阳山县雅士白畜牧有限公司年出栏100000头猪苗、4000头商品育肥猪、2000头母猪建设项目环境影响报告书

（公开稿）

建设单位：阳山县雅士白畜牧有限公司

评价单位： 深圳市睿华环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年八月

目录

概 述 1

1.建设项目特点 1

2.环境影响评价的工作过程 3

3.分析判定相关情况 5

4.关注的主要环境问题及环境影响 19

5.报告书结论 19

第一章 总则 20

1.1 编制依据 20

1.2 评价因子与评价标准 24

1.3 评价工作等级和评价范围 36

1.4 主要环境保护目标 41

第二章 建设项目工程分析 45

2.1 建设项目工程概况 45

2.3 生产工艺及产污环节 60

2.4 有机肥物料平衡及水平衡分析 67

2.5 污染源源强核算 71

2.6 污染物排放汇总 83

第三章 环境质量现状调查与评价 84

3.1 自然环境现状调查 84

3.2 环境保护目标调查 87

3.3 环境质量现状调查与评价 87

3.4 区域污染源调查 103

第四章 施工期污染源及环境影响分析 104

4.1 施工期污染源分析 104

4.2 施工期环境影响分析 105

4.3 施工期环境影响小结 112

第五章 环境影响预测与评价 113

5.1 地表水环境影响预测与评价 113

5.2 环境空气影响预测与评价 114

5.3 声环境影响预测与评价 152

5.4 地下水环境影响评价 157

5.5 固体废物影响分析 166

5.6 环境风险分析 167

第六章 环境保护措施及其可行性分析 172
6.1 废水污染防治措施及技术可行性 172
6.2 废气污染防治措施及技术可行性分析 180
6.3 噪声污染防治措施分析 183
6.4 地下水污染防治措施及技术可行性分析 184
6.5 固体废物污染防治措施分析 187
6.6 环境风险防范措施 189
第七章 环境影响经济损益分析 194
7.1 社会经济效益分析 194
7.2 环境损益分析 194
7.3 小结 196
第八章 环境管理与监测计划 197
8.1 环境管理 197
8.2 竣工验收及环境监测 198
8.3 排污口规范化 203
8.4 运营期环境监测计划 204
8.5 总量控制 206
第九章 评价结论 208
9.1 项目概况 208
9.2 环境质量现状评价结论 208
9.3 污染物排放情况小结 209
9.4 主要环境影响评价结论 210
9.5 环境保护措施结论 212
9.6 项目选址可行性分析 212
9.7 环境影响经济损益分析 213
9.8 环境管理与环境监测 213
9.9 总量控制结论 213
9.10 公众意见采纳情况 213
9.11 综合评价结论 214

概 述

1.建设项目特点

生猪养殖是我国的传统行业，改革开放以来，我国生猪产业一方面受经济持续高速增长、城乡居民收入水平不断提高和食物消费结构不断升级等因素带来强力拉动，另一方面因生猪产业已经演变成农村居民重要收入来源和城镇居民菜篮子工程重要组成部分而得到政府的强烈推动，使我国生猪产量长期保持着较快的增长势头。但 2012 年以来，随着对生猪养殖的环保要求越发严格，中小散户退出生猪养殖，加上生猪价格的波动性和周期性的影响，我国生猪存栏量总体处于下降的趋势。

当前，受非洲猪瘟疫情冲击，当前我国生猪存栏量下降，产能下滑，稳产保供形势严峻。为提高清远市生猪存栏量，满足市场需求，阳山县雅士白畜牧有限公司拟投资 3600 万元，在阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂（中心地理位置：东经 112°33′34.82″，北纬 24°20′58.84″，地理位置见图 1）建设阳山县雅士白畜牧有限公司年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪建设项目（下文简称“本项目”）。本项目建成后常年存栏妊娠母猪 3730 头、空怀母猪 225 头、哺乳母猪 895 头、仔猪 8150 头、生长育肥猪 3000 头；项目总体周转次数为 13 次猪苗、2 次商品育肥猪（其中后备母猪从育肥猪中选取培育，每周选取一次），合计年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪（均为淘汰母猪）。项目建成后拟聘请职工约 30 人，职工均在项目内住宿，本养殖场不设置专门的员工食堂，员工的用餐由专人从七拱镇中心配送至场内。年开工天数 365 天，每日一班制，每班 8h，实行轮休制。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等法律法规文件的要求，本项目建成后预计年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪（均为淘汰母猪），属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的“二、畜牧业”类别中的“3 畜牧饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”的“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；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及

环境敏感区的规模化畜禽养殖”，项目须编写建设项目环境影响报告书。因此，2020 年 5 月，阳山县雅士白畜牧有限公司委托深圳市睿华环保科技有限公司承担了“阳山县雅士白畜牧有限公司年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪建设项目环境影响报告书”的编制工作。接受委托后，评价单位即成立了包括水环境、环境空气、声环境等专业技术人员参加的环评项目课题组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，结合该项目的生产特点，并在有关单位的支持与协助下，编制出本项目的环境影响报告书。本项目属于生态环境部《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13 号）提出环评告知承诺制审批改革试点范围中的“一、畜牧业-1 畜禽养殖场、养殖小区-报告书”类建设项目。

在开展环境影响评价过程中，建设单位于 2020 年 7 月 22 日进行了转型升级，由个体工商户（阳山县七拱镇雅士白养殖场：92441823MA54CP2R76）转型为企业（阳山县雅士白畜牧有限公司：91441823MA5521J210），详见附件 1。

2020 年 11 月 26 日（在开展环境影响评价过程中），清远市生态环境局阳山分局对阳山县雅士白畜牧有限公司进行现场检查，检查发现其未经环评审批擅自养殖猪只，养殖存栏 310 头猪只（其中母猪 100 头、肉猪 210 头），已配建一台固液分离机、堆粪场、沼气池；清远市生态环境局阳山分局于 2021 年 1 月 15 日对阳山县雅士白畜牧有限公司出具《责令改正违法行为决定书》（清环阳山责改字[2021] 2 号）（见附件 3），对违法行为进行罚款并完成备案手续。建设单位已于 2021 年 1 月 27 日依法缴纳罚款，并将违法行为中的养殖规模纳入本次环评评价内容，继续开展环境影响评价工作，以完善环评手续。

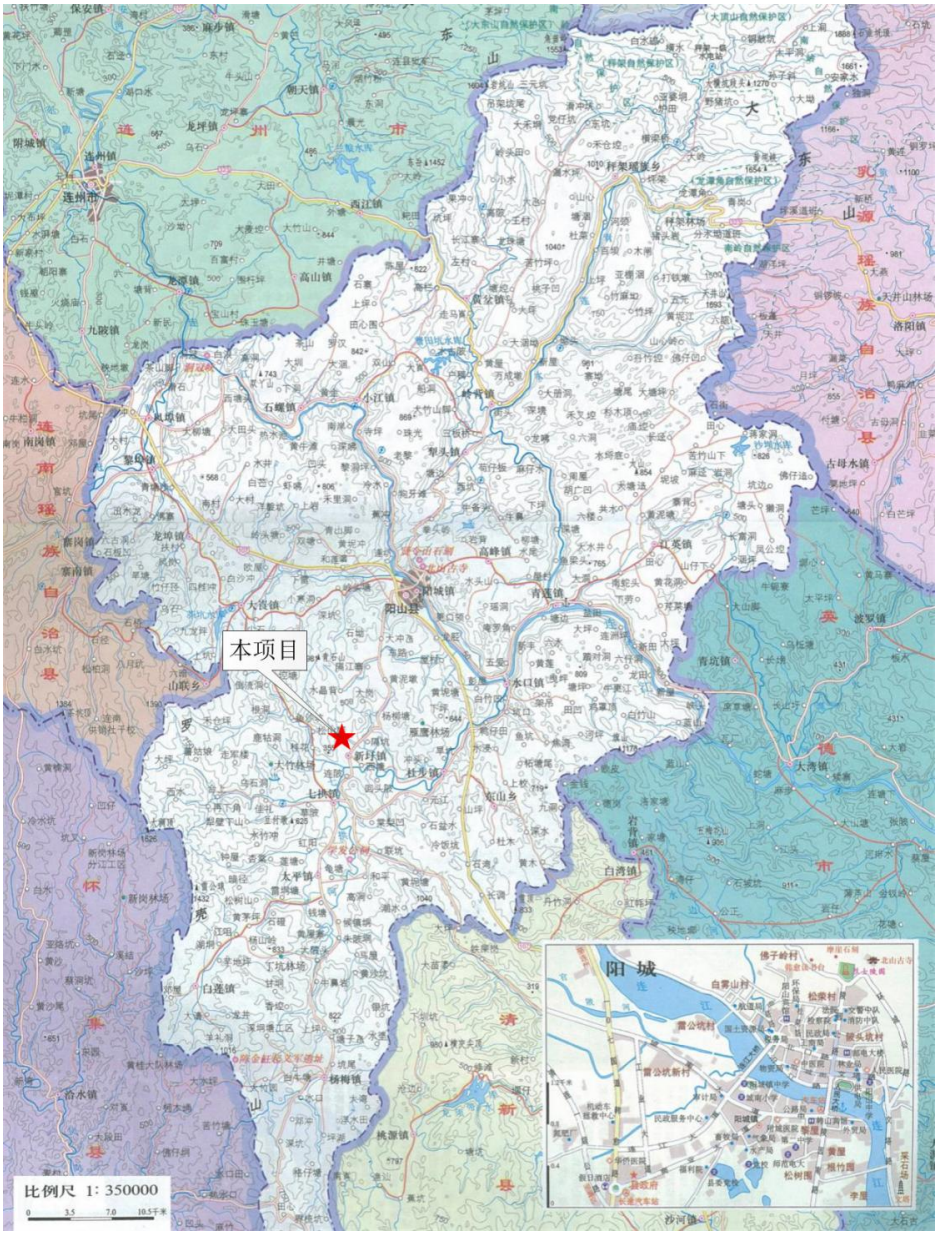


图 1 项目所在地理位置示意图

2.环境影响评价的工作过程

本项目的环境影响评价工作过程：接受阳山县雅士白畜牧有限公司的委托，编制《阳山县雅士白畜牧有限公司年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪建设项目环境影响报告书》。该项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

（1）第一阶段工作内容：环境影响评价单位于 2020 年 5 月接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响

评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告。

环评单位与项目业主联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文。并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定该项目环境影响评价的工作方案。

（2）第二阶段工作内容组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染源排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论。

项目环境影响评价采用了如下图的工作程序：

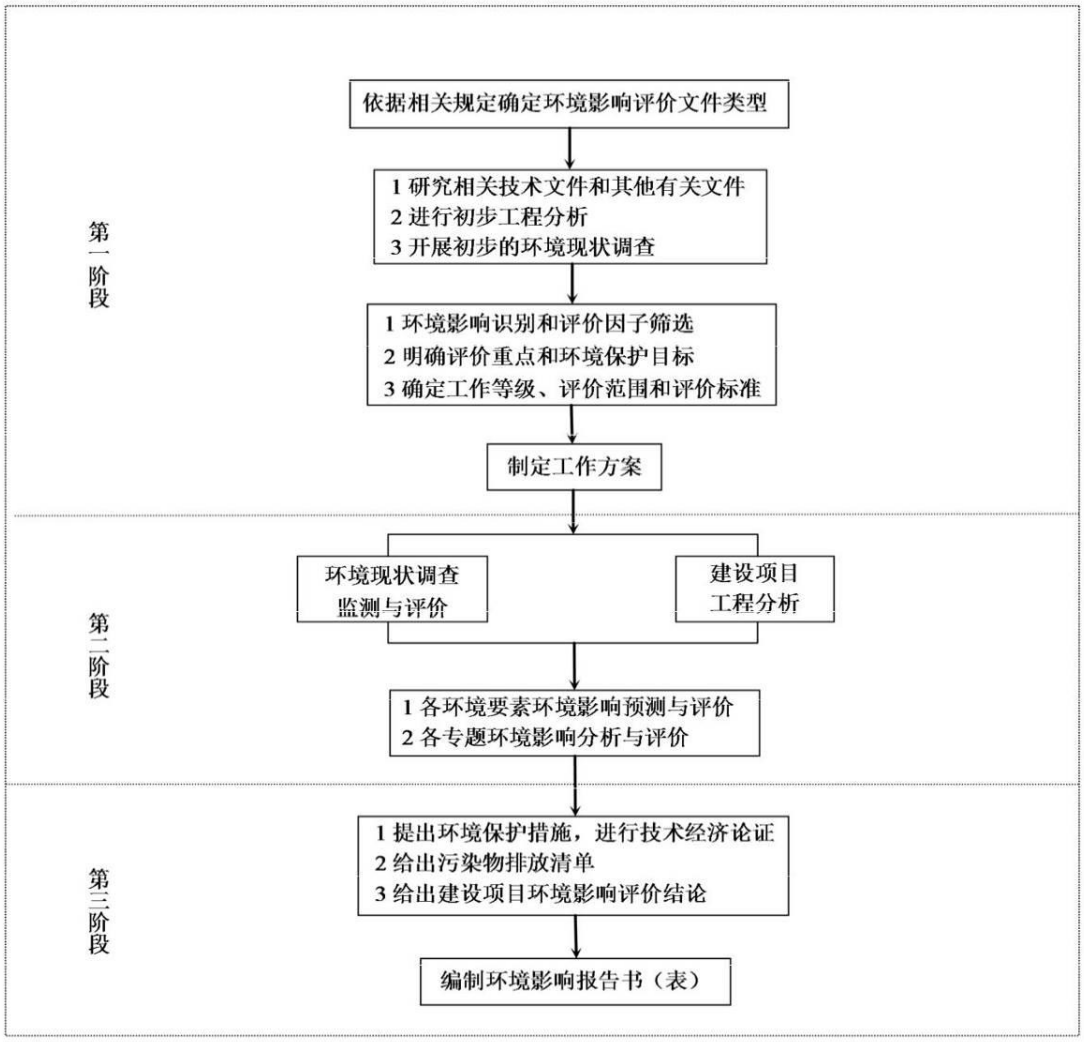


图-1.1 建设项目环境影响评价工作流程图

3.分析判定相关情况

（1） 产业政策相符性分析

a) 与国家产业政策相符性分析

本项目在国民经济行业分类中属于 A0313 猪的饲养，猪的饲养过程中不使用任何抗生素或化学抗菌药物，如有机砷制剂等；不使用高铜、国家禁止的药物，如瘦肉精、莱克多巴胺和镇定剂等，改用益生菌。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类”中的“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。因此本项目的建设符合国家的产业政策要求。

b) 与《市场准入负面清单（2020 年版）》相符性分析

根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2020 年版）〉

的通知》中的产业准入负面清单，本项目为生猪饲养行业，不属于《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2020 年版）〉的通知》中的产业准入负面清单中禁止建设的行业，因此本项目符合负面清单要求相关要求。

（2）与《国家发展改革委 农业农村部关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经〔2020〕350 号）相符性分析

根据《国家发展改革委 农业农村部关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》的“总体要求”，“以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，落实《中共中央国务院关于营造更好发展环境支持民营企业改革发展的意见》（中发〔2019〕49 号）要求，深入推进农业供给侧结构性改革，切实加大对民营企业发展生猪生产的政策扶持力度，优化民营企业发展生猪生产及相关产业的营商环境，鼓励民营企业立足当前加快恢复并扩大生猪生产、着眼长远转变方式促进产业转型，不断提升生猪产业发展质量和效益，确保我国猪肉基本自给，更好满足广大人民群众的美好生活需要。”本项目为民营企业发展生猪养殖，符合政策相关要求，属于政府鼓励类产业。

（3）与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）相符性分析

在《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）提到“项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域”，本项目位于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂，附近 330 米范围内没有人居住，场地三面环山，能很好的阻隔恶臭和噪声对周边村民的影响；本项目也不在禁养区范围内（本项目与阳山县禁养区位置关系见图 2），距离最近的禁养区约 3.6km，选址合理，符合上述要求。

上述通知也提到“加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目‘种养结合’绿色发展”。本项目猪舍内地板为半漏缝地板，养殖废水及30%无法清理的猪粪会通过漏缝地板下集尿沟槽经污水管网进入污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+生化池及垂直流湿地）处理达标后回用于项目

内及周边林地绿化用水，不外排；生活污水与养殖废水一起进入自建污水处理站处理，不外排；猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂。符合上述要求。

（4）与《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020 年）》（粤农〔2019〕185 号）相符性分析

在《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020 年）》（粤农农〔2019〕185 号）中提到“要充分利用荒山、坡地及废弃地，尽可能不占或少占耕地，禁止占用基本农田。”本项目位于角冲村附近的荒山荒坡（具体地形图见图 3）；同时经阳山县自然资源局确认，本养殖场不涉及永久基本农田保护区和一般农田保护地（见附件 4）；因此本项目用地符合上述要求。

上述通知也提到“禁养区内禁止从事生猪养殖业。非禁养区推进标准化规模化养殖”，本项目不在禁养区范围内（本项目与阳山县禁养区位置关系见图 2），项目建成后年出栏猪苗 100000 头、商品育肥猪 4000 头、淘汰母猪 2000 头，属于规模化养殖，同时本项目按照生猪养殖场标准化建设，因而符合上述政策。

（5）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）相符性分析

在上述通知中提到“大力推进生猪养殖场标准化建设，巩固提升生猪标准化规模养殖”本项目年出栏猪苗 100000 头、商品育肥猪 4000 头、淘汰母猪 2000 头，属于规模化养殖，同时本项目按照标准化生猪养殖场建设，因而符合上述政策。另外，上述通知中也提到“鼓励利用低丘缓坡、荒山荒坡、灌草丛地、滩涂等未利用地和地力难以提高、低效闲置的土地建设规模化标准化养殖场”，本项目位于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崑堂附近的荒山荒坡（项目周边地形图见图 3），符合上述政策。

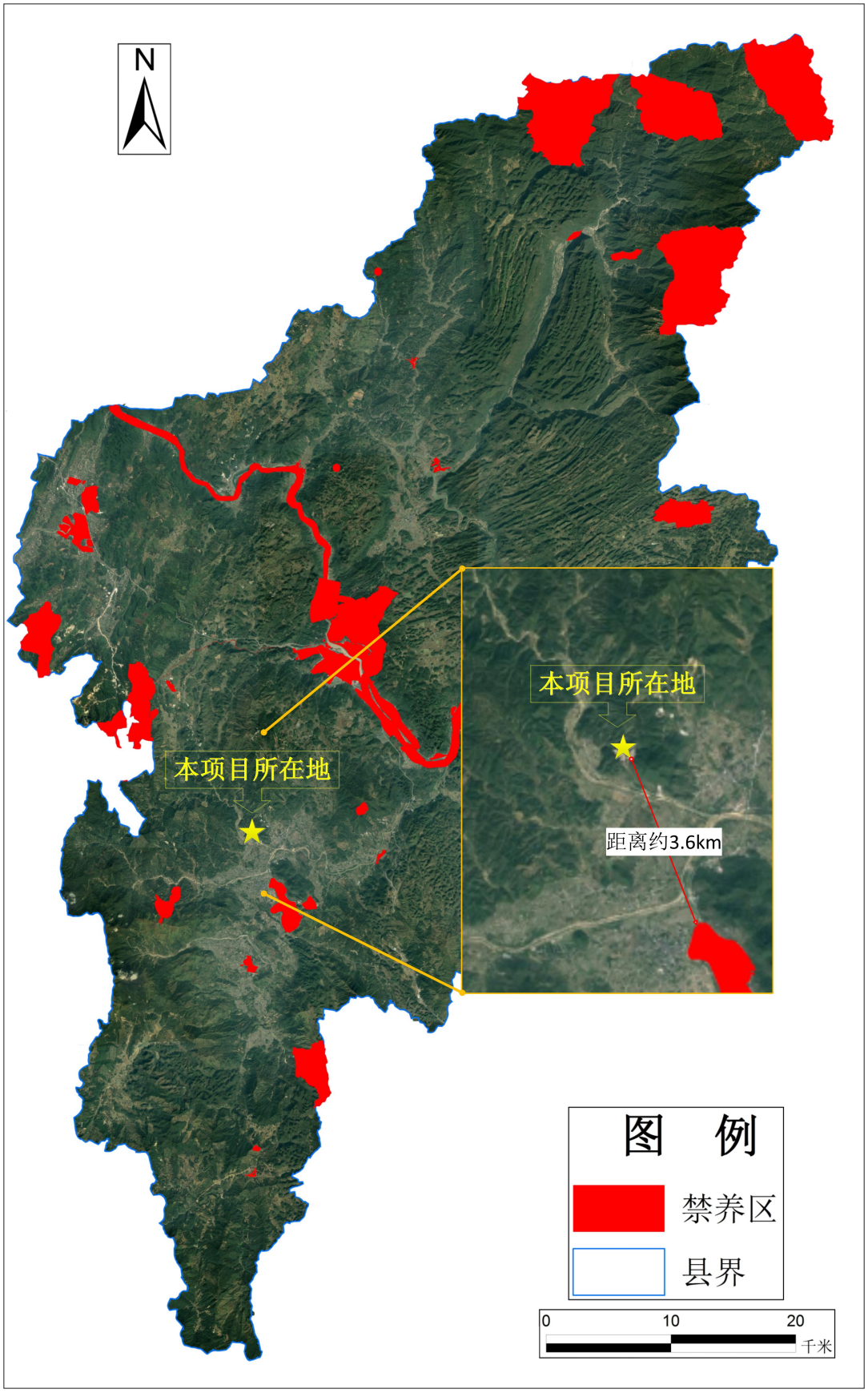


图 2 本项目与阳山县禁养区位置关系图

（6） 项目占地情况与土地利用规划相符性分析

本项目总占地面积 22660m²（约 34 亩），根据《清远市阳山县土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》，本项目位于规划林业用地区（具体位置见图 4），在《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）中提到，“在坚持生态优先的前提下鼓励发展林下规模养殖，允许在Ⅲ、Ⅳ级保护林地内建设畜牧业养殖设施并优先保障使用林地定额，探索林牧结合生态循环利用模式。”因而项目选址在林业用地区也符合相关政策。

在《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39 号）中提到，“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”。本项目所在位置为荒山（项目周边地形图见图 3），属于上述通知的鼓励行为，符合用地要求。



图 3 项目周边地形图

图 4 项目在阳山土地利用规划中的位置

（7） 与《阳山县畜禽养殖禁养区划定调整方案》的相符性分析

根据《阳山县畜禽养殖禁养区划定调整方案》（阳山县人民政府，2020 年 2 月），本项目不在禁养区范围内，最近的禁养区位于本项目东南方向约 3.6km（本项目与阳山县禁养区位置关系见图 2）。因此本项目的建设与《阳山县畜禽养殖禁养区划定调整方案》相符。

（8） 与环保规划相符性分析

a) 与《“十三五”生态环境保护规划》相符性分析

《“十三五”生态环境保护规划》指出“大力推进畜禽养殖污染防治。划定禁止建设畜禽规模养殖场(小区)区域，加强分区分类管理，以废弃物资源化利用为途径，推进畜禽养殖污染防治。养殖密集区推行粪污集中处理和资源化综合利用。2017 年底前，各地区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。大力支持畜禽规模养殖场(小区)标准化改造和建设。实施畜禽养殖废弃物污染治理与资源化利用，开展畜禽规模养殖场(小区)污染综合治理，实现 75%以上的畜禽养殖场(小区)配套建设固体废物和污水贮存处理设施”。

本项目用地范围内不涉及禁养区；养殖废水经自建污水处理站处理后回用于场区内及周边林地灌溉，不外排；本项目猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂。因此，本项目的建设符合《“十三五”生态环境保护规划》。

b) 《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“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和有机肥加工厂。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。”

本项目用地范围不涉及禁养区，养殖场实施雨污分流，养殖废水经自建污水

处理站处理后回用于场区内及周边林地灌溉，不外排；本项目猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂。因此，本项目的建设符合《广东省环境保护“十三五”规划》。

c) 与《广东省环境保护规划纲要（2006~2020）》相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》中的“加强畜禽养殖业环境管理”章节分析如下：

搬迁或关闭位于水源保护区、城市和城镇居民区等人口集中地区的畜禽养殖场。适度控制养殖规模，原则上珠江三角洲河网区不得新建、扩建畜禽养殖场，引导畜禽养殖业向消纳土地相对充足的山区转移，走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。县级以上人民政府应根据环境保护的需要划定畜禽禁养区，严禁在畜禽禁养区内从事畜禽养殖业。

提高畜禽养殖业清洁生产水平及废弃物资源化利用水平，到 2010 年，规模化畜禽养殖场污水排放达标率达到 60%，粪便资源化率达 80%以上，新建户用沼气池 15 万户；到 2020 年，规模化畜禽养殖场粪便资源化率达 90%以上，农村能源实现高效化、优质化、清洁化。

本项目用地不在水源保护区、城市和城镇居民区等人口集中地区范围内。根据项目工程分析，养殖废水经自建污水处理站处理后回用于场区内及周边林地灌溉，不外排；本项目猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂，实现零排放，资源化利用水平达到 90%以上，能源实现高效化、优质化、清洁化。因此本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》。

d) 与《清远市部分饮用水源保护区调整方案》的相符性分析

根据《广东省人民政府关于<调整清远市部分饮用水水源保护区>的批复》（粤府函【2018】429 号）及《清远市部分饮用水源保护区调整方案》，本项目用地不涉及水源保护区，最近的为桂花二级水电站前池水饮用水水源保护区，位于本项目东北方向，两者距离约 2.6km，且本项目不在其集水范围内，两者并无水力联系，区位关系如图 5 所示。因此本项目的选址符合《清远市部分饮用水源保护区调整方案》的要求。

e) 与《阳山县“十三五”环境保护规划（2016-2020 年）》相符性分析

在《阳山县“十三五”环境保护规划（2016-2020年）》提到“在分散式饮用水源地保护范围内，禁止下列行为:……(3)建设禽畜养殖场、养殖小区或者放养禽畜；”本项目用地不涉及水源保护区，距离本项目最近的饮用水源保护区为项目场界东北侧2.6km处的桂花二级水电站前池水饮用水水源保护区（两者位置关系图见图5）。本项目不在饮用水源地保护区的集水范围内，与保护区为平行关系，两者并无水力联系。同时本项目产生的废水不外排，不会对取水口造成影响。因此本项目的选址与《阳山县“十三五”环境保护规划（2016-2020年）》相符。

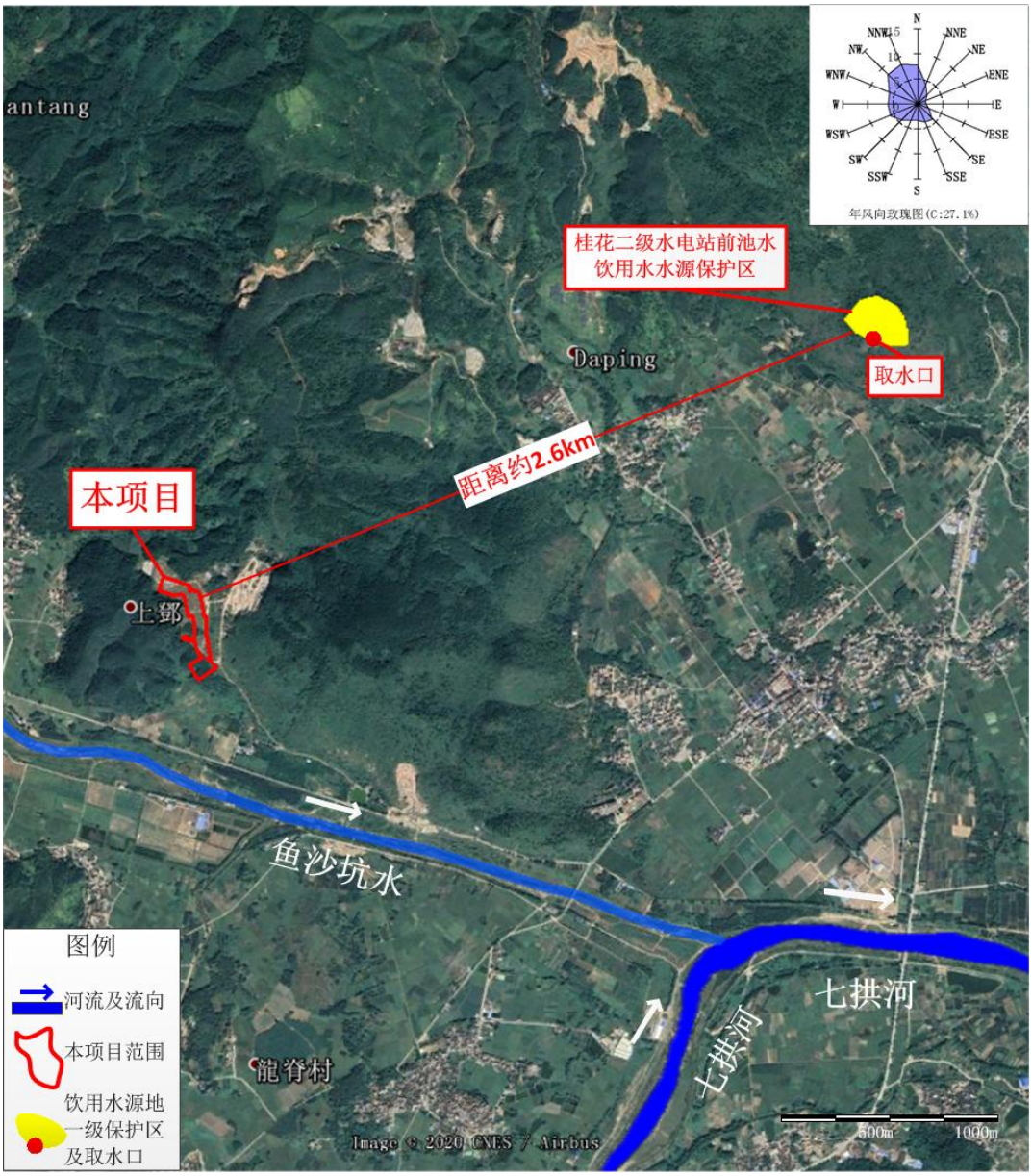


图 5 项目与饮用水源保护区位置

（9） 行业相关文件相符性分析

a) 与《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）相符性分析

在《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）中要求“第三条 畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。”以及“第四条 畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。”和“第五条 畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。”

本项目栏舍采用干清粪工艺，即在缝隙地板下设斜坡，使猪粪及尿液分离，分别清除，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)，采用干清粪方式，清粪比例宜控制在 70%左右；故 70%的猪粪通过机械收集后由人工将干清粪运至堆肥发酵棚，30%无法清理的猪粪与养殖废水一同流到缝隙地板下集尿沟槽经污水管网进入污水处理系统，经过固液分离处理后，粪渣在堆肥发酵棚好氧堆肥后作为肥料半成品外售给周边农户及有机肥厂，废水则进入污水处理设施（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）进行处理后回用，不外排。因此本项目的建设与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》相符。

b) 与《清远市畜禽养殖发展规划》相符性分析

《清远市畜禽养殖发展规划》的“主要任务”中提出“开展规模化畜禽养殖污染治理和综合利用，根据畜禽生产规模、地理位置，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，科学处理和综合利用畜禽养殖废弃物，确保污水等污染物达标排放”。

本项目猪舍内地板为半漏缝地板，养殖废水及 30%无法清理的猪粪一同流到缝隙地板下集尿沟槽经污水管网进入污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+生化池及垂直流湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，

不外排；生活污水与养殖废水一起进入自建污水处理站处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排；本项目猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂，实现零排放。因此，本项目符合《清远市畜禽养殖发展规划》的要求。

c) 与《清远市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》、《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》相符性分析

《清远市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》、《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》任务目标其中一条为：到 2020 年，建立科学规范、权贵清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度，构建种养循环发展机制，全市畜禽粪污综合利用率达到 75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率提前一年达到 100%。

本项目猪舍内地板为半漏缝地板，养殖废水及 30%无法清理的猪粪一同流到缝隙地板下集尿沟槽经污水管网进入污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+生化池及垂直流湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排；生活污水与养殖废水一起进入自建污水处理站处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排；本项目猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂。因此，项目符合《清远市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》、《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》。

d) 与《阳山县畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》相符性分析

根据《阳山县畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》(阳府办函[2018]75 号)，的“工作措施”中提出“加强科技创新示范。加强畜禽养殖粪污资源利用技术集成和应用，以科技创新提升养殖废弃物源头减量、过程控制和末端利用水平，因场施策，推广畜禽粪污全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料化利用、污水达标排放等经济使用技术模式和有机肥、水肥一体化等关键技术。以畜禽养殖废弃物综合利用为重点，开展畜禽养殖标准化示范和绿色发展示范等创建活动，提升畜禽粪污资源化利用水平。”

本项目猪舍内地板为半漏缝地板，养殖废水及 30%无法清理的猪粪一同流到缝隙地板下集尿沟槽经污水管网进入污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+

两级 A/O+生化池及垂直流湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排；生活污水与养殖废水一起进入自建污水处理站处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排；本项目猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂。因此，本项目符合《阳山县畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》(阳府办函[2018]75 号)。

e) 与养殖技术规范和条例相符性分析

本项目选址和建设与《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号)、《畜禽养殖业污染防治技术规范(HJ/T81-2001)》相关规定的相符性分析，详见下表。

表-1 项目与养殖技术规范和条 例等相符性分析

（一）	与《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号)相符性			
序号	规定		本项目	相符性
1	第十一条	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： (一)饮用水水源保护区，风景名胜区； (二)自然保护区的核心区和缓冲区； (三)城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； (四)法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目占地范围内不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区；项目用地不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；项目不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	相符
2	第十二条	新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。	本项目符合《清远市畜禽养殖发展规划》，畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件。	符合
3	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。	项目实行雨污分流；猪粪收集方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂；养殖废水经自建污水处理站处理后回用于场区内及周边林地灌溉，不外排；厌氧硝化池内会产生沼气，回用于场内用作清洁能源 ；猪尸体经无害化处理设备处理	符合
4	第十	从事畜禽养殖活动，应当采取科学的	本项目采用自动养殖系	相符

	四条	饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	统，安装先进实用的供水设备自动饮水器，可节约用水；猪粪采用干清粪的清粪工艺；猪尸体经无害化处理设备处理，可有效减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量	
5	第二十七条	国家鼓励利用废弃地和荒山、荒沟、荒丘、荒滩等未利用地开展规模化、标准化畜禽养殖。畜禽养殖用地按农用地管理、并按照国家有关规定确定生产设施用地和必要的污染防治等附属设施用地。|	本项目场址用地现状为荒地	相符
（二）	与《畜禽养殖业污染防治技术规范(HJ/T81-2001)》相符性分析			
1	选址要求	(一) 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； 县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。 (二)新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	项目位于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村，项目用地范围内不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区，城市和城镇居民区，县级人民政府依法划定的禁养区域；项目场界 500 米范围内不涉及禁建区	相符
2	场址布局及清粪工艺	生产区与生活管理区隔离	本项目生活区与生产区由绿化带隔离	相符
		粪便污水处理设施应设于生产区、生活区常年主导风向的下风向或侧风向	本项目污水处理区处于项目生产区、生活区常年主导风向的侧风向	相符
		雨水和污水收集系统分离，污水收集系统不得采用明沟布设	本项目实行雨水和污水收集输送系统分离，雨水采用明沟收集，污水采取暗沟布设	相符
		应采用干法清粪工艺，采取有效措施将粪便及时、单独清出，并将粪渣及时运至贮存场所，日产日清。	清粪方式为干清粪，猪粪渣进入堆肥车间进行堆肥后外售给周边农户及有机肥厂	相符

3	粪便贮存	应设置专门的贮存设施，恶臭及其污染物应符合畜禽养殖业污染物排放标准	项目采用干清粪工艺，猪粪渣进入堆肥区阳光大棚进行堆肥，经发酵后的粪便变成有机肥料半成品后，外售于周边农户及有机肥厂；恶臭及其污染物达标排放	相符
4	污水处理	种养结合，经无害化处理后尽量充分还田	项目猪粪渣进入堆肥区阳光大棚进行堆肥，经发酵后的粪便变成有机肥料半成品后，外售于周边农户及有机肥厂；员工生活污水、养殖废水进入污水处理站进行处理（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）后回用于场内绿化及周边林地灌溉，不外排	相符
		进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。		相符
5	粪便利用	畜禽粪便必须经过无害化处理，并且符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用	猪粪渣送至堆肥区阳光大棚进行堆肥发酵后，形成有机肥料半成品后外售于周边农户及有机肥厂	相符
6	病死畜禽尸体处理	严禁出售，应采用焚烧炉焚烧或进行安全填埋。	病死猪采用微生物降解无害化处理设备进行处理后外售	相符

（10） 与“三线一单”相符性分析

本项目选址于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120 号)，本项目位于生态发展区，项目用地内无重点文物保护单位、自然保护区、饮用水源保护区、广东省陆域生态严格控制区和风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求；本项目周边大气环境质量、声环境质量、地表水环境质量均能够满足相应的质量标准，根据环境影响分析，本项目污染物经采取相应的防治措施后，可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，能满足环境质量底线要求；本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源、原辅材料等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；根据《市

场准入负面清单（2020年版）》，本项目不属于其中的禁止和限制准入类。

综上所述，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单要求。

4.关注的主要环境问题及环境影响

项目选址选线、规模、性质和工艺路线符合国家和地方环境保护法律法规、标准、政策、规范，项目位于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂，选址可行，需进一步进行环境影响分析及评价，论证项目对所在区域环境影响的程度，是否具有环境影响可行性。

针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题及环境影响为：

（1）项目排放的废气处理措施的落实情况，是否能稳定达标排放，是否会使周边空气质量变差；

（2）项目排放废水的废水处理措施的落实情况，是否能稳定达标，是否会使周边水体水质变差；

（3）项目各类固体废物是否分类收集、妥善处置，特别是危险废物的储存与去向；

（4）项目周边居民投诉情况，公众是否支持本项目的建设。

5.报告书结论

项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境影响小，不会改变区域环境功能现状；项目周边无基本农田保护区、天然林等环境敏感区，外环境无重大制约因素；环境风险在可接受范围内；经济损益具有正面效应；当地公众支持本项目的建设。因此，项目在认真落实相应的环保治理措施和建议后，具有社会、经济和环境可行性。建设单位应该加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。在此基础上，从环境保护角度来说，项目建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3） 《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（5） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（6） 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订)；

（7） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（8） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令 第八号，2018 年 8 月 31 日通过发布，2019 年 1 月 1 日起施行）

（9） 《中华人民共和国动物防疫法》（2015 年 4 月 24 日修正）；

（10）《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日修订）。

1.1.2 全国性法规依据

（1） 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；

（2） 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号，2011 年 1 月 8 日修订）；

（3） 《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）；

（4） 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（5） 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）；

（6） 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（7） 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）（自 2019

年 1 月 1 日起施行）；

（8） 生态环境部《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13 号）；

（9） 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，（环办[2003]25 号）；

（10）《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）；

（11）《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；

（12）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（国家环保部 2013 年第 36 号）；

（13）《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014 年 1 月 1 日）；

（14）《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

（15）《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发[2017]25 号）；

（16）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，（国发[2013]37 号）；

（17） 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（18） 《土壤污染防治行动计划》（国发（2016）31 号）；

（19） 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号）；

（20） 《国家发展改革委 农业农村部关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经〔2020〕350 号）；

（21） 《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）；

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

1.1.3 地方性法规依据

（1） 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

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

（3） 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修正）；

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

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

（6） 《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）；

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

（8） 《关于加强固体废物监督管理工作的意见》（粤环[2006]14 号）；

（9） 《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）；

（10） 《南粤水更清行动计划（修订版）》（2017~2020 年）（2017 年 5 月）；

（11） 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019 年本）的通知》（粤环[2019]24 号）；

（12） 《清远市生态环境局建设项目环境影响评价文件审批内部分工方案》（请环函[2019]668 号）；

（13） 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，粤府（2006）35 号；

（14） 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020 年）>的通知》（粤府[2018]128 号）；

（15） 《清远市生态环境局关于印发<清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2019~2020 年）>的通知》（清环[2019]194 号）；

（16） 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环（2016）51 号）；

（17） 《广东规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》（2012 年 5 月 24 日）；

（18） 《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）；

（19） 《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）；

（20） 《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020 年）》（粤农农〔2019〕185 号）；

（21） 《清远市环境保护规划研究报告（2007-2020）》；

（22） 《清远市人民政府关于印发清远市水污染防治行动计划工作方案的通知》（清府[2016]6 号）；

（23） 《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2018】429 号）；

（24） 《关于确定我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317 号）；

（25） 《清远市环境保护和生态建设“十三五”规划》（2017 年 2 月 17 日）；

（26） 《清远市人民政府办公室关于印发清远市畜禽养殖发展规划的通知》（清远市人民政府办公室 2017 年 6 月 7 日）；

（27） 《阳山县人民政府办公室关于印发阳山县畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（阳府办函[2018]75 号）；

（28） 《阳山县“十三五”环境保护规划(2016-2020 年)》（2017 年 6 月）；

（29） 《阳山县土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》（2017 年 5 月 19 日）；

（30） 《阳山县畜禽养殖禁养区划定调整方案》。

1.1.4 技术标准规范依据

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

（2） 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3） 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（5） 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（6） 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

（7） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8） 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9） 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（10） 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11） 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（12） 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（13） 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）；

（14） 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（15） 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；

（16） 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）

（17） 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（2013 年 7 月 17 日）；

（18） 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（19） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）；

（20） 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（21） 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）。

1.1.5 其他相关依据

（1） 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响因素识别

项目运营期可能带来的污染因素识别结果如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 污染因素识别结果

阶段	环境要素	环境影响	影响特征
施工期	生态环境	永久占用土地	长期、不可逆
	地表水环境	施工期废水对项目周边水体的影响	短期
	大气环境	施工扬尘、机械废气对场区周边大气环境的影响	短期
	声环境	施工机械、运输车辆噪声对场区周边环境的影响	短期
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	短期
运营期	水环境	生活污水通过收集管道收集，和养殖废水一起经自建污水处理站处理后达标后回用于项目内及周边林地绿化，不外排	基本无影响
	大气环境	养殖场恶臭通过优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化等措施降低场区恶臭浓度，无组织排放对大气环境的影响	对周边大气环境产生一定的影响
	声环境	各类设备噪声对周围环境的影响	对厂界产生一定的影响
	土壤环境	主要为废水渗漏对土壤及地下水造成影响。采用分区	环境影响很小

	地下水环境	防渗的方案减少直至杜绝对废水渗漏； 重点污染防治区包括：猪舍、污水处理站、集尿沟槽、堆肥区、危废间、发电机房、事故应急池、病死猪及分娩废物无害化处理区； 非污染防治区包括：办公区、绿化区等其他区域	
	固体废物	一般固废	外运处置，无影响
	环境风险	柴油泄漏风险、废水事故排放环境风险、脱硫塔失效导致废气超标排放环境风险、沼气发生泄漏环境风险	对厂内以及厂界周边产生一定的影响
	社会经济	促进社会经济发展	带动当地经济发展，增加就业机会

1.2.2 评价因子筛选

1.2.2.1 地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、SS、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、DO、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、总磷、总氮。

预测评价因子：不进行水环境影响预测。

1.2.2.2 大气环境

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、H_2S、NH_3、臭气浓度。

预测评价因子：SO_2、NO_2、H_2S、NH_3。

1.2.2.3 地下水环境

现状评价因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮（以氮计）、亚硝酸盐氮（以氮计）、氨氮、硫酸盐 SO_4^{2-}、氟化物 F^-、氯化物 Cl^-、挥发酚(以苯酚计)、氰化物 CN^-、碳酸盐 CO_3^{2-}、重碳酸盐 HCO_3^-、钾 K^+、钠 Na^+、钙 Ca^{2+}、镁 Mg^{2+}、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、细菌总数、总大肠菌群等 28 项。

预测评价因子：氨氮、COD。

1.2.2.4 声环境

现状评价因子：昼间等效声级（Ld）、夜间等效声级（Ln），突发噪声的评价量为最大 A 声级（Lmax）。

预测评价因子：昼间等效声级（Ld）、夜间等效声级（Ln），突发噪声的评价量为最大 A 声级（Lmax）。

1.2.2.5 环境风险

环境风险评价因子：简单分析。

1.2.2.6 固体废物评价因子

固体废物评价因子：分析固体废物产生量，提出安全处置措施和监督办法。

1.2.3 环境功能区划及环境质量标准

1.2.3.1 地表水环境功能区及执行标准

生活污水与养殖废水一并经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理，达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。

项目附近主要水体为七拱水及鱼沙水，根据广东省水环境功能区划(粤环[2011]14 号)，七拱水（阳山石洋楼山至阳山水口圩）和鱼沙水（阳山县石头磊至阳山县田洞心）均为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)中的Ⅲ类标准。项目所在区域地表水环境功能区划见表 1.2-2，地表水系图见图 1.2-1，具体标准值见表 1.2-3。

表 1.2-2 项目所在区域地表水环境功能区划表

河流	起点	终点	长度（km）	水体功能	水质目标
七拱水	阳山石洋楼山	阳山水口圩	61	综合	Ⅲ
鱼沙水	阳山县石头磊	阳山县田洞心	20	综合	Ⅲ

表 1.2-3 地表水环境质量标准(GB3838-2002)摘录

序号	标准项目	Ⅲ类
1	水温（℃）	人为造成环境水温变化限值在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH（无量纲）	6～9
3	溶解氧（mg/L）	≥5
4	化学需氧量（mg/L）	≤20
5	五日生化需氧量（mg/L）	≤4
6	氨氮（NH_3-N）（mg/L）	≤1.0
7	总磷（以 P 计）（mg/L）	≤0.2 （湖、库 0.05）
8	石油类（mg/L）	≤0.05

9	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.2
10	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
11	硫化物（mg/L）	≤0.2

1.2.3.2 地下水环境功能区及执行标准

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅，2009 年 8 月)，本项目所在位置属于“H054418001Q02 北江清远阳山清新分散式开发利用区”，属于地下水开发区，地下水类型为岩溶水，水质类别属于Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。清远市浅层地下水功能区划见图 1.2-2。本项目地下水质量标准具体见表 1.2-4。

表 1.2-4《地下水质量标准》(摘录) (单位：mg/L，项目中另行标注的除外)

序号	项目	执行标准	序号	项目	执行标准
1	pH 值（无纲量）	6.5~8.5	13	铁	≤0.3
2	总硬度	≤450	14	锰	≤0.10
3	溶解性总固体	≤1000	15	铜	≤1
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20	16	锌	≤1
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1	17	铅	≤0.01
6	氨氮（以 N 计）	≤0.50	18	镉	≤0.005
7	硫酸盐	≤250	19	砷	≤0.01
8	氟化物	≤1	20	汞	≤0.001
9	氯化物	≤250	21	六价铬	≤0.05
10	挥发酚	≤0.002	22	菌落总数（CFU/mL）	≤100
11	氰化物	≤0.05	23	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
12	钠	≤200			

1.2.3.3 大气环境功能区及执行标准

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》(清环函[2011]317 号)，项目所在区域属二类功能区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准；硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。大气环境功能区划图见图 1.2-3，标准见表 1.2-5。

表 1.2-5大气环境质量执行标准 单位 μg/m³

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	

1.2.3.4 声环境功能区及执行标准

本项目东南侧边界 287 米处为一户养殖场；县道 403 交通干线经过角冲村；且项目厂界 200m 范围内没有敏感点，最近的敏感点距离本项目西侧约 340 米的桂花村，判断敏感目标噪声增量不达 3dB；故认为本项目执行 2 类声环境功能区要求，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。标准见表 1.2-6。

表 1.2-6《声环境质量标准》(摘录)　　单位：dB(A)

时段 / 声环境功能类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006～2020 年）》，本项目所在区域位于广东省生态功能区划中的“E1-2-2 连州－阳山林农经济复合水土保持区”范围内，属于“生态分级控制－集约利用区”，详见图 1.2-4。

1.2.3.6 环境功能区汇总

综上所述，项目所在地区的各类环境功能区划和属性见表 1.2-7。

表 1.2-7项目所在地区环境功能属性

序号	类别	环境功能区属性
1	地表水环境质量功能区	七拱水（阳山石洋楼山至阳山水口圩）及鱼沙水（阳山县石头磊至阳山县田洞心）均为III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)中的III类标准
2	地下水环境质量功能区	属于北江清远阳山清新分散式开发利用区。地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	属于二类环境空气质量功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
4	声环境质量功能区	属于 2 类声环境功能区。声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	生态环境功能区	集约利用区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否城市污水处理厂集水范围	否
10	是否环境敏感区	否



图 1.2-1　项目周边水系图

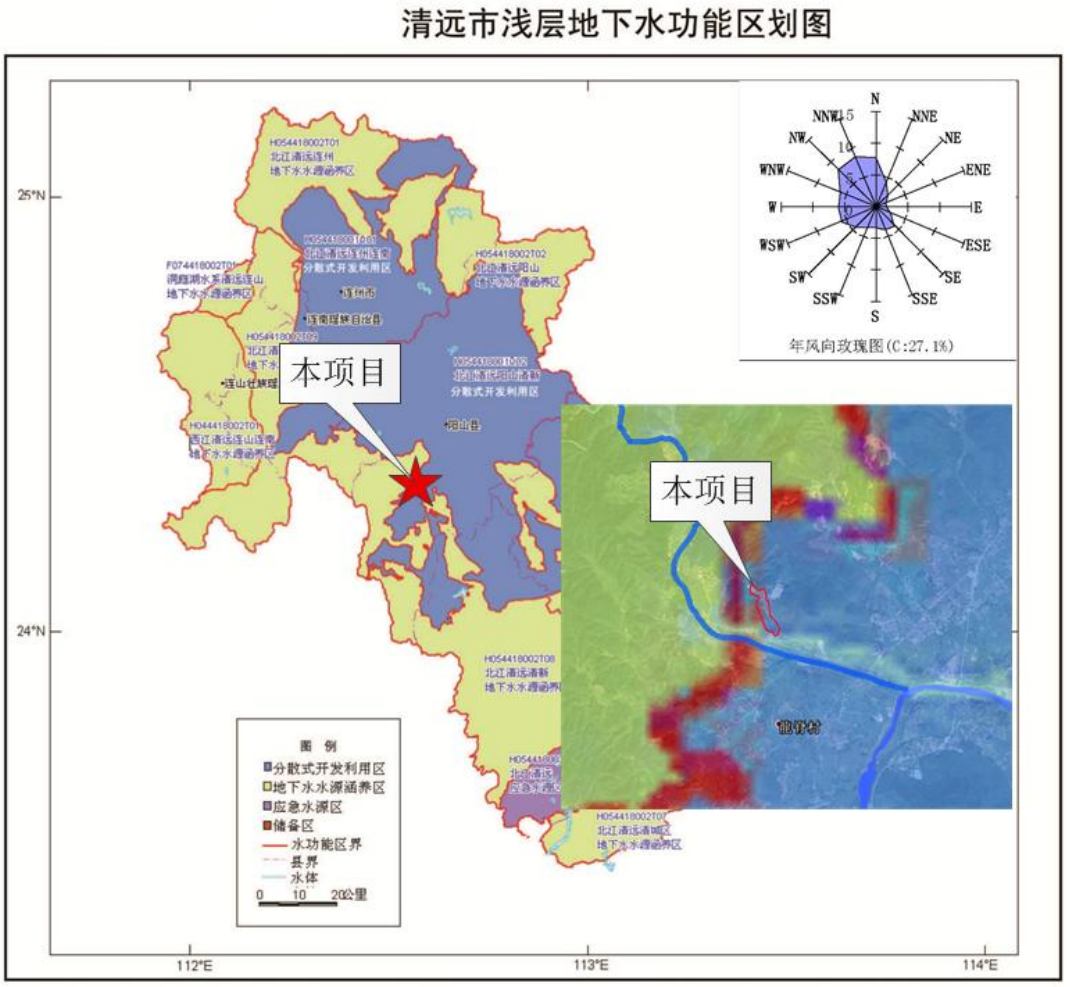


图 1.2-2 清远市浅层地下水功能区划图

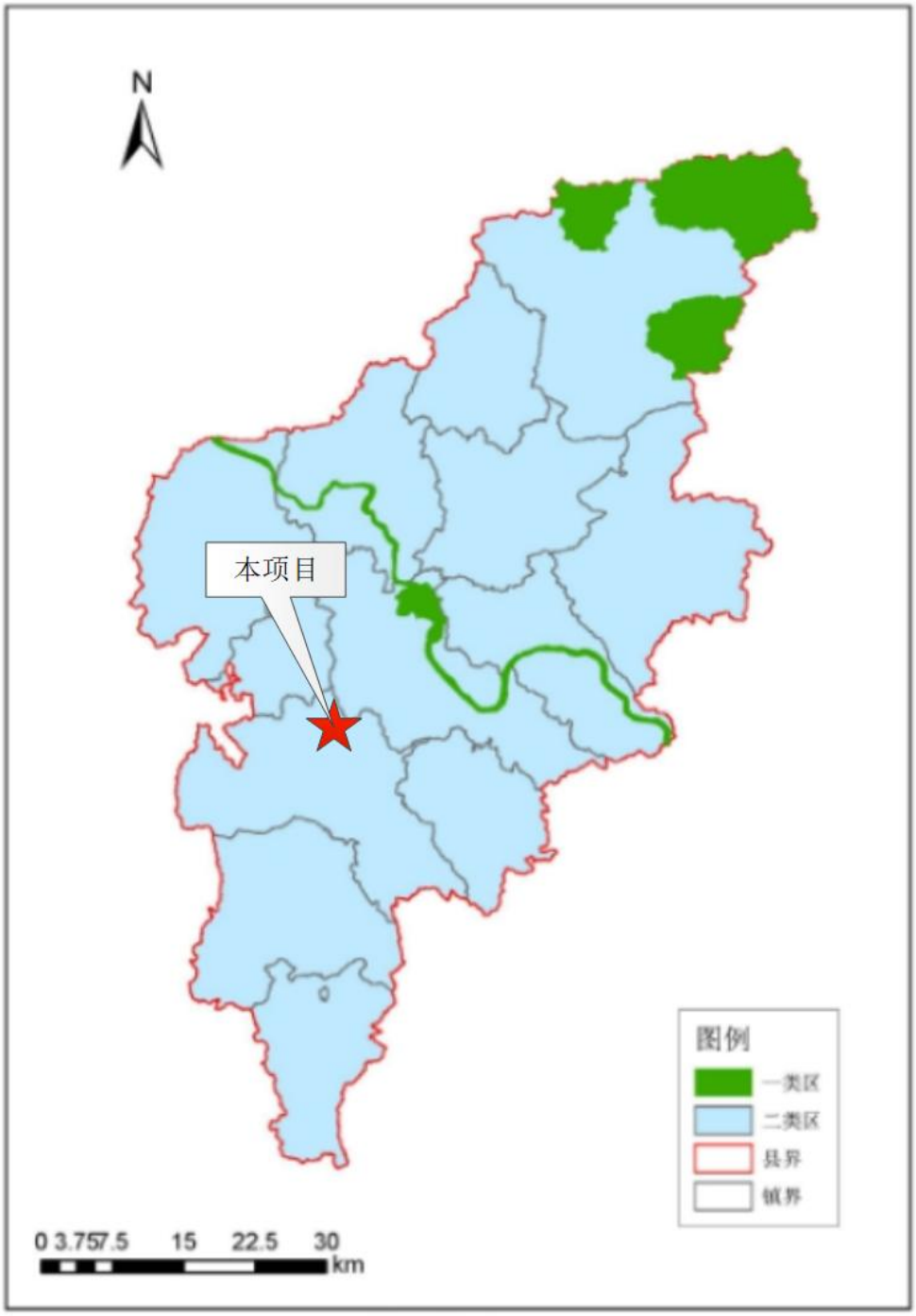


图 1.2-3 大气环境功能区划图

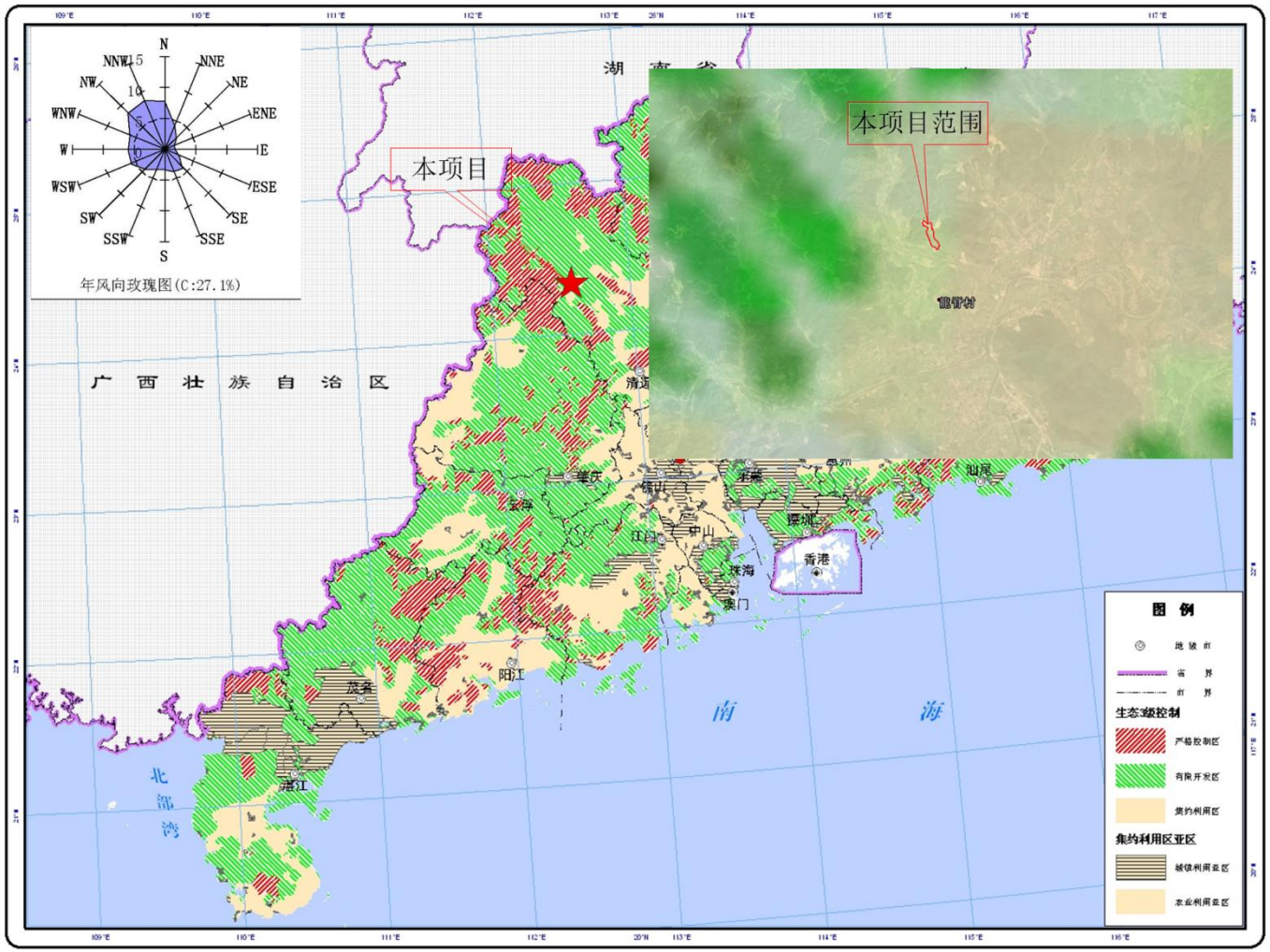


图 1.2-4 生态功能区划图

1.2.4 污染物执行排放标准

1.2.4.1 水污染物排放标准

本项目产生的废水包括养殖场员工的生活污水及养殖废水。

项目废水经处理后达到执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准两者中的较严格者回用于项目内及周边林地绿化，不外排。本项目水污染物排放限值见表 1.2-8。

表 1.2-8水污染物质排放限值(摘录)　　单位：mg/L，pH 除外

污染物	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	悬浮物	氨氮	总磷	粪大肠菌群（个/100ml）	蛔虫卵（个/L）
DB44/613-2009	/	400	150	200	80	8.0	1000	2.0
GB5084-2005	5.5~8.5	200	100	100	/	/	4000	2
执行标准	5.5~8.5	200	100	100	80	8.0	1000	2

1.2.4.2 大气污染物排放标准

臭气浓度执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）标准限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新改建二级标准限值中的较严格者；硫化氢、氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新改建二级标准和表 2 标准。标准摘录见表 1.2-9。

表 1.2-9项目特征污染物排放控制标准

控制项目	最高允许排放浓度(mg/m^3)	无组织排放周界外浓度最高点限值(mg/m^3)
硫化氢	/	0.06
臭气浓度	/	20(无量纲)
氨	/	1.5

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(<环发[2008]82 号>)，沼气发电燃烧尾气的排放浓度参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中的燃气锅炉标准要求。

表 1.2-10　广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(摘录)　　单位：mg/m^3

污染物项目	燃气锅炉	污染物排放监控位置
二氧化硫	50	烟囱或烟道
氮氧化物	150	

备用柴油发电机尾气中的 SO_2、NOx、烟尘排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准。具体标准值见下表 1.2-12。

表 1.2-11　备用柴油发电机尾气执行标准

产污节点	污染物	排放限值		监控位置
备用柴油发电机	SO_2	500 mg/m^3	3.6 kg/h	备用发电机排气筒
	NO_x	120 mg/m^3	1.0 kg/h	
	烟尘	120 mg/m^3	4.8 kg/h	

1.2.4.3 噪声排放标准

1、　施工期

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

表 1.2-12　《建筑施工场界环境噪声排放标准》　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、　运营期

营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类排放限值。

表 1.2-13　《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录)　单位：dB(A)

时段 厂界外声环境功能区类别	工业企业厂界环境噪声排放标准	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.2.4.4 固体废物

一般固体废物、危险废物厂内暂存分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单要求。一般固体废物、危险废物处置要求参考执行《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（公告 2013 年 第 36 号）》。

项目病死猪及分娩废物处理处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25

号），经无害化处理后的废渣达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 地表水环境评价等级及评价范围

评价等级：根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价；间接排放建设项目评价等级为三级 B。项目养殖废水及生活污水经处理后回用于项目内及周边绿化用水，不外排。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ T2.3-2018）中 5.3.2.2 三级 B 评价范围的要求及结合项目所在区域地表水特点，本项目地表水评价范围见表 1.3-1。

表1.3-1 项目地表水评价范围

序号	河流	评价范围	评价河段长度	功能区划
1	鱼沙坑水	项目区上游 500m 至下游 1000m 段	1500m	Ⅲ类

1.3.2 大气环境评价等级及评价范围

根据工程分析，项目运营期的大气污染物主要有 NH_3、H_2S 及沼气发电尾气中的 SO_2、NO_X。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，本评价选取 NH_3、H_2S 作为本次项目大气环境影响评价的预测评价因子。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），跟据项目污染源初步调查结果，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（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），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 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

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；对该标准中未包含的污染物，使用各个评价因子 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。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价等级判别表见表 1.3-2。

表1.3-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%v
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

本项目估算模型参数见表 1.3-3。

表1.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度℃		41.0
最低环境温度℃		-0.6
土地利用类型		落叶地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离	/
	岸线方向	/

本项目无组织大气污染物排放参数见表 5.2-9。项目评价因子最大地面浓度占标率见表 1.3-4

表1.3-4　本项目评价因子最大地面浓度占标率统计表

污染物		最大地面浓度 (mg/m³)	最大地面浓度占标率(%)	$D_{10\%}$（m）	标准值 (mg/m³)
配怀舍 1#	NH_3	1.40E-02	7.02	0	0.2
	H_2S	5.36E-04	5.36	0	0.01
分娩舍 1#	NH_3	1.88E-02	9.41	0	0.2
	H_2S	1.08E-03	10.79	50	0.01

配怀舍 2#	NH_3	1.10E-02	5.48	0	0.2
	H_2S	4.21E-04	4.21	0	0.01
分娩舍 2#	NH_3	1.37E-02	6.84	0	0.2
	H_2S	7.84E-04	7.84	0	0.01
育肥猪舍 1#	NH_3	1.79E-02	8.94	0	0.2
	H_2S	6.85E-04	6.85	0	0.01
育肥猪舍 2#	NH_3	1.81E-02	9.04	0	0.2
	H_2S	6.93E-04	6.93	0	0.01
堆肥区	NH_3	6.52E-03	3.26	0	0.2
	H_2S	8.67E-04	8.67	0	0.01
沼气发电	二氧化硫	1.38E-03	0.29	0	0.5
	二氧化氮	1.21E-04	0.06	0	0.2

经计算，项目分娩舍 1#H_2S 最大落地小时浓度占标率最大，最大落地浓度为 1.08E-03mg/Nm³，占评价标准 0.01mg/Nm³的 10.79%，排放污染物的最远距离（$D_{10\%}$）为 50m。P_{max}＞10%，评价等级为一级。

评价范围：以厂界为中心，边长 5km 的正方形区域范围，评价范围见图 1.3-1。

1.3.3 声环境评价等级及评价范围

声环境评价工作等级划分的基本原则见表 1.3-5。

表1.3-5 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显着增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3～5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A)[不含 3dB]以下，且受影响人口数量变化不大时。

项目所在区域属于环境噪声 2 类区，按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本项目噪声环境评价工作等定为二级。

声环境评价范围：由于项目周边 200m 范围内不涉及敏感点，根据导则要求，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小，因此本评价确定建设项目的声环境评价范围为养殖场边界外 200 米包络线以内的范围。

1.3.4 地下水评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附表 A (地下水环境影响评价行业分类表)，本项目属于“B 农、林、牧、渔 14、畜禽养殖场、养殖小区，编制报告书”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类；根据调查项目周边居民均使用自来水作为饮用水源，本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。地下水环境影响评价工作等级划分情况见下表 1.3-6。

表1.3-6 地下水评价工作等级划分表

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

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) 本项目评价工作等级为三级。

评价范围：根据导则要求，三级评价项目调查评价面积为≤6km^2，周边农村主要饮用自来水，无重要的地下水环境保护目标，因此项目评价范围为以建设项目为中心约 6km^2 的同一个水文地质单元区域，具体评价范围见图 1.3-1。

1.3.5 土壤环境评价等级及评价范围

（1）项目类别

本项目建设类别属于猪的饲养，年出栏 100000 头猪苗（折合成年生猪 3.2 万头；本项目出栏猪苗约为 8kg，成年生猪为 25kg）、4000 头商品育肥猪、2000 头淘汰母猪，合计年出栏成年生猪 3.8 万头。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别表，本项目属于“农林牧渔业”中的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”项，为 III 类项目。

（2）环境影响类型

本项目属于污染影响型。

（3）占地规模

本项目废水消纳用地为租赁种植户林地，不属于本项目用地；故本永久占地 22660m^2，合 2.27hm^2，小于 5hm^2，占地规模属于小型。

（4）敏感程度

项目场界紧邻山林地（非果林、茶园等食用林）；项目及周边四至用地现状见图 2.1-2），因此判断土壤敏感程度为“较敏感”。

（5）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4，本项目土壤环境影响评价工作等级为“-”，可不开展土壤环境影响评价工作。土壤环境影响评价工作等级划分情况见下表 1.3-7。

表1.3-7 土壤评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

1.3.6 生态环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中关于生态环境影响评价工作等级划分，具体见表 1.3-8，本项目永久占地面积约 0.227km^2 小于 2km^2，各边界长度小于 50km，并且项目占地不属于生态影响技术导则内的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，因此本项目的评价等级为三级。

表1.3-8 生态影响评价工作等级划分表

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

根据生态影响导则，项目生态评价范围为项目全部占地范围内及项目厂界外 200 米包络线以内的范围。

1.3.7 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-9 确定评价工作等级。

表1.3-9 评价工作等级划分

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

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

根据报告书 5.7.1 章节，项目环境风险潜势直接判定为Ⅰ，评价工作等级为作简单分析，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。

根据上文分析，项目各环境要素评价范围见表 1.3-10 及图 1.3-1，图 1.3-2。

表1.3-10 评价工作等级划分与评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
地表水环境	三级 B	项目区上游 500m 至下游 1000m 的鱼沙坑水河段	《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)
大气环境	一级	以厂界为中心，边长 5km 的正方形区域范围	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)
声环境	二级	场界噪声评价范围为边界外 200m 包络线范围内	《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)
地下水环境	三级	项目周边 6km^2 范围内	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
土壤	-	不开展土壤环境影响评价工作	《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964－2018）
生态环境	三级	项目全部占地范围内及项目厂界外 200 米包络线以内的范围	《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)
风险评价	简单分析	大气风险评价范围：以风险源（猪舍、污水站）为中心，3km 为半径的圆形范围内，地表水环境风险评价范围与地表水评价范围相同	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

1.4 主要环境保护目标

根据项目用地及污染特征，确定本项目的环境保护目标是评价区内的村庄居民住宅、大气环境、土壤环境、水环境及声环境，见表 1.4-1。环境敏感保护目

标分布图见图 1.3-1。

表1.4-1 项目周围环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境因素	相对场址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	桂花村	-461	167	居民	居住，约 300 人	大气环境、环境风险	西	340
2	托石	-1267	883	居民	居住，约 30 人		西北	1394
3	坝头	-990	1320	居民	居住，约 30 人		西北	1500
4	潘屋	-695	1436	居民	居住，约 80 人		西北	1445
5	隔水	-1292	2057	居民	居住，约 50 人		西北	2279
6	五姓屋	1230	910	居民	居住，约 200 人		东北	1380
7	新墟旧镇	1435	-123	居民	居住，约 2000 人		东	1290
8	新墟中心小学	2413	-143	学校	学校，约 200 人		东	2267
9	新墟中学	1450	-575	学校	学校，约 100 人		东	1410
10	冯屋	-717	-720	居民	居住，约 40 人		西南	866
11	龙脊村	-363	-796	居民	居住，约 150 人		西南	775
12	大岭	-515	-1543	居民	居住，约 80 人		南	1477
13	赖屋	-57	-1372	居民	居住，约 50 人		南	1273
14	三所村	917	-1380	居民	居住，约 150 人		东南	1507
15	新寨	-160	-1848	居民	居住，约 50 人		南	1705
16	石山咀	317	-2064	居民	居住，约 50 人		南	1938
17	龙珠围	-886	-2330	居民	居住，约 30 人		南	2343
18	石角村	0	-2583	居民	居住，约 200 人		南	2433
19	西连村	1952	-1919	居民	居住，约 100 人		东南	2587
20	第三旗	756	-1952	居民	居住，约 30 人		南	1943
21	下沙河	859	-2448	居民	居住，约 200 人		南	2444
22	鱼沙水	-43	-180	河流	地表水 III 类	地表水	南	365

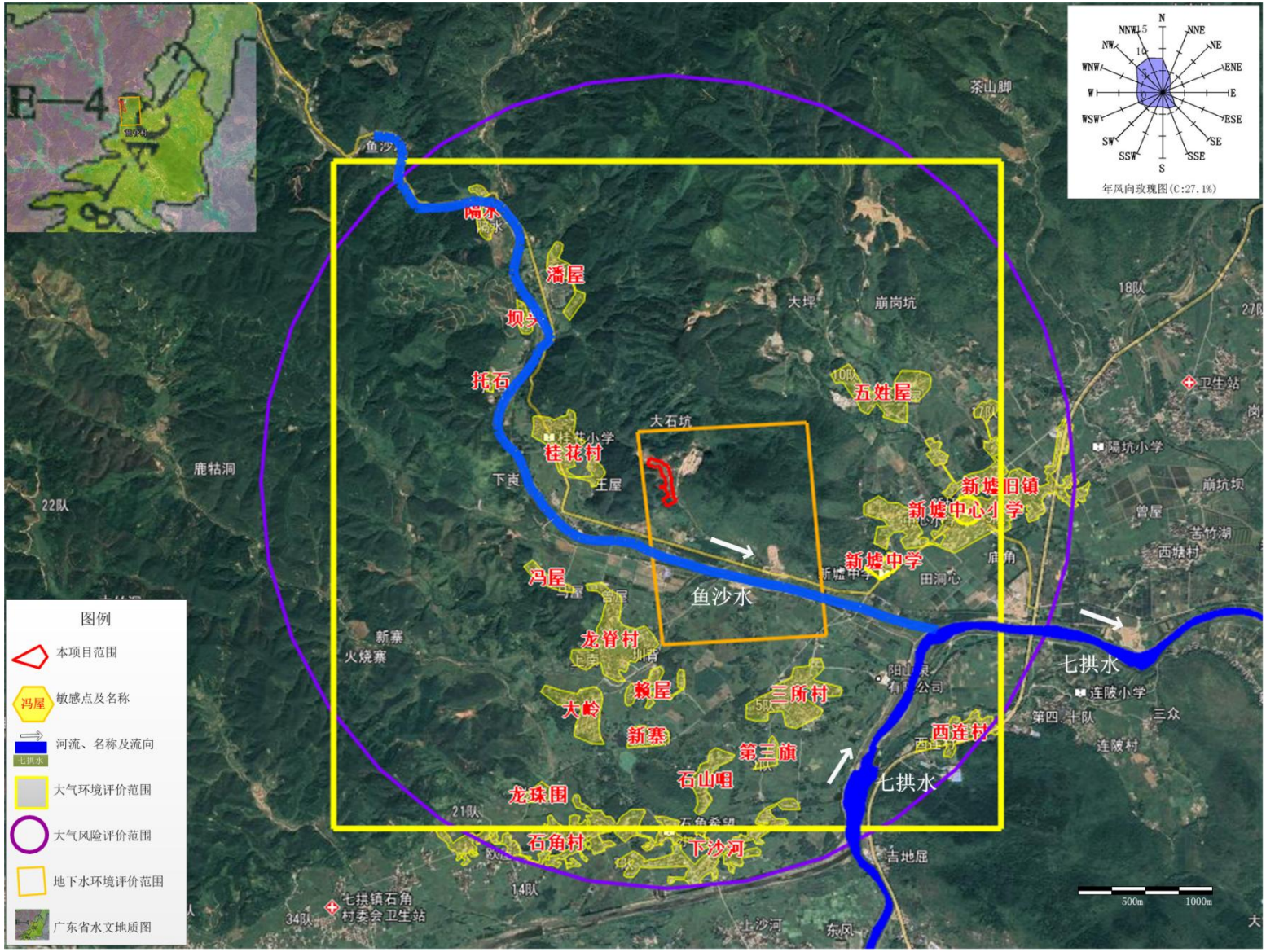


图 1.3-1 项目大气环境评价范围及敏感点、地下水评价范围图



图 1.3-2 项目声环境、生态、地表水评价范围图

第二章 建设项目工程分析

2.1 建设项目工程概况

2.1.1 建设项目基本情况

项目名称：阳山县雅士白畜牧有限公司年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪建设项目

建设单位：阳山县雅士白畜牧有限公司

建设地点：阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂

建设性质：新建

建设地址：阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂，中心地理坐标：东经 112°33′34.82″，北纬 24°20′58.84″

建设规模：项目总占地面积 22660m^2，总建筑面积 18477.73m^2，绿化用地面积约 2000m^2，本项目主要工程包括主体工程（6 栋猪舍）、储运工程（饲料储存）、辅助工程、公用工程、环保工程等。项目建成后常年存栏妊娠母猪 3730 头、空怀母猪 225 头、哺乳母猪 895 头、仔猪 8150 头、生长育肥猪 3000 头；年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪（均为淘汰母猪）

行业类别：A0313　畜牧业 猪的饲养

投资情况：总投资 3600 万元，其中环保投资 440 万元

2.1.2 项目四至情况

项目用地现状为山林地，项目四侧均为山林地。距离项目东南侧边界 287 米处为一户养殖散户，西侧边界 340 米处为桂花村。具体四至情况详见下图 2.1-1，项目现状及四至情况图片见图 2.1-2。



图 2.1-1　项目四至情况示意图

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>东侧现状图</td><td>东北侧现状图</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>西侧现状图</td><td>西北侧现状图</td></tr>
</table>

图 2.1-2　项目现状及四至情况图片

2.1.3 建设内容

根据建设单位提供的资料，项目总占地面积 22660m^2，总建筑面积 18477.73m^2，绿化用地面积约 2000m^2。本项目主要建设内容为猪舍配套建设管理用房及环保设施。本项目主要工程包括主体工程（6 栋猪舍）、储运工程（饲料储存）、辅助工程、公用工程、环保工程等，本项目主要工程组成见表 2.1-1。

表 2.1-1　项目主要工程组成

序号	工程类别	工程内容		规模
1	主体工程	3000 头母猪配套猪舍	配怀舍 1#	1 栋，1 层，占地面积 3646.16m^2、建筑面积 3646.16m^2 饲养妊娠母猪及空怀母猪，用于母猪配种、诱情、怀孕
2			分娩舍 1#	1 栋，1 层，占地面积 2531.09m^2、建筑面积 2531.09m^2 用于母猪分娩、哺乳
3		2000 头母猪配套猪舍	配怀舍 2#	1 栋，1 层，占地面积 2781.08m^2、建筑面积 2781.08 m^2 饲养妊娠母猪及空怀母猪，用于母猪配种、诱情、怀孕
4			分娩舍 2#	1 栋，1 层，占地面积 1887.6m^2、建筑面积 1887.6m^2 用于母猪分娩、哺乳
5		育肥猪舍 1#		1 栋，1 层，占地面积 910.8m^2、建筑面积 910.8 m^2 用于育肥猪的饲养（其中后备母猪从育肥猪中选取）
6		育肥猪舍 2#		1 栋，1 层，占地面积 910.8m^2、建筑面积 910.8 m^2 用于育肥猪的饲养（其中后备母猪从育肥猪中选取）
7	储运工程	饲料仓库		13 个，每个储罐最大储存量 10t
8		物资仓库		设置于综合楼内； 1 个，1 层，占地面积 80m^2，建筑面积 80m^2
9		总兽药房		设置于综合楼内； 1 个，1 层，占地面积 50m^2，建筑面积 50m^2
10		兽药房 1#		1 个，1 层，占地面积 15m^2，建筑面积 15m^2
11		兽药房 2#		1 个，1 层，占地面积 15m^2，建筑面积 15m^2
12		兽药房 3#		1 个，1 层，占地面积 15m^2，建筑面积 15m^2
13	辅助工程	综合楼		1 栋，2 层，占地面积 200m^2，建筑面积 400m^2 （一楼设置物资仓库、总兽药房、消毒更衣室、危废间； 二楼设置员工隔离区、办公室）
14		场区门口消毒更衣室		1 个，1 层，占地面积 8.75m^2，建筑面积 8.75m^2
15		综合楼消毒更衣室		设置于综合楼内； 1 个，1 层，占地面积 8.75m^2，建筑面积 8.75m^2
16		猪舍消毒更衣室 1#		1 个，1 层，占地面积 8.75m^2，建筑面积 8.75m^2
17		猪舍消毒更衣室 2#		1 个，1 层，占地面积 8.75m^2，建筑面积 8.75m^2
18		猪舍消毒更衣室 3#		1 个，1 层，占地面积 8.75m^2，建筑面积 8.75m^2
19		发电机房		1 个，1 层，占地面积 25m^2、建筑面积 25m^2

				设置 2 台 200kw 的柴油发电机
20		电工房		1 个，1 层，占地面积 20m²，建筑面积 20m²
21		员工宿舍 1#		1 栋，2 层，占地面积 50m²、建筑面积 100 m²
22		员工宿舍 2#		1 栋，2 层，占地面积 50m²、建筑面积 100 m²
23		员工宿舍 3#		1 栋，2 层，占地面积 50m²、建筑面积 100 m²
24		门卫室		1 个，1 层，占地面积 10m²，建筑面积 10m²
25		门口消毒池		1 个，占地面积 34.2m²
26	公用工程	供水工程		山溪水及地下井水提供，年用水量约 39394.29m³；设置两个地下水井；设置 8 个容积为 10m³的圆形蓄水桶，容积共为 80 立方米，用于储存山溪水及地下井水
27		排水		实行雨污分流制，设独立雨水沟，雨水汇入雨水管道，然后通过雨水管道流入附近南侧鱼沙坑水
28				项目生活污水及养殖废水通过管道收集进入污水处理站
29		供电工程		市政电网提供、场内沼气发电自发自用，不并入电网；设置 2 台 200kW 沼气发电机组（设置在污水处理站的净化间）；设置 2 台 200kW 备用柴油发电机（每个发电机房设置一台）
30		供暖、制冷系统		①养殖舍：项目冬季使用电供热，夏季用风机通风及湿帘制冷；②办公生活区：项目工作人员冬季取暖、夏季制冷均采用空调 本养殖场不设置锅炉；不设置中央空调
31		粪污利用管网系统		A）养殖场内设置：污水处理站（200m³/d） B）配套的粪污消纳区：①设置回灌管网，材质为 PVC 管；②阀门：每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50～80m；③场内有林地绿化面积 2000 ㎡，另租赁 295 亩林地消纳
32	环保工程	废水污染防治设施	生活污水	通过收集管道收集，与养殖废水一并经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水等
33			养殖废水	通过收集管道收集至自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水等
34		废气污染防治措施		场内恶臭防通过优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化后无组织排放
35		噪声污染防治措施		厂房隔离、绿化、隔声减振等措施
36		固体废物污染防治措施		本项目清粪工艺为干清粪，70%的猪粪收集后作堆肥处理，其余 30%无法清理的猪粪与养殖废水一起清理至污水处理系统中经固液分离机分离后作堆肥处理后成为有机肥料半成品外售给周边农户及有机肥厂；污水处理站沼渣收集至堆肥发酵区进行条垛堆肥处理后成为有机肥料半成品外售给周边农户及有机肥厂；病死猪及分娩废

			物采用微生物降解无害化处理设备处理后外售；生活垃圾交由环卫部门清运；医疗废物交由资质单位处置 于综合楼内设置 1 个 1 层危废间，占地面积 20m^2，建筑面积 20m^2
37		地下水及土壤污染防治措施	分区防渗
38		回用水储存	设置 1 个 450m^3 的回用水池及 1 个 3000m^3 的垂直流人工湿地，容积合计为 3450m^3，可储存一个月处理后的回用水，采用水泵抽水的方式收集污水处理站的出水
39		风险防范措施	设置 480 立方米事故应急池

项目主要构建筑物为猪舍、消毒更衣室、门卫室、宿舍办公区等，本项目主要构建筑物一览表见表 2.1-2。

表 2.1-2　主要构建筑物一览表

序号	构建筑物名称	层数	尺寸	占地面积(m^2)	建筑面积(m^2)
1	配怀舍 1#	1	68*53.62*2.5	3646.16	3646.16
2	分娩舍 1#	1	67.64*37.42*2.5	2531.09	2531.09
3	配怀舍 2#	1	55.4*50.2*2.5	2781.08	2781.08
4	分娩舍 2#	1	48.4*39*2.5	1887.6	1887.6
5	育肥猪舍 1#	1	39.6*23*2.5	910.8	910.8
6	育肥猪舍 2#	1	39.6*23*2.5	910.8	910.8
7	兽药房 1#	1	5*3*2.7	15	15
8	兽药房 2#	1	5*3*2.7	15	15
9	兽药房 3#	1	5*3*2.7	15	15
10	综合楼（内设物资仓库、总兽药房、综合楼消毒更衣室、危废间、员工隔离区区、办公室）	2	10*20*2.7	200	400
11	场区门口消毒更衣室	1	3.5*2.5*2.5	8.75	8.75
12	猪舍消毒更衣室 1#	1	3.5*2.5*2.5	8.75	8.75
13	猪舍消毒更衣室 2#	1	3.5*2.5*2.5	8.75	8.75
14	猪舍消毒更衣室 3#	1	3.5*2.5*2.5	8.75	8.75
15	发电机房	1	6.25*4*2.5	25	25
16	电工房	1	5*4*2.5	20	20
17	员工宿舍 1	2	10*5*2.5	50	100

18	员工宿舍 2	2	10*5*2.5	50	100
19	员工宿舍 3	2	10*5*2.5	50	100
20	门卫室	1	4*2.5*2.5	10	10
21	门口消毒池	1	3.8*9	34.2	/
22	粪污收集池	/	8*5*3	40	120
23	沼气池 1	/	20*25*6	500	3000m³（梯形池体）
24	沼气池 2	/	20*45*6	900	5000m³（梯形池体）
25	一级硝化池	/	15*25*4	375	1500m³（梯形池体）
26	一级反硝化池	/	15*25*4	375	1500m³（梯形池体）
27	二级硝化池	/	15*25*4	375	1500m³（梯形池体）
28	二级反硝化池	/	15*25*4	375	1500m³（梯形池体）
29	垂直流人工湿地	/	25*30*4	750	3000m³（梯形池体）
30	回用水池	/	12*7.5*5	90	450m³
31	固液分离及堆肥区	1	40*25*4	1000	1000（阳光棚堆肥发酵区）
32	病死猪及分娩废物无害化处理区	1	4*9	36	/
33	事故应急池	1	12.5*10*3.84	125	480
34	合计			18127.73	18477.73

根据建设单位提供的资料，本工程各类栏位规格及面积情况见下表。

表 2.1-3　栏位规格及面积情况一览表

类型	设计规格	所需数量（套）	合计栏位占地面积（m^2）	分布位置及猪舍面积
配怀舍 1#栏位（2192 头妊娠母猪+132 头空怀母猪）	2.2m*0.65m*1m	2324	3323.32	配怀舍 1#，3646.16m^2
分娩舍 1#栏位（526 头哺乳母猪，含哺乳仔猪）	2.2m*1.8m*1m	526	2082.96	分娩舍 1#，2531.09m^2
配怀舍 2#栏位（1538 头妊娠母猪+93 头空怀母猪）	2.2m*0.65m*1m	1631	2332.33	配怀舍 2#，2781.08m^2
分娩舍 2#栏位（369 头哺乳母猪，含哺乳仔猪）	2.2m*1.8m*1m	369	1461.24	分娩舍 2#，1887.6m^2
育肥猪舍 1#	4.5m*8m*1m	20	720	育肥猪舍 1#，910.8m^2
育肥猪舍 2#	4.5m*8m*1m	20	720	育肥猪舍 2#，910.8m^2

项目涉及的主要生产设备见表 2.1-4。

表 2.1-4　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	妊娠诊断仪	5 台	/
2	单体限位栏	4000 套	2.2m*0.65m*1m
3	单体母猪分娩栏	900 套	2.2m*1.8m*1m
4	育肥猪栏位	40 套	4.5m*8m*1m
5	消毒喷雾器	10 台	/
6	手推粪车	2 台	/
7	翻耙机	1 台	/
8	转畜车	2 台	/
9	生猪笼称	2 台	/
10	配电设备	2 台	/
11	消防设备	2 台	/
12	饲料塔	13 个	/
13	红外线保温灯	500 只	猪舍保温
14	环境控制系统	6 套	猪舍降温 配怀舍 1#、2#各一套（15 台风机/套+6 套水帘/套） 分娩舍 1#、2#各一套（25 台风机/套+10 套水帘/套） 育肥舍 1#、2#各一套（20 台风机/套+8 套水帘/套）
15	沼气发电机	2 台	200kw/台
16	备用柴油发电机	2 台	200kw/台
17	专用变压器	1 台	/
18	供水水泵	5 台	/
19	高压冲洗机	6 台	/
20	除臭设备	3 台	/
21	固液分离机	1 台	/

项目建成后常年存栏妊娠母猪 3730 头、空怀母猪 225 头、哺乳母猪 895 头、仔猪 8150 头、生长育肥猪 3000 头；项目总体周转次数为 13 次猪苗、2 次商品育肥猪（其中后备母猪从育肥猪中选取培育，每周选取一次），合计年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪（均为淘汰母猪），项目产品方案见

表 2.1-5。

表 2.1-5　项目产品方案一览表

类别	产品名称		单位	数量	备注
常年存栏量	生产母猪	妊娠母猪	头	3730	/
		空怀母猪	头	225	/
		哺乳母猪	头	895	/
	仔猪（1kg~8kg）		头	8150	总体周转 13 次，核算总周转数量为 10.6 万头；其中 0.6 万头被挑选进入育肥舍继续饲养育肥，10 万头仔猪断奶后外售
	生长育肥猪（8kg~100kg）		头	3000	生长育肥猪从仔猪中挑选育肥；后备母猪从育肥猪中挑选培育
	合计		头	16000	/
年出栏量	猪苗（约 8kg）		头	100000	/
	商品育肥猪（约 120kg）		头	4000	/
	淘汰母猪（约 200kg）		头	2000	/

2.1.4 劳动定员及工作制度

项目建成后工作员工约 30 人，职工均在项目内住宿，本养殖场不设置专门的员工食堂，员工的用餐由专人从七拱镇中心配送至场内。年开工天数 365 天，每日一班制，每班 8h，实行轮休制。

2.1.5 物料及能源消耗

1、原辅材料

项目原材料主要为猪饲料，项目所使用的原辅材料见表 2.1-6 所示。

表 2.1-6　项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料	年消耗量（t/a）	场内最大存储量（t/a）	备注
1	猪饲料（主要为玉米、麦皮、豆粕及少量饲料添加剂）	28800	3000	由饲料厂配送
2	疫苗(包括圆环、猪瘟、伪狂犬、口蹄疫、蓝耳、猪丹毒、支原体等不同种类的疫苗)	1	0.5	外购，存于综合楼总兽药房
3	兽药（包括阿莫西林、青霉素、链霉素等）	1	0.2	外购，存于兽药房

4	生物型除臭剂	2	0.5	用于猪舍除臭
5	消毒剂（主要成分：复合碘）	2	0.5	用于猪舍消毒
6	微生物菌类	0.2	0.05	用于病死猪及分娩废物的无害化处理
7	乳酸杆菌	0.5	0.1	用于猪粪发酵
8	酵母菌	0.5	0.1	
9	填料（木糠、谷壳等）	2063.24	500	用于猪粪发酵及用于病死猪及分娩废物的无害化处理
10	脱硫剂	0.16	0.1	脱硫塔脱硫

①猪饲料主要为玉米、麦皮、豆粕及少量饲料添加剂，饲料添加剂主要为营养性饲料添加剂，营养性饲料添加剂主要为赖氨酸、蛋氨酸、磷酸氢钙，主要重金属为钙。项目所用猪饲料符合《饲料卫生标准》(GB13078-2017)的要求。

②生物型除臭剂：能有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体，除臭率和抑蝇率达70%以上；对人体和动植物无任何毒副作用，对环境不产生任何污染。适用于垃圾填埋场、污水处理厂、大中型养殖场、屠宰场等。

③复合碘消毒剂：有效碘分子含量为 3%（W/V），以及表面活性剂、稳定剂、胶化剂、缓冲液和蒸馏水；用于畜禽场、奶牛场、孵化场和产品加工厂环境及设备的清洁和消毒。

④脱硫剂：氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组份，添加其它促进剂加工而成的高效气体净化剂。在20℃～100℃之间，对硫化氢有很高的脱除性能，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化物也有一定脱除效果。

2、项目能耗情况

项目运营期能耗情况见表 2.1-7 所示。

表 2.1-7　项目能耗情况一览表

序号	名称	年消耗量	单位
1	电	300	万度
2	水	35748.48	m^3
3	柴油	1.1	吨
4	沼气	9457	m^3

*注：柴油暂存于发电机房内，共三桶 200L 铁桶装柴油，合计柴油最大储存量为 600L（504kg，柴油密度取 0.84t/m^3）。

2.1.6 项目平面布置

项目总占地面积为22660m^2，建筑面积18477.73m^2，其中栏舍建筑面积约为12667.53m^2，其余建筑为饲料室、办公生活区、消毒更衣室、兽药室等辅助用房。本项目大门位于厂区南侧，猪舍区域分布于场区的中部、北侧区域，综合楼位于育肥猪舍1#、育肥猪舍2#的西北侧，在育肥猪舍1#、育肥猪舍2#旁设置1栋值班宿舍，在配怀舍1#与分娩舍1#旁设置1栋值班宿舍，配怀舍2#与分娩舍2#旁设置1栋值班宿舍；场区布置基本满足办公生活区与养殖区分区。项目自建污水处理站位于场区南侧，病死猪及分娩废物无害化处理设施位于自建污水处理站北侧；项目所在地常年主导风向为西北风，办公生活区位于猪舍、自建污水处理站的上风向，且项目有较好的通风及林地绿化阻隔，因此，猪舍、自建污水处理站的恶臭气体对办公生活区影响较小。

场区大门设置车辆消毒池、消毒更衣室，且猪舍区及综合楼均设置消毒更衣室，满足干净道和污染道尽量不交叉，有利于人畜生活。场内设计道路主要为人畜通道及饲料运输用。场外四至均为山林，环境相对优美。

整体而言，项目总平面布置基本做到了功能分区明确、工艺流程通顺、减少污染、保证绿化用地等方面的要求，本工程场区平面布置见图 2.1-3。

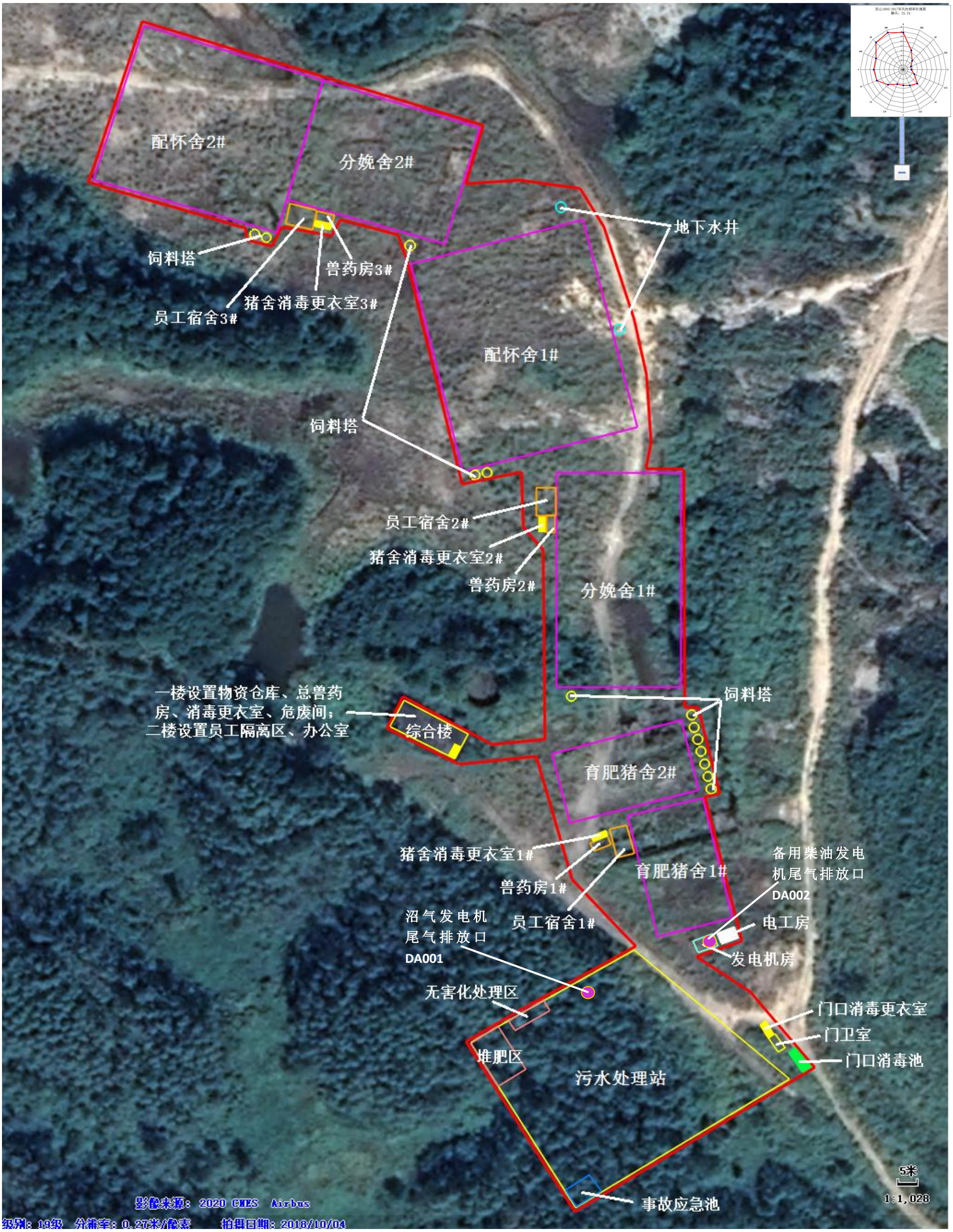


图 2.1-3　项目平面布置图

2.18 项目公用工程

2.1.8.1 给排水

（1）给水

本工程项目用水量为 35748.48m³/a（日最大用水量为 156.63m³/d），由附近山泉水及地下井水供应，场内设置 2 个水井，设置 8 个体积为 10m³的圆形集水罐（共 80m³），用于收集储备山泉水及地下井水。本工程用水主要包括职工生活用水、水帘降温补给水、养殖用水（包括猪只饮用水、猪舍清洗用水等），各猪舍均设猪只自动饮用器，保证猪的饮用水卫生和充足。

（2）排水

本项目四面环山，属于林地荒地，项目内中部地势较高，北部及南部地势较中部低；本项目以西北侧约130米处有一条无名小溪，项目以南侧约365米处为鱼沙坑水。

场区实行严格的雨污分流制度，设独立雨水沟，猪舍屋檐下设置雨水收集明沟，雨水根据项目地势呈南北分流，以项目中部地势较高处为分界，分别通过雨水管道流入附近西北侧无名小溪及南侧鱼沙坑水。

本项目猪舍内地板为半漏缝地板，养殖废水及30%无法清扫的猪粪一并经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排；生活污水与养殖废水一起进入自建污水处理站处理，不外排。

本工程雨水管网、污水管网、灌溉管网示意图见图2.1-4。



图例： 本项目　废水消纳场地

雨水管网　污水管网　灌溉管网　水流方向

图2.1-4　雨水管网、污水管网、灌溉管网示意图

2.1.8.2 供电

本项目的生产、生活用电来自阳山县电网供电及场内沼气发电（自发自用，不并入电网），设置 2 台 200kW 沼气发电机组，能满足项目要求。本项目年用电量为 300 万 kw·h/a，另外配备了 2 台 200kw 的柴油发电机在停电时提供紧急的电力供应。项目所在阳山县电网供电较稳定，一般不需使用柴油发电机发电，但为维持柴油发电机处于正常状态，每三个月需要启动及维护一次。

2.1.8.3 供热、供暖

本工程供热主要用于员工热水供应、猪舍冬季供暖。其中员工热水供应采用空气能热水器进行供应；猪舍冬季供暖由保温灯供应，项目设置 500 支移动式红外线保温灯。

2.1.8.4 降温、制冷

本工程在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温，并采取风机进行通风。在舍内温度达到30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在10分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季5~9月使用，办公、生活采用分体式空调或电风扇进行降温。

2.1.8.5 建设项目卫生防疫措施

（1）消毒，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。

猪舍消毒：消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。

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

猪舍器具消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具需定期进行消毒。

凡进入厂区的人和车辆等都需要经过消毒。

污水处理站污水采用次氯酸钠进行消毒。

（2）防疫制度：凡是进入饲养场院的工作人员，一律更衣换鞋；制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“预防为主、防治结合”。本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门回报。

（3）病猪处置：一旦发现疫情，第一时间向兽医卫生监督机构上报，并封闭全场。

（4）病死猪尸体处理与处置：根据《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》(农医发〔2017〕25 号)的相关规定，病死及病害动物和相关动物产品无害化处理方法有焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法，本项目设置 1 套采用微生物降解无害化处理设备处理产生的病死猪尸体及分娩废物，位于病死猪及分娩废物无害化处理间，病死猪尸体降解后定期作为肥料外售。本项目微生物降解无害化处理设备 24h 可以处理 300kg 的病死猪尸体。

（5）驱蝇灭蚊：夏秋时节养殖场蚊蝇孳生，采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于污水沟等死水，每周使用杀虫剂消杀 2 次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗安装纱窗。

2.3 生产工艺及产污环节

2.3.1 生猪养殖工艺流程

项目运营期生产工艺简单，本项目第一批次种母猪为外购，后期的种母猪为自产饲养育成，经兽医检查确定健康合格、身体状况符合要求的母猪分配至配怀舍，不合格母猪销售；母猪配怀后妊娠约 15 周，进入分娩区进行分娩并哺乳约 28 天，断奶后合格母猪再回配怀舍，不合格母猪销售，部分 8kg 左右的断奶仔猪销售（总体周转次数为 13 次），部分进入保育育肥舍饲养 23 周至 120kg 的商品育肥猪后销售（总体周转次数为 2 次）。项目建成后年出栏猪苗 100000 头，商品育肥猪 4000 头、淘汰母猪 2000 头。

养殖工艺流程图如下：

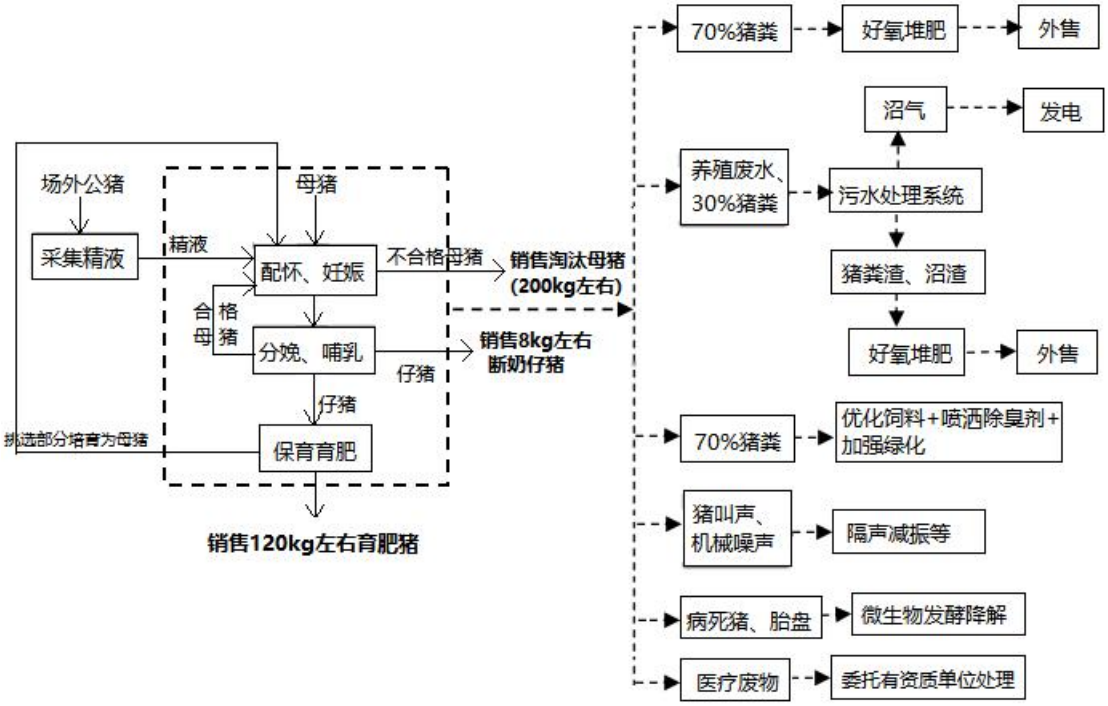


图 2.3-1　本项目生产工艺流程及产污环节图

项目生产工艺简述：

配种怀孕：当母猪出现发情症状后，从场外筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对母猪进行人工授精。配种受孕后的母猪在配怀舍饲养约 15 周。每头母猪每年可安排配种怀孕约 2.2 次，可分娩 2.1 胎，每胎可生猪苗 10.91 头（即年生产猪苗 111118 头，项目所需猪苗 111120 头=年出栏 100000 头仔猪+年出栏 4000 头母猪+年出栏 2000 头母猪+病死

猪 5120 头；其核算误差值为 2 头，则平衡值为 99.99%，属正常）。

分娩哺乳：怀孕母猪分娩后，仔猪在分娩舍哺乳，饲养 3 周，体重达到 7.5~8kg 左右断乳，断乳后的母猪被转移到配怀舍饲养，若出现发情症状，可再次选配，进入下一个生产周期。断乳后的猪苗即可直接出售，部分转移至育肥猪舍 1#、2#饲养 23 周育肥至 120kg 的商品育肥猪后出售（其中后备母猪从育肥猪中挑选培育）。

饲养方式：

①饲喂方式：全自动饲喂系统。

②饮水方式：项目猪只饮用水来源于山溪水及地下井水，供水至饮水器自动饮水。

猪舍环境：①通风：猪舍以自然通风为主，夏季炎热季节辅助机械通风。

②冬季供暖：猪舍冬季供暖由保温灯供应，项目设置 500 支移动式红外线保温灯。

③夏季降温：在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温，并采取风机进行通风。

④光照：猪舍以自然光照为主，夜间人工照明。

2.3.2 清粪及粪污处理工艺

根据国家和地方污染减排的要求，拟建项目猪舍均采用半漏缝地板，清粪工艺为干清粪，粪便一经产生便分流，干粪由机械收集堆粪，人工运走，尿及冲洗水则从下水道流出，分别进行处理。这种清粪方式的优点是劳动强度小，劳动效率高，耗水量小，水污染物浓度低。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)，采用干清粪方式，清粪比例宜控制在 70%左右，建设项目清粪后粪便在堆肥发酵棚好氧堆肥后，作为肥料半成品外售给周边农户及有机肥厂。

其余 30%和养殖废水进入污水处理站一同清理，经过固液分离处理后，粪渣在堆肥发酵棚好氧堆肥后作为肥料半成品外售给周边农户及有机肥厂，废水则进入污水处理设施（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）进行处理后回用，不外排。

2.3.3 沼气发电工艺

沼气是厌氧微生物（主要是甲烷细菌）分解粪污中含碳有机物而产生的一种混合气体，其中甲烷约占 60%-75%，二氧化碳占 25%-40%，还有少量氧、氢、一氧化碳、硫化氢等气体。沼气可用于照明、作燃料等。厌氧发酵过程中也可杀死病原微生物和寄生虫。

项目沼气利用系统主要由气水分离器、脱硫塔、沼气增压系统、沼气发电机组组成。沼气池产生沼气首先进入气水分离器、脱硫塔，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。气体以低流速从一端经过容器内填料层，H_2S 氧化成硫或硫化物后，余留在填料层中，沼气池产生的沼气中 H_2S 浓度一般为 1000~1200mg/m^3，经净化处理后 H_2S 浓度一般低于 20mg/m^3，符合《人工煤气》(GB13612-92)的 $H_2S \leq 20mg/m^3$ 的规定。净化后气体从容器另一端排出，进入沼气增压系统后对沼气进行增压，然后进入沼气发电机组燃烧发电。

沼气气水分离器原理是：沼气池产的沼气由气水分离器进口管，进入管体后，因器体截面积远远大于进口管截面积，致使沼气流速突然下降，由于水与气的比重不一样，造成水滴下降速度大于气流上升速度，水下沉到器底，沼气上升从出口管输出，脱水后沼气湿度≤80%。

脱硫塔采用干法脱硫工艺对沼气进行净化，其脱硫原理为：将沼气通过脱硫剂床层，沼气中的 H_2S 与活性氧化铁接触，生成三硫化二铁，当吸收 H_2S 达到一定量，活性氧化铁对 H_2S 的去除率将大大降低，直至失去活性。脱硫塔脱硫效率大于 90%。脱硫塔一年由厂家更换一次脱硫剂，更换后的废脱硫剂厂家可回收再生利用。

沼气脱硫原理为： $Fe_2O_3+3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot H_2O+2H_2O$。

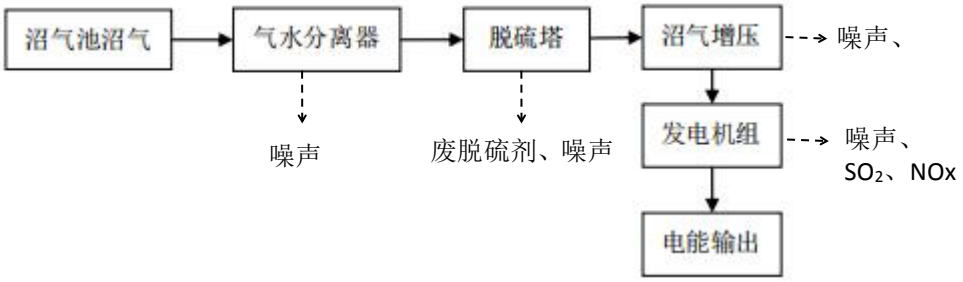


图2.3-2　沼气发电工艺流程图

2.3.4 病死猪及分娩废物无害化处理工艺

项目病死猪需进行安全处置。应按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548－1996）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关控制要求。本项目采用微生物降解无害化处理设备进行处理。

无害化处理是指对带有或疑似带有病原体的动物尸体、病害肉及屠宰场其它废弃物，经过物理、化学或生物学方法处理后，使其失去传染性、毒性而不对环境产生危害，保障人畜健康安全的一种技术措施。无害化处理的目的是消灭传染病流行的传染源，切断传染病流行的传播途径，阻止传染病病原体的扩散。

根据《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》(农医发〔2017〕25 号)的相关规定，病死及病害动物和相关动物产品无害化处理方法有焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。本项目采用采用微生物降解无害化处理设备处理产生的病死猪尸体及分娩废物，此方法为高温法。本项目设置 1 套采用微生物降解无害化处理设备处理产生的病死猪尸体及分娩废物，位于病死猪及分娩废物无害化处理间，病死猪尸体及分娩废物降解后定期作为肥料外售。本项目微生物降解无害化处理设备 24h 可以处理 300kg 的病死猪尸体及分娩废物。

微生物降解无害化处理设备工作原理及工艺流程：

①工作原理

本项目采用的微生物降解无害化处理设备原理为高温生物发酵技术，利用设备产生的连续高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备旋转破碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解。

②工艺流程

微生物降解无害化处理设备工艺流程如下：将收集的病死猪尸体、分娩废物及填料投入微生物降解无害化处理设备，启动机器，旋转破碎，再加入无害化应用益生菌，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，达到最大程度的降解，灭菌（温度可达 60℃以上）。降解后在持续高温环境下，对处理残余物进行烘干。连续工作 24 小时后，将无害化处理残余物包装后外售。

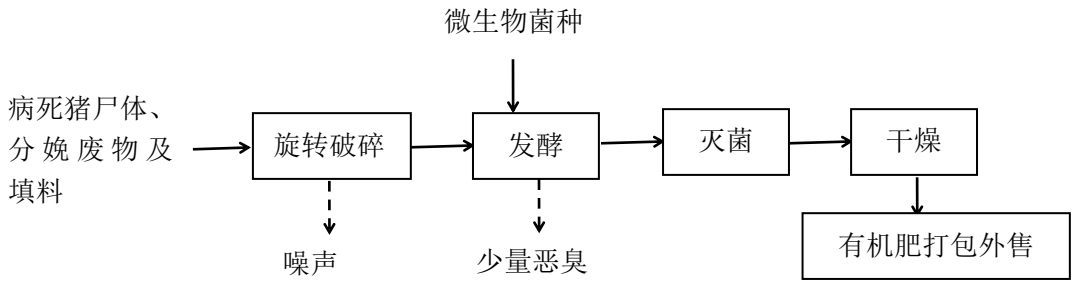


图 2.3-3 无害化降解处理机工艺流程图

③微生物降解无害化处理设备产生物的无害化分析

根据广东出入检验检疫局检验检疫技术中心卫生检疫实验室于 2013 年 11 月 05 日出具的动物尸体无害化降解处理机生物安全效果验证报告，验证结果表明，动物尸体降解处理机对病原微生物具有较好的杀灭效果，降解产物中未发现沙门氏菌、志贺氏菌、流感嗜血杆菌、粪肠球菌、H1N1 流感病毒、猪蓝耳病毒、轮状病毒等病原微生物，能较好地达到无害无降解处理效果。说明无害化微生物降解产生物具有生物安全性，动物尸体可达到无害无处理的效果。

④无害化降解机产生物的可行性分析

类比使用微生物降解无害化处理设备处理病死猪及分娩废物的同类项目，2014 年 2 月 13 日中国广州分析测试中心对温氏集团产生的无害化处理产物的检测报告，检测结果见下表。

表 2.3-1 无害化处理产物检测结果与评价

分析项目	检测结果	标准值	达标情况
有机质的质量分数（以烘干基计），%	123	≥45	达标
总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）的分数（以烘干基计），%	8.29	≥5.0	达标
水分（鲜样）的质量分数，%	4.48	≤30	达标
总砷（以烘干基计）	＜10	≤15	达标
总汞（以烘干基计）	＜2	≤2	达标
总铅（以烘干基计）	＜10	≤50	达标
总镉（以烘干基计）	＜2	≤3	达标
总铬（以烘干基计）	＜10	≤150	达标

根据上表，病死猪及分娩废物经过微生物降解无害化处理设备处理后，满足《中华人民共和国农业行业标准-有机肥料》（NY525-2012）中相关要求，可以用作有机肥料进行使用。

2.3.5 好氧堆肥工艺

目前应用较多的猪场好氧堆肥工艺为翻堆条垛式工艺，与传统的堆肥工艺技术相比，具有堆肥周期短、生产效率高、应用广泛等优势，其工艺见下图。

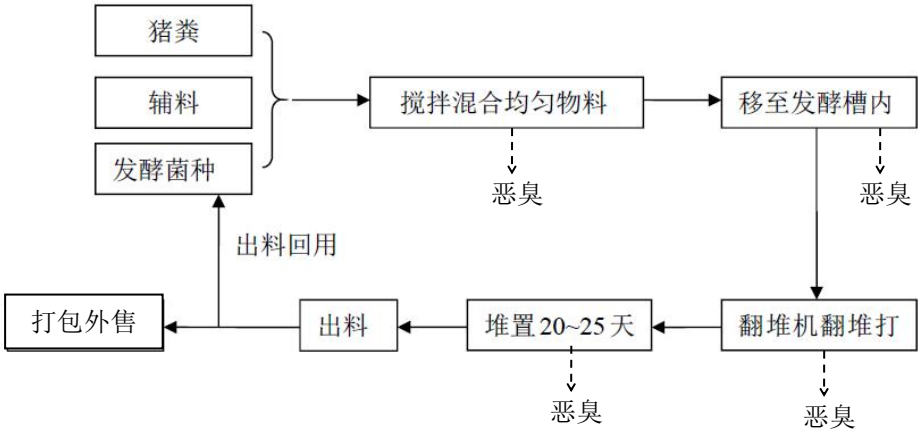


图 2.3-4　好氧堆肥工艺流程示意图

工艺简述：

项目堆肥场占地面积 1000m^2，地面水泥硬化、四周设置围墙、围墙高度 1.8m、顶棚高 3.0m。项目采用翻堆条垛式发酵工艺，为好氧堆肥，物料以垛状堆置，排列成多条平行的条垛，条垛的断面形状为梯形。

猪粪的含水量一般为 85%左右，粪渣、沼渣含水率为 80%左右，含水率较高，先与一定量的填料（木糠、谷壳等）进行混合后才能进行堆肥处理。首先进行堆肥原料的预处理，通过将猪粪、粪渣、沼渣与填料按照 1:0.33 的比例充分混合调质，以调整物料碳氮比和孔隙度，降低物料的含水率，一般混合物料含水率控制在 60%-65%。然后将混合物料堆放在发酵槽内进行好氧堆肥发酵，加入少量发酵菌种。采用槽式翻堆机进行翻堆和槽底鼓风管路进行通风充氧，主要起到通气搅拌作用和水分蒸发作用。堆肥开始后，堆体温度迅速升高并在 2～3d 就能进入高温分解阶段(＞55℃)，在这个过程中，微生物消耗部分水溶性有机物和养分而大量繁殖，有机质在氧气充足的条件下强烈分解，由此产生大量的热量。堆体温度在 55℃条件下保持 3d 以上即可杀灭堆料中所含的致病微生物，实现无害化处理。一般堆肥 20～25d 即可腐熟，部分出料进行回用，从而减少辅料的使用，节约运行费用，其余部分成为有机肥料半成品外售给周边农户及有机肥厂；此过程会产生恶臭气体。

堆置过程技术参数：

①猪粪在槽内的堆置高度为 1 米左右，越高效果越好；

②猪粪移进槽后，开始翻耙，翻耙频率控制为 1-2 次/天（温度达到 60℃时，可翻耙 2 次/天）；

③鼓风机每小时鼓风 30 分钟，停 60 分钟（自动编程控制）；

④翻耙频率尽量控制为每天翻耙 1-2 次，每次翻耙向后移动的距离约为 3 米，猪粪约要堆置 20-25 天才能出料；

⑤部分出料回用，从而减少木糠和菌种用量，降低生产成本；

⑥发酵复合菌需先经过 1:10 的水分调配 0.5 个小时后再使用。

2.3.6 产污环节

项目不在场区内设置饲料加工设备及工序，散装饲料统一抽入饲料塔中储存，因此本项目不产生废包装袋、不产生饲料加工粉尘。

项目运营期主要产污环节见表 2.3-2 所示。

表 2.3-2　本项目产污环节汇总

类别	产生环节	污染源	污染因子
废水	员工生活办公	生活污水 W1	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油
	生猪养殖	猪尿 W2	COD、BOD、SS、NH_3-N、TN、TP
	生猪养殖	猪舍清洗废水 W3	COD、BOD、SS、NH_3-N、TN、TP
废气	生猪养殖	猪舍恶臭 G1	臭气浓度、H_2S、NH_3
	自建污水处理站	自建污水处理站恶臭 G2	臭气浓度、H_2S、NH_3
	堆肥区	猪粪、粪渣、沼渣处理区恶臭 G3	臭气浓度、H_2S、NH_3
	无害化处理车间	无害化处理车间恶臭 G4	臭气浓度、H_2S、NH_3
	沼气发电机	沼气发电机废气 G5	SO_2、NO_2
	备用柴油发电机	备用柴油发电机尾气 G6	SO_2、NO_2 和烟尘
噪声	生产设备		机械噪声
	猪舍		猪的叫声
固体废物	生猪养殖	猪粪 S1	
	固液分离	粪渣 S2	
	生猪养殖	病死猪及分娩废物盘 S3	
	自建污水处理站	污泥 S4	
	员工生活办公	员工生活垃圾 S5	
	沼气发电脱硫塔	废脱硫剂 S6	
	生猪养猪	医疗废物 S7	

2.4 有机肥物料平衡及水平衡分析

2.4.1 有机肥物料平衡分析

本项目利用含水量为 85%左右的猪粪，及含水率为 80%左右的粪渣、沼渣与填料（木糠、谷壳等）、发酵菌以一定的比例混合至含水量控制在 60%~65%，使微生物发酵至肥料水分含量约在 45%左右。在微生物堆肥发酵过程中，水分大量蒸发，微生物分解堆肥中的有机质等产生热量，为堆肥升温。

本项目将收集的病死猪尸体、分娩废物及填料投入微生物降解无害化处理设备，启动机器，旋转破碎，再加入无害化应用益生菌，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，达到最大程度的降解，灭菌（温度可达 60℃以上）。降解后在持续高温环境下，对处理残余物进行烘干。连续工作 24 小时后，将无害化处理残余物包装后外售。

本项目有机肥物料平衡分析如下表：

表 2.4-1　有机肥物料平衡表

<table>
<tr><td colspan="6">好氧堆肥有机肥物料平衡</td></tr>
<tr><td colspan="2">投入（t/a）</td><td colspan="4">产生（t/a）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">名称</td><td rowspan="2">用量</td><td rowspan="2">生物有机肥半成品</td><td rowspan="2">堆肥发酵过程蒸发水分</td><td colspan="2">废气</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td>H_2S</td></tr>
<tr><td>猪粪</td><td>4256.5</td><td rowspan="6">5806.8</td><td rowspan="6">2488.5</td><td rowspan="6">0.953</td><td rowspan="6">0.0478</td></tr>
<tr><td>粪渣</td><td>1459.38</td></tr>
<tr><td>沼渣</td><td>521.2</td></tr>
<tr><td>填料（木糠、谷壳等）</td><td>2058.24</td></tr>
<tr><td>乳酸杆菌</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>酵母菌</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计 8296.32</td><td colspan="4">合计 8296.3008</td></tr>
<tr><td colspan="6">微生物发酵降解处理产生的有机肥物料平衡</td></tr>
<tr><td colspan="2">投入（t/a）</td><td colspan="4">产生（t/a）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">名称</td><td rowspan="2">用量</td><td rowspan="2">生物有机肥产品</td><td rowspan="2">高温降解过程蒸发水分</td><td colspan="2">废气</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td>H_2S</td></tr>
<tr><td>病死猪</td><td>55</td><td rowspan="4">39.25</td><td rowspan="4">27.06</td><td rowspan="4">少量</td><td rowspan="4">少量</td></tr>
<tr><td>分娩废物</td><td>6.11</td></tr>
<tr><td>微生物菌类</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>填料（木糠、谷壳等）</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计 66.31</td><td colspan="4">合计 66.31</td></tr>
</table>

2.4.2 水平衡分析

本项目用水环节主要包括员工生活办公用水、猪饮用水、猪舍出栏冲洗水、水帘降温补给水。

①生活用水

本项目职工均在项目内食宿，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，住厂职工用水量按 180 L/人·d，项目职工 30 人，年工作 365 天，共耗水 5.4m^3/d，合计 1971m^3/a。项目生活污水产生系数按 80%计，则项目员工生活污水 W1 产生量为 4.32m^3/d（1576.8m^3/a）。生活污水与养殖废水一起经自建污水处理站处理达标后回用于项目内及周边林地绿化，不外排。

②猪只饮用水

项目生产母猪常年存栏量为 4850 头，其中妊娠母猪 3730 头、空怀母猪 225 头、哺乳母猪 895 头（含哺乳仔猪常年存栏量 8150 头）；生长育肥猪常年存栏量为 3000 头（其中 180 天为生长阶段、185 天为育肥阶段）。

本项目结合《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T 17824.1-1999），参照《规模化养猪场的科学用水管理》(2011 年，王永强、吕阳育、谢红兵、魏刚才)中推荐每头猪平均日饮水量，，按空怀及妊娠母猪的饮水量为 10.0~15.0kg/（头·d）、带仔哺乳母猪的饮水量为 20.0~25.0kg/（头·d）、生长猪的饮水量为 4.0~6.0kg/（头·d）、育肥猪的饮水量为 6.0~7.5kg/（头·d）计算；本项目空怀及妊娠母猪饮水量按 12.5kg/（头·d）、带仔哺乳母猪饮水量按 22.5kg/（头·d）、生长猪饮水量按 5.0kg/（头·d）、育肥猪饮水量按 7.0kg/（头·d）计。则本项目存栏猪的日最大饮用水量为 90.58m^3 /d（31981.7m^3/a，平均 87.62m^3/d）。

猪尿与猪的品种、性别、生长期、饲料甚至天气等诸多因素有关，但一般波动不会太大，根据广东地区规模化猪场经验系数，除去猪的新陈代谢、猪粪中带走的水分，猪尿产生量约为饮水量的 50%计算。则本项目猪尿液 W2 日最大产生量为 45.29m^3 /d（15990.85m^3/a，平均 43.81m^3/d）。猪尿经自建污水处理站处理达标后回用于项目内及周边林地绿化，不外排。

本项目每栋猪舍猪只饮水用水量及废水产生情况详见下表：

表 2.4-2　每栋猪舍猪只饮水量及废水产生情况

猪舍	常年存栏量（头）		每头猪平均日饮水量系数{kg/（头·d）}	产污系数	日饮水量（m³）	猪尿液日产生量（t）	天数	年饮水量（m³）	猪尿液年产生量（t）
配怀舍 1#	妊娠母猪	2192	12.5	0.5	29.05	14.525	365	10603.25	5301.625
	空怀母猪	132							
分娩舍 1#	带仔哺乳母猪 526		22.5		11.84	5.92	365	4321.6	2160.8
配怀舍 2#	妊娠母猪	1538	12.5		20.39	10.195	365	7442.35	3721.175
	空怀母猪	93							
分娩舍 2#	带仔哺乳母猪 369		22.5		8.3	4.15	365	3029.5	1514.75
育肥猪舍1#	生长发育阶段	1500	5		7.5	3.75	180	1350	675
	育肥阶段		7		10.5	5.25	185	1942.5	971.25
小计					/	/	/	3292.5	1646.25
育肥猪舍2#	生长发育阶段	1500	5	0.5	7.5	3.75	180	1350	675
	育肥阶段		7		10.5	5.25	185	1942.5	971.25
小计					/	/	/	3292.5	1646.25
合计					/	/	/	31981.7	15990.85

③猪舍清洗用水

项目栏舍采用干清粪工艺，即在缝隙地板下设斜坡，使猪粪及尿液分离，分别清除，机械收集后由人工将干清粪运至堆肥发酵床，尿液、清洗废水及 30%无法清理的猪粪自动流到缝隙地板下集尿沟槽经污水管网进入污水处理站，这样可减少猪舍清洗用水量及整体清洗频次。育成育肥猪出栏后对猪舍全面清洗及消毒（年出栏两批次），分娩舍每出栏 1 批次仔猪后对猪舍全面清洗及消毒（年出栏 13 批次），配怀舍每半年清洗一次；且为节约用水，冲洗时采用新型高压清洗设备，节水节时节能。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），同时参照 《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999），并参考建设单位提供的其它养殖场实际用水情况，猪舍冲洗用水平均按 4L/m²·次计，本项目育肥猪舍 1#、育肥猪舍 2#、配怀舍 1#、配怀舍 2#面积共计为 8248.84m²，故项目猪舍冲洗用水量为 32.98m³/次（66m³/a）；分娩舍 1#、分娩舍 2#面积为 4418.69 ㎡，故项目猪舍冲洗用水量为 17.67m³/次（229.78m³/a）。**注：**本项目育肥猪舍 1#、育肥猪舍#、配怀舍 1#、配怀舍 2#年冲洗 2 次计，分娩舍 1#、分娩舍 2#年冲洗

13 次计。

猪舍冲洗废水直接进入缝隙地板下集尿沟槽，猪舍冲洗废水产污系数取 90%，则项目猪舍冲洗废水 W3 产生总量为 266.19t/a，最大日废水产生量为 45.61t/d。猪舍冲洗废水经自建污水处理站处理达标后回用于项目内及周边林地绿化，不外排。

本项目每栋猪舍冲洗用水量及废水产生情况详见下表：

表 2.4-3　每栋猪舍冲洗用水量及废水产生情况

猪舍	建筑面积（㎡）	猪舍冲洗用水系数（L/m²·次）	排污系数	一次冲洗用水量（m³）	一次冲洗废水量（t）	年冲洗次数	年冲水用水量（m³）	年冲洗废水量（t）
配怀舍 1#	3646.16	4	0.9	14.58	13.13	2	29.17	26.25
分娩舍 1#	2531.09	4		10.12	9.11	13	131.62	118.46
配怀舍 2#	2781.08	4		11.12	10.01	2	22.25	20.02
分娩舍 2#	1887.6	4		7.55	6.80	13	98.16	88.34
育肥猪舍 1#	910.8	4		3.64	3.28	2	7.29	6.56
育肥猪舍 2#	910.8	4		3.64	3.28	2	7.29	6.56
合计				50.65	45.61	/	295.78	266.19

④水帘降温补给水

根据建设单位提供资料，本项目水帘降温系统每天补给水量 10m³，降温水帘通常在夏季 5-9 月使用，约 150 天，则年用水为 1500m³/a。

⑤小结

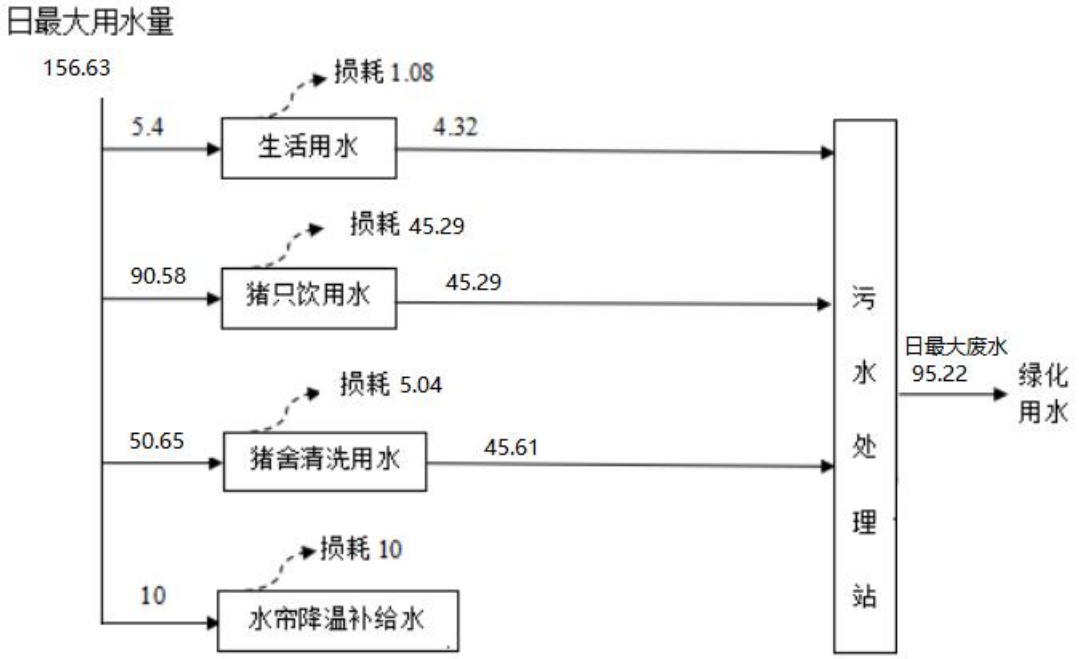
本项目用水量及废水产生情况汇总表如下：

表 2.4-5　本项目用水量及废水产生情况汇总表　单位：t

项目		日最大用水量	日最大废水量	年用水量	年废水产生量
办公生活		5.4	4.32	1971	1576.8
配怀舍 1#	猪饮水	29.05	14.525	10603.25	5301.625
	猪舍清洗水	14.58	13.13	29.17	26.25
分娩舍 1#	猪饮水	11.84	5.92	4321.6	2160.8
	猪舍清洗水	10.12	9.11	131.62	118.46
配怀舍 2#	猪饮水	20.39	10.195	7442.35	3721.175
	猪舍清洗水	11.12	10.01	22.25	20.02
分娩	猪饮水	8.3	4.15	3029.5	1514.75

舍 2#	猪舍清洗水	7.55	6.8	98.16	88.34
育肥猪舍 1#	猪饮水	10.5	5.25	3292.5	1646.25
	猪舍清洗水	3.64	3.28	7.29	6.56
育肥猪舍 2#	猪饮水	10.5	5.25	3292.5	1646.25
	猪舍清洗水	3.64	3.28	7.29	6.56
水帘降温补给水		10	损耗	1500	损耗
合计		156.63	95.22	35748.48	17833.84

本项目水平衡图见图 2.4-1 所示。



注：猪舍冲洗水为最大用水量值；由于生长育肥猪分为生长阶段及育肥阶段，故猪只饮用水为最大用水量值。

图 2.4-1　本项目水平衡图　　单位：t/d

2.5 污染源源强核算

2.5.1 正常工况

2.5.1.1 水污染源源强核算

项目运营过程中主要用水包括猪只饮用水、猪舍冲洗用水、员工生活用水及水帘降温补给水。项目废水主要来源于员工生活污水W1、猪尿液W2、猪舍冲洗废水W3。

1、生活污水 W1

（1）生活污水 W1

根据上文水平衡分析，项目生活污水产生量为 4.32m³/d（1576.8m³/a）。结合当地排水水质情况，本项目污水污染物浓度取值为 COD_{Cr} 250mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 300mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 20mg/L。生活污水与养殖废水一并经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。

项目生活污水产排情况见下表所示。

表 2.5-1　项目生活污水产排情况

名称	废水水质(mg/L)	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
水量	/	1576.8	1576.8	0
COD_{Cr}	250	0.394	0.394	0
BOD_5	150	0.237	0.237	0
SS	300	0.473	0.473	0
NH_3-N	30	0.047	0.047	0
动植物油	20	0.032	0.032	0

2、养殖废水(W2+W3)

项目养殖废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水，根据上文水平衡分析，本项目养殖废水产生总量为 16257.04t/a，养殖废水最大日产生量为 90.9t/d，其中猪尿液 W2 日最大产生量为 45.29m³ /d（15990.85m³/a，平均 43.81m³/d）、猪舍冲洗废水 W3 产生量为 45.61t/次（266.19t/a）。本项目拟采用干清粪工艺，养殖废水中污染物质量浓度和 pH 值参照国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497-2009）》表 A.1，详见表 2.4-2。

表 2.5-2　畜禽养殖场废水中污染物经验数据一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

养殖种类	清粪方式	COD	NH_3-N	TN	TP	pH 值
猪	干清粪	2.51×10^3~ 2.77×10^3 平均 2640	2.34×10^2~ 2.88×10^2 平均 261	3.17×10^2~ 4.23×10^2 平均 370	3.47×10~ 5.24×10 平均 43.5	6.3~7.5

本环评采用国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497-2009）》推荐的废水中各污染浓度较大值进行评价，即：COD2770mg/L、NH_3-N288mg/L、TN423mg/L、TP52.4mg/L。HJ 497-2009 中没有提供 BOD_5 及 SS 的浓度，BOD_5

及 SS 的浓度参照《英德天农食品有限公司西牛扶贫养殖基地建设项目环境影响报告书》同类项目，该项目使用干清粪工艺饲养生产商品育肥猪，30%无法清理的猪粪和养殖废水进入污水处理站一同清理，经过固液分离处理后，进入污水处理设施，BOD_5 及 SS 的浓度分别为 1300mg/L、1170mg/L。猪尿、猪舍冲洗废水经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。

表 2.5-3　项目养猪废水产排情况

名称	废水水质(mg/L)	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
水量	/	16257.04	16257.04	0
COD_{Cr}	2770	45.032	45.032	0
BOD_5	1300	21.134	21.134	0
SS	1170	19.021	19.021	0
NH_3-N	288	4.682	4.682	0
TN	423	6.877	6.877	0
TP	52.4	0.852	0.852	0

3、水污染源小结

本项目废水主要来源于员工生活污水、猪尿液、猪舍冲洗废水。综合上述水污染源分析可得到本项目的废水及污染物排放量，拟建项目主要水污染源产生排放情况汇总如下表。

表 2.5-4　项目水污染物产生排放状况

污染物	产生量	削减量	排放量
废水量(m^3/a)	17833.84	17833.84	0
COD_{Cr}(t/a)	45.426	45.426	0
BOD（t/a）	21.371	21.371	0
SS（t/a）	19.494	19.494	0
氨氮(t/a)	4.729	4.729	0
总氮(t/a)	6.877	6.877	0
总磷(t/a)	0.852	0.852	0
动植物油(t/a)	0.032	0.032	0

项目产生的废水经污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。项目浇灌管道布置图见图 2.1-3。

2.5.1.2 大气污染源源强核算

根据上文产污环节，本项目主要的大气污染源有猪舍恶臭 G1、自建污水处理站恶臭 G2、猪粪、粪渣、沼渣处理区恶臭 G3、无害化处理车间恶臭 G4、沼气发电机废气 G5、以及非正常工况下备用柴油发电机尾气 G6。

1、猪舍恶臭 G1

粪尿中 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，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。项目按生长阶段分为哺乳仔猪存栏量为 8150 头、生长育肥猪常年存栏量为 3000 头（其中 180 天为生长阶段、185 天为育肥阶段）、生产母猪存栏量为 4850 头，《广东华农温氏畜牧股份有限公司清新分公司新围猪场建设项目》给出了各类猪型氨气和硫化氢产生系数，保育猪氨气产生系数为 0.48g/头.d，硫化氢产生系数为 0.03g/头.d；母猪氨气产生系数为 1.2g/头.d，硫化氢产生系数为 0.046g/头.d，广东华农温氏畜牧股份有限公司清新分公司新围猪场与本项目养殖方式相同，采用干清粪工艺清粪，具有可类比性。建设项目生长猪、育肥猪的氨气和硫化氢产生系数类比母猪的产生系数，排放源强见下表。

表 2.5-5　猪舍 NH_3 及 H_2S 排放强度统计

猪种	NH_3 排放强度{g/(头·d)}	H_2S 排放强度{g/(头·d)}
哺乳仔猪	0.48	0.03
生长猪	1.2	0.046
育肥猪	1.2	0.046
母猪	1.2	0.046

本工程猪舍恶臭气体产生量见表。

表 2.5-6　本项目猪舍 NH_3 及 H_2S 产生量

猪种	存栏量	污染物	产污系数{g/(头·d)}	产生量（t/a）
哺乳仔猪（以 365 天计）	8150 头	NH_3	0.48	1.428
		H_2S	0.03	0.0892
生长育肥猪（以 365 天计）	3000 头	NH_3	1.2	1.314
		H_2S	0.046	0.0504
母猪（以 365 天计）	4850 头	NH_3	1.2	2.124
		H_2S	0.046	0.0814
合计		NH_3	4.866	
		H_2S	0.221	

为了减少场区恶臭的影响，建设单位拟通过优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化等措施降低场区恶臭浓度。饲料中添加 EM 菌，EM 菌制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡，防治仔猪下痢，促进生产发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生，并采用低氮饲料喂养猪只，如添加赛迪草等。根据《规模化养猪场中的恶臭及其控制措施》（黄雪泉，黄锦华，2001）中提到“据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明，在生猪场使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气强度被降到了 2.5 级以下，达到了国家一类标准”。通过上述措施处理后，空气中恶臭气体的净化效率可达到 97.7%以上。本项目按要求采取综合除臭措施和管理措施后，空气中恶臭气体的净化效率可达 97.7%，则 NH_3 排放量为 0.112t/a，H_2S 排放量为 0.00509t/a。

本工程猪舍恶臭气体产排情况见表 2.5-7。

表 2.5-7　本项目各猪舍恶臭气体的排放量

排放源	存栏情况	污染物类型	产污系数{g/(头·d)}	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	处理效率(%)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
配怀舍 1#	2324 头母猪（2192 头妊娠母猪+132 头空怀母猪）（以 365 天计）	NH_3	1.2	0.116	1.0180	97.7	0.00267	0.0234
		H_2S	0.046	0.00445	0.0390		0.000102	0.000897
分娩舍 1#	526 头哺乳母猪（以 365 天计）	NH_3	1.2	0.0263	0.230		0.000604	0.00529
		H_2S	0.046	0.00101	0.00883		0.0000232	0.000203
	4790 头哺乳仔猪（以 365 天计）	NH_3	0.48	0.0958	0.839		0.0022	0.0193
		H_2S	0.03	0.00599	0.0525		0.000138	0.00121
	小计	NH_3	/	0.122	1.069		0.00281	0.0246
		H_2S	/	0.007	0.0613		0.000161	0.00141
配怀舍 2#	1631 头母猪（1538 头妊娠母猪+93 头空怀母猪）（以 365 天计）	NH_3	1.2	0.0816	0.714		0.00187	0.0164
		H_2S	0.046	0.00313	0.0274		0.0000719	0.000630
分娩舍 2#	369 头哺乳母猪（以 365 天计）	NH_3	1.2	0.0185	0.162		0.000425	0.00373
		H_2S	0.046	0.000707	0.00620		0.0000162	0.000143
	3360 头哺乳仔猪（以 365 天计）	NH_3	0.48	0.0672	0.589		0.00155	0.0135
		H_2S	0.03	0.0042	0.0368		0.0000966	0.000846

	小计	NH_3	/	0.0857	0.751		0.00197	0.0173
		H_2S	/	0.00491	0.0430		0.000113	0.000989
育肥猪舍1#	1500 头生长阶段（以 180 天计）	NH_3	1.2	0.075	0.324		0.00173	0.00745
		H_2S	0.046	0.00288	0.0124		0.0000660	0.000285
	1500 头育肥阶段（以 185 天计）	NH_3	1.2	0.075	0.333		0.00173	0.00766
		H_2S	0.046	0.00288	0.0128		0.0000663	0.000294
	小计	NH_3	/	/	0.657		/	0.0151
		H_2S	/	/	0.0252		/	0.00058
育肥猪舍2#	1500 头生长阶段（以 180 天计）	NH_3	1.2	0.075	0.324		0.00173	0.00745
		H_2S	0.046	0.00288	0.0124		0.0000660	0.000285
	1500 头育肥阶段（以 185 天计）	NH_3	1.2	0.075	0.333		0.00173	0.00766
		H_2S	0.046	0.00288	0.0128		0.0000663	0.000294
	小计	NH_3	/	/	0.657		/	0.0151
		H_2S	/	/	0.0252		/	0.00058
合计		NH_3	/	/	4.866		/	0.112
		H_2S	/	/	0.221		/	0.00509

2、自建污水处理站恶臭 G2

本项目污水处理系统拟采用“固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地”工艺，污水处理过程会产生少量的恶臭气体，通过加强绿化隔离措施，降低其恶臭影响，因此本评价不再进行污水处理系统恶臭气体的定量估算。

3、猪粪、粪渣、沼渣处理区恶臭 G3

本项目收集的猪粪、粪渣、沼渣等均运至自建污水处理站内设置的堆肥发酵区中，项目猪粪、粪渣、沼渣经收集后运至堆肥发酵区进行条垛堆肥处理，猪粪、粪渣、沼渣不在有机肥车间中堆放。

项目猪粪、粪渣、沼渣处理区恶臭源强类比《金沙县岚头镇茅岗村有机肥加工厂建设项目》（金沙县环境保护局审批公示，2017 年 9 月），该有机肥加工厂建设项目利用猪粪、秸秆、锯木面和酵菌，通过高温好氧工艺发酵生产有机肥。该有机肥加工厂建设项目猪粪年使用量为 96600t/a，堆放场地 NH_3 产生量为 48.3kg/a、H_2S 产生量为 9.66kg/a；发酵过程中 NH_3 产生量为 309.12kg/a、H_2S 产生量为 27.048kg/a，即猪粪堆放过程中每 1000t 猪粪产生 NH_3 为 0.5kg，产生 H_2S 为 0.1kg；发酵过程中每 1000t 猪粪产生 NH_3 为 3.2kg，H_2S 产生量为 0.28kg。

上述有机肥加工厂建设项目工艺与本项目工艺相似，原材料及产品类似，因此本项目猪粪、粪渣、沼渣处理区恶臭源强类比该项目可行。本项目不设粪便堆场，猪粪亦不在猪粪、粪渣处理区中堆放。本项目发酵过程中每1000t猪粪产生NH_3按3.2kg计，H_2S产生量按0.28kg计。本项目猪粪、粪渣、沼渣处理区仅对项目内产生的猪粪、粪渣、沼渣等物料进行堆肥，不外购其他猪粪等物料。项目猪粪、粪渣、沼渣产生量分别为4256.5t/a、1459.38t/a、521.2t/a，合计6237.08t/a。则本项目有机肥车NH_3产生量为19.96kg/a，H_2S产生量为1.75kg/a。

根据《几种常见除臭微生物的应用》（卢云黎、谢卫民、钱宝），乳酸杆菌和酵母菌的混合作用，可以去除74.64%的含硫化合物以及82.35%的氨。本项目粪渣处理过程中加入适量的乳酸杆菌和酵母菌，可使NH_3降低80%以上，H_2S降低70%以上。本次环评NH_3去除效率以80%计，H_2S去除效率以70%计。

则本项目堆肥区废气产生情况如表2.5-8所示。

表2.5-8　本项目堆肥区恶臭污染物排放源强一览表

污染源	污染物名称	产生量（kg/a）	产生速率（kg/h）	去除效率	排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）
堆肥区	NH_3	19.96	0.00228	80%	3.99	0.000455
	H_2S	1.75	0.000200	70%	0.53	0.0000605

4、无害化处理车间恶臭G4

目前各种动物疫病流行广泛、传染性高，应及时就地进行处理，防止疫情的滋生和传播。项目将对病死猪及妊娠胎盘采用无害化处理设备进行发酵分解处置，24小时可以完成一批物料的分解处理。该设备几乎在密闭环境下，完成旋转破碎、发酵、杀菌、干燥工序。无害化处理工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简单；处理过程环保，产生的废气很小，对周围基本无影响。

5、沼气发电机废气G5

本项目生产沼气主要为养殖废水。根据设计，养殖废水经沼气池厌氧发酵处理工序COD去除率约为60%，项目进入沼气池的养殖废水为16257.04t/a，COD浓度约为2770mg/L，则项目废水在沼气池厌氧发酵处理去除COD27.02t/a，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），每削减1kgCOD可产生0.35m^3沼气，则猪尿液处理产生沼气量为9457m^3/a。

项目沼气产生总量为9457m^3/a，沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物

的发酵作用而生成的一种混合气体，可以燃烧，属于清洁能源，主要成分是甲烷，含少量硫化氢（质量浓度在1~12g/m³，平均在7.6g/m³）。由于沼气在燃烧前先通过脱硫设施，将去除90%以上的硫化氢气体，处理后的沼气燃烧产物主要为水和二氧化碳，二氧化硫量极少，按处理后的硫化氢含量0.76g/m³计算，得出二氧化硫排放量约为0.0072t/a；氮氧化物排放量为0.00063t/a（根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数知：沼气燃烧时会产生NOx，产生量为0.67kg/万m³沼气。

项目设2台200KW沼气发电机，每台每天发电0.5小时，单台设计风量按500m³/h计算，2台沼气发电机尾气经烟管汇合引至8米高排气筒排放，沼气发电燃烧尾气污染物产排情况见下表：

表 2.5-9　沼气发电燃烧尾气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m³/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m³
沼气燃烧尾气	SO_2	1000	0.0072	0.82	0.00082	0.0072	0.82	0.00082	50
	NOx		0.00063	0.072	0.000072	0.00063	0.072	0.000072	150
排气筒高度为：8 米，排气筒出口内径为：0.15 米。									

2.5.1.3 噪声

项目噪声污染源主要来自猪叫声、通风设备、沼气发电机、备用柴油发电机、运输车辆等，噪声值约为 70~85dB（A）。各种声源的噪声排放情况见下表所述。

表 2.5-10　本项目主要噪声源一览表

序号	种类		噪声位置	产生方式	噪声强度 dB(A)
1	猪叫		全部猪舍	间断	70～80
2	固液分离机		污水处理站	间断	75～85
3	环境控制系统	风机	猪舍	连续	70～80
4		降温水帘	猪舍	间断	75～85
7	沼气发电机		污水处理站	间断	70～75
8	柴油发电机		配电房	间断	70～75
9	水泵		猪舍水帘、污水站、蓄水桶	间断	75～85

2.5.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括猪粪 S1、粪渣 S2、沼渣 S3、病死猪及分娩废物 S4、生活垃圾 S5、废脱硫剂 S6、医疗废物 S7 等。

1、一般固体废物

（1）猪粪 S1

猪只排粪量因畜种、年龄、生产类型、饲料、使役状况、季节和外界温度等因素不同而有很大的差异。本项目猪舍猪粪采用干清粪工艺，根据《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》中南地区畜禽养殖粪便产生量可知，保育猪猪粪产生量为 0.61kg/（只·d），育肥猪猪粪产生量为 1.18kg/（只·d），妊娠母猪猪粪产生量为 1.68kg/（只·d）；根据上文分析，本项目仔猪常年存栏量 8150 头、生长育肥猪常年存栏量 3000 头、生产母猪常年存栏量 4850 头；则本项目猪粪排放量为 16.66t/d（6080.72t/a）（即：2974.02t/a+1814.6t/a+1292.1t/a）。

本项目采用“半漏缝地板+人工干清粪”的清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)，采用干清粪方式，清粪比例宜控制在 70%左右，本项目中 70%的猪粪采用人工每天清粪，勤清勤扫，收集后作堆肥处理；即干清粪产生的粪便 S1 量为 4256.5t/a。

（2）粪渣 S2

猪粪便 70%由干清粪方式收集，其余 30%无法清扫的猪粪和养殖废水进入污水处理站一同清理，经过固液分离处理后，进入污水处理设施。固液分离机的处理效率为 80%。根据以上数据，计算得固液分离产生的粪渣 S2 量约为 1459.38t/a，进入堆肥发酵区进行条垛堆肥处理，其余 20%（364.84t/a）进入沼气池发酵。

（3）沼渣 S3

沼渣按进入沼气池内猪粪（364.84t/a）消耗量 50%计，经脱水机脱水后的沼渣含水率按 65%考虑，则沼渣产生量为：364.84×50%÷（1-65%）=521.2t/a。沼渣与猪粪一起进入堆肥发酵区进行条垛堆肥处理后出售给周边农户及有机肥厂使用。

（4）病死猪及分娩废物 S4

生猪在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致生猪死亡。本项目每年

出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头淘汰母猪，根据同类项目运行经验，生猪养殖过程猪苗成活率约为 95%、育肥猪及母猪成活率为 98%，则每年约有 5120 头猪死亡，死猪重量分别按 7kg、100kg 计，故病死猪尸体 S3 产生量约 55t/a。

猪为胎生动物，生一胎猪仔（无论生出多少只猪仔）只有一个胎盘。根据建设单位提供资料，每头母猪一年产子胎约 2.1 次，本项目年存栏妊娠母猪、空怀母猪、分娩母猪共 4850 头，猪胎盘重量约 0.6kg/胎，则场区猪舍产生胎盘量为 10185 盘/a（6.11t/a）。

本项目采用微生物发酵降解无害化处理设备对病死猪及分娩废物进行无害化处理，处理后可作为肥料外售给周边农户及有机肥厂；符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25 号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

（5）生活垃圾 S5

本项目拟招聘员工 30 人，均人在养殖场内食宿，住厂的员工生活垃圾以 1.0kg/人 d 计算，年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 10.95t/a，员工生活垃圾指定地点进行集中堆放，统一收集交由环卫部门定时清运，并定期组织对堆放点进行消毒。

（6）废脱硫剂S6

沼气的主要成分是甲烷，含少量硫化氢（体积分数含量约为 0.1~0.6%，取最大值 0.6%），空气密度为 1.293g/L，硫化氢相对密度是 1.189，因此硫化氢的密度为 1.54kg/m^3。本项目沼气产生量为 9457m^3/a，则硫化氢体积为 56.79m^3/a，产生量为 0.087t/a。本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫措施采取通过氧化铁干法对沼气进行净化脱硫。

根据前文的脱硫原理，项目沼气脱硫产生的废脱硫剂理论值见下表。

表 2.5-11　废脱硫剂产排情况

H_2S 产生量（kg/a）	吸附 H_2S 量（kg/a）	按 100%效率吸附产生的废脱硫剂量（t/a）	按 70%效率吸附产生的废脱硫剂量（t/a）
87	78.3	0.16	0.23

脱硫废渣属于一般固废，收集后交由生产厂商定期回收处理。

2、危险废物

（1）医疗废物S7

场区内猪群需进行疫苗接种，并对病猪进行医疗。因此会产生一定量的医疗废物，主要是疫苗及药品的包装以及猪舍用针筒，根据建设提供其他同类型养猪场经验数据，项目医疗废物年产生量约 0.1t，属于《国家危险废物名录》（2016 版）中编号为 HW01 的危险废物，需委托有资质单位处理。

建设项目危险废物产生情况见下表。

表 2.5-12　建设项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	900-001-01	0.1	猪防疫	固态	废疫苗	废疫苗	365 天	In	交由危废资质单位处理

表 2.5-13　本项目运营期固体废物产生情况

固废类别	固废名称	年产生量(t/a)	去向
一般固废	猪粪	4256.5	堆肥区堆肥后外售
	粪渣	1459.38	
	沼渣	521.2	
	病死猪及分娩废物	61.11	采用微生物发酵降解处理设备对病死猪、胎盘进行无害化处理后作为肥料外售
	生活垃圾	10.95	环卫部门处理
	废脱硫剂	0.23	交由生产厂商定期回收处理
危险废物	医疗废物（药品包装及针筒）	0.1	委托有资质单位处理
合计		6309.47	/

2.5.2 非正常工况

本项目恶臭优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化等措施降低场区恶臭浓度；沼气发电机运行时产生的尾气通过内置烟井引至建筑物楼顶排放；备用柴油发电机运行时产生的尾气通过内置烟井引至建筑物楼顶排放。因此，本项目非正常工况下仅考虑停电及柴油发电机维护状态下，备用柴油发电机开启。

本项目生产设备中有很大部分使用到电力，为防止因停电事故造成生产中断以及其他应急需要，本项目在配电室设置 2 台 200kW 的备用柴油发电机，均采用 0 号柴油作燃料。该发电机仅用于厂区应急供电，不用于正常生产供电。柴油发电机燃油产生的废气中含 SO_2、NO_x 和烟尘等大气污染物。

本项目所在区域供电较为正常，且项目生产计划采用双回路电源，两路电源同时失供的机会很小，根据南方电网公司供电服务承诺，城市地区供电可靠率不低于 99.9%，据此计算本项目年停电时间约 9 小时，因此柴油发机应急的机会很少。为维持柴油发电机处于正常状态，每三个月需要启动及维护一次，每次时间不超过 0.5 小时。故本项目柴油发电机年运行时间约 12 小时，本次评价按年运行时间为 12 小时进行污染物产生和排放量进行估算。

备用发电机额定燃油消耗量在 200~250g/kw•h 间，本评价取 230g/kw•h，则每台发电机耗油量 46kg/h。故项目设置 2 台 200kW 的备用柴油发电机，运行 12 小时，年消耗柴油量为 1.1t。备用柴油发电机运行时产生的尾气 G6 通过内置烟井引至建筑物楼顶排放。具体排污系数详见下表。

表 2.5-14　柴油发电机排污系数表

污染物	柴油发电机
二氧化硫(SO_2)	20S*(kg/t)，S=0.001
氮氧化物(NO_X)	2.1(kg/t)
烟尘	2.2(kg/t)
烟气量	20000(Nm^3/t)

经计算，本项目备用柴油发电机废气产排情况见表 2.5-15。

表 2.5-15　非正常工况下本项目柴油发电机尾气产排情况一览表

污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生量（kg/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/a）	排放标准（mg/m^3）
烟气量	/	22000 Nm^3/a	/	22000 Nm^3/a	/
SO_2	1	0.022	1	0.022	500
NO_x	105	2.31	105	2.31	120
烟尘	110	2.42	110	2.42	120
排气筒高度为：4 米，排气筒出口内径为：0.2 米。					

2.6 污染物排放汇总

本项目各主要污染物产生和排放情况汇总见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目污染物产生和排放情况汇总

类型		污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物	生活污水	水量	1576.8	1576.8	0
		COD_{Cr}	0.394	0.394	0
		BOD_5	0.237	0.237	0
		SS	0.473	0.473	0
		NH_3-N	0.047	0.047	0
		动植物油	0.032	0.032	0
	养殖废水	水量	16257.04	16257.04	0
		COD_{Cr}	45.032	45.032	0
		BOD_5	21.134	21.134	0
		SS	19.021	19.021	0
		NH_3-N	4.682	4.682	0
		TN	6.877	6.877	0
		TP	0.852	0.852	0
大气污染物	猪舍恶臭	NH_3	4.866	4.754	0.112
		H_2S	0.221	0.21591	0.00509
	自建污水处理站恶臭	NH_3	少量	/	少量
		H_2S	少量	/	少量
	堆肥区	NH_3	19.96 E -03	15.97 E -03	3.99 E -03
		H_2S	1.75 E -03	1.22 E -03	0.53 E -03
	无害化处理车间恶臭	NH_3	少量	/	少量
		H_2S	少量	/	少量
	沼气发电机废气	SO_2	0.0072	0	0.0072
		NO_x	0.00063	0	0.00063
	备用发电机尾气	SO_2	0.022 E -03	0	0.022 E -03
		NO_x	2.31 E -03	0	2.31 E -03
		烟尘	2.42 E -03	0	2.42 E -03
固体废物	一般固废	猪粪	4256.5	4256.5	0
		粪渣	1459.38	1459.38	0
		沼渣	521.2	521.2	0
		病死猪及分娩废物	61.11	61.11	0
		生活垃圾	10.95	10.95	0
		废脱硫剂	0.23	0.23	0
	危险废物	医疗废物（药品包装及针筒）	0.1	0.1	0

第三章　环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理位置

本项目位于阳山县七拱镇角冲村大崑堂，中心地理坐标：东经 112°33′34.82″，北纬 24°20′58.84″。项目地理位置见图-1。

3.1.2 地形地貌

阳山县地形复杂，总体地形为南、北高峻，并以单斜山地不规则地由两端向腹地倾斜，形成中间低缓，四周较高的船形地貌。山地约占全县总面积的 90%，盆地及冲积平原约占 10%。地层分布颇广，包括寒武系、泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系、侏罗系、下第三系丹霞群、第四系。

阳山县侵入岩比较发育，主要集中于东北部和西南部。岩浆活动均活动伴随燕山构造旋回而发育，可分为 3 个主要侵入期，共有 10 个岩体，其中以大东山岩体和连阳岩体规模最大，其余均为大岩体附近的小岩体。它们具有岩基或岩株的产状，基本都由花岗岩类岩石组成。

阳山县地质构非常发育，按地质力学观点，多构造体系在这里联合作用，造成了错综复杂的构造网络。东西向构造带以大东山岩体和连阳岩体为代表，它们是南岭纬向构造的两个亚带。华夏构造体系在阳山县的表现是形成一组北东走向的褶皱和断裂，出露于县东北部。新华夏构造体系非常发育，在县中部和西部翼为代表，出露县东南部。南北构造以连阳岩体中的断裂为突出，还有一些南北向的褶皱出露于县南部。

3.1.3 气候与气象

阳山县位于北回归线北侧，属南亚热带向中亚热带过渡的季风气候区，春、秋短而夏日长,雨热同季，雨水充沛，光照充足。春季温和潮湿，夏季炎热多雨，秋季凉爽干燥，冬季寒冷少雨。由于季风交替的不稳定性，阳山县灾害性天气频繁，春有低温阴雨，夏有暴雨和高温，秋有干旱和寒露风，冬有霜、雪与结冰。春夏有雷雨大风和冰雹等强对流天气。

按照月平均气温 14℃～24℃为春秋季，低于 14℃为冬季，高于 24℃为夏季的标准划分季节，阳山县的春季为 3～4 月，夏季为 5～9 月，秋季为 10～11 月，冬季为 12～2 月。

阳山县年平均气温 15.5℃～20.4℃；七月平均气温 23.0℃～28.7℃，为最热月；一月平均气温 5.2℃～10.3℃，为最冷月；极端最高气温 41.0℃，极端最低气温-1.4℃；无霜期 270～310 天。

阳山县各地平均年降水量 1500～2200 毫米，其中：东北部和西南部为 2000 毫米左右，中部为 1850 毫米左右，西北部为 1600 毫米左右。但年降水量和年降水量的季节分布年际变化大，造成有的年份久旱不雨，有的年份又暴雨成灾。

日照时数平均为 1568.3 小时，上半年日照偏少而下半年日照充足。

春季，是冬、夏季环流交替的季节，偏南风逐渐增多，气温逐渐回升。天气变化迅速，“乍暖乍冷”、“春寒雨至”；阴湿多雨雾，常有低温阴雨天气，是全年日照最少的季节，雷电、暴雨、冰雹等激烈的天气也常有出现。平均气温河谷盆地 17℃～18℃、山区 14℃～16℃；各地降水量 400 毫米左右；易出现春旱，个别年份会出现春涝。

夏季是一年中最为炎热的季节，盛行偏南风，天气炎热，多激烈的雷雨天气。平均气温河谷盆地 26℃～27℃、山区 22℃～24℃；降水量 1100～1200 毫米，占全年总降水量的 60%。初夏降水强度大，雨量集中，易出现大雨、暴雨或大暴雨天气过程，部分地区还可能出现特大暴雨，短时强降水、雷雨大风、冰雹等强对流天气频繁，是全年降雨最集中的时期，常诱发江河洪水和山洪，导致渍涝和地质灾害。盛夏是全年气温最高、热量最多的时期，常受高温晴旱的困扰；短时性、局部性的降水各地差异很大；受台风等热带天气系统影响，或出现高温酷热天气，或出现暴雨洪涝天气。

秋季是夏、冬的过渡季节，多吹偏北风、气温逐渐下降，“一场秋雨一场寒”，寒露风、霜降风天气常有出现，个别年份山区会遭受寒潮影响，出现低温和霜，造成低温冻害。平均气温河谷盆地 19.0℃～19.5℃、山区 16℃～18℃；个别年份仍有高温天气出现，俗称“秋老虎”。进入秋季，雨季结束，各地降水量在 120 毫米左右。秋季早晚清凉，天气晴朗、空气干燥，秋旱常有发生，个别年份在 10 月滴水不下，也有个别年份出现水灾。

冬季，是全年最冷的季节，盛行偏北风。平均气温河谷盆地 11.0℃～11.5℃、山区 8.0℃～10.0℃；最低气温可低至-8.0℃～-3.2℃；常有低温、霜冻，高海拔地区有降雪，少数年份严寒天气持续 10 天以上。各地总雨量在 190～210 毫米之间，冬旱或冬春连旱现象常有出现，一些年份会出现暴雨天气。

3.1.4 水文资料

阳山县境内的河川径流主要由降雨补给，高山溶雪补给量甚微。全县多年平均降雨量为 1816 毫米(加权平均数)，相当于 58.79 亿立方米的水量。全县多年平均产水量 39.9 亿立方米，另有过水量 35.36 亿立方米。人均拥有水量(不包括过境水量)，按 2002 年的 52.85 万人计算，为 7550 立方米，比世界人口平均值 10930 立方米少，而相当于全国人口平均值 2700 立方米的 2.1 倍，全省人口平均值 3557 立方米的 1.1 倍。按耕地面积平均计，每公顷拥有水量 191100 立方米；

按流域面积计，平均每平方公里产水量为 121 平方米；径流模数为 38.4 升每秒平方公里，产水量尚属丰富。连江河是珠江流域北江水系的最大支流，发源于湘粤之间南岭山脉的三姐妹山，流经连州、连南、阳山、英德等县市，于英德江头咀汇入北江，全长 275 公里，全流域集水面积 10061 平方公里，河流坡降 0.765‰，正常年径流量 116 亿立方米(367.8m^3/s)，年平均径流深大于 1000 毫米，年径流模数每平方公里为 37 升/秒，属丰水带。连江流经阳山河段长达 87 公里，流域面积为 4340 平方公里，集雨面积大，境内雨量充沛，溪涧河流众多且地势落差大。连江河多年平均流量为 133m^3/s，保证率 p ＝90%的年平均流量 71.8m^3/s，p ＝97%为 54m^3/s， p ＝99%为 41.2m^3/s。百年一遇洪峰流量 5949m^3/s，二十年一遇洪峰流量 4792m^3/s。百年一遇干旱年枯水流量 6.27m^3/s，二十年一遇干旱年枯水流量 7.5m^3/s。

七拱河又名七拱水，是珠江水系干流北江支流连江的支流之一。在阳山县境内，源于县境南部的石洋楼，流经七拱—杜步盆地，于水口注入连江。长 61 公里，流域面积 845 公里。七拱河流域属北江中下游暴雨高值区的边缘地带，影响暴雨的天气气象系统主要为锋面雨，其次为台风雨，前汛期(4～6 月)，受锋面雨的控制，多出现大暴雨(日雨量 150mm 以上)，5～6 月为高峰期，是常见的灾害性天气。后汛期(7～9 月)受台风雨控制，有明显的降雨过程，多属中雨或大雨，但很少出现特大暴雨，每年的 10～3 月为枯水期。

鱼沙坑又名鱼沙水，为七拱河的主要支流，在阳山县境内，源于阳山县石头磊，于阳山县田洞心注入七拱河。长 20 公里，流域面积 100 公里。

3.1.5 土壤与植被

阳山县林地面积 2003 年统计为 25.3 万公顷，地处中亚热带，所发育的地带性植被代表类型为亚热带季雨林型的常绿季雨林。全县森林覆盖率达

72.97%，高于全省平均水平 15.97 个百分点，但由于历史上被破坏严重，县境内的常绿季雨林、季风性常绿阔叶林等天然林所存面积已不多。县内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于县内的山地丘陵地区。除天然林外，阳山县还种植了大量的人工林，主要有杉和湿地松等用材林、防护林、特用林及经济林，广泛分布于县境内的中山、低山、丘陵地区以及部分平原地区。

土壤类型以水稻土类、红色石灰土类、黄壤土类和石质土为主。

3.2 环境保护目标调查

项目主要环境保护目标详见 1.4 章节。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目生活污水、养殖废水一并经自建污水处理站处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排放方式为间接排放，评价等级为三级 B。

根据项目所在区域附近地表水鱼沙坑水为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。为了解项目所在地鱼沙坑水水质，本次评价委托广东海能检测有限公司于 2020 年 5 月 15 日-2020 年 5 月 17 日对项目所在断面上游 500m 处和项目所在断面下游 1000m 处进行检测。

3.3.1.1 监测断面布设

按《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，布设地表水水质监测断面 2 个。具体位置见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1　地表水现状监测断面布设说明

断面	所在河流	断面所在	坐标
W1	鱼沙坑水	项目所在断面上游 500m 处	E112°33′5.28″，N24°20′47.85″
W2		项目所在断面下游 1000m 处	E112°33′51.81″，N24°20′30.24″

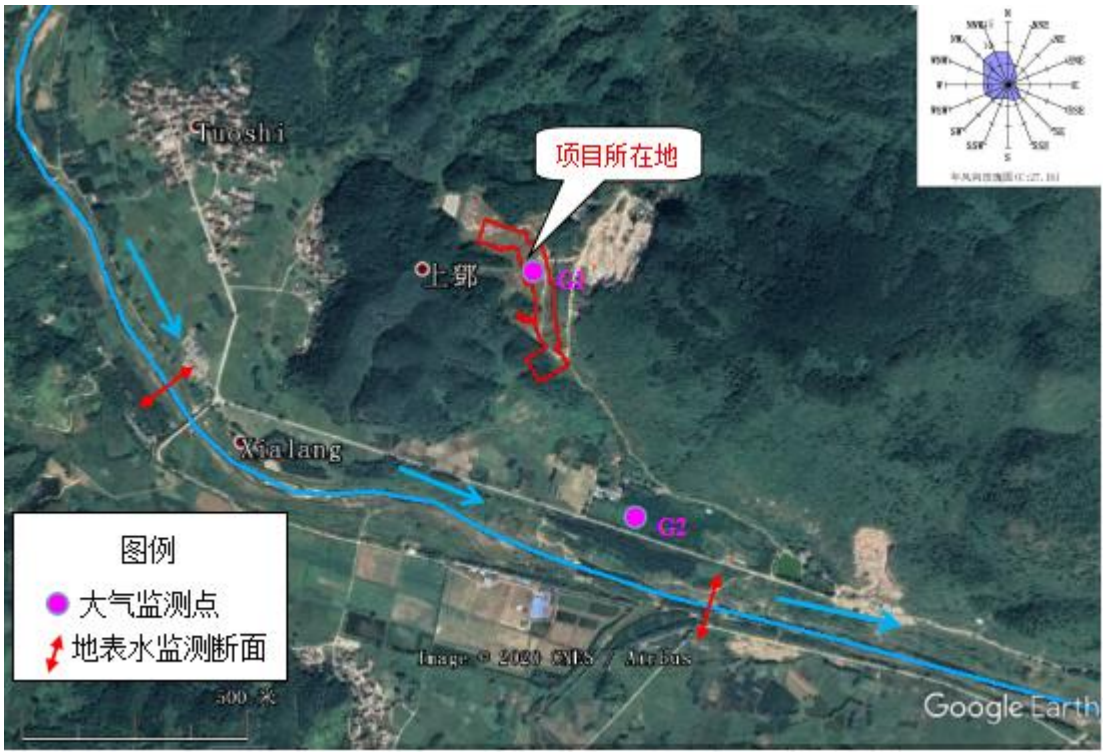


图 3.3-1　项目大气、地表水监测点位示意图

3.3.1.2 监测项目及监测单位

地表水现状评价因子：水温、DO、pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

监测单位：广东海能检测有限公司，报告编号：HN20200513018。

3.3.1.3 监测时间及频率

连续监测 3 天，每天采样 1 次。每间隔 6h 观测一次水温，统计计算日平均水温。

3.3.1.4 分析方法

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的分析方法，对部分未作规定的项目，采用国家环保局编写的《水和废水监测分析方法》中推荐的分析方法。样品运输及保存严格按规范执行，在实验室分析中，按规定做校准曲线，进行空白试验，加标回收试验，平行样品控制等。各项目的分析方法及检出限见表 3.3-2。

表 3.3-2　地表水水质检测方法

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
水温	温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	探针温度计 50.0cm+显示器	/
pH 值	玻璃电极法 GB/T6920-1986	离子计 PXSJ-216F	0-14 无量纲
SS	重量法 GB/T 11901-1989	万分之一电子天平 BSA224S	4 mg/L
COD_{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	紫外可见分光光度计 UV-6000	4 mg/L
BOD_5	稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪　JPSJ-605F	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
DO	电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F	/
石油类	紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
LAS	亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005 mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法（15 管法） HJ/T 347.2-2018	生化培养箱 LRH-250	20 个/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L

3.3.1.5 评价标准

鱼沙坑水为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

3.3.1.6 评价方法

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数计算公式为：$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s}\quad DO_j < DO_s$$

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

pH 的标准指数为：

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

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

式中：$C_{i,j}$：（i,j）点污染物浓度，mg/L；

C_si：水质参数 i 的地表水质标准，mg/L；

DO_s：溶解氧的地表水质标准，mg/L；

DO_j：j 点的溶解氧，mg/L；

DO_f：饱和溶解氧浓度，mg/L；

pH_j：j 点的 pH 值；

pH_{sd}：地表水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}：地表水中水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，污染程度越轻。

3.3.1.7 监测结果及评价

地表水水质监测结果见表 3.3-3，评价结果见表 3.3-4。

表 3.3-3　水质监测结果　（单位：mg/L，pH 值、水温除外）

检测项目	检测结果					
	鱼沙坑水 W1			鱼沙坑水 W2		
	2020.05.15	2020.05.16	2020.05.17	2020.05.15	2020.05.16	2020.05.17
水温	27.0	26.8	26.7	27.6	27.4	27.3
pH 值	7.19	7.22	7.17	7.42	7.48	7.39
SS	12	8	16	24	20	17
COD_{Cr}	6	8	9	7	10	13
BOD_5	1.5	1.8	2.3	1.8	2.5	3.3
氨氮	0.119	0.168	0.134	0.462	0.521	0.488
DO	8.48	8.21	8.37	7.86	7.74	7.89
石油类	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03

LAS	0.18	0.10	0.15	0.19	0.15	0.17
硫化物	0.006	0.008	0.007	0.006	0.009	0.007
粪大肠菌群（个/L）	8.4×10^3	9.4×10^3	7.9×10^3	7.9×10^3	8.4×10^3	6.3×10^3
总磷	0.03	0.02	0.04	0.06	0.05	0.07
总氮	0.897	0.824	0.902	0.965	0.987	0.991

表 3.3-4　水质监测标准指数计算结果

监测项目	执行标准（III类标准）	鱼沙坑水 W1			鱼沙坑水 W2		
		2020.05.15	2020.05.16	2020.05.17	2020.05.15	2020.05.16	2020.05.17
pH 值	6-9	0.10	0.11	0.09	0.21	0.24	0.20
COD	≤20	0.30	0.40	0.45	0.35	0.50	0.65
BOD_5	≤4	0.38	0.45	0.58	0.45	0.53	0.83
氨氮	≤1.0	0.12	0.17	0.13	0.46	0.52	0.49
DO	≥5	0.16	0.07	0.11	0.02	0.06	0.02
石油类	≤0.05	0.40	0.60	0.20	0.20	0.60	0.60
LAS	≤0.2	0.90	0.50	0.75	0.95	0.75	0.85
硫化物	≤0.2	0.03	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04
粪大肠菌群（个/L）	≤10000	0.84	0.94	0.79	0.79	0.84	0.63
总磷	≤0.2	0.15	0.10	0.20	0.30	0.25	0.35

根据水质监测结果及水质监测标准指数计算结果可知，项目所在断面上游 500m 处和项目所在断面下游 1000m 处断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，由此可见鱼沙坑水的水质状况较好。

3.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

3.3.2.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，在项目评价范围内布设 3 个水质监测点，7 个地下水位监测。各水质及水位点位具体位置详见图 3.3-2 和表 3.3-5。

表 3.3-5地下水监测点位一览表

编号	监测点名称	坐标	方位及距离	监测内容
BG1	项目所在地	E112°33'36.34" N24°20'50.33"	/	监测水质，同时记录水井位置坐标、海拔高度、水深、水位
BG2	山脚下	E112°33'38.16" N24°20'36.94″	西南，375m	
BG3	村道旁	E112°33'57.78" N24°20'27.99"	东北，871m	
BG4	下胡村东北	E112°33'43.24" N24°20'24.03"	西南，773m	记录水井位置坐标、海拔高度、水深、水位
BG5	鱼沙水旁	E112°33'42.74" N24°20'35.94"	南，428m	
BG6	大石坑	E112°33'44.95" N24°21'04.35"	西，248m	
BG7	山路入口	E112°33'55.91" N24°20'32.52"	东南，690m	

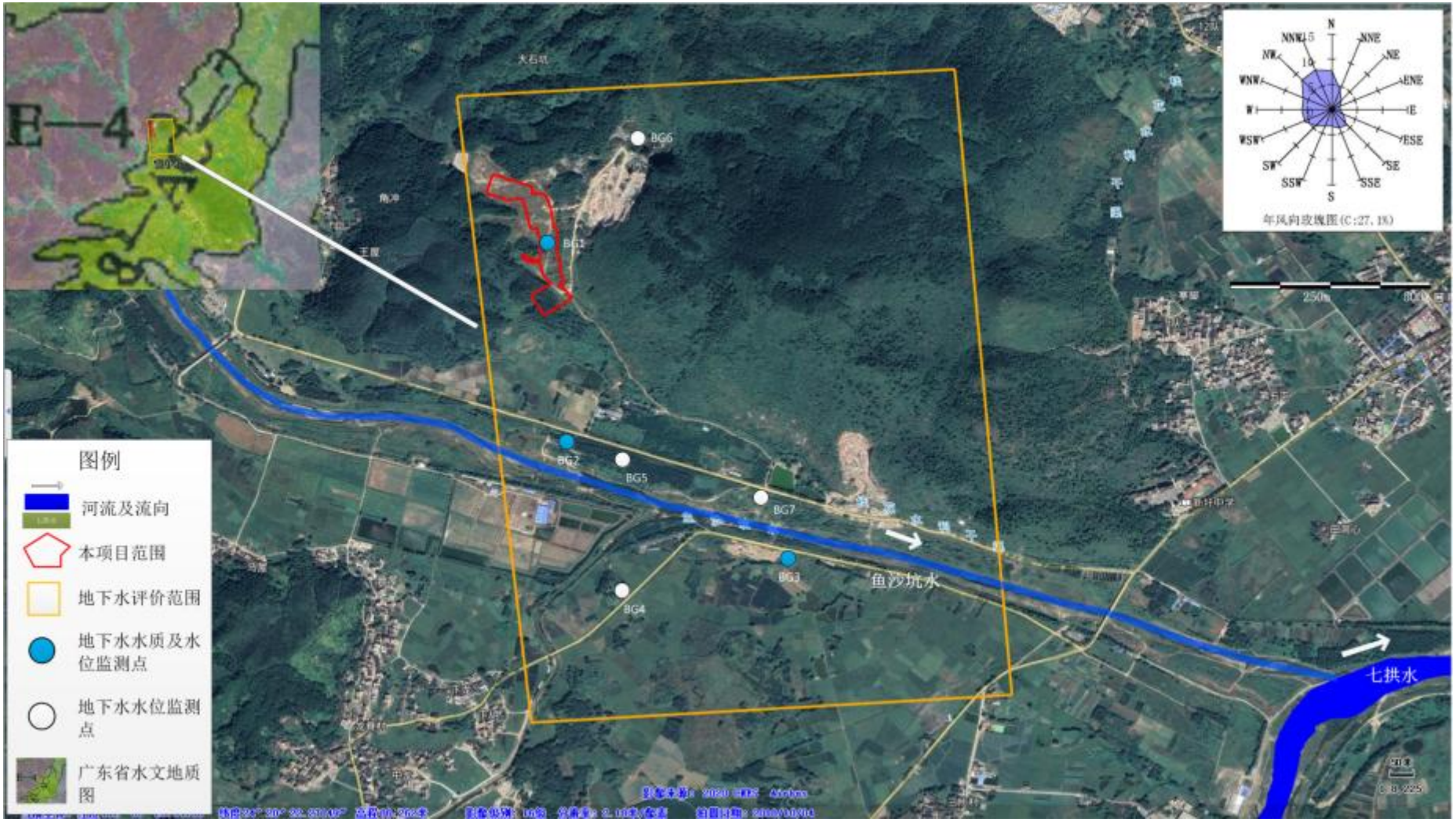


图 3.3-2　项目地下水监测点位示意图

3.3.2.2 监测项目、监测单位及监测时间

报告编号：GHJC-2020050017

水质监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐（以氮计）、氨氮、硫酸盐 SO_4^{2-}、氟化物 F^-、氯化物 Cl^-、挥发酚(以苯酚计)、氰化物 CN^-、碳酸盐 CO_3^{2-}、重碳酸盐 HCO_3^-、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、细菌总数、总大肠菌群等 28 项。

监测单位：深圳市国恒监测有限公司。

水质监测时间为 2020 年 5 月 19 日，共监测 1 天。

3.3.2.3 监测及分析方法

采样、样品保存与分析按《生活饮用水标准监测方法》（GB5750）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）及《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年）中规定的分析方法进行，其监测仪器、方法、检出限见下表。

表 3.3-6地下水各监测因子分析方法及检出限

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	PHS-3E 型 pH 计（SZGH-YQ-013）	——
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管 25ml	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》感观性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8）	电子分析天平 AUW120D (SZGH-YQ-031)	4mg/L
硝酸盐氮（以氮计）	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.02mg/L
亚硝酸盐氮（以氮计）	《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 UV1600 (TZGH-YQ-039)	0.003mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.025mg/L
硫酸盐 SO_4^{2-}	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	8mg/L
氟化物 F^-	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F（SZGH-YQ-058）	0.05mg/L
氯化物 Cl^-	《水质 氯化物的测定 硝酸	滴定管 25ml	10mg/L

	银滴定法》 GB/T 11896-1989		
挥发酚(以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.0003mg/L
氰化物 CN^-	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.004mg/L
碳酸盐 CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管 25ml	14.0mg/L
重碳酸盐 HCO_3^-	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管 25ml	14.0mg/L
钾 K^+	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子光谱仪 VISTA-MPX (SZGH-YQ-042)	0.07mg/L
钠 Na^+			0.03mg/L
钙 Ca^{2+}			0.02mg/L
镁 Mg^{2+}			0.02mg/L
铁			0.01mg/L
锰			0.01mg/L
铜			0.04mg/L
锌			0.009mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法》金属指标 GB/T 5750.6-2006（11）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG(SZGH-YQ-027)	2.5×10^{-3}mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法》金属指标 GB/T 5750.6-2006（9）	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG(SZGH-YQ-027)	0.5×10^{-3}mg/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 AFS-8500 (SZGH-YQ-040)	0.3×10^{-3}mg/L
汞			0.04×10^{-3}mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	0.004mg/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	隔水式恒温培养箱 GNP-9080BS-III （SZGH-YQ-021）	——
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》微生物指标 GB/T 5750.12-2006（2）	隔水式恒温培养箱 GNP-9080BS-III （SZGH-YQ-021）	2MPN/100mL

3.3.2.4 评价标准

本项目地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

3.3.2.5 评价方法

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中对地下水质量评价的要求，本评价对地下水质量单项组分评价时，按该标准所列分类指标，划分的五类从优不从劣。

3.3.2.6 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见下表 3.3-7。

表 3.3-7地下水环境质量现状监测结果表

检测项目	2020年05月19日							单位	标准限值
	BG1项目所在地	BG2山脚下	BG3村道旁	BG4下胡村东北	BG5鱼沙水旁	BG6大石坑	BG7山路入口		
海拔高度	109	89	92	167	111	132	85	m	/
水深	100	30	31	28	28	30	35	m	/
水位埋深	1.95	2.0	1.1	2.3	1.0	1.3	1.7	m	/
水位	107.05	87.0	90.9	164.7	110.0	130.7	83.3	m	/
pH 值	7.40	6.91	7.18	/	/	/	/	无量纲	6.5~8.5
总硬度	276	133	193	/	/	/	/	mg/L	≤450
溶解性总固体	298	168	213	/	/	/	/	mg/L	≤1000
硝酸盐（以氮计）	1.66	10.1	5.66	/	/	/	/	mg/L	≤20.0
亚硝酸盐（以氮计）	0.005	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤1.00
氨氮	0.058	0.055	0.072	/	/	/	/	mg/L	≤0.50
硫酸盐 SO_4^{2-}	8	24	26	/	/	/	/	mg/L	≤250
氟化物 F^-	0.34	0.22	0.26	/	/	/	/	mg/L	≤1.0
氯化物 Cl^-	ND	12	11	/	/	/	/	mg/L	≤250
挥发酚(以苯酚计)	0.0010	0.0008	0.0006	/	/	/	/	mg/L	≤0.002
氰化物 CN^-	ND	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤0.05
碳酸盐 CO_3^{2-}	ND	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	/
重碳酸盐 HCO_3^-	272	105	156	/	/	/	/	mg/L	/
钾 K^+	0.54	10.5	11.1	/	/	/	/	mg/L	/
钠 Na^+	0.46	9.85	9.17	/	/	/	/	mg/L	≤200
钙 Ca^{2+}	54.6	44.9	52.7	/	/	/	/	mg/L	/

镁 Mg^{2+}	32.0	10.3	9.92	/	/	/	/	mg/L	/
铁	ND	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤0.3
锰	0.08	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤0.10
铜	ND	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤1.00
锌	0.159	0.014	ND	/	/	/	/	mg/L	≤1.00
铅	ND	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤0.01
镉	0.6×10^{-3}	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤0.005
砷	0.3×10^{-3}	ND	0.4×10^{-3}	/	/	/	/	mg/L	≤0.01
汞	ND	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤0.001
六价铬	ND	ND	ND	/	/	/	/	mg/L	≤0.05
细菌总数	68	50	64	/	/	/	/	CFU/mL	≤100
总大肠菌群	ND	ND	ND	/	/	/	/	MPN/100mL	≤3.0
备注	“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见方法依据。								

3.3.2.7 地下水环境质量现状评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 3.3-8。

表 3.3-8地下水环境质量现状评价结果表

检测项目	2020 年 05 月 19 日			标准限值
	BG1 项目所在地	BG2 山脚下	BG3 村道旁	
pH（无量纲）	0.27	0.18	0.12	6.5~8.5
总硬度(mg/ mL）	0.61	0.30	0.43	≤450
溶解性总固体(mg/ mL）	0.30	0.17	0.21	≤1000
硝酸盐(mg/ mL）	0.08	0.51	0.28	≤20.0
亚硝酸盐(mg/ mL）	0.01	0.00	0.00	≤1.00
氨氮(mg/ mL）	0.12	0.11	0.14	≤0.50
SO_4^{2-}(mg/ mL）	0.03	0.10	0.10	≤250
氟化物(mg/ mL）	0.34	0.22	0.26	≤1.0
Cl^-(mg/ mL）	0.02	0.05	0.04	≤250
挥发性酚类(mg/ mL）	0.50	0.40	0.30	≤0.002
氰化物(mg/ mL）	0.04	0.04	0.04	≤0.05
钠 Na^+(mg/ mL）	0.00	0.05	0.05	≤200
铁(mg/ mL）	0.02	0.02	0.02	≤0.3
锰(mg/ mL）	0.80	0.50	0.50	≤0.10
铜(mg/ mL）	0.02	0.02	0.02	≤1.00
锌(mg/ mL）	0.16	0.01	0.00	≤1.00
铅(mg/ mL）	0.13	0.13	0.13	≤0.01

镉(mg/ mL）	0.12	0.10	0.10	≤0.005
砷(mg/ mL）	0.03	0.02	0.04	≤0.01
汞(mg/ mL）	0.02	0.02	0.02	≤0.001
六价铬(mg/ mL）	0.04	0.04	0.04	≤0.05
细菌总数（CFU/ mL）	0.68	0.50	0.64	≤100
总大肠菌群（MPN/100mL）	0.33	0.33	0.33	≤3.0

项目各因子的标准指数均低于 1.0，表明项目所在区域地下水各水质监测因子均达到或优于《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)Ⅲ类水质标准，项目周围地下水质量现状情况良好。

3.3.3 环境空气质量现状调查与评价

3.3.3.1 项目所在区域环境质量达标情况

本项目位于阳山县七拱镇角冲村大崀堂，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据清远市生态环境局 2020 年 3 月发布的《清远市环境质量报告书 2019 年（公众版）》（2020 年 3 月），项目所在区域环境质量如下：

表 3.3-9　阳山县 2019 年区域环境空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	超标率%	占标率%	达标情况
阳山县	SO_2	年平均质量浓度	6	60	0	10	达标
	NO_2	年平均质量浓度	17	40	0	42.5	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	44	70	0	62.9	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	35	0	77.1	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	1300	4000	0	32.5	达标
	O_3	90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	127	160	0	79.4	达标

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。由上表可知，所有污染物评价指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2019 年，阳山县环境空气监测有效天数为 365 天，空气质量指数（AQI）平均达标天数为 357 天，其中优为 227 天，良为 130 天，优良率 97.8%；轻度污染为 7 天，占 1.9%；中度污染为 1 天，占 0.3%，无中度以上污染。

综上，根据《清远市环境质量报告书 2019（公众版）》，2019 年阳山县环境空气中六项监测指标年均浓度全部达到国家二级标准，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

3.3.3.2 其他污染物环境空气质量现状调查与评价

1、监测布点

监测点的情况列于表 3.3-10。监测点周围环境和采样口位置的具体要求应符合 HJ664-2013 附录 A 的规定。各监测点位具体详见图 3.3-1。

表 3.3-10　环境空气质量现状补充监测布点

序号	监测点名称	坐标（经度，纬度）	方位，距离	监测因子
G1	项目所在地	E 112°33′35.93″ N 24°20′57.42″	-	氨、硫化氢、臭气浓度
G2	山脚下	E 112°33′45.48″ N 24°20′37.62″	东南，385m	

2、监测因子、监测单位及监测时间

监测报告编号：HN20200513018

监测因子：氨、硫化氢、臭气浓度。

监测单位：广东海能检测有限公司。

监测时间为 2020 年 5 月 15 日~5 月 21 日，连续 7 天。

3、监测及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行，具体详见下表。

表 3.3-11　大气各监测因子分析方法及检出限

监测项目	检测分析方法	使用仪器及编号	检出限
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂比色法》HJ533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07	200μg/m^3
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 3.1.11.2 《空气和废气监测分析方法》（第四版国家环保总局 2003 年）	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07	10μg/m^3

监测项目	检测分析方法	使用仪器及编号	检出限
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）

4、评价标准

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度无相应环境质量标准，仅对其环境质量现状进行监测不作评价。

5、评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境现状浓度，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

$$C_{现状（x，y）} = MAX\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} C_{监测（j，t）}\right]$$

式中：C 现状（x,y）：环境空气保护目标及网格点（x,y）环境质量现状浓度，μg/m^3；

C 监测（j,t）：第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度），μg/m^3；

n：现状补充监测点位数。

6、监测及评价结果

其他污染物监测及评价结果见下表 3.3-12。

表 3.3-12　其他污染物监测及评价结果表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准值/(μg/m^3)	监测浓度范围/(μg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标倍速	超标率（%）	达标情况
	X	Y								
G1# 项目所在地	0	0	硫化氢	1 小时	10	ND*	5	0	0	达标
			氨	1 小时	200	51~71	35.5	0	0	达标
			臭气浓度	一次值	/	10~14	/	/	/	/
G2# 山脚下	261	-477	硫化氢	1 小时	10	ND	5	0	0	达标
			氨	1 小时	200	48~61	30.5	0	0	达标
			臭气浓度	一次值	/	10~13	/	/	/	/

*注：ND 表示该检测结果小于最低检出限；其最大浓度占标率按检出限的一半计。

根据监测及评价结果可知，项目所在区域氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，评价区域环境空气符合评价标准要求，空气质量较好。

3.3.4 声环境质量现状调查与评价

3.3.4.1 监测布点

项目声环境质量现状调查布点见表 3.3-13 及图 3.3-3。

表 3.3-13　噪声监测点布设情况表

序号	监测点位置	设置目的	监测内容
N1	厂址东侧边界外 1m 处	了解项目所在厂区周边声环境质量	每小时 L_{eq}、L_d、L_n、L_{max}
N2	厂址南侧边界外 1m 处		
N3	厂址西侧边界外 1m 处		
N4	厂址北侧边界外 1m 处		

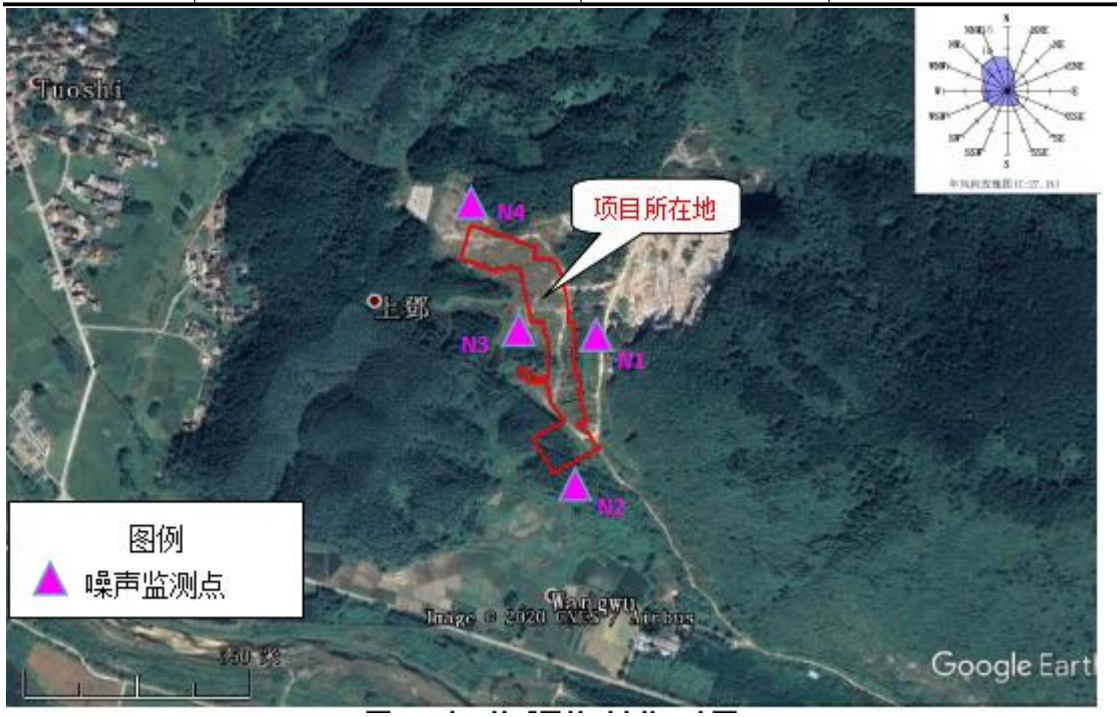


图 3.3-3 项目噪声监测点位示意图

3.3.4.2 监测因子、监测单位及监测时间

报告编号：HN20200513018

监测因子：每小时及昼间、夜间的等效声级 L_{eq}、L_d、L_n 和最大声级 L_{max}。

监测单位：广东海能检测有限公司。

监测时间：2020 年 5 月 15 日 0:00~24:00，连续监测 24h。

3.3.4.3 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2-1.5m。

采用多功能声级计 AWA6228 多功能噪声分析仪测量每一测点的 Leq 值，并根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009）及《声环境质量标准》（GB 3096－2008）计算出该点的昼间等效声级（Ld）、夜间等效声级（Ln），突发噪声的评价量为最大 A 声级（Lmax）。

3.3.4.4 监测结果

表 3.3-14　声环境质量现状监测结果

测点编号	检测点位	2020.5.15 测量值　单位：dB(A)		
		L_d	L_n	L_{max}
N1	厂址东侧边界外1m处	53.0	44.1	60.2
N2	厂址南侧边界外1m处	51.8	42.9	59.5
N3	厂址西侧边界外1m处	52.0	43.1	59.6
N4	厂址北侧边界外1m处	52.4	43.5	59.8
标准值		60	50	65

3.3.4.5 声环境质量现状评价结果

由上表 3.3-14 声环境现状监测结果可知，项目场界四周的昼、夜间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地的声环境质量良好。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4，本项目土壤环境影响评价工作等级为“-”，可不开展土壤环境影响评价工作。

3.3.6 生态环境现状调查与评价

3.3.6.1 植被

本项目位于阳山县七拱镇角冲村大崀堂，根据现场勘查，项目周边环境主要为林地和未利用土地。

本项目所在地区属亚热带，气候温暖多雨，地带性植被属于南亚热带季风常绿季雨林。由于长期受人类破坏，目前自然原生植物群已不存在，现有植被主体为人工营造的阔叶林、经济林和灌丛草被。本项目评价范围内的植物以乔木、灌木、草本为主，附近分布有少量林地、荒地和小片荒草群落，植被结构一般，且大部分为人工种植，其结构和群落内的物种量的生态效应较低。经过现场调查，在生态现状评价范围内未发现有珍稀植物。

3.3.6.2 陆生动物

评价区域范围内主要为山林，动物以稀疏林地、灌草丛活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有哺乳类动物如褐家鼠、田鼠、蝙蝠等；鸟类如白鹭、鹧鸪、燕子、杜鹃、林鹰、翠鸟、喜鹊、画眉、山树莺、文鸟等；爬行类石龙子、草晰、渔游蛇、灰鼠蛇、翠青蛇、水蛇等；两栖类蟾蜍、树蛙、姬蛙等。此外还有蚂蚁、蜂、蝴蝶、蜻蜓、蚱蜢、螳螂等昆虫。

经过现场调查，在生态现状评价范围内未发现有国家重点保护动物及其他珍稀、濒危动物分布，现有动物均为常见物种。

3.3.6.3 小结

综上所述，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，项目所在区域地表植被以次生林地、灌草地等为主。整体而言，项目区域植被主要半自然人工林为主，大量的芒草及灌草丛，植被生态环境质量一般。评价区域内没有国家珍稀濒临保护物种、国家重点保护野生植物和广东省级保护动植物。项目的建设不会对周围生态结果造成太大影响。

3.4 区域污染源调查

根据现场勘查及调查，项目所在地周边为山林地，项目四侧均为山林地。距离项目东南侧 287 米为一户养殖散户，西侧边界 340 米处为桂花村。项目周边的环境问题主要为：

1、附近公路来往车辆产生的汽车尾气、噪声和扬尘以及周边居民产生的生活污水、噪声和生活垃圾等。

2、项目南侧的养殖散户产生的养殖废水、生活污水、恶臭、粪便等。

第四章 施工期污染源及环境影响分析

4.1 施工期污染源分析

本次工程主要建设猪舍、消毒更衣室、门卫室、宿舍办公区等。项目施工内容主要包括项目地基的开挖、主体的建设、装修、附属设施的建设和空地的平整绿化等，不涉及入厂道路建设。

4.1.1 施工期大气污染源分析

施工期废气主要为扬尘、施工机械和施工运输车辆机动车尾气以及施工装修废气。

4.1.1.1 施工扬尘

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，同时施工中需要各种施工材料，在运输和装卸过程中将会有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。

4.1.1.2 施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NOx、PM_{10} 和 THC。

4.1.1.3 施工装修废气

装修废气来自于装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料过程，主要污染物为有机废气。

4.1.2 施工期水污染源分析

本项目施工期污水主要来自暴雨的地表径流、施工污水及施工人员的生活污水等。

（1）施工污水主要包括土方开挖和钻孔产生的泥浆水、施工机械设备运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有 SS、硅酸盐、石油类等；

（2）本项目施工人员均来自于附近村庄，不在项目里食宿，生活污水依托

附近村庄的治污设施，因此不在项目里产生生活污水；

（3）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。

本项目施工期应强化对工地污水的导流和排放工作，施工污水中挟带的大量悬浮物如不能得到有效处理而直接排入周边水体，短时间内会影响水质环境。

4.1.3 噪声污染源强分析

施工期噪声主要来源于施工场地，施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。主要噪声源强见下表。

表 4.1-1 施工场地噪声源强

设备名称	最高噪声源强 dB（A）
电锯	85
混凝土运输车	85
振捣棒	90
风动机具	80
卷扬机	80
卡车	80

4.1.4 固体废物

施工期固废主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾、弃土等。建筑垃圾主要成份为废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃和废金属。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶等。项目厂房产生的弃土运往政府在指定弃土场。上述固体废物如果处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 施工期环境空气影响评价及防治措施

4.2.1.1 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染的产生源主要有：土方开挖、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；施工装修废气等。

1、施工扬尘

本项目基础设施施工期对大气环境的影响主要来源于建筑材料运输、施工车辆行驶等产生的二次扬尘，其主要污染物为 TSP。这些大气污染物会对周围环境空气质量产生一定影响，其产生量和浓度与施工期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。根据同类工程实地监测资料，在正常风况下，车辆运输产生的 TSP 在施工场地近地面浓度为 1.5～30mg/m^3，在 150m 外已基本无影响。

2、施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械尾气来源于各类燃油动力机械（如汽车、装载机、自卸车等）作业时排放的废气，其排放的污染物主要有 NOx、CO 等；污染物排放时间及排放量相对较少，且施工场地周围无较高障碍物遮挡，大气扩散条件较好，对周围环境空气影响较小。

3、施工装修废气

装修废气来自于装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板等产生有机废气。项目周边较为空旷，装修废气中的污染物扩散后，对周围环境空气影响不大。

4.2.1.2 施工期环境空气污染防治措施

基础设施施工期对周围大环境的影响降到最低程度，针对工程施工特点，主要采取如下减缓措施：

①施工期间，施工单位应根据《建设项目施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、项目概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

②加强外部管理，聘用现代化水平较高、技术装备较好的施工队伍，按照相关要求进行文明施工。

③平整场地、开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

④施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。

⑤平整场地、开挖基础、拆除作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在

施工场地，以免风吹扬尘；施工必须使用商品混凝土，不得在现场搅拌。

⑥运输车辆应采用专用车辆或者配置防洒落装置，严禁超重、超高装载，进入施工场地时应低速或限速行驶，减少扬尘产生量，施工场地内运输通道及时清扫，以减少汽车行驶扬尘；对运输过程中散落在路面上的泥石要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦对产生扬尘的施工作业点设洒水装置，安排施工人员定期对施工场地洒水降尘，洒水次数根据天气状况确定。

⑧建筑垃圾应及时清运并在管理部分指定的地点处置，不能及时清运的，应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施；施工过程中，应严禁将废的建筑材料焚烧。

⑨完工后应及时清理和平整场地，按规划要求对地面绿化，当年不能绿化的，在主体工程完工后一个月内对裸露地面采取有效措施，防止扬尘污染。

⑩加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油施工机械排放的废气对环境空气的影响。

施工期对大气环境的影响只是局部和短暂的，采取以上措施后可以使本规划施工期扬尘和机械车辆的尾气得到有效治理，本规划施工期对区域的环境空气质量影响较小。施工期水环境影响评价及防治措施。

4.2.2 施工期地表水环境影响分析及防治措施

（1）施工废水

本项目土方挖掘施工和桩基础施工时会产生少量泥浆水，施工单位将在工地设置临时导流沟，导流沟末端设置沉沙池。上清液可回用于厂内道路抑尘、降尘等；泥浆应集中收集，晾晒后处理或由专用运输车运输至指定地点排放，则高浓度泥浆水不会污染外环境水体。

本项目使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械，施工机械冲洗等将产生一些废水，其主要污染物为石油类和泥沙。根据同类工程类比，汽车、机械维修冲洗水排放量约为 4-8m^3/d。对于施工机械和车辆的清洗水，应先排入隔油池和污水临时沉沙池处理后全部回用于厂区抑尘。

（2）施工人员生活污水

根据建设单位提供的资料显示，本项目施工人员均来自附近的村民，场地内不设置临时食堂及施工板房，施工人员均不在项目里食宿，生活污水依托周边村

庄的处理设施处理。项目内仅设置储便式临时流动卫生间，安排专人定期清理卫生间内污水至附近村庄的化粪池处理。因此本项目施工人员生活污水对周边环境无影响。

（3）雨季地表径流水

项目所在区域属南亚热带向中亚热带过渡的季风气候区，春、秋短而夏日长，雨热同季，雨水充沛，光照充足。春季温和潮湿，夏季炎热多雨，秋季凉爽干燥，冬季寒冷少雨。在夏季，暴雨易对施工场地的浮土造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致排水系统堵塞。施工单位应做好暴雨冲刷水的防渗措施，暴雨冲刷水经沉沙池处理后方可排放。施工期废水禁止任意直接排放。

（4）施工污水对周边水体的影响

本项目施工期产生的冲洗车辆、施工机械产生的污水以及施工人员生活污水应经收集处理，禁止对外直接排放。

施工期间，施工现场必须建造集水池、隔油池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，按性质分类收集，分别处理处置：施工作业废水经隔油、沉淀处理后回用施工场地洒水等环节；场地内设置储便式临时流动卫生间，安排专人定期清理卫生间内污水至附近村庄的化粪池处理，不产生外排生活污水；暴雨形成的黄泥水经隔栅、沉砂处理后排入厂区污排系统。

经采取上述防治措施后，本项目产生的施工污水不会对周边水体产生明显影响。

4.2.3 施工期噪声环境影响评价及防治措施

施工期噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。本项目土地已平整，主要噪声源为电锯、混凝土运输车、振捣棒、风动机具、卷扬机以及运输车辆等。噪声级一般在 80～90dB (A)。在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源的相互叠加，将使得施工噪声声级值更高，辐射范围更广。

施工噪声对周边声环境的影响，采用点声源随距离衰减的模式进行评价，评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式：

$$L_{p_{总}}=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{p_i}})$$

式中：$L_{p\,总}$——预测点处新增的总声压级，dB（A）；

L_{pi}——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB（A）；

n——声源个数。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

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

式中：L_1、L_2——分别为距声源 r_1、r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1、r_2——为接受点距声源的距离(m)。

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工场地噪声值随距离的衰减情况

设备名称	最高噪声源强 dB（A）	昼间标准 dB（A）	昼间达标所需衰减缓冲距离（m）	夜间标准（m）	夜间达标所需衰减缓冲距离（m）
电锯	85	70	6	55	32
混凝土运输车	85	70	6	55	32
振捣棒	90	70	10	55	56
风动机具	80	70	3	55	18
卷扬机	80	70	3	55	18
卡车	80	70	3	55	18
全部叠加	92	70	13	55	71

由计算结果可知：假设所有施工机械同时施工，昼间需 13m 外噪声达标，夜间需 71m 外噪声达标，本项目周边 200m 范围内无声环境敏感点，项目施工噪声对项目周边声环境敏感点无影响。

4.2.4 施工期固体废物环境影响评价及防治措施

项目施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的建筑垃圾、由施工人员产生的生活垃圾和弃土。相对而言，施工期的固体废物具有产生量大、时间集中的特点，其成分为无机物较多。项目产生的建筑垃圾要按照《印发清远市区建筑垃圾管理暂行办法的通知》（清府〔2011〕129 号），向市城管局申报，妥善弃

置消纳，防止污染环境。施工期产生的生活垃圾每日由专人收集处置，并由环卫部门定期清运。对周围环境的影响较小。

4.2.5 施工期水土流失防治措施

项目土建施工期由于开挖地面、机械碾压等原因，施工破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。

建设单位采取以下措施减低施工期水土流失造成的影响：

（1）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》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

（2）施工时，要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失污染附近村庄、水体、市政管道。对施工产生的余泥，应尽可能就地回填，对不能迅速找到回填工地的余泥，要申报有关部门，及时运走，堆放到合适的地方，绝不能乱堆乱放，影响环境。

（3）在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，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。

（4）施工场地做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

（5）在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后，才能排入排水沟。

（6）运土、沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

（7）在项目占地范围内，尽量减少剥离表层植被的面积。

本项目占地面积虽然不大，但项目施工期也需要认真落实上述措施防止水土流失。

4.2.6 施工期生态影响防治措施

本项目建设用地位于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崑堂，目前项目用地

范围均已做土地平整，因此，项目施工期生态影响主要体现在水土流失方面。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）在项目厂区内种植植物，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。

（2）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，降低对邻近区域的环境影响。

（3）项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施立体绿化，进一步提高项目厂区绿化率。

4.2.7 施工期地下水污染影响分析

针对施工期可能造成的地下水环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

(1)车辆冲洗所在地面进行混凝土硬化，清洗产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

(2)施工产生的废土石为一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污染物也主要是 SS 为主，需要严格落实水土保持措施，降低 SS 的浓度。另外，及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

(3)车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

(4)必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥土搅拌桩或换土夯实处理。施工过程应及时将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后用于施工场地洒水抑尘排放，以防止对基坑范围外的地下水造成影响。

项目在严格实施上述环保措施后，施工期地下水环境影响较小。

4.3 施工期环境影响小结

综上所述，建设单位和施工单位在做好施工期的管理、做到文明施工的前提下，可大大降低本项目施工带来的影响，而且，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度的。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响预测与评价

5.1.1 对周边地表水环境影响分析

本项目废水的主要为生活污水及养殖用水等，养殖场废水具有有机物浓度高、氨氮高、含有大量的细菌、可生化性好等特点，尽管畜禽养殖业废水中含有较多的氮、磷、钾等养分，但如果未经任何处理就直接、连续、过量的施用，则会给土壤和农作物的生长造成不良的影响，此外，畜禽体内的微生物主要是通过消化道排出体外，废水中含有大量的细菌等微生物，如果未提前对废水进行无害化处理，大量的有害病菌一旦进入环境，则可能对环境造成严重的微生物污染。

项目运营期产生的污废水主要包括生活污水及养殖废水，生活污水水质简单主要含 COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等污染物，项目生活污水收集至自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）与养殖废水一起处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排；项目养殖废水主要包括猪尿、猪舍清洗废水等，其污染因子主要包括 COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP 等，养殖废水经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）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和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准两者中的较严格者回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。项目灌溉采用喷灌的方式，灌溉出水量很小，不足以形成地表径流，项目灌溉废水不会通过地表径流流入附近水体，对周边水环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。根据（HJ2.3-2018），章节 8.1.2 水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。给出地表水环境影响能否接受的明确结论。项目污水处理措施可行性分析详见 6.1 章节。

建设项目地表水环境影响评价自查表详见附表 1。

5.1.2 事故应急池设置

当废水处理站因电力突然中断，设备、管件更换，或其它原因，造成污水处

理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，将会对地表水环境造成污染。为防止这种情况出现，本环评要求项目废水处理站处必须设置事故应急池。本项目日最大废水量为 95.22t/d，当废水处理系统出现故障时，污水处理系统按 5 天时间恢复正常，则应急池有效容量不应小于 476.1m^3。本项目在废水处理站旁设置一个事故应急池，容积约为 480m^3。同时在污水站区域设置有雨水总阀，一旦出现废水泄漏等事故时，立刻关闭雨水总阀，避免污水随雨水管道排入鱼沙坑水，同时开启事故应急池，对废水进行收集，不得外排，废水站恢复正常运行后，必须将事故应急池中废水逐步泵入污水处理站，全部处理达标后回用，避免对鱼沙坑水以及下游的七拱河造成影响。

为防止降雨、地面径流汇入回用水池及事故应急池，而导致废水满溢，需对回用水池、事故应急池加盖处理；同时，为防止回用水池、事故应急池废水下渗影响地下水，需对回用水、事故应急池采取防渗措施，池体采用钢筋混凝土结构，池体内表面刷涂防渗涂料，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。

5.2 环境空气影响预测与评价

5.2.1 评价区、气象特征

5.2.1.1 区域多年气候特征

1、气象概况

项目所在地地处北回归线以南，属于亚热带季风气候，具有冬短夏长、高温多雨、季风明显及夏、秋常有热带风暴影响的气候特点。根据阳山县气象站近 20 年（2000 年-2019 年）的气象资料统计，基本气象概况见下表 5.2-1。

表 5.2-1 阳山县气象站近 20 年（2000 年-2019 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.0
最大风速（m/s）及出现的时间	8.5 相应风向：ENE，出现时间：2006 年 9 月 3 日
年平均气温（℃）	21.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	41.0 出现时间：2003 年 7 月 23 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-0.6 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	75.4

年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2410.1mm　出现时间：2015 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1183.1mm　出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1582.7

2、气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

阳山地面气象观测站月平均风速如表 5.2-2。

表 5.2-2近 20 年（2000 年-201*年）逐月平均风速变化　单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示。

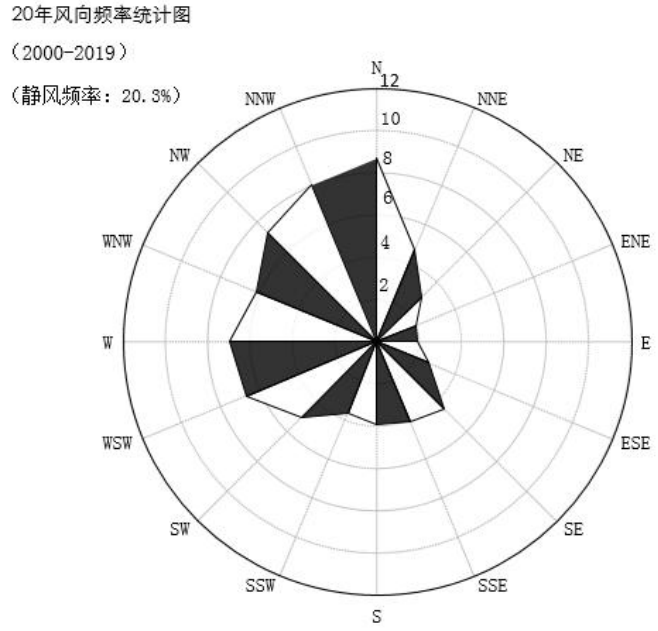


图 5.2-1近 20 年（2000 年-2019 年）风向玫瑰图

3、气象站温度分析

阳山地面气象观测站统计的近 20 年逐月平均气温变化如表 5.2-3 所示。

表 5.2-3近 20 年（2000 年-2019 年）逐月平均气温变化　单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	10.6	12.9	16.2	21.1	25.1	27.6	29.1	28.8	27.0	23.2	17.8	12.4

5.2.1.2 评价基准年气象资料分析

1、温度

评价区域处于南亚热带向中亚热带的过渡地区，属亚热带季风气候，夏季盛行偏南的暖湿气流，冬季盛行干冷的偏北风。气候温和，雨量充沛。年平均气温21.39℃，一年中最冷月在 1 月平均气温 11.00℃，最热月在 8 月平均气温 29.28℃。

表 5.2-4阳山县 2019 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	11.00	11.71	16.37	21.74	24.82	28.29	29.12	29.28	27.82	23.58	18.92	14.00

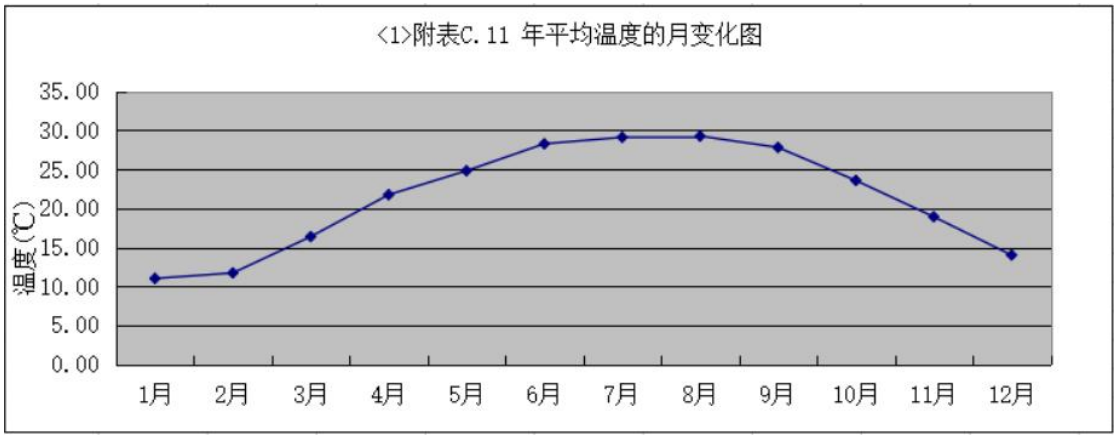


图 5.2-2阳山县 2019 年平均温度的月变化图

2、平均风速的月变化

根据阳山气象观测站一般站(2019-1-1 到 2019-12-31)的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化，见表 5.3.1.2-2。由表 5.3.1.2-2 可知，阳山县 2019 年 3 月的平均风速相对较低，为 0.87m/s；9 月的平均风速相对较高，为 1.20m/s；全年平均风速为 1.08m/s。

表 5.2-5阳山县 2019 年平均风速的月变化表

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
风 速(m/s)	1.17	1.19	0.87	0.93	0.97	1.07	1.08	1.07	1.20	1.18	1.20	1.13

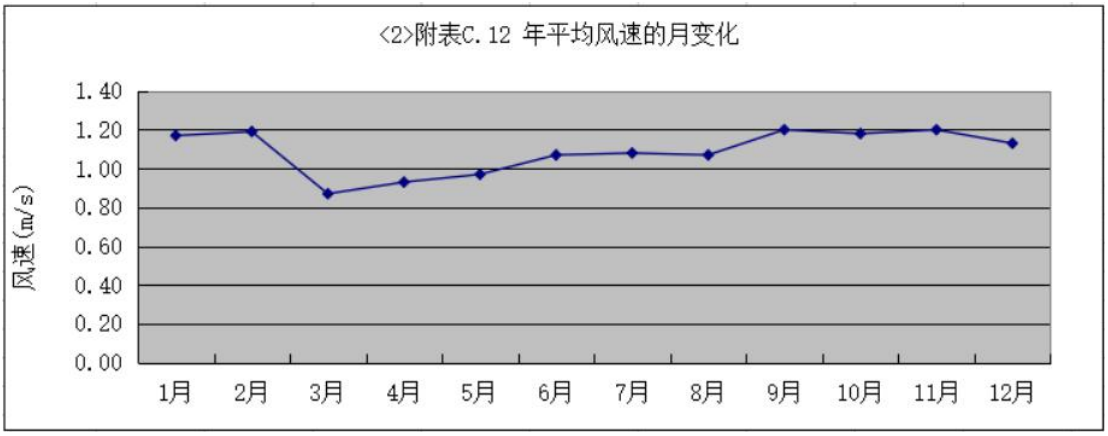


图 5.2-3阳山县 2019 年平均风速的月变化图

3、各季小时平均风速的日变化

根据阳山气象观测站一般站(2019-1-1 到 2019-12-31)的气象观测，得到该地区近一年各季小时平均风速的日变化，见表 5.3.1.2-3。从表 5.3.1.2-3 可以看出，在春季，阳山县小时平均风速在 14 时达到最大，为 1.30m/s；在夏季，阳山县小时平均风速在 15 时达到最大，为 1.64m/s；在秋季，阳山县小时平均风速在 15 时达到最大，为 1.60m/s；在冬季，阳山县小时平均风速在 15 时达到最大，为 1.54m/s。

表 5.2-6阳山县 2019 年各季小时平均风速的日变化表

风速(m/s)小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.70	0.76	0.73	0.77	0.75	0.73	0.77	0.76	0.90	1.02	1.03	1.14
夏季	0.76	0.86	0.82	0.79	0.80	0.79	0.82	0.81	0.96	1.12	1.27	1.37
秋季	1.02	1.06	1.05	1.06	1.04	1.01	1.04	1.04	1.09	1.30	1.33	1.47
冬季	1.00	1.05	1.05	1.02	1.04	1.02	1.07	1.05	1.17	1.21	1.35	1.41
风速(m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.22	1.30	1.26	1.25	1.11	1.09	0.91	0.88	0.82	0.80	0.73	0.76
夏季	1.48	1.50	1.64	1.53	1.48	1.35	1.08	0.96	0.94	0.90	0.82	0.86
秋季	1.49	1.56	1.60	1.59	1.49	1.26	1.17	1.01	0.98	1.00	1.02	0.97
冬季	1.47	1.45	1.54	1.47	1.30	1.21	1.09	1.01	0.96	0.92	0.96	1.02

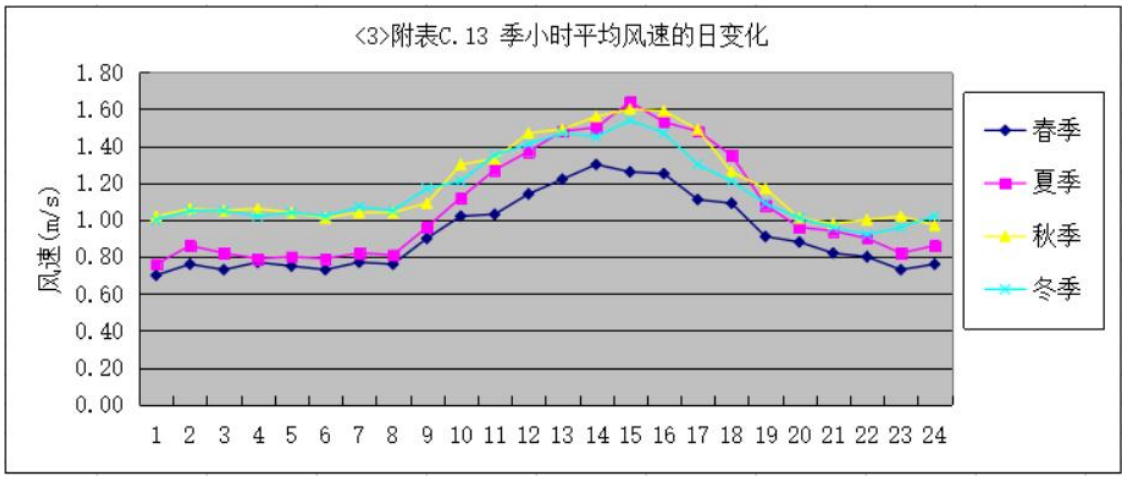


图 5.2-4 阳山县 2019 年各季小时平均风速的日变化图

4、平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据阳山气象观测站一般站(2019-1-1 到 2019-12-31)的气象观测，得到该地区 2019 年平均风频的月变化，见表 5.2-7，平均风频的季变化、年均风频见表 5.2-8。该地区 2019 年全年风向玫瑰图及风速玫瑰分别见图 5.2-5 及图 5.2-6。

表 5.2-7阳山县 2019 年平均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	31.85	2.28	1.75	1.21	2.42	0.94	2.42	3.49	3.23	2.82	3.09	3.23	6.45	4.70	8.87	18.55	2.69
二月	24.70	2.08	2.38	2.38	1.93	1.49	3.27	2.98	5.36	1.64	2.83	3.27	9.67	5.36	11.01	17.86	1.79
三月	16.67	5.78	4.97	2.28	4.44	2.82	3.23	2.55	3.90	2.96	4.70	6.85	12.50	5.24	7.12	9.27	4.70
四月	13.06	1.67	3.47	2.64	2.78	5.14	8.61	7.50	10.28	4.44	5.83	6.67	7.78	4.03	4.72	7.50	3.89
五月	12.37	3.36	2.28	2.28	3.9	3.36	9.41	9.01	10.62	5.65	4.30	7.53	9.14	3.49	4.57	6.18	2.55
六月	6.67	2.22	2.22	1.94	5.00	5.56	13.47	12.36	12.5	6.81	6.25	6.53	7.64	1.94	3.06	3.75	2.08
七月	7.80	1.75	1.61	2.96	5.24	6.05	10.35	13.17	11.42	6.59	5.65	8.20	6.85	3.63	2.82	4.44	1.48
八月	7.80	2.96	3.49	1.75	3.76	3.76	6.85	7.39	8.20	5.78	8.20	12.63	12.63	3.23	4.70	6.32	0.54
九月	12.36	3.06	1.67	0.69	1.53	1.53	4.72	3.61	7.36	3.61	5.14	16.25	15.69	4.31	7.78	10.69	0.00
十月	24.33	2.82	0.94	0.54	1.75	1.75	2.02	2.82	6.18	2.96	6.32	11.96	12.10	4.44	9.14	9.81	0.13
十一月	20.28	4.31	2.36	1.53	1.81	1.94	2.50	3.19	4.17	3.33	5.97	11.11	10.00	6.81	6.94	13.75	0.00
十二月	22.72	6.32	2.15	1.34	3.23	2.15	2.28	3.09	3.76	2.82	3.90	7.39	7.93	5.91	8.20	16.40	0.40

表 5.2-8阳山县 2019 年平均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	14.04	3.62	3.58	2.40	3.71	3.76	7.07	6.34	8.24	4.35	4.94	7.02	9.83	4.26	5.48	7.65	3.71
夏季	7.43	2.31	2.45	2.22	4.66	5.12	10.19	10.96	10.69	6.39	6.70	9.15	9.06	2.94	3.53	4.85	1.36
秋季	19.05	3.39	1.65	0.92	1.69	1.74	3.07	3.21	5.91	3.30	5.82	13.10	12.59	5.17	7.97	11.40	0.05
冬季	26.48	3.61	2.08	1.62	2.55	1.53	2.64	3.19	4.07	2.45	3.29	4.68	7.96	5.32	9.31	17.59	1.62
全年	16.69	3.23	2.44	1.79	3.16	3.05	5.76	5.95	7.25	4.13	5.19	8.49	9.86	4.42	6.55	10.33	1.69

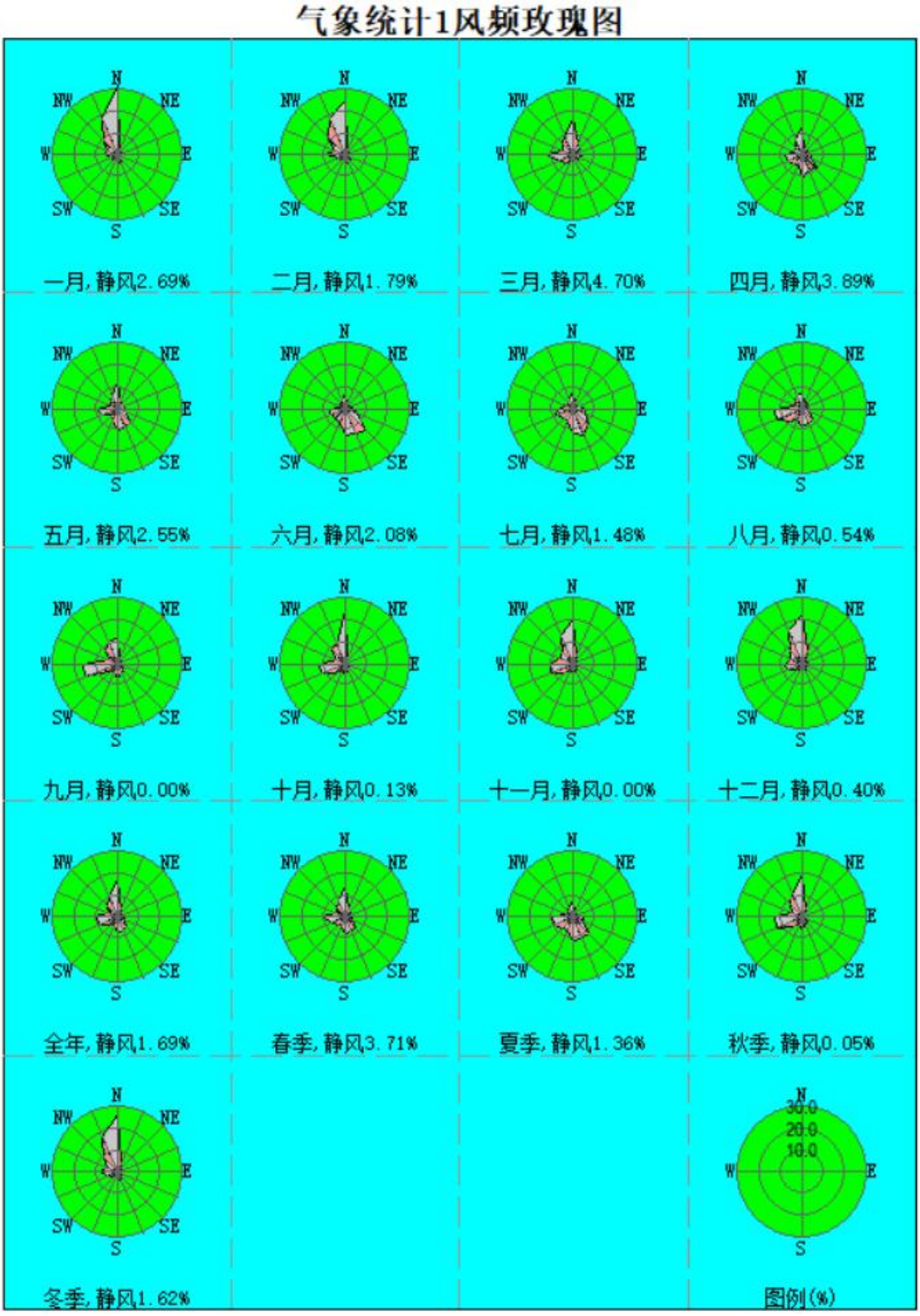


图 5.2-5阳山县 2019 年风向玫瑰图

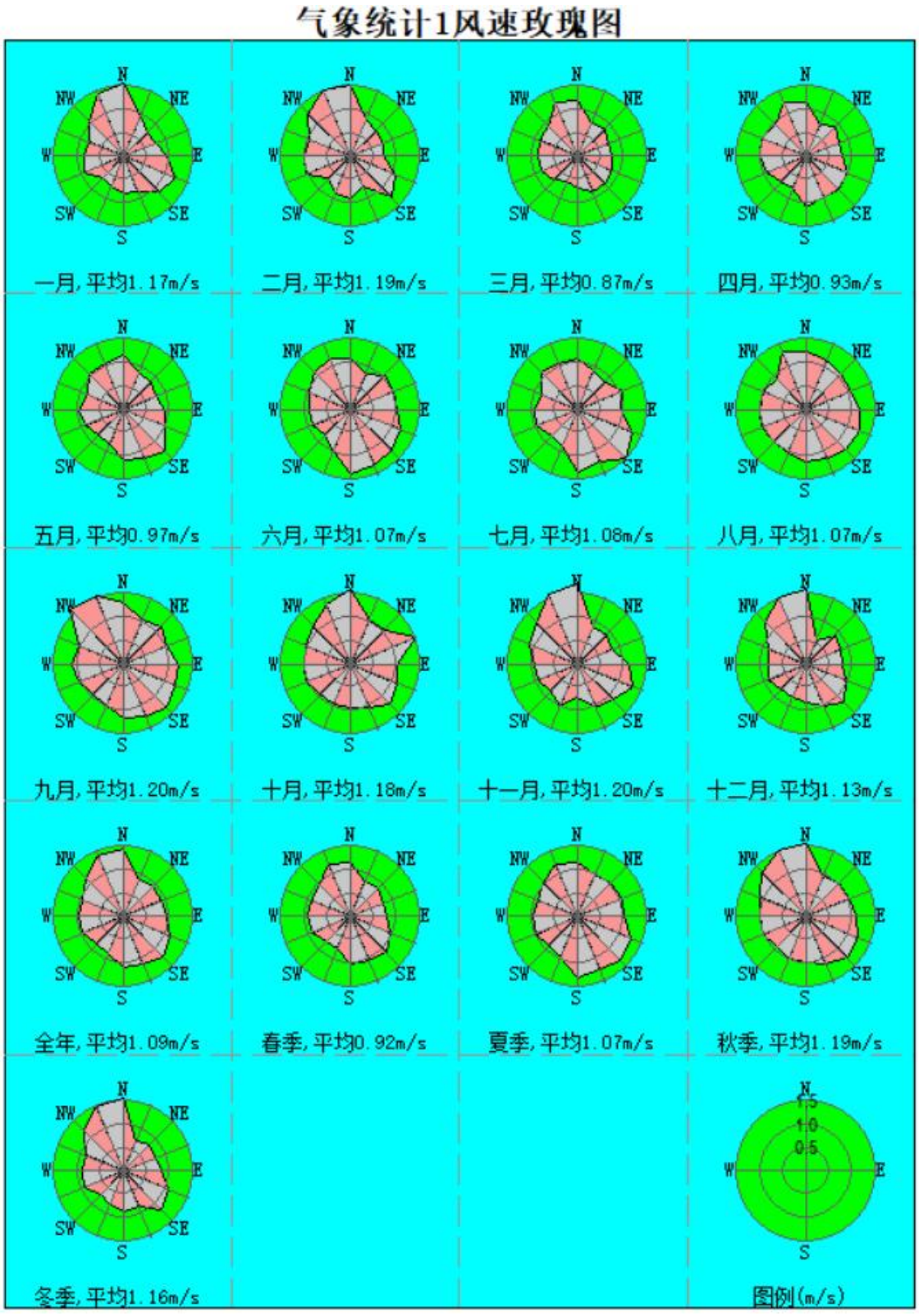


图 5.2-6阳山县 2019 年风速玫瑰图

5.2.2 本项目污染源调查

5.2.2.1 正常排放

项目有组织排放大气污染源强及排放参数见表 5.2-9，根据项目工程分析，项目运营期存在无组织排放源，污染面源源强计算时，同种污染物合并计算，面积按猪舍占地面积核算。面源排放高度按猪舍排风口平均高度计，项目无组织排放大气污染源强及排放参数见表 5.2-9。

5.2.2.2 非正常排放

项目恶臭优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化等措施降低场区恶臭浓度；沼气在燃烧前采取脱硫措施，燃烧尾气经 8 米高排气筒排放；员工食堂油烟废气经油烟净化器处理；备用柴油发电机运行时产生的尾气通过内置烟井引至建筑物楼顶排放。因此，项目非正常工况下仅考虑停电及柴油发电机维护状态下，备用柴油发电机开启。大气污染源强及其排放参数见表 5.2-10。

表 5.2-9 本项目废气排放估算模式计算参数表

编号	名称	*面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	*Y*								NH_3	H_2S
1	配怀舍 1#	-44	256	107	68	53.6	80	1.8	8760	正常	0.00267	0.000102
2	分娩舍 1#	-5	200	131	67.6	37.4	90	1.8	8760	正常	0.00281	0.000161
3	配怀舍 2#	-130	279	117	55.4	50.2	5	1.8	8760	正常	0.00187	0.0000719
4	分娩舍 2#	-78	274	118	48.4	39	5	1.8	8760	正常	0.00197	0.000113
5	育肥猪舍 1#	14	107	127	39.6	23	85	1.8	8760	正常	0.00173	0.0000663
6	育肥猪舍 2#	-6	124	127	39.6	23	85	1.8	8760	正常	0.00173	0.0000663
7	堆肥区	-28	45	127	30	20	75	1.5	8760	正常	0.000455	0.0000605
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	*Y*								SO_2	NO_2
8	沼气发电	7	55	126	8	0.15	15.7	80	8760	正常	0.00082	0.000072

表 5.2-10　项目废气非正常排放下源强及排放参数

排放源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度（m）	污染物	排放速率 kg/h	排气筒几何高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速	排气筒出口处气体温度（℃）
	X	Y							
备用发电机	43	72	127	SO_2	0.0018	4	0.2	16.28m/s	80
				NO_2	0.1925				
				TSP	0.202				

5.2.3 预测模型的选取

本项目涉及的污染源类型为面源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2 - 2018），推荐的大气污染影响预测模式清单中的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF 模型。本次评价结合项目实际情况，选取 AERMOD 模型进行预测。

5.2.4 预测模型参数

5.2.4.1 气象参数

本次评价地面气象数据采用阳山县气象站（59075）观测数据，模拟高空数据采用生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据。

观测气象数据及模拟气象数据信息见表 5.2-11~5.2-12

表 5.2-11 观测气象数据信息

站点名称	站点编号	站点类型	经度（°）	纬度（°）	海拔高度（m）	数据年限	气象要素
阳山	59075	基本站	112.63	24.48	71	2019	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 5.2-12 模拟气象数据信息

模拟网格点编号（X,Y）	模拟网格中心点位置			数据年限	气象要素
	经度（°）	纬度（°）	海拔高度（m）		
135035	112.7	24.4	369	2019	气压、离地高度、干球温度

5.2.4.2 地形数据

地形采用 SRTM 的数据，区域地形等值线图见图 5.2-7。地形数据分辨率为 90m。

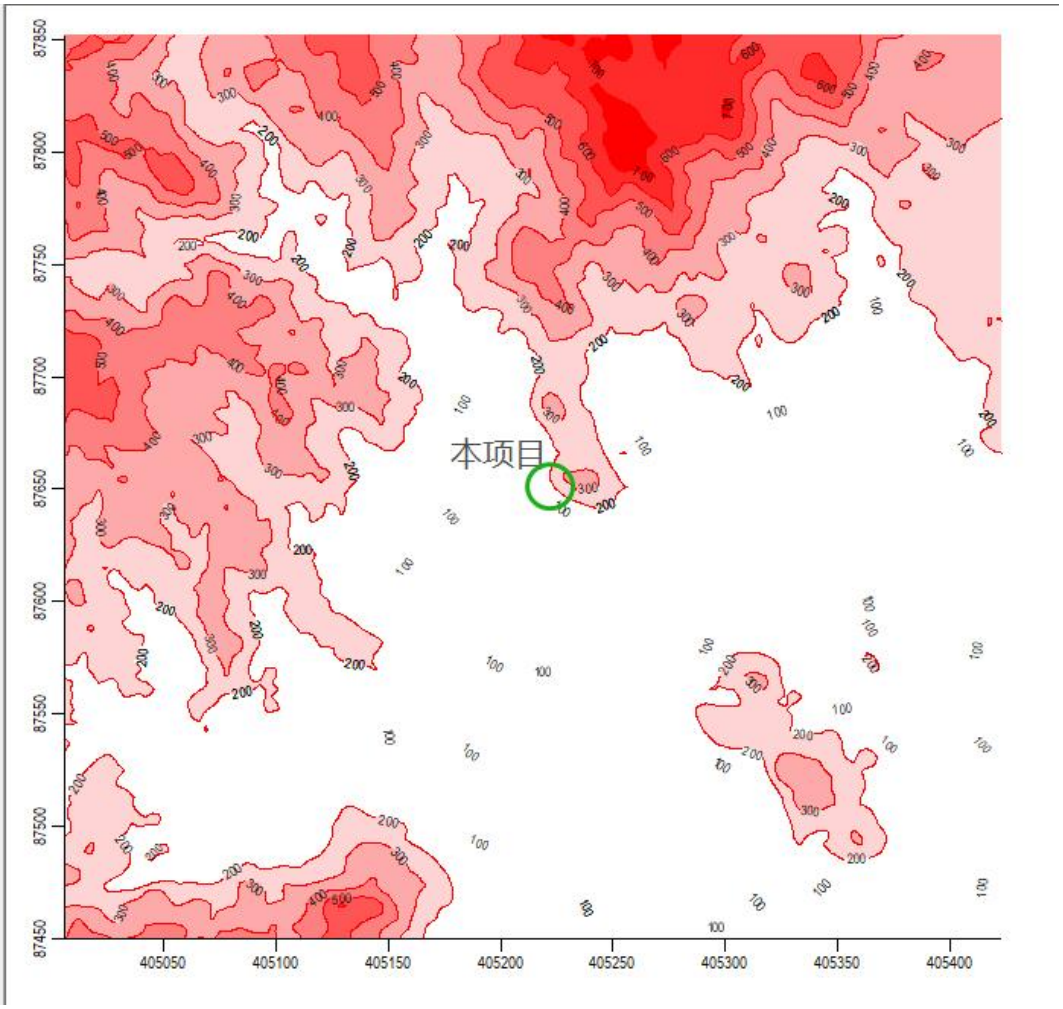


图 5.2-7区域地形等值线图

5.2.4.3 模型主要参数设置

1、预测范围及网格设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目情况，本次评价大气影响预测范围选取以项目厂区为中心，边长 5km，面积为 25km^2 的区域。

预测网格采用直角坐标网格，主网格区域覆盖预测范围，即 5×5km，网格间距 100m。

2、预测点位

本次评价大气影响预测点位为预测范围内敏感点及所有网格点。

3、地表参数设置

根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型，设置 1 个扇区，0~360°为落叶林，空气湿度为湿润区，相关地表参数见表 5.2-13

表 5.2-13　地表特征数据一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360°	冬季（12，1，2）	0.5	0.5	0.5
2		春季（3，4，5）	0.12	0.3	1
3		夏季（6，7，8）	0.12	0.2	1.3
4		秋季（9，10，11）	0.12	0.4	0.8

4、建筑物下洗

不考虑建筑物下洗。

5、岸边熏烟

项目周边 3km 范围内不存在大型水体，因此不考虑岸边熏烟。

6、其他参数设置

(1)地形高程:考虑地形高程影响

(2)预测点离地高:不考虑(预测点在地面上)

(3)烟囱出口下洗:不考虑

(4)城市效应:不考虑

(5)二氧化硫半衰期:不考虑

(6)总沉降:不考虑

(7)干沉降:不考虑

(8)湿沉降:不考虑

(9)面源计算考虑干去除损耗:不考虑

(10)使用 AERMOD 的 BETA 选项:不考虑

(11)考虑建筑物下洗:不考虑

(12)考虑 NO_2 化学反应:不考虑

(13)考虑全部源速度优化:是

(14)考虑扩散过程的衰减:不考虑

(15)考虑浓度的背景值叠加:是

5.2.5 预测方案

5.2.5.1 预测因子

正常工况：氨气、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮

非正常工况：SO_2、NO_2、TSP

5.2.5.2 预测内容及预测方案

根据项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，本次大气环境预测内容见表 5.2-14。

表 5.2-14　预测内容一览表

序号	工况	污染源类型	污染源	预测因子	预测点位	预测内容
1	正常工况	本项目新增污染源	配怀舍 1#	NH_3、H_2S	敏感点及网格点	①项目 NH_3、H_2S 的小时最大贡献浓度；②项目 NH_3、H_2S 小时贡献浓度与区域背景值叠加后的浓度
2			分娩舍 1#			
3			配怀舍 2#			
4			分娩舍 2#			
5			育肥猪舍 1#			
6			育肥猪舍 2#			
7			有机肥区			
8			沼气发电	SO_2、NO_2		①项目 SO_2、NO_2 的小时、日均、年均最大贡献浓度；②项目 SO_2、NO_2 日均、年均最大贡献浓度与区域背景值叠加后的日均、年均浓度。
9	非正常工况		备用发电机	SO_2、NO_2、TSP		1 小时最大浓度贡献值

1、正常工况下各污染物最大贡献浓度预测结果

项目建成后，新增污染物对各网格点及敏感点短期最大贡献浓度预测结果。即项目 NH_3、H_2S 的小时最大贡献浓度；SO_2、NO_2 的小时、日均、年均最大贡献浓度。

2、正常工况下各污染物叠加现状后预测结果

预测项目 NH_3、H_2S 小时最大贡献浓度与区域背景值叠加后网格点及敏感点的小时浓度；SO_2、NO_2 日均、年均最大贡献浓度与区域背景值叠加后网格点及敏感点的日均、年均浓度，以判定项目建成后环境空气中评价因子的达标情况。

3、非正常工况各污染物最大贡献浓度预测结果

预测项目非正常工况下各污染物排放对网格点及各敏感点的 1 小时最大浓度贡献值，以分析项目非正常工况下对周围环境的影响。

5.2.6 预测结果

5.2.6.1 正常工况下各污染物最大贡献浓度预测结果

正常工况下各污染物最大贡献浓度见表 5.2-15~表 5.2-18。

1、NH_3：由表 5.2-15 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点 NH_3 小时浓度贡献值占标率为 0.41~2.43%，对区域网格点小时最大浓度占标率为 11.57%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、H_2S：由表 5.2-16 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点 H_2S 小时浓度贡献值占标率为 0.38~2.23%，对区域网格点小时最大浓度占标率为 11.68%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、SO_2：由表 5.2-17 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点 SO_2 小时、日均、年均浓度贡献值占标率均为 0%，对区域网格点小时、日均、年均最大浓度占标率分别为 0.09%、0.03%、0.01%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

4、NO_2：由表 5.2-18 可以看出，本项目建成后对各敏感点 NO_2 小时、日均、年均浓度贡献值占标率均为 0%，对区域网格点小时、日均、年均最大浓度占标率分别为 0.02%、0%、0%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

5.2.6.2 正常工况下各污染物叠加现状后预测结果

正常工况下各污染物叠加现状后最大贡献浓度预测结果表 5.2-19~表 5.2-22 和图 5.2-8~图 5.2-13。

1、NH_3：由表 5.2-19 可以看出，本项目建成后各敏感点 NH_3 小时贡献值叠加现状值后占标率为 35.91~37.93%，对区域网格点小时贡献值叠加现状值后最大浓度占标率为 47.07%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、H_2S：由表 5.2-20 可以看出，本项目建成后各敏感点 H_2S 小时贡献值叠加现状值后占标率为 10.38~12.23%，对区域网格点小时贡献值叠加现状值后最大浓度占标率为 21.68%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ

2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、SO_2：由表 5.2-21 可以看出，本项目建成后对各敏感点 SO_2 日均、年均浓度贡献值叠加现状值后占标率分别为 13.33%、10.83%，对区域网格点日均、年均贡献值叠加现状值最大浓度占标率分别为 13.34%、10.84%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

4、NO_2：由表 5.2-22 可以看出，本项目建成后对各敏感点 NO_2 日均、年均浓度贡献值叠加现状值后占标率分别为 62.5%、43.33%，对区域网格点日均、年均贡献值叠加现状值最大浓度占标率分别为 62.5%、43.33%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

表 5.2-15　各环境空气敏感点 NH_3 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	1 小时	4.86E-03	19012503	2.00E-01	2.43	达标
2	托石	1 小时	2.83E-03	19021202	2.00E-01	1.42	达标
3	坝头	1 小时	1.60E-03	19052421	2.00E-01	0.8	达标
4	潘屋	1 小时	2.48E-03	19020722	2.00E-01	1.24	达标
5	隔水	1 小时	1.44E-03	19112220	2.00E-01	0.72	达标
6	五姓屋	1 小时	2.00E-03	19121602	2.00E-01	1	达标
7	新墟旧镇	1 小时	9.04E-04	19121421	2.00E-01	0.45	达标
8	新墟中心小学	1 小时	8.10E-04	19042722	2.00E-01	0.41	达标
9	新墟中学	1 小时	2.15E-03	19122906	2.00E-01	1.07	达标
10	冯屋	1 小时	2.85E-03	19012424	2.00E-01	1.42	达标
11	龙脊村	1 小时	3.96E-03	19122907	2.00E-01	1.98	达标
12	大岭	1 小时	2.90E-03	19121220	2.00E-01	1.45	达标
13	赖屋	1 小时	1.78E-03	19021220	2.00E-01	0.89	达标
14	三所村	1 小时	1.45E-03	19121620	2.00E-01	0.72	达标
15	新寨	1 小时	1.25E-03	19013008	2.00E-01	0.62	达标
16	石山咀	1 小时	1.01E-03	19121605	2.00E-01	0.51	达标
17	龙珠围	1 小时	1.73E-03	19121424	2.00E-01	0.86	达标
18	石角村	1 小时	1.05E-03	19110623	2.00E-01	0.52	达标
19	西连村	1 小时	1.07E-03	19010702	2.00E-01	0.54	达标
20	第三旗	1 小时	1.62E-03	19122604	2.00E-01	0.81	达标
21	下沙河	1 小时	8.19E-04	19121222	2.00E-01	0.41	达标
22	网格	1 小时	2.31E-02	19020607	2.00E-01	11.57	达标

表 5.2-16　各环境空气敏感点 H_2S 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	1 小时	2.23E-04	19012503	1.00E-02	2.23	达标
2	托石	1 小时	1.31E-04	19021202	1.00E-02	1.31	达标
3	坝头	1 小时	7.62E-05	19052421	1.00E-02	0.76	达标
4	潘屋	1 小时	1.18E-04	19020722	1.00E-02	1.18	达标
5	隔水	1 小时	7.02E-05	19112220	1.00E-02	0.7	达标
6	五姓屋	1 小时	9.48E-05	19121602	1.00E-02	0.95	达标
7	新墟旧镇	1 小时	4.40E-05	19121421	1.00E-02	0.44	达标
8	新墟中心小学	1 小时	3.81E-05	19042722	1.00E-02	0.38	达标
9	新墟中学	1 小时	1.02E-04	19122906	1.00E-02	1.02	达标
10	冯屋	1 小时	1.39E-04	19012424	1.00E-02	1.39	达标
11	龙脊村	1 小时	1.98E-04	19122907	1.00E-02	1.98	达标
12	大岭	1 小时	1.45E-04	19121220	1.00E-02	1.45	达标
13	赖屋	1 小时	8.61E-05	19021220	1.00E-02	0.86	达标
14	三所村	1 小时	7.29E-05	19121620	1.00E-02	0.73	达标
15	新寨	1 小时	6.14E-05	19013008	1.00E-02	0.61	达标
16	石山咀	1 小时	4.85E-05	19121605	1.00E-02	0.49	达标
17	龙珠围	1 小时	8.40E-05	19121621	1.00E-02	0.84	达标
18	石角村	1 小时	5.06E-05	19110623	1.00E-02	0.51	达标
19	西连村	1 小时	5.06E-05	19010702	1.00E-02	0.51	达标
20	第三旗	1 小时	7.92E-05	19122604	1.00E-02	0.79	达标
21	下沙河	1 小时	3.96E-05	19121222	1.00E-02	0.4	达标
22	网格	1 小时	1.17E-03	19032203	1.00E-02	11.68	达标

表 5.2-17　各环境空气敏感点 SO_2 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	1 小时	2.15E-05	19111620	5.00E-01	0	达标
		日均值	2.22E-06	190611	1.50E-01	0	达标
		年均值	1.80E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
2	托石	1 小时	1.53E-05	19121718	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.39E-06	190611	1.50E-01	0	达标
		年均值	1.20E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
3	坝头	1 小时	1.45E-05	19020122	5.00E-01	0	达标
		日均值	2.98E-06	190118	1.50E-01	0	达标
		年均值	2.40E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
4	潘屋	1 小时	1.46E-05	19020204	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.77E-06	190118	1.50E-01	0	达标
		年均值	2.40E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
5	隔水	1 小时	1.45E-05	19091623	5.00E-01	0	达标
		日均值	3.14E-06	190118	1.50E-01	0	达标
		年均值	1.90E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
6	五姓屋	1 小时	1.46E-05	19012805	5.00E-01	0	达标
		日均值	3.21E-06	190913	1.50E-01	0	达标
		年均值	6.10E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
7	新墟旧镇	1 小时	1.15E-05	19122104	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.90E-06	190225	1.50E-01	0	达标
		年均值	3.70E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
8	新墟中心小学	1 小时	1.13E-05	19022601	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.73E-06	190113	1.50E-01	0	达标
		年均值	3.20E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
9	新墟中学	1 小时	1.48E-05	19012620	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.82E-06	190223	1.50E-01	0	达标
		年均值	3.20E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
10	冯屋	1 小时	1.83E-05	19012320	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.71E-06	190319	1.50E-01	0	达标
		年均值	1.20E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
11	龙脊村	1 小时	1.97E-05	19020508	5.00E-01	0	达标
		日均值	3.40E-06	191105	1.50E-01	0	达标
		年均值	3.60E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
12	大岭	1 小时	1.41E-05	19120501	5.00E-01	0	达标
		日均值	2.23E-06	191105	1.50E-01	0	达标
		年均值	2.30E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
13	赖屋	1 小时	1.70E-05	19012020	5.00E-01	0	达标
		日均值	3.89E-06	191203	1.50E-01	0	达标
		年均值	5.50E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
14	三所村	1 小时	1.41E-05	19121724	5.00E-01	0	达标
		日均值	2.37E-06	190310	1.50E-01	0	达标
		年均值	3.80E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
15	新寨	1 小时	1.38E-05	19012318	5.00E-01	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		日均值	2.95E-06	191203	1.50E-01	0	达标
		年均值	4.00E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
16	石山咀	1 小时	1.26E-05	19013103	5.00E-01	0	达标
		日均值	2.44E-06	190111	1.50E-01	0	达标
		年均值	4.30E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
17	龙珠围	1 小时	1.07E-05	19020422	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.33E-06	191105	1.50E-01	0	达标
		年均值	1.30E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
18	石角村	1 小时	1.12E-05	19012208	5.00E-01	0	达标
		日均值	2.59E-06	191204	1.50E-01	0	达标
		年均值	2.30E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
19	西连村	1 小时	9.89E-06	19121801	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.36E-06	191122	1.50E-01	0	达标
		年均值	1.70E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
20	第三旗	1 小时	1.17E-05	19122305	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.96E-06	190222	1.50E-01	0	达标
		年均值	3.70E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
21	下沙河	1 小时	1.02E-05	19022507	5.00E-01	0	达标
		日均值	1.65E-06	190221	1.50E-01	0	达标
		年均值	3.10E-07	**平均值**	6.00E-02	0	达标
22	网格	1 小时	4.35E-04	19020603	5.00E-01	0.09	达标
		日均值	3.90E-05	190206	1.50E-01	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		年均值	7.23E-06	**平均值**	6.00E-02	0.01	达标

表 5.2-18　各环境空气敏感点 NO_2 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	1 小时	1.88E-06	19111620	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.90E-07	190611	8.00E-02	0	达标
		年均值	2.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
2	托石	1 小时	1.34E-06	19121718	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.20E-07	190611	8.00E-02	0	达标
		年均值	1.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
3	坝头	1 小时	1.27E-06	19020122	2.00E-01	0	达标
		日均值	2.60E-07	190118	8.00E-02	0	达标
		年均值	2.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
4	潘屋	1 小时	1.28E-06	19020204	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.60E-07	190118	8.00E-02	0	达标
		年均值	2.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
5	隔水	1 小时	1.28E-06	19091623	2.00E-01	0	达标
		日均值	2.80E-07	190118	8.00E-02	0	达标
		年均值	2.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
6	五姓屋	1 小时	1.28E-06	19012805	2.00E-01	0	达标
		日均值	2.80E-07	190913	8.00E-02	0	达标
		年均值	5.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
7	新墟旧镇	1 小时	1.01E-06	19122104	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.70E-07	190225	8.00E-02	0	达标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
8	新墟中心小学	1 小时	9.90E-07	19022601	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.50E-07	190113	8.00E-02	0	达标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
9	新墟中学	1 小时	1.30E-06	19012620	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.60E-07	190223	8.00E-02	0	达标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
10	冯屋	1 小时	1.61E-06	19012320	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.50E-07	190319	8.00E-02	0	达标
		年均值	1.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
11	龙脊村	1 小时	1.73E-06	19020508	2.00E-01	0	达标
		日均值	3.00E-07	191105	8.00E-02	0	达标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
12	大岭	1 小时	1.24E-06	19120501	2.00E-01	0	达标
		日均值	2.00E-07	191105	8.00E-02	0	达标
		年均值	2.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
13	赖屋	1 小时	1.49E-06	19012020	2.00E-01	0	达标
		日均值	3.40E-07	191203	8.00E-02	0	达标
		年均值	5.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
14	三所村	1 小时	1.24E-06	19121724	2.00E-01	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		日均值	2.10E-07	190310	8.00E-02	0	达标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
15	新寨	1 小时	1.21E-06	19012318	2.00E-01	0	达标
		日均值	2.60E-07	191203	8.00E-02	0	达标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
16	石山咀	1 小时	1.10E-06	19013103	2.00E-01	0	达标
		日均值	2.10E-07	190111	8.00E-02	0	达标
		年均值	4.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
17	龙珠围	1 小时	9.40E-07	19020422	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.20E-07	191105	8.00E-02	0	达标
		年均值	1.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
18	石角村	1 小时	9.80E-07	19012208	2.00E-01	0	达标
		日均值	2.30E-07	191204	8.00E-02	0	达标
		年均值	2.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
19	西连村	1 小时	8.70E-07	19121801	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.20E-07	191122	8.00E-02	0	达标
		年均值	2.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
20	第三旗	1 小时	1.03E-06	19122305	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.70E-07	190222	8.00E-02	0	达标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
21	下沙河	1 小时	8.90E-07	19022507	2.00E-01	0	达标
		日均值	1.40E-07	190221	8.00E-02	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		年均值	3.00E-08	**平均值**	4.00E-02	0	达标
22	网格	1 小时	3.82E-05	19020603	2.00E-01	0.02	达标
		日均值	3.42E-06	190206	8.00E-02	0	达标
		年均值	6.30E-07	**平均值**	4.00E-02	0	达标

表 5.2-19　各环境空气敏感点 NH_3 最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桂花村	1 小时	4.86E-03	19012503	7.10E-02	7.59E-02	2.00E-01	37.93	达标
2	托石	1 小时	2.83E-03	19021202	7.10E-02	7.38E-02	2.00E-01	36.92	达标
3	坝头	1 小时	1.60E-03	19052421	7.10E-02	7.26E-02	2.00E-01	36.3	达标
4	潘屋	1 小时	2.48E-03	19020722	7.10E-02	7.35E-02	2.00E-01	36.74	达标
5	隔水	1 小时	1.44E-03	19112220	7.10E-02	7.24E-02	2.00E-01	36.22	达标
6	五姓屋	1 小时	2.00E-03	19121602	7.10E-02	7.30E-02	2.00E-01	36.5	达标
7	新墟旧镇	1 小时	9.04E-04	19121421	7.10E-02	7.19E-02	2.00E-01	35.95	达标
8	新墟中心小学	1 小时	8.10E-04	19042722	7.10E-02	7.18E-02	2.00E-01	35.91	达标
9	新墟中学	1 小时	2.15E-03	19122906	7.10E-02	7.31E-02	2.00E-01	36.57	达标
10	冯屋	1 小时	2.85E-03	19012424	7.10E-02	7.38E-02	2.00E-01	36.92	达标
11	龙脊村	1 小时	3.96E-03	19122907	7.10E-02	7.50E-02	2.00E-01	37.48	达标
12	大岭	1 小时	2.90E-03	19121220	7.10E-02	7.39E-02	2.00E-01	36.95	达标
13	赖屋	1 小时	1.78E-03	19021220	7.10E-02	7.28E-02	2.00E-01	36.39	达标
14	三所村	1 小时	1.45E-03	19121620	7.10E-02	7.24E-02	2.00E-01	36.22	达标
15	新寨	1 小时	1.25E-03	19013008	7.10E-02	7.22E-02	2.00E-01	36.12	达标
16	石山咀	1 小时	1.01E-03	19121605	7.10E-02	7.20E-02	2.00E-01	36.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
17	龙珠围	1 小时	1.73E-03	19121424	7.10E-02	7.27E-02	2.00E-01	36.36	达标
18	石角村	1 小时	1.05E-03	19110623	7.10E-02	7.20E-02	2.00E-01	36.02	达标
19	西连村	1 小时	1.07E-03	19010702	7.10E-02	7.21E-02	2.00E-01	36.04	达标
20	第三旗	1 小时	1.62E-03	19122604	7.10E-02	7.26E-02	2.00E-01	36.31	达标
21	下沙河	1 小时	8.19E-04	19121222	7.10E-02	7.18E-02	2.00E-01	35.91	达标
22	网格	1 小时	2.31E-02	19020607	7.10E-02	9.41E-02	2.00E-01	47.07	达标

表 5.2-20　各环境空气敏感点 H_2S 最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桂花村	1 小时	2.23E-04	19012503	1.00E-03	1.22E-03	1.00E-02	12.23	达标
2	托石	1 小时	1.31E-04	19021202	1.00E-03	1.13E-03	1.00E-02	11.31	达标
3	坝头	1 小时	7.62E-05	19052421	1.00E-03	1.08E-03	1.00E-02	10.76	达标
4	潘屋	1 小时	1.18E-04	19020722	1.00E-03	1.12E-03	1.00E-02	11.18	达标
5	隔水	1 小时	7.02E-05	19112220	1.00E-03	1.07E-03	1.00E-02	10.7	达标
6	五姓屋	1 小时	9.48E-05	19121602	1.00E-03	1.09E-03	1.00E-02	10.95	达标
7	新墟旧镇	1 小时	4.40E-05	19121421	1.00E-03	1.04E-03	1.00E-02	10.44	达标
8	新墟中心小学	1 小时	3.81E-05	19042722	1.00E-03	1.04E-03	1.00E-02	10.38	达标
9	新墟中学	1 小时	1.02E-04	19122906	1.00E-03	1.10E-03	1.00E-02	11.02	达标
10	冯屋	1 小时	1.39E-04	19012424	1.00E-03	1.14E-03	1.00E-02	11.39	达标
11	龙脊村	1 小时	1.98E-04	19122907	1.00E-03	1.20E-03	1.00E-02	11.98	达标
12	大岭	1 小时	1.45E-04	19121220	1.00E-03	1.14E-03	1.00E-02	11.45	达标
13	赖屋	1 小时	8.61E-05	19021220	1.00E-03	1.09E-03	1.00E-02	10.86	达标
14	三所村	1 小时	7.29E-05	19121620	1.00E-03	1.07E-03	1.00E-02	10.73	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
15	新寨	1 小时	6.14E-05	19013008	1.00E-03	1.06E-03	1.00E-02	10.61	达标
16	石山咀	1 小时	4.85E-05	19121605	1.00E-03	1.05E-03	1.00E-02	10.49	达标
17	龙珠围	1 小时	8.40E-05	19121621	1.00E-03	1.08E-03	1.00E-02	10.84	达标
18	石角村	1 小时	5.06E-05	19110623	1.00E-03	1.05E-03	1.00E-02	10.51	达标
19	西连村	1 小时	5.06E-05	19010702	1.00E-03	1.05E-03	1.00E-02	10.51	达标
20	第三旗	1 小时	7.92E-05	19122604	1.00E-03	1.08E-03	1.00E-02	10.79	达标
21	下沙河	1 小时	3.96E-05	19121222	1.00E-03	1.04E-03	1.00E-02	10.4	达标
22	网格	1 小时	1.17E-03	19032203	1.00E-03	2.17E-03	1.00E-02	21.68	达标

注：由于硫化氢现状监测值为 ND（检测结果小于最低检出限），考虑最不利情况，本次预测背景浓度取硫化氢检出限（即 1μg/m³）进行叠加

表 5.2-21　各环境空气敏感点 SO_2 最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	日平均	4.39E-08	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	1.80E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
2	托石	日平均	2.67E-08	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	1.20E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
3	坝头	日平均	3.41E-07	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	2.40E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
4	潘屋	日平均	1.85E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	2.40E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
5	隔水	日平均	2.69E-07	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	1.90E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
6	五姓屋	日平均	7.36E-07	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		全时段	6.10E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
7	新墟旧镇	日平均	7.27E-07	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	3.70E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
8	新墟中心小学	日平均	5.78E-07	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	3.20E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
9	新墟中学	日平均	8.83E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	3.20E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
10	冯屋	日平均	1.56E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	1.20E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
11	龙脊村	日平均	1.66E-06	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	3.60E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
12	大岭	日平均	1.20E-06	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	2.30E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
13	赖屋	日平均	5.51E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	5.50E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
14	三所村	日平均	3.91E-07	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	3.80E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
15	新寨	日平均	3.55E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	4.00E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
16	石山咀	日平均	9.99E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	4.30E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
17	龙珠围	日平均	8.09E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	1.30E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
18	石角村	日平均	7.78E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	2.30E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
19	西连村	日平均	2.69E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	1.70E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
20	第三旗	日平均	3.59E-07	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	3.70E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
21	下沙河	日平均	4.22E-07	190205	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.33	达标
		全时段	3.10E-07	平均值	6.50E-03	6.50E-03	6.00E-02	10.83	达标
22	网格	日平均	7.39E-06	190813	2.00E-02	2.00E-02	1.50E-01	13.34	达标
		全时段	7.23E-06	平均值	6.50E-03	6.51E-03	6.00E-02	10.84	达标

表 5.2-22　各环境空气敏感点 NO_2 最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	日平均	3.05E-08	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
2	托石	日平均	1.14E-08	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
3	坝头	日平均	0.00E+00	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
4	潘屋	日平均	0.00E+00	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
5	隔水	日平均	0.00E+00	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
6	五姓屋	日平均	1.30E-07	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	5.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
7	新墟旧镇	日平均	7.63E-09	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
8	新墟中心小学	日平均	3.81E-09	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
9	新墟中学	日平均	5.72E-08	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
10	冯屋	日平均	1.53E-08	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	1.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
11	龙脊村	日平均	1.14E-08	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
12	大岭	日平均	7.63E-09	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
13	赖屋	日平均	3.81E-09	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	5.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
14	三所村	日平均	6.10E-08	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
15	新寨	日平均	3.81E-09	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
16	石山咀	日平均	3.81E-09	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	4.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
17	龙珠围	日平均	7.63E-09	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m3)	叠加背景后的浓度(mg/m3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
		全时段	1.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
18	石角村	日平均	3.81E-09	191214	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
19	西连村	日平均	1.14E-08	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
20	第三旗	日平均	4.20E-08	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
21	下沙河	日平均	1.53E-08	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标
22	网格	日平均	1.29E-06	191216	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
		全时段	6.30E-07	平均值	1.73E-02	1.73E-02	4.00E-02	43.33	达标

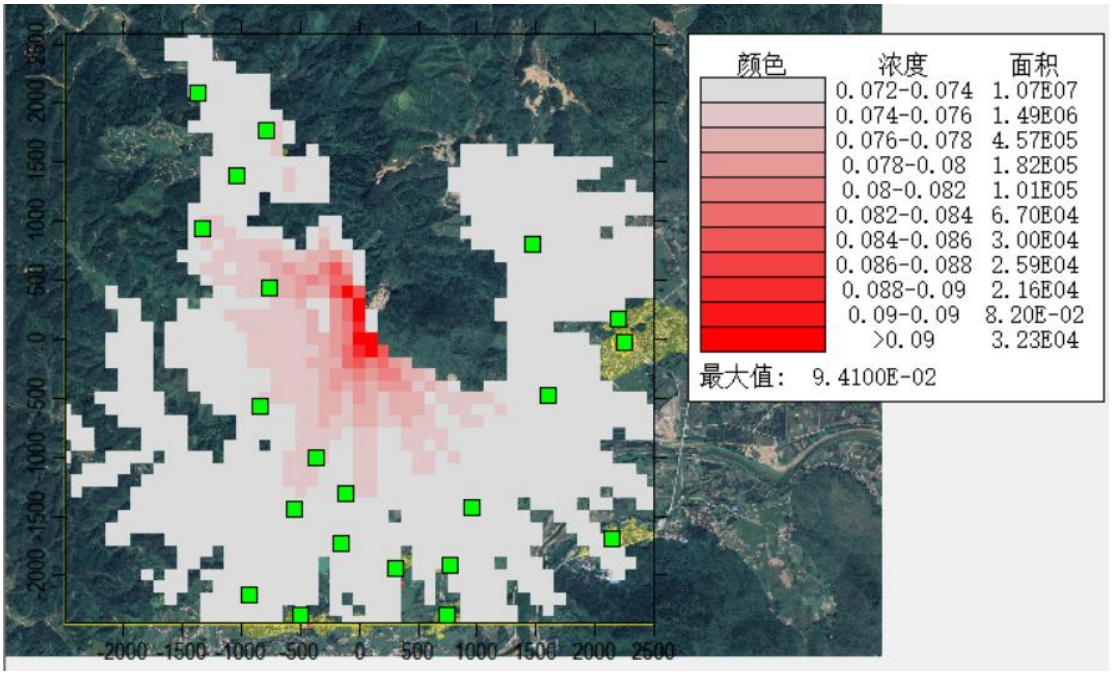


图 5.2-8 正常排放 NH_3（叠加背景浓度后）小时浓度预测等值线图 单位 mg/m^3

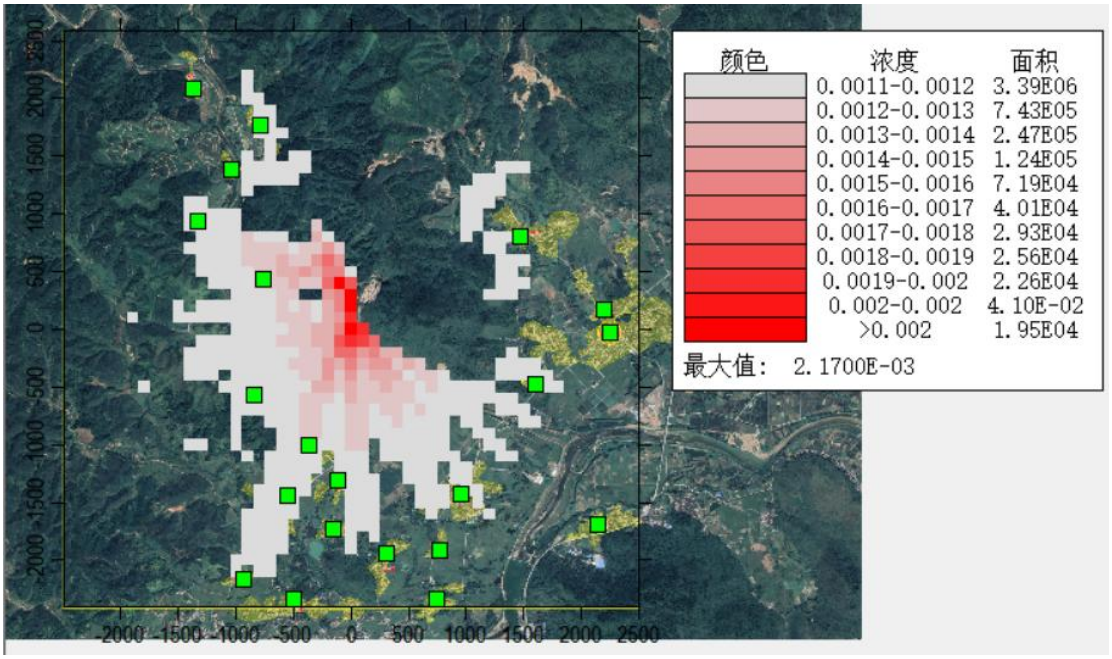


图 5.2-9 正常排放 H_2S（叠加背景浓度后）小时浓度预测等值线图 单位 mg/m^3

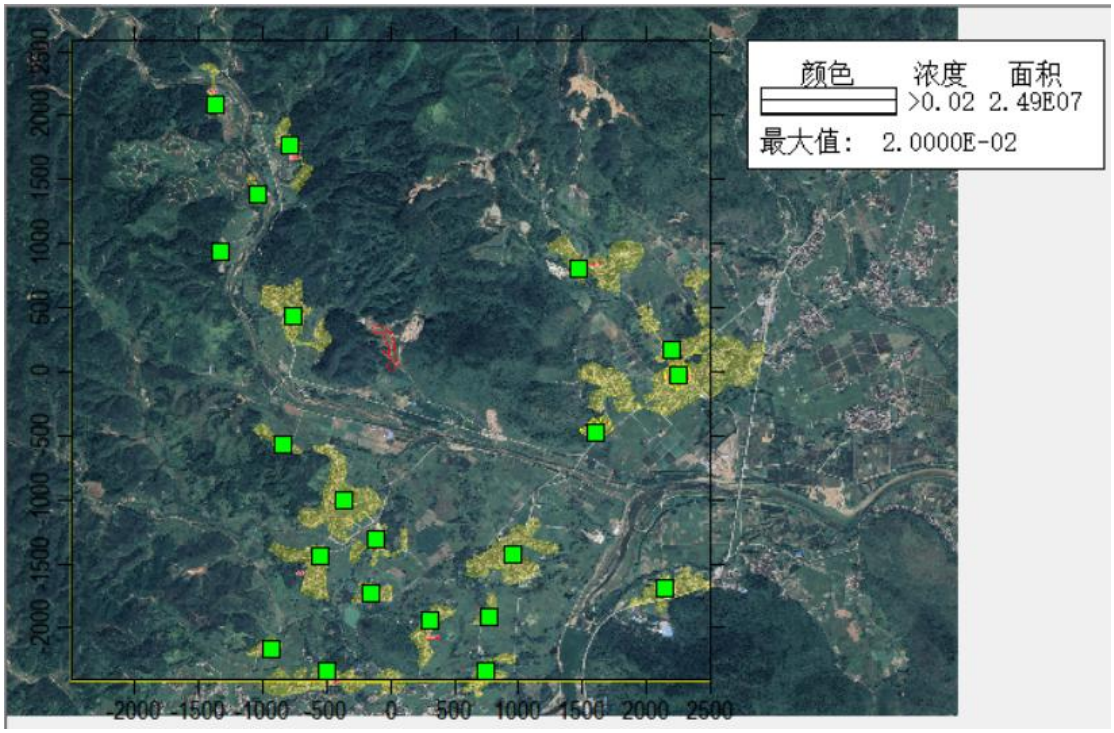


图 5.2-10 正常排放 SO_2（叠加背景浓度后）日均浓度预测等值线图 单位 mg/m^3

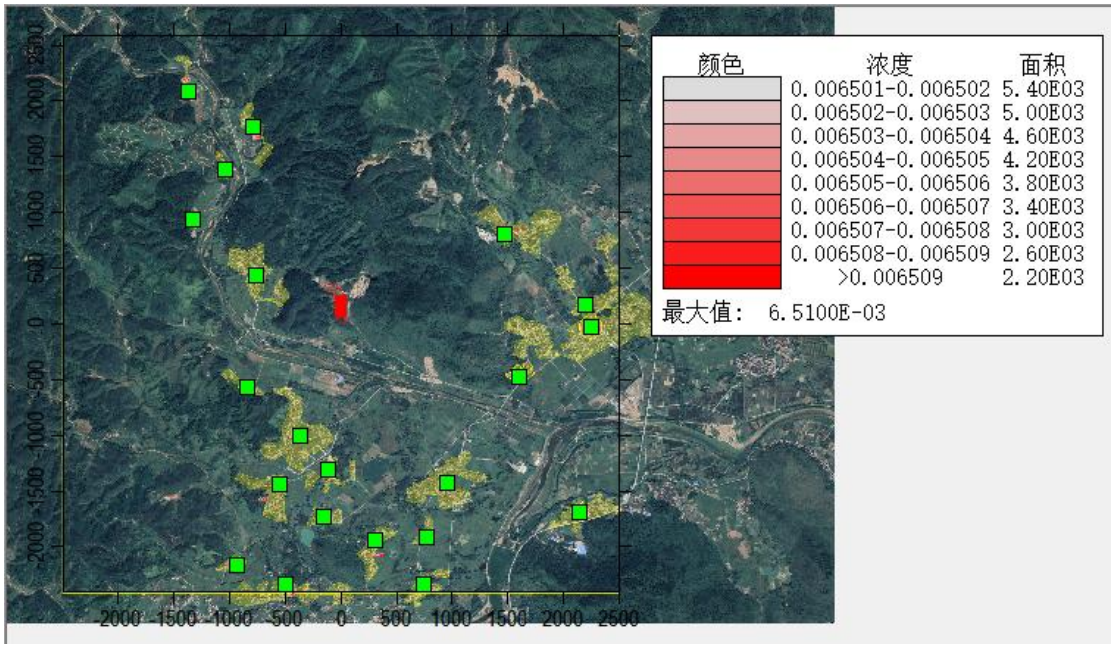


图 5.2-11 正常排放 SO_2（叠加背景浓度后）年均浓度预测等值线图 单位 mg/m^3

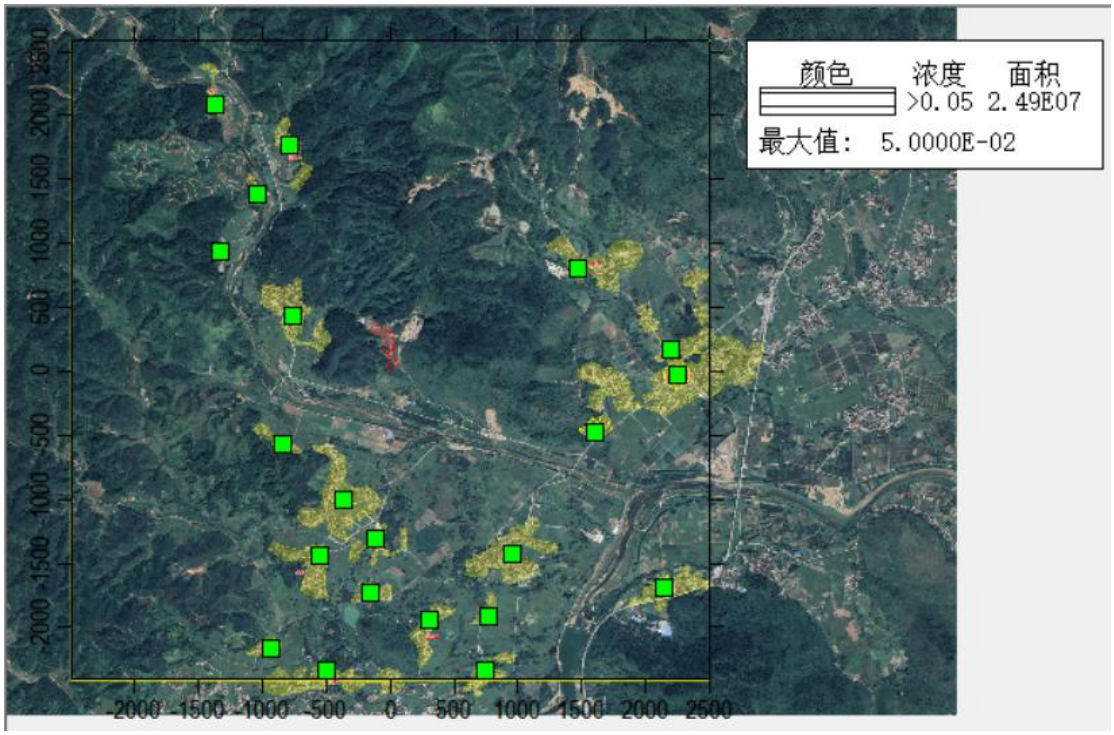


图 5.2-12 正常排放 NO_2（叠加背景浓度后）日均浓度预测等值线图 单位 mg/m^3

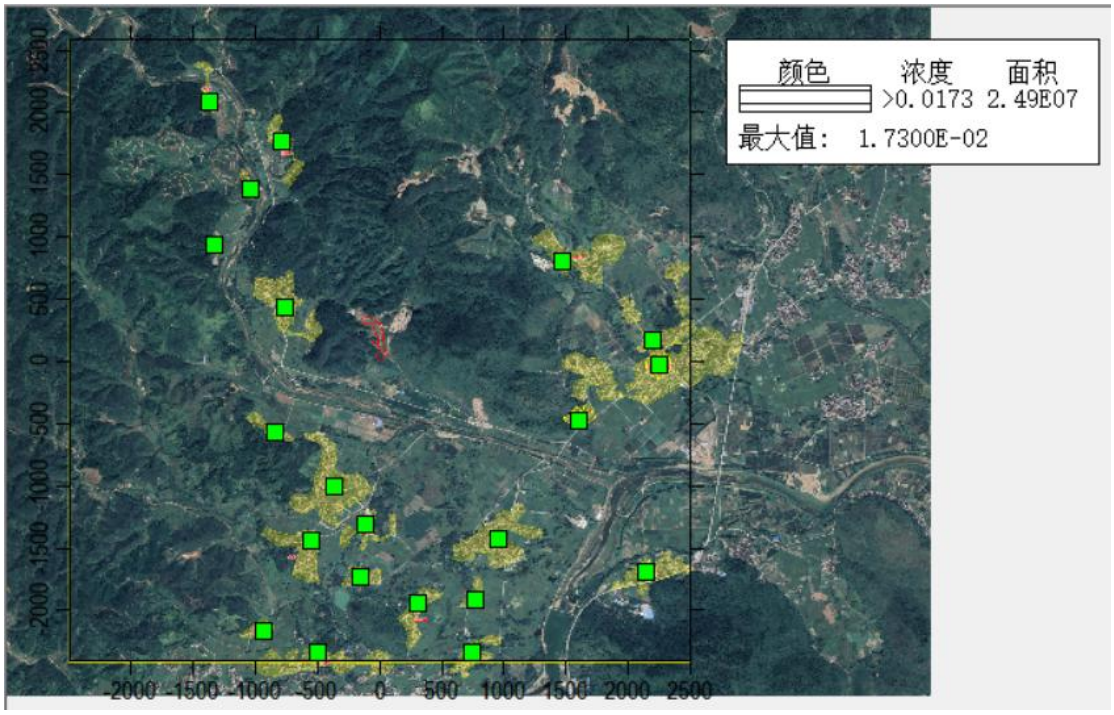


图 5.2-13 正常排放 NO_2（叠加背景浓度后）年均浓度预测等值线图 单位 mg/m^3

5.2.6.3 非正常工况下各污染物最大贡献浓度预测结果

1、SO_2

非正常工况下，评价网格和各敏感点的 SO_2 影响结果见表 5.2-23。由预测结果可知，本项目废气非正常排放时，评价范围内 SO_2 的网格小时浓度最大预测值浓度为 6.15E-04mg/m^3，最大占标率为 0.12%，没有超标点；各环境敏感点 SO_2 的小时浓度均未超出质量标准，无超标点。

表 5.2-23　SO_2 影响预测结果(非正常工况)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	1 小时	4.33E-05	19020118	5.00E-01	0.01	达标
2	托石	1 小时	2.80E-05	19121718	5.00E-01	0.01	达标
3	坝头	1 小时	2.67E-05	19020122	5.00E-01	0.01	达标
4	潘屋	1 小时	2.43E-05	19020204	5.00E-01	0	达标
5	隔水	1 小时	2.48E-05	19020421	5.00E-01	0	达标
6	五姓屋	1 小时	2.87E-05	19122918	5.00E-01	0.01	达标
7	新墟旧镇	1 小时	2.24E-05	19123124	5.00E-01	0	达标
8	新墟中心小学	1 小时	2.19E-05	19011303	5.00E-01	0	达标
9	新墟中学	1 小时	2.86E-05	19020502	5.00E-01	0.01	达标
10	冯屋	1 小时	3.07E-05	19071224	5.00E-01	0.01	达标
11	龙脊村	1 小时	3.73E-05	19013105	5.00E-01	0.01	达标
12	大岭	1 小时	2.76E-05	19021121	5.00E-01	0.01	达标
13	赖屋	1 小时	3.20E-05	19120404	5.00E-01	0.01	达标
14	三所村	1 小时	2.68E-05	19120719	5.00E-01	0.01	达标
15	新寨	1 小时	2.56E-05	19011601	5.00E-01	0.01	达标
16	石山咀	1 小时	2.40E-05	19013103	5.00E-01	0	达标
17	龙珠围	1 小时	1.98E-05	19022019	5.00E-01	0	达标
18	石角村	1 小时	2.02E-05	19012907	5.00E-01	0	达标
19	西连村	1 小时	1.77E-05	19010420	5.00E-01	0	达标
20	第三旗	1 小时	2.36E-05	19012520	5.00E-01	0	达标
21	下沙河	1 小时	1.90E-05	19021522	5.00E-01	0	达标
22	网格	1 小时	6.15E-04	19010706	5.00E-01	0.12	达标

2、NO_2

非正常工况下，评价网格和各敏感点的 NO_2 影响结果见表 5.2-24。由预测结果可知，本项目废气非正常排放时，评价范围内 NO_2 的网格小时浓度最大预测值浓度为 6.58E-02mg/m^3，最大占标率为 32.91%，没有超标点；各环境敏感点 NO_2 的小时浓度均未超出质量标准，无超标点。

表 5.2-24　NO_2 影响预测结果(非正常工况)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	1 小时	4.63E-03	19020118	2.00E-01	2.31	达标
2	托石	1 小时	3.00E-03	19121718	2.00E-01	1.5	达标
3	坝头	1 小时	2.86E-03	19020122	2.00E-01	1.43	达标
4	潘屋	1 小时	2.60E-03	19020204	2.00E-01	1.3	达标
5	隔水	1 小时	2.65E-03	19020421	2.00E-01	1.33	达标
6	五姓屋	1 小时	3.07E-03	19122918	2.00E-01	1.53	达标
7	新墟旧镇	1 小时	2.40E-03	19123124	2.00E-01	1.2	达标
8	新墟中心小学	1 小时	2.34E-03	19011303	2.00E-01	1.17	达标
9	新墟中学	1 小时	3.06E-03	19020502	2.00E-01	1.53	达标
10	冯屋	1 小时	3.29E-03	19071224	2.00E-01	1.64	达标
11	龙脊村	1 小时	3.99E-03	19013105	2.00E-01	1.99	达标
12	大岭	1 小时	2.95E-03	19021121	2.00E-01	1.48	达标
13	赖屋	1 小时	3.43E-03	19120404	2.00E-01	1.71	达标
14	三所村	1 小时	2.87E-03	19120719	2.00E-01	1.43	达标
15	新寨	1 小时	2.73E-03	19011601	2.00E-01	1.37	达标
16	石山咀	1 小时	2.56E-03	19013103	2.00E-01	1.28	达标
17	龙珠围	1 小时	2.12E-03	19022019	2.00E-01	1.06	达标
18	石角村	1 小时	2.16E-03	19012907	2.00E-01	1.08	达标
19	西连村	1 小时	1.90E-03	19010420	2.00E-01	0.95	达标
20	第三旗	1 小时	2.52E-03	19012520	2.00E-01	1.26	达标
21	下沙河	1 小时	2.03E-03	19021522	2.00E-01	1.02	达标
22	网格	1 小时	6.58E-02	19010706	2.00E-01	32.91	达标

3、TSP

非正常工况下，评价网格和各敏感点的 TSP 影响结果见表 5.2-25。由预测结果可知，本项目废气非正常排放时，评价范围内 TSP 的网格小时浓度最大预测值浓度为 6.91E-02mg/m^3，最大占标率为 7.67%，没有超标点；各环境敏感点 TSP 的小时浓度均未超出质量标准，无超标点。

表 5.2-25　TSP 影响预测结果(非正常工况)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	桂花村	1 小时	4.86E-03	19020118	9.00E-01	0.54	达标
2	托石	1 小时	3.14E-03	19121718	9.00E-01	0.35	达标
3	坝头	1 小时	3.00E-03	19020122	9.00E-01	0.33	达标
4	潘屋	1 小时	2.72E-03	19020204	9.00E-01	0.3	达标
5	隔水	1 小时	2.78E-03	19020421	9.00E-01	0.31	达标
6	五姓屋	1 小时	3.22E-03	19122918	9.00E-01	0.36	达标
7	新墟旧镇	1 小时	2.51E-03	19123124	9.00E-01	0.28	达标
8	新墟中心小学	1 小时	2.46E-03	19011303	9.00E-01	0.27	达标
9	新墟中学	1 小时	3.21E-03	19020502	9.00E-01	0.36	达标
10	冯屋	1 小时	3.45E-03	19071224	9.00E-01	0.38	达标
11	龙脊村	1 小时	4.19E-03	19013105	9.00E-01	0.47	达标
12	大岭	1 小时	3.10E-03	19021121	9.00E-01	0.34	达标
13	赖屋	1 小时	3.59E-03	19120404	9.00E-01	0.4	达标
14	三所村	1 小时	3.01E-03	19120719	9.00E-01	0.33	达标
15	新寨	1 小时	2.87E-03	19011601	9.00E-01	0.32	达标
16	石山咀	1 小时	2.69E-03	19013103	9.00E-01	0.3	达标
17	龙珠围	1 小时	2.22E-03	19022019	9.00E-01	0.25	达标
18	石角村	1 小时	2.27E-03	19012907	9.00E-01	0.25	达标
19	西连村	1 小时	1.99E-03	19010420	9.00E-01	0.22	达标
20	第三旗	1 小时	2.64E-03	19012520	9.00E-01	0.29	达标
21	下沙河	1 小时	2.13E-03	19021522	9.00E-01	0.24	达标
22	网格	1 小时	6.91E-02	19010706	9.00E-01	7.67	达标

5.2.7 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目厂界外主要污染物短期浓度贡献值均未出现超标，因此本项目不设置大气防护距离。

5.2.8 污染物排放量核算

无组织排放量核算表见表 5.2-26，大气污染物年排放量表见 5.2-27，非正常排放量核算见表 5.2-28。

表 5.2-26　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	配怀舍 1#	猪生活	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	GB14554-93	1.5	0.0234
2			H_2S			0.06	0.000897
3	分娩舍 1#	猪生活	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	GB14554-93	1.5	0.0246
4			H_2S			0.06	0.00141
5	配怀舍 2#	猪生活	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	GB14554-93	1.5	0.0164
6			H_2S			0.06	0.000630
7	分娩舍 2#	猪生活	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	GB14554-93	1.5	0.0173
8			H_2S			0.06	0.000989
9	育肥猪舍 1#	猪生活	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	GB14554-93	1.5	0.0151
10			H_2S			0.06	0.00058
11	育肥猪舍 2#	猪生活	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	GB14554-93	1.5	0.0151
12			H_2S			0.06	0.00058
13	堆肥区	堆肥	NH_3	添加菌类	GB14554-93	1.5	3.99E-03
14			H_2S			0.06	5.3E-04
15	沼气发电排放口	沼气发电	SO_2	沼气脱硫	DB44/765-2019	50	0.0072
16			NOx			150	0.00063

无组织排放总计

无组织排放总计	NH_3	0.116
	H_2S	0.00562
	SO_2	0.0072
	NOx	0.00063

表 5.2-27　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	NH_3	0.116
2	H_2S	0.00562
3	SO_2	0.0072
4	NOx	0.00063

表 5.2-28　污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	非正常排放浓度/（mg/m^3）	单次持续时间/h	年发生频次（次）	应对措施
1	备用发电机	停电或柴油发电机维护，备用柴油发电机开启	SO_2	0.0018	1	0.5	24	/
2			NO_x	0.1925	105			
3			烟尘	0.202	110			

5.2.9 环境空气影响预测结果分析

项目新增污染源正常排放下短期浓度贡献值的最大浓度占标率为硫化氢 11.68%（＜100%）；叠加现状浓度后各评级因子短期浓度符合环境质量标准。综上所述项目建成后对大气环境影响可以接受。

在非正常工况下，项目产生的 SO_2、NO_2、颗粒物小时浓度均未超出质量标准。

本项目厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

建设项目大气环境影响评价自查表详见附表 2。

5.3 声环境影响预测与评价

噪声评价范围是场内及边界外 200 米包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。主要评价项目营运期固定噪声源对厂界的影响。

5.3.1 评价方法

对噪声源进行类比调查，将噪声源产生的贡献值，以贡献值评价项目建成后对周围环境的影响。

5.3.2 噪声源强

项目噪声主要来源于生产过程中的各种机械设备及猪叫声，其噪声级详见表5.3-1。

表 5.3-1 项目主要生产设备噪声情况表

序号	种类		噪声位置	产生方式	噪声强度 dB(A)
1	猪叫		全部猪舍	间断	70～80
2	固液分离机		污水处理站	间断	75～85
3	环境控制系统	风机	猪舍	连续	70～80
4		降温水帘	猪舍	间断	75～85
5	沼气发电机		污水处理站	间断	70～75
6	柴油发电机		配电房	间断	70～75
7	水泵		猪舍水帘、污水站、蓄水桶	间断	75～85

5.3.3 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$可按下式计算：

$$L_P(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{ba}r + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于 4π球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A — 倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}— 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$可按下式计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

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

式中：

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

或 $L_A(r) = L_A(r_0) - A$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5.3-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{P2} = L_{p1} - (TL+6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

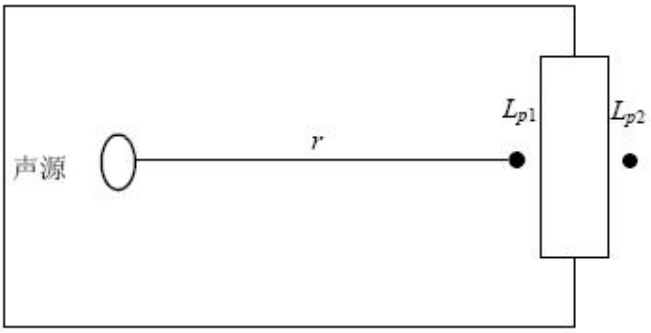


图 5.3-1　　室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：

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

R—房间常数；$R = S\alpha/(1-\alpha)$，*S* 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 *i* 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{P1ij}—室内 *j* 声源 *i* 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 *i* 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 *i* 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出

中心位

置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

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

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

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（4）预测点的预测等声级（Leq）

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

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB（A）。

5.3.4 预测结果与评价

项目噪声预测结果见下表 5.3-2 及图 5.3-2。

表 5.3-2 噪声预测结果（单位：dB（A））

位置/敏感点	昼间		夜间	
	厂界贡献值	达标情况	厂界贡献值	达标情况
东面厂界	50.47	达标	47.00	达标
南面厂界	31.53	达标	27.84	达标
西面厂界	45.25	达标	42.32	达标
北面厂界	48.01	达标	46.48	达标
标准值	≤60		≤50	

预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目预测点厂界四周外 1m 处的贡献值昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目周边 200m 范围内不涉及敏感点，不会对周围声环境产生不良影响。

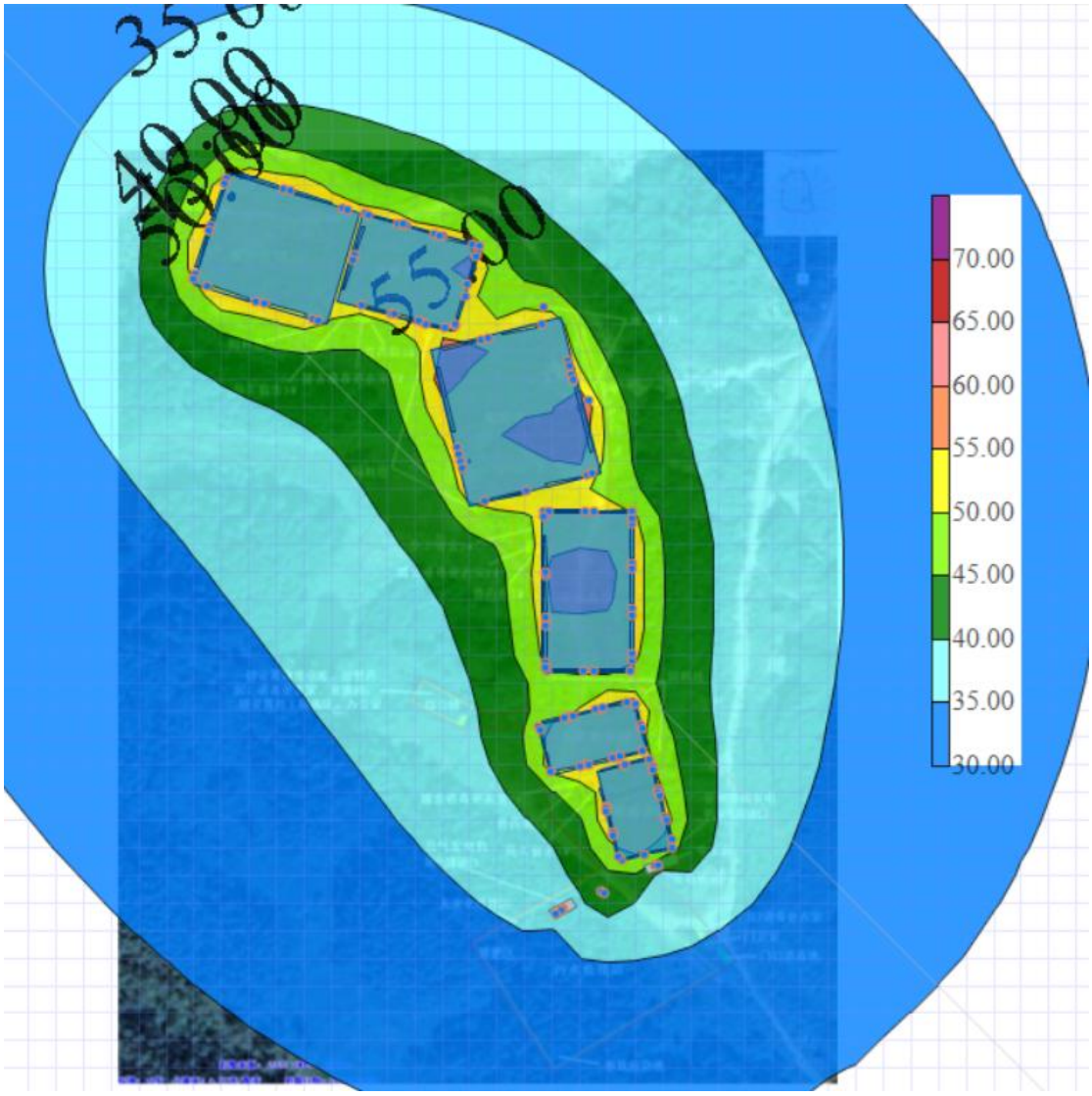


图 5.3-2 项目噪声贡献值等值线图 单位 dB（A）

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 评价区水文地质概述

项目所在地东、南、西、北为山地环绕，地势总体为东北高西南低，东北侧有连江。根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅，2009 年 8 月)，本项目所在位置属于“H054418001Q02 北江清远阳山清新分散式开发利用区”，属于地下水开发区，地下水类型为岩溶水。大气降水和侧向径流是区内地下水的主要

补给来源，地下水位随季节性变化。地下水体主要是向附近水沟、排渠等地势较低处排泄并辅以蒸发方式向空气中排泄。场地大气降水和侧向径流补给是区内地下水的主要补给来源，地下水位随季节性变化。

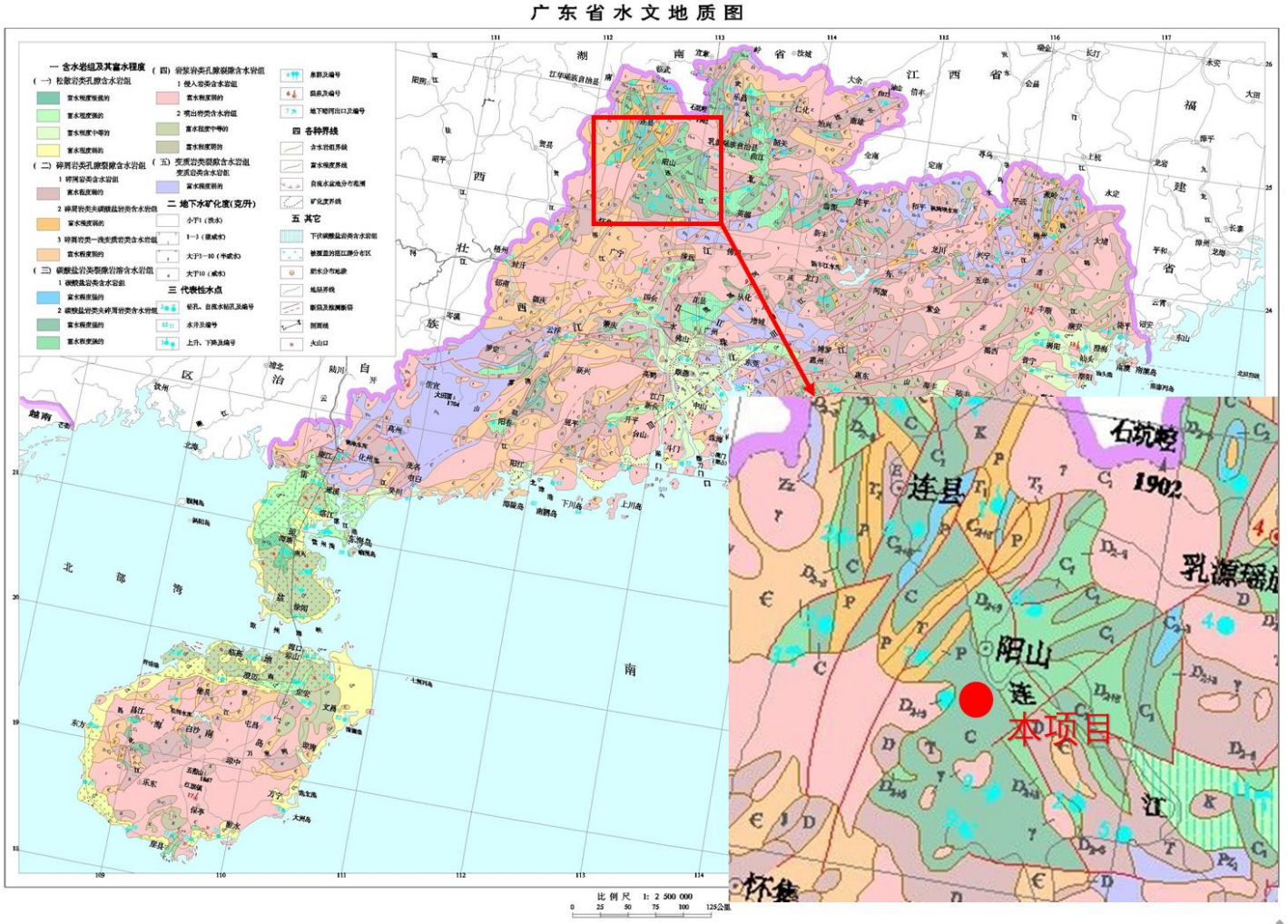


图 5.4-1　项目所在地水文地质图

5.4.2 正常工况下地下水影响分析

本项目不存在大型地下建筑单体，车间地下桩基工程较小，不会影响区域地下水流场的变化，根据现场调研结果，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，且场地没有坡度较大的边坡，不存在边坡地质灾害及隐患。

项目营运期可能对地下水造成污染的途径主要来自：固废贮存间泄漏下渗、化粪池、集尿沟槽和污水管道等污水下渗对地下水造成的污染以及取水水井对地下水水位的影响。

（1）废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑排水管道、集尿沟槽、化粪池渗漏等方面。

排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，项目管道施工过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道；只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。另外，管线敷设应采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于地埋管道泄露而造成的地下水污染。

化粪池、集尿沟槽渗漏的情况，主要由防渗层破裂造成。防渗层一般由水泥作硬质化，施工时若有养护时间不足、材料质量差等情况，可能会使化粪池、集尿沟槽在使用过程中出现防渗层破裂的情况。只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的材料，正常情况下化粪池、集尿沟槽渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

（2）固体废物对地下水水质的影响

项目猪粪利用翻堆条垛式发酵工艺生产有机肥、猪尸体及分娩废物采用微生

物降解无害化处理设备进行无害化处理，医疗废物暂存于危废间。固废贮存间及危废间严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013 年）的要求采取防泄漏、防渗、防雨措施。生活垃圾进行定点堆放，由环卫部门每日统一清运，垃圾临时堆场采用混凝土硬化防渗措施并设防雨顶棚。采取上述措施后，项目的固废堆放对地下水环境的不良影响可得到有效避免。

（3）取水水井对地下水水位的影响

建项目运营期，本项目用水主要由附近山泉水及地下井水供应，项目内设置 2 个地下水取水井，按最不利情况考虑，日最大取水量为 156.63t/d，则平均每个井的取水量为 78.315t/d。但项目深水井位于场区低洼处，地下水丰富，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

综上所述，项目建成后严格按照各项地下水污染防治措施对固体废物暂存间、化粪池、集尿沟槽、污水管道等进行建设和管理。只要本项目建成后落实各项污染防治措施，切实加强管理，正常情况下可以避免项目对周边地下水产生明显影响。

5.4.3 非正常工况下地下水环境影响分析

5.4.3.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价可采用类比法或解析法进行影响分析与评价，本次评价采用解析法进行影响分析与评价。

5.4.3.2 预测情景设置

项目设置污水处理站，设置集污池用于收集粪污。故项目可能对地下水造成较大污染的污染源主要为场区集粪池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏，本次评价选取集粪池泄漏非正常工况情景预测对地下水的影响情况。集粪池的泄漏主要为猪尿，污染因子主要为氨氮、COD、TN、TP，结合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），本次评价选取氨氮、COD 为预测评价因子。

本次评价模拟预测场区污水处理站废污水在连续渗漏 15 天，废水每天渗漏

量按废水产生量的 1%估算。在此情况下预测对地下水的影响情况。根据本项目的清粪工艺，氨氮及 COD 的预测浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497-2009）》表 A.1 中猪-干清粪的浓度较大值，即预测浓度取氨氮 288mg/L、COD2770mg/L。事故情景污染源概化详见表 5.4-1；假设渗漏废水全部下渗进入地下水含水层。

表5.4-1 事故情景污染源概化

污染源	污水量*（m^3/d）	污水渗漏量（m^3/d）	污染物	污染物浓度（mg/L）	渗漏量（kg）
污水处理站	95.22	0.95	*COD_{Mn}	923	13.5
			NH_3-N	288	4.1

注：1、污水量按最大值计；

2、根据 COD_{Cr} 和 COD_{Mn} 的经验关系，认为 COD_{Cr} 与 3 倍的 COD_{Mn} 等效。

5.4.3.3 预测模型

考虑到项目区不开采利用地下水，区域补给水量相对稳定，可以认为事故期间地下水流场整体基本稳定；项目区地下水流向河流，流向复杂，小范围内可视为自北向南方向径流；由于层间水力联系弱，层间垂向迁移不考虑。

同时做如下假设：

①厂区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；

②地下水流向总体上呈北向南流动，呈一维稳定流状态；

③假设污染物自项目区一点注入，为平面瞬时点源（滴漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；

④污染物注入不会对地下水流场产生影响。

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D3：瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源数学模型。

$$C(x,\ y,\ t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y — 计算点处的位置坐标；

t— 时间（d）；

C（x，y，t）— t 时刻点 x，y 处的污染物浓度（g/L）；

m_M —下渗进入地下水中的注入污染物的质量（kg）；

u —地下水流速（m/d），水流速度取 u=0.05m/d；

n —有效孔隙度，参考《水文地质学基础》，取粉质黏土层、砂质粘性土层的经验值约为 35%；

M —承压含水层厚度，根据类似场地水文地质条件取经验值约为 10m；

DL —纵向弥散系数，根据类似场地水文地质条件取经验值 1.0m^2/d；

DT —横向弥散系数，按横/纵弥散系数 1:10 经验系数比例取 0.1m^2/d；

由于解析法模型未考虑地下水污染物质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和化学反应，因此上述四个情景模型的各项参数均予以保守性考虑。以场区污水处理站污水处理池渗漏点为原点（x=0、y=0），预测结果详见表 5.4-2～表 5.4-5，图 5.4-1~图 5.4-8。

表5.4-2　1年后预测污染物浓度最高点位及浓度（mg/L）

指标	下游浓度最高点位置（X，Y）	最高浓度	III 类标准限值
COD_{Mn}	（20，0）	2.65	3.0
NH_3-N		0.81	0.5

表5.4-3　2年后预测污染物浓度最高点位及浓度（mg/L）

指标	下游浓度最高点位置（X，Y）	最高浓度	III 类标准限值
CODMn	（35，0）	1.33	3.0
NH_3-N		0.4	0.5

表5.4-4　5年后预测污染物浓度最高点位及浓度（mg/L）

指标	下游浓度最高点位置（X，Y）	最高浓度	III 类标准限值
CODMn	（90，0）	0.53	3.0
NH_3-N		0.16	0.5

表5.4-5　10年后预测污染物浓度最高点位及浓度（mg/L）

指标	下游浓度最高点位置（X，Y）	最高浓度	III 类标准限值
CODMn	（180，0）	0.27	3.0
NH_3-N		8.08E-02	0.5

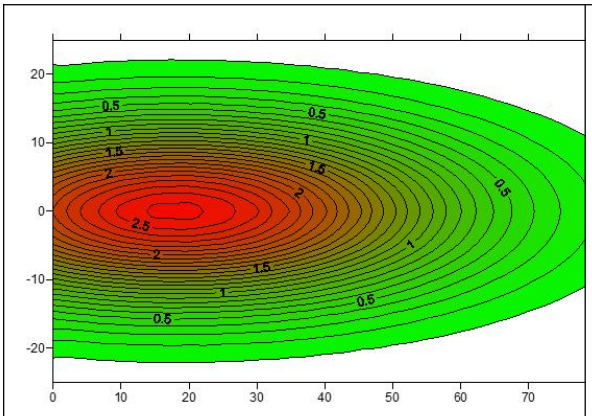


图 5.4-1 泄漏 1 年后 COD_{Mn} 浓度预测结果单位：mg/L

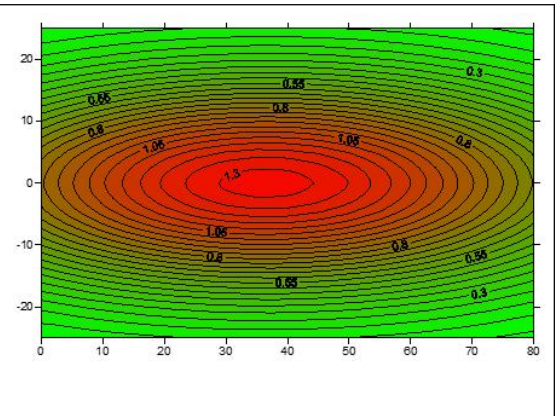


图 5.4-2 泄漏 2 年后 COD_{Mn} 浓度预测结果单位：mg/L

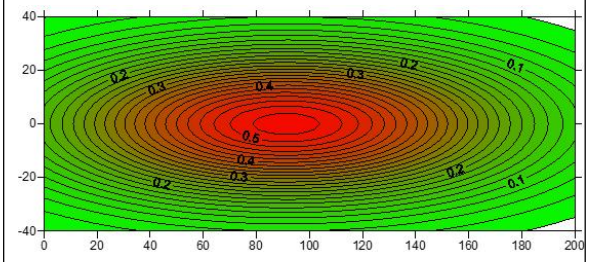


图 5.4-3 泄漏 5 年后 COD_{Mn} 浓度预测结果单位：mg/L

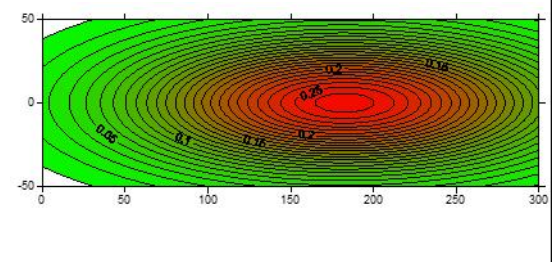


图 5.4-4 泄漏 10 年后 COD_{Mn} 浓度预测结果单位：mg/L

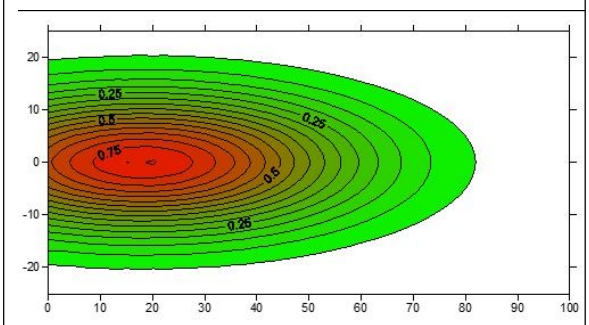


图 5.4-5 泄漏 1 年后氨氮浓度预测结果单位：mg/L

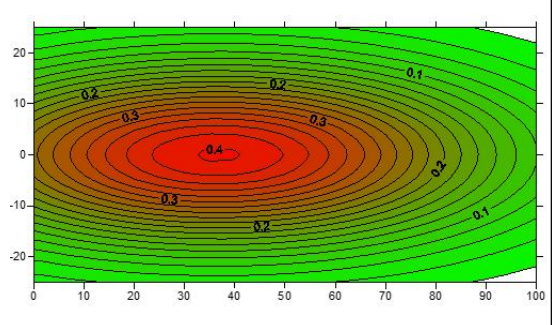


图 5.4-6 泄漏 2 年后氨氮浓度预测结果单位：mg/L

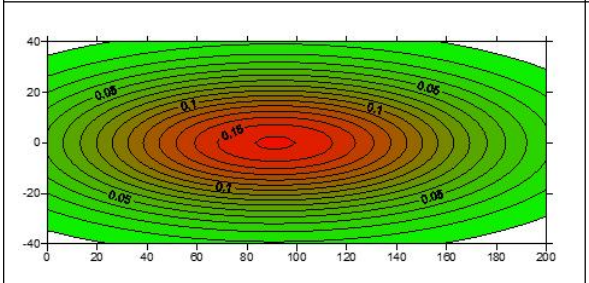


图 5.4-7 泄漏 5 年后氨氮浓度预测结果单位：mg/L

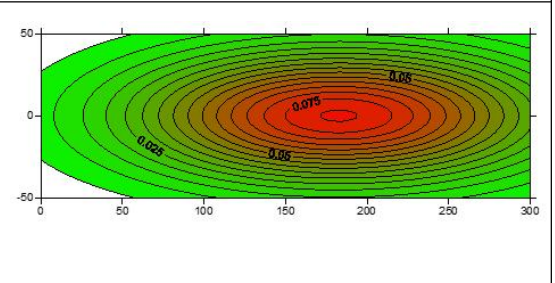


图 5.4-8 泄漏 10 年后氨氮浓度预测结果单位：mg/L

5.4.3.4 预测结果

在非正常工况发生废污水或污染物渗漏或泄漏事故情况下，污染物对地下水

的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

通过对本项目场区内污水渗漏事故的模拟预测结果可知，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故或泄漏事故发生后，渗漏/泄漏区域污染物浓度逐渐降低。由于本项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏/泄漏事故发生 10 年后，污染范围仍在厂区周边范围内，不会对周围的地下水环境保护目标和附近河流造成不利影响。

5.4.4 地下水环境影响评价小结

项目供水由附近山泉水及地下井水供应，项目内设置 2 个地下水取水井，按最不利情况考虑，日最大取水量为 156.63t/d，则平均每个井的取水量为 78.315t/d，但项目深水井位于场区低洼处，地下水丰富，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。本项目产生的废水由污水处理站统一进行处理后回用于场区内及周边林地绿化。正常工况下本项目不会对地下水产生影响。

在非正常工况发生废污水或污染物渗漏或泄漏事故情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

通过对本项目厂区内污水渗漏事故的模拟预测结果可知，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故或泄漏事故发生后，渗漏/泄漏区域污染物浓度逐渐降低。由于本项目厂址所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏/泄漏事故发生 2 年后，污染范围仍在厂区周边范围内，不会对周围的地下水环境保护目标和附近河流造成不利影响。

为更好的保护区域地下水环境，本次环评要求本项目企业在对厂区内的各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下，同时在厂区设置地下水监测井，加强对地下水的监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效

措施，保护地下水环境。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 固体废物产生情况

本项目营运期固体废物产生及处置情况具体见上文 2.5.1.4 章节。

5.5.2 危险废物贮存场所贮存能力分析

根据建设单位提供的工程设计资料，为减少危险废物在场内最大贮存量，项目危险废物贮存场的贮存能力分析如下表所示。

表 5.5-1　危险废物贮存场所储存能力分析一览表

贮存场所	危险废物名称	产生量（t/a）	贮存占地面积（m^2）	贮存方式	贮存周期	设计贮存能力（t）	周期内最大贮存量（t）	贮存能力是否满足
危废暂存间	医疗废物	0.1	20	袋装贮存	1 年	5	0.1	是

建设单位必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长，减少对环境的影响。

经上述处理办法处置后，建设项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

5.5.3 危险废物暂存间环境影响分析

1、选址可行性分析

项目建设一个危废暂存间，位于综合楼一楼内，用于储存畜牧医疗废物。医疗废物暂存间距最近的村庄较远；项目周边不存在易燃、易爆等危险品仓库，不属于高压输电线路防护区域；暂存间均位于居民中心区常年风向的侧风向；医疗废物暂存间拟进行防渗处理，防渗层为 2cm 厚黏土层。综上，医疗废物暂存选址均符合《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

2、规模可行性分析

根据工程分析，项目医疗废物产生量为 0.1t/a（0.00027t/d），医疗废物暂存

间面积为 20 ㎡，可以满足需求。综上，医疗废物暂存间规模均符合《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

3、对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标的影响

病死猪及医疗废物的处理如果不得当，容易污染土壤和河流，尤其病死猪本身带有未知的病原体，如果防疫措施不到位，易引发疫情。病死猪直接运至无害化处理设施进行无害化处理，医疗废物在暂存过程中采用袋装密封的贮存方式，其暂存间防渗、防雨、防风、防晒，基本不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。病死猪处理间以及医疗废物暂存间距村庄较远，以上危险废物暂存过程中基本不会对环境敏感保护目标造成不利影响。

5.6 环境风险分析

5.6.1 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。本次评价根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《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）进行环境风险识别，环境风险识别主要从生产设施和危险物质的识别、有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境和土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

生产设施和危险物质的识别：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；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。

有毒有害物质扩散途径的识别：分析有毒有害物质泄漏、爆炸及火灾途径对项目区周边的大气环境、水环境及土壤环境的影响识别。

环境保护目标的识别：3km 评价范围内环境保护目标的识别，见图 1.3-1。

5.6.1.1 物质危险识别

项目涉及到风险物质主要为猪粪中挥发出的硫化氢（H_2S）和氨气（NH_3）、沼气，根据建设方提供的资料，本项目沼气主要用于场区发电之用，沼气经净化后气体从脱硫塔的另一端排出，进入沼气增压系统后对沼气进行增压，然后进入沼气发电机组燃烧发电，不设置沼气贮气柜，故沼气的最大储存量按日最大量计算，沼气其主要成分为 CH_4，此外含有少量 H_2S；同时项目发电机房存储有 3 桶

200L 的 0#轻质柴油，合计柴油最大储存量为 600L（504kg, 柴油密度取 0.84t/m^3），建设项目主要化学物质理化性质见表 5.6-1。

表 5.6-1　主要化学物质理化性质一览表

序号	名称	危险性类别	危险特性
1	CH_4	易燃气体	分子量 16.04。熔点-182.47℃，沸点-161.45℃。闪点-187.7℃，是最简单的有机化合物。无色无味、难溶于水的可燃性气体，和空气组成适当比例时，遇火花会发生爆炸。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤
2	H_2S	易燃气体（有毒）	具有臭鸡蛋气味，其毒作用的主要靶器是中枢神经系统和呼吸系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位。人吸入 LC10:600ppm/30M，800ppm/5M。人（男性）吸入 LC50:5700ug/kg。大鼠吸入 LC50:444pp。小鼠吸入 LC50:634ppm/1H。接触高浓度硫化氢后以脑病表现为显著，出现头痛、头晕、易激动、步态蹒跚、烦躁、意识模糊、谵妄、癫痫样抽搐可呈全身性强直一阵挛发作等；可突然发生昏迷；也可发生呼吸困难或呼吸停止后心跳停止。眼底检查可见个别病例有视神经乳头水肿。部分病例可同时伴有肺水肿。脑病症状常较呼吸道症状的出现为早。
3	NH_3	有毒气体	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。人吸入 LC10:5000ppm/5M。大鼠吸入 LC50:2000ppm/4H。小鼠吸入 LC50:4230 ppm/1H。人接触 553mg/m^3 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1.25 分钟;3500～7000mg/m^3 浓度下可立即死亡。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗音等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合征，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落致窒息，还可并发气胸、纵膈气肿。胸部 X 线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎或肺水肿表现。血气分析示动脉血氧分压降低
4	柴油	易燃液体	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。 轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、供给失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。渐入眼内可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎。 重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。 慢性中毒：神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。 严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害

建设项目涉及的化学物质在厂内的储存情况见表 5.6-2。

表 5.6-2　项目主要化学品储存量

序号	物料	储存位置	类别	最大存在量/t(q)	临界量/t（Q）	qi/Qi
1	柴油	发电机房	附录 B.1（油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等））	600L(0.504t)	2500	0.000202
2	沼气中 CH_4	沼气池	74-82-8	0.0311	10	0.00311
∑qn/Qn						0.003312

5.6.1.2 生产过程潜在危险性识别

结合项目的实际情况，可能产生的设施风险主要是污水处理设施出现失效或故障导致的废水超标、脱硫塔失效导致废气事故性排放、沼气发生泄漏导致火灾或者爆炸产生的环境问题、废水发生外溢或者泄漏等。

5.6.2 环境风险潜势判定及评价等级

5.6.2.1 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 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对应临界量的比值 *Q*。在不同厂区的同一种物质，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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（*Q*）：

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

式中：*q*1，*q*2，...，*qn*——每种危险物质的最大存在总量，t；

*Q*1, *Q*2, ..., *Qn*——每种危险物质的临界量，t。

当 *Q*＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 *Q*≥1 时，将 *Q* 值划分为：（1）1≤*Q*＜10；（2）10≤*Q*＜100；（3）*Q*≥100。

本项目涉及的环境风险物质危险特性、最大存在量及临界量见上表可知：项目Q=0.003312＜1，环境风险潜势直接判定为Ⅰ。

5.6.2.2 评价工作等级

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险仅需要进行简单分析，主要对危险物质、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。环境风险评价工作等级划分详见下表。

表 5.6-3　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ，Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据前文计算分析，项目的环境风险潜势为Ⅰ，评价等级为“简单分析”。

5.6.3 评价范围

根据前文分析，大气风险评价范围以项目风险源（场界、污水站红线）为中心，半径为 3km 的圆形区域范围，地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

5.6.4 环境风险影响分析

5.6.4.1 污水处理设施出现失效或故障导致的废水超标环境影响分析

当污水处理设施出现失效或故障，项目废水未得到有效的处理，浓度较高，继续用管道输送到林地灌溉，导致较高浓度的废水排入外环境中，形成地表径流，流入周围水体，将会导致周围水体水质恶化。若污水渗入地下，将会对地下水水质产生影响。

5.6.4.2 脱硫塔失效导致废气事故性排放环境影响分析

脱硫塔失效，导致沼气含硫量较高，污染物排放浓度增将会增加，对环境产生不利影响。

5.6.4.3 沼气发生泄漏导致火灾或者爆炸产生的环境问题

场内的沼气属易燃气体，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。主要危险单元为沼气池，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，发生火灾和爆炸时，会在短时间内产生大量 SO_2 和 NO_x，产生的废气无法收集和

处理，导致周围环境质量变差。

5.6.4.4 废水外溢或泄漏环境影响分析

本项目废水采用固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地工艺进行处理，如果发生废水外溢或者渗漏，废水将进入周边水体和土壤，进入土壤则可能会渗入地下，污染地下水，进入周边水体，会污染水体。

5.6.4.5 柴油发生火灾、爆炸和泄漏等导致柴油泄漏环境影响分析

本项目桶装柴油发生火灾、爆炸会产生次生环境污染，也存在泄漏等风险，发生事故后，如不采取措施，柴油发生火灾、爆炸产生的次生环境污染物会污染大气环境，泄漏的柴油进入周边环境，污染水体，同时也会污染土壤和地下水。

5.6.4.6 养殖场猪瘟

当养殖场突发猪瘟时病死猪尸体处置不当会引发场区及周边土壤、地表水、地下水污染事故。病死猪尸体携带大量的大肠菌群，猪尸体腐败后会有高浓度的 COD 废水同时释放大量的氨气、硫化氢及恶臭，对场区及周边土壤、地表水、地下水造成影响。

本项目病死猪尸体严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范（HJ/T81-2001）》进行处理，如发现传染病传播，立即将其隔离，装袋，按有关规定进行处理。

建设项目环境风险评价自查表详见附表 3。

第六章 环境保护措施及其可行性分析

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

6.1 废水污染防治措施及技术可行性

6.1.1 废水处理方案

6.1.1.1 项目排水方案

项目运营期废水主要包括生活污水及养殖废水。生活污水与养殖废水一并经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）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和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准的严者后，回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。

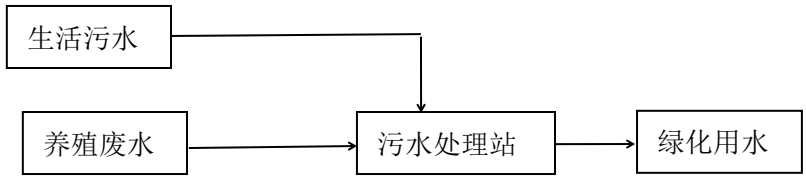


图 6.1-1 项目排水方案

6.1.1.2 废水处理方案

项目污水处理站处理措施包括物化处理部分及生化处理部分，具体工艺流程见下图 6.1-2。

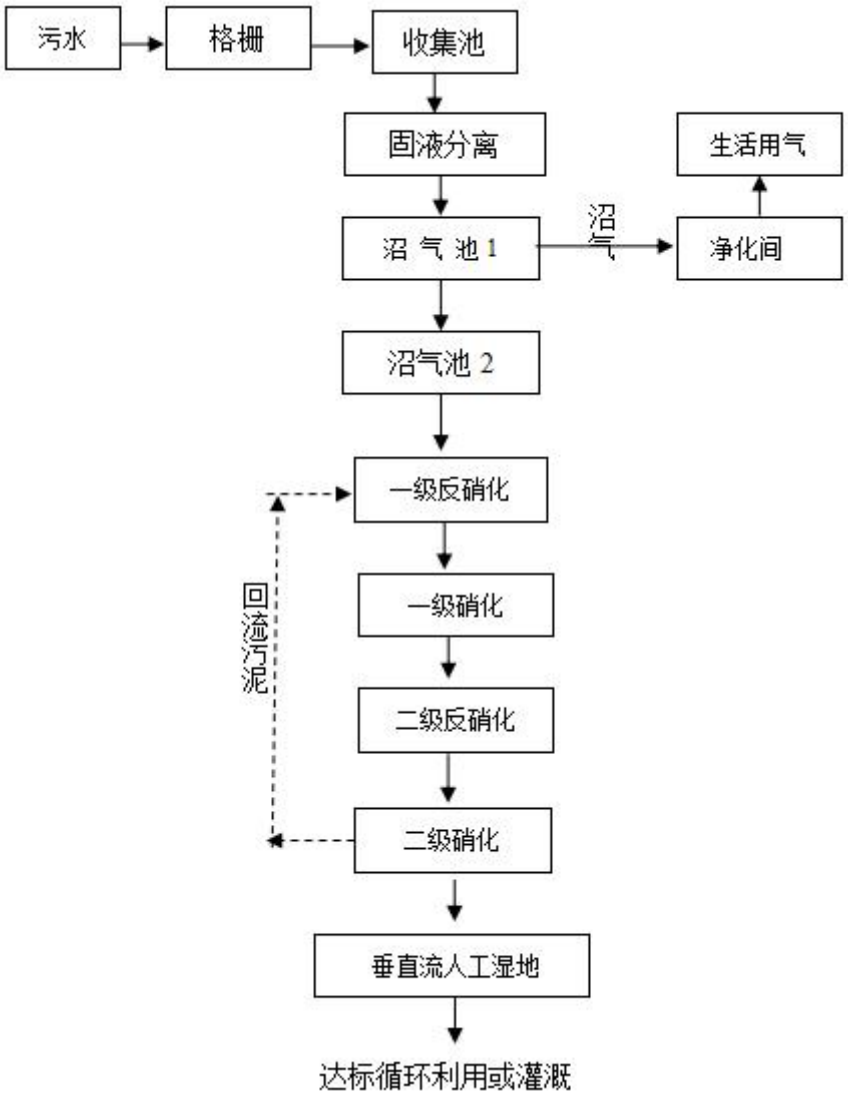


图 6.1-2 项目污水处理站处理工艺流程图

工艺及其原理简述：

1、格栅、集污池

生活污水及养殖废水通过暗管首先进入格栅池，将废水中的中粗大杂物截留，防止进入 HDPE 黑膜大型沼气池中，造成沼气池管道堵塞，导致清理困难及正常运行的后果;经过格栅后废水自流进入集污池中,此池的目的是调节水量，是废水预酸化，提高厌氧单元的效率。

2、固液分离

废水收集至集污池预处理后，将废水提升至固液分离机处理。固液分离机将污水中 SS 予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负何及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣外运处理，废水则进入沼气池

进一步处理。

3、生化处理（二级沼气、二级 A/O、垂直流人工湿地）

（1）两级沼气池

厌氧处理是在无分子氧的条件下利用厌氧菌的作用，将废水中的复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳，去除废水中的有机物，通常需要时间较长。厌氧生物处理法按照厌氧程度分为酸化水解法和深度厌氧法。深度厌氧法将有机物分解为甲烷，分解有机物和去除有机物的程度和效果上均很稳定。在废水的厌氧生物处理过程中，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。在此过程中，不同微生物的代谢过程相互影响、制约，形成复杂的生态系统。有机物在废水中以悬浮物或胶体的形式存在，它们的厌氧讲解过程可分为四个阶段：

①水解阶段，微生物利用酶将大分户切割成小分子；

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，这一阶段的主要产物有挥发酸、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、CO_2 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，水质变好，同日微生物得到了生长。同时氨氮和总磷属无机化合物污染物。

根据设计方案设置的沼气池为 8000 m³，废水在此阶段停留约 50 天，废水在沼气池进行厌氧反应，大量去除 COD，BOD 将其转化为沼气，沼气可通过沼气发电机组进行发电，供应场区用电。

（2）两级 A/O 工艺

由于猪场废水的 COD 与氨氮都很高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准，而且经过两级沼气池处理后的污水，里面的可生化物质得到较大的去除，而剩下的大部分是难降解物质，很难被活性污泥氧化。所以本方案采用了两级 A/O 工艺。

两级沼气池处理后的污水进入两级 A/O 生化处理系统，以此经过一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池。

根据本工程的特点和难点：（1）COD 浓度高；（2）氨氮的浓度高；这两

个最大的难点，经过工艺的要求，本方案确定一级 A/O 和二级 A/O 系统采用活性污泥法为核心工艺。

经过两级沼气池处理后的废水中的 COD 和 BOD_5 得到了较大比例的去除，剩下的污染物属于较难处理的长链有机物。所以本方案先将废水引入一级缺氧池中，通过兼性细菌对高分子的长链的有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物。经过兼氧后的废水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈代谢作用将废水中的易降解的有机物分解成二氧化碳和水。

a.缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池主要进行反硝化过程。

同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。为保证足够碳源，提高反硝化效率，使最终出水的总氮超过排放标准的限值，可能要提供外加碳源。外加碳源通常以甲醇为主，但操作成本较贵。跟据以往的实际经验，可以加糖、生活污水等，作为外加碳源。本方案已考虑及提供备用设施，方便日后有需要时可引入外加碳源，提升反硝化的效率。

缺氧池排出的厌氧消化液再进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧曝气，在缺氧过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

b.好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD_5、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有 NO_3-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD_5 则得到去除。二级好氧池按 100%～200%原污水量的混合液回流至一级缺氧池。

好氧池采用活性污泥法工艺，主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌好氧吸 P 厌氧释 P 作用，污水中的有机物被氧化分解，同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

（3）垂直流人工湿地

工湿地是用人工筑成水池或沟槽，底面铺设防渗漏隔水层，填充一定深度的土壤或填料层，种植特定的湿地植物，污水由湿地的一端通过布水管渠进入，以推流方式与布满生物膜的介质表面和溶解氧进行充分的植物根区接触而获得净化。对污染物的去除与影响物理沉淀可沉淀固体在湿地中重力沉降去除、过滤，通过颗粒间相互引力作用及植物根系的阻截作用使可沉降及可絮凝固体被阻截而去除；化学微生物代谢：利用悬浮的底泥和寄生于植物上的细菌的代谢作用将悬浮物、胶体、可溶性固体分解成无机物；通过生物硝化-反硝化作用去除氮；部分微量元素被微生物、植物利用氧化并经阻截或结合而被去除。

6.1.2 技术可行性分析

根据工程设计的各单元分级处理效率，可以计算出浓度，具体处理效率及出水浓度见表 6.1-1。

表 6.1-1 各工艺处理效率及出水浓度表

处理单元	指标	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
固液分离	进水浓度(mg/L)	2770	1300	1170	288	423	52.4
	单元处理效率	10.00%	10.00%	80.00%	0.00%	0.00%	5.00%
	出水浓度(mg/L)	2493.00	1197.00	234.00	288.00	423.00	49.78
一级沼气池	单元处理效率	50.00%	50.00%	30.00%	0.00%	0.00%	50.00%
	出水浓度(mg/L)	1246.50	598.50	163.80	288.00	423.00	24.89
二级沼气池	单元处理效率	50.00%	50.00%	30.00%	0.00%	0.00%	30.00%
	出水浓度(mg/L)	623.25	299.25	114.66	288.00	423.00	17.42
一级反硝化	单元处理效率	25.00%	25.00%	15.00%	35.00%	35.00%	15.00%
	出水浓度(mg/L)	467.44	224.44	97.46	187.2	274.95	14.81
一级	单元处理效率	30%	30%	15.00%	25.00%	25.00%	25.00%

硝化	出水浓度(mg/L)	327.21	157.11	82.84	140.4	206.21	11.11
二级反硝化	单元处理效率	25.00%	25.00%	15.00%	30.00%	30.00%	15.00%
	出水浓度(mg/L)	245.40	117.83	70.42	98.28	144.35	9.44
二级硝化	单元处理效率	30.00%	30.00%	15.00%	25.00%	25.00%	25.00%
	出水浓度(mg/L)	171.78	82.48	59.85	73.71	108.26	7.08
人工湿地	单元处理效率	15.00%	15.00%	20.00%	10.00%	10.00%	10.00%
	出水浓度(mg/L)	146.02	70.11	47.88	66.34	97.43	6.37
(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和(GB 5084-2005) 旱作作物灌溉标准较严者		200	100	100	80	--	8

由上表可知，项目废物经污水处理站处理后各污染物可满足广东省地方标准《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和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准的较严者；根据上文水平衡核算，项目日最大废水产生量（生活废水+养殖废水）为95.22t，项目污水处理站日处理能力可达 200t。因此，项目废水处理措施从技术上是可行的。

6.1.3 经济可行性分析

本项目污水处理站投资约 320 万，其运行成本见表 6.1-2。

表 6.1-2　污水处理站运行成本一览表

序号	组成部分	折合水处理成本（元/m^3）	备　　注
1	电　费	0.6	农用电费 0.55 元/kwh；
2	药剂费用	0.5	药剂
3	合　计	1.1	/

该废水处理工艺目前在国内属成熟工艺，处理效果按设计要求能实现废水达标，投资约 320 万，废水处理成本约 1.1 元/吨，在建设单位可承受范围内，同时，上述治理措施后可有效治理水污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此建设项目水治理措施在经济上是可行的。

6.1.4 项目废水回用的可行性分析

（1）非雨天废水零排放可行性分析

①供灌溉的林地面积

本项目废水量为 17833.84m³/a，日最大废水量为 95.22t/d，废水经经自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）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和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准的较严者后，回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排，灌溉采用自动喷淋的方式进行，在消纳林地按一定间距设施自动喷淋头，灌溉管道连接喷淋头，通过开关自动控制喷淋系统的启动。

①废水需要消纳面积

根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中“表 9 果树灌溉用水定额表”，本项目选址属于“GFQ3 粤北和粤西北山区丘陵引蓄灌溉区”，林果灌溉综合用水定额为 168m³/亩·年，本项目废水产生量为 17833.84m³/a，则本项目废水所需灌溉面积约=17833.84/168*666.7=70772，74m²，本项目共配套 198666.67m²（298 亩）林地消纳，其中项目内配套 2000m²（3 亩）绿化面积，另租赁周边林地 196666.67m²（295 亩）进行消纳项目产生的废水，足以消纳本项目废水。

②废水中氮磷元素消纳可行性

根据《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）：“对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积”。因此本评价氮磷元素消纳可行性参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1 号)中的核算方法，对项目处理达标后废水中氮磷由农林地消纳的可行性进行分析。根据《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) 》，本项目内回灌的农林地各用地参数如下表所示：

表 6.1-3　农林地回灌参数一览表

类型	作物种类	目标产量（m³/hm²）	100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值（kg/m³）		单位土地养分需求量（kg/亩.年）	
			氮/N	磷/P	氮/N	磷/P
林地	桉树	30	3.3	3.3	6.6	6.6

参考附表土壤氮磷养分水平Ⅱ（施肥供给养分占比取 45%），粪肥占施肥比例取 50%，氮当季利用率 25%，磷当季利用率 30%。

则根据单位土地粪肥养分需求量=单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例/粪肥当季利用率，可核算出本项目单位土地（林地）氮、磷养分需求量分别为 5.94kg/亩·a、4.95kg/亩·a。

根据上文分析，本项目共配套 198666.67m^2（298 亩）林地消纳，其中项目内配套 2000m^2（3 亩）绿化面积，另租赁周边林地 196666.67m^2（295 亩）进行消纳项目产生的废水；则项目所配套及租赁的林地氮、磷养分需求量分别约为 1.770t/a、1.475t/a。根据前文分析可知，本项目投产后本废水量为 17833.84m^3/a 回用水将用于绿化用水，处理后灌溉水中氮、磷排放量分别为 1.738t/a、0.114t/a，小于项目内林地和农田的氮、磷养分需求量。因此，本项目废水中氮磷元素可完全在项目配套的林地内消纳（林地租赁协议见附件 7）。

（2）非灌溉期废水储存可行性分析

由于项目所在地属于南方多雨天气，考虑到雨季时期，一般 3~5 月份项目果林地灌溉水较少，应设置废水贮存池。项目污水区中回用水池容积为 450m^3 、垂直流人工湿地容积为 3000 m^3（合计 3450m^3 ），用于存储污水站处理后的废水，然后通过灌溉管输送到林地进行灌溉，当连续降雨时，林地无需采用项目处理后的废水进行灌溉，处理后的废水可临时储存在回用水池及垂直流人工湿地内。本项目日最大废水量为 95.22m^3/d，本项目设置的回用水池及垂直流人工湿地可以容纳 36 天的废水量，正常情况下，连续降雨时间超过 36 天出现的几率较小，本项目可以做到非灌溉期废水不外排。

（3）回灌喷淋管网铺设情况

项目经污水处理设施处理后的污水全部用于项目内及周边林地绿化。养殖废水达标出水储存在回用水池及垂直流人工湿地内，灌溉采用管道输送，采取喷灌方式，将废水通过管道输送到林地，并在管道输送系统设置控制阀根据天气情况及浇灌时间进行控制。本项目所在地区非雨天时间为 250 天，由于雨天后一天无需灌溉，因此全年灌溉的天数为 125 天。根据灌溉林地面积大小铺设疏密不同的管道及喷头。为防止因管道损害而导致废水在输送途中外泄的情况发生，应定期检修运输管道，每次喷灌后，要将喷头擦干净，转动部件应及时加油除锈，冬季

每次用完要把管内存水放尽，以防冻裂。本项目废水灌溉管网图如图 2.1-4。

6.2 废气污染防治措施及技术可行性分析

6.2.1 猪舍恶臭

项目通过采取以下措施减少猪舍废气产生。

1、在饲料中添加 EM 菌（一种新型的复合微生物制剂），从源头上减少氨、硫化氢等废气产生。

2、在猪舍中喷洒除臭剂。在猪舍中喷洒 EM（有效微生物群）原液稀释液，据有工程实例可知，EM 原液稀释液可有效消除臭味，改善猪舍内环境。

3、加强绿化吸收，在场区及猪舍周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪音、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75~80%，有效范围可达树高的 10 倍。同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减少空气中的气味，有害气体经过绿化带后，至少有 25%被吸收，恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气，可使动物呼出的二氧化碳减少 60%，改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木，还能净化。澄清大气中的粉尘，据测定可减少 35~67%;与此同时,减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22~ 79%,甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。

在采取上述所述措施后，猪舍恶臭可得到有效的削减。

6.2.2 沼气发电尾气

项目沼气工程设有沼气 1 套脱硫装置。本项目拟采用干式脱硫技术，装置设散气孔和排水阀。沼气采用低压脱硫和内循环均匀布气，沼气与脱硫剂可缓慢、充分接触，脱硫效果好。

采用经脱硫后的沼气作为燃料主要用于项目内燃气、发电机燃料的日常燃气，燃料废气污染物的产生量及产生浓度较低，可以达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃气锅炉标准，对外环境影响不大。

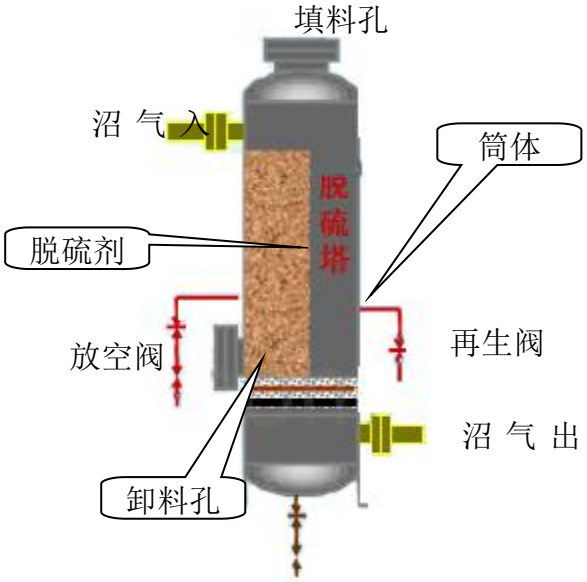


图 6.2-1　脱硫塔结构图

氧化铁脱除气体中的硫化氢的方法是在十九世纪四十年代随着城市煤气工业的诞生而发展起来的。当时采用的常温氧化铁脱硫至今被大量采用，近代开发的中温氧化铁脱硫已在一些工业装置上使用，高温氧化铁脱硫也有研究报导。常温氧化铁脱硫是在常温下，以含有起助催化作用的碱及水份的氧化铁脱除气体中的硫化氢，其反应式为：

$$Fe_2O_3 \cdot 2H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot 2H_2O + 3H_2O \qquad (式\ 1)$$

$$2Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot 2H_2O + 6H_2O \qquad (式\ 2)$$

氧化铁法脱硫时，沼气中的 H_2S 在固体氧化铁($Fe_2O_3.H_2O$)的表面进行，沼气在脱硫器内的流速越小，接触时间越长，反应进行的越充分，脱硫效果也就越好。当脱硫剂中的硫化铁含量达到 30%以上时，脱硫效果明显变差，脱硫剂不能继续使用，需要再生。将失去活性的脱硫剂与空气接触，把 $Fe_2O_3.H_2O$ 氧化析出硫磺，即可使失活的脱硫剂再生，氧化铁资源丰富，价廉易得，是目前使用最多的沼气脱硫方法。则本项目使用氧化铁干式脱硫法可行。

6.2.3 备用发电机尾气

柴油发电机运行时产生的尾气通过内置烟井引至建筑物楼顶排放，由上文工程分析可知，备用柴油发电机尾气可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

6.2.4 堆肥区恶臭

根据《上海农学院学报》，禽畜粪便堆积产生恶臭的原因主要是氨的挥发，在恶臭扩散的同时，粪便中的氨养分大量损失，从而降低了粪便的农用价值。由于传统的堆积粪便腐熟过程主要是一个由自然微生物参与的生理生化过程，因而可以利用添加外源微生来加速该进程，并调控堆积粪便过程中氨氮的代谢过程，通过减少氮类物质的分解来控制臭味的产生从而保留更多的氮养分。

利用微生物进行除臭主要在以下 3 个方面发挥作用：①抑制腐败微生物的生产，从源头上减少恶臭气体产生；②将溶于水的恶臭物质吸附，并作为自身新陈代谢的营养物或能源，将其分解、转化；③自身代谢产生的有机酸，控制环境的 pH 值，以阻止有害微生物繁殖。

酵母菌细胞含有高于其他微生物 3~10 倍的超氧化物歧化酶，可有效地催化体内超氧阴离子自由基转换成无害的 H2¬O2 和 O¬2，解除超氧阴离子自由基对机体的毒害作用。酵母菌可利用氨基酸、糖类、有机物质，通过发酵产生促进细胞分裂的活性物质，为其他有效微生物增殖所需基质的生产提供营养保障。已有多项研究表明，利用酵母菌去除臭气有较好的应用效果。

乳酸菌摄取光合细菌、酵母菌产生的糖类等物质在厌氧条件下产生乳酸，有效抑制有害微生物活动，有效阻止有机物急剧腐败分解。

禽畜粪便中有许多易降解的氮类物质，在堆积过程中，它们被迅速降解为 NH_4^+-N，除部分 NH_4^+-N 被微生物进一步转化为有机氮和嚣态氮外，大部分来不及转化的 NH^{4+}-N 在 PH 大于 7 的环境中(腐熟堆积肥料中 PH 通常大于 7)以气态的形式挥发，这不仅仅是粪便中氮元素的损失途径，也是禽畜粪便的主要致臭原因，控制堆积粪便过程中氮类物质以 NH_4^+-N 的形式挥发是臭味控制和提高氮养分保留率的关键所在，试验表明，添加多维复合发酵除臭剂后可以显著减少堆肥中的 NH_4^+-N 积累，多维复合发酵除臭剂处理的 NH_4^+-N 含量较自然发酵减少 72.3～96.2%，全氮含量增加 25.98%～23.20%。试验表明，经过多维复合发酵除臭剂处理的氨臭味很淡，由于该除臭剂中含有大量的除臭菌、放线菌、酵母菌、曲霉菌等好气有益土壤微生物菌群，它们一方面保持着碳、氮物质的同步代谢，另一方面又使氮类物质在分解代谢时形成的较多的芳香小分子有机物。堆积粪便 10d 左右，其会散发浓郁的酒香，这种香味随着堆制时间的延长而浓烈，掩盖了

仅存的少量异味，多维复合发酵除臭剂能够有效的控制粪便的臭味，除臭原因与其降低猪粪中的 NH_4^+-N 含量，促进氮类物质香蛋白氮和硝基氮、碳类物质降解转化为芳香小分子有机物有关。

故从经济角度出发，建议建设单位在粪便堆放时采取每五天喷雾一次 100 倍稀释的微生物菌剂液来减少恶臭的散发量。

6.3 噪声污染防治措施分析

项目噪声污染源主要来自猪叫声、通风设备、备用发电机、水泵、运输车辆等。建设单位采取的噪声防治措施：

（1）在设备选型上，选择低噪音设备，从源头上进行噪声防治。

（2）对风机、泵类等机械设备置于室内，并设置减振基础；将其他强噪声设备置于室内，利用墙体隔声。

（3）对引风机、发电机等产噪设备，对其置于室内，必要时可对墙壁进行吸声处理，并建设便于观察和控制生产过程的隔声间。设置隔声门窗并附吸声材料来减少噪声对工作人员的伤害。

（4）为加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，如水泵的维护，风机的接管等。

（5）尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；

（6）减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定和平的气氛。

（7）猪只出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间，尽量采取赶猪上车，并缩短操作时间；

（8）厂界设围墙，建隔离带，降噪林，经过生态林降噪和距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区排放限值；周边居民点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（9）根据生产实际情况，合理调度汽车运输。

（10）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。

（11）运输车辆应做到缓速行驶，减少鸣笛或尽量避免鸣笛来减少运输车辆

进入猪场对周围声环境的影响。

经采取上述措施后，本工程环境噪声强度将大为降低，场区边界昼夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

本项目噪声防治措施投资 10 万元，占总投资 3600 万元的 0.28%，从经济上是可行的，可以被建设单位接受。

6.4 地下水污染防治措施及技术可行性分析

6.4.1 地下水污染防治措施

1、地下水污染防渗分区

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水污染防渗分区，结合场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，场区防渗分区图见图 6.4-1。

重点污染防治区包括：猪舍、污水处理站、集尿沟槽、堆肥区、危废间、发电机房、事故应急池、病死猪及分娩废物无害化处理区。

非污染防治区包括：办公区、绿化区等其他区域。

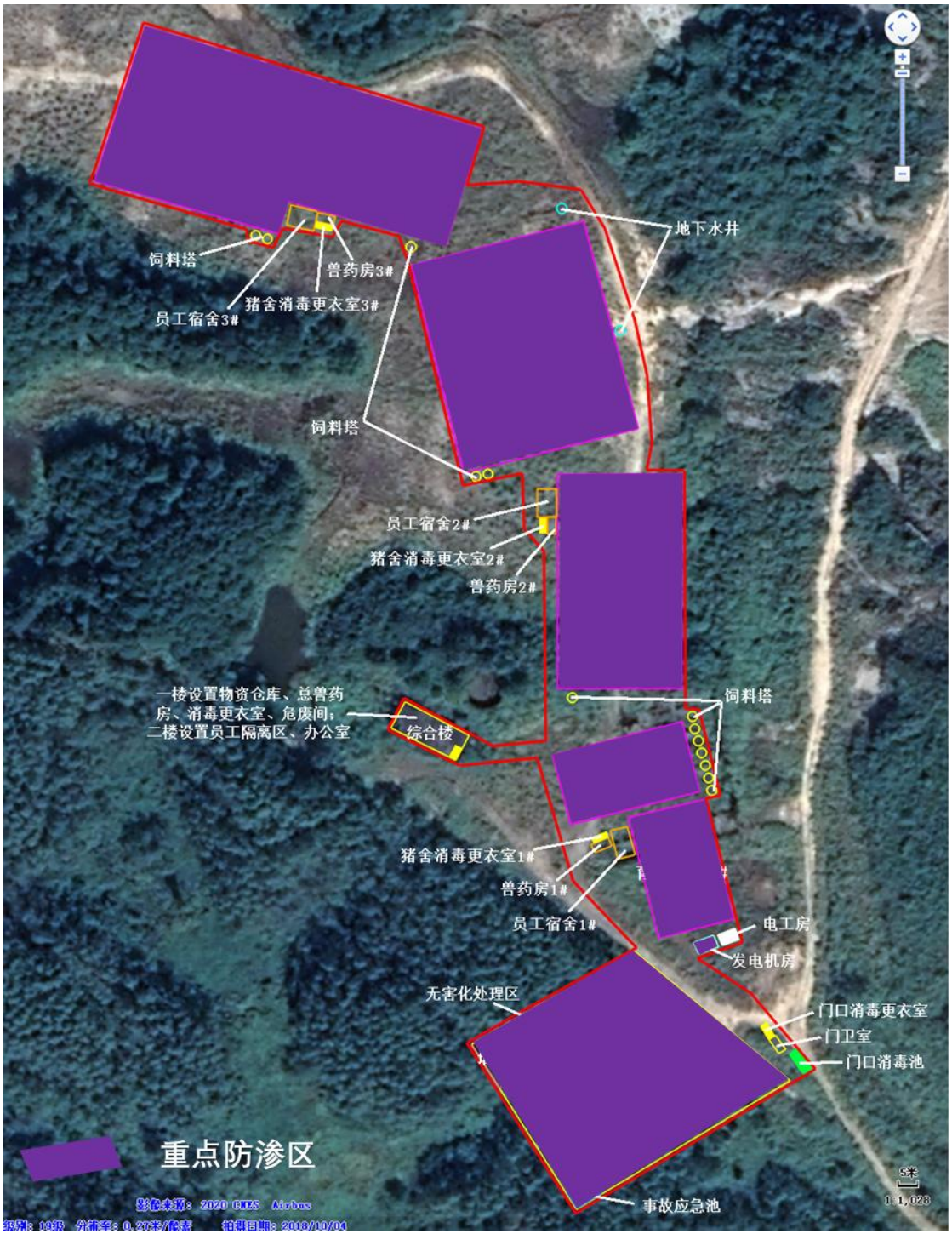


图 6.4-1 项目分区防渗图

2、建立地下水水质监测系统

为了掌握项目地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应对场区的地下水水质开展例行监测，应在场区靠近污水处理站附近设置一个长期观察井。监测因子应包括：水位、pH 值、氨氮、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、锌、铜、砷；监测频次为：每年至少监测一次。在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，掌握区域地下水的水质变化情况，定期对污染区水池、管道等进行检查。

3、防止地下水污染的管理措施

①地下水污染防范应纳入项目的日常生产管理内容。即把本场区内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理及监管计划，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护。

②生产时应经常开展地面破损观察，一旦发生破损情况，应及时开展防渗修复。

③制定的地下水污染防范措施中，应认真细致地考虑各项影响因素，定期检查制度及措施的实施情况。

6.4.2 地下水污染防渗技术可行性论证

①重点污染防治区主要包括猪舍、污水处理站、堆肥区、集尿沟槽、危废间、发电机房、事故应急池、病死猪及分娩废物无害化处理区等。建议污水处理站、事故应急池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。基础翻身层粘土层其渗透系数应小于 10^{-7}cm/s，涂环氧树脂防腐防渗层其渗透系数应小于 10^{-10}cm/s。污水收集管道采用 PVC 管进行建设。其余重点污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。

混凝土池体采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透 系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。见下图所示：

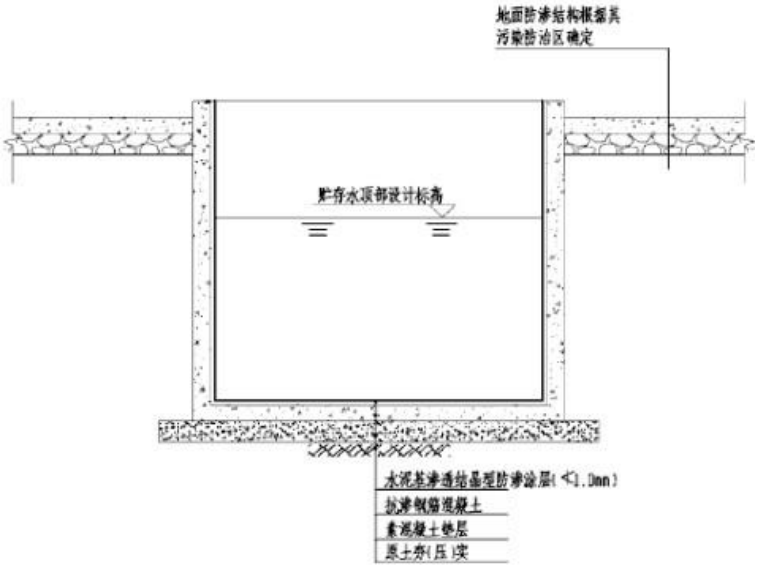


图 6.4-2　池体等防渗结构示意图

②非污染防治区主要包括办公区、绿化区等其他区域，一般不做防渗要求。

综上所述，在采取以上分区防渗处理后，且有专管人员对防渗层作定期检查和保养，可确保项目所在区域地下水不受本项目建设影响。

6.5 固体废物污染防治措施分析

按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施。

整个项目运营过程产生的固废具体情况见下表。

表 6.5-1　建设项目固废产生及处置情况

序号	排放源	污染物名称	产生量(t/a)	处理措施	性质	排放量(t/a)
1	猪舍	猪粪	4256.5	猪粪、粪渣和沼渣在堆肥区进行好氧堆肥后作为肥料外售	一般固废	0
2	猪舍、污水处理站	粪渣	1459.38			0
3	污水处理站	沼渣	521.2			0
4	猪舍	病死猪及分娩废物	61.11	微生物发酵降解处理设备处理后作为肥料外售		0
5	员工生活	生活垃圾	10.95	经统一收集后由环卫部门处理		0
6	脱硫塔	废脱硫剂	1.28	交由生产厂商定期回收处理		0
7	猪防疫	医疗废物（药品包装及针筒）	0.1	交由危废资质单位处理	危险废物	0

建设单位必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长，减少对环境的影响。

针对危险废物，本评价要求其处理处置措施具体如下：

1、主要处置措施

（1）对于本项目产生的危险废物，严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存；并定期交有资质单位处置。

（2）危险废物转移，严格按照国家有关规定填写危险废物转移联单并报当地生态环境局备案；制定危险废物风险事故的防范措施和应急预案，向当地生态环境局备案；因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的情况，立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，向当地生态环境局和有关部门报告，接受调查处理。

2、贮存场所污染防治措施

针对本项目可能产生的危险废物，建设单位拟设置一个危险废物暂存场，用于暂存危险废物，其储存设计能力见下表。

表 5.2-8　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存占地面积（m^2）	贮存方式	设计贮存能力（t）	贮存周期
危废贮存场	医疗废物	HW01	831-005-01	20	袋装贮存	5	1 年

本项目的危废暂存场堆放面积约 20m^2，为独立存放危废的房间，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位，危废独立放置在密封容器内，具有防渗漏防扬散功能。

场内危险废物临时堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规定：

a.按《环境保护图形标识——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置警示标志。

b.必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c.要求必要的防风、防雨、防晒措施。

d.要有隔离设施或其它防护栅栏。

e.应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有警报装置和应急防护设施。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。因此，上述污染防治措施技术上是可行的。

6.6 环境风险防范措施

（1）风险管理措施

①强化企业环保管理，建立环保管理机构，制订各项环保管理制度，加强日常环保监督检查。

②危险废物贮存区域应设立管理岗位，严格存放制度，防止危险废物外流。

③危险废物应根据相关危险废物贮存要求及转移联单制度进行储存及转移。

④设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑤脱硫塔一旦出现故障，必须立即停止运行沼气发电机，并进行检修，确保不发生污染事件。

⑥做好员工的技术培训及环境教育，树立牢固的环保意识。

（2）污水处理设施出现失效或故障防范措施

本项目废水处理系统工艺为固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地，污水处理系统一旦出现机械设施或电力故障即会造成设备不能正常运行，可将废水临时储存于事故应急池中，事故应急池容积为 800m^3，可容纳 5 天的废水，应及时修理污水处理站。

由于项目设有柴油发电机，停电紧急情况下可使用，因此电力有保障由于电力机械故障造成的事故几率很低。

废水处理工艺设备失效设备故障的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，具体环境风险防治措施为：

①严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳状况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

②加强运行管理和出水口水质的监测工作，严禁超标污水用于林草地灌溉。

③如果出现连续特大暴雨，则要启动应急措施。建设单位应做好污水处理系统的维护工作，防止废水出现超标。处理后的废水可以储存于回用水池中，待停止降雨后，处理后的废水再进行灌溉。

④在污水站区域设置有雨水总阀，一旦出现废水泄漏等事故时，立刻关闭雨水总阀，避免污水随雨水管道排入东村水，同时开启事故应急池，对废水进行收集。

（3）脱硫塔失效导致废气超标防治措施

脱硫塔塔失效，导致沼气发电机废气事故排放，污染物排放浓度增将会增加，对环境产生不利影响。

具体环境风险防范措施为：

①定期检查脱硫塔运行情况，维护设施良好运行，降低废气事故性排放的发生概率。

②脱硫塔失效时，应及时维修设备，确保废气治理设施正常运行后再进行沼气利用。

（4）沼气发生泄漏导致火灾或者爆炸防治措施

场内的沼气为主要危险性物质，根据前文分析，建设项目沼气（甲烷）不属于重大危险源。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，发生火灾和爆炸时，会在短时间内产生大量 SO_2 和 NO_x，产生的废气无法收集和处理，导致周围环境质量变差。

因此，一旦发现沼气池中的沼气泄漏，应立即通知周边群众进行疏散，然后派专业的队伍对沼气池、管线或者法兰进行排查和维修，防止沼气进一步扩散。

（5）废水外溢或泄漏防治措施

本项目采用固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地工艺进行处理，如果发生废水外溢或者渗漏，项目废水将进入周边水系和土壤，进入土壤则可能会渗入地下，污染地下水，进入周边水体，会导致周边水体水质恶化。

①安排专门人员对污水处理设施进行运营管理，一旦发现有废水外溢或者外漏，立即对外溢点或者外漏点进行堵塞，并将废水抽入事故应急池，事故应急池容积为 480m^3，可容纳 5 天的废水，此时应及时修复外溢点和外漏点。

②本项目设置 2 个地下水水井，建议建设单位其作为地下水监测点，每年监测一次，监测因子为氨氮、总大肠菌群和总铜。若地下水出现超标，则应及时排查泄漏点，做好泄漏点的修复，杜绝地下水污染事故再次发生。

（6）柴油发生火灾、爆炸产生的次生污染和泄漏导致柴油泄漏防范措施

由于柴油密度比水小，且不溶于水，当柴油燃烧时用水灭火效果不佳，因此项目的柴油发生火灾爆炸后，应采用干粉灭火器灭火，因此本次评价不考虑柴油消防废水的产生。设置 3 桶 200L 的柴油，本项目在柴油桶设在发电机房，均设置有围堰，由于柴油量较小，在发生泄漏时，柴油可在围堰中全部截留，从而避免污染周围环境。当发生火灾和爆炸时，柴油燃烧，会产生大气污染物二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等，应及时灭火、减少柴油燃烧时间，降低污染物产生量。

（7）应急预案

企业应自行或者委托有关单位编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。

（8）环境风险评价结论

根据项目的物质危险性和重大危险源判定结果，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。根据众多同类工程实际情况，本项目风险事故不突出。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险，同时企业编制应急预案以及按相关管理规定履行备案程序。

表 6.6-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阳山县雅士白畜牧有限公司年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪建设项目			
建设地点	广东省	清远市	阳山县	七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂
地理坐标	经度	E112°33′34.82″	纬度	N 24°20′58.84″
主要危险物质及分布	主要危险物质：柴油、沼气；主要分布位置：发电机房、污水处理站			
环境影响途径及危害后果（大气、	柴油泄漏、火灾和爆炸事故对周围大气、水体、地下水和土壤造成影响；污水站处理系统和废气处理系统因处理设备故障（如停电事故）造成的			

地表水、地下水）	非正常排放对大气、水体、地下水和土壤造成影响；次氯酸钠和危险废物泄漏对周围水体、地下水和土壤造成影响
风险防范措施要求	**（1）风险管理措施** ①强化企业环保管理，建立环保管理机构，制订各项环保管理制度，加强日常环保监督检查。 ②危险废物贮存区域应设立管理岗位，严格存放制度，防止危险废物外流。 ③危险废物应根据相关危险废物贮存要求及转移联单制度进行储存及转移。 ④设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。 ⑤脱硫塔一旦出现故障，必须立即停止运行沼气发电机，并进行检修，确保不发生污染事件。 ⑥做好员工的技术培训及环境教育，树立牢固的环保意识。 **（2）废水事故排放环境风险防范措施** ①定期检查污水管道是否有腐蚀、滴漏，避免污水下渗。 ②集水池加盖，防止雨水进入造成溢流污染地下水。 ③废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。 ④若污水处理设施因设备、管件更换或其它原因，造成某个污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修。 ⑤遇暴雨天气来临前，应检查各水池顶部是否密封严密，尽量将各水池水位降至低位，以防出现废水溢流； ⑥加强对污水处理设施的运行管理，规范操作，严格按操作规程进行操作，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障，最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。 ⑦项目设有备用柴油发电机，在系统停电情况下，应立即启用备用柴油发电机，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转，避免因停电导致突发性事故的发生。 本项目污水处理设施若因设备、管件更换或其它原因，造成某个污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修，确保废水无害化处理达标，若废水不达标，应暂存于事故应急池内，不得直接用于浇灌，且禁止外排。污水处理设施恢复正常运行后，必须将事故应急池内未达标废水逐步泵出重新进入污水处理设施进行处理，全部处理达标后才能回用。 **（3）脱硫塔失效导致废气超标防治措施** 脱硫塔失效，导致沼气发电机废气事故排放，污染物排放浓度增将会增加，对环境产生不利影响。 具体环境风险防范措施为： ①定期检查脱硫塔运行情况，维护设施良好运行，降低废气事故性排放的发生概率。 ②脱硫塔失效时，应及时维修设备，确保废气治理设施正常运行后再进行沼气利用。 **（4）柴油发生火灾、爆炸产生的次生污染和泄漏等防范措施** 由于柴油密度比水小，且不溶于水，当柴油燃烧时用水灭火效果不佳，

	因此项目的柴油发生火灾爆炸后，应采用干粉灭火器灭火，因此本次评价不考虑柴油消防废水的产生。设置 3 桶 200L 的柴油，本项目在柴油桶设在发电机房，均设置有围堰，由于柴油量较小，在发生泄漏时，柴油可在围堰中全部截留，从而避免污染周围环境。当发生火灾和爆炸时，柴油燃烧，会产生大气污染物二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等，应及时灭火、减少柴油燃烧时间，降低污染物产生量。 **（5）沼气发生泄漏导致火灾或者爆炸防治措施** 场内的沼气为主要危险性物质，根据前文分析，建设项目沼气（甲烷）不属于重大危险源。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，发生火灾和爆炸时，会在短时间内产生大量 SO_2 和 NO_x，产生的废气无法收集和处理，导致周围环境质量变差。 因此，一旦发现沼气池中的沼气泄漏，应立即通知周边群众进行疏散，然后派专业的队伍对沼气池、管线或者法兰进行排查和维修，防止沼气进一步扩散。

第七章 环境影响经济损益分析

7.1 社会经济效益分析

本项目总投资 3600 万元，项目建成后预计年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪（均为淘汰母猪）。根据建设单位提供的资料，正常年平均销售收入可达 8000 万元。

本项目投产后除企业自身获得良好的经济效益，而且间接地创造了一定的社会效益；同时提供就业机会，产生良好的社会效益。该项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，国家还可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。

本项目的建成及运营，不仅可产生较好的经济，对当地的经济发展有一定的促进作用，具有显著的社会与经济效益。

7.2 环境损益分析

7.2.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

本项目的环境工程包括废水处理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程、绿化工程等，本项目环保投资估算为 440 万元，占总投资的 12.22%，环保设施投资明细详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境保护投资一览表

序号	环保措施类型	项目名称	投资额（万元）
1	废水防治措施	雨水收集管网、回用水灌溉管网	15
2		废水收集管网、自建污水处理站	320
3		沼气利用系统	
4	废气防治措施	通排风系统	2
5		除臭剂	4
6	固体废物防治措施	堆肥区阳光大棚	9
7		无害化处理池	15
8	噪声防治措施	减振基础	5
9		隔声门窗	5

10	危废防治措施	医疗废物临时储存设施	5
11	地下水、土壤污染防治措施	防腐、防渗漏措施	20
12	风险防范和应急措施	事故应急池	8
13		人员培训	2
14	绿化措施		20
15	环境管理和环境监测费用		10
合计			440

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。根据运转费用估算和厂方经验，项目环保年费用约为 30 万元。该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

根据中华人民共和国《环境保护税法》，项目在采取各项污染防治措施后，减少了污染物排放量，又减少了环保税缴费额，具有较好的环境效益和经济效益。

7.2.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

(1) 废水处理达标后回用于绿化，可减少污染物的排放，减轻污水对纳污水体的影响。

(2) 固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了固废对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

(3) 场内噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 2 类排放限值。

(4)厂区绿化不仅能美化厂区小环境，而且还有产生氧气、滞尘、调节气温、吸收有害气体和降噪等多种功能。绿化做得好，可增加厂区景观，起到防护屏障，防治有害气体，减少对职工生活环境的影响。

(5) 加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

7.2.3 经济损益分析

(1) 环保投资经济负效益分析

本项目环保投资约为 440 万元，每年的环保运行费用约 30 万元，纳入企业

经济核算中，增加了产品的成本。

(2) 环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} S_i}{H_f}$$

式中：Z_j—年环保费用的经济效益；

S_i—由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f—年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5～2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

(3) 企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

(4) 间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

7.3 小结

本项目为猪苗养殖，具有良好的社会效益和经济效益，不仅减缓了下游生猪养殖行业猪苗供应量不足的压力，并且具有良好的自我赢利以及利税能力，建成后社会综合效益较明显，所引起的环境损失较小。可见，该工程对促进该地区的经济发展、解决就业问题，具有明显的社会效益。

本项目建设投产后，对项目所在地水、大气和声环境的负面影响较小，采取有效的防控措施，在严格执行达标排放的情况下，对环境影响不大。本项目的建设从社会、环境、经济效益角度而言是可行。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

为了有效地保护拟建项目所在区域的环境质量，减轻施工期的环境影响，在施工期间，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设专职负责人负责施工期间的环境保护管理和环境监测工作。

①建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

②制定环境保护计划，重点是制定施工噪声控制及粉尘防治和绿化恢复措施。

③与设计部门协调，根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

④与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、低污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜间使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；施工人员的生活污水应按规定进行处理后排放；建筑废料、建筑垃圾等不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点填埋处理，施工人员的生活垃圾应统一收集，由环卫部门负责清理外运。

⑤与施工单位确定合理的施工路线，以尽可能降低运输汽车产生的噪声、扬尘对沿线环境的影响。

⑥指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时纠正解决。

⑦负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

8.1.2 运营期环境管理

营行期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

建设单位应按照 ISO14001 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环

境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施； 做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

8.2 竣工验收及环境监测

8.2.1 施工期的环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

（1）大气污染源监测

监测点布设：施工场地中央。

监测项目：TSP 和 PM_{10}。

监测频次：施工期监测一次。

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》。

（2）噪声源监测

监测点位：施工场地距主要噪声源 1 米处。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：施工期监测一次。

测量方法：测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2～1.5 米。

监测仪器：测量仪器精度为 2 型及 2 型以上的积分平均声级计或环境噪声自动监测仪器，其性能需符合 GB3785 和 GB/T17181 的规定，并定期校验。

8.2.2 项目污染物排放清单及“三同时”验收

根据原国家环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局 13 号令）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中要求，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。本项目验收主要内容及要求见表 8.2-1。

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

表 8.2-1 项目污染物排放清单及验收要求一览表

类别		污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向
废气	配怀舍 1#	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化	1.5mg/m^3	0.0234t/a	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准	厂界四侧	无组织排放	大气
		H_2S		0.06mg/m^3	0.000897t/a				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	分娩舍 1#	NH_3		1.5mg/m^3	0.0246t/a	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	0.00141t/a				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	配怀舍 2#	NH_3		1.5mg/m^3	0.0164t/a	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	0.00063t/a				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	分娩舍 2#	NH_3		1.5mg/m^3	0.0173t/a	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	0.000989t/a				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	育肥猪舍 1#	NH_3		1.5mg/m^3	0.0151t/a	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	0.00058t/a				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	育肥猪舍 2#	NH_3		1.5mg/m^3	0.0151t/a	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	0.00058t/a				

		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	污水处理区	NH_3	加强绿化隔离	1.5mg/m^3	少量	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	少量				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	猪粪、粪渣、沼渣处理区	NH_3	添加菌类	1.5mg/m^3	3.99kg/a	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	0.53kg/a				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	无害化处理车间	NH_3	加强绿化隔离	1.5mg/m^3	少量	GB14554-93 中表 1 新改建二级标准和表 2 标准			
		H_2S		0.06mg/m^3	少量				
		臭气浓度		60（无量纲）	/	DB44/613-2009 标准限值			
	沼气发电机	SO_2	发电前经脱硫塔脱硫，再用于发电	50mg/m^3	0.0072 t/a	DB44/765-2019 中燃气锅炉标准			
		NOx		150mg/m^3	0.00063 t/a				
废水	养殖废水、生活污水	pH	经污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）后回用，不外排	/	0	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准两者中的较严格者	人工湿地	不外排	回用于项目内及周边林地绿化用水
		COD							
		BOD_5							
		SS							
		氨氮							
		总氮							
		总磷							

		动植物油							
		灌溉管网		/	/	/	/	/	/
固体废物	一般固废	猪粪	项目内堆肥后外售	符合环保要求	0	项目内堆肥后外售	/	不外排	/
		粪渣		符合环保要求	0		/	不外排	/
		沼渣		符合环保要求	0		/	不外排	/
		病死猪及分娩废物	无害化处理	符合环保要求	0	无害化处理后外售	/	不外排	/
		生活垃圾	暂存于垃圾桶	符合环保要求	0	由当地环卫部门统一清运处理	/	不外排	/
		废脱硫剂	回收处理	符合环保要求	0	交由生产厂商定期回收处理	/	不外排	/
	危险固废	医疗废物（药品包装及针筒）	暂存于危废间	符合环保要求	0	委托有资质单位处理	/	不外排	/
噪声		机械噪声	隔声、消声、减振	2 类排放限值（昼间 60dB，夜间 50dB），	/	GB12348-2008 中表 1 的 2 类排放限值	厂界外 1m	/	/

8.3 排污口规范化

8.3.1 排污口规范化依据

◆《关于开展排污口规范化整治工作的通知》原国家环境保护总局，环发[1999]24 号；

◆《排污口规范化整治技术》（原国家环境保护总局，环发[1999]24 号）；

◆《环境保护图形标志—排放口（源）》；

◆《环境保护图形标志》（实施细则 ，1996）；

◆《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）。

8.3.2 排污口规划化要求

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，项目的各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

8.3.3 排污口规划范内容

（1）项目产生的废水经污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排，不设排污口。

（2） 本项目废气污染源均为无组织排放，不设排污口。

（3） 主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置环境保护图形标志牌。

（4） 本项目固体废物应分类收集，分别处理。依据循环经济的理念，尽可能综合利用，不能回用的部分委托有资质的单位处理。固体废物在厂内暂存期间要根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)的要求设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施，并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求在存放场地设置环保标志牌。对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。

（5）排污口的管理

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案，以便进行验收和排放口的规范化管理。

各污染源排放口应规范设置，应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。建设项目“三废”及固体废物堆放处设置明显的环保图形标志及形状颜色见表 8.3-1 和表 8.3-2 所示。

表 8.3-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			噪声排放源
2			一般固体废物
3	/		危险废物

表 8.3-2 环保图形标志形状、颜色

类别	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色

8.4 运营期环境监测计划

8.4.1 常规监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）的相关要求，本项目运营期需要定期进行自行环境监测，本项目运行期污染源及环境质量监测项目见下表 8.4-1。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监

测或委托有关监测单位进行监测。

表 8.4-1　运营期污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
回用水池	COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	一年四次	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中的其他地区标准限值和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准的严者，即 pH 值 5.5-8.5、COD200mg/L、BOD5100mg/L、SS100mg/L、总铜 0.5mg/L、粪大肠菌群数 1000 个/100mL、蛔虫卵 2.0 个/L、氨氮 80mg/L、总磷 8 mg/L
沼气发电机排气筒	SO_2、NO_X	一年一次	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中的燃气锅炉标准要求，即 $SO_2$50mg/m^3，NO_x150mg/m^3
厂界	氨气、硫化氢、臭气浓度	一年一次	氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新扩改建标准，臭气浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新扩改建标准较严者，即氨气 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20（无量纲）
厂界	等效连续 A 声级	一季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，即昼间≤60dB(A)、昼间≤50dB(A)

8.4.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目将氨气、硫化氢和臭气浓度作为环境空气质量监测因子，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，设置 2 个地下水监测点位（地下水取水井）。环境监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等应符合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）等规定的方法，当监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测。营运期环境空气质量监测内容见下表。

表 8.4-2　营运期环境空气质量监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目厂界及下风向山地	氨气、硫化氢、臭气浓度	一年一次	氨气和硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 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）中的二级新扩改建标准

2 个地下水井	pH 值、氨氮、总磷、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、铁、铜、锌、锰、总大肠菌群和细菌总数	一年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
鱼沙坑水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群	一年一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

对于项目厂界周边的土壤等环境需要开展周边环境质量影响监测的，建设单位可参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等有关环境质量影响监测点位设置的原则、监测方法、监测频次等进行。

8.4.3 事故监测

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

8.5 总量控制

8.5.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

1、主要污染物“双达标”；

2、实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；

3、充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；

4、项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

8.5.2 污染物排放总量控制指标

（1）废气污染物排放总量建议指标

根据项目特点及污染物总量控制要求，本项目确定 SO_2、NO_x 为总量控制因子。本项目需申请大气污染物总量控制指标 SO_2：0.0072t/a、NO_x：0.00063t/a。

本项目污染物排放总量指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标向当地环保主管部门申报，经批准认可后，方可做为项目污染物排放总量控制指标。

（2）废水污染物排放总量建议指标

本项目生活污水与养殖废水一并排入自建污水处理站（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排，故不需要设置废水污染物排放总量指标。

第九章 评价结论

9.1 项目概况

阳山县雅士白畜牧有限公司选址位于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崑堂（中心地理坐标：东经 112°33′34.82″，北纬 24°20′58.84″），投资 3600 万元建设阳山县雅士白畜牧有限公司年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪建设项目。项目建后可年出栏 100000 头猪苗、4000 头商品育肥猪、2000 头母猪（为淘汰母猪），常年存栏妊娠母猪 3730 头、空怀母猪 225 头、哺乳母猪 895 头、仔猪 8150 头、生长育肥猪 3000 头。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 地表水环境质量现状评价结论

由项目所在区域地表水监测和评价结果可知，项目附近水体鱼沙坑水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值，表明水质状况较好，符合环境功能区划要求。

9.2.2 地下水环境质量现状评价结论

由项目所在区域地下水监测和评价结果可知，项目所在区域地下水各水质监测因子均达到或优于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类水质标准，表明项目选址处地下水质量良好，符合环境功能区划要求。

9.2.3 环境空气质量现状评价结论

根据《清远市环境质量报告书 2019 年（公众版）》可知，2019 年阳山县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度分别为 6、17、44、27 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 127 微克/立方米；一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米，各指标均能达到国家二级标准，说明项目所在区域达标，环境空气质量良好。根据监测及评价结果可知，项目所在区域氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

9.2.4 声环境质量现状评价结论

由上声环境现状监测结果可知，项目场界四周的昼、夜间噪声值均达到《声

环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地的声环境质量良好，能符合声功能规划要求。

9.3 污染物排放情况小结

根据上述污染物产生情况分析，结合厂方拟采取的污染防治措施，项目运营期间各类污染物处理削减及排放状况见表 9.3-1。

表 9.3-1　项目污染物产排情况表

类型		污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物	生活污水	水量	1576.8	1576.8	0
		COD_{Cr}	0.394	0.394	0
		BOD_5	0.237	0.237	0
		SS	0.473	0.473	0
		NH_3-N	0.047	0.047	0
		动植物油	0.032	0.032	0
	养殖废水	水量	16257.04	16257.04	0
		COD_{Cr}	45.032	45.032	0
		BOD_5	21.134	21.134	0
		SS	19.021	19.021	0
		NH_3-N	4.682	4.682	0
		TN	6.877	6.877	0
		TP	0.852	0.852	0
大气污染物	猪舍恶臭	NH_3	4.866	4.754	0.112
		H_2S	0.221	0.21591	0.00509
	自建污水处理站恶臭	NH_3	少量	/	少量
		H_2S	少量	/	少量
	堆肥区	NH_3	19.96 E -03	15.97 E -03	3.99 E -03
		H_2S	1.75 E -03	1.22 E -03	0.53 E -03
	无害化处理车间恶臭	NH_3	少量	/	少量
		H_2S	少量	/	少量
	沼气发电机废气	SO_2	0.0072	0	0.0072
		NO_x	0.00063	0	0.00063
	备用发电机尾气	SO_2	0.022 E -03	0	0.022 E -03
		NO_x	2.31 E -03	0	2.31 E -03

		烟尘	2.42 E -03	0	2.42 E -03
固体废物	一般固废	猪粪	4256.5	4256.5	0
		粪渣	1459.38	1459.38	0
		沼渣	521.2	521.2	0
		病死猪及分娩废物	61.11	61.11	0
		生活垃圾	10.95	10.95	0
		废脱硫剂	0.23	0.23	0
	危险废物	医疗废物（药品包装及针筒）	0.1	0.1	0

9.4 主要环境影响评价结论

9.4.1 施工期环境影响评价结论

本项目施工期间，项目对环境的影响主要是粉尘和尾气对环境空气的污染，施工噪声对声环境的影响，施工废水对地表水的影响等。但此影响具有暂时性，随着施工的结束该影响也即消失。建设单位必须严格按照国家和当地有关法律法规，实行文明施工，并采取有效的减缓措施，施工期的环境影响是可接受的。

9.4.2 地表水环境影响评价结论

生活污水与养殖废水经污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。地表水环境影响分析表明，本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，所依托的污水处理设施具有环境可行性。故本项目地表水环境影响可以接受。

9.4.3 环境空气影响评价结论

项目新增污染源正常排放下短期浓度贡献值的最大浓度占标率为硫化氢 11.68%（＜100%）；叠加现状浓度后各评级因子短期浓度符合环境质量标准。综上所述项目建成后对大气环境影响可以接受。

在非正常工况下，项目产生的 SO_2、NO_2、颗粒物小时浓度均未超出质量标准。

本项目厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

9.4.4 声环境影响评价结论

预测结果表明，厂界四周外 1m 处的贡献值昼夜均符合《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目周边 200m 范围内不涉及敏感点，不会对周围声环境产生不良影响。

9.4.5 地下水环境影响评价结论

项目供水由附近山泉水及地下井水供应，项目内设置 2 个地下水取水井，按最不利情况考虑，日最大取水量为 156.63t/d，则平均每个井的取水量为 78.315t/d，但项目深水井位于场区低洼处，地下水丰富，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。本项目产生的废水由污水处理站统一进行处理后回用于场区内及周边林地绿化。正常工况下本项目不会对地下水产生影响。

在非正常工况发生废污水或污染物渗漏或泄漏事故情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

通过对本项目厂区内污水渗漏事故的模拟预测结果可知，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故或泄漏事故发生后，渗漏/泄漏区域污染物浓度逐渐降低。由于本项目厂址所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏/泄漏事故发生 2 年后，污染范围仍在厂区周边范围内，不会对周围的地下水环境保护目标和附近河流造成不利影响。

9.4.6 固体废物环境影响评价结论

项目产生的生活垃圾交由环卫部门定期清运；猪粪、粪渣、沼渣一起进入堆肥发酵区进行条垛堆肥处理后出售；病死猪及分娩废物经过微生物发酵降解无害化处理设备无害化处理后作为肥料外售；废脱硫剂交由生产厂商定期回收；医疗废物需委托有资质单位处理。本项目产生的固体废物按照本环评提出的处置措施和管理的要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

9.4.7 环境风险评价结论

项目风险评价工作等级为作简单分析。项目必须按照本环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的几率不大，对环境的不利影响可以得

到有效的控制，项目环境风险可接受。

9.5 环境保护措施结论

9.5.1 废水污染防治措施

生活污水与养殖废水经污水处理系统（固液分离+两级覆膜沼气+两级 A/O+垂直流人工湿地）处理达标后回用于项目内及周边林地绿化用水，不外排。

9.5.2 废气污染防治措施

猪舍恶臭通过“优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化”；有机肥区恶臭通过“喷洒菌种粉或菌剂”；沼气发电机尾气通过“沼气脱硫”处理；备用柴油发电机尾气引至楼顶排放。经过上述处理后，各污染物均可以达到相应的排放标准。经综合分析，本项目采取的各类废气治理措施在技术、经济上都是合理可行的。

9.5.3 噪声污染防治措施

项目产生的噪声通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目预测点厂界四周外 1m 处的贡献值昼夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

9.5.4 地下水污染防治措施

全面落实事故防控措施的情况下，加强环境风险措施和地面防渗措施，且有专管人员对防渗层作定期检查和保养，可确保项目所在区域地下水不受本项目建设影响。

9.5.5 固体废物治理措施

项目产生的生活垃圾交由环卫部门定期清运；猪粪、粪渣、沼渣一起进入堆肥发酵区进行条垛堆肥处理后出售；病死猪及分娩废物经过微生物发酵降解无害化处理设备无害化处理后作为肥料外售；废脱硫剂交由生产厂商定期回收；医疗废物需委托有资质单位处理。采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小，所采取的各类固废处理措施合理可行。

9.6 项目选址可行性分析

本项目建设符合国家以及地方的相关环保法律法规和产业发展政策要求，项目位于阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崀堂。项目用地范围不涉及生活饮用水

水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区、基本农田；项目位于农村地区，不属于人口集中区域不在阳城镇范围及人口集中区域内；项目不属于禁养区，周边无需特殊保护的区域。故本项目的选址是合理的。

9.7 环境影响经济损益分析

本次改扩建项目环保投资440万元，年环保运行费为30万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

9.8 环境管理与环境监测

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位将在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的目标。

9.9 总量控制结论

根据项目特点及污染物总量控制要求，本项目需申请大气污染物总量控制指标SO_2：0.0072t/a、NO_x：0.00063t/a。

本项目不涉及废水污染物排放，故不需要设置废水污染物排放总量指标。

9.10 公众意见采纳情况

在本项目环评编制过程中，本项目建设单位阳山县雅士白畜牧有限公司进行了如下公示工作：

（1）2020年5月14日在清远市环境科学学会网站对本项目进行了环境影响评价一次公示；

（2）2020年9月8日在清远市环境科学学会网站对本项目环境影响报告书征求意见稿进行了网络公示；

（3）2020年9月15日在清远日报对本项目环境影响报告书征求意见稿进行了报纸公示第一次公示，2020年9月16日在清远日报进对本项目环境影响报告书征求意见稿行了报纸公示第二次公示；

（4）2020 年 9 月 8 日在本项目所在地周边对本项目环境影响报告书征求意见稿进行了张贴公示；

（5）在阳山县七拱镇新圩村委会角冲村大崑堂阳山县雅士白畜牧有限公司办公室内设置了环境影响报告书征求意见稿纸质版查阅区，供公众查阅。

上述两次公示期间均未收到公众提出的与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

9.11 综合评价结论

本项目符合国家和地方的产业政策及相关规划，项目选址基本合理。综合分析，项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，不会导致区域环境质量下降，项目环境风险在可接受范围内，无外部环境制约因素，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。