒情况	排气筒底部中心坐标/°		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	污染物排放速率/kg/h		年排放小时数 /h	烟气温度 /°C	排放工况
编号	x	y				SO_2	NO_x			
沼气燃烧排气筒	0	0	15	0.1	0.19	0.00175	0.0110	3650	105	正常

表 7.3-7 无组织废气预测源强及参数表

名称	面源参数		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	
	长度/m	宽度/m					NH_3	H_2S
养殖区	300	160	320	2.5	8760	正常	0.0018	0.0005
堆粪区	50	40	280	3.5	8760	正常	0.0015	0.00022
污水处理区	101	33	280	1.0	8760	正常	0.00009	0.00005

3、预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）所要求，先采用（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型，确定项目的大气环境影响评价等级。根据评价等级得出是否需要采用进一步预测模式进行大气环境影响预测工作。

估算模型AERSCREEN是基于AERMOD内核算法开发的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出1小时、8小时、24小时

平均、及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

评级工作等级确定：分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定评价等级，其中 P_i 定义为：

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

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_{oi} ---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，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对GB3095中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的各评价因子1h平均质量浓度限值。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。建设项目大气污染物评价标准见下表7.3-8。

表 7.3-8 建设项目大气污染物评价标准

编号	评价因子	评价标准	标准来源
1	SO ₂	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GB3095 的 1 小时平均二级标准
2	NO _x	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GB3095 的 1 小时平均二级标准
3	NH ₃	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的1h平均标准
4	H ₂ S	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的 1h 平均标准

3、估算模型参数

采用估算模型AERSCREEN 对排放的污染物进行计算，估算模型参数表 7.3-9。

表 7.3-9 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.1
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否

	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

7.3.2.2 估算结果及评价等级判定

按照导则相关要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，按评价等级判断进行分级。本项目采用 AERSCREEN 模型用于评价等级及评价范围判定，估算模型计算结果及等级判定见表 7.3-10，软件运算截图见图 7.3-4 及 7.3-5。

表 7.3-10 估算模型计算结果表

排放源	污染物	排放方式	下风向距离 (m)	下风向最大 1h 地面空气质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大 1h 地面空气质量浓度占标率 (%)	D10% 距离 (m)	评价等级
养殖区	NH ₃	面源	235	2.11	1.06	/	二级
	H ₂ S	面源	235	0.587	5.87	/	二级
堆粪区	NH ₃	面源	75	3.82	1.91	/	二级
	H ₂ S	面源	75	0.56	5.60	/	二级
污水处理区	NH ₃	面源	73	1.19	0.60	/	三级
	H ₂ S	面源	73	0.66	6.60	/	二级
沼气燃烧排气筒	SO ₂	点源	42	0.282	0.06	/	三级
	NO _x	点源	42	1.77	0.71	/	三级

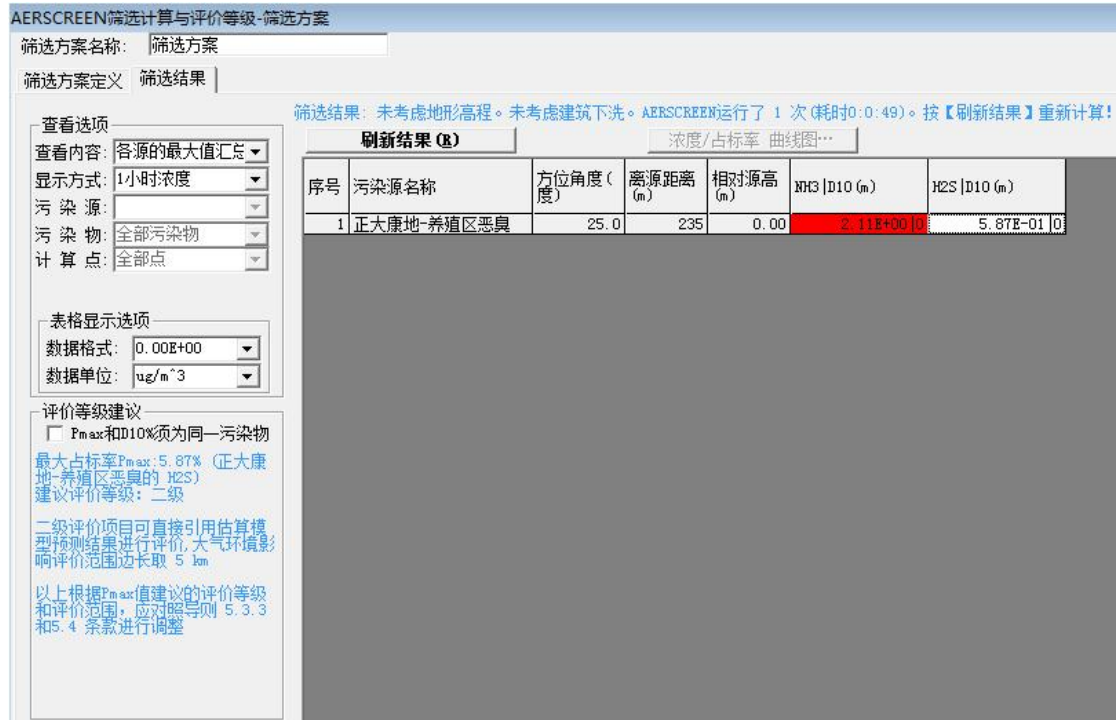


图 7.3-4 养殖区恶臭面源估算结果截图

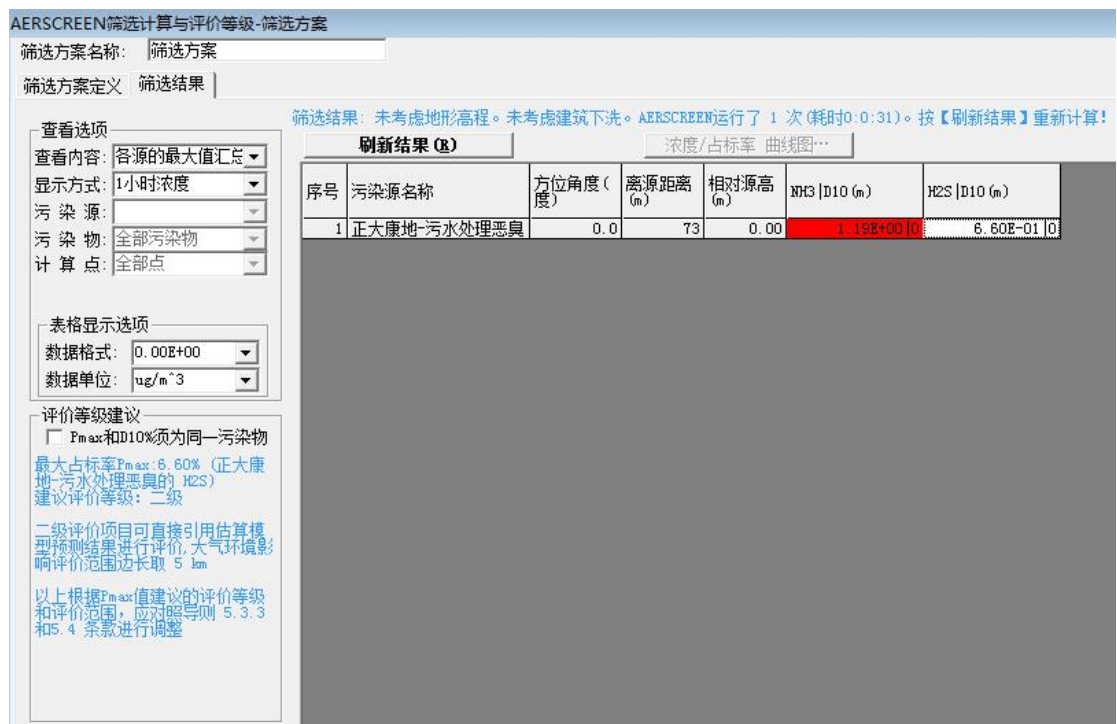


图 7.3-5 污水处理区恶臭面源估算结果截图

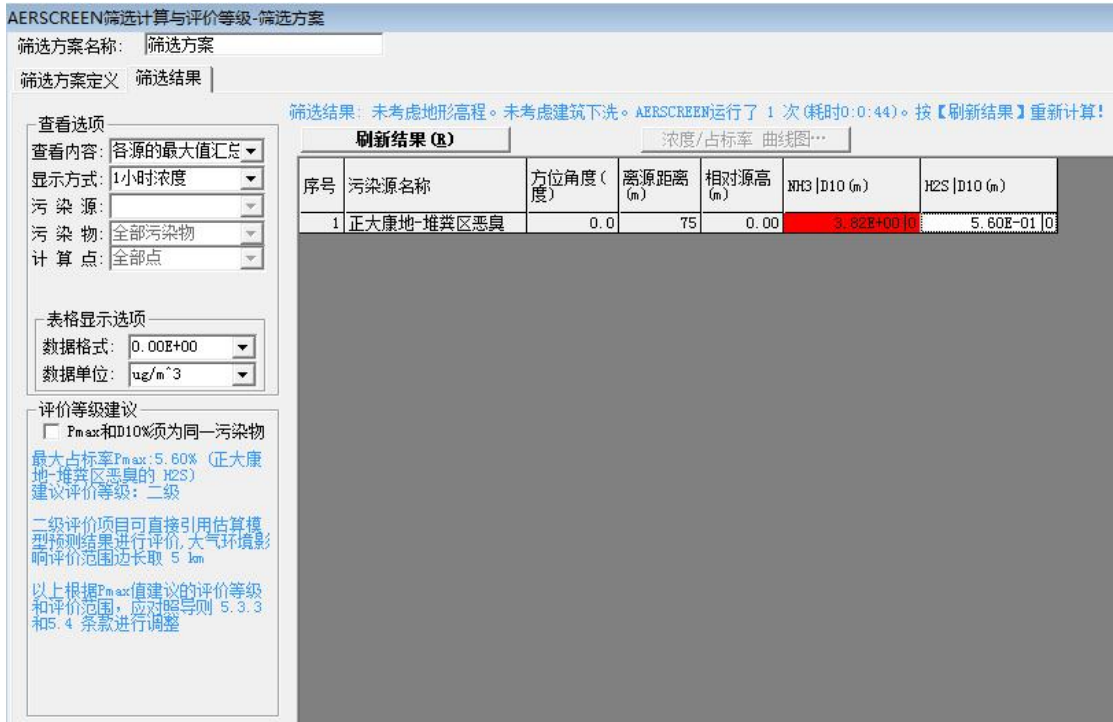


图 7.3-6 堆粪区恶臭面源估算结果截图



图 7.3-7 沼气燃烧废气点源估算结果截图

根据表 7.3-10, 项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 的最大值分别为 NH₃ (1.91%)、H₂S (6.6%)、SO₂ (0.06%)、NO_x (0.71%), 最大地面浓度占标率为 H₂S (6.6%) < 10%; 因此确定本建设项目环境空气影响评价工作等级应定为二级, 评价范围为以选址为中心, 边长 5km 的矩形区域。同时根据《环境影

响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（4）大气污染物排放量核算

1）有组织排放量核算

表 7.3-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
无					
一般排放口					
1	沼气燃烧	SO ₂	20.8	0.0017	0.0064
		NO _x	128.8	0.011	0.040
2	食堂油烟排气筒	油烟	0.75	0.0032	0.0035
一般排放口合计		SO ₂			0.0064
		NO _x			0.040
		油烟			0.0035

2）无组织排放量核算

表 7.3-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)		
1	/	猪舍恶臭	NH ₃	干清粪、机械通风、合理饲料配方、喷洒生物除臭剂、合理控制养殖规模及密度、加强绿化	(DB44/613-2009)及 (GB14554-93)	1.5	0.016	
			H ₂ S			0.06	0.004	
堆粪区恶臭		NH ₃	机械通风、喷洒生物除臭剂	(DB44/613-2009)及 (GB14554-93)	1.5	0.013		
		H ₂ S			0.06	0.002		
污水处理设施恶臭		NH ₃	喷洒生物除臭剂、加强绿化	(DB44/613-2009)及 (GB14554-93)	1.5	0.00078		
		H ₂ S			0.06	0.00045		
无组织排放总计								
无组织排放总计				NH ₃		0.02978		
				H ₂ S		0.00645		

3）项目大气污染物年排放量核算

表 7.3-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.0064
2	NO _x	0.040
3	油烟	0.0035
4	NH ₃	0.02978
5	H ₂ S	0.00645

7.3.2.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：大气环境保护距离是指从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第8.7.5项规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

由前文的预测结果可知，项目各污染物厂界外贡献浓度预测值均未超过相应的环境质量浓度限值要求，因此，本项目无需大气环境保护距离。

7.3.3 大气环境影响评价

（1）厨房油烟

本项目厨房油烟经油烟净化器（净化效率≥85%）净化后，外排油烟可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度≤2mg/m³限值要求。

（2）沼气燃烧尾气

本项目沼气经脱水脱硫收集后 98.6%作为厨房燃料，其余 1.4%进行燃烧后排空处理，沼气经燃烧后产生的气体主要是 CO₂ 和 H₂O，不会对项目选址周围环境造成明显影响。

项目产生的沼气综合利用，正常情况下不会排放于大气当中。本项目废水处理过程产生的沼气经净化后可作为项目食堂燃料，多余的部分燃烧后排空。

一般未经处理的沼气每立方米一般含有少量的硫化氢气体，沼气中的硫化氢不仅有毒，而且硫化氢及其燃烧后形成的产物对沼气灶、沼气灯及金属开关等有腐蚀作用。项目沼气经过脱水脱硫后达到农用沼气标准。通过以上途径综合利用

后，沼气无需向大气排放，且沼气燃烧的产物为水和二氧化碳，不会对大气环境造成不良影响。

在燃烧前经过干法脱硫工艺，燃烧前脱硫剂干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，原理是以 O_2 使 H_2S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（ H_2S ）氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。可将 SO_2 排放浓度降为 $20.8mg/Nm^3$ （排放量 $0.0064t/a$ ），保证达标排放。

由于沼气热值低，燃烧强度不大，预计燃烧火焰温度在 $550\sim 600^\circ C$ ， NO_x 排放浓度为 $128.8mg/Nm^3$ （排放量 $0.040t/a$ ）。

综上，项目沼气发电燃烧废气二氧化硫、氮氧化物排放浓度、排放速率可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建燃气锅炉标准，同时，根据估算模式预测结果可知，项目沼气发电燃烧废气污染物最大 1h 地面空气质量浓度远远小于评价标准，贡献值不大。因此，本项目沼气燃烧废气对周围环境影响不大。

（3）养殖恶臭

养殖恶臭主要包括猪舍恶臭、堆粪池恶臭和污水处理设施恶臭。

1) 猪舍恶臭

猪舍恶臭主要通过以下措施减少恶臭产生：①采用干清粪工艺及时清理粪便，减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间；②配套风机加强猪舍通风，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应；③合理选择饲料配方，提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量；④喷洒生物除臭剂；⑤合理控制养殖规模、养殖密度以及种植净化能力强的植物，如桂花树等。

猪舍恶臭经严格采取以上措施处理后，根据估算结果可知，下风向最大 1h 地面空气质量浓度为 NH_3 ($2.11\mu g/m^3$)、 H_2S ($0.587\mu g/m^3$)，占标率均小于 10%，猪舍恶臭对周边大气环境影响较小。

2) 堆粪池恶臭

堆粪池恶臭主要通过以下措施减少恶臭产生：①加强猪舍通风，保持堆粪棚

内空气流通，抑制猪粪、猪尿厌氧反应；②喷洒生物除臭剂以及在堆粪棚外种植净化能力强的植物，如桂花树等。

堆粪池恶臭经严格采取以上措施处理后，根据估算结果可知，下风向最大1h地面空气质量浓度为 NH_3 ($3.82\mu\text{g}/\text{m}^3$)、 H_2S ($0.56\mu\text{g}/\text{m}^3$)，占标率均小于10%，堆粪池恶臭对周边大气环境影响较小。

3) 污水处理设施恶臭

污水处理设施恶臭主要通过在各处理设施四周定期喷洒生物除臭剂以及在周边种植净化能力强的植物，如桂花树等措施来减少恶臭产生。

污水处理设施恶臭经严格采取以上措施处理后，根据估算结果可知，下风向最大1h地面空气质量浓度为 NH_3 ($1.19\mu\text{g}/\text{m}^3$)、 H_2S ($0.66\mu\text{g}/\text{m}^3$)，占标率均小于10%，污水处理设施恶臭对周边大气环境影响较小。

4) 运输过程中恶臭影响分析

若猪粪、沼渣经无害化堆肥后作为有机肥外售，则有机肥运输车辆定期需从本项目往周边村庄来往，运输车辆产生的恶臭等对区域环境内居民生活生产、动植物生态产生一定的影响。主要表现为运输车辆运输产生的恶臭对两侧居民的影响，造成居民日常生活的烦恼。在同样的气温条件下，车速越慢，恶臭影响范围越大；而在同样车速情况下，气温越高，则恶臭影响范围越大。因此保持车辆一定的行驶速度及尽量保持运输车辆相对温度是减少运输车辆恶臭的最有效手段。同时通过恶臭的测定及其扩散迁移分析，可以得到这样的结论：在气温一定的情况下，但臭气强度的变化主要取决于扩散稀释。所以，在车速较快或风速较大时，其臭气浓度下降幅度较小，影响范围较小。

综上所述，项目猪舍恶臭、堆粪池恶臭、污水处理设施恶臭通过采取严格的恶臭防治措施后，猪舍恶臭、堆粪池恶臭、污水处理设施恶臭对周边大气环境影响较小。

项目大气环境影响自查表见表7.3-14。

表 7.3-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级√	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□	边长=5km√
评价	SO_2+NO_x 排	$\geq 2000\text{t/a}$ □	$500\sim 2000\text{t/a}$ □	$< 500\text{t/a}$ √

因子	放量												
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} ☐							
		其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				不包括二次 PM _{2.5} ☒							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒	其他标准 ☒						
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐						
	评价基准年	(2018) 年											
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒		现状补充检测 ☒						
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐							
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐						
		本项目非正常排放源 ☐											
		现有污染源 ☐											
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐					
	预测范围	边长 ≥ 50km ☐			边长 5~50km ☐		边长 = 5km ☐						
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐							
						不包括二次 PM _{2.5} ☒							
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% ☒				C 本项目最大占标率 > 100% ☐							
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 ≤ 10% ☐		C 本项目最大占标率 > 10% ☐							
		二类区		C 本项目最大占标率 ≤ 30% ☐		C 本项目最大占标率 > 30% ☐							
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 ≤ 100% ☐			C 非正常占标率 > 100% ☐						
		(1) h											
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 ☐		无监测 ☐						
					无组织废气监测 NH ₃ 、H ₂ S								
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			监测点位数 (4)		无监测 ☐						
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐											
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m											
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0064)t/a		NO _x : (0.040)t/a		颗粒物: ()t/a	VOCs: ()t/a						
注: “ ☐ ”, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项													

7.3.4 大气环境影响评价结论

项目营运期大气污染物主要为食堂油烟废气、沼气燃烧产生的废气、养殖（猪舍、堆粪池、污水处理设施）等生产过程散发出的恶臭。

食堂厨房产生的油烟经烟罩收集净化，再经静电油烟净化器处理后，通过排气筒引至高空排放，对周围大气环境影响较小。油烟排放量为0.0035t/a，油烟排放浓度不大于2mg/m³。

项目猪舍恶臭污染物NH₃和H₂S产生量分别为12.125t/a、2.139t/a，排放量分别为0.016t/a、0.004t/a；堆粪区恶臭污染物NH₃和H₂S产生量分别为0.88t/a、0.09t/a，排放量分别为0.013t/a、0.002t/a；污水处理设施恶臭污染物NH₃和H₂S产生量分别为0.106t/a、0.0041t/a，排放量分别为0.00078t/a、0.00045t/a。根据估算模式预测结果，养殖区恶臭NH₃和H₂S下风向最大1h地面空气质量浓度分别为2.11μg/m³、0.587μg/m³，对应下风向最大1h地面空气质量浓度占标率为1.06%、5.87%；堆粪区恶臭NH₃和H₂S下风向最大1h地面空气质量浓度分别为3.82μg/m³、0.56μg/m³，对应下风向最大1h地面空气质量浓度占标率为1.91%、5.60%；污水处理设施恶臭NH₃和H₂S下风向最大1h地面空气质量浓度分别为1.19μg/m³、0.66μg/m³，对应下风向最大1h地面空气质量浓度占标率为0.6%、6.60%，厂界臭气浓度均能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，NH₃和H₂S均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物（新改扩建二级）厂界标准，无需大气环境保护距离，对周边大气环境影响较小。

建设项目拟将沼气作为燃料用于员工煮水、食堂炉灶等，用不完部分进行燃烧排空。燃烧后的废气经15m排气筒引至高空排放。项目沼气燃烧废气SO₂、NO_x污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2019）表2新建燃气锅炉标准。沼气燃烧产生的污染物SO₂、NO_x的最大落地浓度值均小于1%。

因此，建设单位在确保各废气污染防治措施到位的前提下，项目各废气污染物不会对周围环境产生明显不良影响。

7.4 营运期声环境影响预测与评价

7.4.1 噪声源强及预测范围

根据工程分析专章的内容可知，项目噪声数量较少，且大多安置在室内，其中噪声值较高、对环境可能有影响的声源为猪群哼叫声、水泵、混料机、风机等。通过采取隔声降噪等一系列噪声防治措施，以上噪声源中混料机夜间不运行，其余噪声源昼夜均属于正常运行，各噪声源的声级见表7.4-1。

表 7.4-1 项目主要噪声源强及降噪后源强表

噪声源种类	声源强度 dB (A)	与厂界最近距离 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
猪群哼叫	70~80	东、北厂界 6	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	20
风机	75~85	东、北厂界 6	加减震垫、选低噪声设备	15
水泵	80~90	南厂界 15	加减震垫、软性连接	15
混料机	75~80	西厂界 21	选低噪声设备、库房隔声	20

噪声预测范围为场界外 200m 包络线范围。

7.4.2 噪声预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目厂房外墙视为面源，设传播到受声点距离为 r ，厂房高度为 a ，厂房长度为 b ，对于靠近墙面中心距离为 r 的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）如下：

当 $r \leq a/\pi$ 时，噪声传播途中的声压级值与距离无关，基本无明显衰减；

当 $a/\pi \leq b/\pi$ 时，声源面可近似为线源，预测公式为：

$$L(r) = L(r_0) - 10 \log(r/r_0) - \Delta L;$$

当 $r > b/\pi$ 时，可近似认为声源为点源：

点源声源衰减公式：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \log(r/r_0) - \Delta L;$$

多源噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg(\sum 10^{0.1 L_i})$$

式中：

$L(r)$ ——距离声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

$L(r_0)$ ——距离声源距离为 r_0 处等效 A 声级值，dB(A)；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)；

R——关心点距噪声源距离，m；

r_0 ——距噪声源距离，取 1m；

L——总等效 A 声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的声压级，dB(A)；

N——声源数量。

7.4.3 预测结果及评价

采取以上参数和预测模式对拟建项目建成后场区周围声环境进行了预测，预测结果详见表 7.4-2。

表 7.4-2 厂界噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

编号		东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
		N1	N2	N3	N4
昼间	噪声贡献值	34.9	29.1	24.2	30.0
夜间	噪声贡献值	34.7	29.0	24.6	30.3

由以上预测结果可知，拟建项目厂界四周噪声贡献值很小，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。根据现场调查，项目周围 200m 范围内无噪声敏感点存在，距离本项目拟建地最近敏感点在 500m 以外（项目西北侧 528m 的粗石坑）。综上，项目噪声对周边声环境影响较小。

7.5 营运期固体废物影响分析

项目营运期产生的固体废物主要有干清粪猪舍猪粪便、病死猪尸体及分娩物、污水处理站沼渣、防疫医疗废物、沼气脱硫剂等。本项目提出的粪便清理与处置比较合理，只要能按设计思路进行处置，一般对周围环境的影响甚微，还充分利用粪便的“剩余价值”，变废为宝；死猪尸体及分娩物则严禁随意丢弃。

7.5.1 生活垃圾环境影响分析

项目运营过程产生餐厨垃圾 1.44t/a、一般生活垃圾 3.36t/a，人员生活垃圾不应与猪粪一起处理，而应独立集中堆放，定期收集后交由环卫部门拉运处理。

7.5.2 养殖固体废物环境影响分析

1、猪粪便

本项目产生的固体猪粪（含水率60%）为6.764t/d，2469t/a，猪粪便中除含有高浓度的COD_{Cr}、BOD₅、氮、磷等有机污染物外，含有各种细菌，若处理不当会对当地环境造成严重污染，主要体现在以下几方面：

（1）水质污染

与水质污染有关的主要是 BOD₅、COD_{Cr}、SS、大肠杆菌、蛔虫卵、氮和磷等。粪便若随意弃置，遇暴雨时很容易随雨水流失。据监测资料，这种粪便污水的 COD_{Cr} 往往高达上万，若直接排入江河湖泊中，会造成水质不断恶化，粪便污水中的高浓度 N、P 是造成水体富营养化的重要原因；粪便污水若排入鱼塘及河流中，会使对有机物污染敏感的水生生物逐渐死亡，严重威胁水产业的发展。

畜禽粪便污水中的污染物不仅污染地表水，其有毒、有害成分还易渗入到地下水中，严重污染地下水。它可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。粪便污水一旦污染了地下水，极难治理恢复，将造成较持久性的污染。

高浓度的畜禽粪便污水若用于肥田，会使作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，出现大面积腐烂。此外，高浓度污水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

（2）空气污染

猪只粪便还会产生大量恶臭气体，其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分，污染周围空气，严重影响了空气质量。随着规模化畜禽养殖业的发展，畜禽养殖场的恶臭现象时有发生，危害饲养人员及周围居民身体健康，并且也影响畜禽的正常生长。

（3）影响人群健康

粪便中含有的大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时，会发生疫情，给人畜带来灾难性危害。目前已知，全世界约有“人畜共患疾病”250 多种，我国有 120 多种。“人畜共患疾病”是指那些由共同病原体引起的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是

患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。畜禽粪尿及废水中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵首先对养殖场的畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡率升高，给人类的健康甚至生命造成威胁。

（4）处理方式及影响分析

本项目产生的固体猪粪运至堆粪池暂存堆肥后全部外售，达到资源循环利用、变废为宝的目的，不会对周围环境产生影响。

2、沼渣

沼气工程产生的沼渣性质与粪便相似，但影响程度稍低，若处理不当同样会污染环境，影响人体健康。企业将此沼渣收集后运至堆粪池经过晾晒、堆肥、自然风干至含水率为 60%后全部外售，不会对周围环境造成明显影响。

3、病死猪尸体及分娩物

根据《病死及死因不明动物处置办法（试行）》的规定，任何单位和个人发现病死或死因不明动物时，应当立即报告当地动物防疫监督机构，并做好临时看管工作。任何单位和个人不得随意处置及出售、转运、加工和食用病死或死因不明动物。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。

项目采用对病死猪及分娩物进行消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。

4、防疫医疗废物

本项目产生的防疫医疗废物属于《国家危险废物名录》编号 HW01 医疗废物和 HW03 废药物、药品。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的有关规定，项目对危险固废的处理方式不当，对周围环境及人群健康存在一定的危害。本项目的危险废物产生量极少，评价建议项目设置一个加盖铁皮桶，用于单独贮存危险固废，铁皮桶应贴上标签并单独放置于安全的地方，由有危险废物处理资质的单位进行处理。

5、沼气脱硫剂

本项目沼气综合利用前需要脱硫，脱硫过程产生一定量的废脱硫剂。废脱硫

剂不属于危险废物，更换下来的废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用。

7.6 运营期蚊、蝇、鼠等有害生物环境影响分析

7.6.1 蚊的环境影响分析

蚊子常见的有按蚊、伊蚊和库蚊三个属，这些蚊种的存在，并不表示一定会有相关疾病的传播，但当具有传染性的病人和病媒蚊子同时存在时就有传播疾病的可能。

本项目的建设需设置阴沟，且场区需要用水清洗，并设置用于污水处理的氧化塘等，增加了水面面积，猪粪等含有一定量的病菌，也从客观上增加了蚊孳生的场地，从一定程度上将导致蚊数量的增长。

7.6.2 蝇的环境影响分析

广东省地区气候温暖、潮湿，而养猪场又富于营养，因此，比较适合蚊蝇的繁衍，比如畜禽排出的新鲜、温润的粪便就是蝇繁衍的理想生态环境。成蝇在粪便中产卵，卵很快就可以孵化成蝇蛆，继而迅速发育为蛹，蛹经羽化便可成为新一代的苍蝇。因此，场区的猪粪一定要及时处理，防治蝇类繁殖造成对周边环境造成的不良影响。

7.6.3 鼠的环境影响分析

养猪场因其适宜的环境和充足的食物，极易受鼠害，老鼠对生猪和人的健康危害是十分惊人的。据国外资料报道：一只 250 克重的老鼠每天可吃掉相当于自身重量的食物，并随处排泄粪尿，造成环境污染。老鼠啃咬饲槽、门槛、电线、木箱、饲料袋等设施，影响正常的生产，造成停电、停水、停料等不良后果，甚至可能咬伤仔猪。老鼠是许多种病菌、病毒、真菌、寄生虫的巨大携带者，传播人和畜禽疾病，鼠疫、伤寒、出血热等传染病，就是老鼠传播的。老鼠的繁殖力极强，据测定：最常见的小家鼠一年能生 6 胎，1 对老鼠一年可繁殖 2500 只后代，因此，消灭养猪场鼠害是一项不可忽视的重要工作。

7.6.4 有害生物环境影响分析小结

从上面的分析中可知，本项目的建设可能引起该地区蚊、蝇、鼠等有害生物的增多，由此携带各种病原菌四处扩散，影响周边环境卫生安全。从本项目的实

际情况来看，项目周围 400 m 范围内没有环境敏感点，故只要建设单位严格采取有效的防治手段进行控制，蚊、蝇、鼠等有害生物所造成的影响基本不大。

7.7 运营期土壤环境影响分析

项目废水储液池收集后经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后沼渣外运至堆粪池堆肥处理，处理后的废水进入储液池储存，回用于周边绿化浇灌用水，不外排。另外，猪粪便及沼渣经堆粪池堆肥后全部外售，若处理不达标或堆放不当容易造成土壤、地下水硝酸盐积累、超标。

（1）对土壤理化性质的影响

土壤理化性状对作物生长发育和养分有效吸收的非常重要，回用水及有机肥中除了大量的有机质和速效养分含量外，还存在有机酸、氨基酸等，能极大的改变土壤原有的理化性状，从而影响作物的生长及养分吸收。张无敌等《沼液对土壤有机质含量和肥效的影响》（张无敌等，可再生能源，2008，26（6））研究了施用沼液对土壤改良及土壤有机质含量和肥效的影响结果表明，施用沼液能够显著增加土壤有机质、氨态氮、速效钾、速效磷的含量，有利于调节土壤 pH 值。另有报道（王月霞，《沼液农田消解利用技术及其土壤环境效应研究》，浙江农业大学）指出，沼液灌溉能提高土壤中细菌、真菌、放线菌三大微生物的种群数量，在施用与化肥等氮量沼液的情况下效果尤为明显；施用沼液也能提高了土壤中三类微生物的优势度、丰富度和均一度，增加了土壤微生物的多样性。

（2）对土壤重金属的影响

目前由于在畜禽养殖过程中或多或少受到重金属添加的影响，使畜禽排泄物中含有一定量的重金属。土壤 Zn、Cu 的含量以耕层 0~20cm>20~40cm 土层，根据有关资料显示，沼液浇灌使土壤各层次的 Cu、Zn 含量增加，但重金属含量不会超过国家土壤环境质量的限量范围。根据建设单位提供资料，本项目外购的饲料不添加任何抗生素，饲料成品中重金属含量严格遵守《饲料卫生标准》（GB13078-2017）的要求；对于铜、锌的含量严格遵守《饲料添加剂安全使用规范》（2017 年修订）中的限量要求，仔猪（≤25kg）锌<110mg/kg、母猪<100mg/kg、其他猪<80mg/kg，仔猪（≤25kg）铜<125mg/kg，因此对土壤重金属积累的影响较小。

（3）对植物生态影响

由于猪对饲料中氮的吸收率很低，大量的氮随粪便被排出体外后，经处理够回用水及有机肥进入土壤中，非铵盐及非硝酸态氮均要转化为铵态氮和硝态氮方可被植物吸收。氮元素在施用后，一般的利用率不超过 60%，除被植物吸收一部分外，经过还原和淋溶，渗入地下水。铵态氮在土壤通气的环境下，经土壤微生物作用，可转化为亚硝酸盐（ NO_2^- -N）进一步氧化形成硝酸盐（ NO_3^- -N）。本项目废水经处理后适时、适量肥用不会对林地土壤肥力性状、理化性质及地下水造成不良影响。

同时，为避免造成病原菌传播等恶果，建设单位沼渣料、粪便处理应达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化标准中蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg 的要求后作为有机肥利用，实现猪粪的无害化和资源化。

因此，由以上说明可以看出，建设单位在认真完善污水处理措施，加强污水和固体废物处理管理，保证污水处理设施出水和堆肥后的猪粪达到相应标准，不会对土壤环境造成污染。

表 7.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖建设项目			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 $\checkmark$ ；生态影响型 $\square$ ；两种兼有 $\square$			
	土地利用类型	建设用地 $\checkmark$ ；农用地 $\square$ ；未利用地 $\square$			土地利用类型图
	占地规模	(17.790915) hm^2			
	敏感目标信息	敏感目标（粗石坑）、方位（西北面）、距离（528m）			
	影响途径	大气沉降 $\square$ ；地面漫流 $\checkmark$ ；垂直入渗 $\checkmark$ ；地下水位 $\square$ ；其他（ ）			
	全部污染物	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍			
	特征因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 $\square$ ；II 类 $\square$ ；III 类 $\checkmark$ ；IV 类 $\square$			
	敏感程度	敏感 $\square$ ；较敏感 $\checkmark$ ；不敏感 $\square$			
评价工作等级		一级 $\square$ ；二级 $\square$ ；三级 $\checkmark$			
现状调查内容	资料收集	a) $\square$ ；b) $\checkmark$ ；c) $\square$ ；d) $\square$			
	理化特性	见现状监测章节			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.5m
		柱状样点数	0	0	/
现状	现状监测因子	(GB36600—2018)中的 45 项基本项目			点位布置图
	评价因子	(GB36600—2018)中的 45 项基本项目			

状 评 价	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	达标		
影 响 预 测	预测因子	—		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (项目占地范围内) 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	(GB36600—2018) 中的 45 项基本项目	5 年/次
	信息公开指标			
评价结论		可接受		
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

8. 环境风险评价

8.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

8.2 环境风险源调查

风险识别范围是包括生产设施风险识别、生产过程所涉及的物质风险识别、以及危险物质向环境转移的途径识别。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

危险物质向环境转移的途径识别：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能的影响的环境敏感目标。

8.2.1 生产设施风险

（1）污水事故排放

废水事故性排放如果建设项目的污水处理设施出现故障，废水不能及时处理可能会出现废水事故性排放。

（2）畜禽疫病事故

患人畜共患的传染病的猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

（3）污染治理设施

采用厌氧法处理高浓度废水的过程中，所产生的沼气被收集利用，CH₄属易燃易爆气体，沼气净化过程的安全性方面存在风险。

8.2.2 物质危险性识别

物化性质

(1) 沼气

沼气属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。沼气的主要成分为甲烷，其物化性质如表8.2-1。

表 8.2-1 沼气危险性识别表

基本概况	物质名称	沼气	成分	甲烷
	分子式	CH ₄	分子量	16.04
	危险货物编号	21007	UN编号	1971
理化性质	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点(℃)	-182.5	相对蒸气密度(空气)	0.55
	沸点(℃)	-161.5	饱和蒸气压(kPa)	53.32(-168.8℃)
	相对密度(水)	0.42(-164℃)	燃烧热(kJ/mol)	889.5
	闪点(℃)	-188	临界温度(℃)	-82.6
	引燃温度(℃)	538	临界压力(MPa)	4.59
	爆炸上限%(V/V)	15	爆炸下限%(V/V)	5.3
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。		
危险特性	禁配物：	强氧化剂、氟、氯。		
	急性毒性：	LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料		
	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。			
燃爆危险	本品易燃，具窒息性。			
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

（2）危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B 中对应临界量的比值Q。当存在多种危险物质时，则按式下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大危险总量，t；

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 8.2-2 主要危险物质储存及危险特性

物质名称	最大贮存量	储存点	临界量	结果
沼气（甲烷）	2.45m ³ （相对蒸气密度0.55、约0.004t）	沼气池	10t	$Q=0.0004 < 1$ ，环境 风险潜势为I

风险识别

（1）沼气泄露沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

（2）沼气火灾事故根据类比调查，项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

（3）沼气爆炸事故爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。根据项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。

8.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 可知，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 1。因此该项目的环境风险潜势为 I。环境风险评价等级划分见下表。因此本项目环境风险评价只需进行简单分析即可。

表 8.3-1 评价工作级别判定标准

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。见附录 A。				

8.4 环境敏感目标调查

项目周边环境空气和水环境敏感目标调查见第 2 章 2.7.2 节中表 2.7-1。

8.5 环境风险识别和影响分析

8.5.1 废水事故排放的风险识别和影响分析

因项目产生的废水有机物浓度含量很高，所采用的污水处理工艺以“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”处理，而污水处理的效果主要取决于微生物的生长状况。由于微生物的生长受各种环境因素及气候气候变化的影响较大，因此污水处理系统抵御外来冲击的能力有限，特别是沼气发酵的过程对营养比例、温度、pH 值的要求较为严格，当这些环境因素发生波动时就会导致系统中毒、微生物大量死亡的情况，严重时甚至出现沼气池处理系统崩溃的情形。项目所产生的高浓度废水若未经处理直接排放，就会出现汇流污染地表水、下渗污染地下水的风险。

储水池遇到暴雨，也会发生沼液泄漏，出现污染地表水，下渗污染地下水的风险。

项目所在地属丘陵地带，周围林地面积较大，若出现废水的长期大流量事故排放，将会对拟建址及其周围的土壤环境带来严重的有机污染，影响周边林木及果树的生长；沼液下渗将影响周围地下水的水质，使地下水受到污染。污水下渗还可能造成地下水的硝酸盐含量过高。

8.5.2 病死猪风险分析

在饲养过程中不可避免存在生猪的病死，若不妥善处理，将会对周边社会环境造成一定影响。猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感冒、仔猪副伤寒等 7 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，猪只疫病分为下列三类：

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

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

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

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

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

8.5.3 沼气泄漏引起火灾爆炸风险分析

场内的沼气为主要危险性物质，沼气属易燃易爆气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。建设项目沼气池拟设置于用地范围偏南部，沼气池周围无环境敏感点，并且远离办公区域。因此，沼气池爆炸对项目周围敏感目标的影响较小，沼气爆炸主要可能对场区内猪舍区及周边林木产生破坏。

8.6 风险防范措施

8.6.1 废水事故防范措施

设置一座 400m³ 污水应急事故池，本项目废水产生量约为 83.66m³/d，可满足 4 天以上的废水储存量，因此事故应急池满足项目的要求。当由于污水处理系统微生物的重新培养和调试需要一段时间才能恢复正常，事故发生当日立即启用事故池。根据废水事故状态时的储存需要，建议采取以下措施：

- （1）随时保证废水发生事故状态时的准备。
- （2）对污水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。
- （3）加强污水处理管理人员的技能培训，保障污水处理系统的正常运行。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。
- （4）定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。
- （5）应在地下排水管道、排污渠或管道经过的地面设立醒目的警告标志。事故废水主要就是未处理的养殖废水，待污水处理系统恢复正常后，重新接入污水系统处理。
- （6）事故池周边设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。
- （7）注重重点构筑物的防渗处理。对集污池、事故应急池池底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜等防渗材料，可以防止废液泄漏。经防渗处理后渗透系数达到 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求。
- （8）注意天气变化，在雨天来临前应做好相应的防护工作。

8.6.2 病死猪防范措施

根据《畜禽卫生防疫条例》和国家防疫部门制定的处理方法对尸体进行处理并及时通知当地动物防疫部门。对病死猪处理方法必须符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）的要求，同时，畜禽粪便、受污染的物品，也必须在兽医人员监督指导下进行无害化处理。处理人员处理完毕后应到消毒室进行消毒后才能离开。

本项目病死猪及分娩废物经消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理，不在场区内进行无害化处理。

本次评价要求必须要注意以下几个方面：

①工作人员的保护：在处理病死猪之前，处置人员必须要穿戴手套、口罩、防护衣、胶筒靴；处理完后，全身要用消毒药喷雾消毒，再把用过的防护用品统一深埋，胶筒靴要浸泡消毒半天后再使用，如果在处理的时候身体有暴露的部位，就要用酒精或碘酒消毒；如果皮肤有破损者不能参与处置。

②移尸前的准备：先用消毒药喷洒污染圈舍、周围环境、病死猪体表；再将病死猪装入塑料袋，套编织袋或不漏水的容器盛装；快要临死的猪，则要用绳索捆绑四肢，防止乱蹬，移尸时避免病死猪接触身体暴露部位。

③病死猪必须送到兽医室由驻场兽医/防疫员负责检查，剖检，化检等工作。发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长，并报呈当地兽医检验部门进行确诊；对于疑似烈性传染病例或疑似人畜共患传染病例禁止解剖。对于感染传染病致死的死猪尸，应交有资质的单位封装、消毒并在最短的时间内运至相关部门部门指定地点深埋或专门焚烧设备无害化处理。

④病死猪必须登记备案，剖检的病死猪只必须由剖检和化验记录。

8.6.3 疫情风险防范措施

1、蚊蝇等害虫滋生防疫和对策措施

由于项目产生的粪便极易招揽蚊蝇。环评要求加强圈舍通风，并保持清洁。定期定时对各圈舍进行清扫和冲洗，冲洗废水通过管道流入污水处理系统，防止蚊虫滋生。同时，每周需采用消毒剂对圈舍消毒两次。同时在圈舍内设蚊蝇诱捕灯，尽量减少消毒液的使用，定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

2、日常预防措施

针对养殖过程中产生的环境综合问题，环评要求：建设单位应建立健全严密的卫生防疫制度和科学合理的卫生设施，必须认真贯彻落实“以防为主，防重于治”的方针。

①提高兽医专业技术水平，定期组织开展技能培训，提高场区卫生防疫能力。

②制定科学合理的疫病免疫程序：根据当地疫情、疫病流行特点，制订出包

括寄生虫病、繁殖障碍性疾病在内的各种疫病的免疫程序,按计划认真贯彻落实,并做好免疫记录。紧密依托本地区无规定疫病区建设已建立的疫病控制、防疫监督、疫情监测、防疫屏障等四大体系,进行疫病综合防治。

③建立养殖档案和生产标识制度,按有关规定做好档案记录。

④加强场区管理制度。生产人员进入生产区前应更衣、消毒后才能进入生产区,非生产人员不得随意进入生产区。杜绝外来人员参观,若必须进入,须经更衣、消毒后才能进入生产区。

3、个人防护措施

①管理传染源:加强畜类疫情监测;患者应隔离治疗,转运时应戴口罩。

②切断传播途径:接触患者或患者分泌物后应洗手;处理患者血液或分泌物时应戴手套;被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒;发生疫情时,应尽量减少与畜类接触,接触畜类时应戴上手套和口罩,穿上防护衣。

③日常防护:职工进入养殖场之前和之后,都应该换洗衣服、洗澡、搞好个人防护。

4、发生疫情时的紧急防控措施

根据发生疫情的类别,应分别采取相应的控制方案,具体如下:

①发生一类疫病时,应当及时报告当地畜牧兽医行政管理部门,由其派专人到现场,划定疫点、疫区、受威胁区,采集病料,调查疫源,并及时报请县人民政府决定对场区实行封锁,将疫情等情况逐级上报国务院畜牧兽医行政管理部门。县政府应当立即组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种等强制性控制、扑灭措施,迅速扑灭疫病,并通报毗邻地区。在封锁期间,禁止染疫和疑似染疫的猪只流出场区,禁止非疫区的猪只进入场区,并根据扑灭动物疫病的需要对出入封锁区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。封锁的解除,必须由县人民政府宣布。

②发生二类动物疫病时,大埔县畜牧兽医行政管理部门应当根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种、限制易感染的动物、动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

③发生三类动物疫病时,应由大埔县政府按照动物疫病预防计划和国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定,组织防治和净化。

疫情的控制要贯彻以防为主的方针，切实做好防疫工作，确保农场的健康发展。一些常见疫病防治可以采用如下办法：

猪瘟：猪瘟又叫烂肠瘟，是由猪瘟病毒引起的一种急性、热性、败血性传染病，不同品种、性别、年龄的猪均可感染该病。在该病的常发季节，要对仔猪于20~25日龄首免，50~60日龄二免。在非疫季节，应对仔猪断奶后免疫一次。

猪喘气病：该病又称猪霉形体肺炎，是由肺炎霉形体（支原体）引起的一种慢性呼吸道传染病，各种年龄、性别、品种的猪都可发生，病猪表现为咳嗽、气喘，死亡率不高，主要影响猪的生长速度。可对15日龄以上的仔猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

猪肺疫：该病是由巴氏杆菌引起的一种急性、热性、败血性传染病，各种年龄的猪均易感染，但以仔猪和架子猪发病率较高。仔猪断奶时肌肉注射猪肺疫弱毒苗。

猪流行性感冒：该病是由猪流行性感冒病毒引起的一种急性、高度接触性传染病，发病猪不分品种、性别和年龄，多发生于春季，往往突然发病，迅速传播整个猪群。目前尚无有效的疫苗。预防本病应加强猪舍的消毒工作，保持猪舍清洁干燥。

仔猪副伤寒：该病是由沙门氏菌引起的一种传染病，多发生于2~4月龄的仔猪，1个月以下和6个月以上的猪很少发生。在非疫区仔猪断奶后要接种副伤寒弱毒冻干苗，疫区要对20~30日龄的仔猪用副伤寒甲醛苗首免，间隔5~8天再免疫一次。

仔猪大肠杆菌病：由致病性大肠杆菌引起，包括仔猪黄痢（以1~3日龄仔猪多见）、仔猪白痢（以10~30日龄仔猪多发）、仔猪水肿病（多发生于断奶前后体质健壮的仔猪）。仔猪黄痢的免疫是对怀孕母猪于产前40天肌肉注射2毫升仔猪黄痢油剂苗；仔猪白痢的免疫方法是让怀孕母猪于产前40天口服遗传工程活菌苗，产前15天进行加强免疫；仔猪水肿病的免疫方法是对妊娠母猪注射采用本猪场病猪分离的致病菌株制备的灭活苗。

8.6.4 沼气风险防范措施

项目沼气环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险（不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险）。发生泄漏的原因主

要是：①储罐破裂导致泄漏；②管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

（1）企业已将沼气生产系统布局充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，符合《建筑防火设计规范》（GB50016-2006）。

（2）工艺设备、设计安全防范措施严格按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）进行设计和施工。

（3）沼气的安全使用建议

①各种剧毒农药，特别是有机杀菌剂以及抗菌素等，刚喷洒了农药的作物茎叶，刚消过毒的禽畜粪便；重金属化合物、盐类水等都不能进入沼气池，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。

②禁止把含高磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

③防止酸中毒。产酸过多，容易使pH 值下降到6.5以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

④防止碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多，如石灰，使料液pH值超过8.5时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。

⑤防止氨中毒。主要是加入了含氮量高的人、畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。

（4）沼气日常安全管理建议

①沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成伤亡。

②经常检查输气系统，防止漏气着火。

③要教育小孩不要在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

④要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，

要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

⑤加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

⑥注意防寒防冻。

（5）安全用气

①灶具和输气管道不能靠近柴草等易燃物品，以防失火。一旦发生火灾，不要惊慌失措，应立即关闭开关或把输气管从导气管上拔掉，切断气源后，立即把火扑灭。

②鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

③使用沼气时，要先点燃引火物，再开开关，以防一时沼气放出过多，烧到身上或引起火灾。

④如在室内闻到腐臭蛋味时，应迅速打开门窗或风扇，将沼气排出室外，这时不能使用明火，以防引起火灾。

⑤在沼气池附近安装泄漏报警装置。

（6）安全出料和维修

①下池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息。

②揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

③大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，须经检测确认安全后，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救人畜。

（7）事故的一般抢救方法

①一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

②将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员

不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。

③灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

④保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

（8）防渗层修复工作

发生火灾爆炸时，会对塑料防渗层造成一定的毁坏，由于防渗层大部分埋在泥土或水下，主要是防渗膜造破坏，因此，实际毁坏部分，并不会导致污水大量下渗。但仍尽快完成修复工作。

8.7 风险管理

8.7.1 遵守风险防范的有关法律法规

在项目设计阶段，应学习风险防范的有关法律法规，如《生产设备安全卫生设计总则》，《安全生产许可证条例》，《生产过程安全卫生要求总则》、《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》，《村镇建筑设计防火规范》等，使项目的设计、布局、工艺的选择及管理体制均能符合有关规定。

8.7.2 疫情风险管理

建立科学的卫生防疫制度，由于养猪数量大，猪群高度集中，卫生防疫工作十分重要。要制定严格的消毒措施，搞好环境卫生，防治病源入侵。疫情多发季节要注意加强消毒，消毒剂可选用生石灰、烧碱、氯制剂、酸制剂等。做好疫病的定期防疫猪舍，每年春、秋两季进行猪瘟、猪丹毒、口蹄疫防疫。

8.7.3 随时协调和周边居民的关系

关注周围群众的利益，听取周围居民对安全方面的建议和要求。应设置一名分管社区关系的负责人，协调场区与周边居民的关系，随时了解周围居民对场区安全措施方面的意见和建议，并保持定期的联系。

8.7.4 建立风险防范和应急机制

发生事故时，充分的风险防范和应急机制极其重要。要制定事故防范计划，

预防措施和突发应急措施，做到“防患于未然”。

8.7.5 提高人员的安全生产操作技能和素质

提高操作人员安全操作技能和安全意识；要严格执行安全规章制度和设备操作规程；定期组织事故演练；进一步加强外来人员如司乘人员的管理等。

8.8 事故应急预案

本项目存在潜在的风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。

8.8.1 沼气工程风险应急预案

8.8.1.1 应急机构和分工

为了提高突发事件的预警和应急处置能力，保障场区风险事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建风险事故应急救援工作领导小组，全面负责整个场区风险事故的应急救援组织工作。应急救援领导小组最高指挥机构是应急救援指挥部，指挥部下设各个救援小组。建议各个机构的组成与职责如下：

（1）应急救援领导小组

由组长、副组长及成员组成。

（2）主要职责

- ①组织制订风险事故应急救援预案；
- ②负责人员、资源的配置，应急队伍的调动；
- ③确定现场指挥人员；
- ④协调事故现场有关工作；
- ⑤批准本预案的启动与终止；
- ⑥事故状态下各级人员的职责；
- ⑦事故信息的上报工作；
- ⑧接受政府的指令和调动；
- ⑨组织应急预案的演练；

⑩负责保护事故现场及相关数据。

（3）现场指挥人员

成立公司风险事故应急救援指挥部，负责指挥本单位人员的现场应急救援工作和负责应急救援现场指挥工作。

8.8.1.2 报警及联络方式

本报告建议报警相应流程如图 8.8-1，建设单位可根据事故情况修正。事故发生后，最早发现者应立即向公司进行简明扼要的通报。同时应尽快组织本部门人员进行力所能及的扑救，尽可能采取一切办法控制事态，把事故处理在萌芽状态。公司接到事故部门的通报后，应立即拉响公司警报器，并同时用电话通知各部门做好相应的应急措施，公司安全领导小组接到报警后，迅速赶到厂部进行集合，听取事故发生单位人员的汇报，查明事故部位和原因，采取相应对策，下达应急救援指令，进行现场扑救。如果事故进一步扩大，应立即向外界请求支援。

8.8.1.3 预案分级响应条件

一级：造成人员伤亡、发生重大火灾、泄漏时，迅速启动应急预案组织自救并迅速向上级有关部门报告，请求外部救援。

二级：造成人员重伤、发生中等火灾、泄漏时，组织自救，并请求外部救援。

三级：造成人员轻伤、火灾、泄漏轻时，采取相应措施，组织自救。

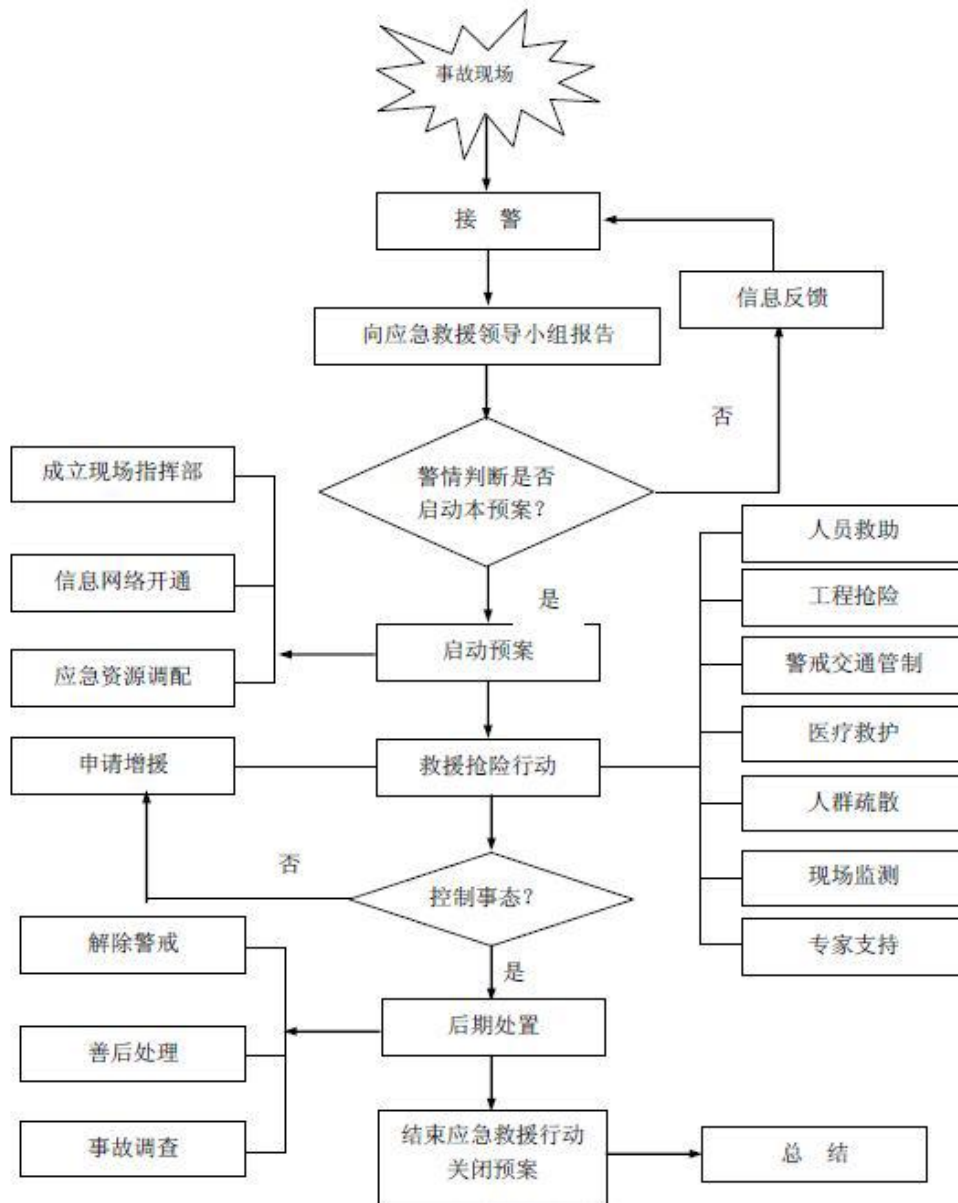


图 8.8-1 报警与响应流程图

8.8.1.4 应急处理措施

(1) 火灾爆炸事故

- ①一旦发生火灾爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；
- ②停止场区的全部生产活动，关闭所有管线；
- ③向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害；
- ④调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动；
- ⑤针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施降低火焰辐射强度，

减轻人员伤亡和避免火灾蔓延；

⑥在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证人员安全；

⑦灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃或爆炸现象发生。

（2）消防废水的处理

一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水进入排水沟从而污染外界水体环境，在消防完成后，将消防废水槽车运出场区集中处理或根据实际情况做消除措施后再行排放。

（3）注意事项

救护人员和应急处置人员进入事故现场前，应首先做好自身防护，应当穿防护用品、佩戴防护面具或空气呼吸器。

8.8.1.5 人员紧急疏散、撤离

（1）事故现场人员清点和撤离

①当发生重大事故时，事故区域所有员工必须迅速撤离至安全地域；

②安保部根据当日上班签到记录和来访登记记录清点人员；

③当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车后撤离。

（2）周边事故影响区的单位、村镇及非事故现场的人员紧急疏散

①办公室、安保部负责向周边事故影响区的单位、村镇通报事故情况及影响，说明疏散的有关事项及方向；

②本单位非事故现场的人员应根据预案演练时的要求有序疏散，并做好互救工作；

③发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、村镇安全时，指挥部应与政府有关部门联系，配合政府引导人员迅速疏散至安全地点。

（3）抢救人员在撤离前、后的报告

①事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，应向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤离；

②抢救人员在撤离后，还应向总指挥报告所处位置，请示新工作。

8.8.1.6 危险区的隔离

（1）危险区的设定

依据可能发生的危险化学品事故的类别，危害程度设定危险区域范围。

（2）隔离的方式、方法

①按设定的危险区边缘设置警示带（绳），色彩为“黄黑相间”（或“红白相间”）；

②出入口及各道路口设治安人员把守；

③应急救援的通道要保持畅通，需派专人负责疏导。

8.8.1.7 检测、抢险、救援及控制措施

（1）检测

①根据企业的实际情况，确定检测方法和手段；

②检测人员佩带正压自给式呼吸器，穿防化服；

③用可燃气体浓度检测仪检测现场可燃气体浓度；

④检测时应有专人监护。

（2）抢险、救援

抢险、救援人员按预定的处理措施采取应急行动。

（3）现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离

①密切监视火灾现场的情况；

②发现可能引起重大事故时应立即撤离。

（4）应急救援队伍的调度

①总指挥根据抢险的需要和人员情况及时调度；

②应急救援队伍应服从指挥。

（5）控制事故扩大的措施

①有效冷却事故现场容器、设备；

②迅速将现场易燃、易爆、有毒、有害物品移离火场，放置于安全处；

③做出局部停车或全部停车的决定；

④事故现场两边的建筑物用水幕隔离。

8.8.1.8 应急监测方案

监测点布设：场内生活区、环境空气敏感点（参考本报告中环境空气质量监

测布点）。

监测项目： CH_4 、 CO 、 H_2S 、 SO_2 、 PM_{10} 。

监测频次：事故发生时，实施 24 小时的连续监测；险情得到控制后则每 3 天进行一次监测，监测时间为 02、07、14、19 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

8.8.1.9 受伤人员的救护、救治

（1）现场救护

- ①现场发现有人员伤亡时，迅速拨打“120”；
- ②受伤人员救至上风处安全的地方，保持空气新鲜，注意保暖；
- ③呼吸困难者给输氧；
- ④呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏复苏术；
- ⑤按伤者的情况，分类进行紧急抢救，步骤如下：

对急性中毒患者，应立即移至空气新鲜处，松开衣领，保持呼吸道通畅，并注意保暖，密切观察意识状态，迅速给予下列治疗：

给氧：轻度中毒者可给予氧气吸入。中度及重度中毒者，应积极给予常压口罩吸氧治疗，有条件时给予高压氧治疗。

对症及支持治疗：除一般对症治疗外，对重度中毒出现急性中毒性脑病者，应积极进行抢救。

（2）送医救治

- ①将受伤者应立即送往医院救治；
- ②送医路上应有医务人员沿途救治、护理。

8.8.1.10 现场保护与洗消

（1）事故现场的保护

①事故现场由生技部、安保部负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、

痕迹等更要注意保护；

- ②相关数据要注意收集。

（2）事故现场的洗消

①抢险队按洗消要求进行事故现场的洗消；

②洗消的污水必须经处理，达到排放标准后才可排放。

8.8.1.11 事故后处置

（1）善后处置

火灾、爆炸、有毒物质泄漏扩散等风险事故的应急处置现场均应设洗消站，对消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。对周围大气进行污染物浓度监测，待低于标准浓度后，方可允许撤离居民回住地。

（2）应急结束

如果所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；成功堵漏，所有气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

（3）事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生风险事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

8.8.1.12 应急救援保障

（1）内部保障

整个场区的公用工程、行政管理及辅助生产设施人员全部统一配置。

①救援队伍

场区应建立自己的救援队伍和成员，负责场区消防。

②消防设施

场区内应设置独立的消防给水、泡沫消防系统。

③应急通信

整个场区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、对讲机报警、火灾自动报

警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。沼气工程的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通

场区道路交通方便。出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

⑤整个场区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①公共援助力量

该公司还可以联系郁南县消防队、医院、公安、交通、安监局以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

②应急救援信息咨询

紧急情况下，该公司应急指挥中心拨打广东省中毒急救中心，寻求技术支持，以及附近医院的电话。

8.8.1.13 培训与演练

为提高救援人员的技术水平和抢险救援队伍的整体应急能力，场区应经常或定期开展应急救援培训和演练。培训和演练的基本任务是锻炼和提高队伍在突发事故情况下的快速反应能力，包括抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助员工防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

本预案培训和演练的指导思想为：“加强基础、突出重点、逐步提高”。

（1）预案培训和宣传

①场区操作人员

员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行，主要培训内容：

- A、企业的安全生产规章制度、安全操作规程；
- B、防火、防爆、防毒的基本知识；
- C、生产过程中异常情况的排除、处理方法；
- D、事故后如何开展自救互救；
- E、事故发生后的撤离和疏散方法。

可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解等方式。

②兼职应急救援队伍

对应急救援各专业队人员的业务培训，由公司安保科每半年组织一次，主要培训内容：

- A、熟悉、掌握事故应急救援预案内容；
- B、熟练使用各类防护器具；
- C、如何展开事故现场抢险、救援及事故的处置；
- D、事故现场自我保护及监护措施。

可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等的方式。

③应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就风险事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

可采取综合讨论、专家讲座等的方式。

④周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对风险事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

可采取口头宣传、应急救援知识讲座等的方式。

（2）演练

①演练分类及频次

A、组织指挥演练：由指挥部的领导和专业队负责人按应急救援预案要求，进行演练，每半年组织一次；

B、单项演练：由各专业队各自展开应急救援任务中的单项科目进行演练，每季组织一次；

C、综合演练：由指挥部按应急救援预案要求，开展全面的演练。

②演练内容

- A、沼气站装置设备发生火灾、泄漏的处置抢险；
- B、沼气处理设施事故排放的处置抢险；
- C、通信及报警信号联络；
- D、急救与医疗；

- E、消毒及洗消处理；
- F、监测与化验处理；
- G、防护指挥，包括专业人员的个人防护和员工的自我防护；
- H、各种标志、设置警戒范围及人员控制；
- I、场区交通管制；
- J、人员疏散撤离及人员清查；
- K、向上级报告情况及向友邻单位通报情况；
- L、自救的善后工作。

③预案的评估和修正

指挥部和各专业队经预案演练后应进行讲评和总结，及时发现问题，对存在问题进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化。

8.8.2 疫情应急预案

发现可疑动物疫情时，必须立即向当地县（市）动物防疫监督机构报告。县（市）动物防疫监督机构接到报告后，应当立即赶赴现场诊断，必要时可请省级动物防疫监督机构派人协助进行诊断，认定为疑似重大动物疫情的，应当在2小时内将疫情逐级报至省级动物防疫监督机构，并同时报所在地人民政府兽医行政管理部门。省级动物防疫监督机构应当在接到报告后1小时内，向省级兽医行政管理部门和农业部报告。省级兽医行政管理部门应当在接到报告后的1小时内报省级人民政府。特别重大、重大动物疫情发生后，省级人民政府、农业部应当在4小时内向国务院报告。认定为疑似重大动物疫情的应立即按要求采集病料样品送省级动物防疫监督机构实验室确诊，省级动物防疫监督机构不能确诊的，送国家参考实验室确诊。确诊结果应立即报农业部，并抄送省级兽医行政管理部门。

8.8.2.1 应急响应

当场区发现较严重的动物疫情后，应及时通知有关部门，启动分级响应应急程序。

（1）组织协调有关部门参与突发重大动物疫情的处理。

（2）根据突发重大动物疫情处理需要，调集场内各类人员、物资、交通工具和相关设施、设备参加应急处理工作，积极配合有关部门的采样和处理工作。

（3）发布封锁令，对疫区实施封锁。

（4）在本行政区域内采取限制或者停止动物及动物产品交易、扑杀染疫或相关动物，临时征用房屋、场所、交通工具；封闭被动物疫病病原体污染的公共饮用水源紧急措施。

（5）按国家规定做好信息发布工作。

（6）组织乡镇、街道、社区以及居委会、村委会，开展群防群控。

（7）根据需要组织开展紧急免疫和预防用药。

（8）县级以上人民政府兽医行政管理部门负责对本行政区域内应急处理工作的督导和检查。

（9）有针对性地开展动物防疫知识宣教，提高群众防控意识和自我防护能力。

8.8.2.2 应急处理人员的安全防护

要确保参与疫情应急处理人员的安全。针对不同的重大动物疫病，特别是一些重大人畜共患病，应急处理人员还应采取特殊的防护措施。较大突发动物疫情由市（地）级人民政府兽医行政管理部门对疫情控制情况进行评估，提出终止应急措施的建议，按程序报批宣布，并向省级人民政府兽医行政管理部门报告。一般突发动物疫情，由县级人民政府兽医行政管理部门对疫情控制情况进行评估，提出终止应急措施的建议，按程序报批宣布，并向上一级和省级人民政府兽医行政管理部门报告。

8.8.2.3 突发重大动物疫情应急处置的保障

突发重大动物疫情发生后，县级以上地方人民政府应积极协调有关部门，做好突发重大动物疫情处理的应急保障工作。

（1）通信与信息保障

县级以上指挥部应将车载电台、对讲机等通讯工具纳入紧急防疫物资储备范畴，按照规定做好储备保养工作。根据国家有关法规对紧急情况下的电话、电报、传真、通讯频率等予以优先待遇。

（2）应急资源与装备保障

（3）应急队伍保障

县级以上各级人民政府要建立突发重大动物疫情应急处理预备队伍，具体实

施扑杀、消毒、无害化处理等疫情处理工作。

（4）交通运输保障

运输部门要优先安排紧急防疫物资的调运。

（5）医疗卫生保障

卫生部门负责开展重大动物疫病（人畜共患病）的人间监测，作好有关预防保障工作。各级兽医行政管理部门在做好疫情处理的同时应及时通报疫情，积极配合卫生部门开展工作。

（6）治安保障

公安部门、武警部队要协助做好疫区封锁和强制扑杀工作，做好疫区安全保卫和社会治安管理。

（7）物资保障

各级兽医行政管理部门应按照计划建立紧急防疫物资储备库，储备足够的药品、疫苗、诊断试剂、器械、防护用品、交通及通信工具等。

（8）经费保障

各级财政部门为突发重大动物疫病防治工作提供合理而充足的资金保障。各级财政在保证防疫经费及时、足额到位的同时，要加强对防疫经费使用的管理和监督。各级政府应积极通过国际、国内等多渠道筹集资金，用于突发重大动物疫情应急处理工作。

（9）技术储备与保障

建立重大动物疫病防治专家委员会，负责疫病防控策略和方法的咨询，参与防控技术方案的策划、制定和执行。设置重大动物疫病的国家参考实验室，开展动物疫病诊断技术、防治药物、疫苗等的研究，作好技术和相关储备工作。

（10）培训和演习

各级兽医行政管理部门要对重大动物疫情处理预备队成员进行系统培训。在没有发生突发重大动物疫情状态下，农业部每年要有计划地选择部分地区举行演练，确保预备队扑灭疫情的应急能力。地方政府可根据资金和实际需要的情况，组织训练。

（11）社会公众的宣传教育

县级以上地方人民政府应组织有关部门利用广播、影视、报刊、互联网、手

册等多种形式对社会公众广泛开展突发重大动物疫情应急知识的普及教育。

8.8.3 废水泄漏应急预案

（1）设立污水事故池。事故发生时当即启用事故池。

（2）规定预案的级别及分级响应程序，做好交通保障、管制。

（3）配备便携式现场应急监测仪器，一旦发生环境突发事件，配合环保部门做好应急监测工作，及对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；应急环境监测、出具体地下水治理措施方案及地下水事故环境影响评价。

（4）应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材。事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。

（5）规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

（6）组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

（7）开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力。

（8）适时组织开展应急预案的演练，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。

8.9 小结

根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为沼气泄露、火灾、爆炸、疫情风险。企业应严格按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案。

建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

表 8.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖项目				
建设地点	（广东）省	（梅州）市	（/）区	（大埔）县	大麻镇水口村下坪
地理坐标	经度	E116.456226	纬度	N24.412565	

主要危险物质及分布	危化品：甲烷分布在沼气池、储气罐、氨与硫化氢分布于猪舍及环保处理区
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）环境空气扩散：有害物质发生泄露，有害物质散发到空气，污染环境；（2）地表水或地下水扩散：有害物质泄露或者污水处理设施非正常运转，通过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质；（3）病死猪及疫情风险。
风险防范措施要求	（1）设置事故应急池；（2）做好消毒措施；（3）加强安全管理
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

表 8.9-2 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况							
风险调查	危险物质	名称	甲烷							
		存在总量/t	0.004							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐		
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐		
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐		
		M 值	M1 ☐	M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
P 值		P1 ☐	P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐			
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐			E3 ☐				
	地表水	E1 ☐	E2 ☐			E3 ☐				
	地下水	E1 ☐	E2 ☐			E3 ☐				
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐		II ☐		I ☒			
评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☒			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒						
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒			地下水 ☐			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐			其他估算法 ☐			
风险	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐			其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m							

预测与评价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h	
	地下水	下游场区边界到达时间_____d	
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d	
重点风险防范措施		/	
评价结论与建议		/	
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。			

9. 污染防治措施及可行性分析

9.1 施工期污染防治措施及可行性分析

9.1.1 施工期大气污染防治措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》（环保部公告 2013 年第 59 号文）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）等相关法律法规的要求，项目施工期大气污染防治要采取以下措施：

（1）施工扬尘防治措施

①依法申报。工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报。工程建设单位应按照《防治城市扬尘污染规范》（HJ/393-2007）制定施工扬尘防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。在工程概算中应包括用于施工过程扬尘污染控制及施工噪声的专项资金，施工单位要保证此资金专款专用。

②施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③围挡、围栏及防溢座的设置。施工场界修建围墙或设置 2.5m 高的金属挡板，若设置金属挡板，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

④建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用的易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a 密闭储存；b 设置围挡或堆砌围墙；c 采用防尘布遮盖。

⑤建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃料及建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，应采取下列措施之一，防止风蚀起尘或水蚀迁移：a 覆盖防尘布、防尘网；b 定期喷洒抑尘剂；c 定期喷水压尘；d 其他有效的防尘措施。

⑥配备高压水枪清洗轮胎及车身的洗车平台，从源头上解决建筑运输车辆轮

胎及车身带泥上路引发扬尘污染问题。

⑦进出工地的物料、垃圾运输车辆应采用密闭车斗，并保证物料不遗洒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。

⑧运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘，并通过定时洒水等措施来抑尘。应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 10km/h。

⑨不需要的弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

⑩施工期间，应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/cm²）或防尘布。

（2）运输车辆施工机械尾气控制

①运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而尾气排放量呈几何级数上升。

②施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

（3）管理措施

施工场地内应设专员负责扬尘控制措施的实施和监督，应有专人负责逸散性材料、垃圾等密闭、覆盖、洒水作业等，并记录扬尘措施的实施情况。

9.1.2 施工期废水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

（1）施工期尽量使用商品混凝土，减少在现场搅拌。应对施工中产生的生产废水进行严格监控，防止污染物超标；可考虑采用先进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。

（2）施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，场地内设置沉砂池，对建筑施工废水进行简易沉淀处理，经沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，防止泥沙直接排入附近水体，

造成下水道堵塞、河道淤积和水体污染。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，经沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。项目施工期场地内形成的雨水地表径流经场地四周设置的截排水沟集中收集后，再经集水沉砂池沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排。

（3）加强施工期废水的环境管理和监控，对沉淀池、截排水沟、化粪池、隔油池等定期进行清理和清运，防止污水溢流环境造成污染。

（4）使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入城市下水道造成污染。

（5）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

（6）施工期生活污水主要为施工人员的如厕废水，其主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N和动植物油等。项目施工期生活污水经化粪池处理后，用于项目周边的林地浇灌，不直接外排。

综上所述，项目施工期废水防治措施可行。

9.1.3 施工期噪声污染防治措施

虽然施工作业噪声不可避免，但可通过采取相应措施减少噪声对周围环境、特别是对周围敏感点的影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

（1）建筑施工单位使用推土机、破碎机、切割机、风镐、移动式空压机、搅拌机、各种型号的电锯、电刨以及可能产生环境噪声污染的设备，建筑施工过程中使用机械设备可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在工程开工15日前向生态环境行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况，办理建筑施工噪声排放许可证。

（2）尽量采用低噪声设备施工，对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备，并对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

（3）在施工场地边界设置围墙（建议高度2.1m~2.5m），减少噪声影响。

（4）为减少项目在施工期间所使用的主要施工机械、运输车辆产生的噪声

对近周边声环境产生影响，施工单位应采用先进的低噪声施工机械，禁止露天开锯。必须加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态；对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，如卷扬机、电锯、切割机等单独搭建隔音棚，或建一定高度和宽度的空心墙来隔声降噪，设置地点应远离敏感居民点，操作工人配戴好个人劳动防护用具（如耳塞、耳罩等）；对移动噪声源，如推土机、挖掘机等应采取安装高效消声器的措施。

（5）项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工。

（6）施工单位要加强管理和调度，提高工效，尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。

（7）施工机械尽可能远离周边敏感点居民，合理安排施工时间。

（8）运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

9.1.4 施工期固废污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土、建筑垃圾、杂草杂灌和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

（1）项目施工期产生的建筑垃圾按指定路线运往建筑垃圾填埋场处理。

（2）项目需将多余土方运到政府指定淤泥渣土收纳场堆填。

（3）制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

（4）车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

（5）建筑工人生活垃圾定点堆放，委托由环卫部门统一清运处理。

（6）清表产生的杂草杂灌收集后作为生物质燃料或堆肥处理外售。

9.1.5 施工期生态环境影响防治措施

9.1.5.1 施工期水土保持措施

工程建设期间将引起局部水土流失，造成水体混浊，影响水质，所以在施工过程中必须按照水利及相关部门的要求搞好水土保持工作。

（1）施工期间，项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集

进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。

（2）施工场地边坡应采取临时护坡。

（3）工程弃渣必须及时运往指定的弃渣场按照规定弃渣，不得随意倾倒堆弃。

（4）科学安排施工工序和施工时间，使项目在建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

（5）施工结束后，种植区进行土壤改良后进行种植作为，非种植区域的裸露区域进行植被恢复、护坡，搞好项目的绿化工作。

（6）施工期按环境监测计划进行水土保持监测。

9.1.5.2 施工期生态环境保护措施

生态环境影响的保护是尽可能在干扰行为发生前采取有效措施，将不良影响降到最低，生态环境影响恢复是相对已造成的生态破坏而言的，恢复系统的完整性和协调性。生态环境影响的保护与恢复主要从生态环境影响的避免、降低、补偿等方面采取措施。

为保护项目范围内的优美景观和生态环境现状，要正确处理好项目建设与自然景观、生态环境之间的矛盾，项目在建设开发过程中要坚持经济效益、社会效益、环境效益兼顾的原则，坚持“在保护中开发，以开发促保护”的建设方针。

施工期生态环境影响的保护与恢复措施如下：

（1）项目的建设要力求同自然景观、生态环境相融洽，建筑物尽量依山就势，景区内必需的基础及服务设施建设要严格按符合自然生态的设计施工，以对植被破坏最小为宜；平面布置与空间布局应合理，建筑风格、用材和色调要与周围环境协调，对周围环境起点缀、美化作用。

（2）项目建设要筛选最佳建设方案，最大限度减少施工对敏感物种的影响，在动物经常出没的地方，尽量减小施工噪声源强。

（3）尽可能减小道路、游道及其它基础设施建设对山体 and 自然植被的破坏，要注意保护山体、植被，同时要减小工程临时占地对自然植被的破坏。

（4）施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，对由于项目施工而造成的植被遭破坏地区，要进行全面绿化恢复，种植当地野生花草灌木和乡土树种，引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，避免感染和病虫害。

（5）施工期间项目开发区域的大部分植被将会消失，应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，这是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

（6）水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的档土墙体系。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

②项目周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。

③在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤各项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为蔬菜地和林地；管理部门应组织人员对施工场地内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

9.1.5.3 施工期景观生态环境保护

为减缓项目施工对所在区域景观的负面影响，建议采取以下措施：

（1）项目建设应尽量与周围的环境协调一致，在项目竣工后，必须在规定

的时间进行绿化，注意树木、灌木以及草坪的合理搭配。

（2）项目施工时，每完成一片工程，应对该片进行水土保持、场地清理等工作，在减少水土流失的同时，也保持视觉上的美感。

（3）各种临时停放的机械以及车辆应停放整齐。

（4）各种施工临时设施在设计及建造时应考虑美观要求，当施工结束后，及时拆除各种施工临时设施。

（5）在可能的情况下，各种施工材料尽量避免露天堆放。

（6）在施工场地周围建设高2.1m~2.5m的围墙，围墙可画建设单位及项目的广告，工地大门应采用不可透视大门，使行人不能看到工地内的景象。这样不仅可减小视觉上的不美观印象，同时围墙的建设还可起到降低噪声、减小扬尘、减少水土流失等作用。

9.2 运营期污染防治措施及可行性分析

9.2.1 废水污染防治措施

9.2.1.1 污水组成特征

项目运营期的水污染源主要包括生活污水和养殖废水，其中养殖废水主要猪尿水、猪舍冲洗水、消毒废水等。养殖废水为高浓度有机废水，含有大量有机物、病原微生物、寄生虫及虫卵等污染物。

9.2.1.2 废水经污水处理设施处理达标可行性分析

（1）污水处理设施规模

项目综合废水的产生量为 $83.66\text{m}^3/\text{d}$ ， $30536.9\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、TP等。

项目自建污水处理设施设计处理能力为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，足以处理项目综合废水产生量 $83.66\text{m}^3/\text{d}$ 上浮1.2不确定系数后的处理规模（ $100.4\text{m}^3/\text{d}$ ）。养殖废水先经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”进行多级处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）两者中较严者后，废水进入储液池储存，全部回用于猪舍冲洗及场区绿化浇灌，本项目无废水外排，对周围水环境影响无不良影响。

（2）废水处理工艺的选择的可行性

①废水处理工艺的选择

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），工艺的选择原则应根据养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“6.2.1.2养殖规模在存栏（以猪计）2000头及以下的应尽可能采用6.2.2模式I或6.2.3模式II处理工艺；存栏（以猪计）10000头及以上的，宜采用6.2.4模式III处理工艺”。项目常年存栏14600头猪，采用干清粪工艺，养殖废水宜采用模式III处理工艺。模式III工艺基本流程见下图。

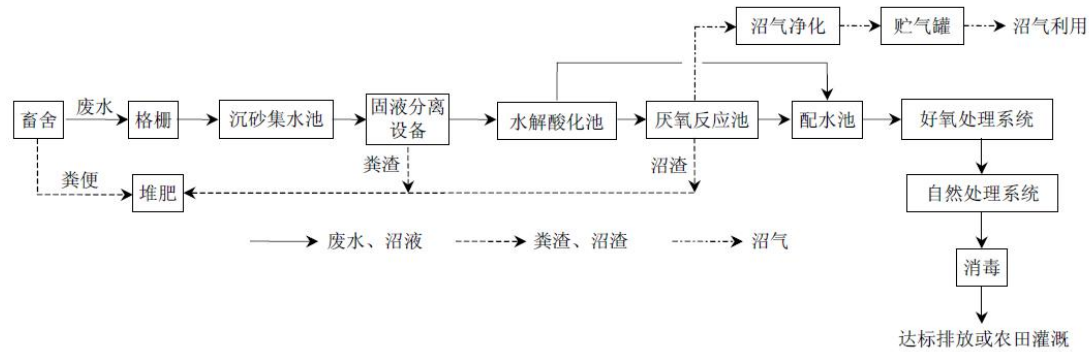


图 9.2-1 模式III工艺基本流程图

项目自建污水处理设施处理工艺及各处理池构筑物规格间见图 9.2-2 和表 9.2-1。

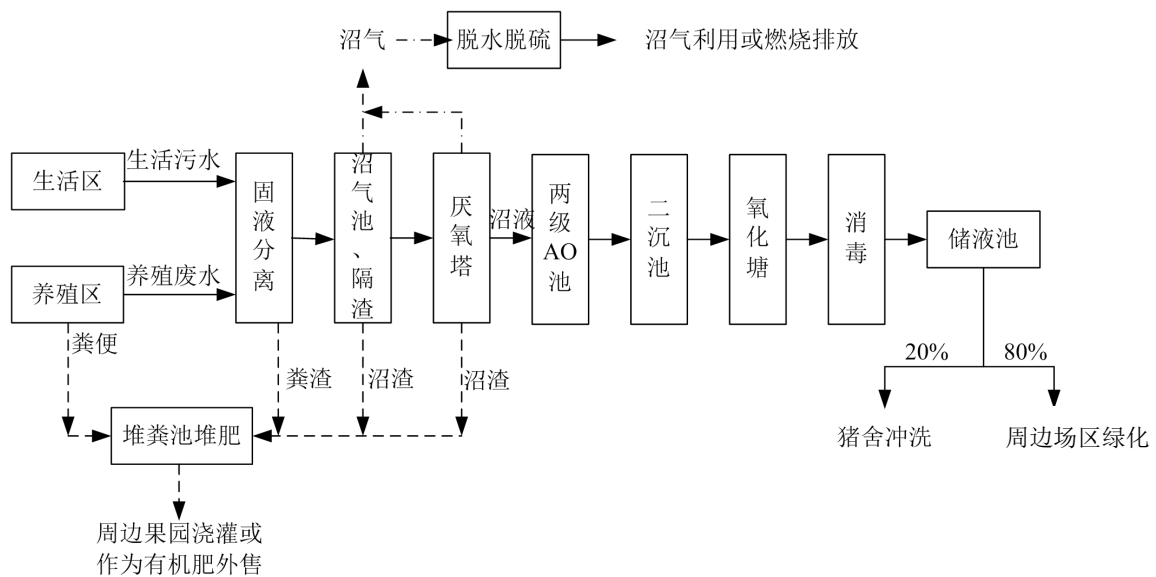


图 9.2-2 项目自建污水处理设施工艺流程图

本工程污染治理工艺说明描述如下：

固液分离：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量。固态物质被截留，过滤后的水从筛板缝隙中流出进入沼气池，同时在水力作用下固态物质被推到筛板下端排出，经滤水后运至堆粪棚暂存。

沼气池：项目采用盖泻湖式黑膜沼气池，猪粪尿入盖泻湖式黑膜沼气池，经厌氧发酵去除大部分有机物，沼液排入短程硝化反硝化进行好氧处理，沼渣经底部设置排沼渣管道排出。主要功能：使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。并可收集产生的沼气用做燃料等。

设计参数：设计流量 $Q=120\text{m}^3/\text{d}$ ，设计水力停留时间45天。

构（建）筑物：顶部黑膜密封的盖泻湖式沼气池，两座，有效容积 $V=500\text{m}^3$ 。盖泻湖式黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个沼气池进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排沼渣装置、池内沼渣量少等优点。同时，盖泻湖式黑膜沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

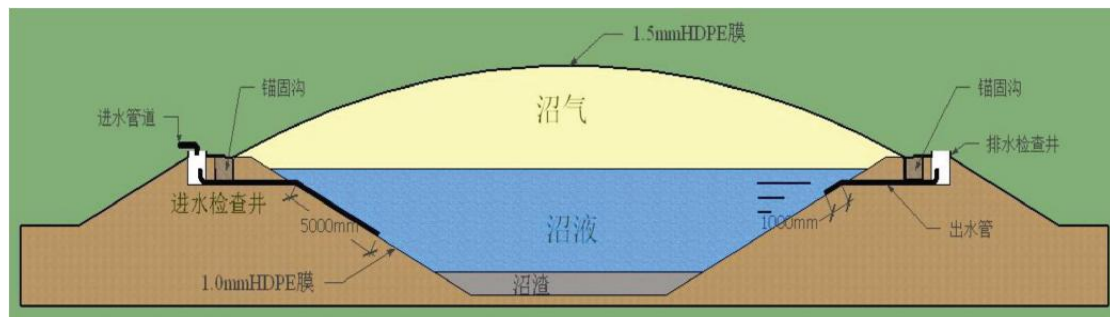


图 9.2-3 盖泻湖式黑膜沼气池

厌氧塔：经过调节pH和温度的废水首先进入反应器底部的混合区，并与来自外循环回流的泥水混合液充分混合后进入颗粒污泥膨胀床区进行COD生化降解，此处的COD容积负荷很高，大部分进水COD在此处被降解，产生大量沼气。由于沼气泡形成过程中对液体做的膨胀功产生了气提的作用，使得沼气、污泥和水的混合物上升，经过填料区的降解后，混合液至反应器顶部的三相分离器，沼气在该处与泥水分离后并被导出处理系统。泥水混合物则沿挡泥板下降至反应器底部的混合区，并于进水充分混合后再次进入污泥膨胀床区，形成所谓内循环。根据不同的进水COD负荷和反应器的不同构造，外循环回流量可达进水流量的0.5-10倍。经膨胀床处理后的废水除一部分参与循环外，其余污水继续上升，污水进入填料区进行剩余COD降解与产沼气过程，提高和保证了出水水质。由于大部分COD已经被降解，所以填料区的COD负荷较低，产气量也较小。该处产生的沼气也是由三相分离器收集，通过集气管导出处理系统。经过填料区处理后的废水经三相分离器作用后，上清液经出水区排走，颗粒污泥则返回污泥床。

设计参数：设计流量 $Q=30\text{m}^3/\text{d}$ ，设计水力停留时间5天。

两级AO池及二沉池：污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池，进行均质均量，调节池中设置预曝气系统，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至初沉池沉淀，废水自流至A级生物接触氧化池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后入流O级生物接触氧化池进行好氧生化反应，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离。

氧化塘：稳定塘是以太阳能为初始能量，通过在塘中种植水生植物，进行水产和水禽养殖，形成人工生态系统，在太阳能（日光辐射提供能量）作为初始能量的推动下，通过稳定塘中多条食物链的物质迁移、转化和能量的逐级传递、转化，将进入塘中污水的有机污染物进行降解和转化，最后不仅去除了污染物，而且以水生植物和水产、水禽的形式作为资源回收，净化的污水也可作为再生资源予以回收再用，使污水处理与利用结合起来，实现污水处理资源化。

消毒池：项目废水经深度处理后进行消毒处理，本项目采用紫外线消毒处理，属于非氯化消毒处理措施，不会产生二次污染。

项目污水处理区域构筑物一览表见下表。

表 9.2-1 项目污水处理区域构筑物一览表

名称	总规模	单位	数量
盖泻湖式黑膜沼气池	250	m ³	2
隔渣池	6	m ³	1
储液池	1000	m ³	1
氧化塘	900	m ³	1
厌氧塔	100	m ³	1
两级 AO 池	40	m ³	1
二沉池	40	m ³	1
消毒池	12	m ³	1

②废水处理效果分析

本项目污水处理站采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”多级处理工艺，综合处理效率分析见表9.2-2。

表 9.2-2 废水处理效果预测表

序号	处理单	项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠
----	-----	----	-----	------------------	----	--------------------	----	-----

	元		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	菌群(个/L)
1	固液分离机	进水浓度	2476	1128	940	244.7	40.8	94000
		出水浓度	2352	1072	141	244.7	40.8	94000
		去除率	5%	5%	85%	0%	0%	0%
2	沼气池	进水浓度	2352	1072	141	244.7	40.8	94000
		出水浓度	1646	750	134	244.7	40.8	94000
		去除率	30%	30%	5%	0%	0%	0%
3	隔渣池	进水浓度	1646	750	134	244.7	40.8	94000
		出水浓度	1646	750	40	244.7	40.8	94000
		去除率	0%	0%	70%	0%	0%	0%
4	厌氧塔	进水浓度	1646	750	40	244.7	40.8	94000
		出水浓度	1152	525	60	244.7	40.8	94000
		去除率	30%	30%	-50%	0%	0%	0%
5	两级AO池	进水浓度	1152	525	60	244.7	40.8	94000
		出水浓度	230	105	90	73.4	12.2	94000
		去除率	80%	80%	-50%	70%	70%	0%
6	二沉池	进水浓度	230	105	90	73.4	12.2	94000
		出水浓度	230	105	21	73.4	12.2	94000
		去除率	0%	0%	70%	0%	0%	0%
7	氧化塘	进水浓度	230	105	21	73.4	12.2	94000
		出水浓度	161	73.5	17.9	44	7.3	94000
		去除率	30%	30%	15%	40%	40%	0%
8	消毒	进水浓度	161	73.5	17.9	44	7.3	94000
		出水浓度	161	73.5	17.9	44	7.3	1880
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	98%
9	出水标准		≤200	≤100	≤100	≤80	≤8	≤10000个/L

注：进水水质为表3.2-7 综合废水（养殖废水和生活废水的产生浓度）。

建设单位在严格按照报告书中提出的污水处理工艺前提下，按照污水处理系统设计处理能力设计建设相关设备，可确保项目废水实现稳定达标排放。因此，项目技术具有一定的可行性。

9.2.1.3 土地消纳可行性分析

项目综合废水产生量为 30536.9m³/a, 处理达标后全部用于周边场区绿化（蜜柚）及农作物（水稻）浇灌，浇灌周边场区绿化（蜜柚）及农作物（水稻）水质情况如表所示。

表 9.2-3 项目污水经处理后出水水质情况

类别	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
浇灌水量 30536.9t/a	浓度 (mg/L)	200	100	100	80	8
	产生量 (t/a)	6.107	3.054	3.054	2.443	0.244

根据农业部办公厅文件——农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕1号），规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。其中：

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

$$\text{粪肥养分供给量} = \Sigma (\text{各种畜禽存栏量} \times \text{各种畜禽氮排泄量}) \times \text{养分留存率}$$

表 9.2-4 氮肥消纳地土地面积计算参数

项目	蜜柚	水稻	备注
预计单位面积产量	3t/亩	2.0t/亩	产量为咨询种植单位/种植户获取数据。
每形成 100kg 作物所吸收的氮肥量	6kg/t	22kg/t	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 1 推荐值，蜜柚参考柑橘吸收氮量，水稻采用大田作物-水稻吸收氮量。
施肥供给养分占比	55%		项目所在地为林地，土壤肥力差，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2 推荐值，土壤氮养分分级为 III 级，施肥供给占比取 55%。
粪肥占施肥比例	90%		咨询种植单位获取数据。
粪肥当季利用率	25%		根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%。本次评价选取 25%。
养分留存率	62%		参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中推荐值。
畜禽排泄量	5.5kg		《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》1 个猪当量的氮排泄量为 11kg，本项目废水回用于周边场区绿化及农作物，粪便经堆肥后全部外售，因此采用 1 个猪当量 50% 的氮排泄物 5.5kg。

（1）单位面积土地粪肥氮需求量经计算，项目消纳区不同植物的单位面积

粪肥需求量见下表。

表 9.2-5 项目尾水消纳区不同植被单位面积粪肥需求量计算表 单位：kg/亩

植被	蜜柚	农作物
单位面积粪肥氮需求量	35.64	87.12

(2) 项目粪肥养分供给量

项目猪常年存栏量折合 6920 个生猪当量，全部用作浇灌周边场区绿化（蜜柚）及农作物（水稻）灌溉用水，不外排，且猪粪便堆肥后用于周边场区绿化及农作物肥用，因此灌溉用水及猪粪堆肥后的粪肥氮养分供给量总共为 38.06t，平均每天的粪肥氮养分供给量为 104.27kg。

项目每天产生的粪肥氮养分供单种植物施肥的最大土地面积计算结果见下表。

表 9.2-6 每天产生的粪肥氮养分供单种植物施肥的最大土地面积计算结果表

项目	蜜柚	农作物	合计
平均每天产生的粪肥氮养分供单个植物最大施肥面积（亩）	15.73	6.43	/
消纳地面积（亩）	553	100	653
需要施肥天数（天）	35	15	50

上述计算可知，项目粪便、沼渣经自然风干晾晒后全部回用于项目已签订消纳合同的周边场区绿化及农作物的施肥，污水处理设施处理达标的综合废水全部用作周边场区绿化及农作物浇灌。根据上表，项目场内经自建污水处理设施处理达标的综合废水尾水消纳区面积单轮可施肥 50 天后再灌溉第二轮，同一块消纳区灌溉时间间隔可达 50 天。因此，项目尾水消纳区实际污灌面积满足消纳氮肥所需配套土地面积，拥有足够的轮灌面积，可每季度轮灌一次，可承载项目粪便与废水灌溉产生的 N 养分，污灌可行。

9.2.2 地下水污染防治措施

项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

地下水污染途径通常有：通过裂隙、溶隙、岩溶洼地等渗入地下；通过地表水由岩层侧面渗入等。本工程建成后，如处理不善项目的各池体、堆粪区及污水管道渗滤会对地下水造成一定影响，本环评要求项目堆粪区、污水处理区、事故

应急池及污水管道等做重点防渗处理，项目其他区域做一般防渗处理。评价针对污染途径采取相应措施处理，详见下表。

表 9.2-8 每天产生的粪肥氮养分供单种植物施肥的最大土地面积计算结果表

序号	项目	分区防渗要求	达到效果	防渗技术要求
1	盖泻湖式黑膜沼气池、储液池、应急池、两级 AO 池	采取防渗处理措施（底部夯实，池底和池壁铺 1.0mmHDPE 防渗膜+混凝土）。防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）	重点防渗区
2	堆粪区	地面防渗为聚氯乙烯膜+混凝土，加盖顶棚，四周设置围挡，防止雨水进入造成下溢流污染。防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求应具备的“防渗、防风、防雨”三防措施，雨污分流，满足	
3	排污管道	采用 PVC 排污管，管道铺设暗沟采用混凝土防渗	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求	
4	猪舍	猪舍采用混凝土，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。		一般防渗区

项目在施工和运营阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到治污处理集中处理。营运期环境管理建议严格按照以下要求进行管理：

①盖泻湖式黑膜沼气池、储液池、两级 AO 池、应急池防渗。采用 1.0mmHDPE 膜+混凝土双层防渗，防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

③堆粪区设施应采取有效的防渗处理工艺，防止粪便淋滤液渗滤液污染地下水。

④猪舍防渗。猪舍底部素土夯实完毕后再进行混凝土防渗。

⑤沼液输送管道防渗。沼液输送管道管材为 PVC 管。管道铺设明沟采用混凝土及防渗膜防渗。

⑥在沼气池进出口各装一个装流量计，通过两个流量计的偏差，监控黑膜是

否完好。

⑦做好沼气工程环境管理工作，严禁废水直接外排，污染地表水体和地下水体。

9.2.3 废气污染防治对策与建议

9.2.3.1 恶臭

1、养殖恶臭气体减缓措施

恶臭的产生源，主要包括猪舍、污水处理系统、堆粪区等，恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放。通过对同类型养猪场污染源调查，认为恶臭废气发生主要原因是猪粪尿管理和猪舍的构造，恶臭的组成和强度还与影响猪粪尿腐败分解因素有关，可从降低水分、温度、湿度、调整 pH 值，增加通风量，减少微尘和尽量保持粪尿所处于静止状态等方面，采取污染控制和资源化相结合的防治措施，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。具体控制措施如下：

（1）源头控制

①通过控制养殖规模、饲养密度，及时清理猪舍，猪粪应及时处理，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，猪舍及时冲洗，保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物；企业选择分区饲养，各猪舍加强通风，且在风机口安装降温水帘。

②气温高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。尽快从猪舍内清粪，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

③项目采用节水饮水器，能保证猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭污染物的产生。

④根据各生长阶段猪调配日粮，使用玉米、豆粕、麦麸等饲料配比而成的全价料，并添加赖氨酸、酶制剂、EM（有效生物菌群）制剂等添加剂益生菌，提高饲料的消化率和转化率，抑制猪粪中恶臭的产生，从源头减少排污量，可有效减少恶臭气体的产生。合理使用饲料添加剂，如 EM 菌液等。中国农业大学经过对上百万只鸡、上万头猪与牛以及其它动物进行 EM 产品的养殖实验，充分证明 EM 产品在促进生长、防病抗病、提高成活率、除臭杀菌去病毒、改善品质、生

产无公害产品等方面有明显的作用。EM 进入动物消化道内仍可大量生长繁殖，在动物肠道内形成一个动物营养生产厂，不但可以为宿主动物生长提供大量的营养物质，还保持着动物肠道内的生态平衡，提高动物的免疫力，减少氨气的产生和排量，消除动物粪便的臭味。

⑤病死猪只要及时进行无害化处理。

（2）过程整治

①猪场采用干清粪工艺。猪转栏时利用高压水枪冲圈消毒，同时配套风机加强猪舍通风，项目猪舍每个猪栏配有 1 台 24 寸风机，风量为 8000~10000m³/h，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应，以减少污染。

②加强养殖生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

③设计日粮组成，适量降低日粮中营养物质（主要是氮和磷）的浓度，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，如添加赛迪草，以减少氮和磷的排放。

④根据不同饲养阶段和生产水平给以不同营养水平的日粮，提高饲料报酬，减少营养排泄；充分利用限制饲养技术，在不影响生产和生长的前提下减少饲料消耗量和排泄物排泄量；提供适宜环境，加强疫病防治，减少单位畜产品的粪便排泄量。

（3）终端处理

①产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。定期在猪舍喷洒生物除臭剂（大力克、万洁芬）消除产生的臭味。

②生物除臭剂由人工喷洒，猪舍、污水处理设施与堆粪区喷洒频率为前期连续喷洒 3 天，以后每隔 5 天喷洒一次。

③加强场内及厂界的绿化，场内绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木，厂界边缘地带种植桂花树等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度；保持场内道路清洁，杜绝猪粪随意散落。

2、自建污水处理设施恶臭减缓措施

①污水管道以及污水处理设施中盖泻湖沼气池全密闭设计，防止恶臭气体向大气中扩散。两级 AO 池、应急池、储液池等设施可以起到储存沼液的作用，因此不得露天设置，必须加盖，仅在盖上预留出气孔，并在沼气池和各处理设施周围定期喷洒生物除臭剂。

②各构筑物功能区之间设绿化隔离带，种植桂花树等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

3、堆粪区恶臭减缓措施

①项目猪粪、沼渣收集后暂时堆存于堆粪区，堆粪区为半封闭钢架结构，四周设围挡，一边留有进出口，加盖顶棚，顶棚为透明采光瓦（2.5m 高），采光瓦上部留 20cm 空隙，便于引入空气进行好氧发酵。根据《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）等研究成果表明：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 、 H_2S 浓度降低 33%~88%，降低环境温度可以减少 NH_3 、 H_2S 挥发量。堆粪棚设有风机 1 台（36 寸风机，风量为 20000-22000 m^3/h ），加强通风可大幅度减少猪粪的厌氧发酵，降低臭气产生。

②根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期(总第 38 期)“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响。

9.2.3.2 食堂油烟

（1）废气特征

食物在烹饪过程中产生的油烟有几百种污染物，化学成分十分复杂，其中包括烷烃类、脂肪酸类、醇类、酯类、酮类、醛类、杂环化合物、多环芳烃类等，在各种烹饪工艺中煎、炸所产生的油烟量远远大于炒、炖所产生的油烟量。

（2）治理措施

采取油烟净化器进行处理，处理效率 $\geq 85\%$ ，其油烟净化器处理原理流程如下：

①吸入污染的空气

②预处理器

i 过滤吸入空气中的大型颗粒，提高整体净化率

ii 稳定风速

③高压静电离子发生器

使通过第一段滤网的粒子带有阴性电极

④电集尘板

i 运用同极相斥，异极相吸的原理，使通过静电发生器的阳极的粒子吸附在集尘板的阴极板上

ii 对各种污染粒子的集尘效率达 93%以上。

⑤活性炭滤网

去除最后的剩余物质及异味

⑥排出净化后的洁净空气

（3）预期治理效果

经油烟净化器处理后油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001 试行）中的最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求，通过油烟管道经排气筒外排。

综上，食堂油烟等废气均得到合理治理，能够作到达标排放，因此，不会对项目周围的环境空气产生不良影响。

9.2.3.3 沼气燃烧尾气

由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H_2S 为主，易形成酸腐蚀管路。故项目燃烧沼气前应对其进行脱硫净化处理。

1、脱硫措施

根据《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1220-2006）要求，在进入沼气发电机前必须经重力脱水（沉降室）和脱硫。项目沼气经脱硫脱水后用于燃烧。

环评考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，也推荐采用燃烧前脱硫剂干法脱硫，具体处理工艺为：沼气池沼气→沉降脱水→加脱硫剂干法脱硫→净化后的沼气→燃烧供热。

根据项目特点，环评要求应做到以下几点：

沼气系统严格按照《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1220-2006）的要求进行设计；

采用脱硫剂干法脱硫，脱硫效率为 99%以上；

①脱硫装置（罐、塔）应设置两个，一备一用，应并联连接；

②脱硫装置宜在地上架空布置，可设置在室外，但需要保温；

③基于安全和技术经济因素，沼气储罐采用低压湿式贮气柜。

该脱硫工艺为《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1220-2006）推荐工艺，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。

燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，可保证 SO_2 排放浓度达标排放。因此评价认为，拟建项目采取的沼气燃烧烟气污染防治措施是可行的。

2、脱氮措施

由于沼气热值低，燃烧强度不大，预计燃烧火焰温度在 $550\sim 600^\circ\text{C}$ 。环评建议业主使用节能低氮沼气燃烧器，控制 NO_x 的产生量，不要求进行烟气末端治理。

9.2.4 噪声污染防治对策与建议

本项目主要噪声源为猪叫、各类生产机械设备、各种泵类及风机、混料机等，其噪声值为 $70\sim 90\text{dB(A)}$ 。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，根据各类噪声的声源特征，提出以下噪声防治措施：

（1）设备选型时尽量选择低噪设备，从源头上进行噪声防治，安装时基础做减震，声级值可降低 $15\sim 20\text{dB(A)}$ 。

（2）选用隔声及消音性能较好的建筑材料，操作室采用双层复合板、双层隔声门及门窗密封装置，减轻噪声对操作人员的危害和对环境的影响。

（3）对于水泵，在水泵底部安装减震垫、同时使用软性连接头，并将水泵设置于独立密封的水泵房内。

（4）加强对高噪设备的管理和维护，随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理和维修。

（5）及时喂食，及时处理发情母猪，合理安排猪舍，避免猪只由于拥挤相

互挤压。

（6）加强厂界的环境绿化，因地制宜选择树种，厂界周围种植高大乔木，既可防止降尘污染、降低噪声对周围环境的影响，又可达到保护和净化环境的目的。

综上所述所提措施，既考虑了从源头控制噪声的产生，也考虑了噪声在传播途径的削减和屏蔽。投资费用也不高，经济技术可行。本项目运营期产生的噪声经有效的治理后厂界噪声满足昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 的标准要求。

9.2.5 固体废物污染防治对策与建议

本项目固体废物主要来自职工生活垃圾、猪粪、病死猪尸体及分娩废物、排水系统中沉淀池沉淀物、沼气脱硫过程废脱硫剂和废包装物等。

9.2.5.1 员工生活垃圾

项目运营过程产生餐厨垃圾 1.44t/a、一般生活垃圾 3.36t/a，人员生活垃圾不应与猪粪一起处理，而应独立集中堆放，定期收集后交由环卫部门拉运处理。

9.2.5.2 猪粪便

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），“畜禽粪便应设置专门的贮存设施，贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处。贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。”

本项目运营期排放大量猪粪，粪便全部进入粪槽、采用干清粪工艺，再收集进入堆粪池（带顶棚）。堆粪池位于生产区南面，处于生产区常年主导风向的下风向。本评价要求，企业对猪舍每天人工清扫，将没落入粪槽的猪粪扫入粪槽，防止恶臭废气散发；同时对集粪槽底板和内壁采取 C30、抗渗等级 S6，并做沥青防腐涂刷处理，可避免废水下渗，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关要求。

沼气工程产生的沼渣性质与粪便相似，但影响程度稍低，若处理不当同样会污染环境，影响人体健康。企业将此沼渣收集后运至堆粪池经过晾晒、堆肥、自然风干至含水率为 60%后外售，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关要求。

本项目产生的固体猪粪及沼渣运至堆粪池暂存堆肥后全部外售，达到资源循环利用、变废为宝的目的，措施可行。

9.2.5.3 病死猪只及分娩废物

（1）相关规范要求

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。

患病死猪若不经处理进入环境，其携带的病原微生物可污染水体、土壤，引起一些传染病的传播与流行，如猪瘟、猪丹毒、猪副伤寒病、猪肺疫等，危害人体健康。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），病死畜禽尸体应及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

常见病死猪必须送到兽医室由驻场兽医负责检查、剖检、化检等工作；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长、经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊，不得在场内深井自行填埋，否则可能会对饲养人员的健康产生危害，甚至发生疫情。

（2）本项目拟采取的处理方式

项目采用对病死猪及分娩物进行消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。

经查《国家危险废物名录》，病死猪不是危险废物；根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），场区内病死猪处理方式是消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。

（3）依托处理可行性分析

1) 处理规模可行性分析：梅州兴合肥业有限公司病死动物无害化集中处理中心项目位于大埔县湖寮镇莒村大郑坑，占地面积 3000 平方米，建筑面积 1500 平方米。年处理病死畜禽约 2000 吨（按照 30 头猪一吨），约 60000 头病死猪。本项目年均病死猪只约 146 头（仔猪平均体重约为 10kg/头），占处理规模的 0.24%，合理可行。

2) 运输路线可行性分析：本项目养殖场至梅州兴合肥业有限公司病死动物无害化集中处理项目运输距离约为 50km，主要途径主要路线为 X009→G235→S221，上述道路均已建成通车。

3) 运输要求：根据广东省人民政府办公厅文件《广东省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号）文件的相关要求，在养殖场等建设病死畜禽收集网点并配备必要的专用运输车、运输袋以及相应的冷库、冷柜等暂存设施。本项目依据文件要求，建议在兽医室的病死猪进行消毒预处理后在暂存区设置的冷柜进行暂存，由梅州兴合肥业有限公司配备专用运输车及专业人员上门对病死猪进行密闭装袋后由专用运输车转移至病死动物无害化集中处理场地进行无害化处理。

4) 规避运输过程的风险保障措施：落实生产经营者的主体责任及无害化处理企业作为承担病死猪无害化处理任务的经营主体责任，如实做好台账及报告病死猪的收集及处理情况，提高收集、暂存、运输及处理设施的建设标准，定期对相关工作人员进行专业培训，需严格按相关操作规程对病死猪进行装袋及运输，对专业运输车辆采用实时卫星定位措施，病死猪在装袋前需仔细检查运输袋的密闭性。通过采取上述措施能有效避免发生交通事故导致病死猪外泄污染周边环境的风险。

项目不在场区内进行病死猪只及分娩废物的无害化处理，不会对土壤及地下水产生影响。

9.2.5.4 沼气脱硫剂

沼气脱硫过程废脱硫剂主要成分是 TFC 系列氧化铁脱硫剂，废脱硫剂不属于危险废物，更换下来的废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用。

9.2.5.5 沼渣

项目沼渣料达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化标准中蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg 的要求，堆肥后全部外售，实现猪粪的无害化和资源化。

另外沼渣料堆存场地必须考虑防渗漏措施，严禁对地下水造成污染；宜配置防日晒雨淋设施。

9.2.5.6 防疫医疗废物

猪只免疫产生的医疗废物，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物 HW01，产生量约为 0.1t/a，须委托有资质的单位处理。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了合理处置，不会对周围环境造成二次污染。

9.2.6 有害生物防治对策

建设项目的建设将为蚊、蝇、鼠等有害生物提供了一个极佳的孳生场所，因此，建设单位必须对蚊、蝇、鼠等有害生物采取有效的措施进行控制。

（1）灭蝇、灭蚊

场区中的猪粪要及时清除，并对猪粪便收集池及时消毒和清理，可以在池内喷洒拟除虫菊酯类杀虫剂来杀灭蝇蛆。

停留面施药：将具有残效、触杀作用的杀虫剂，喷刷在蝇类停落物表面，室内 2 米以上墙、顶。一般吸水性强的表面应低浓度大用量，吸水性差的表面则高浓度低用量的原则进行施药。

空间喷洒：能快速杀灭成蝇成蚊，但持效时间短，因成蝇要接触到喷洒的雾粒后才能中毒死亡。市售的气雾剂，喷洒剂由于价格昂贵，一般仅用于进行空间喷洒。喷药时喷嘴应朝上，不宜朝地面。悬挂毒蝇绳、布放蝇类毒饵、粘蝇纸、捕蝇笼等均可毒杀或捕获到成蝇。

物理机械方法也可配合进行。比如在办公区安装纱窗纱门、采用纱罩阻挡苍蝇接触食品等，也可收到一定效果。必须继续完善灭蝇基础卫生设施、及时消除孳生物，并及时发现处理新产生的孳生地，定期进行蝇密度监测，把苍蝇的密度控制在不足为害的水平。

其次，可考虑在养猪场区设置若干电子灭蝇、灭蚊等，进行电子灭蝇、灭蚊。同时，要及时清扫场区积水，在场区的氧化塘喷洒对环境友好的杀虫剂。

（2）灭鼠

在鼠经常出入活动的地方投放捕鼠器并及时清除死鼠。

每月两次在养猪场的饲料仓库等设施旁投放鼠药，但要注意避免污染饲料。

养猪场的生产和生活垃圾及时清除，保持外环境的清洁。

环境灭鼠：老鼠需要水、食物以及隐蔽的栖息条件，才能生存和繁殖。因此，创造一个不适宜其生存的环境，就能使一个地方的鼠量大大下降，并能使灭鼠成果容易得到巩固。所以我们首先要搞好环境卫生、清除场区周围的杂草，进行有序绿化工作、不得随意堆放物品，经常清扫场区内外卫生，各种用具杂物收拾整齐，不使鼠类营巢。

断绝老鼠的食物：鼠的食物不仅包括人的食物，还包括饲料、垃圾、食品行业的下脚料、粪便等，这些东西要存放在加盖的而且没有缝隙的容器内，使老鼠得不到食物而被动地去吃投放的毒饵，以达到消灭老鼠的目的。

物理学灭鼠法：又称器械灭鼠法，应用较久，应用方式也较多。它不仅包括各种专用捕鼠器，如鼠夹、鼠笼，也包括压、卡、关、夹、翻、灌、挖、粘和枪击等。物理学灭鼠也讲究一定的科学技术，如安放鼠笼（夹）要放在鼠洞口，应与鼠洞有一定距离，有时用些伪装，可以提高捕杀率；鼠笼上的诱饵要新鲜，应是鼠类爱吃的食物。一般第一个晚上老鼠不易上笼因有“新物反应”，二、三天后上笼率会提高。

化学灭鼠法：又称药物灭鼠法，是应用最广、效果最好的一种灭鼠方法。药物灭鼠又可分为肠毒物灭鼠和熏蒸灭鼠。作为灭鼠所用的肠道灭鼠药，主要是有机化合物，其次是无机化合物和野生植物及其提取物。胃肠道灭鼠药要求对鼠有较好的适口性，不会拒食，毒力适当。由它为主制成各种毒饵，效果好，用法简便，用量大。其次是毒水、毒粉、毒胶、毒沫等。熏蒸灭鼠，如磷化铝、氯化苦，不过鉴于建设项目特性，出于猪食品安全的考虑，本报告不建议使用化学灭鼠法。

生态学灭鼠：也就是通过改良环境，包括防鼠建筑、断绝鼠粮、搞好场区内外环境卫生、清除鼠类隐蔽处所等，也就是控制、改造、破坏有利于鼠类生存的生活环境和条件，使鼠类不能在那些地方生存和繁衍。生态学灭鼠是综合鼠害防治中很重要的一环。

9.2.7 卫生防疫措施

项目的卫生防疫主要在养殖区环节。卫生防疫是保证项目顺利实施并产生经济效益的关键之一，必须采取有效的卫生防疫措施。

①严格卫生防疫规章制度：将防疫工作的指导思想，从以控制为目的转变为以净化为目的。不仅注意好畜禽和水产品疾病的控制和净化，还应当同时注意对

环境的控制和净化。不依赖疫苗和药物，将预防接种和投药作为综合防疫措施的一部分。把好四个关口，即入场关、入生产区关、入圈舍关、入口（采食、饮水、呼吸）关、实现有效隔离，建立真正的封闭式管理。

②免疫接种计划和免疫程序：任何疫苗在接种前，养殖场必须对疫苗的种类、批号、厂名、外观质量、有效时间及免疫头份作好完整的记录。在接种过程中，疫苗的稀释比例、剂量、接种方法等项要按规定进行，不得随意更改。由于疫苗种类和接种生产用途和饲养期不同，根据本场疫病的流行情况，饲养管理条件，疫苗毒株特点，母源抗体等来制定出合乎本场的免疫程序。作疫苗接种时要保质保量，以确保免疫效果，因此在预防接种前，还应定期地对使用的疫苗进行检测，根据疫苗的效价变化，相应地调整疫苗的用量，保证每次免疫每只畜禽都有足够的有效疫苗量。

③种群检疫净化措施：引种时，要作好疫情调查，严格检疫，隔离观察，确立无病后方可进入生产区。出场畜禽不能返回本场，外购种畜禽也要做好疫情调查。

④卫生消毒：消毒的目的是减少传染疾病的病原微生物，消除传染的危险性。因而消毒不能流于形式，一是要认真，二是要坚持不懈，持之以恒。养殖场大门口、生产区进出口、料车进出口，要派专人在此道路关卡从事管理工作，并要有登记记录，非工作人员严禁入内，并谢绝参观。环境消毒。进畜禽前，圈舍要经过五步消毒，即机械清扫、高压冲洗、甲醛熏蒸消毒、火焰消毒、消毒液喷雾消毒。有条件的地面要喷洒 2% 火碱液。圈舍周围 1.5-2.5m 范围内用生石灰消毒。养殖场场区道路、建筑物要定期消毒。人员消毒。饲养员在进入生产区时要先换衣，洗手，脚踏消毒池，并用紫外线照身消毒 1 至 2min，然后经过有自动喷雾消毒装置的消毒室。饲养人员，固定岗位，不得随意乱窜。发生疫情时，畜禽舍饲养员要隔离，按规定时期，才能解除封锁。用具消毒。饮水器和料槽，每周清洗一次，先用消毒液洗，然后再用清水冲洗，炎热季节，每周二次，然后再用高锰酸钾水消毒。医疗器械冲洗后，再煮沸消毒。

⑤饲料卫生不可忽视。一是饲料要放在通风干燥的地方，不能发生霉变；二是经常检查原料质量，发现霉料不许进入配料车间；三是成品料存放时间要短，最好是现加工现饲喂，把饲料通过热蒸气加热 80℃ 后制成的颗粒料消毒效果最

好。

9.2.8 交通运输污染防治措施

1、交通运输噪声污染防治措施

为了减轻因猪车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

2、运输沿线恶臭污染防治措施

（1）猪只出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

（2）猪运输车辆注意消毒，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猪，冲净猪粪（尿）。

10. 清洁生产分析与总量控制

10.1 清洁生产

10.1.1 清洁生产概述

我国于2003年1月1日，正式实施《中华人民共和国清洁生产促进法》，以法律的形式将清洁生产列入我国工业企业必须实施的内容。清洁生产是由联合国环境规划署提出的，它表述了原材料——生产产品——消费使用的全过程的污染防治途径，要求在产品或工艺的整个寿命周期的所有阶段，都必须考虑预防污染。

清洁生产打破了传统的“末端”管理模式，注重从源头寻找使污染最少化的途径，将预防和治理污染贯穿于整个生产过程和产品消费使用过程，通过实施清洁生产能够节约能源、降低原材料消耗、减少污染、降低产品成本和“废物”处理费用，提高劳动生产率，改善劳动条件，直接或间接地提高经济效益，是实现企业可持续发展的一种新模式。

清洁生产是指在产品生产过程和预期消费中，既合理利用自然资源，把对人类和环境的危害减至最小，又能充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。

对生产而言，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒原材料并在全部排放物和废物离开生产过程前减少它的数量和毒性。

对产品而言，清洁生产策略旨在减少产品的整个生产周期过程（包括从原料提炼到产品的最终处置）中对人类和环境的影响。

清洁生产的目标是在生产全过程中减少污染物的产生和排放数量的同时，要求污染物最大限度地实现资源化，提高资源和能源的利用率，在生产过程中减少或消除污染。概括地说就是：低消耗、低污染、高产出，是实现经济效益、社会效益与环境效益相统一的生产基本模式。它从根本上改变物流的过程，实现了原材料和废物的再循环利用，清洁生产强调了技术、生产逐步与环境相融的进化过程。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》控制畜禽养殖业产生的废水、废渣和恶臭对环境的污染，促进养殖业生产工艺和技术进步，维护生态平衡，项目也必须贯彻

清洁生产的原则。

10.1.2 清洁生产分析

（1）生产工艺与装备要求

本项目采用环保部认定的干清粪工艺，是欧美、东南亚养猪场推崇的一种较先进的粪污处理方式。该工艺确保了猪舍的干净卫生，不需每天清洗，可最大程度减少猪舍冲洗用水，具有能耗低、节约用水等特点。

项目设备环境影响主要是混料机、泵类及风机类噪声。建议项目区选用低噪声设备。

（2）资源能源利用指标

①原材料的选取

项目喂养饲料内不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均不超标，符合《饲料卫生标准》（GB13078-2017）和《饲料和饲料添加剂管理条例》中的相关规定，保证了饲料的清洁性、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，猪属清洁原料。

②新鲜水指标

项目猪养殖存栏量折合生猪6920头/年，年消耗新鲜水量为53405m³/a，则平均每头猪新鲜水消耗量为0.0211m³/d·头。本项目采用环保部认定的干清粪工艺，节约用水提高了资源利用率，符合清洁生产要求。

③燃料的节约

本项目厌氧发酵产生的沼气属于清洁能源，项目产生的沼气经净化后，用于员工煮水、食堂炉灶（员工一日三餐）所用燃料，用不完部分进行燃烧排空。在节约能源同时，更加减少了能源的浪费，符合清洁生产要求。

（3）产品指标

本项目主要产品为仔猪。本项目采用的饲料属于清洁原料，从源头上对食品安全进行了控制，符合清洁生产要求。

（4）污染物产生指标

①废水

项目污水处理设施拟采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”为主体的处理工艺。运营期主要为生活污水、养殖废水。

养殖废水先经固液分离后，与生活污水一并排入盖泻湖式黑膜沼气池，再经“隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”进行处理达标后全部用于猪舍冲洗及场区绿化的灌溉用水，不外排。达到废水不外排，废水实现零排放，符合清洁生产要求。

②废气

项目养殖过程产生的恶臭气体主要采取优化饲料、及时清理猪舍、喷洒生物除臭剂、加强绿化等恶臭防治措施，养殖过程产生的恶臭气体经有效控制后，恶臭污染物的排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，对周围大气环境的影响较小。

本项目沼气作为食堂燃料利用，剩余废水直接焚烧处理，沼气在利用前进行脱水、脱硫处理。沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气。净化后的沼气进入后续沼气利用系统。建设项目拟将沼气作为燃料用于员工煮水、食堂炉灶等，用不完部分进行燃烧排空。燃烧后的废气经15m排气筒引至高空排放。项目沼气燃烧废气SO₂、NO_x污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》

（DB44765-2019）表2新建燃气锅炉标准。

经合理环保措施后，项目污染物产生和排放符合清洁生产要求。

（5）废物回收利用指标

猪粪、沼渣收集后暂时堆存于堆粪区。堆粪区为半封闭钢架结构，四周设围挡，其中一边留有进出口，加盖顶棚，顶棚为透明采光瓦（3.5m高）。项目对病死猪及分娩废物委托梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。猪只免疫产生的医疗废物，属于危险废物，须委托有资质的单位处理。本项目沼气综合利用前需要脱硫，脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，更换下来的废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用。生活垃圾通过统一收集后交由环卫部门拉运处理。

本项目产生的固废均能得到合理利用和有效处置，满足清洁生产废物回收利用评价指标要求。

（6）环境管理要求

①生产管理

养殖场实行全进全出，合理分栏，节约原料及场地空间。

②防疫措施的严格性

严格执行科学的卫生防疫措施，有效预防和控制传染病的发生。

①慎重选用种猪。猪场在选用种猪时，要严格按照防疫要求，确保种猪源的无害性。

②项目内布局合理，生产、生活区严格分开，场内部养殖区、污水处理区建设绿化隔离。合理利用周边区域现状的场区绿化种植区消纳本项目的80%废水。

③猪场内不设病死猪填埋区，对死亡的猪进行消毒处理后委托专业单位处理处置。

④发生特别疫情时首先隔离，再用消毒药带猪进行消毒处理。

⑤对进出养殖场的运输车辆进行严格消毒。

综合分析可知，项目生产工艺及设备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理都符合资源循环和清洁生产的要求。从种养过程、污染防治技术、节能降耗等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头控制污染，过程控制和污染控制技术比较完备。建设单位只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行，采取工程设计和评价建议的污染防治措施和清洁生产措施，确保各项环保设施正常运行，进一步提高清洁生产水平。

10.2 总量控制

1、水污染物总量控制指标

建设项目产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于周边场区绿化浇灌，不排入周边地表水体，因此不需申请总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

项目大气污染物主要为养殖过程产生的恶臭气体、食堂油烟、沼气燃烧废气。沼气燃烧废气产生的 SO_2 、 NO_x 分别为0.0064t/a、0.04t/a。因此本项目需申请的大气污染物总量控制指标为 SO_2 （0.0064t/a）、 NO_x （0.04t/a）。

11. 环境影响经济损益分析

11.1 环保投资估算

本项目环保投资主要用于建设废水治理及回用系统、废气治理、噪声治理、固体废物治理、绿化工程、环境风险和环境管理等，投资约为 390 万元，占总投资 7000 万元的 5.57%。环保投资估算详见下表。

表 11.1-1 环保投资明细表

投资项目	序号	环保投资内容	金额(万元)
一、施工期			
废气污染防治措施	扬尘	1 洒水抑尘、施工期围栏、冲洗施工运输车辆等	18
废水防治措施	施工废水	1 沉砂池等	3
	生活污水	2 经化粪池处理后用于周边林地浇灌	1
噪声防治	设备噪声	1 选用低噪声设备、消声器、减震垫、围挡等	2
固体废物防治	建筑垃圾及杂草杂灌	1 建筑垃圾及时清运至指定建筑垃圾填埋场，杂草杂灌可利用部分可售卖给相关木材加工厂商，不可利用部分可就近堆肥用于区域山林施肥	3
	土方	2 多余弃土运至政府指定的淤泥渣土收纳场	5
	生活垃圾	3 统一收集后交由环卫部门拉运处理	1
水土保持	植被恢复	1 植被恢复、护坡等	17
施工期环保投资合计			50
二、运营期			
废气治理	猪舍恶臭	1 加强猪舍卫生管理及时清粪；加强猪舍通风（每个猪栏配套1台风机）；采用全价配合饲料同时添加赖氨酸、酶制剂、EM益生菌；喷洒生物除臭剂及种植净化植物	80
	污水处理设施恶臭	2 盖泻湖式沼气池和储液池黑膜密封，污水处理设施各构筑四周喷洒生物除臭剂进行分散除臭、加强周边绿化	50
	堆粪区恶臭	3 堆粪区为半封闭钢架结构，四周设围挡，一边留有进出口，加盖顶棚，堆粪棚设有风机1台	20
	沼气	4 干式脱硫设施 1 套	6
	食堂油烟	5 油烟净化器	2
废水治理	养殖废水、生活污水	1 “固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”	120
	雨水	2 修整雨水明沟	6
	防渗	3 猪舍、堆粪区、危废暂存间（防疫房内）、应急	5

			池、自建污水处理设施各池体等做好防渗、防雨、防漏措施	
噪声治理	设备噪声	1	噪声设备的消声、减震措施	5
固体废物治理	病死猪尸体及分娩废物	1	消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理	10
	猪粪便、沼渣	2	粪便无害化处理	20
	防疫医疗废物	3	设置 1 处医疗废物暂存区（位于兽医室内）医疗废物委外处理	1
	沼气脱硫剂	4	由生产厂商回收利用	/
环境风险		1	事故应急池、风险防范措施、应急预案等	10
验收		1	环保验收监测等	5
运营期环保投资合计				340
合计				390

11.2 社会效益分析

11.2.1 带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志，也是发展农村经济的支柱产业。西方发达国家牧业产值占农业比重多在 60%以上，而我国一些地区也已达 30%以上。项目所在地区的牧业产值占农业总产值更低，而且畜牧业的生产方式仍是以传统的千家万户分散养殖为主，生产效率和经济效益低下，离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目开展适度规模的集中养殖，进行良种推广和技术示范，可建立一个年出栏 9.6 万仔猪的养殖企业，大幅增加项目所在区域畜牧业产值，推动当地农村经济的发展。

11.2.2 增加政府财政收入

项目达产期可实现年销售税金附加，有利于增加政府财税收入。此外，通过项目的带动，一批公司和专业户赢利能力增强，纳税能力也相应增强。

11.2.3 促进就业。

基地建成后，需要一批生产管理者和养猪工人，还可为周边农村农民部分解决就业问题。通过建立种猪产业化体系，可培育一大批养殖专业户，使之成为能够自食其力的个体劳动者。

通过本项目培训的现代养猪专业技术人员和熟练产业工人，可造就一大批技术能手，使他们掌握一技之长，在社会上更容易找到就业岗位。

11.2.4 推动行业技术进步

项目的示范可使先进的健康饲养技术在省内外广泛传播，将促进养猪业中新技术和新成果的应用，大大提高养猪业技术贡献率。

项目抓住现代养猪业发展的时机，建设标准化的健康优质商品猪养殖基地，并大力开展现代养猪技术的示范及推广。另一方面，项目的污染物处理达到国内先进水平，实现废弃物资源化利用，不污染破坏生态环境。因此，本项目有利于优化广东省及梅州市的养猪业生产结构，提高养猪业现代化水平和综合生产能力，为广东省及梅州市提供标准化养猪的模式和经验，有助于促进广东省及梅州市的生猪养殖整体科技水平和管理水平的发展，使本行业市场化和组织化程度以及产品竞争力进一步提高。

11.2.5 项目建设从源头上保障了猪肉食品的质量

目前，食品安全已成为全社会广泛关注的焦点话题，消费者对动物产品的安全普遍存在疑虑。项目实施和推广的标准化健康养殖技术，将从猪场设计、饲料配制、饲养方式、疾病控制、废弃物处理、生猪屠宰等多方面综合预防和控制猪肉生产过程中的卫生安全因素，改变过去集约化猪场防治猪病单纯依赖兽药和疫苗的现象。本项目旨在从动物性食品安全的源头抓起，恢复消费者对猪肉食品的信心，推动养殖业的健康可持续发展以及餐桌上的“绿色革命”。

国家政策和畜牧业发展规划中明确指出，生猪、生产的发展要适应消费结构的变化，稳定数量，提高质量，扩大加工，提高效益。要加快生猪的品种改良，优化品种结构，增加“三元杂交”和配套系瘦肉型猪生产比重。

随着梅州市经济快速发展和社会的进步，生猪产业化进程显著加快，传统农村养殖模式正逐步向标准化、规模化、产业化养殖模式发展。2015年6月份以来，市场对于优质商品猪的需求也越来越迫切，项目建设正是迎合这一市场需求的需要。

11.3 经济效益分析

本项目总投资 7000 万元，年产值约为 5500 万元，年均平均净利润 2500 万元。由此可见，本项目有较好经济效益。

11.4 环境效益分析

本项目建成后产生的废水全部进入自建污水处理设施处理达标后全部用于周边场区绿化浇灌用水，不直接对外排放；粪便、沼渣作无害化堆肥处理后外售。粪便、沼渣进行堆肥无害化处理，废水做到了零排放，有助于保护水环境。项目通过特殊的猪舍建筑材料、合理的饲料配方和先进的环保工艺技术对猪场产生的废气、污水、废弃物进行了有效处理，并建立了以沼气、氮肥为纽带的“养殖—沼气、氮肥—周边种植户场区绿化及农作物”的循环型种养模式，实行养殖废弃物资源化利用，实现零排放、无害化和资源化。通过养殖的产业化、集约化生产，建立链式生态产业结构，有效的延长产业链，对资源进行综合开发利用。项目的建设既不污染破坏生态环境，又实现区域的立体养殖。

另外，本项目环保设施需要一定的投入，但通过对废水的环保投资，一方面，可以降低本项目对周边环境的影响，第二，能变废为宝，把养殖废水经处理后回用于周边场区绿化浇灌用水，粪便、沼渣作无害化堆肥处理后外售，从环境效益上讲，技能做到降低污染环境，还能有益于周边农作物生长，是一举两得，实现共赢理想状态。

通过以上社会、经济、环境效益的综合分析，表明本项目具有明显的社会、和经济效益，在迅速提高企业市场竞争力和经济效益时，环境效益明显，能够实现企业发展经济、保护环境战略目标。

12. 项目产业政策与选址合理性分析

12.1 与产业政策相符性分析

12.1.1 产业政策指导目录相符性分析

项目为猪的饲养，对照《产业政策调整指导目录（2019年本）》，属于“第一类 鼓励类”中“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，其余各项工程均未列入鼓励类、限制或淘汰类名录内，为允许类项目。

对照《市场准入负面清单（2020年本）》，项目不占用基本农田，本项目的不属于负面清单中禁止准入类和许可准入类的项目类型。

12.1.2 与国家畜牧养殖政策相符性分析

2001年10月4日国务院办公厅日前转发了农业部《关于加快畜牧业发展的意见》，意见指出：（一）加快发展畜牧业是农业发展新阶段的战略任务。大力发展畜牧业，有效地转化粮食和其他副产品，可以带动种植业和相关产业发展，实现农产品多次增值，促进农业向深度和广度进军，是推进农业结构战略性调整的重要措施。大力发展畜牧业，更多地吸纳农业富余劳动力，增加农民就业机会，可以更合理、更有效地配置农业资源，是新阶段农民增收的重要途径。（二）不失时机地加快畜牧业发展。我国粮食供求平衡、丰年有余，现有的农业综合生产能力为畜牧业发展创造了良好的条件。随着人们收入水平和生活水平的日益提高，城乡居民膳食结构中动物性食品消费将逐步增加，发展畜牧业具有广阔的市场前景。必须抓住机遇，加快发展。（三）尽快把畜牧业发展成一个大产业。畜牧业的发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。力争用五到十年的时间，实现我国畜牧业由粗放经营向集约经营的根本性转变，综合生产能力明显提高，畜牧业产值占农业总产值的比重明显提高，畜牧业收入占农民收入的比重明显提高，畜产品出口竞争力明显提高。（四）明确畜牧业结构调整重点。要把研究和推广畜禽优良品种、提高畜产品质量作为调整畜牧业结构的重点。努力增加名特优新畜产品，实现品种结构多样化，满足不同消费层次需求。稳定发展生猪和禽蛋生产，加快发展肉牛、肉羊和肉禽生产，突出发展奶牛和优质细毛羊生产。提高奶类在畜产品中的比重，积极推广和实施“学生饮用奶计划”。（五）优化畜牧业区域布局。在积极发展牧区畜牧业的同时，加快农区畜牧业发展。农区

特别是粮食主产区，应以粮食转化为主，发展适度规模的家庭养殖和专业饲养小区。注重牧区草地生态保护，加快草原改良，改善生产经营方式，提高牧畜的出栏率和商品率。经济发达地区和大城市郊区要发挥科技、人才和市场优势，加快集约型畜牧业发展，率先实现畜牧业现代化。

《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发[2007]22号）中指出，抓好生猪生产，保持合理的价格水平，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。各地区、各有关部门必须立足当前，着眼长远，在切实搞好市场供应，建立保障生猪生产稳定发展的长效机制，调动养殖户（场）的养猪积极性。同时，要鼓励大型标准化生猪养殖场的建设，引导农民建立养殖小区，降低养殖成本，改善防疫条件，提高生猪生产能力。国家对标准化规模养猪场（小区）的粪污处理和沼气池等基础设施建设给予适当支持。

2007年5月《国务院办公厅通知做好猪肉等副食品生产供应工作》中强调要切实抓好生猪生产。各地区要高度重视生猪生产，加强疫病防治，鼓励发展标准化规模饲养，研究扶持养殖业发展的保险政策。地方政府要根据实际情况对饲养母猪的养殖场和专业户给予适当补助，保护母猪生产能力，提高生猪出栏率，缓解生猪生产周期性波动对市场的影响。中央财政对中西部地区养猪集中、贡献较大的地区给予适当补助。

国土资源部和农业部联合颁布的《关于促进规模畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发[2007]220号）要求各地合理安排养殖用地，采取不同的扶持政策，及时提供用地，通力合作，积极为规模化畜禽养殖用地做好服务。

2007年12月，财政部经济建设司副司长介绍，针对目前猪肉生产供应偏紧，价格涨幅较大的状况，财政部出台了被称为“十全大补”的10项支持政策。这10项支持政策包括：能繁母猪补贴、能繁母猪保险、疫病防疫补助、生猪良种补贴、高致病性猪蓝耳病强制扑杀补偿、屠宰环节病害猪无害化处理补助、生猪调出大县奖励、完善生猪生产消费监测预警体系、增加猪肉储备规模、支持标准化规模养殖场基础设施建设等。长期以来生猪养殖就是中国农民增加家庭收入的重要来源，当前猪肉依然是农民以及低收入群体的主要餐桌食品。猪肉价格变化直接影响着老百姓的生活。因此，必须采取措施，加强政府的支持和引导。政府政策主要是弥补市场的不足，解决生猪生产的特殊问题，提供公共性服务，目的是要构

建一个有利于生猪产业健康发展的长效机制。

《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发[2019]44号）指出：生猪产业发展的质量效益和竞争力稳步提升，稳产保供的约束激励机制和政策保障体系不断完善，带动中小养猪场（户）发展的社会化服务体系逐步健全，猪肉供应保障能力持续增强，自给率保持在 95%左右。到 2022 年，产业转型升级取得重要进展，养殖规模化率达到 58%左右，规模养猪场（户）粪污综合利用率达到 78%以上。到 2025 年，产业素质明显提升，养殖规模化率达到 65%以上，规模养猪场（户）粪污综合利用率达到 85%以上。

本项目属于猪养殖，属于规模适中的标准化、现代化生态养猪场，实现零污染、循环生产体系，本项目的建设有利于生猪产业的健康发展，与国家畜牧养殖政策是相符的。

12.1.2 与地方畜牧养殖政策相符性分析

根据《关于印发我省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函〔2019〕1354 号）：二、切实落实生猪产业发展用地；三、积极强化生猪生产扶持政策；四、着力提升规模猪场生物安全水平；六、大力推进生猪养殖场标准化建设；

九、全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用。

本项目为猪养殖，选址不在划定畜禽养殖禁养区内，采用生态养猪模式，使畜禽养殖废弃物资源化利用，因此，本项目与《关于印发我省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函〔2019〕1354 号）是相符的。

12.2 与相关行业发展规划相符性分析

12.2.1 与国家发展规划相符性分析

《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》是新中国成立以来第一个生猪生产发展规划，是“十三五”期间生猪生产发展的指导性文件。“十三五”期间，生猪产业要贯彻绿色发展理念，“以提素质、增效益、稳供给、保安全、促生态”为目标，优化饲养区域布局，推进标准化规模养殖，建设现代生猪种业，促进养殖废弃物综合利用，加强屠宰监管和疫病防控，建立健全猪肉产品质量安全追溯体系，加快生猪养殖产业转型升级，同时加强生产引导，防止大起大落，促进生

猪生产持续健康发展。

生产目标：生产保持稳定略增，猪肉保持基本自给；规模比重稳步提高，规模场户成为生猪养殖主体；规模企业屠宰量占比不断提升；

效率目标：生猪出栏率、劳动生产率（人均饲养育肥猪数）持续提高，产业国际竞争力明显增强；

生态目标：养殖废弃物综合利用率大幅提高，生产与环境协调发展。

本项目为猪的养殖项目，并配套沼气工程等养殖废弃物综合利用设施，因此，项目建设符合国家发展规划纲要的要求。

12.2.2 与地方发展规划相符性分析

（1）《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020年）》规划相符性分析

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020年）》提出，按照保供给生态并重的原则，统筹合理利用土地资源，积极发展设施配套、技术先进、管理规范、生产高效、产出安全、循环利用、环境友好的生猪产业，积极调整优化生猪产业结构布局，推动生猪产业高质量发展，淘汰生猪产业落后产能，稳步推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快生猪产业转型升级和绿化发展，保障“菜篮子”有效供给。

到2020年全省生猪出栏量保持在3300万头以上，生猪自给率稳定在60%左右，生猪规模养殖比重达到65%以上，生猪粪污综合利用率达到75%以上，规模养猪场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。

项目建设规模适中的标准化、现代化的生态养猪场，实现零污染、循环生产体系，符合我国国民经济和社会发展规划和广东省的农业和生猪发展规划，项目目标与规划内容相一致。

（2）与《大埔县畜禽养殖区划分修订方案》相符性分析

根据《大埔县畜禽养殖区划分修订方案》，全区禽畜养殖区划分为禁止养殖区、适宜养殖区。二区划分范围及与本项目的相符性对照表见表12.2-1。本项目选址与大埔县畜禽养殖区划分关系图见图12.2-1。

表12.2-1 二区划分范围及本项目相符性对照表

序号	项目	划分范围	本项目实际情况
1	饮用水源保护区	禁养区：饮用水源保护区所在区域	项目距离最近的汇城村、柏树村（大坑）饮用水源保护区直线距离约2.236km，位于禁养区外区域， 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
2	人口集中区	禁养区：城镇规划区和主要村民居住区、工业园区（含工业集聚区）规划区边界所在区域	项目距离最近西北侧的粗石坑直线距离为528米，位于城镇规划区和主要村民居住区、工业园区（含工业集聚区）规划区边界外范围， 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
3	自然保护区	禁养区：自然保护区边界所在区域	项目5km范围无自然保护区分布， 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
4	森林公园	禁养区：森林公园边界所在区域	项目选址500米范围内无森林公园分布，选址区 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
5	生态公益林	禁养区：生态公益林边界所在区域	项目选址内无生态公益林分布，选址区 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
6	文物保护单位	禁养区：文物保护单位边界所在区域	项目选址内无文物保护单位分布，选址区 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
7	旅游景区	禁养区：旅游景区边界所在区域	项目选址内无旅游景区，选址区 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
8	纳入河长制考核的重要河流、县域内中型水库	禁养区：纳入河长制考核的重要河流、县域内中型水库最高控制水位线外200米范围	项目选址距离最近的河流为拱桥坑（西侧约480m），拱桥坑不属于纳入河长制考核的重要河流、县域内中型水库，距离最近的纳入河长制考核的重要河流（梅江）为1896m，位于1000米以外，选址区 属于适养区范围。
		适养区：禁养区边界外区域	
9	基本农田保护	禁养区：基本农田保护区边界所在	项目选址为山林，不属于基本

	区	区域	农田保护区, 选址区 属于适养区范围 。
		适养区: 禁养区边界外区域	
10	交通干线	禁养区: 国道两侧二十米, 省道两侧十五米, 县道两侧十米; 铁路两侧15 米为禁养区	项目距离最近的交通干线(梅坎铁路) 直线距离为1865米, 选址区 属于适养区范围 。
		适养区: 禁养区边界外区域	
注: 禁止养殖区以外的区域, 原则上作为适宜养殖区。			

项目选址位于适养区范围, 符合《大埔县畜禽养殖区划分修订方案》的相关规定。

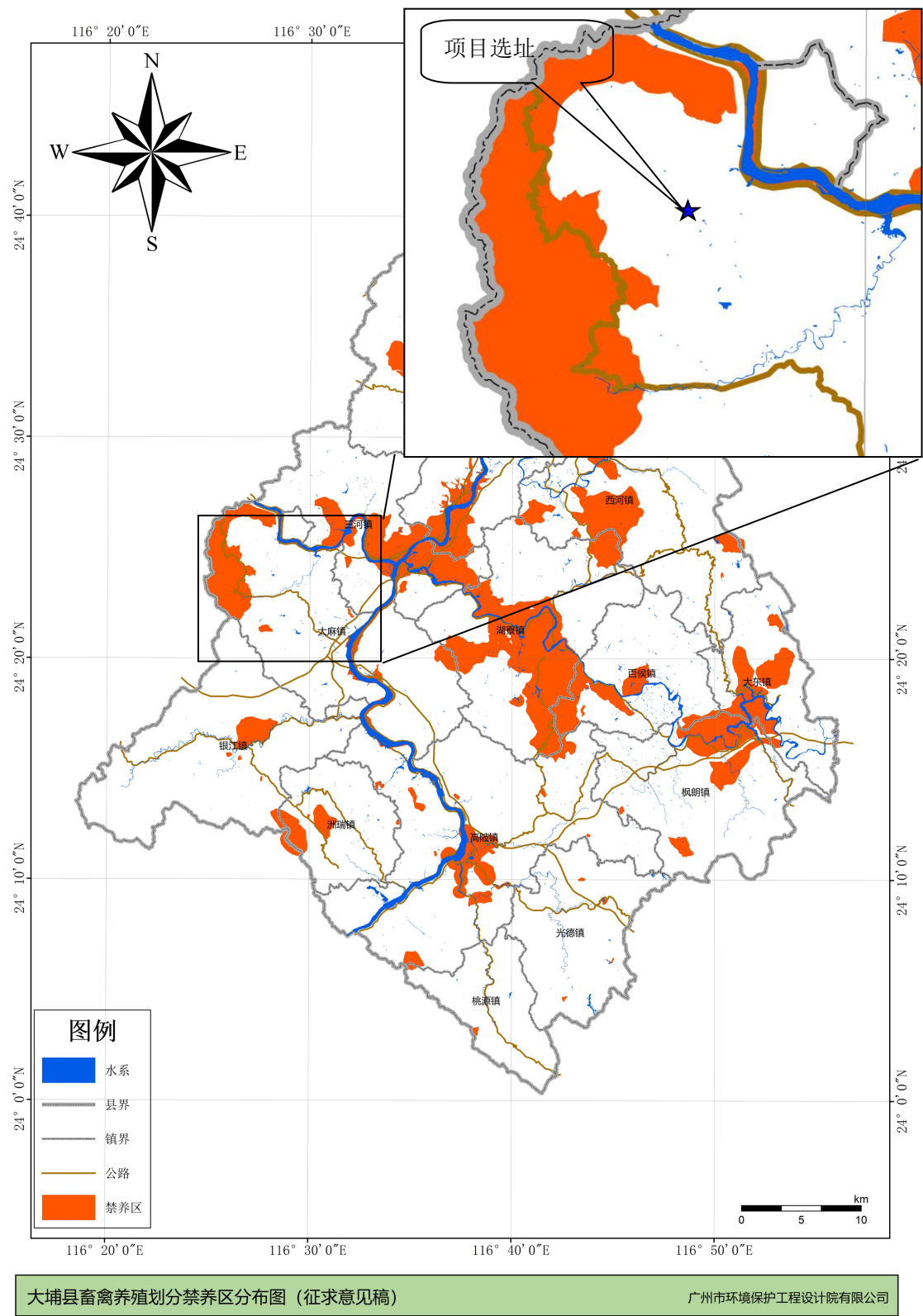


图 12.2-1 大埔县畜禽养殖区划分示意图

12.3 与环境相关规划相符性分析

12.3.1 与环境功能区划相符性分析

大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类环境空气质量功能区，声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区。因此，项目所在区域不属于环境空气和声环境中规定的禁建区，本项目产生的污染物经有效的治理后，不会改变区域环境功能区，因此，本项目选址符合环境功能区划要求。

12.3.2 与水源保护区规划相符性分析

本项目选址不在饮用水源保护区的范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》和《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年）中相关规定。

12.3.3 与风景区、自然保护区规划相符性分析

《风景名胜区条例》规定：不得在风景名胜区内进行开山、采石、开矿等破坏景观、植被、地形地貌的活动，修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施，在核心景区建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院等行为。本项目选址不在风景名胜区的范围内，符合《风景名胜区条例》相关规定。

《自然保护区条例》规定：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。本项目选址不在自然保护区的范围内，符合《自然保护区条例》相关规定。

12.3.4 与环境保护规划相符性分析

（1）《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

《广东省环境保护“十三五”规划》指出：加强畜禽养殖和农业面源污染防治：开展畜禽养殖污染防治情况调查，建立数据库，强化监管，进一步规范畜禽养殖禁养区划定工作，2017年底前依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，珠三角地区提前一年完成。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。推行规模化畜禽养殖场（小区）标准化改造和建设，鼓励和支持中小型养殖场和散养户采取就地或附近消纳

污染物生态养殖模式，推动养殖专业户实施粪便收集和资源化利用，推动建设一批畜禽粪污原地收储、转运、固体粪便集中堆肥等设施 and 有机肥加工厂。到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75% 以上。强化农业面源污染治理，严控水产养殖面积和投饵数量，推进生态养殖。

项目建设规模适中的标准化、现代化的生态养猪场，产生的养殖废水经自建污水处理设施处理后全部用于周边场区绿化浇灌用水，猪粪进行无害化堆肥后外售，项目产生的粪污均进行资源化利用，因此，本项目的建设符合《广东省环境保护“十三五”规划》是相符的。

（2）与梅州市环保规划相符性分析

根据《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》，梅州地区应推广生态农业模式，建设生态农业体系，以城市为中心划分生态农业圈，第一圈层各城市市区内主要发展园林绿化；第二圈层城市近郊主要发展园艺花卉、休闲观光农业；第三圈层城市远郊发展畜牧、蔬菜、绿色食品等；外部圈层广大农村地区大力发展各种模式的生态农业。养殖业要走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。

项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，占地范围位于农村山地区域，项目采取生态养殖模式饲养，项目产生的废水经处理后全部用于周边场区绿化浇灌用水，不对外排放；猪粪进行无害化堆肥后外售。因此项目的建设符合《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》。

（4）与梅州市环境保护“十三五”规划相符性分析

根据《梅州市环境保护“十三五”规划》，强化畜禽养殖业监管：①严格执行各县区畜禽禁养区域划定要求，严格“禁养区、限养区、适养区”管理，优化畜禽养殖业总体布局，防止畜禽养殖场在水质保护流域内的无序迁移和污染转移，继续实施“以减促治”政策，加快推进规模化畜禽养殖场重点减排工程建设。②新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要严格执行环评审批制度和“三同时”制度，污染物排放严格执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）。③加快推进规模化畜禽养殖场及养殖专业户污染治理，落实规模化畜禽养殖场污染治理要求，建立规模化畜禽养殖场污染减排工作档案。④推广生态健康养殖，鼓励养殖场废弃物的综合利用。⑤对于分散性畜禽养殖，积极引导散养密集区域

的畜禽养殖专业户适度集约化经营，采用“共建、共享、共管”的模式建设污染防治设施，实现废弃物统一收集、集中处理，短期内不能实现集约化经营的养殖户，通过建设小型沼气和堆粪设施等措施，实现畜禽粪便资源化利用。

根据《大埔县畜禽养殖区划分修订方案》，项目属于适养区范围。项目污水采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”工艺处理；项目产生的废水经污水处理设施处理后全部用于周边场区绿化浇灌用水，不对外排放，粪渣经无害化堆肥后外售，各主要废弃物均得到资源化利用。综上所述，项目与《梅州市环境保护“十三五”规划》相符。

12.4 与畜禽养殖相关规范相符性分析

12.4.1 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的相符性

项目养猪场与《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）的相符性见表 12.4-1。

表 12.4-1 与《畜禽规模养殖污染防治条例》要求的相符性分析表

序号	《畜禽规模养殖污染防治条例》要求	项目建设情况	相符性分析
1	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （一）饮用水水源保护区，风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域	项目区域不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究等人口集中区、法律法规规定禁止养殖区。	符合
2	畜禽养殖场、养殖小区应根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖	项目建设了畜禽粪便、污水及雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理等综合利用和无害化处理设施，对于畜禽尸体委托梅州兴合肥业有限公司无害化处理。	符合

	场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。		
3	国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	项目的废水进行制取沼气供应厨房，粪便经无害化堆肥后全部外售。	符合
4	国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。	项目产生的污水经处理后全部用于周边场区绿化浇灌用水，粪便经无害化堆肥处理后全部外售。	符合
5	国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。	拟建设沼气制取、粪便无害化处理等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用等配套设施。	符合
6	将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	项目产生的畜禽粪便污水进行处理后符合回用的标准要求，粪便及沼渣等无害化堆肥处理后外售。	符合
7	从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	项目建设地下污水收集管网、粪渣堆粪车间，对养殖活动中产生的污水、粪便、畜禽尸体进行规范化处理。	符合
8	染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	项目对猪尸体进行消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。	符合

综上，项目建设及其污染防治措施能够符合《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。

12.4.2 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性

项目养猪场与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相符性见表12.4-2。

表 12.4-2 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求的相符性分析表

序号	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求	项目建设情况	相符性分析
1	5.3.1 畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生	项目污水、粪便处理设施与养殖区、办公及职工宿舍最近距离分	符合

	防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	别为 300m、320m，且位于大埔县常年风频最低的东北风（大埔县无明显常年主导风向，最高风频为静风，冬季多吹东南风、北风，以偏北风为主导风向；夏季多吹东南风、南风，则以偏东南风为主导风向），并在中间设置绿化带进行隔断。	
2	5.3.2 畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	本项目周边 500m 范围内均为农村山地区域，方便施工、运行和维护。	符合
3	6.2.1.1 选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺。 6.2.1.2 养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用 6.2.2 模式 I 或 6.2.3 模式 II 处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用 6.2.4 模式 III 处理工艺	项目采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”，项目污水经处理达标后用于周边绿化浇灌用水，沼气燃烧处理，干清粪工艺，猪粪及沼渣进行无害化堆肥处理后全部外售。	符合

综上，项目建设及其污染防治措施能够符合《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。

12.4.3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性

项目养猪场与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T817-2001）的相符性见表12.4-3。

表 12.4-3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求的相符性分析表

序号	《畜禽规模养殖污染防治条例》要求		项目建设情况	相符性分析
1	场区布局	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	项目实现分区隔离，粪便污水处理设施等位于生活管理区的东北方位（大埔县无明显常年主导风向，最高风频为静风，冬季多吹东南风、北风，以偏北风为主导风向；夏季多吹东南风、南风，则	符合

			以偏东南风为主导风向）。	
2	场区布局	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目排水采用雨污分流设计，在场区内设置污水收集输送系统，不采取明沟布设。	符合
3	清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目采用干式清粪方式，不采用水冲粪、水泡粪等清粪方式。	符合
4	畜禽粪便的储存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	粪便配备专门的贮存设施，其恶臭排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
5		贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风的下风向或侧风向处。	项目堆粪区设于项目东部，位于生活管理区的东北方位（大埔县无明显常年主导风向，最高风频为静风，冬季多吹东南风、北风，以偏北风为主导风向；夏季多吹东南风、南风，则以偏东南风为主导风向），与最近有划分地表水功能的地表水体（梅江干流）最近距离为1896m。	符合
6		贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	项目堆粪区池体及地面均做好防渗。	符合
7		对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。	项目粪便、沼渣经无害化堆肥处理后外售，同时贮存设施总容量大于堆肥后外运的最大间隔时间产生的粪便总量。	符合
8		贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	项目堆粪区设置了防雨设施。	符合
9	污水处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	项目产生的污水经处理后回用于周边场区绿化浇灌用水，实现污水资源化利用。	符合
10		畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理(包括机	项目污水经处理满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度其	符合

		械的、物理的、化学的和生物学的), 并须符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)的要求。在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络, 通过车载或管道形式将处理(置)后的污水输送至农田, 要加强管理, 严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程), 并应配套设置田间储存池, 以解决农田在非施肥期间的污水出路问题, 田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。	他地区标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作要求中较严格者, 周边场区绿化浇灌用水。	
11	固体粪肥处理与利用	对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区, 应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。	项目建设堆粪区对畜禽粪便集中处置。堆粪区内和四周定期喷洒生物型除臭剂进行除臭以及堆粪区加强通风等除臭措施	符合
12	病死畜禽尸体的处理与处置	病死畜禽尸体要及时处理, 严禁随意丢弃, 严禁出售或作为饲料再利用。	项目对猪尸体进行消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理。	符合
13		病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法, 在养殖场比较集中的地区; 应集中设置焚烧设施; 同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施, 防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井, 填埋井应为混凝土结构, 深度大于2m, 直径1m, 井口加盖密封。进行填埋时, 在每次投入畜禽尸体后, 应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰, 井填满后, 须用粘土填埋压实并封口。		

综上, 项目建设及其污染防治措施能够符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T817-2001) 的要求。

12.4.4 与“三线一单”的相符性分析

对比《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(粤府[2020]71号), 项目属于一般管控单元。方案中对一般管控单元的管控要求: “执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力, 引导产业科学布局, 合理控制开发强度, 维护生态环境功能稳定”。本项目主要

从事牲畜饲养，通过合理控制开发强度，建筑占地面积占比非常小，且进行了合理的科学布局，属于开发强度适中的畜禽养殖活动，且在建设运营过程注重地块内绿化种植，维护了生态功能的稳定。因此项目建设符合（粤府[2020]71号）文件要求。

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》）。《通知》要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目“三线一单”符合性情况详见表 12.4-4。

表 12.4-4 本项目“三线一单”相符性

序号	内容	符合性分析	相符性
1	生态保护红线	本项目位于大埔县大麻镇水口村下坪，经核实，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
2	资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定的电能和水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	符合
3	环境质量底线	通过现状监测结果可知，项目周边土壤、水环境、声环境、大气环境质量均能够满足相应的标准要求，本项目产生的废气、噪声、废水、固体废物经处理后对周边环境的影响较小，符合环境底线要求。	符合
4	2020 年负面清单	本项目为标准化、无公害生态猪养殖项目，不属于《市场准入负面清单（2020 年本）》中的项目	符合

13. 环境管理、环境监测及总量指标

13.1 施工期环境管理

为了有效地保护本项目所在地的环境质量，减轻本项目施工期外排污染物对周围环境质量的影响，在施工期间，建设单位应建立和健全环境管理和监控制度。

13.1.1 环境管理

（1）建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

（2）施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

（3）委托具有相应的资质的监理单位，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

（4）施工单位应在各施工场地配环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

（5）做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施，施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以提高人们对不利环境影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

（6）建设施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同搞好本项目施工期环境保护工作。

13.1.2 施工期环境监理

施工期各阶段环境监理内容如下：

13.1.2.1 施工准备阶段环境监理

（1）参加建设项目施工设计交底，熟悉项目环境影响评价文件和设计文件，掌握项目环境保护对象和配套污染治理设施环保措施，了解项目建设过程的具体环保目标，对环境敏感区点作出标识，并根据环境影响评价文件、设计文件和现场实际情况提出补充和优化建议。

（2）审查施工单位提交的施工组织设计、施工技术方案、施工进度计划、开工报告，对施工方案中环保目标和环保措施提出审核意见，制定环境监理核查计划。

（3）审查施工临时用地方案是否符合环保要求，临时用地环保恢复计划是否可行。

（4）组织首次环境监理工地会议，提出环境监理目标和环境监理措施要求。

（5）审查施工单位的环保管理体系是否责任明确，切实可行。

13.1.2.2 施工阶段环境监理

（1）审查环保施工单位工程施工安装资质，核查项目环境保护工程及配套的污染治理设施设备，检查施工单位编制的分项工程施工方案中的环保措施是否可行。

（2）对施工现场、施工作业和施工区环境敏感点，进行巡视或旁站监理，检查环评文件中提出的项目环境保护对象和配套污染治理设施、环保措施的落实情况。包括如下内容：

（3）大气污染防治措施的环境监理。检查和监测施工期大气污染防治达标排放情况，施工影响区域应达到规定的环境质量标准。

（4）施工期生产和生活污水的环境监理。内容包括来源、排放量、水质标准、处理设施的建设过程和处理效果等，检查和监测是否达到了污水排放标准。

（5）固体废物处理措施的环境监理。包括施工废渣、生活垃圾的产生与处理，监督固体废物处理的程序和达标情况，保证工程所在地现场清洁整齐，不污染环境。

（6）噪声控制措施的环境监理。为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按环评文件要求进行防治。监督施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准，重点是靠近生活营地和居民区施工，必须避免噪声扰民。

（7）核查落实项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施建设，落实环境保护行政主管部门关于项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施的变更审批意见。

（8）根据施工环境影响情况，组织环境监测，依据监测结果，行使环境监理监督权。

(9) 向施工单位发出环境监理工作指示，并检查环境监理指令的执行情况。

(10) 编写环境监理月报、季报、年报和专项报告。

(11) 组织环境监理工地例会。由项目建设单位、环境监理单位、专家、施工单位、社会公众代表组成，对施工现场、施工作业的环境问题进行检查。工程建设过程中，应根据项目周围环境敏感点、人口密集的地区或项目施工影响的情况，每隔一定时间开展一次例会，就前一阶段项目施工环境影响进行评估，采取的措施和效果进行总结，找到新的解决方案与办法，并责成建设方、施工单位实施。

(12) 协助环境保护行政主管部门和建设单位、施工单位处理突发环保事件。

13.1.2.3 环境监理施工交工阶段

(1) 参加项目交工检查，确认现场清理工作、临时用地的恢复等是否达到环保要求。

(2) 评估项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施建设，评估环保目标的完成情况，对尚存的施工环境问题提出处理的方案和建议。

(3) 检查建设单位、施工单位的环保管理是否达到要求。

(4) 编制工程项目施工过程的环境监理报告。报告内容应包括建设项目的内容、时段、环境影响因素、具体的减缓措施、环保措施的实施情况、建设项目“三同时”完成情况及结论。环境监理报告书应提交环境保护行政主管部门审批。

13.1.3 监控计划的内容

监控计划包括监督控制措施、考核手段和控制目标。

(1) 大气污染

1) 按照有关规定，执行施工期大气污染防治措施，并在施工队伍进驻前，必须进行环境保护和文明施工的教育，主要包括了：有关的环保法规和国家环境空气质量；扬尘和尾气排放对人体的影响和危害；施工作业中应采取的减少和避免扬尘的措施；作业场地和运输线路周围情况的介绍；

2) 配备现场环境监督员，负责监控检查各作业场所物料的堆放、装卸、工地的洒水、运输时车辆的防尘措施及清洗情况等。

3) 监测点：建设项目厂址内。

监测项目：TSP。

监测频率：每月监测一次，每日连续监测 12h。

（2）噪声污染

在工程开工 15 天前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环境保护行政主管部门申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环境保护行政主管部门将对造成噪声污染的单位进行处罚。环境监督小组负责检查、监督上报内容的实施。

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 L_{eq} 。监测频率每月一次。噪声测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定。采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）评估施工场地地界噪声的水平。

监测点：建设项目四周边界。

监测项目：噪声。

监测频率：每月监测一次，选择在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行监测，每次分昼间和夜间进行。

当测点噪声超过区域环境噪声标准时，环境监督小组将检查噪声控制措施的执行情况，确认责任方，若属于措施不利，有关人员修改和制定补充措施，保证噪声达标。

13.1.4 施工期环保“三同时”验收

环保监督小组成员配合环境保护行政主管部门进行工程项目竣工时的环保“三同时”验收，验收内容包括：

- （1）建设项目以外区域的临时性施工建筑物、施工机械等是否全部拆除、撤离，临时占用的堆场是否全部恢复，场地平整、道路清理等是否完成。
- （2）项目是否按照环境保护行政主管部门审查通过的设计方案，配备废水、废气、噪声和固体废弃物的处理设施。
- （3）项目周围的隔离绿化带是否达到规定要求。
- （4）各项环保处理设施是否达到规定的指标，由政府环境保护部门进行监

测，并出具验收报告。

（5）对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

13.2 营运期环境管理

13.2.1 环境管理机构设置

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。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属厂长领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

13.2.2 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”的规定，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，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂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；

（3）负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；

（4）把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组

和岗位；

（5）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；

（6）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；

（7）配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；

（8）负责本企业污染事故的调查和处理；

（9）做好环境统计工作，建立环保档案；

（10）与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

13.2.3 环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

13.2.4 环境管理程序

环境管理工作程序见下图：

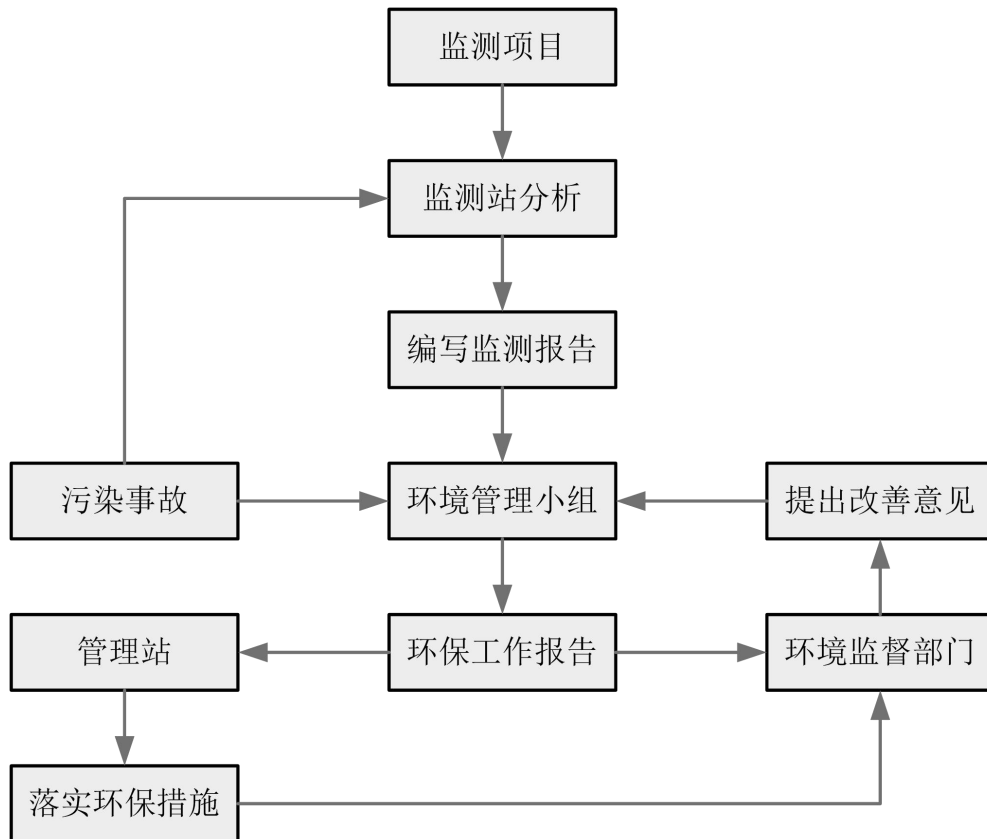


图 13.2-1 环境管理工作程序图

13.3 环境监测

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议对专职环保人员进行必要的环境监测工作培训或直接从专业学校招收毕业生，以胜任日常环境监测和环境管理工作。

13.3.1 监测机构的建立

建立环保监测机构，配备专业技术人员。根据该项目的实际情况和污染源排放状况，应配备一定数量的环境监测管理人员，对企业的环保工作进行现场监管。

13.3.2 环境监测计划

1、污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029—2019)，污染源监测计划见表 13.3-1。

表 13.3-1 环境监测计划

类别	污染源监测点	监测指标	监测方式	时间
废气	养殖区域、粪污区域及厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	当地环境监测站或第三方检测机构定期监测	1 年 1 次。非正常情况下，视情况加测
废水	污水处理设施进口及出口	废水量、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵		正常情况下，每季度 1 次；监督性抽查不定
噪声	厂界噪声(4 个)	连续等效 A 声级		每季度 1 次。非正常情况下，视情况加测
地下水	厂址下游	pH 值、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总大肠菌群		每季度 1 次。非正常情况下，视情况加测
土壤	厂址内、消纳用地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		1 年 1 次。非正常情况下，视情况加测

2、环境质量监测

根据项目特点，本工程运行期环境质量监测计划见下表 13.3-2。

表 13.3-2 环境质量监测计划

类别	监测点	监测指标
环境空气	厂界下风向处设监测点位	氨、硫化氢、臭气浓度
噪声	厂界噪声（4 个）	连续等效 A 声级
地下水	场区内、场区下游 100m 处及当地农户取水井，共 3 个监测点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数
土壤	厂址、消纳区	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙

		烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
--	--	---

上述监测内容委托有资质的环境监测站监测，监测结果以报告书形式上报当地环保部门。项目建成后，环保部门应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

事故性监测：当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，特别做好对下风向受影响范围内的居民区污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

监测数据分析和处理：

（1）在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

（2）建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

（3）定期(季、年)对监测数据进行综合分析，掌握废水回用、废气达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

（4）建立监测资料档案。

13.4 环境管理制度

根据有关规定，养殖场应设立环保管理机构。其主要职责是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

（2）建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、报告就相关的环保资料的上报和保存。

（3）收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规技术资料。

（4）负责组织突发性污染事故及牲畜流行病的应急措施及善后处理，追查

事故原因及事故隐患。

(5) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

(6) 配合搞好废物的综合利用、清洁生产以及循环经济。

(7) 加强公司干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护企水环境、造福于周边百姓的责任心。

本项目应根据工程设计规模和服务年限，成立专职环境管理小组。

环境管理小组的主要职责：贯彻落实国家、省、市的各项环境保护政策、法规及标准；制定本企业环境保护管理的规章制度并组织、监督实施；组织实施本企业环境监测计划，建立污染源档案，定期编写监测报告和环境工作报告；检查和督促各项环境保护措施的实施，维护并确保环保设施的正常运行；制定污染事故应急方案，并负责污染事故的紧急处理；保证废水、废气处理设施 24h 正常运行。

13.5 竣工“三同时”环保验收

项目建成投入运营后，应委托有资质单位进行现场监测并编制验收报告，提交审批部门申请竣工验收。本项目“三同时”验收情况见表 13.5-1。

表 13.5-1 竣工“三同时”环保验收一览表

验收项目		环保措施	验收内容	验收标准/要求
水污染源	养殖废水 生活污水	污水经收集后，进入污水处理站，采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”为核心的污水处理系统，废水经处理后用于周边场区绿化树木浇灌用水	污水处理站，采用“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”处理工艺	全部回用消纳，不直接外排
大气污染源	恶臭	分区饲养、在猪舍与生活区之间设置绿化带；在厂区喷洒除臭剂	绿化带、喷洒设施	GB18596-2001 恶臭排放标准

	沼气燃烧 废气	废气收集后脱硫预处理后 由排气筒高空排放	脱硫装置、排气筒	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二 时段二级标准
	油烟	油烟净化器处理后引至楼 顶排放	油烟浓度	《饮食业油烟排放标 准》(GB18483-2001)
固废	生活垃圾	垃圾箱收集统一交由环卫 部门拉运处理	临时储运设备 防渗设施	不产生二次污染
	沼气脱硫 剂	由厂家带走回收利用		
	粪便	收集后无害化堆肥处理后 外售		
	防疫医疗 废物	委托有资质单位处理		
	沼渣	收集后无害化堆肥处理后 外售		
	废包装物	送废品收购部门统一处理		
	病死猪及 分娩废物	消毒预处理后交由梅州兴 合肥业有限公司无害化安 全处理	签订处置协议并记 录台账	
噪声	各种机 械设备	设备选型时尽量选择低噪 设备；选用隔声及消音性能 较好的建筑材料，操作室采 用双层复合板、双层隔声门 及门窗密封装置；在水泵底 部安装减震垫、同时使用软 性连接头在发电机排气口 设置消声器；加强厂界的环 境绿化	减震、消音装置， 绿化；厂界周围噪 声值	满足 GB12348-2008 中 2 类标准
环境 风险	防范措施 应急预案	事故应急池、防范措施、应 急预案	事故应急池、防范 措施的落实、应急 预案	备案
环保管理制度		设运营期环境保护小组；制 定各项环境管理制度	机构、规章制度的 落实情况	
跟 踪 监 测	噪声	场界噪声监测	场界四周各设一个 点	/
	大气	场界大气监测	场界上风向和下风 向按无组织排放监 测布点要求各1个 点	/
	地下水	地下水水质监测	场内水井及周边村 庄民用水井	/

标志牌设置	沼气池、隔渣池、厌氧塔、清水池、储液池、两级 AO 池、二沉池、氧化塘、堆粪池、应急池、危废临时堆放点、污水处理设施、场内进出口主要通道等均应设置明显标志牌
-------	--

13.6 总量控制指标

根据国家与广东省“十三五”生态环境保护规划要求，污染物排放总量约束性指标为 COD、氨氮、SO₂、NO_x，预期性指标为挥发性有机物、总氮和总磷。

根据项目建设方案、相关治理措施及利用情况的分析，评价认为，本项目废水经过“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级 AO 池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后用于周边场区绿化浇灌用水，可实现废水零排放；本项目沼气经脱硫后作为燃料自用，备用柴油发电机使用次数较少，故不设总量控制指标。

本环评建议项目总量控制指标为沼气燃烧产生的：SO₂：0.0064t/a、NO_x：0.04t/a。

14. 结论及建议

14.1 项目概况

正大康地（大埔）种猪有限公司拟投资 7000 万元，在大埔县大麻镇水口村下坪拟建适度规模的现代化、标准化、集约化养殖基地。项目总占地面积约 266.86 亩（折合 177909.15 平方米），建筑面积约 50973.19m²，建设标准化猪舍及配套设施、污水处理工程、堆肥发酵设施及其它辅助生产设施等。预计项目建成后年存栏母猪 4800 头，年出栏仔猪 96000 头。

14.2 环境质量现状调查结论

14.2.1 大气环境质量

2020年大埔县环境空气质量各项监测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其2018年修改清单，大埔县环境空气质量较好，属于达标区。

G1、G2 监测点 H₂S 和氨的小时浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中 1 小时平均浓度限值（即氨 0.20mg/m³，硫化氢 0.01mg/m³）。监测结果表明，在本次监测期间项目选址区内及周边现状大气环境质量均能达到二类功能区的标准要求。

14.2.2 地表水环境质量

项目委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 3 月 23~3 月 25 日对拱桥坑水进行监测，拱桥坑水各监测断面中各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，梅江各监测断面中各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准要求。监测结果表明，拱桥坑水及梅江的水质良好。

14.2.3 地下水环境质量

根据监测结果，三个监测点中除 D1 的总大肠菌群略超标外，其余监测点的各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准。另外，各监测断面，镉、锰、六价铬及氰化物监测结果均为未检出，可知项目所在区域地下水环境质量较好。

14.2.4 声环境质量

本次所设 4 个噪声现状监测点位的监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

14.2.5 土壤环境质量

评价区内土壤监测项目中，各项指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值质量标准，可见评价区域土壤环境质量良好。

14.2.6 生态环境质量

项目现状用地为山林用地。根据现场勘查，项目周围无大型工业污染源，所在地四周均为山林，属于典型的农村山地环境。

项目地处梅州市大埔县，位于亚热带海洋性季风气候区，为丘陵区，原生地带性植被类型为亚热带季风常绿阔叶林。但由于人类活动的干扰和破坏，现状植被多为人工林、次生灌草丛，群落结构简单，抗干扰能力差，但恢复能力强，是典型的南方山地植被。项目红线内及周围山地现存植被主要为林地及灌木丛，原生植被受到破坏，所以草本植物比较丰富，均属于常见的植物种类，未发现珍稀濒危保护树种。项目选址范围内主要为地带性植被亚热带常绿阔叶林。根据现场调查，项目红线区域内主要为人工次生林群落，为马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落、马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落，项目地块内生物量为 173.54t。

本项目区内生境比较单一，因此动物分布较均匀，在项目区内分布的主要动物有：树蛙、斑腿树蛙等两栖动物；树蜥、草蜥、林蛇等爬行动物；雀形目的山雀科、麻雀、家燕、杜鹃等鸟类；壁虎、松鼠、家鼠、部分啮齿类等哺乳动物，无珍稀濒危野生动物分布。

14.3 环境影响评价及环保措施分析结论

14.3.1 施工期环境影响评价及环保措施结论

项目施工期基建工作量较大，对环境造成影响的因素主要有废气、噪声、固体废物、废水。

（1）生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N等，经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准用于周边林地浇灌，不外排。

施工废水包括建筑基础灌注施工及建筑物施工、道路施工作业等排放废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为SS、石油类。项目周边主要水体为拱桥坑，施工废水若未经处理直接排入附近水体，将影响周边的农田灌溉的水质。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》及《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）等规定，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河流、环境。施工时产生的含泥沙雨水经沉砂池沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排；施工场地设置进出冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理直接进入地表水，会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。项目施工期场地内形成的雨水地表径流经场地四周设置的截排水沟集中收集后，再经集水沉砂池沉淀处理后回用于施工或洒水降尘，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（2）项目施工过程产生的废气主要为扬尘、施工机械废气、装修废气。其中扬尘的产生量较大，对周围环境产生一定的影响。在施工场地200m外，大气环境TSP浓度才可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。施工期必须采取有效的防尘措施，尽可能将施工扬尘影响控制在施工场界范围内，将其对周围敏感点造成的影响降到最低限度。工程施工应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），采取施工场地洒水、运输车防止泥土撒漏、冲洗出场运输车辆及时绿化等措施，减少扬尘及路面污染。建议装修中使用水性环保型涂料，减少油漆污染物的排放。

（3）施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。一般情况下，项目施工机械距用地边界平均距离约为20m，根据噪声预测可知，项目边界噪声级在63~87dB（A）范围内。在不考虑外界围墙的隔声、绿

化衰减和地面效应引起的衰减的情况下，对比《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）[昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ；夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$]的限值要求，可知其边界噪声昼间超标 $0\sim 17\text{dB}(\text{A})$ ，夜间超标 $8\sim 32\text{dB}(\text{A})$ 。

根据项目四至情况可知，项目最近的敏感点为西北面的水口村粗石坑，距离本项目边界最近距离为 528m ，在不考虑山体阻隔的情况下，土建施工阶段对水兴村的噪声贡献值为 $57.6\text{dB}(\text{A})$ ，结构施工阶段对水口村粗石坑的噪声贡献值为 $57.2\text{dB}(\text{A})$ ，均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类昼间标准，再考虑山体阻隔衰减影响，施工期噪声基本不会对其产生影响。

项目施工期在没有防护措施情况下，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 200m 左右才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目施工期噪声对周边约 200m 内的敏感点有一定影响，施工单位必须采取有效的噪声防治措施，最大限度地减轻施工噪声的环境影响。严格执行环境噪声污染管理的有关规定，建筑施工单位不得于午间（ $12:00\sim 14:30$ ）和夜间（ $22:00\sim$ 次日 $6:00$ ）在市区居住区、医院、学校周围从事噪声、振动超标的建筑施工活动；建筑施工过程中使用机械设备可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在工程开工15日前向市生态环境行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况，办理建筑施工噪声排放许可证。综上所述，施工单位应合理安排施工时间，合理布局施工场地，尽量采用低噪声设备。施工噪声对环境的不利影响是短暂，将随着施工期的结束而消失。

（4）本项目施工垃圾主要来源于施工前期平整土地过程中以及清除原有生长在地面上的树木、杂草等过程中，该过程产生大量的固体废物；工程进入施工阶段要产生大量的建筑垃圾，主要是一些废弃的砖瓦沙石、水泥以及装修废弃物等，共产生约 1274.33t 建筑垃圾及 167t 杂草杂灌。如任意排放，可破坏局部土壤环境，造成如土壤板结、周边农作物减产等不利影响。针对各废弃物的性质，建筑垃圾应及时清运至大埔县指定的建筑垃圾填埋场处置；施工区域内清理出的树木、杂草，可利用部分可售卖给相关木材加工厂商，不可利用部分可就近堆肥用于区域山林施肥；通过采取上述措施后，对环境影响不大。根据建设单位提供资料施工期产生弃土约 0.7万m^3 。项目需将多余土方运到政府指定淤泥渣土收纳场

堆填。本项目施工期垃圾产生量约6t/a，生活垃圾清运至指定垃圾堆放点，由市政清运，在采取上述措施后对环境影响程度不大。

（5）施工期将造成生物量减少173.54t，主要植被群落类型为主要植被群落类型为马尾松+鸭脚木+杉树—桃金娘+芒萁群落及马尾松+樟树+毛竹—桃金娘+芒萁群落，均为区域常见的植被群落，选址区内没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，植被会得到逐步恢复，而且地块内加强绿化种植也可弥补植物种属多样性的损失。

本项目选址不涉及到自然保护区、生态红线、基本农田等生态敏感区，不属于野生保护动物的栖息地，而且项目建设征地破坏植被面积占当地植被总面积的比例较小，不会使当地野生动植物资源受到系统性破坏，区内野生动物不多，生物多样性普通，不具备特殊保护的价值和意义。因此，项目使用山林地后，对该区域生物多样性影响不大。

（6）本项目在不采取任何水土保持措施的情况下，项目施工造成的年泥沙流失量为2410.5t/a，在采取较为完备的水土保持措施后（施工期间采取平整、压实、建立沉砂池等积极有效的措施），项目施工期间的年平均水土流失总量约为48.1t/a，水土流失量是不采取水保措施时的2.0%。由此可见，在施工期间和工程完工后采取较完备的水土保持措施可以大大降低水土流失强度和水土流失量，有效避免由此带来的不良影响。

14.3.2 运营期环境影响评价及环保措施结论

（1）本项目产生的废水主要为养殖废水、员工办公生活污水，其中养殖废水主要为猪尿水、猪舍冲洗水等。项目综合废水经“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后沼渣外运至堆粪池堆肥处理，处理后的废水进入储液池储存，用于周边场区绿化浇灌。本项目无废水外排，对周围水环境影响无不良影响。

（2）项目产生的废水经处理后全部用于周边场区绿化灌溉用水，不直接对外排放。项目没有渗井等排污方式，项目污水处理系统及管道均按设计规范要求做好防渗、防漏等措施，建设单位定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。综上，项目拟采取的各类防渗措施得当，各类污水输送管道的密闭性良好，可以确保项目运营期各类污水不会下渗影响地下水质。此外，本报告

建议建设项目加强对项目场内和周围地下水的日常监测，及时掌握项目及周边地下水水质情况。

（3）项目主要大气污染物为养殖区产生的恶臭、沼气燃烧废气、食堂油烟等。其中恶臭污染源主要为猪舍、堆粪区和污水处理设施等。

建设单位拟采取以下方面具体大气污染防治措施：

1）源头控制：①通过控制养殖规模及饲养密度，及时清理猪舍，猪粪应及时处理，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，猪舍及时冲洗，保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物；企业选择分区饲养，各猪舍加强通风，且在风机口安装降温水帘。②尽快从猪舍内清粪，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。③项目采用节水饮水器。④根据各生长阶段猪调配日粮，使用全价料，并添加赖氨酸、酶制剂、EM（有效生物菌群）制剂等添加剂益生菌素，提高饲料的消化率和转化率，抑制猪粪中恶臭的产生，从源头减少排污量，可有效减少恶臭气体的产生。合理使用饲料添加剂，如EM菌液等。⑤病死猪要及时进行无害化处理。

2）过程整治：①猪场采用干清粪工艺。②加强养殖生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。③设计日粮组成，适量降低日粮中营养物质（主要是氮和磷）的浓度，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，如添加赛迪草，以减少氮和磷的排放。④根据不同饲养阶段和生产水平给以不同营养水平的日粮，提高饲料报酬，减少营养排泄；充分利用限制饲养技术，在不影响生产和生长的前提下减少饲料消耗量和排泄物排泄量；提供适宜环境，加强疫病防治，减少单位畜产品的粪便排泄量。

3）终端处理：①产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。定期在猪舍喷洒生物除臭剂（大力克、万洁芬）消除产生的臭味。②生物除臭剂由人工喷洒，猪舍、污水处理设施与堆粪区喷洒频率为前期连续喷洒3天，以后每隔5天喷洒一次。③加强场内及厂界的绿化，场内绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木，厂界边缘地带种植桂花树等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度；保持场内内道路清洁，杜绝猪粪随意散落。

4）自建污水处理设施恶臭减缓措施：①污水管道以及污水处理设施中盖泻湖沼气池全密闭设计；②各构筑物功能区之间设绿化隔离带。

5) 堆粪区恶臭减缓措施：①堆粪区为半封闭钢架结构，四周设围挡，一边留有进出口，加盖顶棚，顶棚为透明采光瓦（3.5m 高），采光瓦上部留 20cm 空隙，便于引入空气进行好氧发酵，加强通风可大幅度减少猪粪的厌氧发酵，降低臭气产生。②在堆粪区内和堆粪棚四周定期喷洒生物型除臭剂。

6) 食堂油烟通过油烟净化器处理，油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001 试行）中的最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求，通过油烟管道经排气筒外排。

7) 沼气通过燃烧前的干法脱硫措施处理后燃烧废气经排气筒引至楼顶高空排放。

食堂厨房产生的油烟经烟罩收集净化，再经静电油烟净化器处理后，通过排气筒引至高空排放，对周围大气环境影响较小。油烟排放量为 $0.0035\text{t}/\text{a}$ ，油烟排放浓度不大于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目猪舍恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 $12.125\text{t}/\text{a}$ 、 $2.139\text{t}/\text{a}$ ，排放量分别为 $0.016\text{t}/\text{a}$ 、 $0.004\text{t}/\text{a}$ ；堆粪区恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 $0.88\text{t}/\text{a}$ 、 $0.09\text{t}/\text{a}$ ，排放量分别为 $0.013\text{t}/\text{a}$ 、 $0.002\text{t}/\text{a}$ ；污水处理设施恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 $0.106\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0041\text{t}/\text{a}$ ，排放量分别为 $0.00078\text{t}/\text{a}$ 、 $0.00045\text{t}/\text{a}$ 。根据估算模式预测结果，养殖区恶臭 NH_3 和 H_2S 下风向最大 1h 地面空气质量浓度分别为 $2.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.587\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应下风向最大 1h 地面空气质量浓度占标率为 1.06%、5.87%；堆粪区恶臭 NH_3 和 H_2S 下风向最大 1h 地面空气质量浓度分别为 $3.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应下风向最大 1h 地面空气质量浓度占标率为 1.91%、5.60%；污水处理设施恶臭 NH_3 和 H_2S 下风向最大 1h 地面空气质量浓度分别为 $1.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应下风向最大 1h 地面空气质量浓度占标率为 0.6%、6.60%，厂界臭气浓度均能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准， NH_3 和 H_2S 均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物（新改扩建二级）厂界标准，无需大气环境保护距离，对周边大气环境影响较小。

建设项目拟将沼气作为燃料用于员工煮水、食堂炉灶等，用不完部分进行燃烧排空。燃烧后的废气经 15m 排气筒引至高空排放。项目沼气燃烧废气 SO_2 、 NO_x 污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2019）表 2 新建

燃气锅炉标准。沼气燃烧产生的污染物 SO_2 、 NO_x 的最大落地浓度值均小于1%。

因此，建设单位在确保各废气污染防治措施到位的前提下，项目各废气污染物不会对周围环境产生明显不良影响。

（4）本项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、混料机和泵类等产生的噪声，在70~90dB(A)左右。通过采取选择低噪声设备、安装减震垫、软性连接头、设于独立水泵房内、加强高噪声设备管理和维护、及时喂食、加强厂区绿化等措施处理后，根据预测结果，拟建项目厂界四周噪声贡献值很小，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准。根据现场调查，项目周围200m范围内无噪声敏感点存在，距离本项目拟建地最近敏感点在500m以外。综上，项目噪声对周边声环境影响较小。

（5）本项目固体废物主要来自职工生活垃圾、猪粪、病死猪尸体及分娩废物、排水系统中沉淀池沉淀物、沼气脱硫过程废脱硫剂和废包装物等。

生活垃圾独立集中堆放，定期收集后交由环卫部门拉运处理；固体猪粪及沼渣运至堆粪池暂存无害化堆肥后全部外售，达到资源循环利用、变废为宝的目的，措施可行；对病死猪及分娩物进行消毒预处理后交由梅州兴合肥业有限公司无害化安全处理；更换下来的废脱硫剂由换料的生产厂家带走回收利用；防疫医疗废物须委托有资质的单位处理。

（6）本项目营运期对土壤的环境影响主要是周边场区绿化浇灌对土壤的影响。回用水中含有重金属将对周边场区绿化土壤及植被造成的危害。建设单位应严格控制回用水的质量，保证外购的饲料和添加剂成分检测符合国家标准；每年对出水口处的沼液和配套种植区土壤采样监测一次，及时掌握农灌过程重金属元素含量的动态趋势；避免盲目追求肥效，过量施肥，超过土壤承载能力，对地下水产生污染。

经采用上述措施后，项目回用水浇灌周边场区绿化对周围环境影响较小。

（7）根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为沼气泄露、火灾、爆炸、疫情风险。企业应严格按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案。建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

14.4 场址选择及场区布局合理性评价结论

（1）与产业政策相符性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委，2019年第29号令，2019年10月30日公布），“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”属于鼓励类项目。该项目为猪标准化规模养殖场，符合国家产业政策的要求。

（2）项目选址合理合法性分析结论

项目选址位于大埔县大麻镇水口村下坪，本项目属于“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目。经查阅《市场准入负面清单（2020年本）》，本项目的不属于负面清单中禁止准入类和许可准入类的项目类型。项目选址符合《广东省环境保护规划纲要（2006～2020年）》、梅州市环境保护规划纲要（2007—2020年）、《梅州市环境保护“十三五”规划》等环保规划。项目选址属于《大埔县畜禽养殖区划分修订方案》中的畜禽适养区，因此项目选址符合《大埔县畜禽养殖区划分修订方案》规定要求。项目选址符合《关于印发（畜禽养殖禁养区划定技术指南）的通知》及其它畜禽养殖相关规划文件的要求。

14.5 总量控制评价结论

根据国家与广东省“十三五”生态环境保护规划要求，污染物排放总量约束性指标为COD、氨氮、SO₂、NO_x，预期性指标为挥发性有机物、总氮和总磷。

根据项目建设方案、相关治理措施及利用情况的分析，评价认为，本项目废水经过“固液分离+沼气池+隔渣池+厌氧塔+两级AO池+二沉池+氧化塘+消毒”处理后用于周边场区绿化浇灌用水，可实现废水零排放；本项目沼气经脱硫后作为燃料自用，备用柴油发电机使用次数较少，故不设总量控制指标。

本项目需申请的大气污染物总量控制指标为SO₂（0.0064t/a）、NO_x（0.04t/a）。

14.6 公众参与结论

根据《建设项目环境影响评价技术导则--总纲》（HJ2.1-2016），公众参与由建设单位完成，本报告对公众参与结论和采纳情况进行总结。

环境影响报告书（征求意见稿）公示期间，建设单位和环评单位均没有收到公众反对的意见。

14.7 综合结论

正大康地（大埔）种猪有限公司投资建设的“正大康地（大埔）种猪有限公司种猪养殖项目”符合国家及广东省现行的产业政策要求，具有良好的社会效益和经济效益，项目建设、运营对周围环境造成一定的影响，只要建设单位切实落实本报告书提出的各项环保措施，并严格执行环保设施“三同时”制度，在营运期加强环保设施的维护与监管，使之正常运行，可最大限度的减轻项目对环境的影响。项目建设用地符合大埔县土地利用总体规划，符合区域环境功能区划的要求，项目选址合理。

从环境保护角度出发，项目建设是可行的。