项目编号：h301f1

正大（湛江）现代农业1亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡3场

生态环境影响报告书

（送审稿）

建设单位（盖章）：正大(湛江)家禽产业有限公司

编制单位（盖章）：湛江天和环保有限公司

2026年10月15日

目录

概述 5
1、 项目由来 5
2、 建设项目特点 6
3、 项目建设合理合法性分析 6
4、 环境影响评价工作过程 25
5、 主要结论 27
第一章 总则 28
1.1 编制依据 28
1.1.1 国家法律、法规及政策 28
1.1.2 地方性法律、法规及政策 29
1.1.3 技术规范和行业标准 31
1.1.4 其他依据 32
1.2 环境功能区划 33
1.2.1 大气环境功能区划 33
1.2.2 地表水环境功能区划 33
1.2.3 地下水环境功能区划 33
1.2.4 声环境功能区划 34
1.2.5 生态环境功能区划 34
1.2.6 区域环境功能属性汇总 34
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 40
1.3.1 环境影响因素识别 40
1.3.2 评价因子筛选 41
1.4 评价标准 42
1.4.1 环境质量标准 42
1.4.2 污染物排放标准 45
1.5 评价等级及评价范围 49
1.5.1 环境空气 49
1.5.2 地表水环境 59
1.5.3 地下水环境 61
1.5.4 声环境 62
1.5.5 土壤环境 62
1.5.6 生态环境 64
1.5.7 环境风险 64
1.5.8 各要素评价等级及范围 66
1.6 环境敏感点识别及保护目标 67
1.6.1 环境保护目标 67
1.6.2 污染防治目标 67
1.7 评价内容及重点 72

1.7.1 评价内容 72
1.7.2 评价重点 72
1.8 评价时段 72
第二章 建设项目概况及工程分析 73
2.1 建设项目概况 73
2.1.1 项目基本情况 73
2.1.2 项目产品方案和规模 76
2.1.3 项目用地技术经济指标 77
2.1.4 本项目工程组成 77
2.1.5 主要原辅材料 80
2.1.6 项目主要设备清单 80
2.1.7 项目平面布置 81
2.1.8 公用工程和辅助工程 84
2.1.9 环保工程 84
2.2 本建设项目工程分析 86
2.2.1 工艺流程及产污环节 86
2.2.2 水平衡分析 97
2.2.3 项目施工期主要污染源源强分析 99
2.2.4 项目营运期主要污染源源强分析 106
2.2.5 非正常工况污染源源强分析 120
第三章 区域环境概况 122
3.1 地理位置 122
3.2 自然环境概况 122
3.2.1 地形地貌 122
第四章 环境质量现状调查与评价 129
4.1 环境空气质量现状监测与评价 129
4.1.1 区域环境现状 129
4.1.2 环境空气质量现状补充监测 140
4.2 地表水环境质量现状监测与评价 147
4.2.1 地表水环境质量现状监测 147
4.2.2 地表水环境质量现状评价 150
4.3 地下水环境质量现状监测与评价 152
4.3.1 地下水环境质量现状监测 152
4.3.2 地下水环境质量现状评价 156
4.4 声环境质量现状监测与评价 161
4.5 土壤环境质量现状监测与评价 163
4.5.1 土壤环境质量现状监测 163
4.5.2 土壤环境质量现状评价 166
4.6 生态环境现状调查与评价 166
第五章 环境影响预测与评价 168

5.1 施工期环境影响预测与评价 168
5.1.1 大气环境影响预测与评价 168
5.1.2 水环境影响预测与评价 169
5.1.3 声环境影响预测与评价 170
5.1.4 固体废物处置环境影响分析 173
5.1.5 生态环境影响分析 173
5.2 营运期环境影响预测与分析 174
5.2.1 大气环境影响预测与评价 175
5.2.2 地表水环境影响预测与评价 175
5.2.3 地下水环境影响预测与评价 245
5.2.4 声环境影响预测与评价 250
5.2.5 固体废物处置环境影响分析 258
5.2.6 土壤环境影响分析 260
5.2.7 生态环境影响分析 264
5.2.8 环境风险评价 265
第六章 污染防治措施及其经济技术可行性分析 277
6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析 277
6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析 277
6.1.2 水污染防治措施及技术可行性分析 278
6.1.3 噪声防治措施及技术可行性分析 278
6.1.4 固体废物污染防治措施及技术可行性分析 279
6.1.5 生态环境保护措施 280
6.1.6 社会影响减缓措施 280
6.1.7 施工期安全影响减缓措施 280
6.2 运营期污染防治措施及技术可行性分析 280
6.2.1 废气污染防治措施及技术可行性分析 280
6.2.2 废水处理措施及技术可行性分析 285
6.2.3 地下水及土壤污染防治措施及技术可行性分析 290
6.2.4 噪声防治措施分析 292
6.2.5 固体废物污染防治措施分析 292
6.2.6 环保投资估算及经济可行性分析 297
第七章 环境影响经济损益分析 299
7.1 环境经济损益分析方法 299
7.2 经济效益分析 299
7.3 环保投资费用分析 300
7.4 环境经济损失分析 301
7.5 项目社会效益分析 302
7.6 环保措施环境效益分析 302
7.7 综合评价 303
第八章 环境管理与监测计划 304

8.1 环境管理 304
8.1.1 环境管理的基本任务和措施 304
8.1.2 环境管理体系 305
8.1.3 环境管理规章制度 305
8.1.4 环境管理机构的主要职责 305
8.1.5 环境管理在线监控要求 306
8.2 运营期环境监测 306
8.2.1 运营期环境监测相关要求 306
8.2.2 制定环境监测计划的目的 307
8.2.3 环境监测计划 307
8.2.4 排污口规范化建设 310
8.3 污染物总量控制 312
8.4 建设项目污染物排放清单 、“三同时”环保设施验收一览表 312
第九章 评价结论 318
9.1 项目概况 318
9.2 环境质量现状调查结论 318
9.3 环境影响预测与评价结论 319
9.3.1 施工期环境影响评价结论 319
9.3.2 运营期环境影响评价结论 320
9.4 环境风险评价结论 323
9.5 环境保护措施与对策 323
9.5.1 施工期环境保护措施与对策 323
9.5.2 运营期环境保护措施与对策 324
9.6 环境影响经济损益分析 326
9.7 环境管理与监测计划 326
9.8 产业政策相符性、选址规划合理分析 326
9.9 公众参与 327
9.10 综合结论 327

概述

1、项目由来

鸡肉是世界上增长速度最快、物美价廉的优质肉类，其高蛋白质、低脂肪、低热量、低胆固醇的“一高三低”营养特点，使其成为健康的肉类食品。随着国民经济的快速增长，城市化进程不断加快，人民消费水平日益提高，安全、健康消费观念越来越深入人心，鸡肉消费必将保持良好的发展势头。

目前，家禽养殖已经成为我国畜禽业的重要支柱产业之一。通过引进优良品种，采用先进的生产设备和管理经验，肉鸡生产效率逐渐提高，生长周期更短、耗料更少、生产成本大幅降低，提高了鸡肉的竞争力，有力推动了鸡肉的消费增长。与此同时，养殖方式也发生了巨大的变化，从一家一户、低标准、粗放型的生产方式开始走向大规模、专业化、科学化、集约化的新型生产模式。现代化生产企业已经成为家禽养殖业的主体，并形成了繁育、养殖、加工、销售、饲料等相对完整的产业链。

为满足市场对鸡蛋类品的需求，进一步调整优化产业结构，发展绿色农业，正大(湛江)家禽产业有限公司拟投资 5000 万元，在湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭建设正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场项目，项目建成后，生产规模为年饲养 10.8 万套种鸡，即年存栏 120960 只种鸡，年产 1200 万枚种蛋。项目建成后，具有很好市场前景，同时把发展生态农业与养殖业有效地结合起来，加快农业产业结构调整，促进了农村经济的快速增长。

本项目属于禽畜养殖项目，年饲养 10.8 万套种鸡，即年存栏 120960 只种鸡，折成年存栏生猪为 0.4 万头（《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）：30 只蛋鸡折算成 1 头猪）。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，本项目属于“二、畜牧业——032 家禽饲养——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”，应编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（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）》（生态环境部令第 16 号）以及相关法律法规的要求，该项目以报告书的形式进行环境影响评价工作。建设单位正大(湛江)家

禽产业有限公司委托湛江天和环保有限公司承担该项目的环境影响报告书编制工作，环评单位接受委托后，即时组织人员对该项目进行了现场踏勘，并收集相关资料，对建设项目所在区域的环境现状进行了调查，对项目工程活动进行了全面分析，识别和筛选了环境影响因子和评价因子，同时确定了评价重点和内容，根据建设项目环境影响评价技术导则，编制了《正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场环境影响报告书》，供建设单位上报环境保护行政主管部门审批。

2、建设项目特点

正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场（以下简称“本项目”），总用地面积为 67853.43m^2，建筑面积为 66844.32m^2。本项目年饲养 10.8 万套种鸡，即年存栏 120960 只种鸡，年产 1200 万枚种蛋。总投资为 5000 万元人民币，其中环保投资 245 万元，建设内容包括主体工程、公用工程、储运工程和环保工程等。

3、项目建设合理合法性分析

一、产业政策相符性分析

1、 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性

本项目属于禽畜养殖项目，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的“鼓励类条款第 1 款【农林牧渔业】第 14 条【畜禽标准化规模养殖技术开发与应用】”。因此本项目符合国家产业政策要求。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

2、 与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符性分析

本项目位于湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭，不属于自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，但通过使用沼气、废水回用等措施减少资源的消耗，符合资源利用上线要求。

本项目附近大气环境、声环境能够满足相应的标准要求；本项目的废气通过废气治理措施处理后，对周围环境影响较小，废水通过废水治理措施回用做林地灌溉水不外排地表水体，对周围影响较小，符合环境质量底线要求。

根据《市场准入负面清单》（2022 年版），“二、许可准入类——（一）农、林、牧、渔业——14 未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营。设立动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的动物防疫条件合格证核发”。因此，本项目属于许可准入类，不属于禁止准入类项目。

二、与环境保护规划相符性分析

1、 与《广东省水污染防治条例》符合性分析

《广东省水污染防治条例》第三十五条规定：“畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防治畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。委托农户进行畜禽养殖的企业事业单位和其他生产经营者应当在委托时明确畜禽粪便、污水处置要求，并指导农户对畜禽粪便、污水采取有效污染防治措施。”本项目属于畜禽养殖场，采用无害化高温生物降解机处理对病死鸡进行无害化处理后作为有机肥外售；鸡粪在堆肥间堆肥发酵后作为有机肥外售；综合废水经污水处理系统处理后输送至租地范围内的林地灌溉。因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》。

2、 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的“提升农业污染防治水平推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”本项目产生的固体粪污作为有机肥外售，废水经处理达到农灌水标准后回用于灌溉，粪污实行能源化利用和肥料化利用。本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

3、 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

“二、推进畜禽和水产养殖污染治理 强化畜禽养殖水污染防治要求：鼓励在规模种植基地周边建设农牧循环型规模化畜禽养殖场，提倡粪肥就近还田利用，促进农牧结合循环发展。重点开展规模以下、养殖散户畜禽养殖粪污处理指导，推广“企业+农户”“种养结合”“截污建池、收运还田”等生态循环农业模式，提升粪污收集资源化利用及处理处置水平”。本项目综合废水经污水处理系统处理后输送至周边林地灌溉；鸡粪经堆肥发酵后作为有机肥外售，符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

4、 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

本项目属于畜禽养殖类，根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求，“加强畜禽粪污综合化利用。采用粪肥还田、生产沼气、集中制造有机肥料等措施推进畜禽粪污综合化利用，散养密集区实行粪污分户收集，鼓励和引导第三方企业专业化集中处理畜禽粪污。强化粪污还田利用监管，养殖场户应依法配置合规的粪污贮存设施并

保证其正常运行”，“全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，加强灌溉水监测排查”。本项目配套粪污收集贮存设施，产生的固体粪污经堆肥发酵后作为有机肥外售，废水经处理达到农灌水标准后回用于灌溉，经土地承载力计算，消纳地充足，粪污实行能源化利用和肥料化利用，并在消纳区设置视频监控。综上所述，本项目的建设符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

5、 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》符合性分析

根据《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中的“着力推进养殖业污染防治。加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场（户）粪污收集贮存配套设施，建立粪污资源化利用计划和台账”、“加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排”，本项目配套粪污收集贮存设施，产生的固体粪污经堆肥发酵后作为有机肥外售，废水经处理达到农灌水标准后回用于周边林地灌溉，粪污实行能源化利用和肥料化利用，并在消纳区设置视频监控。综上所述，本项目的建设符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的要求。

三、与相关行业规定符合性分析；

1、 与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》的符合性分析

与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发【2017】48号）符合性分析见表1，本项目建设符合意见要求。

表 1 与（国办发【2017】48 号）（节选）符合性分析

序号	意见要求	落实情况
1	（四）严格落实畜禽规模养殖环评制度。规范环评内容和要求。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。加强畜禽规模养殖场建设项目环评分类管理和相关技术标准研究，合理确定编制环境影响报告书和登记表的畜禽规模养殖场规模标准。对未依法进行环境影响评价的畜禽规模养殖场，环保部门予以处罚。	本项目落实环评制度，固体粪污经堆肥发酵后作为有机肥外售。废水经场内废水处理设施处理达标后作为灌溉水用于周边林地灌溉。配备了必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施。

序号	意见要求	落实情况
2	（七）落实规模养殖场主体责任制度。畜禽规模养殖场要严格执行环境保护法、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定，切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。畜禽养殖标准化示范场要带头落实，切实发挥示范带动作用。	建设单位严格执行环境保护法、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定， 确保污染防治配套设施保持正常运行，确保粪污资源化利用。
3	（九）构建种养循环发展机制。畜牧大县要科学编制种养循环发展规划，实行以地定畜，促进种养业在布局上相协调，精准规划引导畜牧业发展。推动建立畜禽粪污等农业有机废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心，探索规模化、专业化、社会化运营机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。	本项目经营期间粪渣经堆肥发酵后作为有机肥外售。废水经场内废水处理设施处理达标后作为灌溉水用于周边林地灌溉。符合构建种养循环发展机制要求。

综上所述，本项目的建设符合相关环保政策的要求。

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

表 2 与《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》的符合性分析

序号	相关规定	落实情况
1	鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	符合，本项目鸡粪、废水均进行资源化利用。本项目废水经处理达到农灌水标准后全部用于灌溉；鸡粪经堆肥发酵后制成有机肥外售。
2	明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。……用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)。	符合，本项目废水去向为回用于农田灌溉，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。
3	落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。从事畜禽规模养	符合，建设单位严格落实《中华人民共和国生态环境法典》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，病死鸡采用无害化生物降解机处理；鸡粪运至堆肥间进行堆肥，作为有机肥外售。

序号	相关规定	落实情况
	殖要严格落实《中华人民共和国生态环境法典》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。	
4	强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的，视同超出土地消纳能力。	符合，本项目畜禽粪污制成有机肥外售，废水回用于林地灌溉。项目设有 200m^3 的暂存池，足够容纳灌溉最大间隔时间内产生的废水量；建设单位利用租地范围内的 20 亩桉树地进行消纳，消纳面积充足，可完全消纳本项目产生的废水。
5	加强技术和装备支撑。……鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污，根据实际情况选择合理的输送和施用方式，不再强制要求固液分离。	符合，建设单位全量收集和利用畜禽粪污。固体畜禽粪污制成有机肥外售；液体畜禽粪污经深度处理，达到农灌水标准后，通过管道输送的方式就近回用于林地灌溉。

3、 与《病死及病害动物无害化处理技术规范》的符合性分析

表 3　与《病死及病害动物无害化处理技术规范》符合性分析

类别	相关规定	符合性分析
高温法	高温法是指常压状态下，在封闭系统内利用高温处理病死及病害动物和相关动物产品的方法。	符合，建设单位拟采用无害化高温降解机处理病死鸡，处理过程先添加发酵菌中温发酵，再高温高压化制，单次处理时长约为 20h，温度在 130~180℃。
化制法	化制法是指在密闭的高压容器内，通过向容器夹层或容器内通入高温饱和蒸汽，在干热、压力或蒸汽、压力的作用下，处理病死及病害动物和相关动物产品的方法。	
人员防护	病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识；工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等；工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。	符合，建设单位对病死及病害动物和相关动物产品的收集无害化处理操作的工作人员进行专业培训，使其掌握相应的动物防疫知识；工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等；工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。
记录要求	处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。涉及病死及病害动物和相关动物产品无害化处理的台账 5 和记录至少要保存两年。	符合，建设单位拟对处理环节的台账做好记录，包括：病死及病害动物数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员、处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。

4、 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相符分析

表 4 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

序号	相关规定	本项目	是否符合
1	5.1 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施	本项目设置专门的粪污处理区，设 1 个堆肥间，用于贮存、处置畜禽粪便	符合
2	5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	本项目污水处理区距周边水体大于 400m，并在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向处	符合
3	5.3 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防治畜禽粪便污染地下水	贮存设施采用混凝土防渗或铺设 HDPE 膜防渗，HDPE 厚度不小于 1.5mm，防渗效果相当于等效黏土层 1.5m、渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
4	5.4 对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量	本项目不属于种养结合的养殖场	符合
5	5.5 贮存设施应采取设置顶盖等防治降雨（水）进入的措施	堆肥间为密闭	符合
6	8.3 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	采用过硫酸氢钾、次氯酸钠、戊二醛等进行鸡舍消毒，无二次污染物产生。对人、畜禽和环境友好，无毒无害，不会在器物上产生斑痕，也不会污染环境和水源；次氯酸钠在消毒过程中不会产生有害残留物；戊二醛用于鸡舍消毒较为高效，不会产生二次污染物；本项目所使用消毒剂符合技术桂发要求。	符合
7	9.2 病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施	本项目病死及病害动物的处理采用无害化高温生物降解机处理，产生的恶臭气体经“生物除臭滤池”处理后，通过 15m 排气筒排放	符合

5、 项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性分析

表 5 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性分析

序号	规范要求	落实情况
1	5.3.2 畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	本项目周边均为林地，方便施工、运行和维护。
2	6.2.1.1 选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处工艺；应慎重选用物化处理工艺。	本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水。综合废水经“水解酸化+一级 A/O”污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准后，排入场内尾水暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内尾水暂存池，无废水排放。本项目消纳土地不属于饮用水水源保护区、湛江市生态保护红线范围。在采取有效防治措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显的影响。

6、 项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

表 6 项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

序号	相关规定	落实情况
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。	本项目所在位置不在相关规定禁止范围内。
2	第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。 未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。 畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。	综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水。综合废水进入污水调节池沉淀，经“水解酸化+一级 A/O”处理，达标废水排入场内尾水暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内尾水暂存池，无废水排放；雨水经雨水沟收集后流入场外已租林地；病死鸡采用无害化高温生物降解机处理。

序号	相关规定	落实情况
3	第十五条国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	综合废水采用“水解酸化+一级 A/O”工艺，达标废水排入场内尾水暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内尾水暂存池，无废水排放。鸡粪经堆肥发酵后作为有机肥外售。
4	第十六条国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。	废水用于周边林地灌溉。
5	第十七条国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。	本项目综合废水采用“水解酸化+一级 A/O”工艺，达标废水排入场内尾水暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内尾水暂存池，无废水排放；鸡粪经堆肥发酵后作为有机肥外售。
6	第二十一条染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	病死鸡采用无害化高温生物降解机处理。

7、 与《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》的符合性分析

表 7 与《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》的符合性分析

序号	技术指南要求	落实情况
1	4.1 采用先进畜禽养殖技术如舍内环境控制技术、饲料营养平衡技术等，提高畜禽饲料利用率，减少粪污的产生量。	项目配备了饲料供给设备提高畜禽饲料的利用率；饲料为混合饲料，除了常规成分还包括添加剂及微量元素，营养均衡。
2	畜禽养殖场（小区）粪污处理类型可分为“生态型”和“环保型”。“生态型”畜禽养殖场（小区）要求周围有足够的农田、林地或果园等能消纳所产生的粪污，养殖场（小区）不设污水排放口，完全实现污水零排放，适合于养殖业与种植业规模相匹配的地区。“环保型”畜禽养殖场（小区）在畜禽粪污综合利用的基础上对污水进行多级处理，达标排放。	废水进行处理后用于周边种植林地灌溉，属于“环保型”畜禽养殖场。

8、 与《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（粤办函[2017]735 号）的符合性分析

表 8 与《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（粤办函[2017]735 号）符合性分析

序号	工作方案要求	落实情况
1	加强科技创新示范。加大对畜禽养殖粪污减量排放和资源化利用、水肥一体化等关键技术攻关、推广力度，支持生产和使用安全环保饲料、优质专用有机肥。推进畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发，编制修订相关标准，强化技术集成和应用，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。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，加快新工艺、新技术、新模式的推广和转化。	符合，本项目鸡粪经堆肥发酵制成有机肥外售，对畜禽养殖粪污资源化利用。
2	推动种养循环发展。各地级以上市要组织编制种养循环发展规划，促进种养业协调布局，规划引导畜牧业有序发展。加强粪肥和沼液科学还田利用，统筹构建养殖主体小循环、区域中循环和县域大循环的废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心，支持建设沼液输送管网、水肥一体化设施，打通还田利用“最后一公里”。培育壮大粪污处理（配送）社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营、受益者付费，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。	符合，本项目废水处理采用“水解酸化+一级 A/O”工艺处理进行处理后用于周边种植林地灌溉，实现废物循环利用。

9、 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》符合性分析

本项目与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧【2022】19 号）相符性分析如下。

表 10 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》符合性分析

序号	农办牧【2022】19 号建设内容要求	相符性分析
5.1 设施设备总体要求	畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	符合，本项目固体畜禽粪污经堆肥发酵后作为有机肥外售，堆肥间设计满足防雨、防渗、防溢流要求；液体畜禽粪污经污水处理设施处理后，回用于林地灌溉，消纳地面积满足消纳需求。
5.2 圈舍及运动场粪污减量设施	畜禽养殖场(户)宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床(网)下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理畜禽养殖场(户)应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流降低环境污染风险。	符合，本项目鸡舍采取封闭管理，采用传送带清理工艺清理粪便，符合“干清粪”工艺的基本特征。

序号	农办牧【2022】19 号建设内容要求	相符性分析
5.3 雨污分流设施	畜禽养殖场(户)应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	符合，本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水，采用管道输送；雨水经雨水沟收集后流入场外已租林地，符合雨污分流设施要求。
5.4 畜禽粪污暂存设施	畜禽养殖场(户)建设畜禽粪污暂存池(场)的液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量(立方米/天•头、只、羽)×暂存周期(天)×设计存栏量(头、只羽)，固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量(立方米/天•头、只、羽)×暂存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽)，暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	符合，本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水。冲洗废水每批次产生一次，设一个 800m^3 污水调节池，可以储存每次鸡舍冲洗产生的废水；另设一个 200m^3 尾水暂存池，可以暂存雨季 15 天以上的废水量；设 250m^2 堆肥间，转运周期约为 5 天，可以满足要求。
5.5 液体粪污贮存发酵设施	畜禽养殖场(户)通过密闭贮存设施处理液体粪污的应采用加盖、覆膜等方式减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送搅拌气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量(立方米/天•头、只羽)×贮存周期(天)×设计存栏量(头、只羽)。	符合，本项目污水处理厌氧池加盖以减少恶臭气体排放及雨水进入，贮存容积符合贮存周期需求。
5.6 液体粪污深度处理设施	固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。……排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。	符合，本项目综合废水进入“水解酸化+一级 A/O”污水处理站处理，出水水质可以符合《农田灌溉水质标准》，回用于周边林地灌溉。
5.7 固体粪污发酵设施	畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天•头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。	符合，本项目采用堆肥的方式处理固体粪污。堆肥间配备铲式翻堆机，堆肥时间为 15~25 天，堆肥间容积符合需求，制得的有机肥需达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》，同时执行执行（NYT525-2021）标准要求中有害物质控制标准。

10、 与《湛江市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》符合性分析

本项目属于规模养殖场，拟配备粪污处理设施，厂区实行雨污分流，综合废水进入污水处理站处理后回用于灌溉，鸡粪经堆肥发酵后作为有机肥外售，可实现粪污资源化利用，与《湛江市人民政府办公室关于印发湛江畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（湛府办【2018】11 号）中的相关目标要求相符。

11、 与《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》相符性分析

根据《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》（粤农农规〔2023〕5 号），“动物饲养场选址满足以下距离条件的，符合动物防疫条件选址要求。（一）距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上，距离种畜禽场 1000 米以上，距离动物诊疗场所 200 米以上，动物饲养场之间距离 500 米以上；（二）距离动物隔离场所、动物和动物产品无害化处理场所 3000 米以上；（三）距离城镇居民区、学校、医院等公共场所及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上”。本项目周边 500m 无居民区、学校、医院等公共场所，无公路、铁路等主要交通干线，无生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场，1000m 内无种畜禽场，3000m 内无动物隔离场所、无害化处理场所。本项目周边主要为桉树林、灌木等，建设单位拟在厂区周边种植桉树林，能形成天然屏障，与附近村庄实现有效的物理隔离。综上所述，本项目选址符合《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》中动物饲养场的选址要求。

12、 与《动物防疫条件审查办法》的相符性分析

根据《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令 2022 年第 8 号修订），“动物饲养场应当符合下列条件：（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。……动物饲养场还应当符合下列条件：（一）设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室；（二）生产区清洁道、污染道分设；具有相对独立的动物隔离舍；（三）配备符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；（四）建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。”

本项目周边无动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所；项目周围拟设围墙，出入口设置车辆消毒通道；根据本项目平面布置图，养殖区与生活办公区分开，设隔离设施；项目配备污水处理设施、清洗消毒设备；拟建立动物防疫制度。本项目分设净道、污道，各鸡舍独立分隔；鸡苗入场前已进行打疫苗等防疫

措施，饲养周期较短，饲养过程不单独进行防疫、用药。建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度；设置专门的消毒配置间；本项目病死鸡在无害化处理间处理，作为有机肥基料进行堆肥；拟建立动物防疫制度。

综上，本项目符合《动物防疫条件审查办法》中相关要求。

13、 与《地下水管理条例》相符性分析

根据《地下水管理条例》，“取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。”本项目地下水经过滤处理后，用于厂区内生产生活，饲养过程产生的废水经处理达到农灌水标准后回用于周边林地灌溉，无废水排放。

14、 与《湛江市地下水管理办法》符合性分析

本项目厂区内供水来自地下水，根据《湛江市地下水管理办法》中“第二十五条 地下水依法实行取水许可制度和有偿使用制度。”，“第二十六条 取水单位或者个人应当按照经批准的取水计划取水，依法缴纳水资源费。”，“第二十七条 市、县（市、区）人民政府应当厉行节约用水，发展节水型工业、农业、林业和服务业。取用地下水的单位或者个人，应当节约用水，按照有关规定使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。市、县（市、区）水行政、农业农村、自然资源等主管部门应当大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。”本项目在取水前申请取水许可并依法缴纳水资源费，在运行过程中采用节水工艺，尾水经处理后用于周边林地灌溉。

四、与“三线一单”相符性分析

1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》

（粤府〔2020〕71 号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

1、优先保护单元

以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。

——生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。

——水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。

——大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。

2、重点管控单元

以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖

表 12 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30 号）相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	县（市）		
ZH44082330014	遂溪县西部一般管控单元	广东省	湛江市	遂溪县	一般管控单元	大气环境一般管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区、建设用地污染风险重点管控区
管控维度	**管控要求**					**相符性分析**
区域布局管控	1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【水/禁止类】单元内划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。					符合，本项目属于畜禽养殖业，不属于“两高一资”产业，项目用地不涉及生态红线和一般生态空间，不涉及畜禽养殖禁养区。
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。 2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。					符合，本项目不使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺，用地不占用基本农田。
污染物排放管控	3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-5.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 3-6.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。					符合。本项目对畜禽养殖废弃物均实施综合利用和无害化处理，本项目废水拟设置污水贮存、处理与利用配套设施，出水指标执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，回用于周边消纳地灌溉；粪便设堆肥间贮存及处理，经堆肥发酵后作为有机肥外售，实现畜禽养殖废弃物资源化利用。本项目污水处理设施采取有效的防泄漏措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有					符合，本项目拟定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。

	关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	

五、项目选址合理性分析

1、与《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》、《遂溪县人民政府关于印发遂溪县畜禽养殖禁养区调整划定方案的通知》相符性分析

根据《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发[2019]44 号）：“规范禁养区划定与管理：严格依法依规科学划定禁养区，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得超范围划定禁养区。各地区要深入开展自查，对超越法律法规规定范围划定的禁养区立即进行调整。对禁养区内确需关停搬迁的规模养猪场（户），地方政府要安排用地支持异地重建。”

对禁养区划定与管理进行了规范，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得超范围划定禁养区。

根据《遂溪县人民政府关于印发遂溪县畜禽养殖禁养区调整划定方案的通知》（遂府[2020]7 号），禁养区划定范围：“1.饮用水源保护区全部区域内陆域保护范围。其中饮用水源保护一级保护区内禁止建设养殖场。饮用水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场（注：畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求及国家和地方相关标准，不造成环境污染的，不属于排放污染物）。雷州青年运河一级饮用水源保护区范围内陆域，包括从鹤地水库的雷州青年运河供水渠首起至四联河口的运河主干河及书房仔以下的运河主干河的相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆域纵深 50 米的陆域。二级饮用水源保护区范围内陆域，包括四联河口至书房仔桥的运河主干河的相对一级保护区外边界向陆纵深 100 米的陆域范围。

城月镇集中式地下饮用水水源保护区、港门镇集中式地下饮用水水源保护区和草潭镇集中式地下饮用水水源保护区。

我县划定的其他饮用水源保护区。

(1) 我县辖区内风景名胜区、自然保护区。

(2) 我县辖区内各类文化教育科学研究区（县内各中小学）。

(3) 遂溪河县城开发利用区河段，即机场铁路桥上游 1000 米至新桥铁路河段、两岸河堤水平距离 500 米的区域范围。

(4) 遂溪县城区、各镇镇区建成区范围内。

(5) 根据国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。”

本项目位于湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭，所在的区域不属于以上规定的禁养区的划定范围，项目周边无饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区。本项目地块性质为农用地，不属于基本农田，所处位置为农村区域，非人口集中区域，最近敏感点东松村位于项目西面 502m。因此，项目选址符合国家政策。

2、与《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》相符性分析

根据自然资源部办公厅《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），文中“生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。”

本项目占地为农用地，不占用基本农田，因此，本项目用地作生猪养殖使用符合国家政策。

3、与《遂溪县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

根据遂溪县人民政府组织编制的《遂溪县国土空间总体规划（2021-2035））》（公示稿），本项目用地不占用基本农田，具体位置见图 3。

本项目用地已获得遂溪县杨柑镇人民政府《关于对正大(湛江)现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场办理设施用地备案的批复》（杨府函[2026]17 号），本项目用地符合土地利用规划要求。

4、《关于对正大(湛江)现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场办理设施用地备案的批复》

正大(湛江)家禽产业有限公司租用遂溪县杨柑镇松树村西松组集体经济组织集体土地作为养殖场设施农用地，申请备案用地面积为 6.7853 公顷，其中生产设施用地面积为 6.3867 公顷，具体用途为鸡舍；辅助设施用地面积为 0.3986 公顷。该设施农业项目选址符合规定，用地未超过规定控制规模和比例，遂溪县杨柑镇人民政府给予备案。

该项目用地地类为设施农用地，不属于基本农田，符合设施农业用地的有关政策规定和程序。

5、与《湛江市人民政府关于同意湛江市级水功能区划的批复》（湛府函[2016]168 号）相符性分析

根据《湛江市水功能区划》（2016 年），水功能区划分采用两级体系，即一级区划和二级区划。一级功能区分 4 类，即保护区、保留区、开发利用区、缓冲区，湛江市境内共划分 159 个市级水功能一级区，其中河流水功能区 51 个，水库（湖泊）水功能区 108 个；二级功能区划分仅在一级区划的开发利用区内进行，分 7 类，即饮用水源区、

工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区、排污控制区，151 个市级开发利用区共划分 155 个市级水功能二级区，其中河流水功能区 47 个，水库湖泊水功能区 108 个，多数为满足几种水功能的综合用水区。

本项目附近地表河流为调额河、杨柑总北支渠，项目厂界距离东面调额河约 1400m，距离东面杨柑总北支渠约 900m。项目西面厂界 150 米的银榜干渠属于雷州青年运河灌区配套农灌渠道，现状常年无水，无稳定径流、无生态流量，不属于常年有水地表水体。

本项目粪污贮存设施位于项目用地西面，其距离调额河 1800m，距离杨柑总北支渠 950m，距离周边地表水体均大于 400m，位置关系见下图 4，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

图 4 项目与周边水体距离情况

图 4 银榜干渠图片

6、与遂溪县畜禽养殖污染防治规划相符性分析

本项目位于湛江市遂溪县杨柑镇，为推进遂溪县畜禽养殖污染防治工作，遂溪县人民政府印发了《遂溪县畜禽养殖污染防治规划（2022-2027）》（遂府函[2023]11 号）。规划目标为建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用体系，构建种养结合循环发展机制，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，规模养殖场畜禽粪污基本实现资源化利用，逐步实现规模以下养殖场户粪便污水分户收集、集中处理利用。

根据规划，从全县范围的土地承载力来看，满足大力发展畜禽养殖业的需求，现有耕地能够全部消纳畜禽养殖所产生的全部粪污量，其中杨柑镇畜禽养殖业发展空间比较大。本项目实行雨污分流，通过采用科学合理的饲料配方和饲养管理技术，降低污染物产生量，并配套粪污处理设施，废水回用于灌溉，粪污基本实现资源化利用；养殖场选址符合土地利用总体规划，不占用基本农田，场界与最近敏感点之间距离满足环境防护距离要求，故本项目与该规划的目标与任务不相悖。

六、小结

综上所述，本项目用地为林地，不属于基本农田，符合土地利用规划要求。本项目选址不在水源保护区、生态保护红线、基本农田保护区、森林公园等环境敏感区域，与周边居民点要保持 500 米距离以上，因此，本项目的建设符合相关产业政策、相关规划的要求，同时本项目选址符合总体规划的要求，布局合理，从环境保护的角度来看，本项目的建设和选址具有合理合法性。

4、环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价工作流程详见图 6：

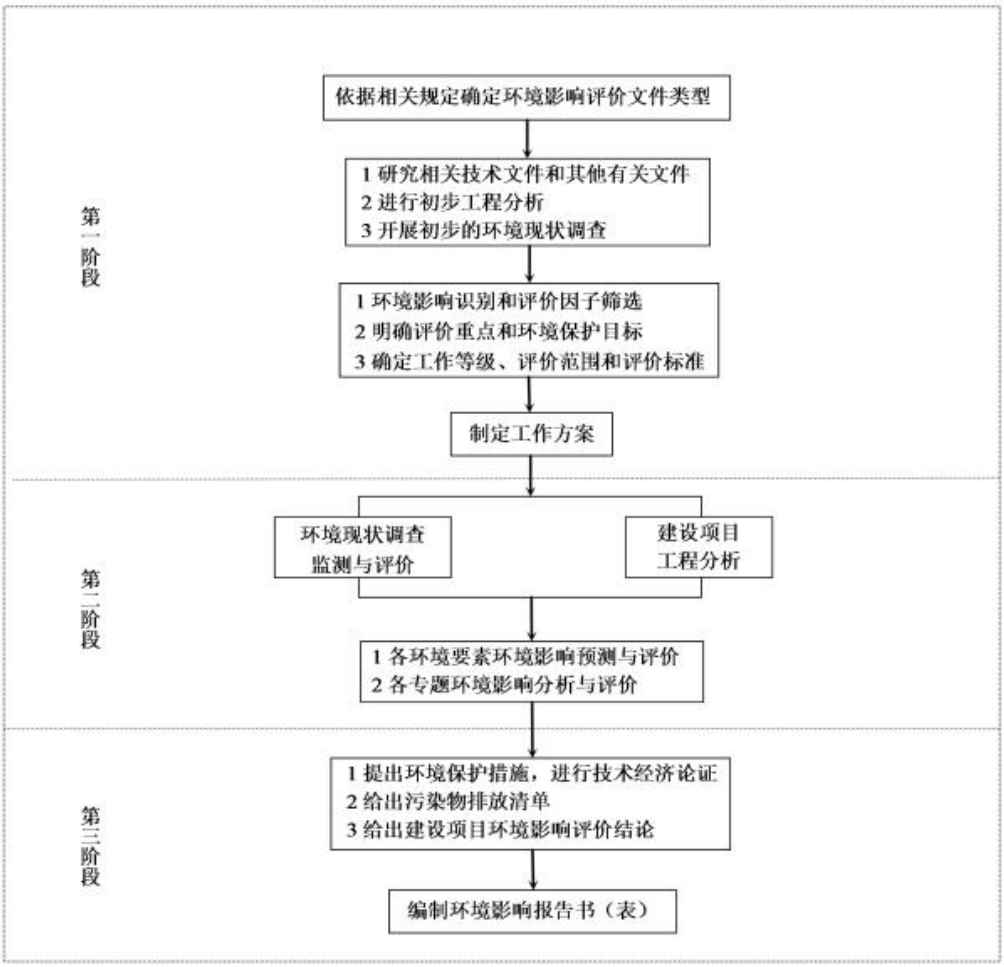


图 6 本次环境影响评价的主要工作程序

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告书。接受委托后，我公司分阶段开展了项目的环境影响评价工作：

第一阶段：接受委托后，我公司立即组织技术人员研究了项目的初步设计等资料，深入现场进行了踏勘，对项目地周边的环境状况进行了调查和资料收集，拟定了项目的环境质量现状监测方案，根据掌握的资料情况确定了环评报告书的总体工作方案和思路。

第二阶段：建设单位根据项目的建设内容开展了第一次网上公示。环评单位根据工程设计资料和前期确定的工作方案开展了项目各环境要素的环境影响评价，初步得出从环保角度项目建设可行的结论。

第三阶段：环评编制单位根据项目的工程分析和预测评价内容，提出了项目的各项环境保护措施和污染防治对策，提出施工期和营运期的环境管理及监测计划要求，给出项目环境影响评价结论，建设单位根据环境影响报告书的初步结论和成果，在项目区周边敏感点、互联网、报纸上进行了二次公示和现场公告，形成公众参与调查的初步结论。

最终形成环境影响报告书的初稿。

关注的主要环境问题是项目运营期的主要环境影响因素为鸡舍、污染治理设施产生的恶臭，生产废水和生活污水，设备噪声，鸡粪、病死疫畜以及生活垃圾等固体废物。

根据本项目生产工艺的特点以及周围环境敏感目标分布，本项目关注的主要环境问题为鸡粪、废水、恶臭等污染因子对大气、地表水、地下水环境的影响，重点分析污染物达标排放的可行性，环境影响的可接受水平。本项目关注重点为建成后恶臭气体对附近敏感点的影响、拟采取的治理措施在技术及经济上的可行性以及项目可能存在的环境风险等。

5、主要结论

本项目的建设符合国家、广东省相关产业政策，选址符合用地规划、环境保护规划。建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案。建设期和运营期污染物的排放达到了相关环保标准的要求，经过预测评价，正常排放对环境的影响在可接受范围内，在采取各项环境保护措施和环境风险事故防范措施后，其产生的不利影响是可以得到有效控制的。本项目具有良好的经济效益、社会效益。

在落实本报告书中提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”制度的前提下，本项目建设从环境保护角度分析是可行的。

第一章 总则

1.1编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号文，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，自2017年10月1日起施行）；

（3）《国家危险废物名录（2025年版）》（2024年11月26日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，自2025年1月1日起施行）；

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

（5）《排污许可管理办法》（2024年4月1日生态环境部令第32号公布，自2024年7月1日起施行）；

（6）《生态环境部建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定》（生态环境部令第14号，2021年1月1日起施行）；

（7）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第9号，自2019年11月1日起施行）；

（8）《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2019年第38号，2019年10月24日发布）；

（9）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2018年7月16日发布，2019年1月1日实施）；

（10）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号，2019年12月20日发布）；

（11）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日发布）

（12）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日发布）；

（13）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日发布）；

（14）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年 第 48 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（15）《中华人民共和国畜牧法》（2022 年 10 月 30 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议修订）；

（16）《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号，2020 年 06 月 04 分布）；

（17）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号 ，2021 年 12 月 29 日发布）；

（18）《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修订）

（19）《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令 2022 年第 8 号，2022 年 9 月 7 发布）；

（20）《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）。

1.1.2 地方性法律、法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》，2026 修订版，；

（2）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2026 第二次修订版；

（3）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）；

（4）《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》，粤环〔2011〕14 号，2011 年 2 月 14 日发布；

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

（6）《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，粤水资源[2009]19 号，2009 年 9 月 11 日发布；

（7）《畜禽粪污土地承载力计算技术指南》，2018 年 1 月 15 日；

（8）《湛江市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目名录（2024 年本）》；

（9）《广东省水污染防治条例》（2026 修订版）；

（10）《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30 号）及

《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（湛环函〔2023〕7 号、湛环〔2024〕52 号）

（11）《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》；

（12）《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（粤办函[2017]735 号）；

（13）《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

（14）《广东省水生态环境保护“十四五”规划》；

（15）《湛江市生态环境保护“十四五”规划》；

（16）《遂溪县人民政府关于印发遂溪县畜禽养殖禁养区调整划定方案的通知》（遂府[2020]7 号）；

（17）《遂溪县畜禽养殖污染防治规划（2022-2027）》（遂府函[2023]11 号）。

1.1.3 技术规范和行业标准

（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》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（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）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日发布）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（14）《污染源源强核算技术指南 准则》（ HJ884-2018）；

（15）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号，2013 年 9 月 13 日发布）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

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

（18）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）;

（19）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

（20）《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；

（21）《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1 号）；

（22）《畜禽粪便还田技术规范》（GBT 25246-2010）；

（23）《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY-T3877-2021）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；

（25）《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）；

（26）《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）；

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

（28）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497－2009）；

（29）《畜禽规模养殖污染防治条例》，自 2014 年 1 月 1 日起施行；

（30） 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

（31） 《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46 号）

（32） 《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84 号）；

（33） 农业部关于印发《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》的通知（农牧发〔2017〕11 号）；

（34） 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)；

（35） 《有机肥料》（NY/T 525-2021）。

1.1.4 其他依据

（1）正大(湛江)现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场环境影响评价委托书；

（2）建设单位提供的有关文件和资料。

1.2环境功能区划

1.2.1 大气环境功能区划

本项目所在区域为湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭，不属于自然保护区、风景名胜区或旅游区。根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）的相关要求，本项目所在地区为二类功能区。本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

1.2.2 地表水环境功能区划

项目西面厂界 150 米的银榜干渠属于雷州青年运河灌区配套农灌渠道，现状常年无水，无稳定径流、无生态流量，不属于常年有水地表水体。

项目东面地表水体为调额河，自东南向西北汇入豆坡河。根据《广东省地表水环境功能区划（粤环[2011]14 号）》未对调额河和杨柑总北支渠划定功能级别。根据粤环[2011]14 号要求，“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，经查阅《广东省地表水环境功能区划表》，豆坡河功能现状为工农业用水，水质目标为III类，因此调额河参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

项目西面地表水体为杨柑总北支渠，属于雷州青年运河灌区人工灌溉支渠，水体主导功能为农田灌溉；该支渠未列入《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）名录，参照灌区同类农灌渠，杨柑总北支渠水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

项目附近地表水体下游无国控或省控水质监测断面。

1.2.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水功能区“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”、湛江市深层地下水功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，地下水类型为孔隙水，水质目标为III类，水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。湛江市浅层地下水环境功能区划图见图 1.2-2、湛江市深层地下水环境功能区划图见图 1.2-3。

1.2.4 声环境功能区划

项目实施前：本项目所在区无声功能区划分，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，”。因此，项目实施前声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准（昼间≤55（dB），夜间≤45（dB））。

项目运营期：根据《禽畜养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010），畜禽养殖场声环境质量评价指标为昼间≤60（dB），夜间≤50（dB）。因此，项目建成后，声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间≤60（dB），夜间≤50（dB））。

1.2.5 生态环境功能区划

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）及《湛江市生态环境局关于印发湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》，本项目位于一般管控单元，不在生态保护红线、一般生态空间、优先保护单元范围内。

1.2.6 区域环境功能属性汇总

本项目所属的各类功能区区划范围见表 1.2-3。

表 1.2-3 本项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。
2	地表水环境功能区划	项目东面地表水体为调额河，自东南向西北汇入豆坡河，《广东省地表水环境功能区划（粤环[2011]14 号）》未对调额河划定功能级别。根据粤环[2011]14 号要求，“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，经查阅《广东省地表水环境功能区划表》，豆坡河功能现状为工农业用水，水质目标为III类，因此调额河参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。
3	地下水环境功能区划	地下水功能区保护目标为《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类

编号	项目	类别
4	声环境功能区划	项目实施前：本项目所在区无声功能区划分，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，”。因此，项目实施前声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准（昼间≤55（dB），夜间≤45（dB））。项目运营期：根据《禽畜养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010），畜禽养殖场声环境质量评价指标为昼间≤60（dB），夜间≤50（dB）。因此，项目建成后，声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间≤60（dB），夜间≤50（dB））。
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	否

图 1.2-1　湛江市地表水环境功能区划图

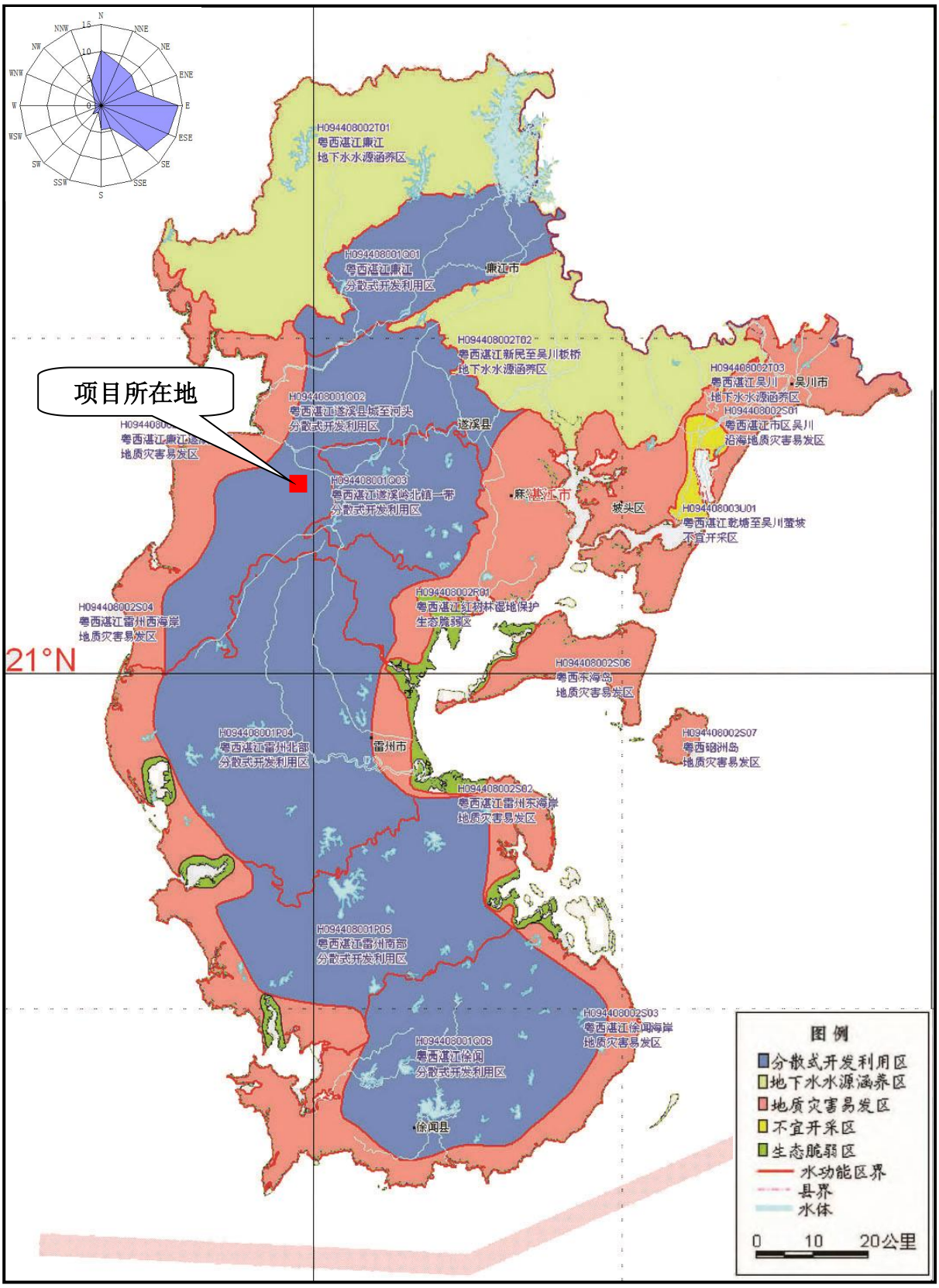


图 1.2-2　湛江市浅层地下水环境功能区划图

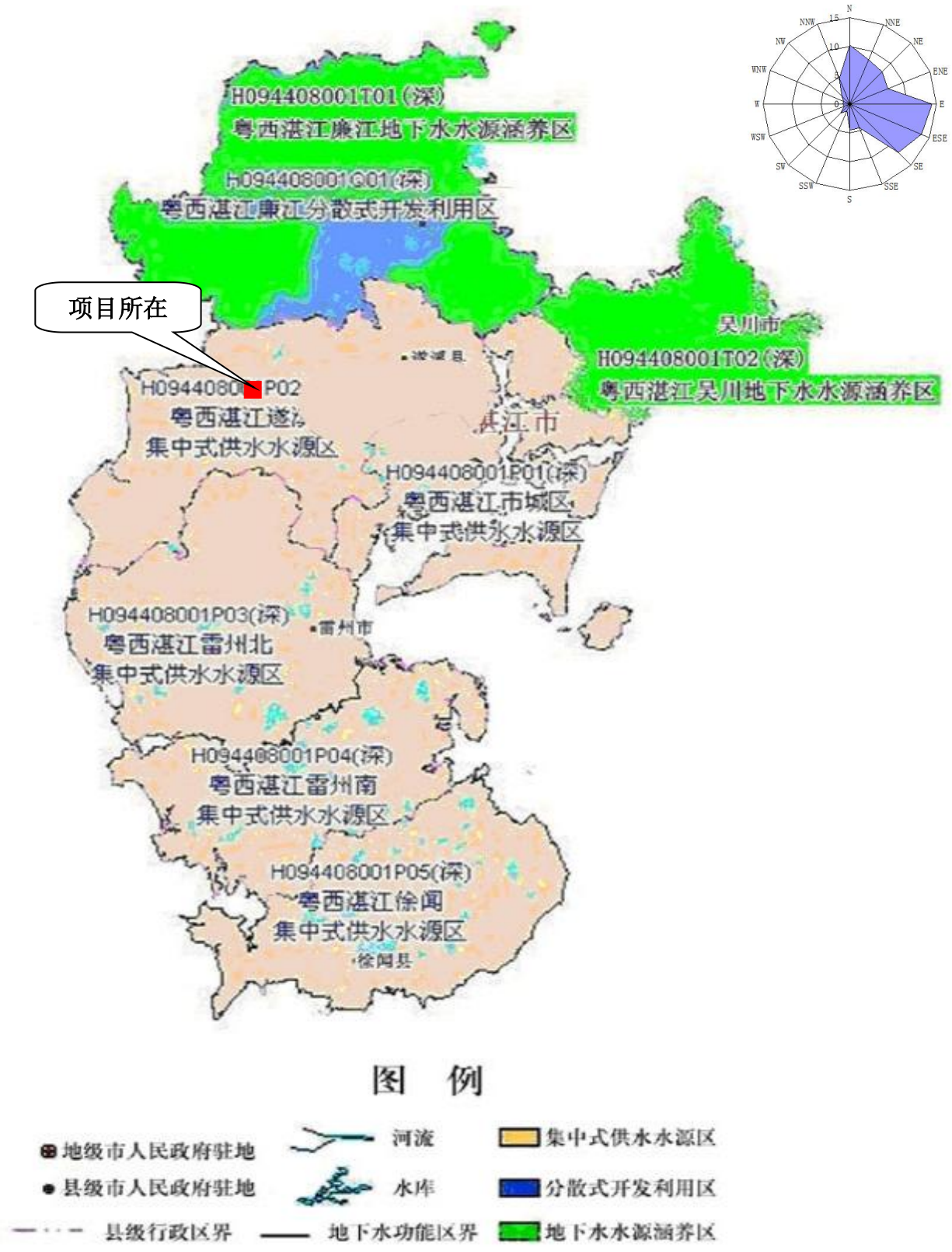


图 1.2-3　湛江市深层地下水环境功能区划图

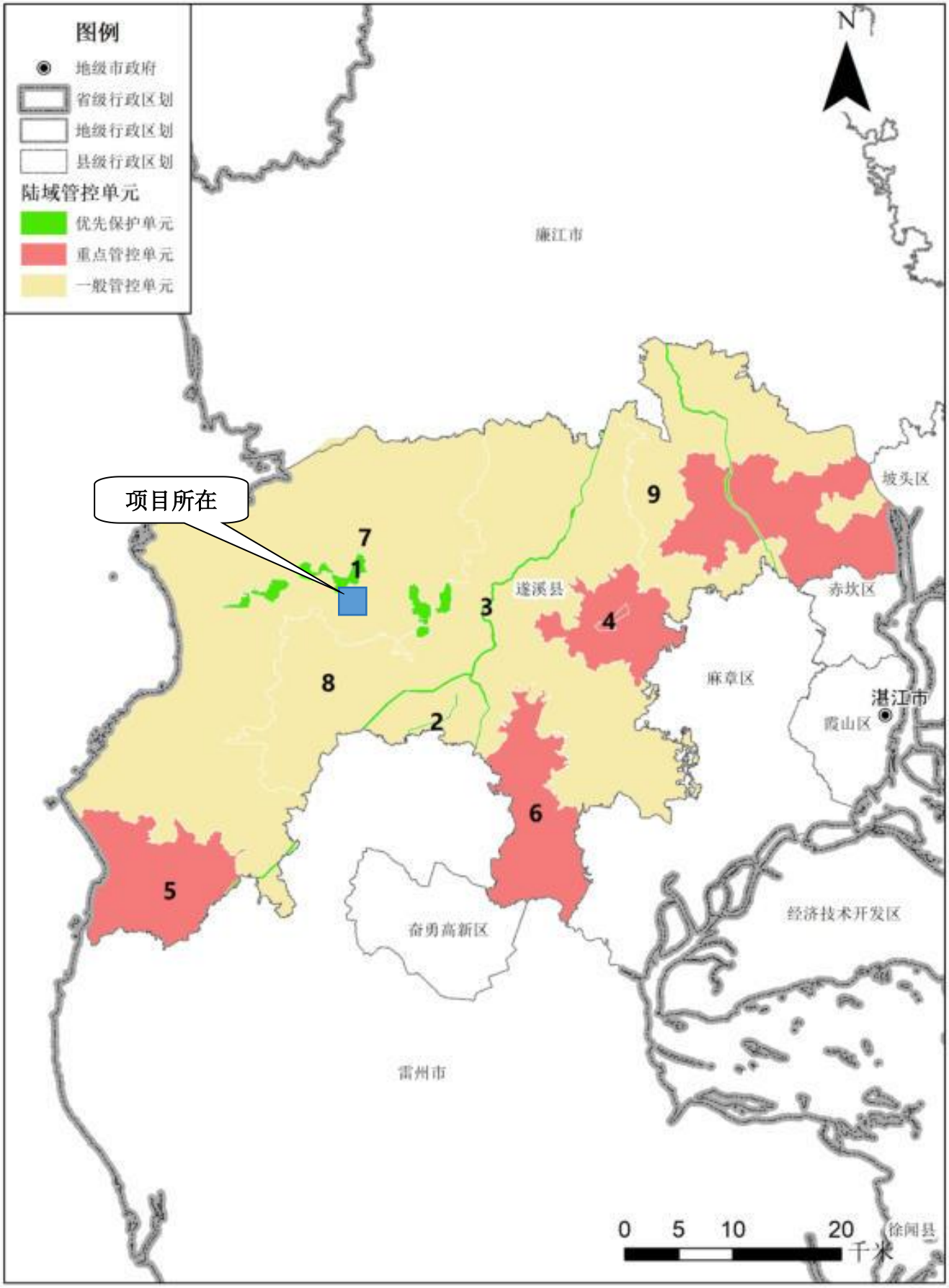


图 1.2-4　遂溪县环境管控单元图

1.3环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果，采用矩阵法识别对本项目施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1、1.3-2。

表 1.3-1 建设项目环境影响要素程度识别表

工程阶段 \ 环境资源 / 影响程度		自然环境						生态环境		社会环境							
		大气	地表水	地表水文	地下水文	声环境	土壤	农作物	植被	工业发展	供水	交通	土地利用	景观	就业	健康安全	社会经济
施工期	土地开挖、填埋	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1			-1		-1	+1
	建筑材料运输	-1				-1						-1				-1	+1
	设备安装建设	-1				-1										-1	+1
	材料堆放	-1														-1	
	建筑垃圾堆放	-1			-1												
	施工人员生活	-1	-1												+1		
营运期	废气处理排放	-2						-1								-2	
	废水处理排放		-1				-1				-1						
	固体废物处理				-1		-1										
	产品供应									+3							+3
	工作人员生活	-1	-1								-1				+3		
“+”有利影响 “-”不利影响 1、2、3 表示影响程度增加																	

表 1.3-2 建设项目环境影响要素性质识别表

环境资源 \ 影响性质			不利影响					有利影响			
			短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	局部
施工期	自然环境影响	大气环境	√		√		√				
		地表水环境	√		√		√				
		地下水环境					√				
		声环境	√		√		√				
		土壤环境		√		√	√				
	社会环境影响			√		√	√		√		√
营运期	自然环境影响	大气环境		√	√		√				
		地表水环境		√	√		√				
		地下水环境			√		√				
		声环境		√	√		√				
		土壤环境		√		√	√				
	社会环境影响			√			√	√		√	

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征、所在地环境污染特点和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，确定本项目评价因子。

1、 大气环境

现状评价因子：PM_{10}、SO_2、CO、$PM_{2.5}$、O_3、NO_2、H_2S、NH_3、臭气浓度、非甲烷总烃、TSP、TVOC；

影响评价因子：H_2S、NH_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、臭气浓度、非甲烷总烃、TSP、TVOC；

2、 地表水环境

现状评价因子：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、SS、粪大肠菌群；

影响评价因子：pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总氮、SS、总磷、动植物油、粪大肠菌群；

3、 地下水环境

现状评价因子： pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH_3-N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、耗氧量、钾、钠、钙、镁、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}；

影响评价因子：定性分析；

4、 声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级；

影响预测因子：等效连续 A 声级；

5、 土壤

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；

影响预测因子：定性分析；

6、 环境风险

影响预测因子：COD、NH_3-N

本项目评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM_{10}、SO_2、CO、$PM_{2.5}$、O_3、NO_2、H_2S、NH_3、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC，共计 11 项	H_2S、NH_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、臭气浓度、非甲烷总烃、TSP、TVOC
地表水环境	水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、SS、粪大肠菌群，共计 9 项	pH、CODCr、BOD5、NH3-N、总氮、SS、总磷、动植物油、粪大肠菌群
地下水环境	pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH_3-N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、耗氧量、钾、钠、钙、镁、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}共计 19 项	定性分析
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，合计 9 项	定性分析
环境风险	/	耗氧量 COD、NH_3-N

1.4评价标准

1.4.1 环境质量标准

（1） 环境空气质量标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 及 TSP 的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；氨、硫化氢、TVOC 等执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃浓度值均符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中推荐的 1 小时均值 2.0mg/m³ 的浓度限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
1	二氧化硫 SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准
		24 小时平均	150	μg/m³	
		1 小时平均	500	μg/m³	
2	二氧化氮 NO_2	年平均	40	μg/m³	
		24 小时平均	80	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
3	一氧化碳	1 小时平均	10	mg/m³	

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
	（CO）	24 小时平均	4	mg/m^3	
4	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	$\mu g/m^3$	
		1 小时平均	200	$\mu g/m^3$	
5	PM_{10}	年平均	60	$\mu g/m^3$	
		24 小时平均	120	$\mu g/m^3$	
6	$PM_{2.5}$	年平均	30	$\mu g/m^3$	
		24 小时平均	60	$\mu g/m^3$	
7	TSP	24 小时平均	300	$\mu g/m^3$	
8	NH_3	1 小时均值	200	$\mu g/m^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
9	H_2S	1 小时均值	10	$\mu g/m^3$	
10	TVOC	8 小时均值	600	$\mu g/m^3$	
11	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
12	臭气浓度	臭气浓度	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（2） 地表水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水功能区“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”、湛江市深层地下水功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，水质目标为III类，因此，本项目地下水水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.4-2。湛江市地表水环境功能区划图详见图 1.2-1。

表 1.4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	III类	单位	执行标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	℃	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	pH 值（无量纲）	6~9	/	
3	溶解氧	≥5	mg/L	
4	化学需氧量（COD）	≤20	mg/L	
5	五日生化需氧（BOD_5）	≤4	mg/L	
6	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	mg/L	
7	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）	mg/L	
8	粪大肠菌群	≤10000	个/L	

（3） 地下水质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水功能区“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”、湛江市深层地下水功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，水质目标为III类，因此，本项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见表 1.4-3。详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准（ GB/T14848-2017）（摘录）

序号	指标	III类	单位	执行标准
1	pH	6.5~8.5	-	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
3	耗氧量	≤3.0	mg/L	
4	氨氮（以 N 计）	≤0.5	mg/L	
5	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	mg/L	
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L	
7	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	mg/L	
8	硫酸盐	≤250	mg/L	
9	氯化物	≤250	mg/L	
10	铁	≤0.3	mg/L	
11	锰	≤0.10	mg/L	
12	钠	≤200	mg/L	
13	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL	

（4） 声环境质量标准

项目实施前：本项目所在区无声功能区划分，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，”。因此，项目实施前声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准（昼间≤55（dB），夜间≤45（dB））。

项目运营期：根据《禽畜养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010），畜禽养殖场声环境质量评价指标为昼间≤60（dB），夜间≤50（dB）。因此，项目建成后，声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间≤60（dB），夜间≤50（dB））。详见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

序号	声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		

1	1 类	55	45	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
2	2 类	60	50	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

（5） 土壤环境质量标准

本项目用地范围内的土壤各监测指标执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准。详见表 1.4-5。

表 1.4-5 土壤环境质量标准

序号	检测项目	标准值（mg/kg）		单位
1	pH 值	5.5≤pH＜6.5	6.5＜pH≤7.5	无量纲
2	砷	40	30	mg/kg
3	汞	1.8	2.4	mg/kg
4	铅	90	120	mg/kg
5	镉	0.3	0.3	mg/kg
6	铬	150	200	mg/kg
7	锌	200	250	mg/kg
8	铜	50	100	mg/kg
9	镍	70	100	mg/kg

1.4.2 污染物排放标准

（1） 大气污染物排放标准

施工期产生的废气扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

营运期厂界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》（DB44/613-2024），厂界 H_2S 和 NH_3 排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准；有组织排放臭气浓度、H_2S 和 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准；本项目备用发电机燃料废气排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中最高允许排放浓度，不对其排气筒高度及排放速率作出要求，烟气黑度参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建锅炉标准；厂界颗粒物、SO_2、NOx 参照执行广东省地方标准《值大气污染物排放限》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。排放限值详见表 1.4-6。

另外，建设单位应遵照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

的相关要求对企业厂区内挥发性有机物进行管理，无害化处理废气排气筒非甲烷总烃、TVOC 排放浓度执行有组织排放控制要求，其中 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施，厂区内无害化处理间外执行厂区内 VOCs 无组织排放限值，见表 1.4-7。

表 1.4-6　废气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控限值 (mg/m³)	标准来源
堆肥间废气排气筒	H_2S	/	0.33(15m)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	NH_3	/	4.9(15m)	/	
	臭气浓度（无量纲）	/	2000(15m)	/	
	颗粒物	120	2.9(15m)	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段
无害化处理废气排气筒	H_2S	/	0.33(15m)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	NH_3	/	4.9(15m)	/	
	臭气浓度（无量纲）	/	2000(15m)	/	
	非甲烷总烃	80	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	TVOC	100（待国家污染物监测方法标准发布后执行）	/	/	
备用发电机	SO_2	500	/	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段
	NO_x	120	/	/	
	颗粒物	120	/	/	
	烟气黑度（林格曼黑度,级）	≤1	/	/	参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建锅炉标准
厂界	臭气浓度（无量纲）	/	/	20	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）
	H_2S	/	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准
	NH_3	/	/	1.5	
	SO_2	/	/	0.4	广东省地方标准《值大气污染物排放限》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	NO_x	/	/	0.12	
	颗粒物	/	/	1.0	

表 1.4-7 企业厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	20	监控点处任意一次浓度值		

（2） 水污染物排放标准

施工期冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工用水。

营运期本项目综合废水经废水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，用于周围林地灌溉。排放限值详见表 1.4-8。

表 1.4-8 水污染物排放限值

序号	水质参数	GB5084-2021 旱作标准	单位
1	COD	200	mg/L
2	SS	100	mg/L
3	pH	5.5～8.5	-
4	BOD_5	100	mg/L
5	阴离子表面活性剂	8.0	mg/L
6	粪大肠菌群数	40000MPN/L	/

（3） 噪声排放标准

施工期场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 建筑施工噪声排放限值，详见 1.4-9。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本项目噪声排放标准详见表 1.4-10。

表 1.4-9《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

序号	时段		单位	执行标准
	昼间	夜间		
1	70	55	dB	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

表 1.4-10《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

序号	厂界外声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	2 类	60	50	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4） 固体废物控制标准

本项目畜禽粪便的收集、贮存应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195)、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。病死鸡尸体的处理与处置按《病死及病害动物无害化处

理技术规范》农医发[2017]25 号和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中有关规定执行。

根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），经无害化处理后畜禽废渣应达到的标准值如表 1.4-11 所示。本项目所产生的有机肥应符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）及《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）中表 1 标准要求的较严值，具体标准值如表 1.4-12 所示。

表 1.4-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10^5 个/kg
苍蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

表 1.4-12 有机肥料产品技术指标（执行 NY/T 525-2021、GB 38400-2019 较严值）

控制项目	NY/T 525-2021 指标	GB 38400-2019 表 1 其他肥料指标	较严值
酸碱度（pH）	5.5~8.5	/	5.5~8.5
总砷（As）（以烘干基计）/（mg/kg）	≤15	≤15	≤15
总汞（Hg）（以烘干基计）/（mg/kg）	≤2	≤5	≤2
总铅（Pb）（以烘干基计）/（mg/kg）	≤50	≤50	≤50
总镉（Cd）（以烘干基计）/（mg/kg）	≤3	≤3	≤3
总铬（Cr）（以烘干基计）/（mg/kg）	≤150	≤150	≤150
粪大肠菌群数	≤100 个/g	≤100 个/g 或≤100 个/mL	≤100 个/g
蛔虫卵死亡率，%	≥95	≥95	≥95
总铊	/	≤2.5	≤2.5

1.5评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气

1、 评价因子和评价标准筛选

本项目运营期废气主要包括鸡舍恶臭气体、堆肥间废气、无害化车间废气、污水处理区恶臭气体、液化石油气燃烧废气、备用发电机废气等。对应的大气环境评价因子为 NH_3、H_2S、TSP、非甲烷总烃、TVOC、SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$。本项目评价标准详见前文表 1.4-1。

2、 评价等级判定依据

结合本项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评级工作分级判据进行分级。

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

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \cdot 100\% \qquad (1)$$

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，ug/m^3；

C_{0i}—第 *i* 个污染物的环境空气质量标准，ug/m^3。C_{0i} 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 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P*i* 按公式计算，如污染物数 *i* 大于 1，取 P 值取最大者 Pmax。

表 1.5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P*max*≥10%
二级评价	1% ≤ P*max* < 10%
三级评价	P*max*<1%

若同一项目有多个污染源（两个以上，含两个）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

3、 估算模型参数

根据工程分析，根据项目所在区域的特征列出本项目估算模式的参数、点源参数和面源参数，详见下表。

本项目估算模型预测所采用的的参数见表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.4
最低环境温度/℃		2.7
土地利用类型		林地、农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4、 污染源源强

根据工程分析，本项目估算模型预测所采用的源强见表 1.5-3、1.5-4。TVOC 按非甲烷总烃等量考虑。堆肥间粉尘粒径较大，堆肥间有组织颗粒物经水喷淋除尘处理后排放，按 TSP 考虑；无组织颗粒物未经除尘直接排放至大气中，按 TSP 作为特征因子进行分析评价。根据大气导则，本项目排放的 SO_2 和 NO_x 不超过 500t/a，无需考虑二次 $PM_{2.5}$，故污染物 $PM_{2.5}$ 源强参考取污染物 PM_{10} 源强的一半。

表 1.5-3 本项目点源排放参数一览表（排气筒）

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	排气筒内径(m)	烟气温度/℃	烟气排气量/(m^3/h)	烟气流速/(m/s)	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h								
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NH_3	H_2S	非甲烷总烃	TVOC
正常工况																			
1	堆肥间排气筒	6	106	22	15	0.5	30	10000	14.1	8760	/	/	0.0304	/	/	0.0004	3.647E-05	/	/
2	无害化间排气筒	428	99	21	15	0.12	30	480	11.8	400	/	/	/	/	/	0.00044	0.00002	1.74E-06	1.74E-06
非正常工况																			
3	无害化间排气筒	428	99	21	15	0.12	30	480	11.8	1	/	/	/	/	/	0.0014	0.0001	0.00001	0.00001

注：坐标以“东经 109.572997，北纬 21.163382”为“0,0”点

表 1.5-4 本项目面源排放参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
1	1#鸡舍无组织废气	41	183	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		162	170										
		162	148										
		36	165										
2	2#鸡舍无组织废气	37	156	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		160	142										
		158	125										
		33	141										
3	3#鸡舍无组织废气	34	134	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		158	118										
		156	103										
		31	116										
4	4#鸡舍无组织废气	30	108	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		153	94										
		151	76										
		28	93										
5	5#鸡舍无组织废气	27	84	22	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		149	69										
		148	53										

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
		23	68										
6	6#鸡舍无组织废气	24	59	22	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		147	45										
		144	30										
		21	45										
7	7#鸡舍无组织废气	20	35	23	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		145	21										
		141	4										
		17	21										
8	8#鸡舍无组织废气	296	148	20	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		408	104										
		401	88										
		284	133										
9	9#鸡舍无组织废气	285	125	20	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		398	81										
		392	64										
		275	112										
10	10#鸡舍无组织废气	273	103	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		387	57										
		380	40										

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
		265	91										
11	11#鸡舍无组织废气	264	81	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		376	34										
		370	19										
		254	67										
12	12#鸡舍无组织废气	264	81	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		376	34										
		370	19										
		254	67										
13	堆肥间无组织废气	5	116	22	2	8760	0	0	0.0253	0.0014	0.0001	0	0
		15	116										
		13	91										
		2	91										
14	无害化无组织废气	422	103	22	2	400	0	0	0	0.000272	0.000013	0.000001	0.000001
		430	99										
		427	88										
		417	92										
15	污水处理区无组织废气	2	179	22	2	8760	0	0	0	0.0002	7.78E-06	0	0
		20	179										
		16	121										
		2	121										

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
		1	176										
非正常工况													
16	堆肥间无组织废气	5	116	22	2	1	0	0	0.0634	0.0034	0.0003	0	0
		15	116										
		13	91										
		2	91										

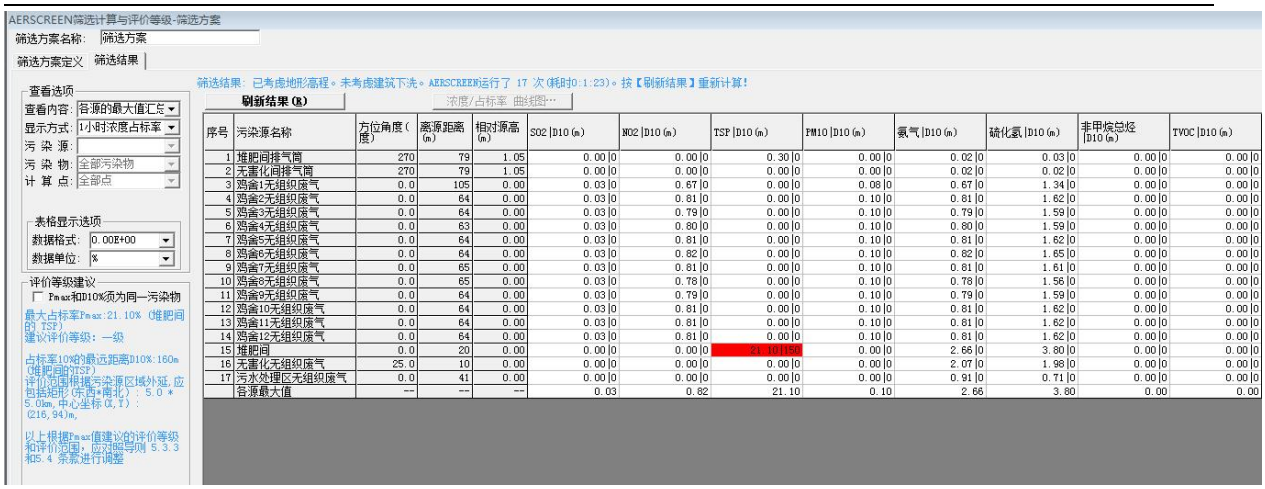
鸡舍墙壁高度为 3.5m，配备的通风系统风机高度在 2-3m，平均高度为 2.5m，因此鸡舍面源有效排放高度保守取 2.5m。污水处理区池口均高出地面 2.0m 左右，有效排放高度按 2m 计；堆肥间高度为 4.0m、无害化车间高度为 5.0m，无组织废气有效排放高度按窗户高度计，保守按 2m 计。

5、 评价等级

表 1.5-5 本项目最大地面质量浓度占标率及 $D_{10\%}$计算结果一览表

序号	污染源名称	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	PM10|D10(m)	硫化氢|D10(m)	氨|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	TSP|D10(m)	PM2.5|D10(m)	TVOC|D10(m)
1	堆肥间排气筒（正常工况）	0.00|0	0.00|0	0.30|0	0.00|0	0.02|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	无害化处理间排气筒（正常工况）	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	鸡舍 1 无组织废气	0.03|0	0.67|0	0.00|0	0.08|0	0.67|0	1.34|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
4	鸡舍 2 无组织废气	0.03|0	0.81|0	0.00|0	0.10|0	0.81|0	1.62|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
5	鸡舍 3 无组织废气	0.03|0	0.79|0	0.00|0	0.10|0	0.79|0	1.59|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
6	鸡舍 4 无组织废气	0.03|0	0.80|0	0.00|0	0.10|0	0.80|0	1.59|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
7	鸡舍 5 无组织废气	0.03|0	0.81|0	0.00|0	0.10|0	0.81|0	1.62|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
8	鸡舍 6 无组织废气	0.03|0	0.82|0	0.00|0	0.10|0	0.82|0	1.65|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
9	鸡舍 7 无组织废气	0.03|0	0.81|0	0.00|0	0.10|0	0.81|0	1.61|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
10	鸡舍 8 无组织废气	0.03|0	0.78|0	0.00|0	0.10|0	0.78|0	1.56|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
11	鸡舍 9 无组织废气	0.03|0	0.79|0	0.00|0	0.10|0	0.79|0	1.59|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
12	鸡舍 10 无组织废气	0.03|0	0.81|0	0.00|0	0.10|0	0.81|0	1.62|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
13	鸡舍 11 无组织废气	0.03|0	0.81|0	0.00|0	0.10|0	0.81|0	1.62|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
14	鸡舍 12 无组织废气	0.03|0	0.81|0	0.00|0	0.10|0	0.81|0	1.62|0	0.00|0	0.00|0	0.03|0
15	堆肥间无组织	0.00|0	0.00|0	21.10|150	0.00|0	2.66|0	3.80|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
16	无害化车间无组织	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.07|0	1.98|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0

17	污水处理区臭气无组织	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.91|0	0.71|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
18	各源最大值	0.03	0.82	21.10	0.10	2.66	3.80	0.00	0.00	0.03



序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 |D10(m)	NO2 |D10(m)	TSP |D10(m)	PM10 |D10(m)	氨气 |D10(m)	硫化氢 |D10(m)	非甲烷总烃 |D10(m)	TVOC |D10(m)
1	堆肥间排气筒	270	79	1.05	0.00 |0	0.00 |0	0.30 |0	0.00 |0	0.02 |0	0.03 |0	0.00 |0	0.00 |0
2	无害化间排气筒	270	79	1.05	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.02 |0	0.02 |0	0.00 |0	0.00 |0
3	鸡舍1无组织废气	0.0	105	0.00	0.03 |0	0.67 |0	0.00 |0	0.08 |0	0.67 |0	1.34 |0	0.00 |0	0.00 |0
4	鸡舍2无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.81 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.81 |0	1.62 |0	0.00 |0	0.00 |0
5	鸡舍3无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.79 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.79 |0	1.59 |0	0.00 |0	0.00 |0
6	鸡舍4无组织废气	0.0	63	0.00	0.03 |0	0.80 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.80 |0	1.59 |0	0.00 |0	0.00 |0
7	鸡舍5无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.81 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.81 |0	1.62 |0	0.00 |0	0.00 |0
8	鸡舍6无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.82 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.82 |0	1.65 |0	0.00 |0	0.00 |0
9	鸡舍7无组织废气	0.0	65	0.00	0.03 |0	0.81 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.81 |0	1.61 |0	0.00 |0	0.00 |0
10	鸡舍8无组织废气	0.0	65	0.00	0.03 |0	0.78 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.78 |0	1.56 |0	0.00 |0	0.00 |0
11	鸡舍9无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.79 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.79 |0	1.59 |0	0.00 |0	0.00 |0
12	鸡舍10无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.81 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.81 |0	1.62 |0	0.00 |0	0.00 |0
13	鸡舍11无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.81 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.81 |0	1.62 |0	0.00 |0	0.00 |0
14	鸡舍12无组织废气	0.0	64	0.00	0.03 |0	0.81 |0	0.00 |0	0.10 |0	0.81 |0	1.62 |0	0.00 |0	0.00 |0
15	堆肥间	0.0	20	0.00	0.00 |0	0.00 |0	21.10 |1	0.00 |0	2.66 |0	3.80 |0	0.00 |0	0.00 |0
16	无害化无组织废气	25.0	10	0.00	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	2.07 |0	1.98 |0	0.00 |0	0.00 |0
17	污水处理区无组织废气	0.0	41	0.00	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.91 |0	0.71 |0	0.00 |0	0.00 |0
	各源最大值	--	--	--	0.03	0.82	21.10	0.10	2.66	3.80	0.00	0.00

图 1.5-1 估算模式结果截图

利用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型对项目排放的污染物进行计算，根据估算结果，本项目正常工况下点源所选取的污染物最大地面质量浓度占标率 P_{max}=0.3%＜1%；面源所选取的污染物最大地面质量浓度占标率 P_{max}=21.1%＞10%。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作分级方法，本项目本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

6、 评价范围

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，D10%=160m ，根据导则第 5.4.1 条规定，本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域，评价范围边长取（东西×南北）5km×5km，中心坐标（216,94）。

1.5.2 地表水环境

1、 评价判定依据

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，评价等级判定依据见下表 1.5-6。

表 1.5-6　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥606000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6060
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2、 评价工作等级

本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水，废水量为 1927.24 m^3/a。本项目污水处理设施采用 “水解酸化+一级 A/O”处理工艺，处理达标后，排入尾水暂存池，设置管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉。根据《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

3、 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B，对附近水体调额河设点调查附近水域水质，评价范围为项目附近河流各河段上游 500m、下游 2000m。

1.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

1、 地下水环境影响评价项目类别判定

经查《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目的禽畜养殖项目属于“14、畜禽养殖场、养殖小区”，环评类别均为报告书，对应的地下水环境影响评价项目类别均为III类。

2、 地下水环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-7。

本项目所在区域不属于集中式饮用水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区，周边居民饮用及灌溉用水目前主要取自地下水，为分散式饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“较敏感”。

表 1.5-7 地下水环境敏感程度分级表

<table>
<tr><th>敏感程度</th><th>地下水环境敏感特征</th><th>本项目地下水环境敏感程度分级</th></tr>
<tr><td>敏感</td><td>集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。</td><td rowspan="3">项目选址范围不在集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，不在特殊地下水资源保护区；项目周边存在分散式饮用水源，地下水环境敏感程度为较敏感。</td></tr>
<tr><td>较敏感</td><td>集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]。</td></tr>
<tr><td>不敏感</td><td>上述地区之外的其它地区</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。</td></tr>
</table>

3、 评价工作等级

根据地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度的判别结果，依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水环境影响评价工作等级为三级，见表 1.5-8。

表 1.5-8 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目	本项目地下水环境评价工作等级
敏感	一	一	二	本项目属Ⅲ类项目，项目的地下水环境敏感程度为较敏感，评价工作等级为**三级**
较敏感	一	二	**三**	
不敏感	二	三	三	

注：Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

4、 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围一般与地下水调查范围一致，本项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料不能够满足公式计算法的要求，因此本次地下水评价工作范围采用自定义法。评价等级为三级，评价范围兼顾场地水流方向及地下水调查目标，等划定为面积约 6km^2 的多边形区域。考虑项目附近地表水体处可能形成水文地质单元分水岭，故调查评价范围以地表水体为边界，评价范围示意图见图 1.6-1。

1.5.4 声环境

1、 评价等级

本项目目前所在区域无声功能区划分，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，”，项目实施前声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。项目实施后根据《禽畜养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010），拟改为 2 类区，噪声级增加量在 5dB(A)以下，且 500 米内无敏感点，受影响人口数量无明显增加，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

2、 评价范围

本项目声环境影响评价范围为本项目厂界外延 200m 的区域。

1.5.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目性质属于污染影响型，项目土壤评价工作等级按土壤环境影响项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

1、 土壤环境影响评价项目类别

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项

目属于“农林牧渔业”中“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”类，因此确定本项目的土壤环境影响评价项目类别为III类。

2、 评价等级

（1）项目占地规模

项目占地规模：将建设用地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设用地主要为永久占地。

本项目占地面积 67853.43m^2=6.78hm^2，占地规模属于中型（5~50hm^2）。

（2）土壤环境敏感程度

本项目属于污染影响型项目，根据导则规定，污染影响型项目敏感程度分级表如下：

表 1.5-9　污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边存在耕地，因此，本项目土壤环境敏感程度划分为敏感。

（3）评价等级判别

根据导则，污染影响型项目评价等级划分见下表。

表 1.5-10　污染影响型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。									

本项目的项目类别为III类、占地规模属于中型、敏感程度为敏感，根据上表确定本项目土壤影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比方法进行预测，因此，本项目采用定性描述进行评价。

3、 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），对于土壤影响评价工作等级为三级的污染影响型项目，其调查范围应包括全部占地范围、以及占地

范围外 0.05km 的区域。此外，土壤预预测评价范围一般与现状调查评价范围一致。

因此本项目土壤环境的调查与预测评价范围为：本项目全部占地范围及自用地边界外 0.05km 范围内的区域。

1.5.6 生态环境

1、 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评级等级分为一级、二级、三级。按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评级等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评级等级不低于二级；

d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响行且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模不大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评级等级判定同时符合上述多种情况时，评价等级为三级。

根据上述原则，本项目占地面积约 67853.43m^2，工程占地范围≤20km^2。本项目位于陆域范围，不涉及近岸海域或海洋范围，项目选址不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、饮用水源保护区等重要生态敏感区，属一般区域。所在区域地下水水位或土壤影响范围内林地不涉及天然林或公益林等生态保护目标，不涉及自然公园。本项目属于 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评级等级为三级。

2、 评价范围

本项目生态评价范围为项目占地范围及边界外 200m 以内的范围。

1.5.7 环境风险

1、 危险物质识别

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析，场区使用

的消毒剂主要为过硫酸氢钾、次氯酸钠、戊二醛，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中所列危险物质，本项目被列为风险物质的包括柴油、硫化氢、氨气和液化石油气。

2、 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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附录 B 中对应临界量的比值 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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ，

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

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目危险物质数量与临界量比值结果见表 1.5-11。

表 1.5-11 危险物质数量与临界量比值

序号	功能单元	物质名称	最大存在量(t)	临界量(t)	*q/Q*
1	发电机房	柴油	1.12	2500	0.00045
2	燃气房	液化石油气	1	10	0.1
3	鸡舍	氨气	/	5	/
4	鸡舍	硫化氢	/	2.5	/
$\sum q_n/Q_n$					0.10

由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值为 Q=0.10＜1。本项目环境风险潜势为Ⅰ。

3、 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分见下表 1.5-12。

表 1.5-12 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]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的定性的说明，见附录 A				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，本项目环境风险潜势为Ⅰ，可进行简单分析。

1.5.8 各要素评价等级及范围

本项目各要素境影响评价等级、评价范围见表 1.5-16、图 1.6-1。

表 1.5-16 各要素评价等级及范围一览表

序号	评价要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	对调额河设点调查附近水域水质，评价范围为各河段上游 500m、下游 2000m
3	地下水环境	三级	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水评价工作范围采用自定义法，评价等级为三级，兼顾场地水流方向及地下水环境保护目标等划定面积约 6km^2。
4	声环境	二级	厂界外延 200m 的区域
5	土壤环境	三级	项目全部占地范围及自用地边界外 0.05km 范围内的区域
6	生态环境	三级	项目占地范围及厂界外 200m 以内的范围
7	环境风险	简单分析	以项目为中心，半径 3km 范围

1.6环境敏感点识别及保护目标

1.6.1 环境保护目标

（1）环境空气保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产排污特点，大气环境影响评价范围内的敏感点具体分布情况见表 1.6-1 和图 1.6-1 所示。由于本项目大气环境影响评价范围位于二类环境空气质量功能区，各敏感点所在地环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

（2）水环境保护目标

本项目综合废水经废水处理设施处理达标后，通过管道输送至配套土地，灌溉于作物，不外排地表水体，不对附近水质造成影响。

（3）地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为确保周边的地下水水质不因本项目的运营期而发生变化，维持《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

（4）声环境保护目标

经现场踏勘和卫星定位，本项目厂界外 200m 范围以内无声环境敏感目标。确保本项目各厂界的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，不因项目实施受到影响。

（5）土壤环境保护目标

项目全部占地范围及自用地边界外 0.05km 范围内的区域的土壤不因本项目的运营期而发生变化，维持《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准。

（6）生态环境保护目标

避免对植被的破坏及防止水土流失和生态破坏，保护项目附近的植被、动物等，不因本项目的施工和营运而数量明显减少。

1.6.2 污染防治目标

（1）本项目综合废水经废水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，用于周围林地灌溉。

（2）大气污染物达标排放，有效控制主要大气污染物 NH_3 和 H_2S 和颗粒物等污染物的排放，保护建设项目所在地区及周边近距离内环境敏感目标的环境空气质量。

（3）控制建设项目的机械设备运转噪声，保护项目所在区域及周边近距离内噪声敏感点的声环境质量。

（4）有效控制建设项目固体废物的排放，保护项目所在区域生态环境。

表 1.6-1 项目主要环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模（人）
		经度	纬度						
1	东松村	109°57′37.22193″	21°17′5.95315″	居民	大气、环境风险	二类环境空气质量功能区	北	502	300
2	调额村	109°58′13.60555″	21°16′57.26279″	居民			东北	800	800
3	罗家水	109°58′20.41300″	21°16′32.65943″	居民			东	1000	200
4	石角村	109°57′51.98588″	21°16′13.86894″	居民			东南	550	200
5	红村	109°57′25.45132″	21°16′0.11887″	居民			南	750	300
6	新二队	109°57′4.62343″	21°16′21.34265″	居民			西南	610	450
7	松树村	109°57′45.19342″	21°17′29.48452″	居民			北	1500	100
8	榄湛村	109°58′6.84206″	21°17′44.58643″	居民			东北	1900	600
9	林家水村	109°58′49.86899″	21°16′27.02982″	居民			东	1700	200
10	黄川仔村	109°58′23.73998″	21°15′53.85196″	居民			东南	1400	200
11	朝阳村	109°57′57.08955″	21°15′29.63484″	居民			南	1800	150
12	铺后村	109°57′29.80615″	21°15′32.52216″	居民			南	1400	400
13	红村	109°57′26.31070″	21°16′0.25405″	居民			南	800	300
14	姓李村	109°56′20.26398″	21°16′7.05184″	居民			西南	1800	800
15	竹村	109°56′40.71529″	21°16′36.03978″	居民			西	1300	600
16	鸡南村	109°56′41.49742″	21°17′0.48788″	居民			西北	1300	400
17	香北村	109°56′13.75587″	21°16′50.71683″	居民			西北	2000	500
18	老陆村	109°56′10.82046″	21°17′31.11734″	居民			西北	2400	1000
19	剜猪村	109°56′34.92172″	21°17′56.60905″	居民			西北	2700	50
20	燕窝村	109°57′15.38982″	21°17′46.29649″	居民			北	1900	400
21	李贞村	109°56′47.92829″	21°18′8.79409″	居民	环境风险		西北	2900	200
22	长毛田村	109°56′54.76339″	21°14′59.27959″	居民			南	2950	250

类别	名称	执行标准	保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象
地表水	调额河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准	废水禁止排入河流，农田施肥时应合理适量施肥，避免过量施肥或雨天施肥，造成河流水质超标。	东	1400	水质
	杨柑总北支渠	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准		西	900	水质
地下水	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	采取有效防渗措施防止污染地下水，水质符合III类标准要求。	/	/	水质

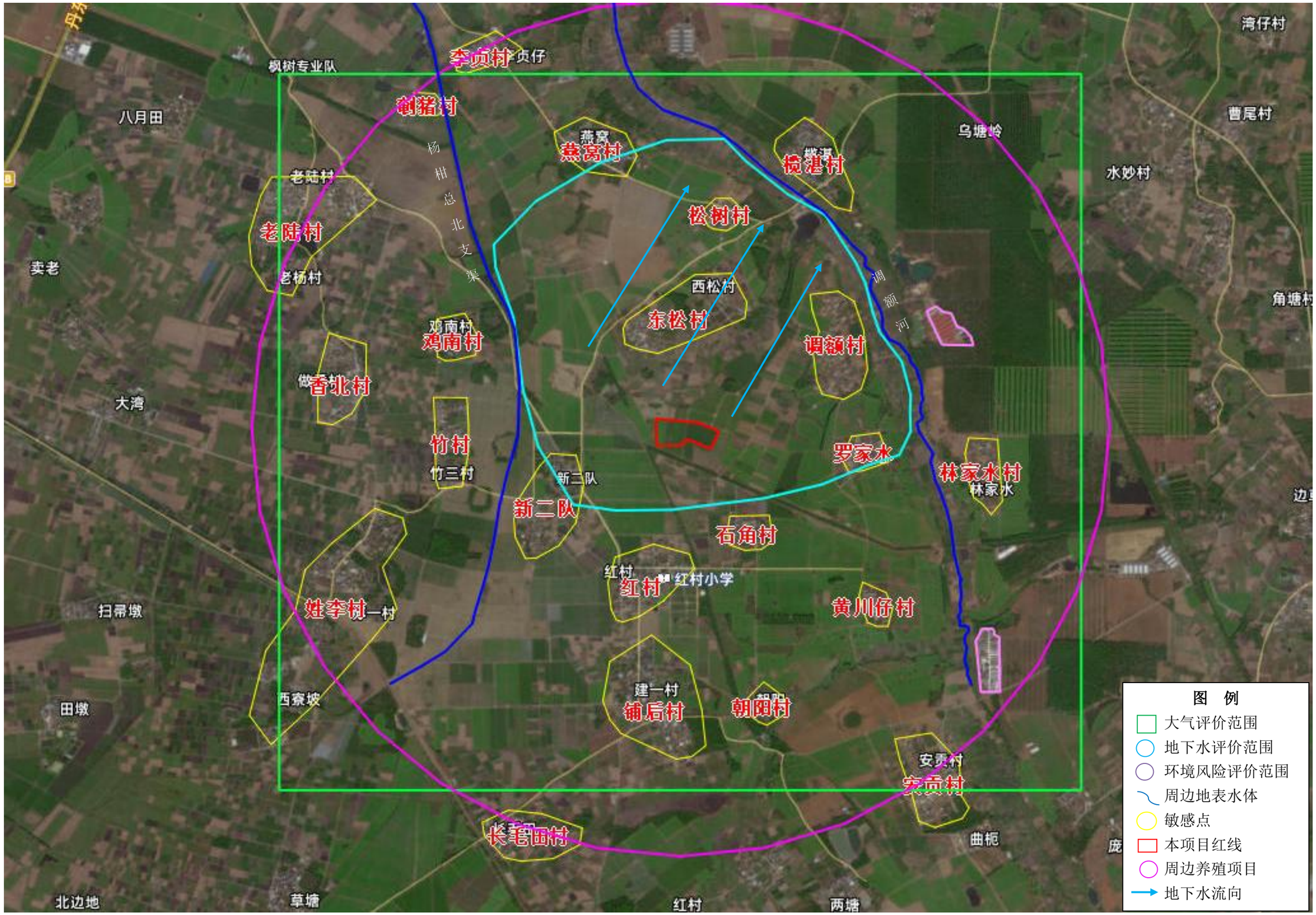
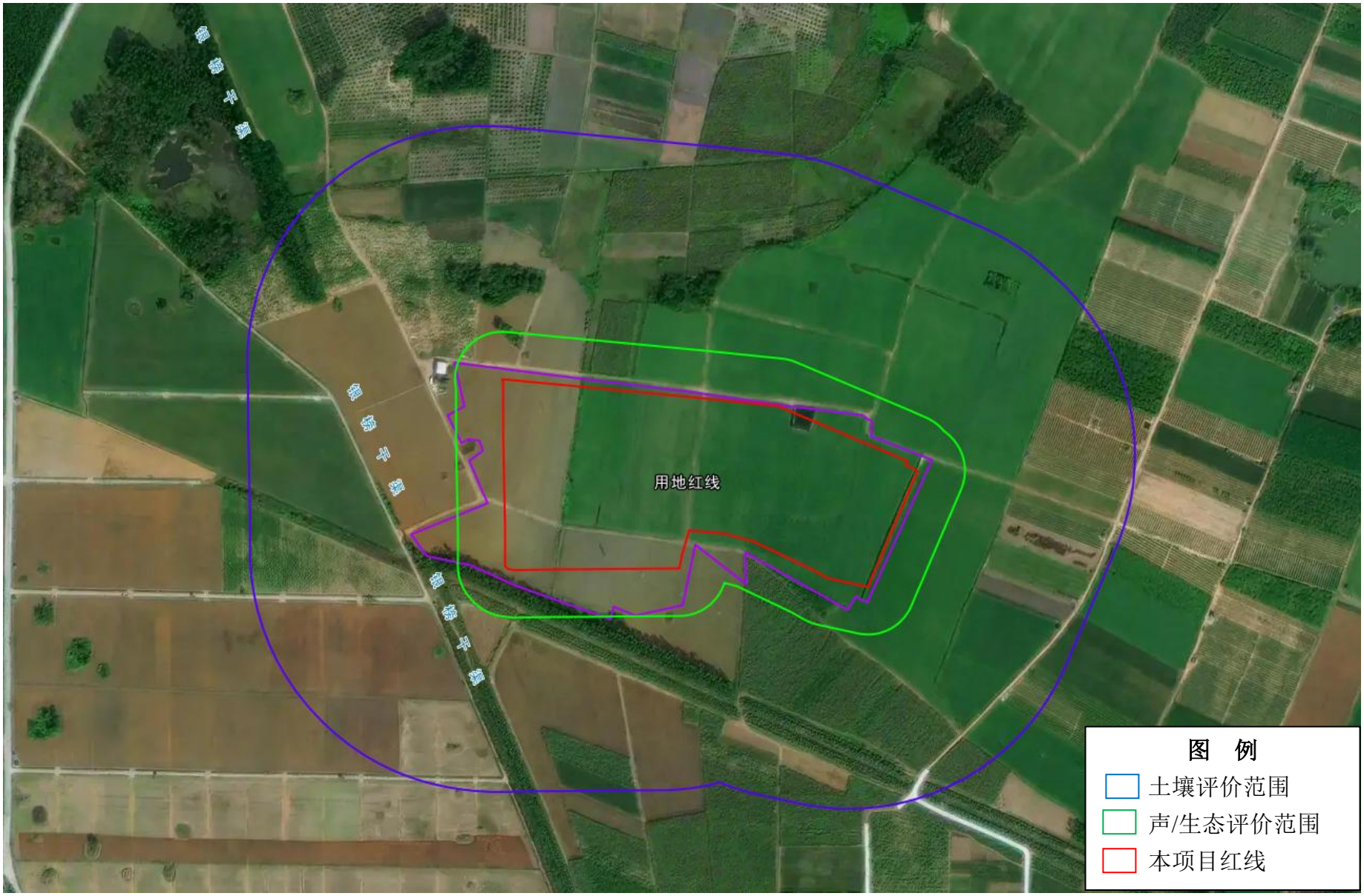


图 1.6-1 各要素评价范围及环境敏感点分布图（1）


用地红线
图 例
土壤评价范围
声/生态评价范围
本项目红线

1.7评价内容及重点

1.7.1 评价内容

根据项目的工程特征及所在地的环境特征和排污的特点，拟确定本评价工作的内容为：项目概况、工程分析、环境现状评价、环境影响评价、环境风险分析、环境保护措施分析、经济损益分析、环境管理与检测计划以及项目与产业专业政策和相关规划的符合性分析等。

1.7.2 评价重点

根据本项目的工程特点及周围环境特征，本次评价的重点为地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、大气环境影响评价和土壤环境影响评价。重点评价内容为：

（1）评价项目废水对地表水的影响，并提出合理的地表水污染防治措施，论证废水灌溉农作物经济林的经济、技术可行性避免项目附近地表水水质因本项目的建设而受到影响。

（2）评价项目污水渗透对地下水水质造成的影响，提出合理的措施，确保项目所在地地下水水质因本项目的建设受到的影响在可接受范围内。

（3）评价项目废气特别是臭气对附近居民的影响，提出合理的敏感目标保护措施，将项目建设对附近居民生活造成的影响控制在可接受范围内。

（4）评价项目废水对土壤的影响，提出合理的措施，确保项目的建设对土壤造成的影响在可接受范围内。

1.8评价时段

根据工程性质特点，确定本次评价时段分为工程建设施工期和项目营运期两个时段。

第二章 建设项目概况及工程分析

2.1建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场

建设单位：正大(湛江)家禽产业有限公司

建设性质：新建

建设地点：湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭，地理位置中心坐标：109°57′36.10″E,21°16′37.26″N，具体位置见图 2.1.1-1。

建设用地及其性质：本项目总用地面积为 67853.43m^2，建筑面积为 66844.32m^2，用地性质为农用地。主要建设鸡舍、饲料车间、办公室、员工宿舍、库房，鸡蛋库、集约式智能化层叠式蛋鸡饲养设备、自动化养殖监控设备及量化饲料供给系统、排污系统、全自动鸡蛋传送系统等设备，以及黑膜沼气池、污水处理设施、无害化降解机等污染防治设施。

建设规模：本项目年饲养 10.8 万套种鸡（1 套种鸡指 1 只母鸡，公鸡和母鸡的配比为：100:12），即年存栏 120960 只种鸡，设计年产 1200 万枚种蛋。

总投资和环保投资：总投资为 5000 万元人民币，其中环保投资 245 万元人民币。

建设周期：计划 2026 年 11 月开工，2026 年 7 月竣工。

劳动定员、工作制度：劳动定员约 40 人，均在项目地食宿，年工作 365 天。每天三班，每班工作 8 小时。

土地租赁及使用情况：根据建设单位正大(湛江)家禽产业有限公司与广东省遂溪县杨柑镇松树村西松组集体经济组织签订的租赁合同显示，建设单位共租赁了位于遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭约 6.7853 公顷土地，结合建设单位提供的项目总平面布置图，建设单位将所租赁的林地其中的 6.7853 公顷(即 101.78 亩)转为设施农用地，用于本项目建设的设施农用地面积为6.7853公顷，剩余的29.1 亩土地拟划20亩作为本项目消纳地。

项目四至情况：项目所在地东面、南面、西面、北面均为林地。项目四至情况见图 2.1.1-2。场区用地现状分布有桉树、低矮灌草丛等植被。本项目用地红线周边 500m 范围内有几间零散荒废建筑，无居民聚集区、学校等环境敏感目标。

图2.1.1-1 项目地理位置图

图2.1.1-2 项目四至图

2.1.2 项目产品方案和养殖规模

（1）产品方案

本项目建后形成年存栏 12 万只蛋鸡的养殖规模，项目产品方案见下表。

表 2.1.2-1 本项目产品方案一览表

类别	产品名称	年存栏量	单位	备注
存栏鸡只	蛋鸡	120960	只	产蛋期结束后老母鸡直接全部淘汰外售，不再继续饲养，淘汰的老母鸡作为肉鸡外售处理
主产品	鸡蛋	1200	万枚	——
副产品	有机肥	1500	吨/a	达到《有机肥料标准》（NY/T525-2021）中要求

表 2.1.2-2 堆肥间物料衡算表

入方		出方	
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
鸡粪（含水率 70%）	2649.02	有机肥（含水率 30%）	1500.00
秸秆（含水率 30%）	360.31	蒸发水分	1512.41
病死鸡无害化处理后的肉骨粉（含水率 0%）	3.63	粉尘	0.56
合计	3012.96	合计	3012.96

（2）养殖规模匹配性分析

本项目进行蛋鸡养殖，养殖周期为养殖 430 天、鸡舍空置 20d，以 450 天为一栏进行蛋鸡养殖。

根据《肉鸡立体养殖技术指导意见》（国家肉鸡产业技术体系），肉鸡立体养殖全进全出一段式养殖工艺，单栋舍饲养规模一般为 3~6 万只，单场养殖规模约 30~50 万只。每只成鸡的占位面积不低于 0.05 平方米，即平均 1 平方米不得超过 20 只蛋鸡，保证直至出栏前的适宜空间需求。本项目单个鸡舍面积为 1883.89m²，扣除走道、产蛋箱、料塔、料线等设施占用面积，折算系数为 0.85，有效饲养面积约 1601.31m²。每栋鸡舍最大适宜养殖量可饲养 32026.2 只。本项目实际单栋入舍量 10960 只/批，可以保证直至出栏前的适宜空间需求。

2.1.3 项目用地技术经济指标

本项目总用地面积 67853.43m²，建筑面积为 66844.32m²，本项目主要经济技术指标见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量				备注	
1	用地面积	平方米	67853.43				/	
2	建筑占地面积	平方米	27100				/	
3	总建筑面积	平方米	66844.32				/	
其中	子项建筑经济指标							
1	**厂房**	**单位**	**占地面积**	**建筑面积**	**层数**	**高度(m)**	**生产类型**	**建筑结构**
1.1	鸡舍 1	平方米	1883.89	1883.89	1	3.4（屋檐）~6（屋脊）	蛋鸡养殖	钢结构
1.2	鸡舍 2	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.3	鸡舍 3	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.4	鸡舍 4	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.5	鸡舍 5	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.6	鸡舍 6	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.7	鸡舍 7	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.8	鸡舍 8	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.9	鸡舍 9	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.10	鸡舍 10	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.11	鸡舍 11	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.12	鸡舍 12	平方米	1883.89	1883.89	1			
1.13	鸡蛋仓库 1	平方米	136	136	1	4	仓库	钢结构
1.14	鸡蛋仓库 2	平方米	136	136	1			
2	**其他**	**单位**	**占地面积**	**建筑面积**	**层数**	**高度（m)**	**生产类型**	**建筑结构**
2.1	管理用房	平方米	90.67	90.67	1	3	辅助用房	砖混结构
2.2	无害化车间	平方米	80	80	1	4		
2.3	管理用房	平方米	90.67	90.67	1	4		
2.4	燃气房	平方米	50	50	1	4		
2.5	堆肥间	平方米	150	150	1	4		钢结构
2.6	检验检疫中心 1	平方米	364	364	1	4		
2.7	检验检疫中心 2	平方米	518.32	518.32	1	4		
2.8	检验检疫中心 3	平方米	587.77	587.77	1	4		
2.9	洗消中心	平方米	277.4	277.4	1	4		
构筑物经济指标								
3	名称	数量	敞口面积		容积（m³）		位置	
3.1	调节池	1	20m×16m		800		生产区东侧	
3.2	污水处理池	1	/		12		生产区西侧	
3.3	尾水暂存池	1	10m×8m		200		生产区西侧	

2.1.4 本项目工程组成

本项目工程组成一览表见表 2.1.4-1。

表 2.1.4-1 本项目工程组成一览表

工程	组成	建设内容
主体工程	鸡舍	建设 12 座鸡舍，每座鸡舍养殖区面积为 1883.89m²，屋檐高 3.4m，屋脊高 6m；
辅助工程	水泵房	长 8M*宽 6M*高 4M，设两个水井（一备一用），地下饮用水深度大于 100m，地下水供水能力大于 400m³/天。
	配电房	发电机组、配电房及储油间，长 12M*宽 8M*高 4M，配置 2 台柴油发电机组 630KW，每台满足单场全部用电负荷，一备一用。
	综合房	长 41M*宽 8M，设有宿舍、办公室、洗手间、库房、设备维修间、餐厅等
	燃气房	占地面积 20m²
	堆肥间	用于鸡粪的堆肥发酵，占地面积 250m²，高 4m
储运工程	运输工程	场区道路硬化处理，料车打料到各栋料塔，通过输料管输送到鸡舍；每座鸡舍配套 1 座料塔。
公用工程	供电	由市政电网接入
	供水	场区内给水采用地下水，水泵房设两个地下水井
	供暖	供暖设备自动控制，确保鸡舍温度均匀；单栋鸡舍配置 7 台燃气加热器，可分区加热供暖
	排水	采用雨水、污水分流制，综合污水经污水管道至流至调节池沉淀后进入污水处理站处理，处理达标后经管道输送至消纳地；雨水经雨水沟收集后流入场外已租林地。
	降温	采用水帘降温，每栋鸡舍配有 3 组降温水帘，由电脑程序自动控制
环保工程	废气	1） 优化饲料配比、加强鸡舍通风、定期喷洒除臭剂、鸡舍内鸡粪日产日清；对污水处理站厌氧池池体加盖、调节池周围喷洒除臭剂； 2） 堆肥间废气采用“生物除臭滤池”处理达标后通过 15m 排气筒达标排放； 3） 无害化处理间废气采用“生物除臭滤池”处理达标后通过 15m 排气筒达标排放； 4） 柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，发电机废气引至楼顶排放； 5） 液化石油气燃烧废气引至鸡舍顶部排放； 6） 厨房油烟经集气罩收集进入油烟净化器处理后引至楼顶排放。
	废水	综合污水进入地下污水管道至流至调节池池沉淀，进入污水处理站处理后经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。 雨水经雨水沟收集后流入场外已租林地。
	固废	1）鸡粪运至堆肥间堆肥发酵，作为有机肥外售； 2）病死鸡采用无害化高温生物降解机处理，运至堆肥间堆肥发酵。 3）废包装交由废品回收站回收处置； 4）生活垃圾交环卫部门定期清运处理；

工程	组成	建设内容
	噪声	对主要噪声设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施
	地下水、土壤	鸡舍、堆肥间进行一般防渗处理，防渗效果相当于等效黏土层 1.5m、渗透系数 $\leq 1.0\times10^{-7}$cm/s，其他附属设施用房进行一般地面硬化；加强维护和环境管理，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复
	环境风险	对各污染防治措施、鸡舍、堆肥间、污水池等区域采取防渗处理；编制突发环境事件应急预案，定期开展突发环境事件应急演练

2.1.5 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目所使用的主要原辅材料清单详见表 2.1.5-1。

本项目消耗饲料的品种为各生长阶段的全价配合饲料，平均饲料用量为 120g/只·天。本项目使用的饲料为外购成品饲料，存入料塔内，不在厂内进行调配。

表 2.1.5-1 项目主要原辅料材料年用量一览表

名称		年使用量	贮存量	单位	形态	用途	成分	来源
原辅材料	成品饲料	14515.2	600	t/a	粒状	鸡饲养食用	成分为玉米、小麦、玉米蛋白粉、豆粕、花生粕及氨基酸、维生素等添加剂	外购
	生物除臭剂	1.0	0.5	t/a	无色液体，有轻微的臭味	除臭	微生物	外购，袋装
	消毒剂	1.5	0.1	t/a	无色液体	鸡舍消毒	过硫酸氢钾、次氯酸钠、戊二醛	外购，桶装
	生物菌种	2.5	0.1	t/a	固体	发酵	/	外购
	生物质	905	100	t/a	固体	堆肥辅料	秸秆	外购
	食品级白油	2.5	0.5	t/a	液体	延长鲜蛋保鲜期	饱和烷烃类矿物油混合物	外购
能耗	新鲜水	11404.99		m^3/a		/	/	地下水井
	电能	100		万 KWh/a		/	/	市政电网接入
	商用液化气	1.8	1	t/a	液体	供热燃料	液化石油气	外购

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），本项目的年耗能量见下表。

表 2.1.5-2 项目年耗能量计算表

能源名称	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）
电	万 kW•h/a	100	0.1229(kgce/kW•h)	122.90
新鲜水	t/a	11404.99	0.2571(kgce/t)	2.93
液化石油气	t/a	1.8	1.7143(kgce/kg)	3.09
项目年耗能总量（吨标准煤）				128.92

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤发改资环〔2018〕268 号），年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查。

2.1.6 项目主要设备清单

本项目主要生产设备情况见表 2.1.6-1。

表 2.1.6-1 主要生产设备一览表

序号	主要设备	规格参数	单位	数量	位置
1	风机系统	54 寸镀锌板风机 含笼风筒，2.2KW380V	组	10	鸡舍
2	侧墙水帘系统	上下框组件 3000mm（含框架、深水槽、接头、托纸盘、夹片、φ40 淋水管、管托、连接片和固定板、支架及固定件 左右侧板组件 1890mmx150mm（含左右侧板、3 个排水阀、323 结构胶、PVC 胶及其相关固定件）	组	16	鸡舍
3	侧墙水帘进风口系统	保温导流板 3000*750*30 EPS 内芯 B1 级阻燃 25KG/m³；玻璃钢板 0.8mm；铝合金包边＋插入式密封条	台	16	鸡舍
4	侧墙小窗进风口系统	560mmx260mm（含锁扣尼龙绳）导风板 110mm	条	110	鸡舍
5	母鸡链条料线	链式料线料槽 底宽 85mm 高 87mm、面宽 100mm、宽 110mm 1.2mm 厚 275g 热镀锌板 3 米/	套	1	鸡舍
6	公鸡料线	3 米 3 孔送料系统	套	1	鸡舍
7	主供水系统	∅ 40	个	1	鸡舍
8	乳头饮水系统	母鸡 4 条+1 公鸡	套	1	鸡舍
9	塑料地板系统	1.0m*0.5m，网子 L21.5*50mm	套	1	鸡舍
10	产蛋箱	镀铝锌钢板/阶梯防栖蛋道	套	1	鸡舍
11	照明系统	——	套	1	鸡舍
12	供暖系统	——	套	6	鸡舍
13	环控系统	——	套	1	鸡舍
14	电控系统	可分区控制	个	1	鸡舍
15	铲式翻堆机	/	台	1	堆肥间
16	备用发电机	630KW	台	2（一用一备）	配电房
17	生物除臭滤池	/	套	2	堆肥间、无害化处理间
18	无害化处理设施	4480*1730*1840	套	1	无害化处理间

2.1.7 项目平面布置

本项目整体布局分为生活办公区和生产区，不同区域人流、物流分开管理，生产区雨污分离，主要建设内容包括：

1） 主体工程：鸡舍；

2） 辅助工程：水泵房、配电房、综合房、燃气房、堆肥间；

3） 公用工程：供电、供水、排水及降温系统；

4） 环保工程：污水处理区、病死鸡无害化处理系统、生物除臭滤池、噪声防护及风险防范系统。

场区平面布局的合理性分析：

场内总体分布为生产区、办公生活区，其中，生活区位于中部，生产区位于厂区东、西两边；堆肥间位于西北侧，位于下风向处。

各区之间充分考虑生产、防疫及物流要求，结合周边道路交通状况，对生产和办公的区域进行了划分，减少相互干扰。场区道路要分为净道和赃道，净道作为员工上下班，饲料、转鸡车辆行走，赃道作为日常病死鸡运输等，场区道路硬化处理。

本项目鸡舍污水进入地下污水管流至各污水池；对鸡舍、堆肥间、污水池等单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理。因此，项目满足《禽养殖业污染防治技术规范》等相关规范要求。

总体来说，项目场内功能分区明确，布局合理。本项目总平面布置情况见图 2.1-2。

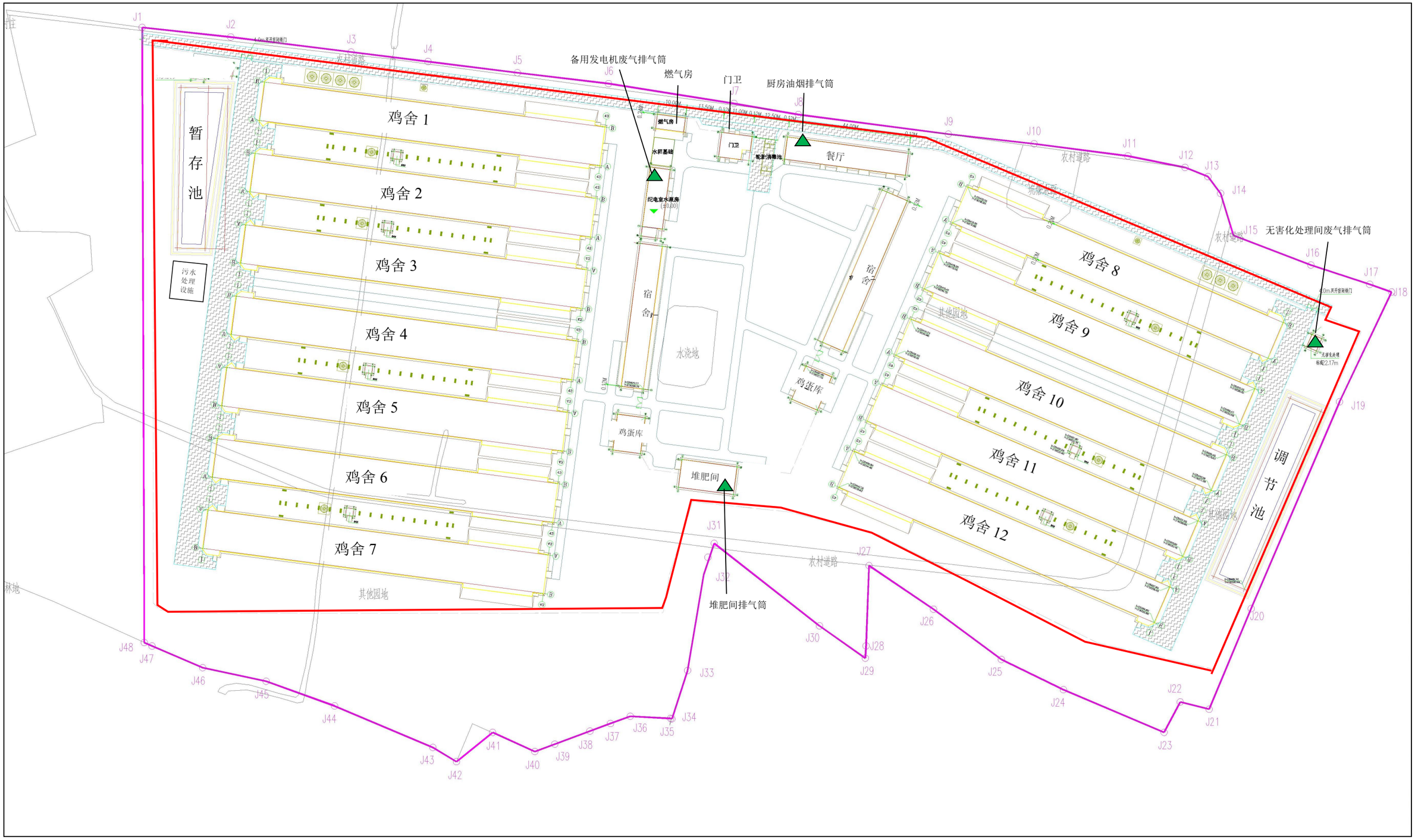


图 2.1-2 项目总平面布置图

2.1.8 公用工程和辅助工程

（1） 给排水

给水：本项目拟在场内打 2 口井，用水采用地下水，能满足本项目生产、生活供水。

排水：综合废水经污水管道至流至调节池沉淀后进入污水处理站处理，处理达标后经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。

本项目生产区鸡舍设有顶棚，四周有围墙，鸡舍侧墙外做散水坡，在散水坡边做雨水沟，雨水从顶棚留下后经雨水沟收集流入场外已租林地，不进入构筑物内部，该部分雨水不涉及污染物，本项目不涉及初期雨水。本项目雨污分流，雨水经雨水沟收集后流入场外已租林地。

（2） 供电

由市政供电系统提供，厂区接入 110kV 变电站，再由 10kV 电源进户线，经电缆沟接入厂区东侧配电房。

（3） 通风

各鸡舍配套通风系统，通过侧墙小窗进风窗和风机进风。

（4） 储运

原材料及产品的贮运：全厂各种物料根据其理化性质分类贮运，外购原辅材料及产品由汽车运输。

（5） 供暖

鸡舍采用热水泵用于冬季保温，采用商用液化石油气为燃料，在室温低于一定值才使用。采暖期一般取 2 个月（1 月、2 月）。供暖设备自动控制，确保鸡舍温度均匀；单栋 7 台燃气加热器，可分区加热供暖。

（6） 降温

用水帘降温，每栋鸡舍配有 3 组降温水帘，由电脑程序自动控制。

（7） 饲料投喂系统

料车打料到各栋料塔，通过喂料导管输送到鸡舍内，机械化操作，定时定量供应饲料，保证需求。

2.1.9 环保工程

2.1.9.1 废水处理设施

运营期间，本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水。

鸡舍冲洗废水经鸡舍内底部排水沟排出鸡舍，进入地下污水管道至流至污水调节池沉淀；生活污水经三级化粪池处理进入污水调节池；生物除臭滤池废水进入污水调节池。综合废水在调节池沉淀后进入污水处理站处理，处理达标后经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。

本项目雨污分流，不涉及初期雨水，雨水经雨水沟收集后流入场外已租林地。

2.1.9.2 废气处理设施

本项目运营期废气主要包括鸡舍臭气、污水处理站臭气堆肥间废气、无害化处理恶臭气体、备用发电机废气、液化气燃烧废气、厨房油烟等。

（1）恶臭气体

a、鸡舍臭气

项目在饲料中添加益生菌；鸡舍定期喷洒除臭剂、鸡舍内鸡粪日产日清，定期冲洗鸡舍，有效的减少了养殖过程中鸡粪便散发的恶臭气体，减少 NH_3、H_2S 的产生量。

b、 污水处理站臭气

本项目污水处理设施运行过程恶臭气体主要来源于调节池和污水处理站，A/O 厌氧池加盖处理，其排放量较少，建设单位拟于调节池周围喷洒除臭剂，以减少恶臭的散发。

（2）无害化处理废气

本项目病死鸡采用无害化高温生物降解机，无害化处理废气采用“生物除臭滤池”处理，通过 15m 排气筒排放。

（3）堆肥间废气

本项目堆肥间密闭，堆肥间恶臭气体及颗粒物采用“生物除臭滤池”处理，通过 15m 排气筒排放。

（4）备用发电机废气

备用发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，废气可直接引至楼顶排放。

（5）液化气燃烧废气

鸡舍冬季采用热水泵保温，燃料为商用液化石油气，采用直接燃烧式加热器加热，燃烧废气引至鸡舍顶部排放。

（6）厨房油烟

厨房油烟经集气罩收集进入油烟净化器处理后引至楼顶排放。

2.1.9.3 噪声污染防治措施

车间通风系统选用低噪声、低转速风机，采用减震基础和柔性接口，通过建筑物门窗及墙壁以起到屏蔽、阻挡作用。

2.1.9.4 固体废物污染防治措施

鸡粪运至堆肥间堆肥发酵，作为有机肥外售；病死鸡采用无害化高温生物降解机处理；废包装袋交由有能力处理的单位处理；生活垃圾交环卫部门定期清运处理。

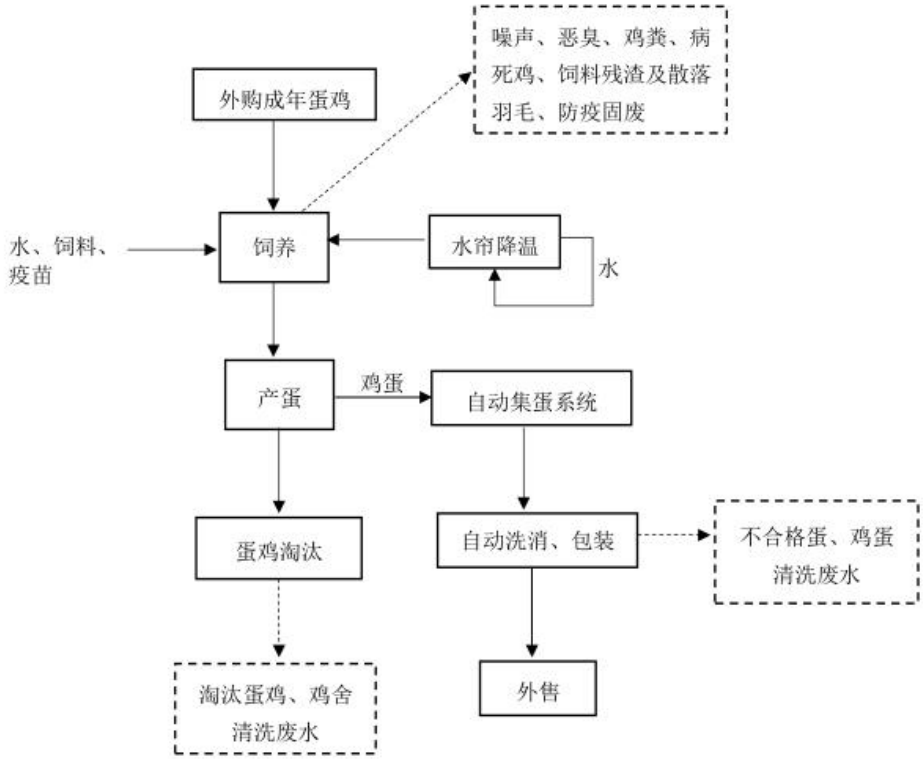
2.2本建设项目工程分析

2.2.1 工艺流程及产污环节

2.2.1.1 生产工艺流程

本项目鸡舍建筑均采用全封闭式环控鸡舍，外购 90~120 日龄育成鸡进行养殖，在本项目内饲养 430~460 天，饲养至 550 日龄时淘汰作为肉鸡外售，饲养管理采用层叠式笼养系统、自动光照、自动喂料、自动饮水、自动除粪，风机加湿帘配合进行环境控制、自动集蛋。

养殖工艺见下图 2.2-2。



蛋鸡养殖工艺流程简述：

本项目外购规范化种鸡场的 90~120 日龄左右育成鸡，在本项目内饲养 430~460 天后淘汰，淘汰的蛋鸡直接外售。

饲养工艺采用全封闭全进全出的饲养管理模式，并配备自动喂料、自动鸡蛋及内环境控制自动化设施等，并定期做好鸡舍消毒工作，控制好鸡舍温度、湿度；蛋鸡开产后，加强疫病的免疫防疫工作，严格控制鸡舍环境，保证蛋鸡饲料营养的平衡。

（1）饲养方式

全密闭鸡舍养殖，单栋采用“全进全出”制，单栋鸡舍内的鸡只完全出栏后，空舍后立即开始清洗消毒工作，鸡舍先用水冲洗，再用消毒剂消毒，消毒后空舍 30 天再重新接纳新鸡群。

（2）饮水方式

鸡只饮水采用乳头式饮水器，既保持一直供水，又不使水受到污染和洒泼。

（3）喂料方式

外购的成品饲料直接输送至鸡舍前端的料塔内，在进食时间通过自动送料系统，进入饲料槽。鸡只每天的进食量根据不同生长期定时、定量喂养，整个过程无污染物产生。

（4）通风、降温及保暖设备

鸡舍通风采用机械通风的方式，鸡舍前端墙均布置湿帘，两侧布置侧墙风门。同时，鸡舍后端墙设置龙风筒式风机，侧墙设置通风窗。鸡舍夏季采用水帘+风机机械通风的方式通风降温，冬季采用侧墙风门+风机机械通风的方式通风保温。同时在机械通风装置出风的位置设置密目挂网，将散落羽毛收集起来。

（5）清粪方式

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/81-2001)4.3“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清”的规定，项目采用干清粪工艺，平时鸡舍不进行冲洗，只在整栋鸡全部出栏时冲洗一次，大大降低了粪水产生。项目采用传送带式清粪机代替传统的人工清粪，蛋鸡产生的鸡粪落入鸡笼下方的横向清粪带上，每层鸡笼下方均设置一条输粪带，避免上层鸡笼的鸡粪落入下层鸡笼，本项目采用干清粪工艺，鸡舍内每层鸡笼下方均设置有粪带，鸡舍均设置一条集中输粪带。鸡粪依靠重力进入粪带，粪带安装有自动清洁装置，鸡粪经鸡舍内粪带收集后通过不锈钢尼龙刮刀刮至舍外中央集粪带，舍外中央集粪带密闭设置，粪便通过密闭中央集粪带输送至运输车辆中，由场内车辆转运至有机肥加工车间，日产日清，不在鸡舍暂存。

（6）消毒工艺

消毒间均设置超声波喷雾消毒，主入口车行道设置消毒通道。人员进入鸡舍前经过淋浴、更换鸡舍专用工作服、手喷消毒液、脚踏消毒盆、戴上防护帽及口罩后方可进入，离开鸡舍前刷除身上粉尘、清理清洗鞋底后方可离开。整栋鸡舍鸡只淘汰后鸡舍进行彻底清扫后，在鸡舍内喷洒消毒剂进行一次消毒。

（7）养殖场防疫

主要采取饮水和注射疫苗的方式。常用疫苗包括鸡新城疫、禽流感疫苗等。同时兽医室常备兽药主要为微生态制剂、有机酸等药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

（8）集蛋系统

鸡舍内设置一套集蛋系统，包括集蛋带、拨蛋机和集蛋机，鸡舍外设置一条中央输蛋线。鸡蛋经鸡舍内集蛋系统进行收集后，在集蛋带上进行拨蛋实现大小头转向，然后通过集蛋带汇集到舍外中央输蛋线上，中央输蛋线设置防雨保温盖板，最终输送至中央蛋库，中央输蛋带对接至鸡蛋自动洗消线输蛋带上，鸡蛋在鸡蛋自动洗消线上首先通过 LED 灯照射，可发现鸡蛋是否有裂纹、异形、黑心和霉变，由人工将不合格的鸡蛋挑出，用塑料桶收集后，运至有机肥发酵罐，不合格的鸡蛋日产日清，不在车间贮存；合格的鸡蛋通过自动洗刷工序，采用清水喷淋和毛刷清洁鸡蛋表面，洗刷后的鸡蛋采用电风机产生的强风风干，然后喷涂上食品级白油防止细菌污染。清洁后的鸡蛋根据商户需求采用蛋框或纸盒的方式包装，其中蛋框采取自动包装方式，纸盒为人工包装方式。厂内蛋库不设冷藏工艺，新鲜的合格鸡蛋 3 天内外售或者外运至正大孵化场进行孵化。

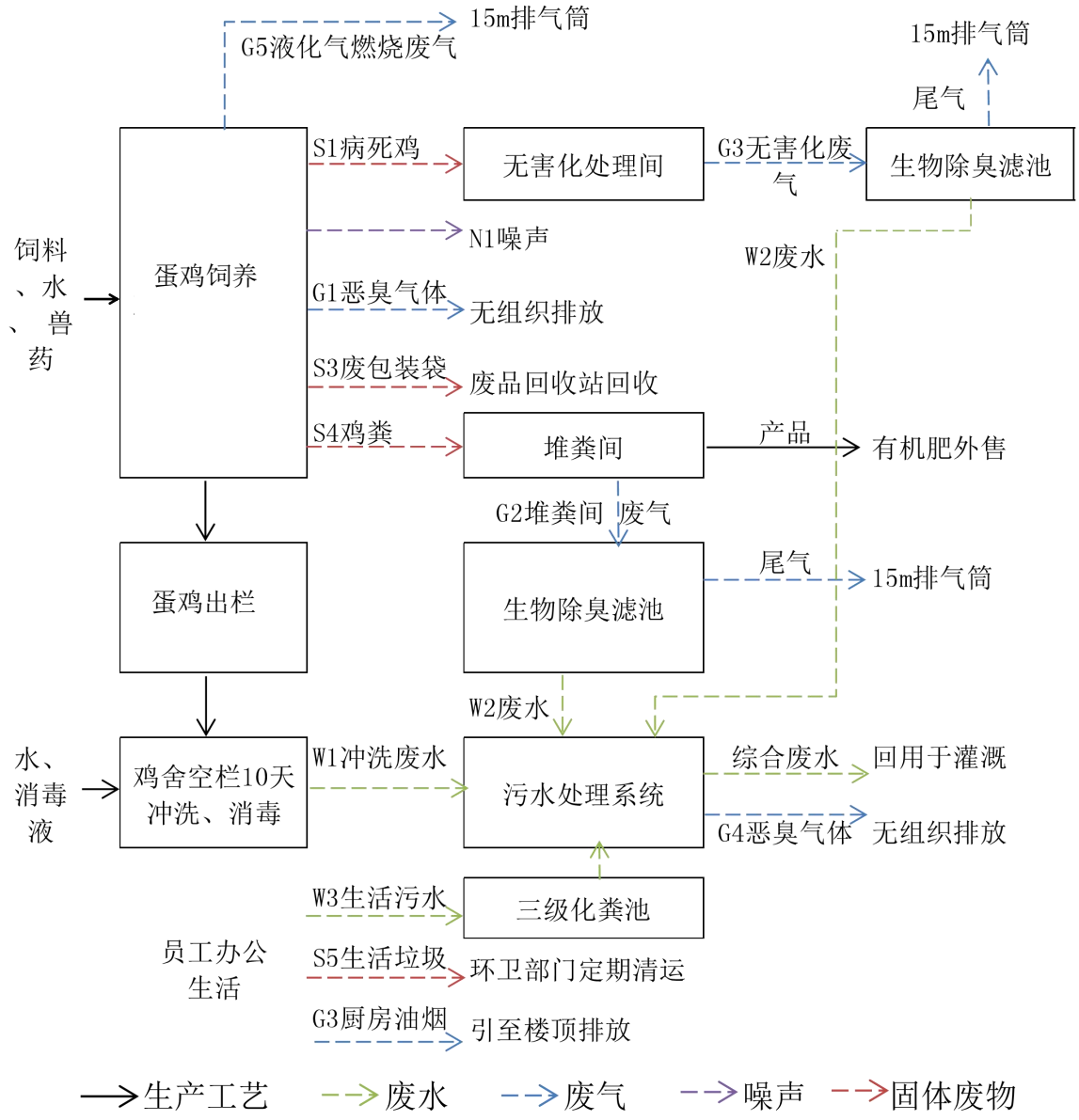


图 2.2-1 生产工艺产排污流程图

2.2.1.2 粪污处理工艺

一、 清粪工艺

鸡舍内鸡粪清理采用传送带清粪方式。鸡舍内鸡粪由鸡笼下的横向清粪带传送到纵向清粪带，再由纵向清粪带传送至鸡舍的一端，最后又斜向清粪带送出鸡舍，清粪带示意图见图 2.2-2。鸡粪日产日清，清出的鸡粪采用运输车运至堆肥间发酵，经混料、高温发酵、陈化腐熟后，作为有机肥外售。

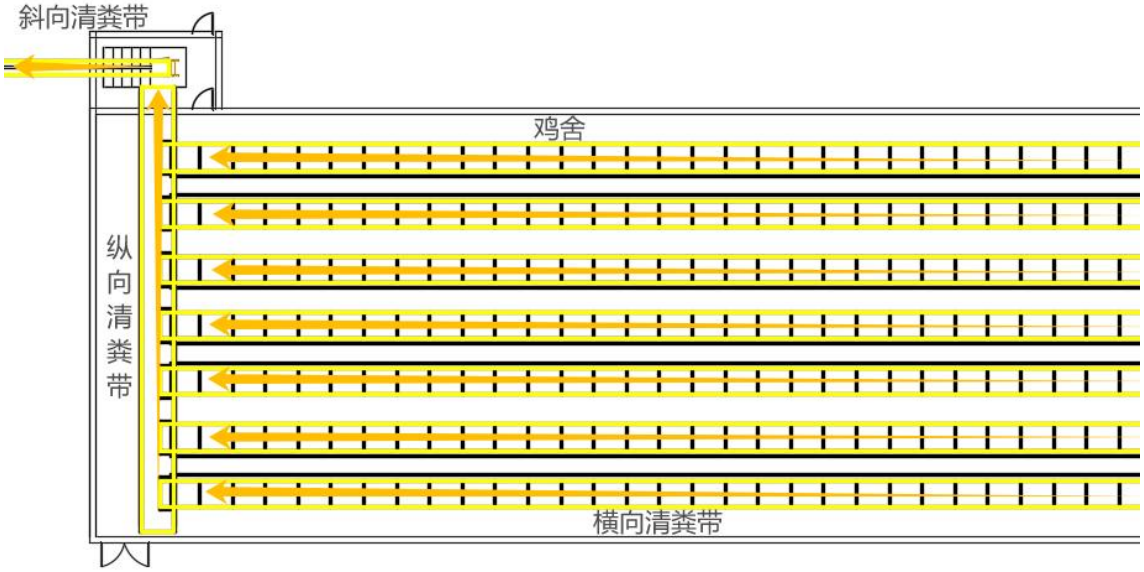


图 2.2-2 清粪工艺示意图

二、 **废水处理工艺**

鸡舍冲洗废水经鸡舍内底部排水沟排出鸡舍，进入地下污水管道至流至污水调节池沉淀；生活污水经三级化粪池处理进入污水调节池；生物除臭滤池废水进入污水调节池。综合废水在调节池沉淀后进入污水处理站处理，处理达标后经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。

污水处理前设 1 座污水调节池，容积为 800m^3。污水处理站工艺为“水解酸化+一级 A/O”，处理能力为 5m^3/d。设 1 座尾水暂存池，容积为 200m^3，雨季无需灌溉消纳地时，可用于暂存处理后的废水。

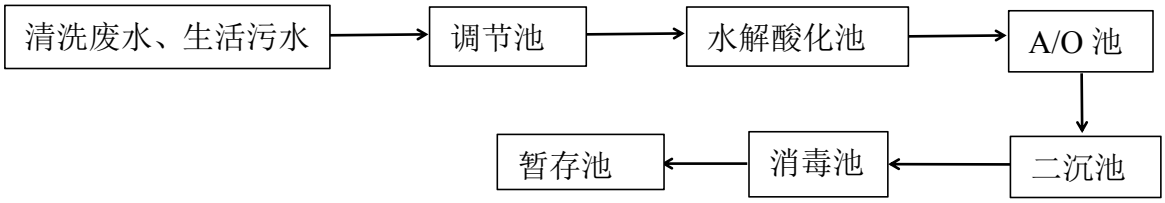


图 2.2-3 废水处理工艺流程示意图

本项目废水主要是鸡舍换栏时的冲洗水，由于平时鸡舍没有废水，因此，为保证污水处理设施正常运行，采用 1 座 800m^3 调节池收集鸡舍冲洗水和生活污水。畜禽养殖废水属于高有机物浓度、高 N、P 含量和高有害微生物数量的废水，通常单独采用好氧处理方法很难达到排放或回用标准。

混合废水首先进入水解酸化池，污水中的有机物质在酸性环境下进行水解反应，将复杂的有机物质分解为简单有机物和无机物，去除部分 COD、BOD_5。由于养殖废水的 COD 与氨氮较高，因此本项目采用 A/O 工艺进一步处理废水。A/O 池出水经二沉池分离后上清液进入清水消毒池，在臭氧的氧化作用下，废水中的 COD 进一步去除，同时

废水的色度下降，接近自来水色度。

达标废水排入场内暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。

三、 鸡粪堆肥工艺

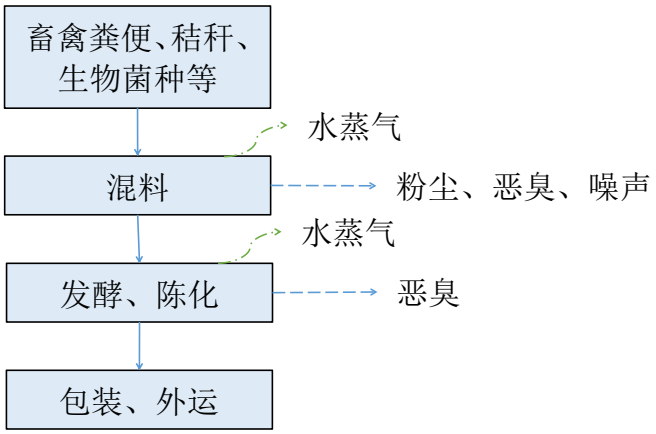


图 2.2-4 鸡粪堆肥发酵工艺流程图

根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》（粤农农[2018]91号），本项目固体粪污运至堆肥间进行堆肥发酵后，作为有机肥外售。

（1）预混料

本项目将鸡舍产生的鸡粪、农作物秸秆等作为原料生产有机肥，直接将生物质秸秆拉运到堆肥间和鸡粪进行混料预处理，同时加入生物菌种，利用铲式翻堆机对物料充分搅拌混合，鸡粪（含水率 40%）和秸秆使用比例为 3：1，该过程短暂但仍然发生短期厌氧发酵。

本项目新鲜鸡粪含水率约为 70%，秸秆含水率低于 30%，搅拌混合好的物料含水率为 60%~65%之间，预混料后初始 C/N 控制在 20~30。堆肥过程的主要影响因素含水率、碳氮比，参数如下：

表 2.2.1-1 堆肥过程主要影响因素的参数一览表

名称	物料占比	含水率	含碳量	含氮量	C/N
本项目新鲜鸡粪	/	70%	8.57%	0.70%	12.3
晾干后的鸡粪	3	40%	17.14%	1.40%	12.3
秸秆	1	30%	40.00%	0.50%	80
预混合物料	4	37.5%	22.86%	1.17%	20

由于所用物料绝大部分是块状且含有水分，拌过程粉尘量少，恶臭气体伴随搅拌过程散发，因此本项目原料搅拌混合过程中主要污染源为混料过程挥发的恶臭气体、粉尘，该车间产生的恶臭气体和粉尘通过管道进入“生物除臭滤池”装置处理。

（2）高温发酵

本项目混料好的原料由密闭的发酵薄膜密闭覆盖，可以做到厌氧发酵。本项目采用高效发酵菌剂（生物菌种），该生物菌种在混料时已经和其他原料一起混合，做到充分混合，高效发酵菌剂是一种能将畜禽粪便、作物秸杆等快速腐熟的高效复合微生物菌剂，该生物菌种起温快，环境温度在 0-5°C 时，48-72 小时内堆肥温度可升到 55-70°C，堆肥周期短，同时可快速有效消除物料中的异味。空间密闭并且发酵期间会保持高温，能杀死堆肥原料中的病菌、虫卵，短时间内使堆肥达到无害化标准，成为符合绿色食品生产要求的高效商品有机肥。高温发酵后，堆体物料含水率 40%~50%。

在覆膜堆肥过程中，使用的膜材料具有单向透过性，允许水蒸气和二氧化碳通过，但阻止液态水进入，从而形成一个微正压内腔，维持发酵堆体的气流平衡，保证好氧发酵的进行。这种设计使得膜材料在完成其功能后，可以通过回收和再利用，避免了废膜的产生。

（3）陈化腐熟

项目厌氧发酵过程在 7 天左右，发酵结束后，在原地静置 8 天左右陈化，使物料更加熟化，最后物料含水率降至 30%以下。该发酵和陈化工序会产生恶臭气体，该恶臭气体通过管道进入“生物除臭滤池”装置处理。

整体发酵周期为 15~20 天，最高温度不高于 75℃。堆体腐熟完全后，堆体物料的温度接近环境温度，堆体物料的 C/N 约 15~20，pH8.0～8.5，含水率 30%，作为有机肥外售，执行《NYT525-2021》4.1 原料要求。

根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）“7.1.1 宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理，其堆体温度维持 50℃以上的时间不少于 7d，或 45℃以上不少于 14d”要求，本项目发酵工艺符合技术规范要求。

表 2.2.1-2 堆肥间堆肥工艺参数

堆肥工艺	温度	周期（天）		物料含水率	pH	C/N
		夏季	冬季			
高温发酵	55℃~65℃	7	12	40~50%	7.0~9.0	20~30
陈化腐熟	40℃~55℃	8	8	30~40%	8.0~8.5	15~20

根据《畜禽粪便有机肥料生产技术规范》（DB 4106/T 110-2023），本项目堆肥原料符合主料水分≤80%、辅料水分≤30%的要求，工艺流程搅拌混合、翻抛发酵等工艺要求；根据《有机肥料生产技术规程》，本项目采用堆肥工艺属于“条垛式发酵”，工艺符合 6.3.1“将混合物堆成高 0.6m~1.5 m，宽 2 m 的长剁，用塑料布覆盖严实，当剁

内温度达到 50℃~55℃时，及时翻堆，维持 10 d~15 d 后再进行后熟”，发酵结束后成品水分含量≤30%。

（4）堆肥间面积

本项目拟设 1 个堆肥间，占地面积为 250m^2，车间高度为 4m。预留 30m^2 作为铲式翻堆机运输、翻抛工作区域，可用于混料堆存发酵面积按 220m^2 计，覆膜堆肥的高度通常在 1.2 到 1.5 米之间，可堆肥高度按 1.5m 计算，则可容纳原料的空间容积为 330m^3。堆肥周期为 15 天，产品转运周期为 5 天，根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南》附件 4，蛋鸡养殖场粪便堆放场容积应为 0.002m^3/只，堆肥发酵所需容积为 0.00002m^3*发酵周期（天）/只，本项目蛋鸡存栏量为 120960 只，则所需粪便堆放场及发酵所需容积为 0.002×120960+0.00002×120960×20=290.3m^3，290.3m^3＞330m^3，则堆肥间容积可以满足要求。

（5）堆肥间风量

堆肥间风机最大风量为 10000m^3/h，参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》编制说明，静态发酵强制通风时，每 m^3 物料通风量宜取 0.05Nm^3/min～0.2Nm^3/min，间歇动态发酵可参考静态工艺。本项目采用铲式翻堆机对堆肥原辅料进行翻堆混合，堆肥间堆肥物料最多为 330m^3，参考静态物料通风量计算方式，通风量宜取 1170~4680m^3/h，风机设计风量符合要求。

（6）防渗措施

本项目堆肥间为一般防渗区，全车间地面基础均采用混凝土，厚度不小于 200mm，防渗层的效果相当于等效黏土防渗 Mb≥1.5m、渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的防渗性能。

（7）原料适用性

本项目以鸡粪、无害化后的病死鸡肉骨粉作为原料，并添加秸秆混合，经堆肥发酵后制成有机肥。根据《有机肥料》 (NY/T525-2021) ，有机肥料生产原料应遵循“安全、卫生、稳定、有效”的基本原则，原料按日录分类管理，分为适用类、评估类和禁用类。优先选用附录 A 中的适用类原料；禁止选用粉煤灰、钢渣、污泥、生活垃圾(经分类陈化后的厨余废弃物除外)，含有外来人侵物种的物料和法律法规禁止的物料等存在安全隐患的禁用类原料；其余为评估类原料。如选择附录 B 中的评估类原料，须进行安全评估并通过安全性评价后才能用于有机肥料生产。

畜禽粪便属于附录 A 中的养殖类废弃物，秸秆属于附录 A 中的种植业废弃物，均为适用类原料。

病死鸡高温无害化处理后的残渣不属于禁用类原料，类似于附录 B 中的骨粉，但提

取工艺不同，高温无害化处理设备对病死畜禽进行分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥，最终转化为粉状残渣，不使用骨胶，不涉及化学萃取剂，可以满足安全评估的要求。故本项目病死鸡经过无害化处理后的残渣可作为生产有机肥的原料，实现资源循环利用。

综上所述，本项目堆肥原料适用于制成有机肥。

2.2.1.3 病死畜禽处理方案

按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2017〕25）号的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）的有关要求进行无害化处理方法有：焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。根据本项目的特点和所处区域的实际情况，病死及病害动物和相关动物产品的处理采用无害化高温生物降解机处理。

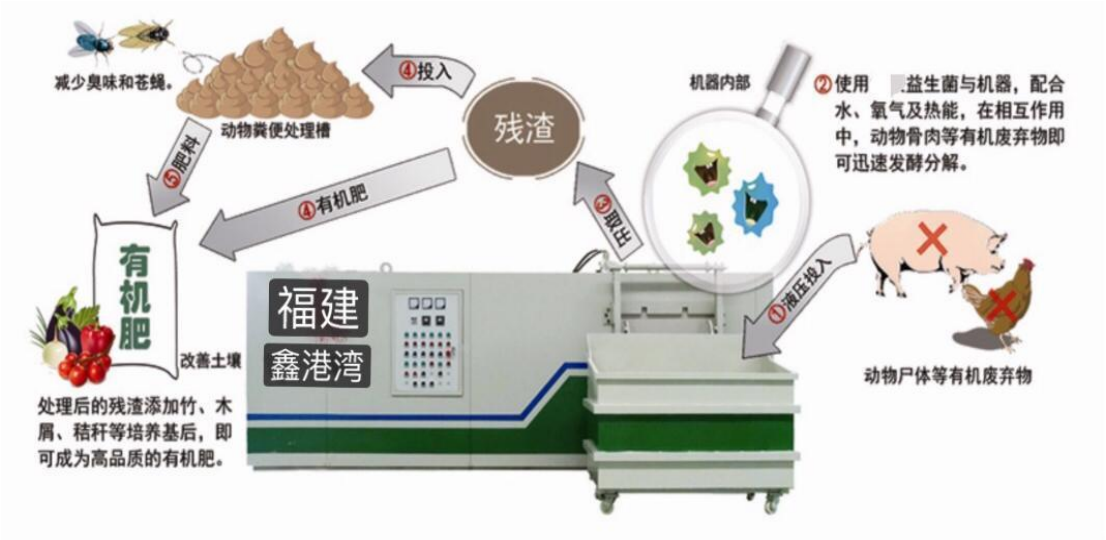


图 2.2-5 病死畜禽处理工艺流程图

（1）工艺流程

病死动物集中收集后，由专用封闭自卸式运输车经本项目场区消毒通道消毒后运至本项目无害化处理区。将动物尸体废弃物及组织，置入无害化处理设备的生物降解处理容器中。通过容器内接触式多功能破切刀组和机构，对物料进行切割、撕裂、粉碎等处理，物料在容器内实现快速的分割和粉碎，使物料达到较小颗粒或体积。 物料在生物菌种的作用下，通过充分给“养”和充分的搅拌，让生物菌种始终处于一种理想的物料分解环境中，达到物料进行一定温度下的发酵分解。最后，通过物理、生物的方法将物料的蛋白质、核酸、细胞和组织的脂类及病原微生物转化为具有小肽、氨基酸、糖、皂类、无菌水溶液和废渣。分解后的物料通过高温实现最终杀菌、干燥，

形成无菌物料。

本项目结合企业同类型养殖场养殖经验，畜禽病死率保守按3%计，病死鸡按1.0kg/只计，则病死鸡 3628.80 只/a，需处理的病死畜禽量约为 3.63t/a，

（2）无害化处理工作原理

高温生物降解无害化设备采用电加热方式，工艺有分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等五大环节，在处理过程中有机废弃物的血水、粪便、有机质、骨骼等能够通过分切、绞碎、发酵、杀菌等环节处理。通过干燥环节，将湿度高的有机物成功转化为无害粉状肥料原料。

分切环节——将病死畜禽添加到无害化处理的工作筒内，由程序实现主搅拌电机的正向或反向的自动转动，在搅拌过程中通过转动刀臂和定刀的相对运动，实现对物料的初步分切。

绞碎环节——在初步的分切后，由程序进一步对搅拌进行控制，在搅拌过程中，转动刀臂中的纵向主刀、垂直向的横刀以及刀臂头端的磨头，与筒壁的定刀、以及筒体等部位共同作用下，将病死畜禽进行切断、分割、撕裂、粉碎。

发酵环节——在程序的自动控制下，物料不仅有搅拌，并且同步控制加温功能，物料在加温和搅拌中可以实现以下两方面的作用：一是由自动控制的搅拌程序可以实现好氧菌与物料的充分结合，搅拌过程中通过物料的“翻堆”作用，可以增加好氧菌的降解功效；二是由程序自动控制的加热作用，可以进一步帮助好氧菌与物料的充分、高效降解功能，以利于处理过程时间的缩短。

杀菌环节——物料在充分降解、发酵后，由程序自动进行温度调整（急势升温），温度可达到 140 度以上，持续时间达到 10 个小时以上，搅拌功能确保实现物料的温度充分均匀，再由程序记录高温时间，确保灭菌时间充足、有效，最终实现灭菌环节，并形成湿度相对高的肥料原料。

干燥环节——湿度相对高的肥料原料，在密闭的容器内进一步保持高温，使肥料原料中的水分汽化为水蒸气，水蒸气自然挥发，至此完成干燥环节。

经无害化高温生物降解机处理后，最终可从机械中取出干燥的残渣，该部分残渣可作为无害粉状肥料原料。建设单位将病死鸡无害化处理后的残渣，与当天产生的鸡粪一起堆肥发酵，制成有机肥外售。

无害化处理间除臭工艺原理：无害化处理间防雨防渗，形成独立的空间，方便人员的进出与操作，保证构筑物的功能不受影响。无害化设备废气收集后经“生物除臭滤池”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

2.2.1.4 除臭工程

（1）鸡舍除臭

本项目优化饲料配比、控制饲养密度、加强通风、定期喷洒除臭剂。养殖场场区等消毒采用环境友好的消毒剂和消毒措施，科学设计日粮，鸡舍内鸡粪日产日清。

（2）污水处理区

本项目污水处理设施运行过程恶臭气体主要来源于调节池和污水处理站，A/O 厌氧池加盖处理，其排放量较少，建设单位拟于调节池周围喷洒除臭剂，以减少恶臭的散发。

（3）堆肥间

本项目堆肥间密闭，拟采用“生物除臭滤池”处理后通过 15m 排气筒排放。

（4）无害化处理间

病死鸡采用无害化高温生物降解机处理，无害化处理设施规模较小，产生的废气经“生物除臭滤池”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

2.2.1.5 防疫免疫技术方案

（1）鸡舍内定期消毒，要实行小区或各栋舍“全进全出”的饲养管理方式，以消除连续感染、交叉感染，鸡舍要彻底清扫、冲洗和消毒后方可进鸡苗。空栏后严格消毒，通过高压水喷洒消毒剂对鸡舍进行消毒处理。

（2）常见病死鸡必须送到无害化区域处理；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长、经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊，若是一般传染病导致大量病死鸡产生，场内无法及时处置的话，可外委有能力的单位进行处理；若是烈性传染病的话，应及时通知当地农业农村局，由当地农业农村局指定地点、方法对病死畜禽进行处置，场区不能自行处置。

（3）无害化处理区与生活办公区分开，并设有隔离设施。

2.2.2 水平衡分析

本项目用水主要为鸡饮用水、鸡舍冲洗用水、水帘循环用水、生物除臭滤池用水及员工生活用水等。根据企业的生产经验核算，本项目年总用水量约为 11404.99 m^3。

（1） 鸡只饮用水

根据养殖规模分析，项目鸡(折算成年鸡)存栏量为 120960 羽，年运行天数为 365 天，鸡舍采用乳头式饮水方式，在鸡只养殖过程中饮水系统自动为鸡只提供饮用水。根据建设单位提供的生产经验数据，鸡只饮水定额为 0.128L/d・羽，则项目存栏种鸡饮水量需 15.48 m^3/d(5651.25 m^3/a)。鸡饮用水部分被鸡只吸收并最终进入粪便之中(根据粪便含水率约 70%，吸收水量为 3955.88m^3/a)，剩余的通过呼吸与皮肤蒸发等其他代谢形式消耗约 1695.37m^3/a，不产生废水。

说明:鸡的排泄系统由肾脏和大肠组成，肾脏主要负责过滤血液、调节体液平衡和排除废物将废物转化为尿液。与哺乳动物不同，鸡没有单独的尿道来排泄尿液。相反，鸡只有一个通道，即肛门兼尿道，尿液与固体废物一起从肛门排出，即产生的鸡粪(含水率 70%)中已经包含了尿液，一同被清理收集并利用。同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》表 9 各类畜禽污染物产生量，未单独给出鸡只养殖过程中尿液及其污染物的产生系数，理解为尿液及其污染物以纳入粪便中，因此，环评在已经计算的粪便产生情况后，不再单独计算尿液及其污染物的产生情况。

（2） 水帘循环用水

每栋鸡舍配备 1 套夏季降温用水帘系统，可保持鸡舍温度在 28~30℃。夏季降温年运行时间为 180d，每套水帘系统循环水量约 10m^3/h。湿帘装置用水水质要求较低，日常用水循环使用不外排，但因装置水膜吸收空气中的热量而蒸发损耗，需补充一定量的新鲜水，补充水按 15%计，新鲜水日需补充量约为 1.5m^3/d·栋。项目共建有 12 栋鸡舍，则鸡舍水帘降温补充用水量约为 18m^3/d，3240m^3/a。蒸发损耗需在循环水不足时补充，无废水外排。

（3） 冲洗废水

为保持鸡舍、笼体等设备清洁，同时保证雏鸡不受影响，项目采用整个场区全进全出养殖方式。项目每层鸡笼下部均设置有清粪带，养殖期间鸡粪由清粪带输送出鸡舍，最终运至鸡粪暂存间，由于鸡粪不落地，且日产日清，因此养殖期间鸡舍不需用水冲洗。

项目外购育成蛋鸡进行养殖，蛋鸡产蛋到淘汰，整个周期约 430 天。根据养鸡场

实际生产情况，鸡舍在饲养期间不对鸡舍进行冲洗，每次更换批次时才需要对鸡舍进行清洗。因此项目一年内对蛋鸡舍冲洗一次，用水量按 0.6m^3/100m^2 计算，项目鸡舍面积共 22606.68m^2，则蛋鸡舍冲洗水用水量为 13.56m^3/a；项目鸡舍冲洗水排污系数为 0.9，则鸡舍冲洗废水量为 12.21m^3/a。

（4） 消毒用水

本项目消毒剂根据生产需要需稀释成不同浓度后使用，本项目消毒剂年消耗量为 1.6t/a，稀释用水量按以 1:100 的比例稀释计，则消毒液稀释水用量约为 160m^3/a，随消毒液全部消耗，不产生废水。

（5） 员工生活用水

营运期间工作人员约为 40 人，年工作日为 365 天，员工的日常办公、生活用水，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），用水定额按 130 升人•日，排污系数取 0.85，则每日生活排水量为 4.42m^3/d，即 1613.3m^3/a。经化粪池处理后进入调节池，与综合废水一并进入污水处理设施处理。

（6） 生物除臭滤池用水

①堆肥间

堆肥间配套的生物除臭滤池循环水量为 48m^3/d，补充水损耗系数按 1%计，年补充水量 175.2m^3/a。废水更换频率为 7 天/次，每次更换废水量为 3m^3，则堆肥车间配套的生物除臭滤池用水量为 331.62m^3/a。

②无害化处理间

无害化车间配套的生物除臭滤池循环水量为 16m^3/d，补充水损耗系数按 1%计，年补充水量 58.4m^3/a。废水更换频率为 7 天/次，每次更换废水量为 1m^3，则无害化处理配套的生物除臭滤池用水量为 110.54m^3/a。

（7） 敞口水池雨水收集量

本评价主要计算敞口水池调节池收集的雨水量。湛江年均降雨量 1565.8mm，年均蒸发量 1100mm，污水深度处理前设 1 个 800m^3 的污水调节池，敞口面积按 200m^2 计，每年进入水池的雨水量约 93.16m^3/a。

（8） 堆肥间渗滤液

本项目堆肥间会产生少量渗滤液，主要为粪便压实、发酵和降水渗流作用而产生的有机废水，降水渗流是渗滤液产生的主要来源。本项目堆肥间为室内密闭，不考虑降水渗流，因此项目渗滤液的产生量大小主要受控于发酵物质本身的含水率，堆肥过程中加

入辅料（木屑、稻壳）混合，正常发酵过程中无废水产生，水分随发酵工艺全部蒸发。在发酵初期有少量的废液产生，产生的废液由堆肥原料进行吸收，堆肥后期不再有废液析出，因此，本评价不考虑堆肥渗滤液。

（9） 合计

本项目用水分配情况见表 2.2.2-2，水平衡图见图 2.2-8、图 2.2-9。

水帘装置日常用水循环使用，因热量而蒸发损耗需补充一定量的新鲜水，不产生废水，故无需降温时全厂废水排放量与需降温时一致，不区分夏季冬季单独列水平衡。

项目年废水量约为 1927.24m³，单日最大废水量为 17.66m³，进入收集调节池暂存，再进入污水处理系统进一步处理。

2.2.2-2 项目水量分配一览表

序号	项目	用水系数	排污系数	用水量 (m^3/a)	消耗量 (m^3/a)	排放量 (m^3/a)
1	鸡饮用水	3kg 水/kg 饲料	/	5651.25	5651.25	/
2	鸡舍冲洗	10L/m²·次	0.85	13.56	1.36	12.21
3	员工生活用水	130L/人·d	0.85	1898.00	284.70	1613.30
4	水帘循环用水	1.5m³/d·栋	/	3240.00	3240.00	/
5	生物除臭滤池	64m³/d	1%	442.17	233.60	208.57
6	敞口水池雨水收集量	/	465.8mm/a	0.00	-93.16	93.16
7	消毒用水	/	/	160.00	160.00	0.00
综合水量合计				11404.99	9477.75	1927.24

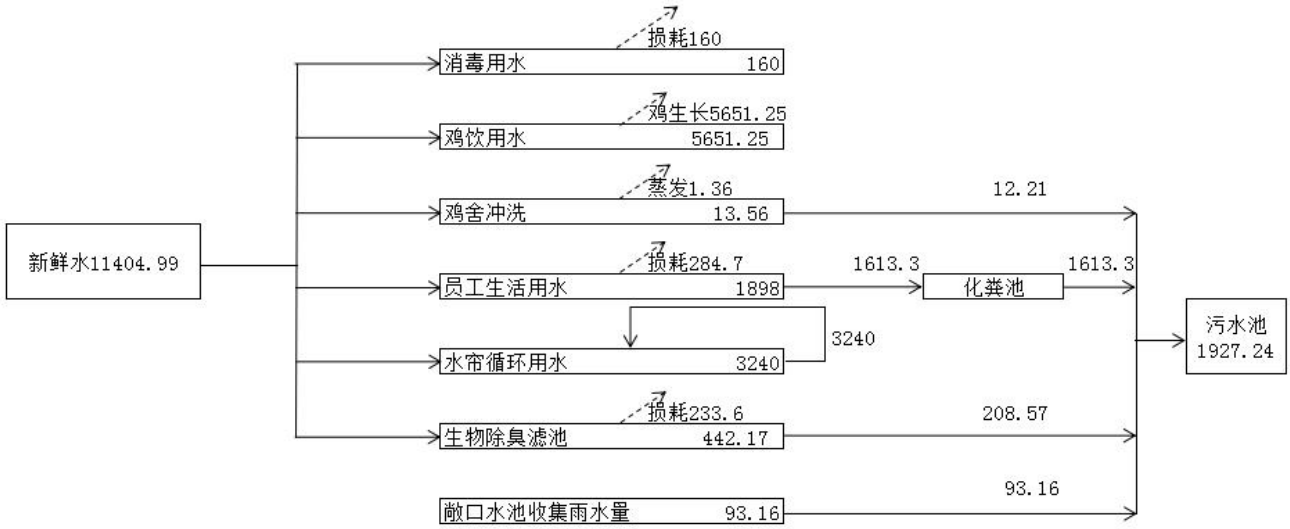


图 2.2-8 项目水平衡图（单位：m³/a）

2.2.3 项目施工期主要污染源源强分析

本项目施工过程中产生的主要污染物为施工扬尘、机械设备废气；施工废水、设备清洗废水、施工人员生活污水；施工机械噪声；建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。施工期间的污染源强与施工队的人数、施工土方工程规模、机械设备、施工水平、施工期限等密切相关。

2.2.3.1 大气污染源源强分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘、施工机械设备运行产生的废气。

（1） 施工扬尘

施工期扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输产生的。施工扬尘主要为车辆运输所产生的扬尘。扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。本项目的施工扬尘按《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》计算：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A\times B\times T$$

$$W_K=A\times(P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3)\times T$$

式中：W：建筑施工扬尘排放量，t；

W_B：基本排放量，t；

W_K：可控排放量，t；

A：建筑面积（建筑工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米•月，取值建筑施工 1.21；

P_{11}、P_{12}、P_{13}、P_{14}：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，t/万 m_2•月；

P_2、P_3：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，t/万 m^2•月，详见下表 2.2.3-1；

T：总施工期，8 个月。

本项目总建筑面积为 66844.32m^2，施工期为 8 个月，施工期运输车辆采用各种扬尘控制措施能有效控制一次扬尘和二次扬尘，P_{11}、P_{12}、P_{13}、P_{14}、P_2、P_3 取值均为 0，故本项目施工扬尘只有基本排放量。根据上式计算结果得到：W=1.5×1.21×8≈14.62t，即本项目施工期施工扬尘产生量为 14.62t。

施工现场采取围挡作业和洒水抑尘措施，根据同类施工现场经验，扬尘量减少 70～80%，本项目保守估算按 75%计，则项目施工期间排放的扬尘量为 3.65t。

表 2.2.3-1 扬尘可控制排放量排污系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P（t/万 m^2•月）		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘（累计计算）	道路硬化管理	P11	0	1.14
		边界围栏	P12	0	0.57
		裸露地面覆盖	P13	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.43
	二次扬尘（P3 不累计计算）	运输车辆密闭	P2	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	0.46	1.86

（2） 施工机械废气

本项目施工过程用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、NOx、SO_2 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

2.2.3.2 水污染源源强分析

施工期地表水污染物主要来源于施工废水及施工人员的生活污水：

（1） 生活污水

本项目施工队伍就近租住民房，不单独设置施工营地。施工人员生活污水包括工人洗浴、洗涤、粪便污水等，主要成分为 COD、氨氮、总磷、总氮 BOD_5 等，根据施工人员来估算污水排放量、污染物排放量。生活污水排放量 Q_s 按下式计算：

$$Q_s=qi*Vi*K$$

式中：Q_s—废水排放量，m^3/d；

qi—每人每天生活用水量；

Vi—施工人数，30 人；

K—废水排放系数，一般为 0.85；

根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），用水定额按 130 升人•日，排污系数按 0.85 计，施工期间生活污水产生量为 $3.3m^3/d$，施工期为 8 个月，则生活污水总产生量为 $795.6m^3$，施工期间生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统。

本项目施工期间生活污水产生情况见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 施工期生活污水的产生情况

污染物		COD	氨氮	总磷	总氮	BOD_5	SS	动植物油
生活污水	产生浓度（mg/L）	250	25	15	70	150	150	200
	产生量（t/a）	0.199	0.020	0.012	0.056	0.119	0.119	0.159

（2） 施工废水

施工废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度的增高，项目建设期如遇到暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定量的泥浆水。施工废水产生量少，主要污染物为 SS、石油类，采用隔油沉砂处理后回用于日常洒水降尘利用，不会对附近水体产生影响。

根据《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44_T 1461.2-2021），房屋建筑业混凝土结构工地用水指标为 0.65m^3/m^2，本项目总建筑面积为 15100.54m^2，排污系数按 60%，则施工期间施工废水总产生量为 5889.21m^3。

施工废水中的车辆清洗废水，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44_T 1461.3-2021）大型车（手工洗车）用水量为 30L/车次，每天约 4 车次，用水量为 0.03×4×8×30=28.8m^3，排污系数按 60%，则施工期间车辆清洗废水总产生量为 17.28m^3。车辆清洗废水中油类浓度为 10~50mg/L，采用隔油沉砂处理后车辆清洗废水，循环使用，施工期为短暂的，不会对附近水体产生影响。

本项目施工废水采用隔油沉砂处理后回用于日常洒水降尘利用。

2.2.3.3 噪声源强分析

建筑施工过程可分为四个阶段：土方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。

土方阶段噪声：挖掘机、推土机、装载机等施工机具和运输车辆噪声，噪声源强为 80~95dB(A)；

基础施工阶段噪声：钻孔机、风镐、打夯机、砼搅拌机、输送泵、浇筑机械，移动式空压机等施工机具产生的噪声，源强为 70~92dB(A)；

结构施工阶段噪声：各种运输车辆，施工机具以及各种建筑材料和构件等在运输、切割、安装中产生的噪声；结构工程设备，包括振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等；辅助设备，包括电锯、砂轮锯等。最主要的噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机，源强为 80~95dB(A)。

装修阶段噪声：电锤、电焊机、云石机、角磨机等产生的噪声，源强为 90~105dB(A)。

本评价类比湛江市建筑现场施工情况，选取各施工阶段主要产噪设备组合，其噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源强（声压级）具体见表 2.2.3-3。运输车辆类型及其声级值见表 2.2.3-4。

施工期噪声应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）标准要求，目前项目周边较空阔，施工期较短，施工噪声对环境影响很小。

表 2.2.3-3 各施工阶段的施工机械组合及其噪声源强

施工阶段	机械设备	离声源的距离 5m dB（A）	离声源的距离 10m dB（A）	数量（台）
土石方阶段	推土机	83 ~88	80 ~85	2
	电动挖掘机	80~86	75~83	1
	轮式装载机	90~95	85~91	1
基础施工阶段	空压机	88~92	83~88	1
	风镐	88~92	83~87	1
结构阶段	混凝土输送泵	88~95	84~90	1
	商砼搅拌车	85~90	82~84	1
	混凝土振捣器	80~88	75~84	1
装修阶段	云石机、角磨机	90~96	84~90	2
	电锤	100~105	95~99	4

表 2.2.3-4 施工期交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	离声源的距离 5m (dB（A）)
土方阶段	填埋土运送	大型载重车	84~90
基础及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡车	75~80

2.2.3.4 固体废物

本项目施工期固体废物影响主要有建筑垃圾和生活垃圾。本工程土、石方填挖方量均较小，在工程施工过程中，基本不产生弃土（石），施工中可消耗利用。本项目不设弃土场。施工过程中会有废钢筋等生产废料产生，产生的废料可回收利用。

（1） 建筑施工垃圾

建筑垃圾是指在装置安装、建（构）筑物的建设、维修、拆除过程中产生，主要为固体废弃物，包括余泥渣、废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、竹木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。

建筑垃圾产生量采用建筑面积预测法：

$$J_S = Q_S \cdot C_S$$

式中：J_S——建筑垃圾总产生量（t）；

Q_S——总建筑面积（m^2）；

C_S——平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量，0.05t/m^2。

本项目总建筑面积为 15100.54m^2，施工期建筑垃圾产生量约为 755.03t，本项目施工过程产生建筑垃圾及时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。

（2） 生活垃圾

按照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾以 0.51kg/人·d 计算，施工人数平均按 30 人计，施工期为 8 个月，则施工期产生的生活垃圾的量为 3.67t，拟分类收集，交环卫部门定期清运。

2.2.3.5 生态环境影响分析

本项目新占用的地块目前为绿化地和按树林，均为人工种植物种，由于本项目新增建筑占地面积不大，且占用的地块植物均为人工种植物种，没有珍稀野生植物，因此，对植被类型和植物多样性影响较小。厂区内动物主要是螳螂、蚊、蝇、麻雀、蜜蜂等常见昆虫和少量的鸟类及鼠类等为主，没有珍稀野生动物，因此，本项目建设对生态环境影响较小。

本项目施工期污染物的产生情况见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 本项目施工期污染物的产生情况

类别	排放源	主要污染物	产生量	单位	排放量	单位	污染防治措施
大气污染物	施工扬尘	TSP	14.62	t	3.65	t	采取围挡作业和洒水抑尘
	施工机械废气	NO_2	-	kg	-	kg	-
水污染物	生活污水	COD、氨氮、总磷、总氮、BOD_5	795.6	m^3	0	m^3	交由有处理能力的相关单位定时清运
	施工废水	SS、石油类	5889.21	m^3	0	m^3	经隔油沉砂后回用于日常洒水降尘利用
噪声	各施工阶段的施工机械噪声	等效连续 A 声级	70~105	dB（A）	31.8~55.8	dB（A）	加强机械设备维护，避免夜间施工
	交通运输车辆噪声	等效连续 A 声级	75~90	dB（A）	35~50	dB（A）	
固体废物	土石方	弃土	0	m^3	0	m^3	/

类别	排放源	主要污染物	产生量	单位	排放量	单位	污染防治措施
	建筑垃圾	沙土石、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫	755.03	t	0	t	运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒
	生活垃圾	生活垃圾	3.67	t	0	t	交环卫部门定期清运处理

2.2.4 项目营运期主要污染源源强分析

2.2.4.1 大气污染源源强分析

本项目运营期废气主要包括鸡舍恶臭气体、堆肥间废气、无害化处理间废气、备用发电机废气、液化石油气燃烧废气、运输臭气、厨房油烟等。项目饲料入场卸车进入料塔，卸料过程密闭，粉尘在料塔内沉降，不会逸散到大气中，饲喂采用全自动配送上料系统，故不考虑入料时的粉尘废气。

（1）鸡舍臭气

a、 鸡舍臭气来源及特征

鸡只养殖过程中恶臭气体主要来源于鸡舍、鸡粪棚等。恶臭物质来自鸡只排泄物、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、黏附在体表的污物、畜体外激素，其中恶臭气体主要是由鸡只排泄物引发。鸡只排泄物组成主要包括碳水化合物和含氮化合物，在有氧条件下会彻底氧化，不会产生恶臭。绝大部分恶臭均是有机化合物在合适的条件下经过慢性厌氧发酵而形成的，研究表明，排泄物在 18℃的情况下经 70d 后，有 24%的植物纤维片段和 43%粗蛋白发生降解，碳水化合物会转化成挥发性脂肪酸、醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味。含氮化合物会转化成氨、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、三甲胺等，这些气体具有腐败洋葱臭味，有的具有腐败蛋臭、鱼臭味等。各种具有不同气味的气体混合在一起，即人们常说的恶臭。恶臭成分复杂，现已鉴定出恶臭成分在鸡粪中有 94 种，这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、胺类、硫醇类，以及氨氮杂环化合物等 9 类有机化合物和氨、硫化氢 2 种无机物。本项目主要恶臭物质的理化性质见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 恶臭气体典型物理特征一览表

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

b、 鸡舍恶臭气体源强

鸡舍废气主要是恶臭气体，该部分废气主要源自鸡的粪便、鸡的呼吸以及自身代谢产生的气体等所产生的臭味。鸡舍中不可避免地有恶臭产生，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢等有害气体。

项目蛋鸡养殖排污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》-蛋鸡总氮产污系数为 1.2 克/天·羽。

参照《畜禽场环境评价》（刘成国、史光华主编，中国标准出版社）和《农业污染源产排污系数手册》（2009 年 2 月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据，氮挥发量约占总氮的 10%，其中 NH_3 占氮挥发总量的 25%；硫化氢挥发量约占氨的 10%。根据《农田养分再循环研究Ⅲ.粪肥的氨挥发》（钱承樱、鲁如坤，中国科学院南京土壤研究所），鸡粪中全氮转换为氨气释放在 50 天内达到 99%。本项目鸡粪日产日清，鸡舍中鸡粪氮转化为氨气的时间按 1d 计算，即 NH_3 的产生量为 NH_3 最大转化量的 2%。本项目蛋鸡一年出栏一次，年空栏时间以 10 天计。本项目产污系数见表表 2.2.4-2。

表 2.2.4-2 单个肉鸡鸡舍臭气产污系数

种类	总氮（g/天）	氮挥发（g/天）	氨气（g/天）	硫化氢（g/天）
单只肉鸡	1.2	0.00055	0.00067	0.000067

综上，本项目鸡舍臭气污染物产排情况见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-3 本项目鸡舍臭气污染物产排情况一览表

位置	种类	存栏量（头）	污染物	源强系数（g/只·天）	年产生量	
					t/a	kg/h
单个鸡舍	肉鸡	10080	NH_3	0.00067	0.0024	0.0003
			H_2S	0.000067	0.0002	0.00003
全场鸡舍合计		120960	NH_3	0.00067	0.0288	0.0034
			H_2S	0.000067	0.0029	0.0003

（2）堆肥间废气

本项目鸡粪运至堆肥间进行好氧堆肥发酵后，作为有机肥外售。鸡粪初始含水率约为 70%，加入生物质搅拌混合后的物料含水率在 60%~65%之间，混料后由密闭的发酵薄膜密闭覆盖，厌氧发酵过程在 7 天左右，发酵结束后，在原地静置 7 天左右陈化，使物料更加熟化，最后物料含水率降至 30%以下。堆肥周期为 15~20 天。本项目堆肥间占地面积为 250m^2，车间高度 4m，堆肥高度为 1.5m，车间密闭。废气污染源主要为混料、发酵、陈化、翻抛过程产生的恶臭气体；混料、翻抛等过程中产生的粉尘。

参考鸡舍废气源强参数，按照鸡粪剩余氮转化为氨气在堆肥期间全部完成计算。

堆肥间喷洒生物除臭剂，有效的减少了粪便散发的恶臭气体，减少 NH_3、H_2S 的产生量。根据广东省微生物研究所罗永华等人的研究，微生物除臭剂（由氨氧化细菌、硫氧化细菌等多种微生物复合发酵制成的生物除臭剂）对氨气的去除率 65.2~75.2%，对硫

化氢的去除率则可达 90%以上。本项目生物除臭剂为酶博除臭剂，是具有生物酶活性的生物除臭剂，具有吸附、吸收、转化和降解恶臭物质的作用，并从源头抑制有害菌，控制有机物的腐败和臭味的产生。

鸡粪进行混料及翻堆过程中，会产生少量粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业”：有机肥前后处理——混配/造粒工序粉尘产生量为 0.37kg/t产品，堆肥间污染物产生情况见表 2.2.4-4。

“车间密闭+整体抽风”收集及风量核算：项目堆肥间（250m^2×4m）为密闭车间，不设置窗户，出入口以铁门和厚重的塑料帘遮蔽，双重保障防止员工进出过程废气散发，车间内仅依靠机械补风，不设置排风口，同时设置引风和收集系统，为加强收集效果，换风次数按每小时 6 次，总体换算风量为 7200m^3 /h，本项目设计集气风机总风量取 10000m^3 /h。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》，单层密闭正压“产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点”收集效率为 80%，为保守计算，本项目堆肥间集气效率取 60%，“车间密闭+整体抽风”收集的恶臭气体进入**“生物除臭滤池”**装置，尾气通过一根 15m高的排气筒（DA001）排放。

生物除臭工艺用于污水处理厂的除臭已经较为成熟，目前国内已得到推广应用，除臭效率可达 90%，本项目保守考虑按 60%进行估算；生物除臭滤池对颗粒物的去除效率较高，通常可以达到 80%以上，甚至更高，本项目除尘效率保守取 80%。

有组织废气排放情况见表 2.2.4-5，排气筒NH_3、H_2S的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准限值，颗粒物排放速率及排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。

表 2.2.4-4 本项目堆肥间污染物产排情况一览表

序号	污染物	排污系数	除臭剂去除效率	总产生量 t/a	收集效率	有组织量排放量 t/a	无组织排放量 t/a
1	NH_3	0.00067g/天/只	70%	0.0296	60%	0.0053	0.0118
2	H_2S	0.000067g/天/只	70%	0.0030		0.0005	0.0012
3	颗粒物	0.37kg/t-产品	/	0.555		0.333	0.222

污染物产排情况汇总见下表。

表 2.2.4-5 堆肥间有组织废气处理前后污染物情况汇总

污染物		NH_3	H_2S	颗粒物
处理前	产生速率 kg/h	0.0006	0.0001	0.0380
	产生量 t/a	0.0053	0.0005	0.3330
	产生浓度 mg/m³	0.0608	0.0061	3.8014
废气量 m³/h		10000		
处理效率		60%	60%	80%
处理后	排放速率 kg/h	0.0004	0.00004	0.0304
	排放量 t/a	0.0032	0.0003	0.2664
	排放浓度 mg/m³	0.0365	0.0036	3.0411
排放标准	排放速率 kg/h	4.9(15m)	0.33(15m)	2.9(15m)
	排放浓度 mg/m³	/	/	120
是否达标		达标	达标	达标

（3）无害化处理间废气

项目病死鸡无害化处理采用一套高温无害化处理机，设备为一体式密闭设备，先添加发酵菌中温发酵再高温高压化制。根据类比调查，无害化处置过程中处理 1 吨病死畜禽恶臭污染物中 NH_3 及 H_2S 产生源强分别为 0.15kg 和 0.007kg，参考《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞等编著，机械工业出版社)中推荐的估算系数，非甲烷总烃的产生量按原料用量的 0.1‰~0.4‰估算，本评价非甲烷总烃产生量保守按照原料总量的 0.6‰计算。项目处理病死鸡 3.63t/a，无害化设备年运行约 400h。根据建设单位提供资料，无害化处理设备配套 1 套生物除臭滤池，与堆肥间废气处理设施原理相同，收集效率为 80%，处理效率取值 NH_3 60%，H_2S 60%，风量 480m³/h，处理后的废气经 15m 高排气筒（DA002）排放。生物滤池可以通过对挥发性有机物（VOCs）的有效降解，实现 85%以上的除臭效率，挥发性有机物以非甲烷总烃计，去除效率保守按 60%计。

表 2.2.4-6 无害化处理间废气各污染物产排污情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率（kg/h）	去除效率%	有组织排放量(t/a)	有组织排放速率（kg/h）	无组织排放量(t/a)	无组织排放速率（kg/h）
NH_3	0.00055	0.0014	60	0.00017	0.00044	0.00011	0.00027
H_2S	0.000025	0.000064	60	0.000008	0.000020	0.000005	0.000013
非甲烷总烃	0.000002	0.000005	60	0.000001	0.000002	0.0000004	0.000001

（4）运输臭气

根据类比调查，肉鸡出栏运输途中，会散发出恶臭，其主要污染物为 NH_3、H_2S 等，

会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。恶臭废气属于间歇性排放，在加强运输车辆管理，合理安排运输路线的基础上，基本不会对沿线环境造成影响。

（5）备用发电机废气

本项目设置 2 台 630KW 备用柴油发电机（1 用 1 备），使用柴油作为燃料，在特殊情况下，如停电时为厂区供电。由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，且发电机燃油采用 0#柴油作为燃料，根据《车用柴油》GB19147-2016，车用柴油 V、VI 含硫量均不大于 10mg/kg，即含硫率不大于 0.001%。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：每 1kwh 耗油量约 0.25L，柴油的密度约 0.85kg/L，耗油率约为 212g/kWh。备用发电机按每年使用 2 天，每天工作 6 个小时来计算，加上每 3 个月试运行的时间 10min/次，1 备 1 用，按 1 台计，则项目备用发电机年运行时间保守按 14 小时计。计算可得本项目备用柴油发电机柴油年消耗量为 1.87t/a。

项目备用发电机 1 备 1 用，废气经收集后达标排放，项目备用发电机排风量为 3000m^3/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册，备用发电机各污染物的产排情况见下表。柴油含硫率按 0.005%计、灰分按 0.01%计，根据《环境统计手册》相关参数，其烟尘、SO_2、NO_X 产生量算法如下：

①SO_2：$G_{SO2}=2\times B\times S$

式中：G_{SO2}：二氧化硫排放量，kg；

B：消耗的燃料量，kg；

S：燃料中的全硫分含量，%，本项目取 0.001%；

②NO_X：$G_{NOX}=1.63\times B\times（N\times \beta+0.000938）$

式中：G_{NOX}：氮氧化物排放量，kg；

B：消耗的燃料量，kg；

N：燃料中的含氮量，%，本项目取 0.02%

β：燃料中氮的转化率，%，本项目取 40%

③烟尘：$G_{sd}=B\times A$

式中：G_{sd}：烟尘排放量，kg；

B：消耗的燃料量，kg；

A：灰分含量，%，本项目取 0.01%；

根据《大气污染工程师手册》，一般柴油发电机废气产生量为 11m^3/（kg 柴油）、

空气过剩系数为 1.8，发电机燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8m^3/（kg 柴油），本项目备用柴油发电机烟气量为 37023m^3/a，即 2645m^3/h。

表 2.2.4-7 本项目备用发电机主要大气污染物产排污一览表

污染物	风量 m^3/h	年排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放标准 mg/m^3
SO_2	2645	3.740	0.267	101.010	500
NO_x		3.103	0.222	83.805	120
颗粒物		0.187	0.013	5.051	120

（6）污水处理站恶臭

污水处理站恶臭主要来自污水处理系统各构筑物挥发的恶臭以及污水处理过程中有机物分解产生的恶臭。拟建项目新建污水处理站运行过程中会产生恶臭污染物 NH_3、H_2S 等。企业拟将污水站喷洒除臭剂。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。本项目废水量 1927.24m^3/a，污水处理站其进水中 BOD_5 指标为 342.74mg/L，出水浓度 51.41mg/L，年去除 BOD_5 0.56t/a。污水处理站年运行 8640h，恶臭气体产生量见下表。

表 2.2.4-8 污水处理站污染物产排污一览表

BOD_5 去除量(t/a)	污染物	排污系数(g/g)	总产生量(t/a)	产生速率（kg/h）
0.56	NH_3	0.0031	0.0017	0.0002
	H_2S	0.00012	0.000067	7.78E-06

（7）食堂油烟

本项目设有员工食堂，就餐人数 40 人，日用餐数按 3 次/天，人均食用动植物油量按 15g/日计，动植物油挥发量为 2.83%，则厨房油烟的产生量为 6.20kg/a。

按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中要求，厨房拟设 1 个基准灶头，单个灶头基准排风量为 2000m^3/h，运行时间按 3 小时/天计，油烟产生的浓度为 2.83mg/m^3，厨房油烟经集气罩收集进入油烟净化器处理后引至楼顶排放。

油烟净化器的净化效率约为 80%，本评价保守按 60%计，则处理后的油烟排放浓度为 1.13mg/m^3，可以满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 的要求。

（8）液化石油气燃烧废气

鸡舍采用热水泵用于冬季保温，采用商用液化石油气为燃料，在室温低于一定值才使用。采暖期一般取 2 个月（1 月、2 月），即 60 天。每天夜间凌晨低温时段运行，

每日运行 8h。外购商用液化石油气罐储存于气站，年用量约 1.8t。

液化石油气采用直接燃烧式加入其加热，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册，液化石油气燃烧废气量参考天然气燃机工业废气量产污系数为 24.55 标立方米/立方米-原料。类比《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》，P123 油、气燃料的污染排放银子中液化石油气排污系数及产生量见下表。液化石油气燃烧废气引至鸡舍顶部排放。

液化石油气燃烧废气污染因子 SO_2、NOx、颗粒物厂界无组织排放浓度可以符合广东省地方标准《值大气污染物排放限》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.2.4-9 燃气房废气产排一览表

分类	燃料用量 t/a	燃气用量 Nm^3/a	排烟量 m^3/a	排烟量 m^3/h	年工作小时数/h	污染物	产物系数（kg/km^3）	年产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3
全场	2	1044	22578	107	480	SO_2	0.18	0.2088	0.0003	7.3469
						NOx	2.10	2.436	0.0041	85.7143
						颗粒物	0.42	0.4872	0.0008	17.1429
单个鸡舍	0.2	116	2842	11.84	480	SO_2	0.18	0.0174	0.00003	0.6122
						NOx	2.10	0.203	0.0003	7.1429
						颗粒物	0.42	0.0406	6.87-05	1.43

（9）粉尘

项目内设有 6 个 20t 饲料塔，用于储存外购加工好的饲料。外购的成品饲料由运输车运入场内，卸料时在泵的作用下直接由密闭管道经料塔顶部进料口落入料塔内。卸料过程饲料输送管道与料塔顶部进料口贴合紧密，内部为密封空间，且为避免饲料塔内饲料受潮，饲料塔无排气管，其内部为密闭空间，卸料过程产生的粉尘基本可在料塔内沉降下来。每天喂食时，塔内饲料通过料塔底部出口落入传送带内，由传送带输送至鸡舍内部，落料过程全封闭，产生的产量粉尘可在传送带密闭空间内沉降。考虑到项目外购成品颗粒饲料，其粒径较大，因此饲料装填、出料过程基本无粉尘产生，本次评价仅进行定性分析，不定量核算，产生的少量粉尘经大气稀释扩散后，厂界颗粒物浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求，对周边大气环境影响不大。

（10）合计

综上所述，本项目运营期主要大气污染物排放估算汇总于表 2.2.4-10。

表 2.2.4-10 项目运营期废气产排一览表

一、有组织废气																
序号	起点坐标		污染源	污染物	产生情况				废气治理措施		排放情况			排放标准	
	X	Y			废气量(m^3/h)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	治理措施	处理效率%	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)
1	109.573070	21.163926	堆肥间废气	NH_3	10000	0.0608	0.0006	0.0053	喷洒生物除臭剂后，废气经“生物除臭滤池”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	60	0.036	0.0004	0.003	/	4.9(15m)
				H_2S		0.0061	0.0001	0.0005		60	0.004	3.64E-05	0.00032	/	0.33(15m)
				颗粒物		3.8014	0.0380	0.3330		80	3.04	0.03	0.26	120	2.9(15m)
2	109.573103	21.163857	无害化处理间废气	NH_3	480	2.8359	0.0014	0.0005	经“生物除臭滤池”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	60	0.908	0.00044	0.00017	/	4.9(15m)
				H_2S		0.1323	0.00006	0.00003		60	0.042	0.00002	8.13E-06	/	0.33(15m)
				非甲烷总烃		0.0113	0.00001	0.000002		60	0.004	1.74E-06	6.96E-07	80	8.4(15m)
3	109.573702	21.163758	备用发电机废气	SO_2	2645	101.01	0.267	0.004	引至楼顶排放	/	101.01	0.27	0.004	500	/
				NOx		83.805	0.222	0.003		/	83.81	0.22	0.003	120	/
				颗粒物		5.051	0.013	0.0002		/	5.05	0.01	0.0002	120	/
二、无组织废气																
序号	起点坐标		污染源	污染物	产生情况				废气治理措施		排放情况			排放标准	
	X	Y			废气量(m^3/h)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)
4	109.573702	21.163758	鸡舍臭气	NH_3	/	/	0.0034	0.0288	优化饲料配比、控制饲养密度、加强通风、鸡舍内鸡粪日产日清		/	0.0034	0.0288	1.5(厂界)	/
				H_2S	/	/	0.0003	0.0029			/	0.0003	0.0029	0.06(厂界)	/
5	109.573070	21.163926	堆肥间废气	NH_3	/	/	0.0042	0.0296	无组织排放		/	0.0017	0.0118	1.5(厂界)	/
				H_2S	/	/	0.0004	0.0030			/	0.0002	0.0012	0.06	/
				颗粒物	/	/	0.0795	0.5550			/	0.0318	0.2220	1.0(厂界)	/
6	109.573103	21.163857	无害化处理间废气	NH_3	/	/	0.0014	0.0005	无组织排放		/	0.000272	0.0001	1.5(厂界)	/
				H_2S	/	/	0.00006	0.00003			/	0.000013	0.000005	0.06(厂界)	/
				非甲烷总烃	/	/	0.00001	0.000002			/	0.000001	4.356E-07	4(厂界)	/
7	109.573049	21.163499	污水处理站恶臭	NH_3	/	/	0.0002	0.0017	厌氧池池体加盖、调节池周围喷洒除臭剂		/	0.0002	0.0017	1.5(厂界)	/
				H_2S	/	/	7.77E-06	0.00007			/	7.77E-06	0.00007	0.06(厂界)	/
8	109.573580	21.163891	液化气燃烧废气	SO_2	47.4	7.347	0.000348	0.0002088	引至鸡舍顶部排放		7.347	0.000348	0.0002088	0.4(厂界)	/
				NOx		85.714	0.00406	0.002436			85.714	0.00406	0.002436	0.12(厂界)	/
				颗粒物		17.143	0.000812	0.0004872			17.143	0.000812	0.0004872	1.0(厂界)	/
9	109.573758	21.163747	食堂油烟	油烟	2000	2.83	0.0056621	0.0062	经集气罩收集进入油烟净化器处理后引至楼顶排放	60%	1.132	0.0023	0.0025	2.0	/
排放量合计				SO_2	/	/	/	0.0042	/	/	/	/	0.0042	/	/
				NOx	/	/	/	0.0054	/	/	/	/	0.0054	/	/
				颗粒物	/	/	/	0.5557	/	/	/	/	0.49	/	/
				NH_3	/	/	/	0.0488	/	/	/	/	0.046	/	/
				H_2S	/	/	/	0.0047	/	/	/	/	0.004	/	/
				非甲烷总烃	/	/	/	0.000004	/	/	/	/	1.13256E-06	/	/
				油烟	/	/	/	0.0062	/	/	/	/	0.0025	/	/

2.2.4.2 水污染源源强分析

本项目蛋鸡饮用水全部参与鸡的新陈代谢（蒸发损失、进入粪便）；鸡舍降温用水循环使用，全部蒸发损失，需补充用水；消毒用水随消毒液全部消耗，不产生废水。废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水和生活污水。

（1）冲洗废水

为保持鸡舍、笼体等设备清洁，同时保证雏鸡不受影响，项目采用整个场区全进全出养殖方式。项目每层鸡笼下部均设置有清粪带，养殖期间鸡粪由清粪带输送出鸡舍，最终运至鸡粪暂存间，由于鸡粪不落地，且日产日清，因此养殖期间鸡舍不需用水冲洗。

项目外购育成蛋鸡进行养殖，蛋鸡产蛋到淘汰，整个周期约 430 天。根据养鸡场实际生产情况，鸡舍在饲养期间不对鸡舍进行冲洗，每次更换批次时才需要对鸡舍进行清洗。因此鸡舍一年冲洗一次，用水量按 $0.6m^3/100m^2$ 计算，每天冲洗 1 个鸡舍计，项目每个鸡舍面积为 $1883.89m^2$，则鸡舍冲洗水用水量为 $1.13m^3/d$；项目鸡舍冲洗水排污系数为 0.9，则鸡舍冲洗废水量为 $1.02m^3/d$，$12.21m^3/a$。设 1 个污水调节池，容积为 $800m^3$，冲洗废水进入调节池收集。

（2）生活污水

营运期间工作人员约为 40 人，年工作日为 365 天，员工的日常办公、生活用水，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），用水定额按 130 升人•日，排污系数取 0.85，则每日生活排水量为 $4.42m^3/d$，即 $1613.3m^3/a$。生活污水经预处理进入调节池，与综合废水一并进入污水处理设施处理。

（3）生物除臭滤池用水

①堆肥间

堆肥间配套的生物除臭滤池循环水量为 $48m^3/d$，补充水损耗系数按 1%计，年补充水量 $175.2m^3/a$。废水更换频率为 7 天/次，每次更换废水量为 $3m^3$，则堆肥车间配套的生物除臭滤池用水量为 $331.62m^3/a$。

②无害化处理间

无害化车间配套的生物除臭滤池循环水量为 $16m^3/d$，补充水损耗系数按 1%计，年补充水量 $58.4m^3/a$。废水更换频率为 7 天/次，每次更换废水量为 $1m^3$，则无害化处理配套的生物除臭滤池用水量为 $110.54m^3/a$。

（4）敞口水池雨水收集量

本评价主要计算敞口水池调节池收集的雨水量。湛江年均降雨量 1565.8mm，年均蒸发量 1100mm，污水深度处理前设 1 个 800m^3 的污水调节池，敞口面积按 200m^2 计，每年进入水池的雨水量约 93.16m^3/a。

（5）消毒用水

本项目消毒剂根据生产需要需稀释成不同浓度后使用，本项目消毒剂年消耗量为 1.6t/a，稀释用水量按以 1:100 的比例稀释计，则消毒液稀释水用量约为 160m^3/a，随消毒液全部消耗，不产生废水。

（5）合计

本项目用水量及废水产生情况见表 2.2.4-11。

表 2.2.4-11 项目废水产排情况一览表

序号	项目	用水系数	排污系数	用水量 (m^3/a)	消耗量 (m^3/a)	排放量 (m^3/a)
1	鸡饮用水	3kg 水/kg 饲料	/	5651.25	5651.25	/
2	鸡舍冲洗	0.6m^3/100m^2	0.9	13.56	1.36	12.21
3	员工生活用水	130L/人·d	0.85	1898.00	284.70	1613.30
4	水帘循环用水	1.5m^3/d·栋	/	3240.00	3240.00	/
5	生物除臭滤池	64m^3/d	1%	442.17	233.60	208.57
6	敞口水池雨水收集量	/	465.8mm/a	0.00	-93.16	93.16
7	消毒用水	/	/	160.00	160.00	0.00
综合水量合计				11404.99	9477.75	1927.24

由表可知，本项目进入调节池的综合废水量为 1927.24m^3/a，先进入污水调节池沉淀，再经污水处理站处理，处理后的废水的排放浓度执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准。设置管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉。

参考《沂水县秀刚肉鸡养殖场年出栏100万只肉鸡养殖项目竣工环境保护验收报告》（2024 年 7 月）、《本溪美泰肉鸡养殖场建设项目竣工环境保护验收报告》（2021 年 12 月）等同类型项目验收报告，此类项目进入污水处理设施的污水类别主要为鸡舍冲洗水、水帘降温用水等，与本项目类似，具有参考价值。本项目综合污水中污染物浓度结合实际运行的同类型鸡场，在合理范围内进行取值，具体见表 2.2.4-13。各污染物去除率按保守估算，本项目各污水处理工艺处理效率见表 2.2.4-12。

综合废水的主要污染物产排情况分别见表 2.2.4-15。

表 2.2.4-12 鸡场养殖废水污染物浓度范围（单位：mg/L）

依据来源	类别	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN	粪大肠菌群

沂水县秀刚肉鸡养殖场年出栏 100 万只肉鸡养殖项目竣工环境保护验收报告	污水处理设施进口均值	7.6	606	271.5	368	/	/	/	2.1×10^5
本溪美泰肉鸡养殖场建设项目竣工环境保护验收报告	污水处理设施进口	6.7～7.8	314～475	115～171	98～146	18.3～25.5	/	/	3.1×10^4～4.7×10^4
本项目综合取值	处理前	7.5	1000	350	300	50	30	150	2.5×10^5

污水处理站采用“水解酸化+一级 A/O”处理设施处理，参考洪铭媛、李清彪、邓旭发表的《废水厌氧(水解)—好氧生物组合处理工艺研究进展》文献中描述，COD 的去除率在 85%-90%；北京工业大学水质科学与水环境恢复工程北京市重点实验室郭静、刘峰发表《混凝沉淀–厌氧水解酸化–好氧工艺处理印染废水的中试研究》COD 的去除率在 84%，氨氮去除率在 76%。

表 2.2.4-13 废水去除效率表

污染物	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN
调节沉淀池	25%	20%	80%	/	/	/
水解酸化池	50%	40%	/	30%	/	/
一级A/O池	70%	70%	85%	70%	/	70%
综合去除效率取值	85%	85%	95%	75%	/	70%
排放浓度(mg/L)	142.37	51.41	14.46	12.14	28.40	42.60
执行标准	≤200	≤100	≤100	/	/	/
评价结果	达标	达标	达标	/	/	/

表 2.2.4-14 本项目综合废水主要污染物产排情况一览表

项目	废水量（m^3/a）	类别	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN	粪大肠菌群
综合污水	313.94	浓度（mg/L）	1000	350	300	50	30	150	2.50E+05
		产生量（t/a）	0.31	0.11	0.09	0.02	0.01	0.05	78.48
生活污水	1613.30	浓度（mg/L）	300	250	150	30	8	40	5.00E+04
		产生量（t/a）	0.48	0.40	0.24	0.05	0.01	0.06	80.67
混合水质（处理前）	1927.24	浓度（mg/L）	949.16	342.74	289.11	48.55	28.4	142.01	2.35E+05
		产生量（t/a）	1.83	0.66	0.56	0.09	0.05	0.27	452.90
综合处理效率（%）			85	80	95	75	0	70	97

废水（处理后）	1927.24	浓度（mg/L）	142.37	51.41	14.46	12.14	28.4	42.6	7.06E+03
		产生量（t/a）	0.27	0.10	0.03	0.02	0.05	0.08	13.61
污染物排放标准		浓度（mg/L）	≤200	≤100	≤100	-	-	-	4.00E+04

2.2.4.3 噪声源强分析

噪声主要来自于泵类、风机等机械设备。其声源值在 60-75dB(A)。各种噪声源产生部位以及声源声级见表 2.2.4-15。

表 2.2.4-15 本项目主要设备噪声源强一览表

噪声源	运转特征	治理措施	单个噪声源强 dB（A）	位置
水泵	连续	减震+隔声	60~70	污水处理区
风机	连续	减震+隔声	68~75	鸡舍
鸡叫声	间歇	厂房隔声	65~75	鸡舍

2.2.4.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括鸡粪、病死鸡、污泥、废包装袋以及生活垃圾。

（1）鸡粪

本项目鸡舍采用干清粪工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范畜-禽养殖行业》中的表 9，蛋鸡粪便产生量系数为 0.13kg/d 只。根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南》附表 1，蛋鸡粪便产生量为 0.06kg/d·只，项目平均每批次存栏种鸡 120960 万只，年养殖天数共计 365 天，则项目鸡粪产生量为 7.26t/d，2649.02 t/a（含水率为 70%）。

本项目鸡粪采用干清粪工艺，日产日清，鸡粪直接掉落在鸡笼下的输送带上，每天由带式清粪机输送至鸡舍的一端输送至运输车辆内，再运至堆肥间进行高温好氧堆肥发酵，制成有机肥外售。鸡粪运输过程采用全封闭式自动化操作，避免鸡粪散落。

（2）病死鸡

根据建设单位提供资料及类比同类项目可知，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致鸡死亡。根据《规模化畜禽养殖场环境影响评价与实例研究》（农业环境科学学报，2007(26)：313-318）文献中，一般情况下规模化养鸡场病死鸡控制在 0.1%~0.2%，本项目结合企业同类型养殖场养殖经验，病死率保守按 3%计，病死鸡按 1.0kg/只计，

则病死鸡 3628.80 只/a，约为 3.63t/a，运至无害化处理间处理。

根据原环境保护部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号）：“二、‘为防治动物传染病而需要收集和处置的废物’被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。三、我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。”根据以上回复，项目病死鸡不属于危险废物。

（3）动物防疫废物

本项目鸡苗在运至本项目场内饲养前已进行防疫，不需要在场内再进行防疫，因此，没有防疫废物产生。

（4）污泥

项目污泥主要来自污水处理区产生的剩余污泥，根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），剩余污泥量可按污泥泥龄计算：

$$\Delta X=V \cdot X/\theta c$$

ΔX——剩余污泥量（SS），kg/d；

V——生物反应池的容积，按 10m^3 计；

X——生物反应池内混合液悬浮固体（MLSS）平均质量质量浓度，0.7g/L；

θc——设计污泥泥龄，10d，

经计算，生物增殖产生剩余干污泥量为 0.7kg/d（255.5kg/a）。该值仅为微生物增殖产生污泥，不含进水悬浮物截留污泥；污泥含水率约 95%，对应湿污泥产生量 14kg/d（5.11t/a）。污泥交由有处理能力的单位处理。

（5）废包装材料

项目消毒剂、除臭剂等原辅料包装废弃物等，废包装材料的产生量约为 1.0t/a，属于一般固废，收集后出售给废品收购站。

（6）生活垃圾

本项目拟设员工 40 人，年工作 365 天，均在项目地食宿。按照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾按 0.51kg/人•d 计，则生活垃圾产生量为 7.45/a，拟分类收集，交环卫部门定期清运处理。

本项目运营期间一般固体废物及其他固体废物的产生情况见下表 2.2.4-16。

表 2.2.4-16 本项目运营期固体废物产生情况

废物类别	固废名称	废物组成	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	污染防治措施
一般固体废物	鸡粪	鸡粪	2649.02		运至堆肥间进行高温好氧堆肥发酵，作为有机肥外售
	病死鸡	病死鸡	3.63		无害化处理间
	生活垃圾	生活垃圾	7.45		交环卫部门定期清运处理
	废包装袋	废包装袋	1.0		交由有能力处理的单位处理
	污泥	污泥	5.11		交由有处理能力的单位处理

2.2.5 非正常工况污染源源强分析

本评价着重对堆肥间、无害化处理间非正常工况的影响分析。非正常工况分析主要考虑臭气处理措施失效导致的超额排污。

堆肥间喷洒除臭剂，臭气经密闭车间收集后经“生物除臭滤池”处理后，通过 15m 排气筒排放；无害化处理见废气收集后经“生物除臭滤池”处理后，通过 15m 排气筒排放。

本评价按最坏情况打算，非正常工况考虑堆肥间废气抽风收集设施故障、废气无组织排放；无害化处理尾气处理设施失效导致废气未经处理直接从排气筒排放。

表 2.2.5-1 废气处理措施非正常工况污染物排放情况一览表

污染源	污染物	处理前		废气量 m^3/h
		产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	
堆肥间	NH_3	/	0.0006	10000
	H_2S	/	0.0001	
	颗粒物	/	0.0380	
无害化处理间	NH_3	2.8359	0.0014	480
	H_2S	0.1323	0.0001	
	非甲烷总烃	0.0113	0.00001	

第三章 区域环境概况

3.1地理位置

湛江市位于我国大陆最南端、广东省西南部，位置为东经 109°31′～110°55′，北纬 20°12′～21°35′，含整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望；西临北部湾，西北与广西的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与茂名市的茂南区和电白、化州市接壤。市区位于雷州半岛东北部，位置为东经 110°10′～110°39′，北纬 20°51′～21°12′。遂溪县在湛江市辖区范围内，位于广东省西南部，雷州半岛中北部，西与广西北海市隔海相望。陆地面积 2148.5 平方公里，其中耕地面积 7.17 万公顷。辖 15 个镇，总人口 99.46 万人，县政府驻遂城镇。遂溪置县子唐朝天宝年二年(公元 743 年)，北宋开宝四年(公元 971 年)并入海康县，南宋绍兴十九年(公元 1149 年)复置遂溪县，1958 年并入雷北县，1961 年复置遂溪县。解放后，遂溪县先后属广东省南路行政公署、高雷行政公署、粤西行政公署、湛江地区行政公署所辖 。1983 年隶属湛江市至今。遂溪县内交通四通八达，县城遂城镇距湛江机场和湛江港 20 多公里，黎湛、广湛、粤海铁路和广海、渝湛高速公路贯通全境，境内有 5 个火车上落站，国道 207、325 线交汇于县城。海岸线长 145.7 公里，盛产各种名贵海产品。10 米等深线浅滩海涂面积 1.03 万公顷，对虾和各种贝类养殖面积达 0.91 万公顷。有 8 个天然渔港，其中北潭港被列为对外开放口岸。

本项目位于湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭，地理位置中心坐标：109° 57′ 36.10″ E,21° 16′ 37.26″ N，本项目位置和坐标见图 2.1-1。

3.2自然环境概况

3.2.1 地形地貌

台地地形是遂溪县地形的基本特征，中部较高，东北部有低丘陵，其余大部分为湛江组和北海组阶地，海拔 20～45m，地形变化不大，阶地面广阔而平坦，略有起伏，坡度一般在 5°以下，属第四纪浅海沉积的低台地。东北有小片砂页岩底区突起，最高螺岗岭海拔 233m，其次城里岭 184m，笔架岭 176m，马头岭 89m，属于玄武岩台地。

项目地形由西北向东南缓慢下降，海拔从 22m 至 15m。场地属侵蚀剥蚀台地地貌，四周大多为坡地。

3.2.2 地质构造

遂溪县处于一新生代沉降区，地表为第四系及喷出岩覆盖，所见构造形迹不多，仅见部分断层。本区断层不发育，按性质以逆断层为多，按方向可分为北东向、北西向、东西向三组断层。同时该区存在新生代局部凹陷。局部凹陷往往位于几组断裂交汇地段，基底断裂为凹陷的边缘，显示受断裂的控制，称为断陷。其平面形状略呈椭圆形。本区中主要断陷为湛江断陷，根据专家学者对此断陷论述，本断陷是受东北向和西南向两组断裂共同控制。

区内出露地层计有寒武系、第四系。现分述如下：①寒武系八村群（∈bc），岩性为泥质石英砂岩、砂质页岩、泥质绢云母页岩、炭质泥质页岩等。②第四系，项目区内第四系广泛分布，沉积相众多，主要岩性为砾石、沙砾、砂、粘土质砂、淤泥等。仅出露于遂溪县东北部，项目区内出露有印支旋回、燕山旋回期侵入岩。本区喷出岩为第四纪晚更新统湖光岩组喷出岩，为基性喷发，岩性为橄榄玄武岩（β6）。呈岩被盖于早期北海组之上。呈灰黑色，椭圆形，圆形气孔发育，为方解石、石英充填，具拉玄结构。为板状拉玄长石、等轴状橄榄石英、短柱状普遍辉石、玻璃质金属矿物组成，集中分布于遂溪县东部城镇，如岭北镇、建新镇及前进农场。

钻探最大深度为 25.50m，场内浅部分布有少量耕土（Q4ml），下部为第四系玄武岩风化残积层（Qel）及喜山期火山喷出岩 (β6b)，按成因类型及岩土工程特性划分为 4 个主要单元层，1 个亚层。各土层岩性特征及分布特点分述如下:

1、人工填土层（Q4ml）

第①层耕土：褐红色、浅褐色等，湿，松散，以粘性土为主，含少量植物根。场内大部分地段均有分布，厚度小，层顶标高为 53.28～64.89m，层底标高为 52.68～64.29m，厚度 0.50～1.10m，平均厚度 0.72m。

2、第四系残积层（Qel）及喜山期火山喷出岩(β6b)

第②层粘性土：褐红色、灰褐色等，湿，可塑为主，局部硬可塑；粘性较好，含少量母岩碎屑，手可捏碎，局部夹杂玄武岩孤石，属于玄武岩风化残积土，具有湿水易软化的特点。全场均有分布，层厚变化较大，层顶标高为52.68～64.29m，层底标高为33.17～55.38m，厚度 0.90～24.80m，平均厚度 14.16m，该层共做标准贯入试验 381 次，标贯击数 N=5～16，平均标贯击数 10.9 击。该土层渗透系数（室内）kv20=3.16E-07～5.66E-06（cm/s），平均值 kv20=4.27E-06（cm/s）。

第③层强风化玄武岩：灰褐色、灰色等，岩芯破碎，多呈块状，风化裂隙发育，局部为半岩半土，岩块敲击易碎，大部分地段标贯反弹。场内大部分地段均有分布，厚度

变化较大，层顶标高为 35.23～52.94m，层底标高为 31.24～51.38m，厚度 0.50～15.20m，平均厚度 3.66m。该层共做标准贯入试验 12 次，标贯击数 N=51～57，平均标贯击数 54.5 击。

第③层中风化玄武岩：灰色，岩芯较完整，多呈短柱状，具有气孔状构造，质地较硬，钻进困难。仅分布于 ZK12 号孔所在地段，层顶标高为 55.38m，层底标高为 48.08m，厚度 7.30m。

第④层中风化玄武岩：灰色，岩芯较完整，多呈短柱状，具有气孔状构造，局部可见少量风化裂隙，质地较硬，敲击声音清脆，钻进困难。该岩层属于较软岩，岩体基本质量等级为Ⅳ级。场内大部分地段均有分布，只有 ZK4～ZK5、ZK21、ZK24～ZK25、ZK68 号孔所在地段缺失，岩面起伏较大，未钻穿，层顶标高为 31.24～53.90m，层底标高为 27.98～39.49m，揭露的厚度 0.40～24.00m，平均厚度 8.51m。该岩层饱和单轴抗压强度统计标准值为 22.41MPa。

3.2.3 气候气象

本项目所在的遂溪县属北回归线以南的热带北缘季风气候，夏长、春秋冬季短，日光充足，太阳辐射能丰富；高温多雨，雨热同季，分布不均，干湿季明显；夏秋季雨多，雷多，台风多，给土壤带来严重冲蚀，有机质分解快。

据多年气象资料统计表明，遂溪县多年平均气温为 23.5℃。每年 1 月最冷，平均气温 15.8℃；7 月最热，平均气温 28.8℃。冬季很少出现低于 0℃的寒冷和霜冻天气。

历年平均降雨量 1739.6mm，最大是 1997 年 2344.3mm，一年中降雨主要集中在 5～9 月，占全年降雨量的 75％，其中 8 月最多，12 月最少。

平均空气相对湿度为 82％，属于湿润地区，平均气压为 1008.6 百帕，雾日多出现在 12 月至翌年 5 月。

常年主导风向为 E-SE-SSE 风，夏季为东南风。

3.2.4 水文特征

1、 海洋

遂溪县面临资源丰富、渔场优良的北部湾。该湾面积 13.5 万平方公里，属热带海洋季风气候，全日潮海区。表面水温：北部海区年平均值 24.5℃，2 月为 14.0～19.0℃，7、8 两月为 30.0℃；南部海区年平均值 26.1℃，1 月为 23.1℃，8 月为 27.8～30.0℃。盐度分布情况是：北部海区变化值较大，3～4 月为最高值 30.0‰，8 月降到最低值 23.8‰，10 月至翌年 2 月为 27.7‰～28.7‰；南部海区较稳定，冬季为 31.5‰～33.7‰，夏季为 29.2‰～34.3‰。该湾雾天少，常出现在 1～4 月，年有雾天数：北部海区 3～6 天，最

多达 19 天。

东部有五里山港，南部有库竹港湾，属广州湾海区，半日潮夕，滩涂露空时间短，潮差时间为 5 小时左右。盐度随季节变化而变化，海水比重一般为：表层夏季 1.001～1.005，冬季 1.010～1.020。

2、 河流

遂溪全县有大小河流 34 条，总长 625.12 km，面积 2261.12 km^2。河流纵横交错，水系达，水源充足，有四条较大河流横贯境内，北部有遂溪河，全长 80.0km，其中流经遂溪境内 63.6 km，流域面积 1486 km^2；中部有杨柑河，全长 36.2 km，流域面积 487.2 km^2；南部有城月河，全长 33.7 km，流域面积 293.5 km^2；西南部有乐民河，主长 31.0 km，流域面积 323.8 km^2。

此外还有大型水利工程雷州青年运河，主运河全长 77.58 km，在遂溪境内长 36.6 km，三条分运河在遂溪县境内共长 62.9 km。全县有中小型水库 56 宗，总库容 8800 万 m3。

3、 地下水

根据《湛江市深层地下水功能区划》，项目所在区域为“深层地下水粤西桂南沿海诸河湛江遂溪集中式供水水源区”，地下水类型为孔隙水，水质类别为III类，开采水位降深控制在 5-8m 以内，年均可开采量模数为 26.7 万 m3/a.km^2，现状年实际开采模数 2.34 万 m3/a.km^2。

4、 地下水

根据《湛江市深层地下水功能区划》，项目所在区域为“深层地下水粤西桂南沿海诸河湛江遂溪集中式供水水源区”，地下水类型为孔隙水，水质类别为III类，开采水位降深控制在 5-8m 以内，年均可开采量模数为 26.7 万 m3/a.km^2，现状年实际开采模数 2.34 万 m3/a.km^2。

3.2.5 土壤植被

遂溪县地处雷州半岛，土壤成土母质主要是浅海沉积物，占 68.4%，玄母岩占 20.4%，沙页岩占 5.4%，滨海沉积物占 5.8%。全县土壤垂直分布不明显，水平分布由东北至西南有 4 种形式：①沙页岩发育的黄红赤土集中在遂城、黄略两镇；②玄武岩发育的砖红壤，分布在螺岗岭、城里岭、笔架岭一带（即岭北、建新和洋青镇东南部一带）；③浅海沉积物发育的黄赤壤，分布在县内中西部界炮、杨柑、北坡、河头、乐民、江洪一带；④滨海沉积物形成的潮沙泥分布在东西海岸沿线。项目区位于螺岗岭南侧，主要土壤类型为砖红壤。

遂溪县自然植被属南亚热带植被类型，但历史上破坏严重，现多以护村林、风水林等次生形式小片零星分布于村庄周围。主要草丛植被有咸水草、芦苇、双穗雀稗、田葱草、谷精草、厚藤、白背荆、飘拂草等。遂溪县是我国重要的糖蔗、水果、蔬菜和最大的桉树生产基地，全县甘蔗种植面积 60 多万亩，桉树种植面积 35 万亩，全县森林覆盖率达到 25.6%。

3.2.6 自然资源

遂溪县共有土地面积为 2005km^2，折合 300.8 万亩，拥有耕地面积 102.7 万亩，其中水稻田 46 万亩，坡地 56.7 亩，平均人耕地 1.3 亩，农业人口平均耕地 1.5 亩。遂溪县牧草地多，草的资源充足，500 亩以上连片草场就有 31 块，合计面积 5.5 万亩。还有零星草地和疏林宜牧地 1.2 万亩。

遂溪县境内有雷州青年运河遂溪灌区的东西运河。东运河长 29km，西运河长 14.8km，它灌溉农田 48.67 万亩，又可通航运输。全县有中小型水库 56 宗，总库容 8800 万 m^3，灌溉面积 3.565 万亩。其中，中型水库有官田水库，全县河网密度为 0.32km/km^2，经流度为 13.427 亿 m^3，地下经流度为 4.159 亿 m^3。

遂溪县林木资源丰富，全县拥有树木面积 63.85 万亩，绿化率达 86%，其中公路绿化林 269.904 千米，沿海防护林 66.62km，年出材量约 1.93 万 m^3。主要用材林有桉树和木麻黄树。遂溪桉林有 34.97 万亩（不包括雷林、农垦在本县境内的面积在内），是全国最大桉林基地。

遂溪县海域辽阔，既有天然渔场，如东海湾渔场、北部湾渔场，又有江洪、草潭、石角、北潭、乐民等渔港。渔产品资源十分丰富，常见的鱼类有 100 多种，其中经济价值较高的斑（黄鱼）、中华青鳞、兰园 （池鱼）、大斑石鲈（头鲈）、金带细（黄齐）、蛇鲻（九棍）、金线（红三）、鲱鲤（单、双线）、仔、赤、红鱼、软唇、石斑、赤鱼、马鲛、鸡笼鲳、白鲳、黑鲳、沙钻、赤鼻、地鱼、龙舌等，还有泥丁、沙虫和各类螃蟹，以及珍珠贝、白蝶贝、马氏贝、东风螺、香口螺、沙螺、猪耳螺等贝类。此外，还有乐民盐灶、下六等盐场。

遂溪县境内已发现矿产资源有贵金属、金属和非金属。贵金矿藏主要有金矿。金矿主要公布于附城乡分界求水岭及黄略镇乌蛇岭周围。有 7 条地下矿脉，长的 4km，短的 1km，深度 40m。矿泥品位，矿脉富段 1t 泥可炼金 480g，贫段可炼 6 克，平均 11g；金属矿产主要有：铁、钨、锰等；非金属矿产主要有：高岭土、瓷土、石英沙（石），玄武岩、花岗岩、玻璃沙矿、泥炭土等；铁矿主要分布于黄略镇乌蛇岭周围。

3.3 污染源调查

根据现场勘察，本项目大气评价范围内主要为林地、耕地、村庄，有少量村民自养的分散式猪、鸡、牛的饲养。

本项目东北面 1880m 为正大（湛江）遂溪杨柑镇育成 13 场项目，东南面 2550m 为广东壹号食品股份有限公司遂溪分公司乌塘生猪养殖基地新建项目，位置关系见图图 3.3-1。

（1）正大（湛江）遂溪杨柑镇育成13场项目（以下简称“育成13场”）

育成 1 场位于湛江市遂溪县杨柑镇调额村，项目占地面积 61880.797m^2，建筑面积 17440.83m^2；主要建设内容为猪舍、生活中心、动力中心、洗消办公室、门卫房以及公用工程、贮运工程、环保工程等设施，建设规模为年存栏生猪 15400 头、年出栏年出栏生猪 30800 头肥猪。项目总投资约 4400 万元，其中环保投资 500 万元。目前该项目已投入运营，于 2023 年 8 月获得环境影响报告书的批复，于 2024 年 10 月完成了竣工环境保护验收。

育成 13 场所属行业为“A0313 猪的饲养”，对环境造成影响的方面主要是水环境以及大气环境，污染物主要是臭气与废水。经过分析与预测，该项目厂界臭气均能达标，不会影响到附近的居民区，项目所有废水、废气和废渣对外界环境影响较小。废水采用黑膜沼气池厌氧发酵处理工艺，综合废水排入黑膜沼气池无害化处理后，沼液经熟化排入沼液暂存池，沼液达到相关还田标准后作为有机肥还田利用。猪舍臭气、粪污处理区臭气采用猪舍饲喂有效微生物菌剂、合理配比氨基酸用量等饲喂方式从源头降低臭气产生量，猪舍喷洒生物除臭剂；定期向粪污收集池喷洒除臭剂。产生的猪粪进入沼气池厌氧发酵后形成沼渣，沼渣无害化达到相关还田标准要求后还田利用。

（2）广东壹号食品股份有限公司遂溪分公司乌塘生猪养殖基地新建项目（以下简称“壹号乌塘猪场”）

广东壹号食品股份有限公司遂溪分公司乌塘生猪养殖基地新建项目繁育肉猪出栏量为 5900 头/年，生猪常年存栏量为 2900 头，此项目恶臭气体来自猪舍、废水处理设施等会产生无组织排放的含异味气体，主要污染物为 H_2S 和 NH_3，H_2S 年排放量约为 0.0045t/a，NH_3 排放量约为 0.054t/a。遂溪县环境保护局在 2013 年 2 月 5 日对该项目予以审批（遂环建[2013]20 号）。项目于 2020 年 1 月建成，2020 年 7 月完成了竣工环境保护验收，目前该项目已投入运营。

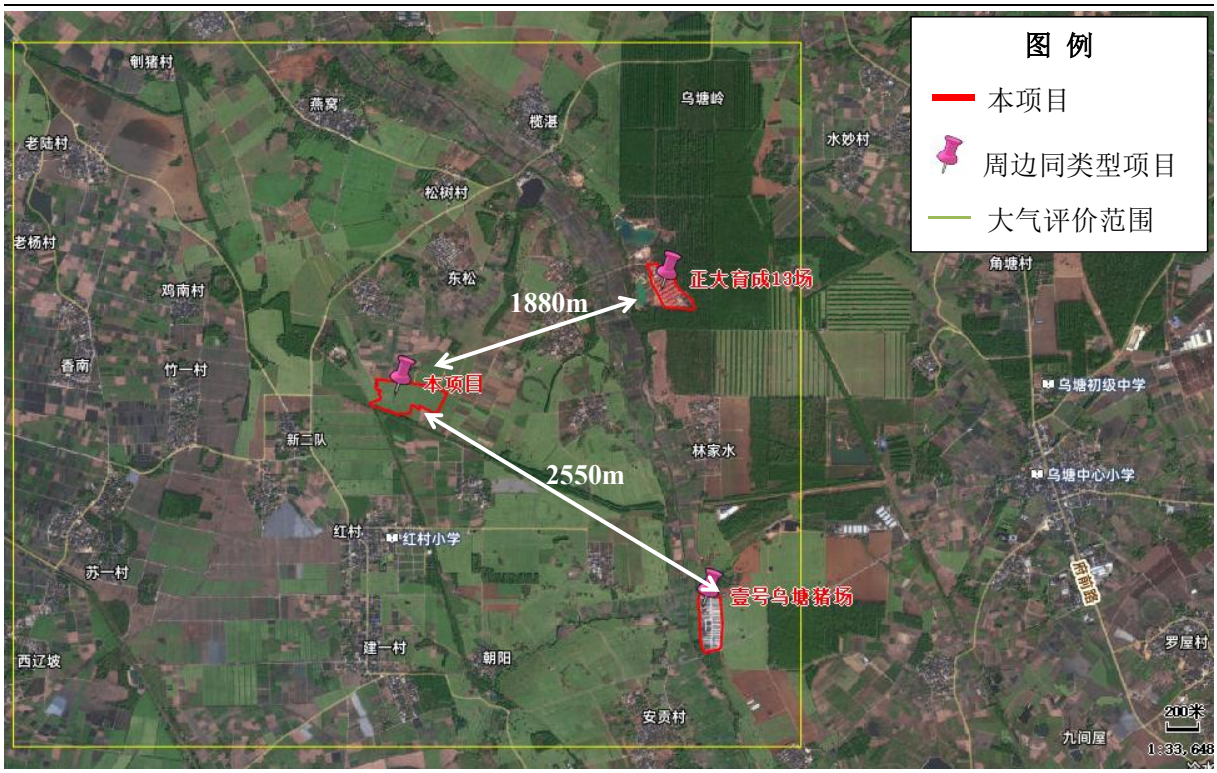


图 3.3-1 本项目与周边同类型项目位置关系图

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018），本次环评主要通过收集分析湛江市生态环境局公开发布的年环境质量公报及环境空气质量现状数据，对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断，并对监测资料不足的其他污染物进行补充现状监测，用于其环境质量现状评价。

本环评委托广东中科检测技术股份有限公司对 NH_3、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、TVOC 进行检测。广东中科检测技术股份有限公司 2026 年 8 月 3 日至 2026 年 8 月 9 日对本项目附近敏感点大气环境质量进行了检测。

4.1.1 区域环境现状

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，2023 年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%。2023 年，湛江市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准过渡期限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求即为达标。湛江市属于环境空气质量达标区。根据湛江市公布的数据，以 2023 年为基准年，具体逐日监测数据见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-1 湛江市 2023 年空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	单位	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	μg/m³	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	12	40	μg/m³	30.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	33	60	μg/m³	55.00	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	30	μg/m³	66.67	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.8	4	mg/m³	20.00	达标
O_3	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	130	160	μg/m³	81.25	达标

综上所述，湛江市环境空气质量属于达标区。

表 4.2.1-2 湛江市逐日监测数据表 单位：ug/m³（CO 为 mg/m³）

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	NO_2	SO_2	CO	O_3
2023-01-01	56	72	25	20	0.8	88
2023-01-02	48	56	17	15	0.8	73
2023-01-03	45	47	19	12	0.8	54
2023-01-04	44	50	19	13	0.8	74
2023-01-05	52	58	25	13	0.8	122
2023-01-06	50	60	23	16	0.7	84
2023-01-07	47	59	18	15	0.7	116
2023-01-08	38	39	18	9	0.7	90
2023-01-09	18	18	18	8	0.7	47
2023-01-10	7	7	19	5	0.6	42
2023-01-11	11	12	16	5	0.6	59
2023-01-12	16	22	22	4	0.6	67
2023-01-13	21	26	28	7	0.7	54
2023-01-14	16	22	18	5	0.6	71
2023-01-15	12	24	12	6	0.7	45
2023-01-16	15	22	11	7	0.6	44
2023-01-17	24	29	12	7	0.6	36
2023-01-18	33	41	12	8	0.7	53
2023-01-19	44	55	15	11	0.7	77
2023-01-20	40	50	12	8	0.6	95
2023-01-21	41	58	12	8	0.6	108
2023-01-22	36	47	9	8	0.6	90
2023-01-23	37	45	10	6	0.6	76
2023-01-24	42	55	8	7	0.7	76
2023-01-25	48	72	8	7	0.6	94
2023-01-26	40	56	11	7	0.6	90
2023-01-27	31	41	9	7	0.6	63
2023-01-28	45	71	13	9	0.6	102
2023-01-29	44	76	16	12	0.6	107
2023-01-30	49	74	20	10	0.6	122
2023-01-31	30	49	12	7	0.5	121
2023-02-01	27	48	5	9	0.5	105
2023-02-02	21	35	5	7	0.4	103
2023-02-03	17	25	5	9	0.5	86

2023-02-04	18	23	5	7	0.5	79
2023-02-05	23	30	6	8	0.5	76
2023-02-06	27	0	5	11	0.6	71
2023-02-07	14	18	5	8	0.6	73
2023-02-08	14	23	5	8	0.5	78
2023-02-09	14	19	5	7	0.5	89
2023-02-10	13	18	5	8	0.5	84
2023-02-11	14	23	5	7	0.4	58
2023-02-12	12	22	5	8	0.4	49
2023-02-13	13	20	5	9	0.4	48
2023-02-14	16	30	10	13	0.8	54
2023-02-15	26	36	12	16	0.9	70
2023-02-16	31	44	12	16	0.8	120
2023-02-17	31	44	10	16	0.7	126
2023-02-18	23	37	6	11	0.5	115
2023-02-19	41	56	19	18	0.6	147
2023-02-20	40	52	14	16	0.8	134
2023-02-21	40	54	7	12	0.7	133
2023-02-22	24	50	7	11	0.5	122
2023-02-23	22	40	7	14	0.4	136
2023-02-24	52	70	16	20	0.7	117
2023-02-25	38	51	18	20	0.7	78
2023-02-26	34	43	12	15	0.6	120
2023-02-27	36	54	13	17	0.6	132
2023-02-28	21	41	8	12	0.5	112
2023-03-01	29	44	19	13	0.5	109
2023-03-03	36	60	11	6	0.6	143
2023-03-04	65	84	20	13	0.7	154
2023-03-05	39	59	15	7	0.6	165
2023-03-06	22	47	12	6	0.5	144
2023-03-07	20	45	10	6	0.4	129
2023-03-08	18	38	10	5	0.4	94
2023-03-09	40	62	25	11	0.6	104
2023-03-10	30	49	16	7	0.5	124
2023-03-11	27	43	8	5	0.5	132
2023-03-12	23	40	11	7	0.5	102

2023-03-13	38	110	17	16	0.5	88
2023-03-14	35	79	13	6	0.6	139
2023-03-15	19	38	8	5	0.5	110
2023-03-16	20	34	8	5	0.5	108
2023-03-17	22	40	8	5	0.5	115
2023-03-18	18	31	7	5	0.4	78
2023-03-19	18	29	7	5	0.4	83
2023-03-20	12	24	6	5	0.4	60
2023-03-21	19	32	12	6	0.5	72
2023-03-22	29	48	16	7	0.5	94
2023-03-23	25	45	12	6	0.5	81
2023-03-24	14	31	8	5	0.4	48
2023-03-25	13	24	5	5	0.4	54
2023-03-26	16	22	14	8	0.6	41
2023-03-27	10	16	15	9	0.7	28
2023-03-28	17	22	18	10	0.7	36
2023-03-29	23	24	19	10	0.8	22
2023-03-30	20	24	18	13	0.8	17
2023-03-31	34	42	23	11	0.9	16
2023-04-01	18	26	17	6	0.8	67
2023-04-02	16	25	6	5	0.5	76
2023-04-03	17	29	5	5	0.5	75
2023-04-04	20	32	8	6	0.5	57
2023-04-05	26	38	12	7	0.5	61
2023-04-06	18	34	12	7	0.5	36
2023-04-07	14	32	12	11	0.6	75
2023-04-08	25	46	17	8	0.6	102
2023-04-09	39	70	16	9	0.6	123
2023-04-10	24	41	8	5	0.5	110
2023-04-11	18	33	7	5	0.5	89
2023-04-12	16	32	7	5	0.5	83
2023-04-13	17	33	7	5	0.5	88
2023-04-14	24	57	8	5	0.5	77
2023-04-15	30	59	16	14	0.6	84
2023-04-16	33	52	17	18	0.8	137
2023-04-17	35	43	9	6	0.8	139

2023-04-18	26	40	11	6	0.6	70
2023-04-19	18	33	15	6	0.6	126
2023-04-20	28	38	9	5	0.6	72
2023-04-21	24	38	7	5	0.7	120
2023-04-22	16	39	6	5	0.6	120
2023-04-23	17	26	6	5	0.5	42
2023-04-24	10	18	9	6	0.5	72
2023-04-25	11	26	12	13	0.6	52
2023-04-26	11	21	13	11	0.6	86
2023-04-27	20	28	8	6	0.6	114
2023-04-28	14	26	6	5	0.5	92
2023-04-29	12	22	9	7	0.5	90
2023-04-30	19	41	15	11	0.6	116
2023-05-01	20	30	12	6	0.6	118
2023-05-02	19	38	5	5	0.6	98
2023-05-03	14	28	4	5	0.4	68
2023-05-04	13	26	6	6	0.4	59
2023-05-05	14	30	9	6	0.4	78
2023-05-06	20	38	12	7	0.5	104
2023-05-07	15	28	9	6	0.5	89
2023-05-08	8	15	9	6	0.6	68
2023-05-09	14	26	9	6	0.6	122
2023-05-10	12	25	5	5	0.5	112
2023-05-11	15	28	6	5	0.5	98
2023-05-12	11	17	14	8	0.6	61
2023-05-13	10	17	12	9	0.7	66
2023-05-14	15	18	13	6	0.6	80
2023-05-15	23	30	16	8	0.6	118
2023-05-16	14	22	14	6	0.6	86
2023-05-17	24	44	16	9	0.5	112
2023-05-18	28	47	17	6	0.5	111
2023-05-19	27	40	8	6	0.6	91
2023-05-20	21	36	6	5	0.6	82
2023-05-21	22	39	8	6	0.5	87
2023-05-22	22	40	10	6	0.5	100
2023-05-23	19	36	7	5	0.5	100

2023-05-24	10	23	6	5	0.5	87
2023-05-25	13	24	4	5	0.5	65
2023-05-26	10	20	5	5	0.5	68
2023-05-27	7	15	4	5	0.4	55
2023-05-28	11	28	4	5	0.5	72
2023-05-29	10	26	8	6	0.5	92
2023-05-30	23	37	11	12	0.5	123
2023-05-31	18	32	10	11	0.5	107
2023-06-01	19	32	11	14	0.5	126
2023-06-02	16	25	8	6	0.6	86
2023-06-03	12	21	6	5	0.5	80
2023-06-04	9	20	6	6	0.5	66
2023-06-05	8	14	5	5	0.4	70
2023-06-06	8	12	8	6	0.4	73
2023-06-07	6	11	7	5	0.4	73
2023-06-08	7	14	8	6	0.5	90
2023-06-09	10	17	14	7	0.6	64
2023-06-10	12	19	12	6	0.6	93
2023-06-11	15	25	12	8	0.6	90
2023-06-12	22	39	13	10	0.6	166
2023-06-13	20	27	14	11	0.6	80
2023-06-14	11	16	12	8	0.6	76
2023-06-15	12	22	16	10	0.6	66
2023-06-16	12	22	16	6	0.6	71
2023-06-17	14	27	7	6	0.6	66
2023-06-18	11	25	8	6	0.6	67
2023-06-19	11	24	8	6	0.6	77
2023-06-20	12	25	9	7	0.5	83
2023-06-21	14	27	9	6	0.5	94
2023-06-22	15	28	9	6	0.6	90
2023-06-23	12	25	11	6	0.5	67
2023-06-24	8	17	12	6	0.5	68
2023-06-25	11	22	12	6	0.5	61
2023-06-26	9	18	9	6	0.6	51
2023-06-27	9	15	4	5	0.4	54
2023-06-28	10	18	8	6	0.5	62

2023-06-29	10	19	9	7	0.5	64
2023-06-30	10	19	8	6	0.5	92
2023-07-01	12	24	9	6	0.6	97
2023-07-02	12	22	11	7	0.6	87
2023-07-03	9	19	11	6	0.6	69
2023-07-04	10	22	11	7	0.5	77
2023-07-05	10	24	9	6	0.6	76
2023-07-07	8	18	9	7	0.5	71
2023-07-08	7	20	7	6	0.5	62
2023-07-09	8	20	7	6	0.5	60
2023-07-06	11	22	10	8	0.5	75
2023-07-10	9	22	10	7	0.5	99
2023-07-11	10	22	9	6	0.5	78
2023-07-12	8	18	8	6	0.5	75
2023-07-13	6	13	6	5	0.5	51
2023-07-14	7	17	8	6	0.6	77
2023-07-15	18	32	12	8	0.6	112
2023-07-16	28	39	12	8	0.7	110
2023-07-17	11	20	6	6	0.5	66
2023-07-18	12	22	5	5	0.5	91
2023-07-19	11	20	4	4	0.5	58
2023-07-20	8	16	4	4	0.4	50
2023-07-21	6	14	4	4	0.4	44
2023-07-22	7	17	8	6	0.6	54
2023-07-23	5	15	8	7	0.6	54
2023-07-24	8	15	8	6	0.6	69
2023-07-25	8	17	10	6	0.5	83
2023-07-26	12	22	10	10	0.5	77
2023-07-27	14	25	10	8	0.5	103
2023-07-28	21	33	14	8	0.6	85
2023-07-29	22	34	16	8	0.6	100
2023-07-30	10	19	10	6	0.6	74
2023-07-31	5	12	5	5	0.5	58
2023-08-01	6	12	7	5	0.5	49
2023-08-02	6	12	6	5	0.5	52
2023-08-03	6	12	8	6	0.5	59

2023-08-04	7	16	10	7	0.6	56
2023-08-05	10	26	9	9	0.5	66
2023-08-06	12	27	11	7	0.5	47
2023-08-07	11	23	10	8	0.5	50
2023-08-08	10	23	9	10	0.5	58
2023-08-09	12	24	10	9	0.5	69
2023-08-10	15	27	12	9	0.6	62
2023-08-11	14	24	22	9	0.6	53
2023-08-12	9	16	16	7	0.6	52
2023-08-13	14	25	15	8	0.6	74
2023-08-14	16	26	14	8	0.6	61
2023-08-15	13	28	12	6	0.6	82
2023-08-16	17	35	14	10	0.6	78
2023-08-17	20	37	12	11	0.6	78
2023-08-18	16	30	12	12	0.6	70
2023-08-19	18	32	15	12	0.6	58
2023-08-20	10	23	14	9	0.6	68
2023-08-21	8	14	6	5	0.5	51
2023-08-22	10	20	10	6	0.5	81
2023-08-23	11	23	15	9	0.5	63
2023-08-24	12	20	14	9	0.5	71
2023-08-25	9	20	10	5	0.5	60
2023-08-26	12	27	16	9	0.6	64
2023-08-27	14	25	16	8	0.6	80
2023-08-28	14	26	17	6	0.6	61
2023-08-29	15	25	9	11	0.7	68
2023-08-30	10	22	9	10	0.7	81
2023-08-31	19	32	11	11	0.8	102
2023-09-01	25	37	12	11	0.7	102
2023-09-02	17	28	9	8	0.7	91
2023-09-03	11	14	9	7	0.8	101
2023-09-04	22	28	13	10	0.8	100
2023-09-05	18	30	12	12	0.7	96
2023-09-06	30	42	12	14	0.7	117
2023-09-07	29	40	14	12	0.6	116
2023-09-08	19	30	18	15	0.6	61

2023-09-09	16	24	16	11	0.6	71
2023-09-10	8	12	10	6	0.5	68
2023-09-11	6	11	11	6	0.5	49
2023-09-12	6	10	11	5	0.5	58
2023-09-13	7	14	11	5	0.4	61
2023-09-14	7	15	8	6	0.4	59
2023-09-15	6	11	8	6	0.4	56
2023-09-16	6	13	8	6	0.4	67
2023-09-17	5	11	6	6	0.4	51
2023-09-18	5	10	8	6	0.4	45
2023-09-19	6	12	7	5	0.5	49
2023-09-20	7	14	6	5	0.5	54
2023-09-21	8	18	10	6	0.5	61
2023-09-22	5	18	12	6	0.5	82
2023-09-23	13	21	8	7	0.5	90
2023-09-24	12	22	8	8	0.5	74
2023-09-25	8	21	6	6	0.5	61
2023-09-26	8	15	8	5	0.5	51
2023-09-27	11	22	6	6	0.5	76
2023-09-28	14	27	8	7	0.5	94
2023-09-29	12	21	7	7	0.5	84
2023-09-30	11	22	10	8	0.5	70
2023-10-01	18	30	14	9	0.6	100
2023-10-02	16	25	7	6	0.6	88
2023-10-03	13	32	8	6	0.7	75
2023-10-04	21	42	15	9	0.7	138
2023-10-05	27	45	17	15	0.7	119
2023-10-06	20	28	10	8	0.8	128
2023-10-07	17	32	11	11	0.7	102
2023-10-08	14	27	11	10	0.7	93
2023-10-09	16	23	10	10	0.7	68
2023-10-10	10	11	10	8	0.7	43
2023-10-11	14	18	12	10	0.7	78
2023-10-12	18	25	12	9	0.7	122
2023-10-13	27	36	13	10	0.7	117
2023-10-14	26	40	15	10	0.7	114

2023-10-15	38	51	13	11	0.8	147
2023-10-16	40	54	14	10	0.8	166
2023-10-17	39	59	16	11	0.7	176
2023-10-18	27	37	15	6	0.6	123
2023-10-19	12	15	6	4	0.5	59
2023-10-20	5	7	7	4	0.6	60
2023-10-21	6	10	9	6	0.7	53
2023-10-22	14	18	12	8	0.8	65
2023-10-23	19	27	11	9	0.7	120
2023-10-24	27	36	13	9	0.7	132
2023-10-25	21	33	12	8	0.6	130
2023-10-26	20	30	8	5	0.6	96
2023-10-27	16	27	9	4	0.6	78
2023-10-28	16	26		5	0.6	84
2023-10-29	16	28	8	4	0.6	107
2023-10-30	16	27	13	9	0.8	86
2023-10-31	25	41	14	10	0.7	146
2023-11-01	26	42	13	8	0.6	150
2023-11-02	22	35	10	7	0.6	112
2023-11-03	14	27	7	3	0.6	97
2023-11-04	12	22	6	3	0.6	92
2023-11-05	12	23	6	3	0.6	81
2023-11-06	19	32	12	6	0.6	95
2023-11-07	22	44	13	9	0.6	134
2023-11-08	12	22	8	4	0.5	92
2023-11-09	8	13	8	3	0.6	66
2023-11-10	14	25	7	4	0.6	66
2023-11-11	10	22	5	3	0.6	71
2023-11-12	13	27	10	5	0.7	103
2023-11-13	7	22	13	8	0.7	45
2023-11-14	20	31	16	11	0.7	70
2023-11-15	30	38	15	12	0.7	125
2023-11-16	22	34	14	10	0.7	69
2023-11-17	22	47	14	10	0.5	94
2023-11-18	27	57	21	13	0.6	120
2023-11-19	33	70	27	14	0.6	129

2023-11-20	42	79	31	15	0.6	178
2023-11-21	39	64	20	11	0.6	154
2023-11-22	19	34	11	5	0.5	115
2023-11-23	33	51	20	8	0.6	170
2023-11-24	44	61	23	11	0.7	179
2023-11-25	32	58	13	6	0.7	148
2023-11-26	31	54	16	7	0.7	161
2023-11-27	59	79	29	16	0.8	140
2023-11-28	58	72	20	14	0.8	151
2023-11-29	51	64	18	11	0.7	110
2023-11-30	48	67	20	12	0.7	96
2023-12-01	31	43	16	13	0.8	77
2023-12-02	36	48	17	12	0.8	96
2023-12-03	39	52	18	14	0.8	120
2023-12-04	68	82	23	20	0.9	84
2023-12-05	55	66	21	16	0.8	105
2023-12-06	52	54	20	12	0.8	54
2023-12-07	17	35	19	15	0.6	112
2023-12-08	24	43	20	10	0.6	149
2023-12-09	24	49	12	4	0.6	117
2023-12-10	14	24	10	4	0.5	73
2023-12-11	14	25	9	4	0.5	80
2023-12-12	24	40	13	7	0.5	148
2023-12-13	24	40	14	6	0.7	95
2023-12-14	21	38	12	4	0.6	97
2023-12-15	16	30	10	4	0.6	115
2023-12-16	10	26	14	8	0.8	96
2023-12-17	14	27	16	10	0.8	103
2023-12-18	30	43	20	17	0.8	142
2023-12-19	17	25	15	13	0.7	117
2023-12-20	19	29	12	12	0.5	108
2023-12-21	25	36	12	9	0.5	96
2023-12-22	34	51	14	10	0.6	112
2023-12-23	42	62	18	15	0.6	114
2023-12-24	37	57	20	16	0.6	125
2023-12-25	30	50	18	16	0.5	107

2023-12-26	36	60	24	14	0.6	133
2023-12-27	40	64	26	14	0.6	130
2023-12-28	44	62	26	15	0.6	180
2023-12-29	34	50	20	11	0.6	124
2023-12-30	42	47	25	12	0.6	90
2023-12-31	40	49	26	18	0.7	101

4.1.2 环境空气质量现状补充监测

为了解项目所在地大气特征因子环境质量现状，本项目委托广东中科检测技术有限公司对特征污染物进行了监测（监测报告编号：GDZKBG20260728001）。监测时间在项目运营期间。

1、调查监测内容和方法

（1）监测项目

依据建设项目的类别，同时考虑本项目特征污染物排放情况，确定调查项目为：TSP、NH3、H2S、臭气浓度、NMHC、TVOC 共 6 项。

（2）监测布点

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1～2 个监测点。

本项目 1 个大气监测布点位于项目西北约 1.4km，处于当地主导风向下风向，符合导则要求。本项目布设的各调查监测点位置及分布情况见表 4.2.1.2-1 和附图。

表 4.1.2-1 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	经度	纬度	方位及距厂界距离	监测项目
G1	鸡南村	109.944214	21.283331	西北约 1.4km	TSP、NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC

（3）监测时间和采样频率

连续监测 7 天，监测时间为 2026 年 8 月 3 日至 2026 年 8 月 9 日，其中：NH_3、H_2S、臭气浓度和 NMHC 每天监测 2 时、8 时、14 时、20 时的 1 小时浓度值，TSP 每天监测 24 小时日平均浓度值，TVOC 每天监测 8 小时平均浓度值。

（4）监测分析方法及检出限

监测分析方法及检出限具体见表 4.2.1.2-2。

表 4.1.2-2 本项目环境空气质量监测分析方法及检出限

检测因子		检测方法	检测仪器	检出限	单位
TSP		HJ 1263-2022 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	BT25S 电子天平	7	μg/m³
氨		HJ 533-2009 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/m³
硫化氢		《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11.2	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.001	mg/m³
臭气浓度		HJ 1262-2022 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	——	——	无量纲
NMHC		HJ 604-2017 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	GC-9790 Ⅱ 气相色谱仪	0.07	mg/m³
TVOC	1,1,1-三氯乙烷	HJ 644-2013 《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.4	μg/m³
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.4	μg/m³
	1,1,2-三氯-1,2,2,-三氟乙烷			0.5	μg/m³
	1,1,2-三氯乙烷			0.4	μg/m³
	1,1-二氯乙烯			0.3	μg/m³
	1,1-二氯乙烷			0.4	μg/m³
	1,2,4-三氯苯			0.7	μg/m³
	1,2,4-三甲基苯			0.8	μg/m³
	1,2-二氯丙烷			0.4	μg/m³
	1,2-二氯乙烷			0.8	μg/m³
	1,2-二氯苯			0.7	μg/m³
	1,2-二溴乙烷			0.4	μg/m³
	1,3,5-三甲基苯			0.7	μg/m³

检测因子		检测方法	检测仪器	检出限	单位
	1,3-二氯苯			0.6	μg/m³
	1,4-二氯苯			0.7	μg/m³
	4-乙基甲苯			0.8	μg/m³
	三氯乙烯			0.5	μg/m³
	三氯甲烷			0.4	μg/m³
	乙苯			0.3	μg/m³
	二氯甲烷			1.0	μg/m³
	六氯丁二烯			0.6	μg/m³
	反式-1,3-二氯丙烯			0.5	μg/m³
	四氯乙烯			0.4	μg/m³
	四氯化碳			0.6	μg/m³
	间，对-二甲苯			0.6	μg/m³
	氯丙烯			0.3	μg/m³
	氯苯			0.3	μg/m³
	甲苯			0.4	μg/m³
	苄基氯			0.7	μg/m³
	苯			0.4	μg/m³
	苯乙烯			0.6	μg/m³
	邻-二甲苯			0.6	μg/m³
	顺式-1,2-二氯乙烯			0.5	μg/m³

检测因子		检测方法	检测仪器	检出限	单位
	顺式-1,3-二氯丙烯			0.5	μg/m³

2、监测结果与评价

本项目环境空气质量现状监测结果与统计分析见表 4.2.1.2-3。

表 4.1.2-3 环境空气质量现状监测结果表

采样日期	采样时段	检 测 结 果			
		鸡南村 G1（E 109°56'39.17"，N 21°16'59.99"）			
		氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃（mg/m³）
2026.08.03	02:00-03:00	0.02	0.001L	<10	0.25
	08:00-09:00	0.03	0.001L	<10	0.16
	14:00-15:00	0.01	0.001L	<10	0.35
	20:00-21:00	0.03	0.001L	<10	0.27
2026.08.04	02:00-03:00	0.02	0.001L	<10	0.15
	08:00-09:00	0.04	0.001L	<10	0.25
	14:00-15:00	0.02	0.001L	<10	0.34
	20:00-21:00	0.03	0.001L	<10	0.22
2026.08.05	02:00-03:00	0.01	0.001L	<10	0.15
	08:00-09:00	0.04	0.001L	<10	0.29
	14:00-15:00	0.03	0.001L	<10	0.32
	20:00-21:00	0.02	0.001L	<10	0.22
2026.08.06	02:00-03:00	0.03	0.001L	<10	0.19
	08:00-09:00	0.02	0.001L	<10	0.31
	14:00-15:00	0.01	0.001L	<10	0.37
	20:00-21:00	0.03	0.001L	<10	0.13
2026.08.07	02:00-03:00	0.03	0.001L	<10	0.34
	08:00-09:00	0.01	0.001L	<10	0.25
	14:00-15:00	0.04	0.001L	<10	0.15
	20:00-21:00	0.02	0.001L	<10	0.20
2026.08.08	02:00-03:00	0.03	0.001L	<10	0.16
	08:00-09:00	0.02	0.001L	<10	0.25
	14:00-15:00	0.01	0.001L	<10	0.34
	20:00-21:00	0.03	0.001L	<10	0.14

2026.08.09	02:00-03:00	0.03	0.001L	<10	0.34
	08:00-09:00	0.02	0.001L	<10	0.25
	14:00-15:00	0.03	0.001L	<10	0.18
	20:00-21:00	0.02	0.001L	<10	0.13
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限。				

表4.1.2-4 环境空气质量现状监测统计分析

点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标判断
	X	Y							
鸡南村	109.944214	21.283331	TSP	日均值	300	50~109	36.33%	0	达标
			NH_3	小时值	200	10-40	20.00%	0	达标
			H_2S	小时值	10	ND~ND	0.05%	0	达标
			臭气浓度	小时值	20	<10	—	0	达标
			TVOC	8 小时值	600	125~157	26.17%	0	达标
			NMHC	小时值	2000	130-370	18.50%	0	达标

根据监测结果：

（1）TSP

评价区域内 TSP 的日平均浓度变化范围为 50~1109μg/m³，最大浓度占标率为 36.33%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

（2）NH_3

评价区域内 NH_3 的小时平均浓度变化范围为 10~30μg/m³，最大浓度占标率为 15.00%，低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

（3）H_2S

评价区域内 NH_3 的小时平均浓度未达到检出限，监测结果符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

（4）臭气浓度

评价区域内臭气浓度的监测最大值<10，低于《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 厂界二级新扩改建浓度限值。

（5）TVOC

评价区域内 TVOC 的 8 小时平均浓度变化范围为 125~157μg/m^3，最大浓度占标率为 26.17%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

（6）NMHC

评价区域内 NMHC 的小时平均浓度变化范围为 130~370μg/m^3，最大浓度占标率为 18.50%，满足国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

4.1.3 空气质量现状评价结论

综上分析评价结果可得出，项目所在区域环境空气质量良好。

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，项目所在区域 SO_2、NO_2 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；O_3 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

根据补充监测结果，评价区域内 TSP 的监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，NH_3、H_2S、TVOC 的监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 的标准限值要求，臭气浓度监测值低于《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 厂界二级新扩改建浓度限值，NMHC 满足国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

图 4.1-1 大气、地表水、地下水监测布点图

图 4.1-2 噪声、土壤监测点位图

4.2地表水环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的地表水环境质量现状进行评价。委托广东中科检测技术股份有限公司于 2026 年 8 月 3 日~8 月 5 日对本项目所在区域的地表水环境质量进行了现状监测。

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求以及评价工作等级，本项目共设 4 个地表水监测断面，具体监测断面图见表 4.2-1 和图 4.1-1。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测断面布设

监测水体	位置名称	定位
调额河	上游 W1	E109.973864°，N21.283222°
调额河	W2	E109.975836°，N21.277414°
调额河	下游 W3	E109.980033°，N 21.258983°

（2）监测项目

河流检测：pH 值、溶解氧、水温、CODcr、NH_3-N、TP、BOD_5、SS、粪大肠菌群。

（3）监测时间、频率及方法

监测时间：2026 年 8 月 3 日~8 月 5 日

监测频次：连续监测 3 天，每天采样 1 次

（4）监测分析方法

4.2.1-2 监测分析方法及检出限

检测因子	检测标准方法/标准号(含年号)	仪器名称/型号	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	水温表（0~40℃）	/
pH 值	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	/
溶解氧	HJ506-2009《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》		/
悬浮物	GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》	JF2004 电子天平	4mg/L
化学需氧量（COD_{Cr}）	HJ 828-2017 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	——	4mg/L

五日生化需氧量（BOD_5）	HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	LRH-70 生化培养箱	0.5mg/L
氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	GB/T 11893-1989《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/L
粪大肠菌群	HJ347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	SPX-150A 智能生化培养箱	20MPN/L

（5）监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 地表水现状监测结果

检测项目	检 测 结 果									单位
	调额河上游 W1（E 109°58'25.91"，N 21°16'59.60"）			调额河 W2（E 109°58'33.01"，N 21°16'38.69"）			调额河下游 W3（E 109°58'48.12"，N 21°15'32.34"）			
	2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05	2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05	2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05	
感官状态描述	均为无色、无悬浮物、无气味、无浮油			均为无色、无悬浮物、无气味、无浮油			均为无色、无悬浮物、无气味、无浮油			——
水温	27.2	26.6	26.0	26.8	26.4	26.5	26.6	26.5	26.9	
pH 值	6.6	6.6	6.8	6.4	6.7	6.9	6.8	6.5	6.6	无量纲
溶解氧	6.6	6.4	6.8	6.5	6.6	6.7	6.7	6.8	6.6	mg/L
悬浮物	9	4	7	8	7	6	6	6	5	mg/L
化学需氧量（COD_{Cr}）	12	10	14	9	8	8	6	6	8	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）	2.6	2.1	2.9	2.1	1.6	1.8	1.6	1.5	2.1	mg/L
氨氮	1.90	1.96	2.00	2.16	2.22	2.24	0.976	0.986	0.924	mg/L
总磷	0.18	0.16	0.18	0.16	0.18	0.15	0.14	0.17	0.16	mg/L

检测项目	检 测 结 果									单位
	调额河上游 W1（E 109°58'25.91"，N 21°16'59.60"）			调额河 W2（E 109°58'33.01"，N 21°16'38.69"）			调额河下游 W3（E 109°58'48.12"，N 21°15'32.34"）			
	2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05	2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05	2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05	
粪大肠菌群	1.7×10^{2}	1.4×10^{2}	2.1×10^{2}	1.5×10^{2}	1.4×10^{2}	1.7×10^{2}	1.9×10^{2}	1.7×10^{2}	1.7×10^{2}	MPN/L
备注	“——”表示不适用。									

4.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(2) 评价方法

① 一般标准指数法：

为评价水质现状，采用单项指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物的水质指数；

C_i—第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i—第 i 种污染物的标准，mg/L；

②溶解氧的标准指数为：

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

或

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \times \frac{DO_j}{DO_s} \qquad (DO_j < DO_s)$$

式中：

$S_{DO,j}$——DO 的标准指数；

DO_f——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$，T 为水温，℃；

DO_j——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad (pH_j > 7.0)$$

或

$$S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad (pH_j \le 7.0)$$

式中：S_{pHj}——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 的实测值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的值上限；

(3) 评价结果

本项目地表水现状调查的各评价因子的标准指数统计结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水各评价因子的标准指数统计结果表

采样位置	检测因子	标准指数			超标率%	限值标准	单位
		2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05			
调额河上游 W1（E 109°58'25.91"，N 21°16'59.60"）	水温	/	/	/	/	周平均最大温度升≤1 周平均最大温度降≤2	℃
	pH 值	0.4	0.4	0.2	0	6~9	无量纲
	溶解氧	0.459	0.540	0.424	0	≥5	mg/L
	悬浮物		/	/	0	/	mg/L
	化学需氧量（COD_{Cr}）	0.6	0.5	0.7	0	≤20	mg/L
	五日生化需氧量（BOD_5）	0.65	0.525	0.725	0	≤4	mg/L
	氨氮	1.90	1.96	2.0	0	≤1.0	mg/L
	总磷	0.9	0.8	0.9	0	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	0.017	0.014	0.021	95	≤10000	MPN/L
调额河 W2（E 109°58'33.01"，N 21°16'38.69"）	水温	/	/	/	/	周平均最大温度升≤1 周平均最大温度降≤2	℃
	pH 值	0.6	0.3	0.1	0	6~9	无量纲
	溶解氧	0.502	0.479	0.443	0	≥5	mg/L
	悬浮物	/	/	/	0	/	mg/L
	化学需氧量（COD_{Cr}）	0.45	0.4	0.4	0	≤20	mg/L
	五日生化需氧量（BOD_5）	0.525	0.4	0.45	0	≤4	mg/L
	氨氮	2.16	2.2	2.4	125	≤1.0	mg/L
	总磷	0.8	0.9	0.75	0	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	0.015	0.014	0.017	0	≤10000	MPN/L

采样位置	检测因子	标准指数			超标率%	限值标准	单位
		2026.08.03	2026.08.04	2026.08.05			
调额河下游 W3（E 109°58'48.12"，N 21°15'32.34"）	水温	/	/	/	/	周平均最大温度升≤1 周平均最大温度降≤2	℃
	pH 值	0.2	0.5	0.4	0	6~9	无量纲
	溶解氧	0.441	0.411	0.467	0	≥5	mg/L
	悬浮物	/	/	/	0	/	mg/L
	化学需氧量（COD_{Cr}）	0.3	0.3	0.4	0	≤20	mg/L
	五日生化需氧量（BOD_5）	0.4	0.375	0.525	0	≤4	mg/L
	氨氮	0.976	0.986	0.924	0	≤1.0	mg/L
	总磷	0.7	0.85	0.8	0	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	0.019	0.017	0.017	0	≤10000	MPN/L

注：“/”表示该因子无标准值。

(4) 小结

由监测结果表明，本项目所在区域地表水环境质量现状监测的调额河的氨氮指标超标，其余各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质状况一般。

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1 地下水环境质量现状监测

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的地下水环境质量现状进行评价。委托广东中科检测技术股份有限公司于 2026 年 8 月 6 日对本项目所在区域的地下水环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求：①一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍；②三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不少于 1 个。

根据前文评价工作等级判定，本项目地下水为评价等级为三级，评价范围为以建设项目所在地为中心的地质单元，面积约 6km^2，评价范围为建设项目所在地不超过河流

界限的地质单元，面积约 6km^2，在此评价范围内共设共设置 4 个水质、水位监测点，4 个水位监测点。

根据地下水水位监测结果，项目所在区域地下水整体水位高度为西南高、东北低。项目所在区域地下水流向是从西南向东北，本项目在上游设置水质监测点位 U1，下游设置水质监测点位 U4，侧方向设置水质监测点位 U2、U3。水质监测点位设置符合地下水导则要求。

具体监测位置见表 4.3-1 和图 4.1-1。

表 4.3-1 地下水环境质量现状监测点位布设

监测点编号	监测点位置	监测项目	定位
U1	新二村 U1	水质、水位	E 109°57'06.83"，N 21°16'25.26"
U2	调额村 U2	水质、水位	E 109°58'16.63"，N 21°16'52.79"
U3	东松村 U3	水质、水位	E 109°57'29.62"，N 21°16'56.09"
U4	松树仔村 U4	水质、水位	E 109°57'47.60"，N 21°17'26.40"
U5	石角村 U5	水位	E 109°57'47.73"，N 21°16'12.32"
U6	罗家水村 U6	水位	E 109°58'23.87"，N 21°16'38.34"
U7	红村 U7	水位	E 109°57'26.10"，N 21°15'53.12"
U8	燕窝村 U8	水位	E 109°57'13.01"，N 21°17'45.64"

(2) 监测项目

监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、耗氧量、氨氮、Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、氰化物、六价铬、砷、总汞、铅、镉、铁、锰，共设 27 项。

(3) 监测频率

监测时间：2026 年 8 月 6 日；

监测时间频率及方法：监测 1 天，采样一次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法分析方法及检出限见表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	——	无量纲

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
总硬度	GB/T 7477-1987 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	——	5.0	mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023（11.1）《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》称量法	JF2004 电子天平	——	mg/L
氯化物	HJ 84-2016 《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	CIC-D120 离子色谱仪	0.007	mg/L
硝酸盐（以 N 计）			0.016	mg/L
硫酸盐			0.018	mg/L
高锰酸盐指数（耗氧量）	GB/T 5750.7-2023（4.1）《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 》	——	0.05	mg/L
氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
CO_3^{2-}	DZ/T 0064.49-2021 《地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	——	5（定量限）	mg/L
HCO_3^-			5（定量限）	mg/L
Na^+	HJ 812-2016 《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	CIC-100 离子色谱仪	0.02	mg/L
K^+			0.02	mg/L
Mg^{2+}			0.02	mg/L
Ca^{2+}			0.03	mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	SPX-150A 智能生化培养箱	——	MPN/100mL
亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 7493-1987 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.003	mg/L
铁	HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.00082	mg/L
锰			0.00012	mg/L

(5) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-3、4.3-4。

表 4.3-3 地下水水位监测结果表

检测类型	检测点位	检测日期	检测项目				
			井深（m）	水位埋深（m）	水深（m）	井壁结构	水井功能
地下水	新二村 U1 （E109°57'06.83"，N21°16'25.26"）	2026.08.06	26.60	9.80	16.80	PVC 材质	民用井
	调额村 U2 （E109°58'16.63"，N21°16'52.79"）		25.60	12.10	13.50	PVC 材质	民用井

	东松村 U3（E109°57'29.62"，N21°16'56.09"）		20.30	8.51	11.79	PVC 材质	民用井
	松树仔村 U4（E109°57'47.60"，N21°17'26.40"）		90.00	9.46	80.54	PVC 材质	民用井
	石角村 U5（E109°57'47.73"，N21°16'12.32"）		28.60	9.84	18.76	PVC 材质	民用井
	罗家水村 U6（E109°58'23.87"，N21°16'38.34"）		27.10	13.46	13.64	PVC 材质	民用井
	红村 U7（E109°57'26.10"，N21°15'53.12"）		25.40	8.57	16.83	PVC 材质	民用井
	燕窝村 U8（E109°57'13.01"，N21°17'45.64"）		54.30	9.50	44.80	PVC 材质	民用井

表 4.3-4 地下水质量现状监测项目及监测结果表

检测项目	检 测 结 果（采样日期：2026.08.16）				单位
	新二村 U1（E109°57'06.8"，N21°16'25.26"）	调额村 U2（E109°58'16.6"，N21°16'52.79"）	东松村 U3（E109°57'29.6"，N21°16'56.09"）	松树仔村 U4（E109°57'47.6"，N21°17'26.40"）	
感官状态描述	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	——
pH 值	5.5	5.4	5.0	5.1	无量纲
钙和镁总量（总硬度）	94.3	65.0	85.2	132	mg/L
溶解性总固体	220	226	158	226	mg/L
氟化物（F^-）	0.006L	0.006L	0.006L	0.434	mg/L
氯化物（Cl^-）	22.2	24.7	18.1	20.2	mg/L
硝酸盐 NO_3^-（以 N 计）	0.343	0.341	0.341	0.361	mg/L
硫酸盐（SO_4^{2-}）	55.4	45.7	29.0	85.4	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.8	1.6	1.4	2.0	mg/L

检测项目	检 测 结 果（采样日期：2026.08.16）				单位
	新二村 U1（E109°57'06.8"，N21°16'25.26"）	调额村 U2（E109°58'16.6"，N21°16'52.79"）	东松村 U3（E109°57'29.6"，N21°16'56.09"）	松树仔村 U4（E109°57'47.6"，N21°17'26.40"）	
氨氮	0.087	0.334	0.091	0.090	mg/L
Na^+	10.0	13.3	6.76	7.32	mg/L
K^+	20.4	33.3	3.40	5.10	mg/L
Mg^{2+}	9.10	4.28	4.73	5.14	mg/L
Ca^{2+}	22.6	19.0	26.2	44.4	mg/L
CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L	mg/L
HCO_3^-	60	65	55	37	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	MPN/100mL
细菌总数	53	57	62	46	CFU/mL
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
铅	0.00468	0.0287	0.0170	0.0128	mg/L
镉	0.00029	0.00019	0.00028	0.00021	mg/L
铁	0.0515	0.0912	0.0389	0.0335	mg/L
锰	0.0834	0.0597	0.100	0.136	mg/L

4.3.2 地下水环境质量现状评价

4.3.2.1 地下水现状监测与评价

(1) 评价标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水二级功能区“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）、湛江市深层地下水二级功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，地下水类型为孔隙水，水质目标为III类，维持较高水位,沿海地下

水位始终不低于海平面，水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

(2) 评价方法

1 一般标准指数法：

为评价水质现状，采用单项指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物的水质指数；

C_i—第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i—第 i 种污染物的标准，mg/L；

②溶解氧的标准指数为：

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

或

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \times \frac{DO_j}{DO_s} \qquad (DO_j < DO_s)$$

式中：

$S_{DO,j}$——DO 的标准指数；

DO_f——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$，T 为水温，℃；

DO_j——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad (pH_j > 7.0)$$

或

$$S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad (pH_j \leq 7.0)$$

式中：S_{pHj}——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 的实测值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的值上限；

(3) 监测结果分析

本项目地下水现状调查的各评价因子的标准指数统计结果见表 4.3-5，其中未检出的项目采用检出限浓度进行计算。

表 4.3-5 地下水各评价因子的标准指数统计结果表

检测因子	标准值（Ⅲ类）	标准指数			
		新二村 U1	调额村 U2	东松村 U3	松树仔村 U4
pH 值	6.5~8.5	3	3.2	4	3.8
钙和镁总量（总硬度）	≤450	0.2096	0.1444	0.1893	0.2933
溶解性总固体	≤1000	0.22	0.226	0.158	0.226
氟化物（F^-）	≤1.0	0.003	0.003	0.003	0.434
氯化物（Cl^-）	≤250	0.0888	0.0988	0.0724	0.0808
硝酸盐 NO_3^-（以 N 计）	≤20.0	0.01715	0.01705	0.01705	0.01805
硫酸盐（SO_4^{2-}）	≤250	0.2216	0.1828	0.116	0.3416
挥发酚	≤0.002	0.075	0.075	0.075	0.075
高锰酸盐指数（耗氧量）	≤3.0	0.2667	0.5333	0.4667	0.6667
氨氮	≤0.50	0.174	0.668	0.182	0.18
Na^+	≤200	0.05	0.0665	0.0338	0.0366
K^+	—	/	/	/	/
Mg^{2+}	—	/	/	/	/
Ca^{2+}	—	/	/	/	/
CO_3^{2-}	—	/	/	/	/
HCO_3^-	—	/	/	/	/
总大肠菌群	≤30	0.06667	0.06667	0.06667	0.06667
细菌总数	≤1000	0.53	0.57	0.62	0.46
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
氰化物	≤0.05	0.02	0.02	0.02	0.02
六价铬	≤0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
砷	≤0.01	0.015	0.015	0.015	0.015
总汞	≤0.001	0.02	0.02	0.02	0.02

检测因子	标准值（Ⅲ类）	标准指数			
		新二村 U1	调额村 U2	东松村 U3	松树仔村 U4
铅	≤0.01	0.468	2.87	1.7	1.28
镉	≤0.005	0.058	0.038	0.056	0.042
铁	≤0.3	0.1717	0.304	0.1297	0.1117
锰	≤0.10	0.834	0.597	1	1.36

(4) 化学类型分析

采用舒卡列夫分类法，根据地下水中 6 种主要离子（Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-，K^+合并于 Na^+）及矿化度划分。第一步，根据水质分析结果，将 6 种主要离子中含量大于 25％毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，得到 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号。

表 4.3-6 舒卡列夫分类图表

超过 25％毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

第二步，按矿化度（M）的大小划分为 4 组

A 组——M≤1.5g/L

B 组——1.5＜M≤10g/L

C 组——10＜M≤40g/L

D 组——M＞40g/L

第三步，将地下水化学类型用阿拉伯数字（1～49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。例如，1—A 型，表示矿化度(M)不大于 1.5g/L 的 HCO_3-Ca 型水，沉积岩地区典型溶滤水 49—D 型表示矿化度大于 40g/L 的 Cl-Na 型水，该型水可能是与海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。

表 4.3-7 舒卡列夫分析结果

点位编号	项目	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	命名
U1	mg/L	60	5L	22.2	55.4	20.4	10	22.6	9.1	$HCO_3 \cdot SO_4$-Na·Ca·Mg
	meq/L	0.98	0.08	0.63	1.15	0.52	0.43	1.13	0.75	
	%	34.5	2.8	22.2	40.5	18.4	15.2	39.9	26.5	
U2	mg/L	65	5L	24.7	45.7	33.3	13.3	19	4.28	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot$Cl-Na·Ca
	meq/L	1.07	0.08	0.70	0.95	0.85	0.58	0.95	0.35	
	%	38.2	2.9	25.0	33.9	31.1	21.2	34.8	12.8	
U3	mg/L	55	5L	18.1	29	3.4	6.76	26.2	4.73	$HCO_3 \cdot SO_4$-Ca
	meq/L	0.90	0.08	0.51	0.60	0.09	0.29	1.31	0.38	
	%	43.1	3.8	24.4	28.7	4.3	13.9	63.0	18.8	
U4	mg/L	37	5L	20.2	85.4	5.1	7.32	44.4	5.14	SO_4-Ca
	meq/L	0.61	0.08	0.57	1.78	0.13	0.32	2.22	0.42	
	%	20.1	2.6	18.8	28.6	4.2	10.4	71.8	13.6	

(5) 小结

由监测结果表明，本项目所在区域地下水环境质量现状监测点位监测值除 PH、铅、锰之外均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，PH、铅、锰超标主要是地质原因造成的。总体来看，本项目评价范围内地下水环境现状质量一般。

4.3.2.2 调查评价区水文地质条件

（1）地下水水文地质特征区内地下水类型有松散岩类孔隙水和火山岩孔洞裂隙水。

①浅层水：分布广泛，补给条件好，水资源丰富，是分散性饮用水和农业灌溉的主要水源，同时也是补给中深层水的水源之一，含水层岩性主要为第四系全新统、更新统松散岩类。按其含水层岩性及水力性质，又可分为砂堤砂地孔隙潜水和孔隙潜水—微承压水两亚类。

②中层承压水：是本区主要含水层，也是目前开采的主要层位，一般由 2～8 个砂层组成。含水层岩性自北向南由粗变细，北部以粗砂、砾石为主，南部由含砾粗砂、中砂、细砂组成，厚度由北向南变薄，砂层总厚一般为 30～136m，单层厚度各地不一，一般为 3～50m，与上覆浅层水含水层一般有 2～25m 粘土层相隔；水位埋深与地貌密切相关，在北海组平原中部为 14～16m，在玄武岩台地中部为 20～80m，向四周变浅，至沿海及河谷洼地部分地段能自流。富水性好，水量多为较丰富—丰富，是目前区内城

市工业及生活用水的主要供水层位。

③深层承压水：广泛分布于调查区中部和南部，仅西北角的北坡以北及东北角的乾塘以北缺失。含水层岩性为砾砂、粗砂、中砂、细砂及粗、中、细砂岩，一般由 1～10 层组成，砂层总厚度 40～>265.0m，单层厚度变化较大，3.5～150m 不等，一般玄武岩高台地区砂层较薄，北海组平原及低台地区砂层较厚。上覆中层承压水一般有 3～70m 厚的粉砂质粘土相隔。水位埋深从高台地向低台地、平原中心向沿海变浅。水量多为较丰富—丰富，基本符合合饮用水标准。

（2）地下水赋存条件该区位于雷琼自流盆地琼州海峡以北，局部处于盆地北侧边缘丘陵台地区，整体上形成一个良好的储水构造单元。

储水构造条件

雷琼自流盆地北侧边界大致位于廉江的车板—新民—遂溪的良垌—湛江市区的官渡—坡头—乾塘一带。界线以北为丘陵台地区，基岩裂隙发育，风化层厚度较大。经历加里东、华力西—印支、燕山和喜马拉雅各期构造运动的长期作用，褶皱强烈，断裂发育，为地下水的循环和储存提供了良好的通道。形成一些褶皱、断裂储水构造，如车田背斜、庞西洞断层、古城—沙产断层及塘蓬断层、吴川—四会断裂等，岩石破碎、裂隙发育，植被良好，有利于降雨入渗，为基岩裂隙水的广泛分布提供了有利条件；中垌—廉江复式向斜侵蚀溶蚀谷地中，有碳酸盐岩分布，形成条带状岩溶储水构造，提供了岩溶水的储存空间。

①下洋组含水层：岩性由北向南变细，厚度变薄，富水性由北向南变弱；凹陷区边缘颗粒粗、物质大，富水性也较强。第四纪初期，测区大部分地区由滨海过渡到陆地环境，因此沉积了以陆相为主的河流三角洲的湛江组地层。由于地壳运动的不均匀性，北部沉降幅度较大，陆源物质丰富，沉积了厚达 200 余 m 的粗碎屑；南部较为稳定，沉积以粘土为主细碎屑堆积，厚达 30-45m。

②中、晚更新世，区内发生两期 21 次间歇性火山喷发，在南部松散层之覆盖了一层火山岩，形成了本区独特的水文地质条件。火山岩分布面积 1347.5km^2，厚度不等，火山锥附近大于 150m，向四周变薄。含水不均一，风化玄武岩、火山碎屑岩、气孔状玄武岩及充水的熔岩隧道、裂隙蕴藏着较丰富的孔洞裂隙水，火山岩孔洞裂隙水具层状特点，是区内具有供水意义的含水层之一。

4.4声环境质量现状监测与评价

本评价委托广东中科检测技术有限公司对项目所在区域声环境质量进行了监测（监

测报告编号：GDZKBG20260728001）。

(1) 监测项目

等效 A 声级。

(2) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定的规定开展现场工作，分别在昼、夜间监测各测点的连续等效 A 声级。对监测点进行了 2 天监测（监测时间 2026 年 8 月 3~4 日），每天昼夜各监测 1 次，一般采用短时间的取样方法来测量，根据现场调查，声环境较稳定的，连续监测 10min。白天选在工作时间范围内（如 08:00~12:00 和 14:00~18:00）；夜间选在睡眠时间范围内（如 23:00～05:00）。

(3) 监测布点

本项目在项目四周厂界外 1m 处各布设一个监测点（N1~N4）。

(4) 监测结果与评价

对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价厂址声环境质量现状。各测点噪声值见表 4.5-1。

表 4.5-1 噪声监测结果

<table>
<tr><td>检测环境条件</td><td colspan="5">2026.08.03~04 检测期间最大风速：2.6 m/s；
2026.08.04~05 检测期间最大风速：2.8 m/s。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">测点编号及位置</td><td rowspan="3">主要声源</td><td colspan="4">检测结果 Leq[dB（A）]</td></tr>
<tr><td colspan="2">2026.08.03~04</td><td colspan="2">2026.08.04~05</td></tr>
<tr><td>昼间</td><td>夜间</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>建设项目场界东 N1
（E 109°57'44.29"，N 21°16'35.25"）</td><td rowspan="4">环境噪声</td><td>48</td><td>42</td><td>47</td><td>42</td></tr>
<tr><td>建设项目场界南 N2
（E 109°57'34.31"，N 21°16'32.33"）</td><td>46</td><td>42</td><td>45</td><td>41</td></tr>
<tr><td>建设项目场界西 N3
（E 109°57'28.07"，N 21°16'37.96"）</td><td>45</td><td>40</td><td>44</td><td>40</td></tr>
<tr><td>建设项目场界北 N4
（E 109°57'35.49"，N 21°16'40.20"）</td><td>44</td><td>40</td><td>44</td><td>40</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5">AWA 6228 多功能声级计在检测前、后均进行了校核。</td></tr>
</table>

从监测结果可看出，项目所在区域声环境质量尚好，各监测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4.5土壤环境质量现状监测与评价

4.5.1 土壤环境质量现状监测

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的土壤环境质量现状进行评价。委托广东中科检测技术股份有限公司于 2026 年 8 月 3 日对本项目所在区域的土壤环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

本项目用地范围内的土壤各监测指标执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准。根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）以及《土壤环境监测技术规范》（HJ166-2026）布点要求在项目占地范围内布设 3 采样点。具体监测点位见表 4.4.1-1 和附图。

表 4.5-1 地下水环境质量现状监测点位布设

监测点编号	定位	采样要求
S1	E109°57'31.30"，N21°16'37.25"	S1、S2、S3 设置表层采样点，采样深度 0.2m
S2	E109°57'35.14"，N21°16'35.28"	
S3	E109°57'39.14"，N21°16'37.43"	

(2) 监测项目

监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，合计 9 项。

(3) 监测频率

监测时间频率及方法：调查时期：进行一期调查。采样频率：监测一次。每个点采 1 个表层样，采样深度 0-0.5m。

(4) 监测分析方法

监测分析方法分析方法及检出限见表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
pH 值	HJ 962-2018 《土壤 pH 值的测定 电位法》	PHS-3C pH 计	——	无量纲
氧化还原电位	HJ 746-2015 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	STEH-100 土壤氧化还原电位仪	——	mV
阳离子交换量	NY/T 295-1995 《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》	——	——	cmol/kg（+）
渗滤率（饱和导水率）	LY/T 1218-1999 《森林土壤渗滤率的测定》	——	——	mm/min

土壤容重	NY/T 1121.4-2006 《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》	YP5002 电子天平	——	g/cm^3
孔隙度	LY/T 1215-1999 《森林土壤水分-物理性质的测定》	JF2004 电子天平	——	%
砷	HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	AFS-230E 双道原子荧光光度计	0.01	mg/kg
汞			0.002	mg/kg
铅	GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1	mg/kg
镉			0.01	mg/kg
铬	HJ 491-2019 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	4	mg/kg
锌			1	mg/kg
铜			1	mg/kg
镍			3	mg/kg

(5) 监测结果

土壤理化性质见表 4.5-3，土壤环境质量现状监测结果见表 4.5-4。

表 4.5-3 土壤理化性质

点位		S1（E 109°57'31.30"，N 21°16'37.25"）
采样深度（m）		0-0.2
现场记录	颜色	棕
	结构	颗粒状
	质地	砂壤土
	氧化还原电位（mV）	495
	砂砾含量（%）	56
	其他异物	无
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg（+））	7.66
	渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	7.74
	土壤容重（g/cm^3）	1.12
	孔隙度（%）	53.2
点位		S2（E 109°57'35.14"，N 21°16'35.28"）
采样深度（m）		0-0.2
现场记录	颜色	棕
	结构	颗粒状
	质地	轻壤土
	氧化还原电位（mV）	513
	砂砾含量（%）	53

	其他异物	无
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg（+））	8.23
	渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	8.35
	土壤容重（g/cm³）	1.15
	孔隙度（%）	51.8
点位		S3（E 109°57'39.14"，N 21°16'37.43"）
采样深度（m）		0-0.2
现场记录	颜色	棕
	结构	颗粒状
	质地	轻壤土
	氧化还原电位（mV）	538
	砂砾含量（%）	47
	其他异物	无
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg（+））	8.51
	渗滤率（饱和导水率）（mm/min）	8.43
	土壤容重（g/cm³）	1.26
	孔隙度（%）	52.9

表 4.5-4 土壤质量现状监测项目及监测结果表

	检 测 结 果（采样日期：2026.08.03）			单位
	S1	S2	S3	
采样断面深度	0-0.2	0-0.2	0-0.2	m
pH 值	6.86	6.50	6.58	无量纲
砷	3.57	3.57	4.68	mg/kg
汞	0.127	0.152	0.114	mg/kg
铅	11.2	10.0	8.4	mg/kg
镉	0.06	0.03	0.06	mg/kg
铬	42	44	55	mg/kg
锌	20	20	27	mg/kg
铜	8	7	9	mg/kg
镍	16	14	16	mg/kg

4.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目各监测点均执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准。

（2）评价方法

土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，详见表 4.5-5。

表 4.5-5 土壤各评价因子的标准指数统计结果表

检测项目	标准值（mg/kg）		S1	S2	S3
pH 值	5.5≤pH＜6.5	6.5＜pH≤7.5	/	/	/
砷	40	30	0.119	0.08925	0.156
汞	1.8	2.4	0.0529	0.0844	0.0475
铅	90	120	0.0933	0.1111	0.07
镉	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2
铬	150	200	0.21	0.2933	0.275
锌	200	250	0.08	0.1	0.108
铜	50	100	0.08	0.14	0.09
镍	70	100	0.16	0.2	0.16
备注：各因子的监测值均低于筛选值，故对应的标准指数=监测值/筛选值					

（3）评价小结

由监测结果表明，本项目各监测点的各指标浓度均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准，说明项目所在区域土壤环境质量现状良好，土壤污染风险较低。

4.6生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则－生态影响》要求，结合工程特点、所在区域环境状况、评价等级及生态环境整体性分析，生态评价主要评价因子为植被破坏，本项目生态环境现状调查范围为项目周边 200m 以内的区域。

据调查，项目所处区域为已经完全处于人类开发活动范围内，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。本项目用地类型主要为工业用地。

4.6.1 植被生态环境现状调查与评价

根据现场调查，项目周边区域无原始天然植被，无国家一、二类动植物保护物种。项目附近区域植被系统现状主要为人工种植的桉树等。群落类型主要为：

1、栽培植被

项目区域栽培植被主要包括人工种植的桉树等经济作物；

2、植被

项目地块基本不存在原始野生植被，多为灌草丛植被（簕仔树、鸡矢藤、鸡眼藤、马樱丹、加拿大蓬、白花鬼针草、狗牙根、马唐、蟋蟀草等，伴生杂草）。

以上调查看到的植物都是华南地区常见物种，以桉树和草本植物种类最多，本项目评价范围内不涉及古树及国家珍稀濒危保护植物。

4.6.2 动物资源现状调查与评价

本次陆生动物资源调查主要是包括受人为影响干扰的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类等。

①哺乳类

常见的有大板齿鼠(*Bandicota Indica*)、褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠(*Mus musculus*)、普通伏翼鼠(*Pipistrellus abramus*)。

②鸟类

常见的种类有麻雀(*Passer montanus*)等一些种类。

③两栖类

常见的有黑眶蟾蜍(*Bufo melanostictus*)、沼蛙(*Rana guentheri*)、猪蛙（*Rana catesbeiana*）等。

④爬行类

常见的有壁虎(*Gekko chinensis*)、石龙子(*Eumeces chinensis*)、草蜥(*Takydromus ocellalus*)、南方滑皮蜥(*Leilopisma reevsi*)等。

⑤昆虫类

常见的有蟋蟀(Gryllulus sp.)、大螳螂(Hierodula sp.)、致倦库蚊(Culex fatigans)、摇蚊属(Chironomus sp.)、麻蝇(Sarcophaga sp.)、家蝇(Musca domestica)、大刀螳(Tenodera aridifolia)等。

调查结果表明，项目地块动物以螳螂、蚊、蝇、蟋蟀等昆虫和少量的鸟类及鼠类等为主，未见其他大型兽类。

第五章 环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响预测与评价

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘及施工机械废气。

（1） 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和运输扬尘。

a、 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要产生于基础土方挖掘、堆放、回填和清运过程；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘。

根据国内外的有关研究资料，施工场地扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 PM_{10} 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响强度和范围见下表 5.1-1。

表 5.1-1 施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离（m）	10	30	50	100	200
PM_{10} 浓度（mg/m^3）	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0～50m 为重污染带，50～100m 为较重污染带，100～200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。项目施工期产生的扬尘产生对敏感点的居民有一定影响，但项目施工期将严格采取围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工场地扬尘对周边环境空气质量产生不良影响。

b、 车辆运输扬尘

车辆运输扬尘主要产生于物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬

尘和施工区外道路扬尘）。

施工区车辆的出入也引起环境空气污染。对环境产生的影响主要来自车轮将场内的泥土带到附近的公路上（尤其在下雨的天气中），一旦泥土上了路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的环境空气污染。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风的作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 5.1-2。

表 5.1-2　施工场地洒水试验结果

距现场距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可见，实施每天洒水 4～5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染大幅度缩小，通过洒水，加强施工期管理等措施。

（2） 施工机械废气环境影响分析

本项目施工过程用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、NOx、SO_2 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小。

5.1.2 水环境影响预测与评价

施工期水环境影响主要来源于施工废水及施工人员的生活污水。

（1） 施工废水

施工废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度的增高，项目建设期如遇到暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定量的泥浆水。施工废水产生量少，主要污染物为 SS、石油类，采用隔油沉砂处理后回用于日常洒水降尘利用，不会对附近水体产生影响。

施工废水中的车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10~50mg/L，采用隔油沉砂处理后车辆清洗废水，循环使用，施工期为短暂的，不会对附近水体产生影响。

（2） 生活污水

施工期为 8 个月，则生活污水总产生量为 795.6m³，施工期间生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统，交由有处理能力的相关单位定时清运。

综上所述，施工期施工废水如果不经处理或处理不当，会污染周边区域水环境。所以，对施工场地所产生的污水应加以管理、控制，不能随意直排。施工场地应该设置临时隔油沉淀池对生产废水进行处理后回用，不外排。同时，对隔油沉淀池加设防渗层，防止废水在收集时发生渗漏。合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。因此，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

5.1.3 声环境影响预测与评价

（1）施工噪声源

本项目在施工过程中，各种施工机械设备的运转以及各类车辆的运行将不可避免地产生噪声污染，各种施工机械、运输车辆等均属噪声源。根据有关资料，施工期主要施工机械或车辆的噪声源强见表 5.1-3。

表 5.1-3　施工机械设备噪声

序号	施工设备名称	测点与机械距离(m)	平均噪声级[dB(A)]
1	推土机	5	86
2	挖掘机	5	86
3	装载机	5	90
4	吊车	5	81
5	空压机	5	75
6	电锯	5	89
7	电钻	5	89
8	重型卡车	5	85

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）附录 C.5 施工场地噪声预测，结合本项目施工期工程特点，施工期噪声源中室外声源采用附录 A 的预测模型。

1　建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

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

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB；

T——预测计算的时间段，S；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，S。

2　预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

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

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqp}——预测点的背景值，dB（A）。

3　户外声传播衰减计算

施工期噪声源主要为各类施工机械，主要施工机械设备源强见表 5.1-3。施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测中仅考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0) \quad （A.5）$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

（3）评价标准

施工期场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）预测结果与评价

根据噪声预测模式和施工期噪声源强，与声源不同距离的贡献值预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4　各类施工机械噪声随距离衰减情况 dB(A)

设备类型	施工场界噪声限值		距离施工源距离（m）											
	昼间	夜间	5	10	30	50	80	100	130	160	200	300	400	600
推土机	70	55	86	80.0	70.4	66.0	61.9	60.0	57.7	55.9	54.0	50.4	47.9	44.4
挖掘机			86	80.0	70.4	66.0	61.9	60.0	57.7	55.9	54.0	50.4	47.9	44.4
装载机			90	84.0	74.4	70.0	65.9	64.0	61.7	59.9	58.0	54.4	51.9	48.4
吊车			81	75.0	65.4	61.0	56.9	55.0	52.7	50.9	49.0	45.4	42.9	39.4
空压机			75	69.0	59.4	55.0	50.9	49.0	46.7	44.9	43.0	39.4	36.9	33.4
电锯			89	83.0	73.4	69.0	64.9	63.0	60.7	58.9	57.0	53.4	50.9	47.4
电钻			89	83.0	73.4	69.0	64.9	63.0	60.7	58.9	57.0	53.4	50.9	47.4
重型卡车			85	79.0	69.4	65.0	60.9	59.0	56.7	54.9	53.0	49.4	46.9	43.4

所有设备			96	89.8	80.3	75.9	71.8	69.8	67.6	65.8	63.8	60.3	57.8	54.3

因各阶段施工使用设备的情况难以预计，假设各阶段主要设备同时运行，各设备噪声叠加后不同距离噪声贡献值见表 5.1-5。由表 5.1-5 可知，施工机械噪声较高，若各阶段所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下各施工阶段超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）的情况出现在距离声源 100m 内；如若夜间施工，噪声超标情况出现在 600m 范围内。

因施工期多为移动声源，以 30m 处噪声贡献值作为场界噪声贡献值，则施工期场界噪声达标情况见表 5.1-6。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段；“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段；本项目施工期施工期场界昼间噪声贡献值超标，夜间不施工。因本项目场界周边 200m 内无声环境保护目标，故无需计算声环境保护目标预测值。

表 5.1-6　各阶段施工噪声预测结果 dB(A)

阶段	场界噪声贡献值值（dB）	执行标准 dB(A）		场界达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
施工期	80.3	70	55	超标	不施工

（5）小结

由预测结果可知，若所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下，施工期昼间场界噪声贡献值超标，昼间距离场界 100m 以外才能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）的要求；夜间则在距离施工机械约 600m 方可满足（GB12523-2011）的要求。

为减小施工期噪声影响，在合理安排施工时间（夜间不施工）、合理布局施工机械、设置移动声屏障、将无需流动的高噪设备置于临时设备房内作业；经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法；连续 24 小时施工时，需提前 4 天申报，并在夜间施工前 1 天告示，接受监督。运输车辆经过的路线尽量选择沿线居民较少的路线，并合理安排运输时间，避开高峰期。

由于周边敏感点距离本项目较远，敏感点均距离本项目场界 500m 以上，采取以上措施，可有效减轻对周围声环境的影响，另外本项目施工期噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。通过采取以上处理措施，施工期对周边声环境影响不大。

5.1.4 固体废物处置环境影响分析

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物，进行分类堆放，以便管理。本项目所在区域土石方平衡，无弃土。

（1） 建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工中的废弃物（如水泥、砖、沙石等）虽然这些废弃物不含有害有毒成分，但粉状废弃物一方面可随降雨流进附近的水体，使其悬浮物大增，水环境质量受到一定的影响。

本项目施工过程产生建筑垃圾及时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。如果建筑废土外运时，运输和处置方式不当，相关管理不到位，将可能造成洒漏、二次扬尘和水土流失等环境影响。因此，建筑废土的外运应加强管理，尽量减少洒漏。

（2） 生活垃圾

生活垃圾以有机类废物为主。这类固体废物的污染物含量较高，如处理不当，不但影响景观，散发臭气，滋生蝇、鼠，而且其含有的 BOD、COD、大肠杆菌等会对附近区域环境产生不良影响。因此生活垃圾交环卫部门定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

通过采取以上防治措施后，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

项目施工期开挖和填筑的施工，会加剧水土流失，因此应采取水土保持措施。如严格控制项目建设范围，尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设，施工进度安排避开在降雨量大的季节大面积开挖和堆填，地面应压实，周围开挖截水沟等。本项目建设范围内地势起伏不大，在认真落实以上措施的基础上，本项目施工期水土流失影响可控制在接受范围之内。

施工过程产生的粉尘也会对生态系统产生负面影响，本项目施工过程在现场设置围挡、遮盖和洒水等抑尘措施，能有效减少施工扬尘的逸散，粉尘对生态环境的影响能控制在可接受范围内。

本项目土、石方填挖方量均较小，随着施工期的结束，裸露的地表被水泥、建筑覆盖，因工程建设造成的水土流失得到治理，待施工期结束后生态环境影响将得以恢复。

施工期间的机械噪声、车辆往来和人员的施工活动，将会对区域内的野生动物产生一定的干扰，使其逃离施工区迁移到非施工区，但不会对其生存造成威胁。项目用地主要植被为杂草及低矮乔木，被施工影响的鸟类会在距离施工区较远的区域重新选择栖息

地，从大的区域来看，这不会导致鸟类多样性水平降低。由于项目区周围还有类似的植被类型，留有野生动物自行迁走的广阔环境，同时当地分布的野生动物基本上是广布种类，适应性和抗干扰能力较强，故总的来说，项目建设对陆生动物的影响不大。

项目用地现状主要是空地，所在地生态系统结构较为简单，地表植被主要是灌木、杂草等，无珍稀动植物。本项目占地面积不大，生态影响范围和程度有限，仅局限在施工范围之内，只要做到统筹规划，在施工期加强管理的基础上，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响，对区域生态系统的完整性影响不大。

5.2营运期环境影响预测与分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象特征分析

一、 气象资料来源及代表性分析

湛江市气象站为基准站，位于湛江市霞山区，距本项目地约 20km，110.3°E、21.15°N，海拔高度 53.3m，于 1951 年 1 月设立，观测项目有气温、气压、相对湿度、绝对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量、云等观测项目。湛江市气象站距规划区距离小于 50km，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。地面气象观测资料采用湛江市气象观测站的资料。

二、 长期气象要素统计

调查收集湛江市气象站近二十年的主要气候统计资料，包括年平均风速和风玫瑰图，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年平均降水量，降水量期限，日照等。

湛江地处于北回归线以南的低纬地区，属北热带亚湿润气候，终年受热带海洋暖温气流活动的制约，北方大陆性冷气团的参与，形成本区独特的气候特征。这些特征表现为多风害，雷暴频繁，旱季长，雨量集中，夏长冬短而温和，夏无酷暑，冬无严寒，冰霜罕见。

本项目濒临南海，属亚热带海洋性季风气候区。具有明显的海洋气候特点，常年气候温和，日照充足，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受偏南季风控制。每年 7~9 月受台风和暴雨影响。根据湛江气象站近 20 年来气象观测资料进行较全面的统计，其结果见表 5.2.1-1。可见，当地降雨量较大，年平均风速较大，静风频率很低。

表 5.2.1-1 湛江气象站近 20 年的主要气候资料统计结果(2019~2023)

项目	数值
年平均风速（m/s）	3.2
最大风速（m/s）及出现的时间	36.2 相应风向：NW 出现时间：2015 年 10 月 4 日
年平均气温（℃）	23.4
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间：2015 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.7 出现时间：2016 年 1 月 25 日

年平均相对湿度（%）	83
年均降水量（mm）	1663.8
年平均降水日数（≥0.1mm）	132.8
年最大降水量（mm）及出现的时间	2361.0 出现时间：2023 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	1068.5 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1862.7
年平均气压（hPa）	1005.5
近五年平均风速（m/s）（2019-2023 年）	2.84

1）温度

湛江气象站 07 月气温最高（28.8℃），01 月气温最低（15.7℃），近 20 年极端最高气温出现在 2015 年 5 月 30 日（38.4℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016 年 1 月 25 日（2.7℃）。

表 5.2.1-2 湛江市近 20 年（2004~2023 年）累年月平均温度变化统计表单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温	15.7	17.3	20.2	23.6	27.1	28.7	28.8	28.2	27.4	25.0	22.0	17.3	23.4

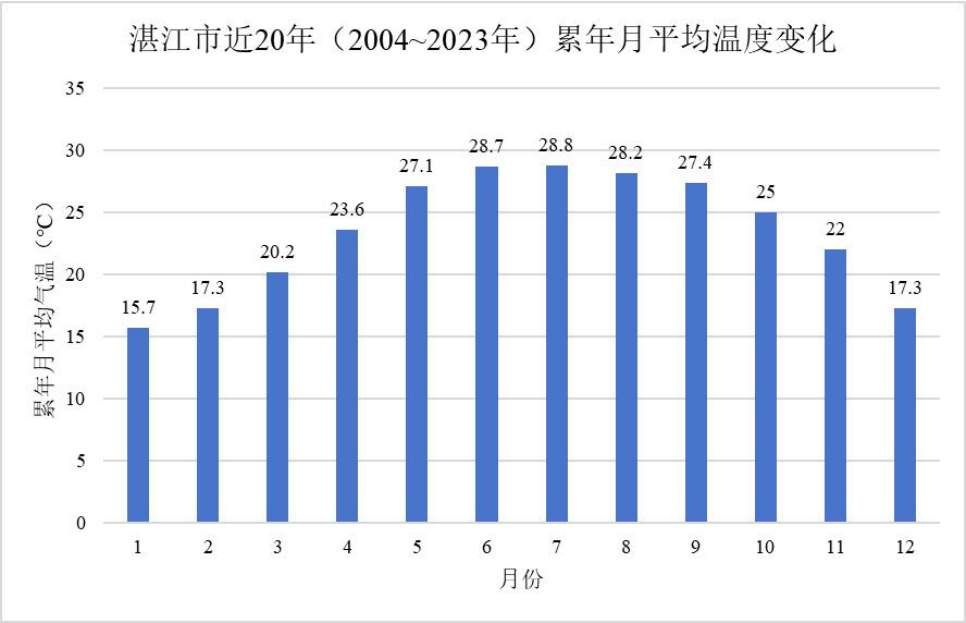


图 5.2.1- 1 湛江市近 20 年（2004~2023 年）累年月平均温度变化曲线图

（2）风速

湛江气象站近年 2、3 月风速最大（3.6 米/秒），6 月、8 月风速最低（2.6 米/秒）。

表 5.2.1-3 湛江市 20 年（2004~2023 年）各月平均风速变化统计表单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速	3.5	3.6	3.6	3.4	3	2.6	3	2.6	2.8	3.2	3.4	3.4	3.2

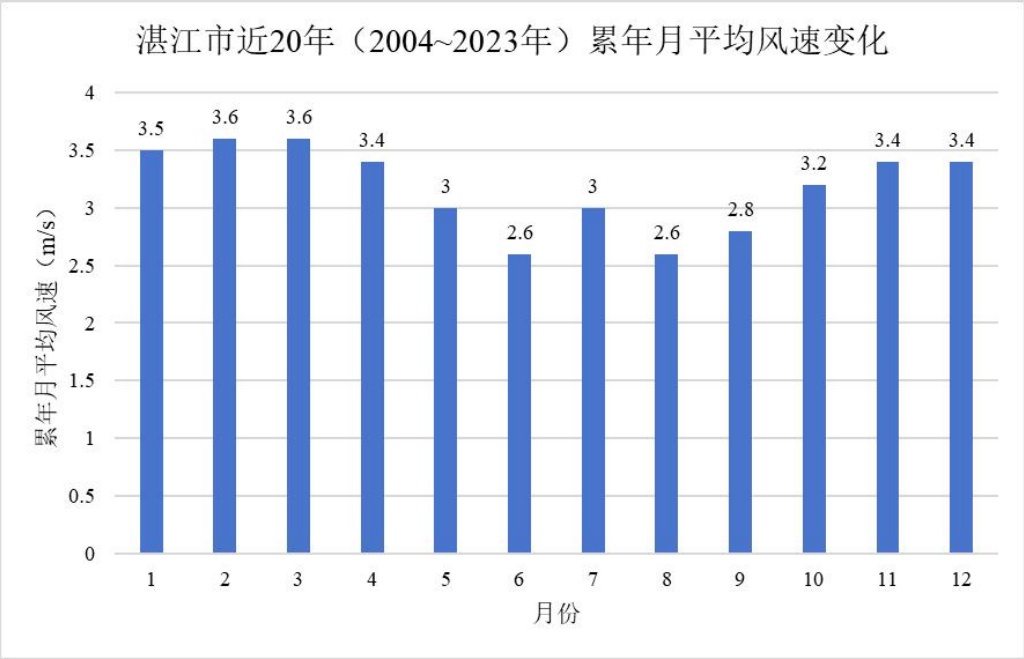


图 5.2.1-2　湛江市 20 年（2004~2023 年）累年月平均风速变化曲线图

（3）风向、风频

湛江市全年盛行风向为 E~ESE~ENE 风，夏季偏东南风，冬季盛行偏北风或偏东风，静风年均频率为 1.2%。项目所在区域多年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见下表。

表 5.2.1-4　湛江市 20 年（2004~2023 年）各风向方位风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	11.5	6.3	6.8	10.2	18.6	16.0	8.3	4.3	2.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
频率	1.3	1.4	1.7	1.4	2.1	2.4	4.7	1.2	E

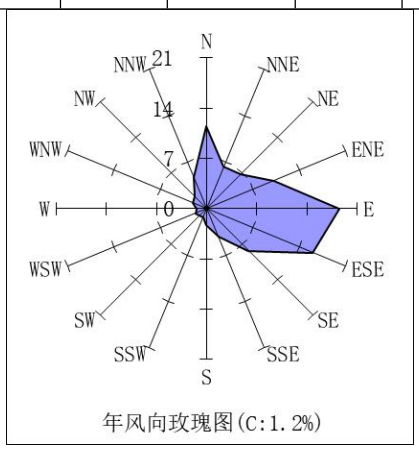


图 5.2.1-3 湛江气象站风向玫瑰图（统计年限：2004~2023 年）

三、 湛江市气象站 2023 年地面气象资料分析

对湛江 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料进行统计分析，包括：温度、风向、风速、总云量数据。

（1）温度。

根据 2023 年湛江气象站的数据统计分析每月平均气温的变化情况，见表 5.2.1-5 和图 5.2.1-4。

表 5.2.1-5 湛江 2023 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（℃）	15.65	18.75	21.28	24.08	27.24	28.84	29.57	28.47	28.10	25.51	22.84	18.30

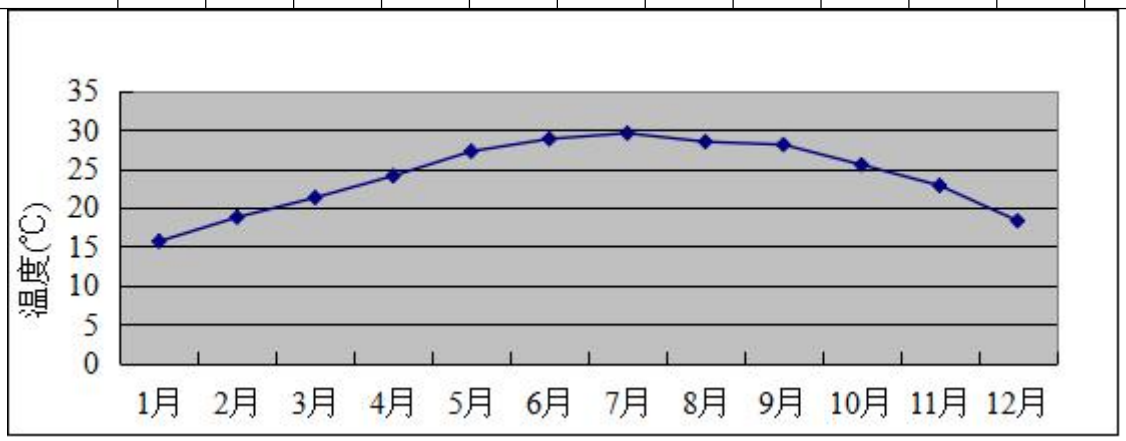


图 5.2.1-4 湛江 2023 年平均温度的月变化图

（2）风速、风频。

根据数据统计分析每月平均风速统计结果见表 5.2.1-6、图 5.2.1-5，各季小时平均风速日变化情况，统计结果见表 5.2.1-7、图 5.2.1-6。湛江 2023 年年均风频的月变化见表 5.2.1-8，年均风频的季变化及年均风频见表 5.2.1-9，风频、风速玫瑰图见图 5.2-7、图 5.2-8。

表 5.2.1-6 湛江 2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.86	3.60	2.85	3.38	3.25	2.35	2.82	2.03	2.65	2.96	3.01	2.83

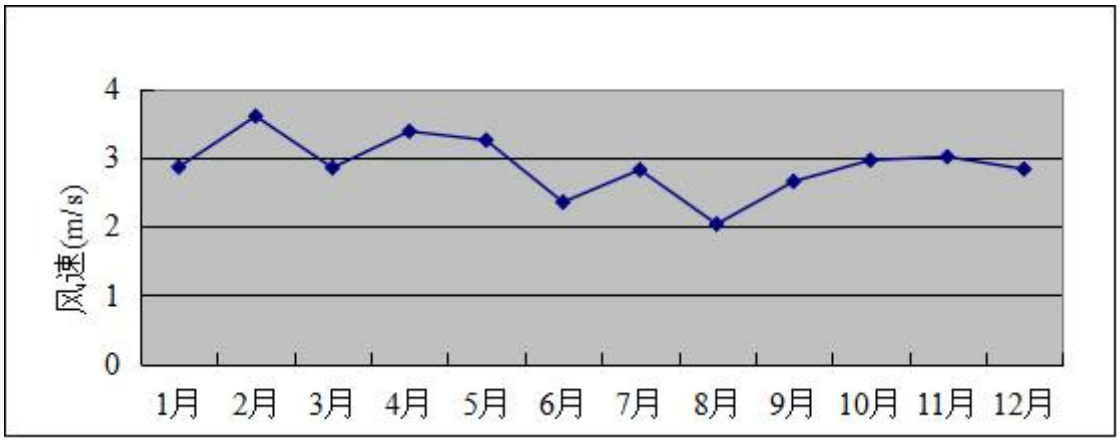


图 5.2-5　湛江 2023 年平均风速的月变化图

表 5.2.1-7　湛江 2023 年季小时平均风速日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.86	2.79	2.77	2.69	2.73	2.71	2.63	2.88	3.15	3.23	3.35	3.41
夏季	2.06	2.08	1.92	1.93	1.95	1.84	1.91	2.28	2.56	2.73	2.70	2.74
秋季	2.48	2.50	2.46	2.52	2.51	2.49	2.48	2.71	2.91	3.19	3.43	3.55
冬季	2.89	2.92	2.93	3.03	3.02	2.99	2.97	3.00	3.24	3.50	3.63	3.60
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.57	3.78	3.78	3.79	3.65	3.45	3.27	3.21	3.18	3.06	2.96	2.84
夏季	2.88	3.11	3.09	3.00	2.84	2.60	2.51	2.26	2.19	2.14	2.15	2.17
秋季	3.64	3.67	3.59	3.56	3.12	2.81	2.65	2.52	2.54	2.60	2.53	2.50
冬季	3.68	3.60	3.48	3.40	3.26	2.83	2.64	2.59	2.69	2.69	2.51	2.79

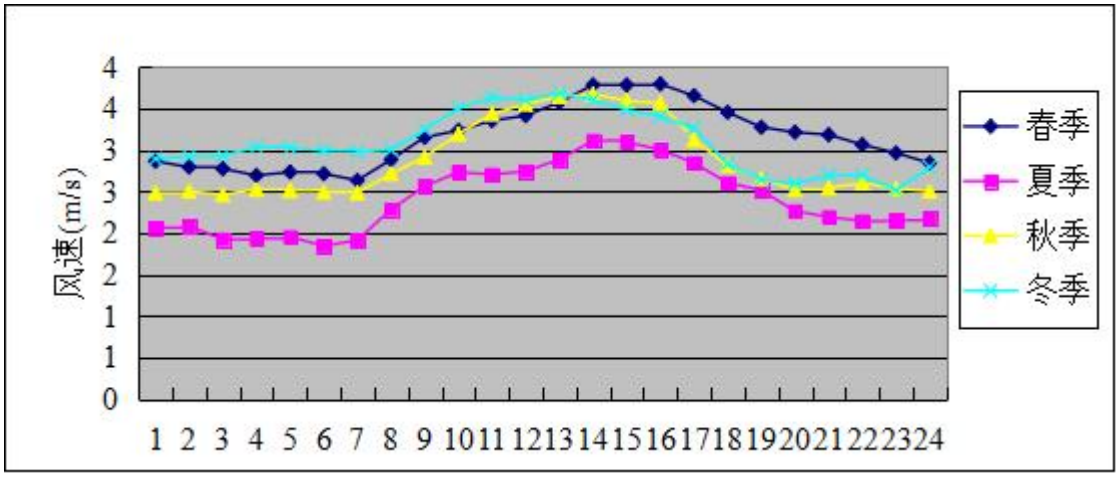


图 5.2.1-6　湛江 2023 年季小时平均风速的日变化图

表 5.2.1-7　湛江 2023 年平均风频的月变化

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	30.11	12.77	6.85	7.53	15.32	9.01	2.69	0.94	1.21	0.27	0.40	0.54	0.27	0.94	1.88	8.47	0.81
二月	8.78	5.80	5.95	9.08	45.09	19.64	1.79	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.45	2.98	0.00
三月	5.51	5.24	7.12	10.75	23.25	32.39	8.06	1.08	0.40	0.27	0.00	0.40	0.67	1.21	1.21	2.28	0.13
四月	5.83	3.89	3.33	8.89	23.33	41.94	6.67	1.11	0.28	0.28	0.14	0.42	0.00	0.56	0.83	2.36	0.14
五月	0.54	3.49	4.84	9.95	22.45	29.97	15.99	2.69	0.81	0.54	0.40	1.75	2.02	3.09	0.81	0.27	0.40
六月	2.22	0.97	4.17	6.39	8.19	19.17	17.92	14.31	8.06	2.78	2.22	2.92	2.92	2.92	3.19	1.25	0.42
七月	1.75	2.28	1.88	3.76	7.80	20.56	18.68	15.32	5.24	1.61	1.48	1.21	4.30	6.72	4.57	2.82	0.00
八月	8.87	5.38	6.05	6.59	7.80	9.81	3.63	3.36	6.59	7.53	8.20	7.93	4.97	4.70	3.49	4.30	0.81
九月	5.42	4.58	7.50	11.25	21.67	13.75	7.78	2.78	2.64	3.61	1.67	2.22	0.97	3.19	4.58	5.28	1.11
十月	15.05	16.80	9.81	11.56	17.20	11.56	4.70	2.96	0.67	0.27	0.13	0.40	0.40	1.48	3.09	3.09	0.81
十一月	16.11	7.22	9.86	16.94	25.14	17.36	4.03	0.00	0.00	0.14	0.14	0.00	0.00	0.14	1.39	1.53	0.00
十二月	17.47	9.81	8.20	13.31	18.55	7.66	1.48	0.27	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	4.30	18.55	0.13

表 5.2.1-9　湛江 2023 年平均风频的季变化及年均风频

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.94	4.21	5.12	9.87	23.01	34.69	10.28	1.63	0.50	0.36	0.18	0.86	0.91	1.63	0.95	1.63	0.23
夏季	4.30	2.90	4.03	5.57	7.93	16.49	13.36	10.96	6.61	3.99	3.99	4.03	4.08	4.80	3.76	2.81	0.41
秋季	12.23	9.62	9.07	13.23	21.29	14.19	5.49	1.92	1.10	1.33	0.64	0.87	0.46	1.60	3.02	3.30	0.64
冬季	19.12	9.58	7.04	10.00	25.69	11.85	1.99	0.51	0.46	0.09	0.14	0.19	0.09	0.42	2.27	10.23	0.32
全年	9.84	6.55	6.30	9.66	19.44	19.36	7.82	3.78	2.18	1.45	1.24	1.50	1.39	2.12	2.50	4.46	0.40

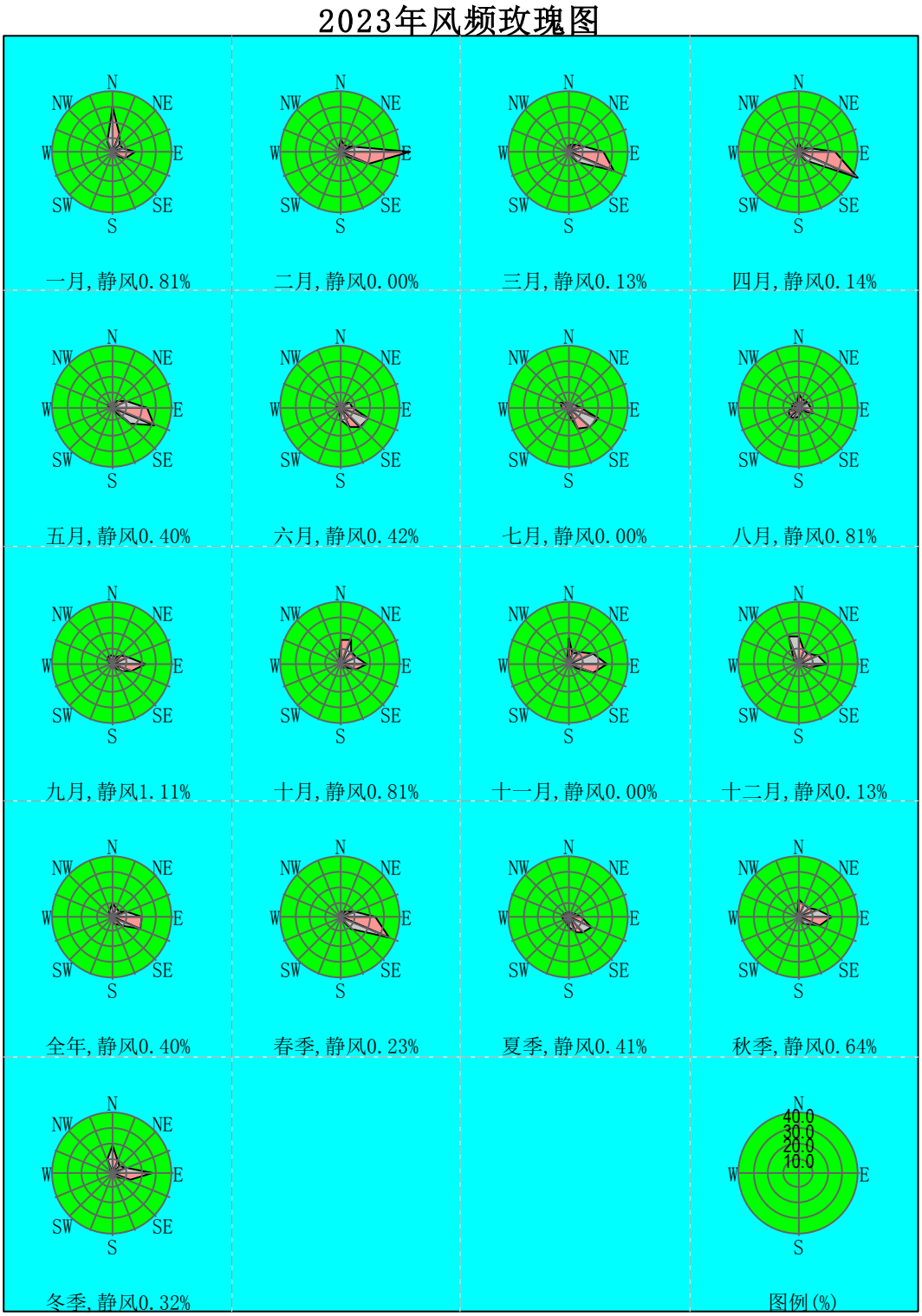


图 5.2.1-6　湛江市 2023 年地面风向玫瑰图

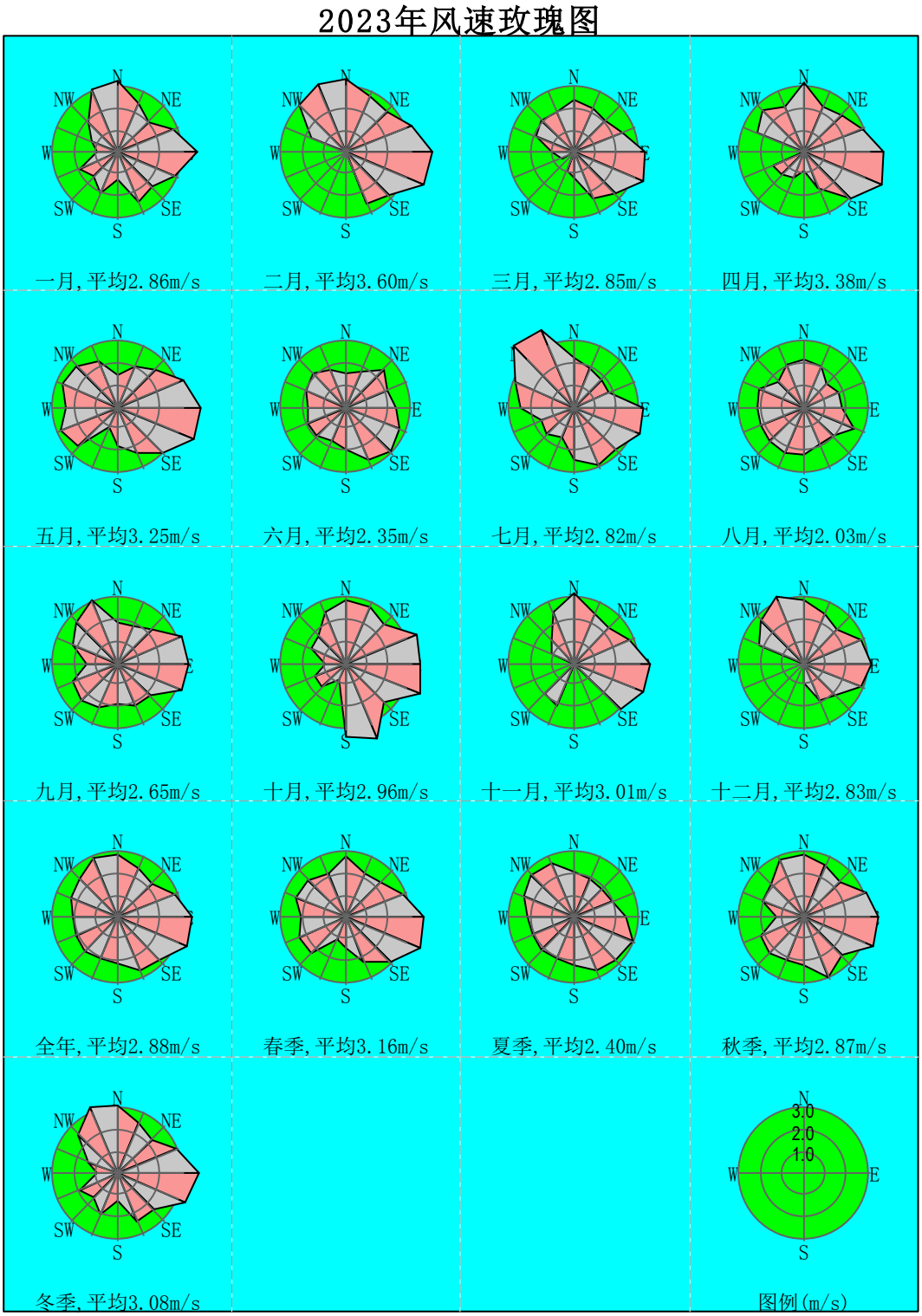


图 5.2.1-8　湛江 2023 年风速玫瑰图

四、 高空气象资料

本项目的高空气象资料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的气象模拟数据。

数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

数据的具体内容包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、高 度、干球温度、露点温度、风速、风向。

数据的基本情况如下：

表 5.2.1-9 高空气象数据基本情况

年份	距厂址距离(km)	平均海拔高度(m)	网格号	经度	纬度
2023	32.5	22	126022	110.025	21.4696

5.2.1.2 大气扩散模式的选择

大气扩散模式采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 预测模式进行预测。

5.2.1.3 预测网格点设置

预测网格以项目西南角（109.572997E,21.163382N）为（0,0），中心点为原点（109.572997E,21.163382N），向东、西、南、北各向延伸 3.01km 的区域（略大于大气环境影响评价范围），网格距离取 50m，大气环境防护距离计算网格取 50m。

5.2.1.4 气象条件的选取

地面气象资料采用距本工程约 35km 的湛江市气象站 2023 年每日 24 次的地面气象观测资料，高空气象资料采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据

5.2.1.5 地形及地表参数

（1）地形数据

预测时考虑了地形的影响，地形数据来源为美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 SRTM3，地形分辨率为 90m。

（2）地表数据

AERMOD 所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，项目设置近地面参数见下表。

表 5.2.1-10　AERMOD 选用近地面参数

季节	地面反照率	白天波文率	地面粗糙度
春	0.6	0.5	0.01
夏	0.14	0.2	0.03
秋	0.2	0.3	0.2
冬	0.18	0.4	0.05

5.2.1.6 预测因子及方案

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目的实际情况，确定大气环境影响评价预测内容及评价因子为：NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC 及 TSP。

表 5.2.1-11 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值/（ug/m³）	标准来源
1	NH_3	1 小时平均（一次）	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	H_2S	1 小时平均（一次）	10	
3	TVOC	8 小时平均	600	
4	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准过渡期限值
		24 小时平均	150	
		1 小时平均（一次）	500	
5	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均（一次）	200	
6	PM_{10}	年平均	60	
		24 小时平均	120	
7	$PM_{2.5}$	年平均	30	
		24 小时平均	60	

8	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
		1 小时平均（一次）	900	
9	非甲烷总烃	1 小时平均（一次）	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

5.2.1.7 预测情景的组合

本次评价预测了本项目投产后排放的大气污染源对环境的贡献，在进行评价区有关污染因子的最终浓度预测时考虑了评价区域内监测背景。具体预测情景见下表。

表 5.2.1-12　大气预测情景组合

序号	污染源类别	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	NH_3、H_2S、非甲烷总烃、TSP、TVOC	正常排放	短期浓度	贡献值最大浓度占标率；叠加环境质量现状浓度后的保证率短期浓度的达标情况；厂界达标预测
		SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	正常排放	短期浓度、长期浓度	贡献值最大浓度占标率；叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
2	新增污染源	NH_3、H_2S、非甲烷总烃、TSP、TVOC	非正常排放	1 小时平均质量浓度	贡献值最大浓度占标率
3	区域规划	/	/	/	/
4	大气环境防护距离	NH_3、H_2S、非甲烷总烃、TSP、TVOC、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.1.8 项目污染源参数

1、拟建项目污染源

根据工程分析，本项目营运期主要是鸡舍、污水处理设施、无害化处理间臭气、堆肥间的废气；非正常排放考虑堆肥间废气收集处理设施失效，废气无组织排放计算，全部恶臭气体无组织面源排放。鸡舍高 6m，配备的通风系统风机高度在 1.5-3m，因此鸡舍面源有效排放高度取 2.5m。污水处理区池口均高出地面 2.0m 左右，面源排放高度按 2m。堆肥间高度为 4.0m、无害化车间高度为 5.0m，堆肥间及无害化车间无组织废气有效排放高度按 2m 计。

2、区域在建、拟建项目污染源

根据调查，项目评价范围内没有与评价项目排放污染物有关的在建、已批拟建的

项目等污染源。

根据工程分析，本项目污染源参数见表 5.2.1-13、5.2.1-14。

鸡舍取暖燃烧烟气中的颗粒物以 PM_{10} 为主，按照 PM_{10} 作为特征因子进行分析评价。堆肥间粉尘粒径较大，堆肥间有组织颗粒物经水喷淋除尘处理后排放，按 TSP 作为特征因子进行分析评价。

根据大气导则，本项目排放的 SO_2 和 NO_x 不超过 500t/a，无需考虑二次 $PM_{2.5}$，故污染物 $PM_{2.5}$ 源强参考取污染物 PM_{10} 源强的一半。TVOC 按非甲烷总烃等量考虑。

表 5.2.1-13 本项目点源排放参数一览表（排气筒）

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	排气筒内径(m)	烟气温度/℃	烟气排气量/(m^3/h)	烟气流速/(m/s)	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h								
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NH_3	H_2S	非甲烷总烃	TVOC
正常工况																			
1	堆肥间排气筒	6	106	22	15	0.5	30	10000	14.1	8760	/	/	0.0304	/	/	0.0004	3.647E-05	/	/
2	无害化间排气筒	428	99	21	15	0.12	30	480	11.8	400	/	/	/	/	/	0.00044	0.00002	1.74E-06	1.74E-06
非正常工况																			
3	无害化间排气筒	428	99	21	15	0.12	30	480	11.8	1	/	/	/	/	/	0.0014	0.0001	0.00001	0.00001

表 5.2.1-14 本项目面源污染物排放参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
1	1#鸡舍无组织废气	41	183	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		162	170										
		162	148										
		36	165										
2	2#鸡舍无组织废气	37	156	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		160	142										
		158	125										
		33	141										
3	3#鸡舍无组织废气	34	134	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		158	118										
		156	103										
		31	116										
4	4#鸡舍无组织废气	30	108	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		153	94										
		151	76										
		28	93										
5	5#鸡舍无组织废气	27	84	22	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		149	69										

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
		148	53										
		23	68										
6	6#鸡舍无组织废气	24	59	22	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		147	45										
		144	30										
		21	45										
7	7#鸡舍无组织废气	20	35	23	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		145	21										
		141	4										
		17	21										
8	8#鸡舍无组织废气	296	148	20	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		408	104										
		401	88										
		284	133										
9	9#鸡舍无组织废气	285	125	20	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		398	81										
		392	64										
		275	112										
10	10#鸡舍无组织废气	273	103	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		387	57										

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
		380	40										
		265	91										
11	11#鸡舍无组织废气	264	81	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		376	34										
		370	19										
		254	67										
12	12#鸡舍无组织废气	264	81	21	2.5	8520	0.00003	0.0003	6.7E-05	0.0003	0.00003	0	0
		376	34										
		370	19										
		254	67										
13	堆肥间无组织废气	5	116	22	2	8760	0	0	0.0253	0.0014	0.0001	0	0
		15	116										
		13	91										
		2	91										
14	无害化无组织废气	422	103	22	2	400	0	0	0	0.000272	0.000013	0.000001	0.000001
		430	99										
		427	88										
		417	92										
15	污水处理区无组织废气	2	179	22	2	8760	0	0	0	0.0002	7.78E-06	0	0
		20	179										
		16	121										

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h						
		X	*Y*				SO_2	NO_2	颗粒物	NH_3	H_2S	TVOC	非甲烷总烃
		2	121										
		1	176										
非正常工况													
16	堆肥间无组织废气	5	116	22	2	1	0	0	0.0634	0.0034	0.0003	0	0
		15	116										
		13	91										
		2	91										

鸡舍墙壁高度为 3.5m，配备的通风系统风机高度在 2-3m，平均高度为 2.5m，因此鸡舍面源有效排放高度保守取 2.5m。污水处理区池口均高出地面 2.0m 左右，有效排放高度按 2m 计；堆肥间高度为 4.0m、无害化车间高度为 5.0m，无组织废气有效排放高度保守按 2m 计.

5.2.1.9 预测关心点设置

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，D10%=160m ，根据导则第 5.4.1 条规定，本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 2.5km 的矩形区域。将各评价范围内各大气敏感点作为预测点，具体见下表。

表 5.2.1-15　本项目大气预测点

序号	名称	坐标		地面高程（m）	环境功能保护级别
		X	Y		
1	东松村	-39	712	23.29	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准
2	调额村	1229	525	23.99	
3	罗家水	1424	-24	27.81	
4	石角村	659	-526	24.93	
5	红村	-52	-801	23.04	
6	新二队	-629	-138	25.02	
7	松树村	451	1522	21.35	
8	榄湛村	1209	1797	8.23	
9	林家水村	2215	-11	27.6	
10	黄川仔村	1437	-1015	21.79	
11	朝阳村	746	-1658	22.88	
12	铺后村	-25	-1490	23.97	
13	红村	15	-747	21.7	
14	姓李村	-1850	-546	26.89	
15	竹村	-1340	204	26.01	
16	鸡南村	-1266	819	23.85	
17	香北村	-2078	558	25.78	
18	老陆村	-2085	1663	22	
19	剜猪村	-1514	2299	23.5	
20	燕窝村	-267	1971	24.01	

注：坐标以“东经 109.572997，北纬 21.163382”为“0,0”点

5.2.1.10 预测结果分析

一、 污染源正常情况下预测分析

1、 污染源最大贡献浓度预测

采用 AERMOD 推荐模式对 NH_3、H_2S 和非甲烷总烃的 1 小时平均浓度进行预测，对 TVOC 的 8 小时平均浓度进行预测，对 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的最大日平均质量贡献浓度和年平均质量贡献浓度进行预测。污染物对各环境空气保护目标和区域最大浓度点的预测浓度值及占标率见表 5.2.1-16，并给出了所对应的最大浓度出现

时间和出现位置，浓度等值线分布如图 5.2.1-9~图 5.2.1-24。

表 5.2.1-16　污染源最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
SO_2	东松村	1 小时	1.51E-04	23080604	500	0.03	达标
		日平均	1.61E-05	230806	150	0.01	达标
		年平均	6.20E-07	平均值	60	0.00	达标
	调额村	1 小时	2.01E-04	23090901	500	0.04	达标
		日平均	1.15E-05	230909	150	0.01	达标
		年平均	1.60E-07	平均值	60	0.00	达标
	罗家水	1 小时	1.50E-04	23030906	500	0.03	达标
		日平均	6.55E-06	230309	150	0.00	达标
		年平均	1.40E-07	平均值	60	0.00	达标
	石角村	1 小时	1.32E-04	23081905	500	0.03	达标
		日平均	1.35E-05	230819	150	0.01	达标
		年平均	4.90E-07	平均值	60	0.00	达标
	红村	1 小时	1.87E-04	23082623	500	0.04	达标
		日平均	9.96E-06	230826	150	0.01	达标
		年平均	8.90E-07	平均值	60	0.00	达标
	新二队	1 小时	2.49E-04	23030922	500	0.05	达标
		日平均	1.17E-05	230921	150	0.01	达标
		年平均	1.35E-06	平均值	60	0.00	达标
	松树村	1 小时	7.17E-05	23100423	500	0.01	达标
		日平均	5.45E-06	231004	150	0.00	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	60	0.00	达标
	榄湛村	1 小时	4.72E-05	23081222	500	0.01	达标
		日平均	1.98E-06	230812	150	0.00	达标
		年平均	5.00E-08	平均值	60	0.00	达标
	林家水村	1 小时	1.25E-04	23030906	500	0.02	达标
		日平均	5.43E-06	230309	150	0.00	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	60	0.00	达标
	黄川仔村	1 小时	7.15E-05	23072901	500	0.01	达标
		日平均	3.85E-06	230819	150	0.00	达标
		年平均	1.40E-07	平均值	60	0.00	达标
	朝阳村	1 小时	2.65E-05	23081805	500	0.01	达标
		日平均	3.79E-06	231204	150	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
		年平均	1.50E-07	平均值	60	0.00	达标
	铺后村	1 小时	9.63E-05	23082623	500	0.01	达标
		日平均	4.69E-06	230826	150	0.00	达标
		年平均	3.90E-07	平均值	60	0.00	达标
	红村	1 小时	1.59E-04	23082623	500	0.01	达标
		日平均	9.31E-06	230826	150	0.01	达标
		年平均	9.80E-07	平均值	60	0.00	达标
	姓李村	1 小时	6.80E-05	23080901	500	0.00	达标
		日平均	2.95E-06	230309	150	0.02	达标
		年平均	2.70E-07	平均值	60	0.00	达标
	竹村	1 小时	1.66E-04	23052306	500	0.00	达标
		日平均	6.95E-06	230523	150	0.03	达标
		年平均	6.60E-07	平均值	60	0.01	达标
	鸡南村	1 小时	1.51E-04	23112719	500	0.00	达标
		日平均	1.03E-05	231127	150	0.01	达标
		年平均	4.30E-07	平均值	60	0.00	达标
	香北村	1 小时	1.12E-04	23062906	500	0.00	达标
		日平均	4.75E-06	230629	150	0.03	达标
		年平均	3.50E-07	平均值	60	0.00	达标
	老陆村	1 小时	8.20E-05	23082701	500	0.00	达标
		日平均	3.66E-06	230909	150	0.03	达标
		年平均	1.60E-07	平均值	60	0.01	达标
	刨猪村	1 小时	8.72E-05	23093021	500	0.00	达标
		日平均	3.88E-06	230816	150	0.02	达标
		年平均	1.10E-07	平均值	60	0.00	达标
	燕窝村	1 小时	6.09E-05	23080604	500	0.00	达标
		日平均	4.74E-06	230806	150	0.02	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	60	0.00	达标
	区域浓度最大值	1 小时	4.11E-04	23062906	500	0.08	达标
		日平均	5.27E-05	231209	150	0.04	达标
		年平均	1.50E-05	平均值	60	0.02	达标
NO_2	东松村	1 小时	1.51E-03	23080604	200	0.75	达标
		日平均	1.61E-04	230806	80	0.20	达标
		年平均	6.18E-06	平均值	40	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	调额村	1 小时	2.01E-03	23090901	200	1.01	达标
		日平均	1.15E-04	230909	80	0.14	达标
		年平均	1.65E-06	平均值	40	0.00	达标
	罗家水	1 小时	1.50E-03	23030906	200	0.75	达标
		日平均	6.55E-05	230309	80	0.08	达标
		年平均	1.40E-06	平均值	40	0.00	达标
	石角村	1 小时	1.32E-03	23081905	200	0.66	达标
		日平均	1.35E-04	230819	80	0.17	达标
		年平均	4.92E-06	平均值	40	0.01	达标
	红村	1 小时	1.87E-03	23082623	200	0.94	达标
		日平均	9.96E-05	230826	80	0.12	达标
		年平均	8.90E-06	平均值	40	0.02	达标
	新二队	1 小时	2.49E-03	23030922	200	1.24	达标
		日平均	1.17E-04	230921	80	0.15	达标
		年平均	1.35E-05	平均值	40	0.03	达标
	松树村	1 小时	7.17E-04	23100423	200	0.36	达标
		日平均	5.45E-05	231004	80	0.07	达标
		年平均	1.55E-06	平均值	40	0.00	达标
	榄湛村	1 小时	4.72E-04	23081222	200	0.24	达标
		日平均	1.98E-05	230812	80	0.02	达标
		年平均	5.50E-07	平均值	40	0.00	达标
	林家水村	1 小时	1.25E-03	23030906	200	0.62	达标
		日平均	5.43E-05	230309	80	0.07	达标
		年平均	6.80E-07	平均值	40	0.00	达标
	黄川仔村	1 小时	7.15E-04	23072901	200	0.36	达标
		日平均	3.85E-05	230819	80	0.05	达标
		年平均	1.43E-06	平均值	40	0.00	达标
	朝阳村	1 小时	2.65E-04	23081805	200	0.13	达标
		日平均	3.79E-05	231204	80	0.05	达标
		年平均	1.52E-06	平均值	40	0.00	达标
	铺后村	1 小时	9.63E-04	23082623	200	0.48	达标
		日平均	4.69E-05	230826	80	0.06	达标
		年平均	3.92E-06	平均值	40	0.01	达标
	红村	1 小时	1.59E-03	23082623	200	0.79	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
		日平均	9.31E-05	230826	80	0.12	达标
		年平均	9.84E-06	平均值	40	0.02	达标
	姓李村	1 小时	6.80E-04	23080901	200	0.34	达标
		日平均	2.95E-05	230309	80	0.04	达标
		年平均	2.73E-06	平均值	40	0.01	达标
	竹村	1 小时	1.66E-03	23052306	200	0.83	达标
		日平均	6.95E-05	230523	80	0.09	达标
		年平均	6.58E-06	平均值	40	0.02	达标
	鸡南村	1 小时	1.51E-03	23112719	200	0.76	达标
		日平均	1.03E-04	231127	80	0.13	达标
		年平均	4.29E-06	平均值	40	0.01	达标
	香北村	1 小时	1.12E-03	23062906	200	0.56	达标
		日平均	4.75E-05	230629	80	0.06	达标
		年平均	3.52E-06	平均值	40	0.01	达标
	老陆村	1 小时	8.20E-04	23082701	200	0.41	达标
		日平均	3.66E-05	230909	80	0.05	达标
		年平均	1.62E-06	平均值	40	0.00	达标
	刨猪村	1 小时	8.72E-04	23093021	200	0.44	达标
		日平均	3.88E-05	230816	80	0.05	达标
		年平均	1.07E-06	平均值	40	0.00	达标
	燕窝村	1 小时	6.09E-04	23080604	200	0.30	达标
		日平均	4.74E-05	230806	80	0.06	达标
		年平均	9.90E-07	平均值	40	0.00	达标
	区域浓度最大值	1 小时	4.11E-03	23062906	200	2.05	达标
		日平均	5.27E-04	231209	80	0.66	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	40	0.37	达标
PM_{10}	东松村	日平均	3.59E-05	230806	150	0.02	达标
		年平均	1.38E-06	平均值	70	0.00	达标
	调额村	日平均	2.57E-05	230909	150	0.02	达标
		年平均	3.70E-07	平均值	70	0.00	达标
	罗家水	日平均	1.46E-05	230309	150	0.01	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	70	0.00	达标
	石角村	日平均	3.02E-05	230819	150	0.03	达标
		年平均	1.10E-06	平均值	70	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	红村	日平均	2.23E-05	230826	150	0.02	达标
		年平均	1.99E-06	平均值	70	0.00	达标
	新二队	日平均	2.61E-05	230921	150	0.02	达标
		年平均	3.02E-06	平均值	70	0.01	达标
	松树村	日平均	1.22E-05	231004	150	0.01	达标
		年平均	3.50E-07	平均值	70	0.00	达标
	榄湛村	日平均	4.42E-06	230812	150	0.00	达标
		年平均	1.20E-07	平均值	70	0.00	达标
	林家水村	日平均	1.21E-05	230309	150	0.01	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	70	0.00	达标
	黄川仔村	日平均	8.60E-06	230819	150	0.01	达标
		年平均	3.20E-07	平均值	70	0.00	达标
	朝阳村	日平均	8.47E-06	231204	150	0.01	达标
		年平均	3.40E-07	平均值	70	0.00	达标
	铺后村	日平均	1.05E-05	230826	150	0.01	达标
		年平均	8.80E-07	平均值	70	0.00	达标
	红村	日平均	2.08E-05	230826	150	0.02	达标
		年平均	2.20E-06	平均值	70	0.00	达标
	姓李村	日平均	6.58E-06	230309	150	0.01	达标
		年平均	6.10E-07	平均值	70	0.00	达标
	竹村	日平均	1.55E-05	230523	150	0.01	达标
		年平均	1.47E-06	平均值	70	0.00	达标
	鸡南村	日平均	2.31E-05	231127	150	0.02	达标
		年平均	9.60E-07	平均值	70	0.00	达标
	香北村	日平均	1.06E-05	230629	150	0.01	达标
		年平均	7.90E-07	平均值	70	0.00	达标
	老陆村	日平均	8.17E-06	230909	150	0.01	达标
		年平均	3.60E-07	平均值	70	0.00	达标
	刨猪村	日平均	8.66E-06	230816	150	0.01	达标
		年平均	2.40E-07	平均值	70	0.00	达标
	燕窝村	日平均	1.06E-05	230806	150	0.01	达标
		年平均	2.20E-07	平均值	70	0.00	达标
	区域浓度最大值	日平均	1.18E-04	231209	150	0.10	达标
		年平均	3.34E-05	平均值	70	0.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
TSP	东松村	日平均	2.42E-02	23061320	300	2.69	达标
		年平均	6.37E-05	平均值	200	0.03	达标
	调额村	日平均	1.20E-02	23090901	300	1.33	达标
		年平均	1.96E-05	平均值	200	0.01	达标
	罗家水	日平均	1.77E-02	23030906	300	1.96	达标
		年平均	1.76E-05	平均值	200	0.01	达标
	石角村	日平均	2.06E-02	23081905	300	2.29	达标
		年平均	5.56E-05	平均值	200	0.03	达标
	红村	日平均	2.33E-02	23082623	300	2.59	达标
		年平均	1.35E-04	平均值	200	0.07	达标
	新二队	日平均	2.82E-02	23071104	300	3.13	达标
		年平均	2.31E-04	平均值	200	0.12	达标
	松树村	日平均	1.88E-02	23100423	300	2.09	达标
		年平均	2.22E-05	平均值	200	0.01	达标
	榄湛村	日平均	9.01E-03	23081222	300	1.00	达标
		年平均	5.79E-06	平均值	200	0.00	达标
	林家水村	日平均	1.58E-02	23030906	300	1.75	达标
		年平均	9.45E-06	平均值	200	0.00	达标
	黄川仔村	日平均	1.07E-02	23061003	300	1.19	达标
		年平均	1.86E-05	平均值	200	0.01	达标
	朝阳村	日平均	5.24E-03	23081805	300	0.58	达标
		年平均	2.05E-05	平均值	200	0.01	达标
	铺后村	日平均	1.57E-02	23011019	300	1.74	达标
		年平均	6.02E-05	平均值	200	0.03	达标
	红村	日平均	1.63E-02	23022519	300	1.81	达标
		年平均	1.44E-04	平均值	200	0.07	达标
	姓李村	日平均	9.70E-03	23081605	300	1.08	达标
		年平均	4.69E-05	平均值	200	0.02	达标
	竹村	日平均	2.33E-02	23052306	300	2.59	达标
		年平均	1.23E-04	平均值	200	0.06	达标
	鸡南村	日平均	2.17E-02	23112719	300	2.42	达标
		年平均	7.54E-05	平均值	200	0.04	达标
	香北村	日平均	1.39E-02	23062906	300	1.54	达标
		年平均	6.42E-05	平均值	200	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	老陆村	日平均	1.17E-02	23090903	300	1.30	达标
		年平均	2.73E-05	平均值	200	0.01	达标
	刨猪村	日平均	6.35E-03	23093021	300	0.71	达标
		年平均	1.68E-05	平均值	200	0.01	达标
	燕窝村	日平均	1.04E-02	23061320	300	1.15	达标
		年平均	1.35E-05	平均值	200	0.01	达标
	区域浓度最大值	日平均	5.74E-02	23090724	300	6.38	达标
		年平均	5.09E-03	平均值	200	2.54	达标
NH_3	东松村	1 小时	1.79E-03	23061320	200	0.90	达标
	调额村	1 小时	2.51E-03	23090901	200	1.25	达标
	罗家水	1 小时	2.06E-03	23030906	200	1.03	达标
	石角村	1 小时	2.03E-03	23081905	200	1.01	达标
	红村	1 小时	2.64E-03	23082623	200	1.32	达标
	新二队	1 小时	2.85E-03	23030922	200	1.42	达标
	松树村	1 小时	1.40E-03	23100423	200	0.70	达标
	榄湛村	1 小时	7.61E-04	23081222	200	0.38	达标
	林家水村	1 小时	1.83E-03	23030906	200	0.92	达标
	黄川仔村	1 小时	9.56E-04	23061003	200	0.48	达标
	朝阳村	1 小时	4.17E-04	23081805	200	0.21	达标
	铺后村	1 小时	1.43E-03	23011019	200	0.72	达标
	红村	1 小时	1.79E-03	23082623	200	0.89	达标
	姓李村	1 小时	9.35E-04	23080901	200	0.47	达标
	竹村	1 小时	2.47E-03	23052306	200	1.24	达标
	鸡南村	1 小时	2.29E-03	23112719	200	1.14	达标
	香北村	1 小时	1.68E-03	23062906	200	0.84	达标
	老陆村	1 小时	1.21E-03	23082701	200	0.61	达标
	刨猪村	1 小时	1.13E-03	23093021	200	0.57	达标
	燕窝村	1 小时	7.22E-04	23080604	200	0.36	达标
	区域浓度最大值	1 小时	57.9189	22061504	200	2.44	达标
H_2S	东松村	1 小时	1.58E-04	23080604	10	1.58	达标
	调额村	1 小时	2.33E-04	23090901	10	2.33	达标
	罗家水	1 小时	1.88E-04	23030906	10	1.88	达标
	石角村	1 小时	1.78E-04	23081905	10	1.78	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	红村	1 小时	2.38E-04	23082623	10	2.38	达标
	新二队	1 小时	2.71E-04	23030922	10	2.71	达标
	松树村	1 小时	1.15E-04	23100423	10	1.15	达标
	榄湛村	1 小时	6.67E-05	23081222	10	0.67	达标
	林家水村	1 小时	1.63E-04	23030906	10	1.63	达标
	黄川仔村	1 小时	8.51E-05	23072901	10	0.85	达标
	朝阳村	1 小时	3.70E-05	23081805	10	0.37	达标
	铺后村	1 小时	1.25E-04	23011019	10	1.25	达标
	红村	1 小时	1.73E-04	23082623	10	1.72	达标
	姓李村	1 小时	8.48E-05	23080901	10	0.85	达标
	竹村	1 小时	2.19E-04	23052306	10	2.19	达标
	鸡南村	1 小时	2.01E-04	23112719	10	2.01	达标
	香北村	1 小时	1.47E-04	23062906	10	1.47	达标
	老陆村	1 小时	1.07E-04	23082701	10	1.07	达标
	刨猪村	1 小时	1.04E-04	23093021	10	1.04	达标
	燕窝村	1 小时	6.88E-05	23080604	10	0.69	达标
	区域浓度最大值	1 小时	4.20E-04	23062906	10	4.20	达标
非甲烷总烃	东松村	1 小时	1.17E-06	23093021	2000	0.00	达标
	调额村	1 小时	5.20E-07	23090901	2000	0.00	达标
	罗家水	1 小时	2.70E-07	23100522	2000	0.00	达标
	石角村	1 小时	4.50E-07	23030905	2000	0.00	达标
	红村	1 小时	5.90E-07	23072821	2000	0.00	达标
	新二队	1 小时	5.70E-07	23030922	2000	0.00	达标
	松树村	1 小时	9.00E-07	23011303	2000	0.00	达标
	榄湛村	1 小时	2.10E-07	23081702	2000	0.00	达标
	林家水村	1 小时	3.00E-07	23030906	2000	0.00	达标
	黄川仔村	1 小时	4.50E-07	23081905	2000	0.00	达标
	朝阳村	1 小时	1.20E-07	23031003	2000	0.00	达标
	铺后村	1 小时	6.00E-07	23072305	2000	0.00	达标
	红村	1 小时	1.08E-06	23011920	2000	0.00	达标
	姓李村	1 小时	2.10E-07	23080901	2000	0.00	达标
	竹村	1 小时	3.20E-07	23052306	2000	0.00	达标
	鸡南村	1 小时	1.50E-07	23062222	2000	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	香北村	1 小时	3.30E-07	23062906	2000	0.00	达标
	老陆村	1 小时	1.70E-07	23112719	2000	0.00	达标
	刨猪村	1 小时	2.80E-07	23082301	2000	0.00	达标
	燕窝村	1 小时	4.20E-07	23082603	2000	0.00	达标
	区域浓度最大值	1 小时	7.2496	22080502	2000	0.36	达标
TVOC	东松村	8 小时	1.17E-06	23093021	1200	0.00	达标
	调额村	8 小时	5.20E-07	23090901	1200	0.00	达标
	罗家水	8 小时	2.70E-07	23100522	1200	0.00	达标
	石角村	8 小时	4.50E-07	23030905	1200	0.00	达标
	红村	8 小时	5.90E-07	23072821	1200	0.00	达标
	新二队	8 小时	5.70E-07	23030922	1200	0.00	达标
	松树村	8 小时	9.00E-07	23011303	1200	0.00	达标
	榄湛村	8 小时	2.10E-07	23081702	1200	0.00	达标
	林家水村	8 小时	3.00E-07	23030906	1200	0.00	达标
	黄川仔村	8 小时	4.50E-07	23081905	1200	0.00	达标
	朝阳村	8 小时	1.20E-07	23031003	1200	0.00	达标
	铺后村	8 小时	6.00E-07	23072305	1200	0.00	达标
	红村	8 小时	1.08E-06	23011920	1200	0.00	达标
	姓李村	8 小时	2.10E-07	23080901	1200	0.00	达标
	竹村	8 小时	3.20E-07	23052306	1200	0.00	达标
	鸡南村	8 小时	1.50E-07	23062222	1200	0.00	达标
	香北村	8 小时	3.30E-07	23062906	1200	0.00	达标
	老陆村	8 小时	1.70E-07	23112719	1200	0.00	达标
	刨猪村	8 小时	2.80E-07	23082301	1200	0.00	达标
	燕窝村	8 小时	4.20E-07	23082603	1200	0.00	达标
	区域浓度最大值	8 小时	4.76E-06	23062501	1200	0.00	达标

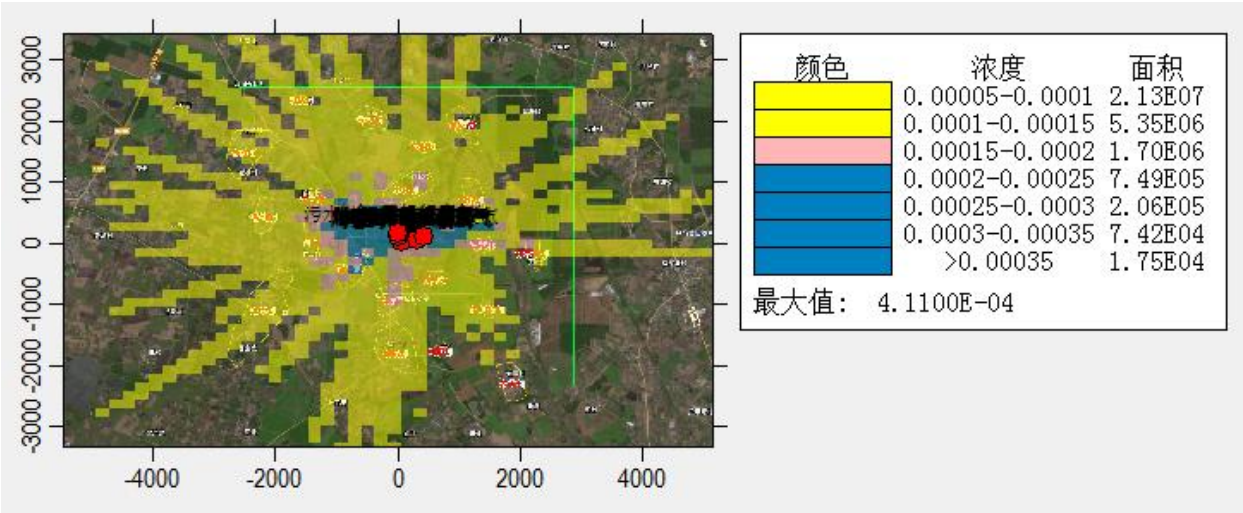


图 5.2.1-9　SO_2 小时浓度贡献值分布图

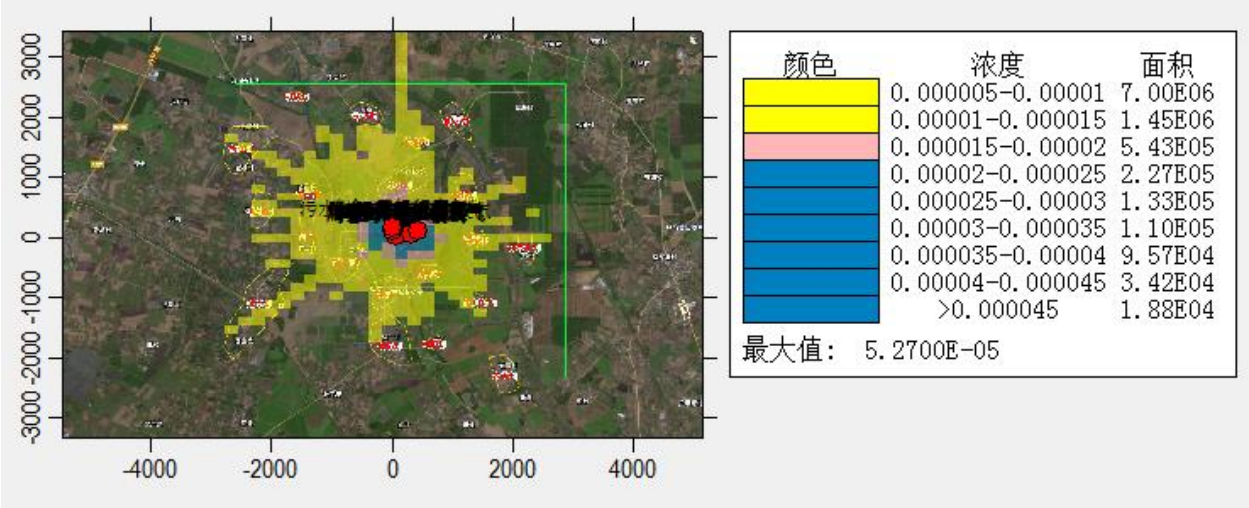


图 5.2.1-10　SO_2 日均浓度贡献值分布图

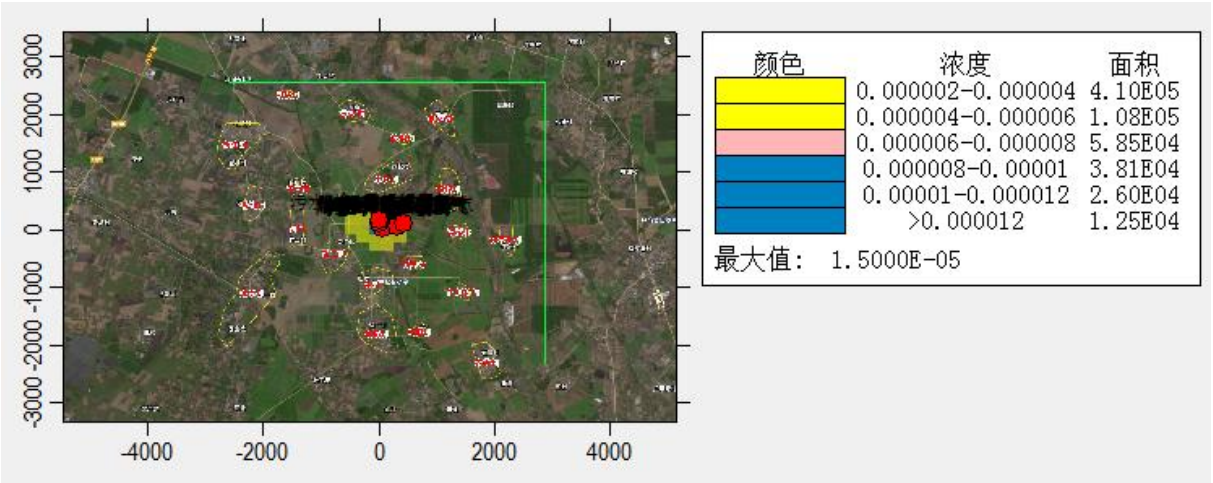


图 5.2.1-11　SO_2 年均浓度贡献值分布图

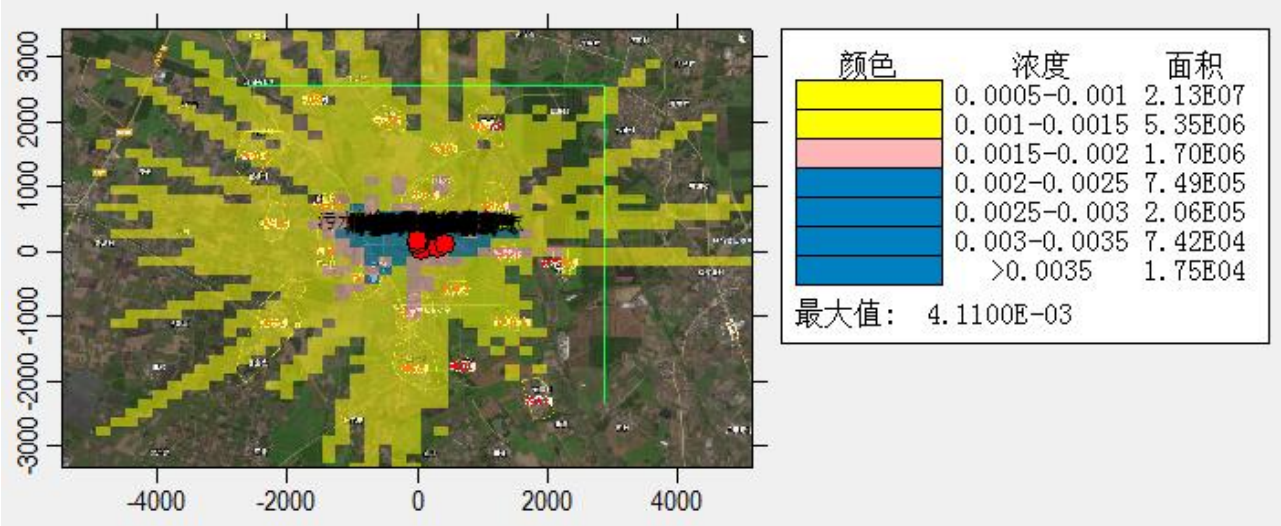


图 5.2.1-12 NO_2 小时浓度贡献值分布图

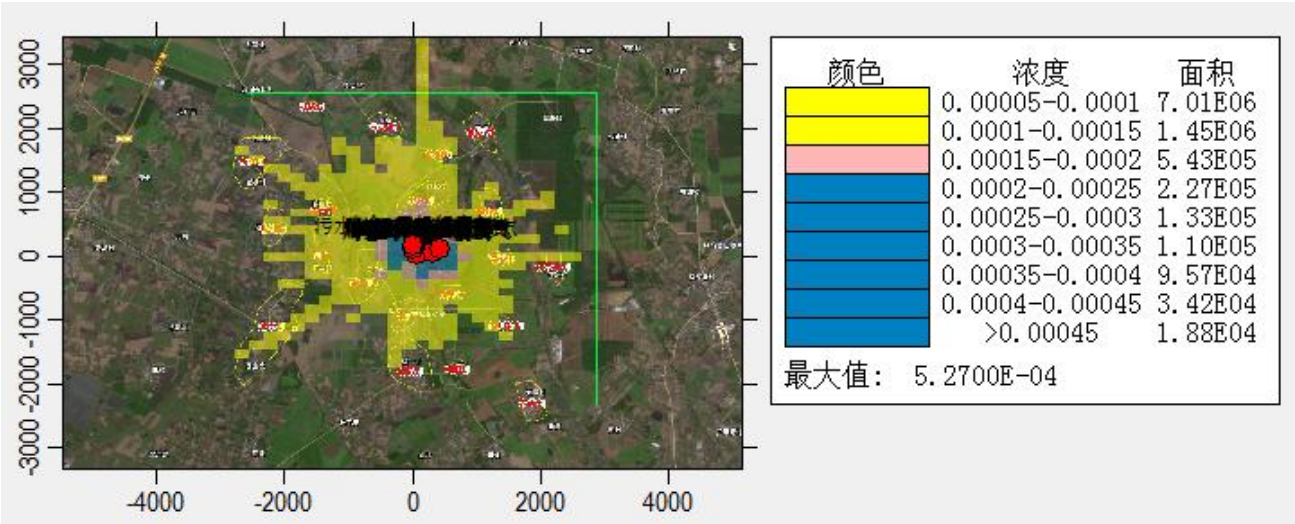


图 5.2.1-13 NO_2 日均浓度贡献值分布图

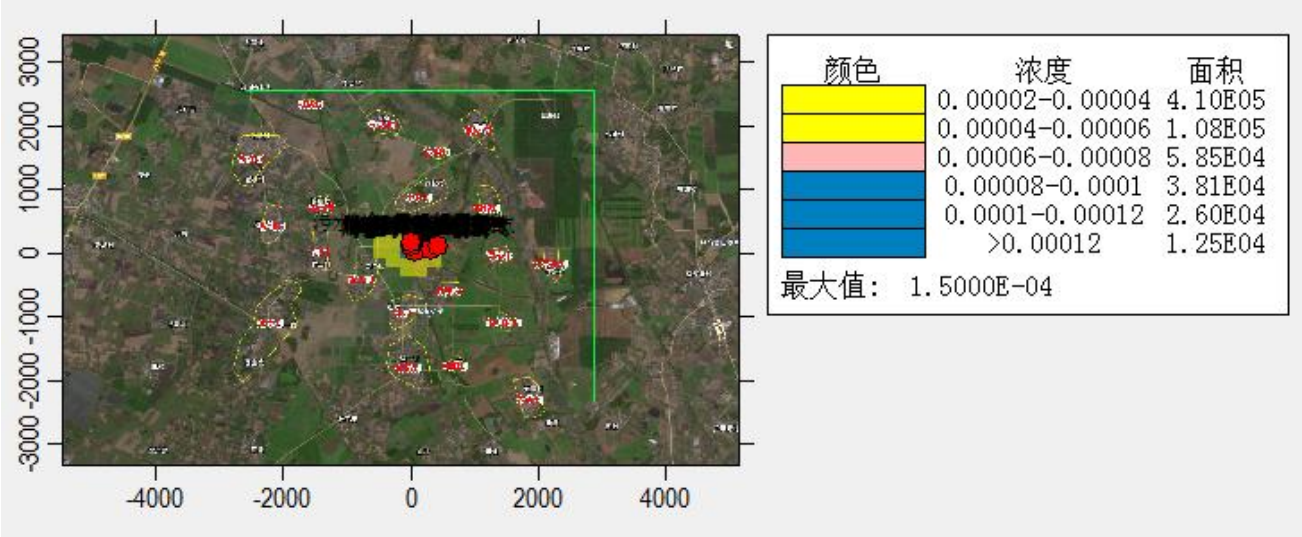


图 5.2.1-14 NO_2 年均浓度贡献值分布图

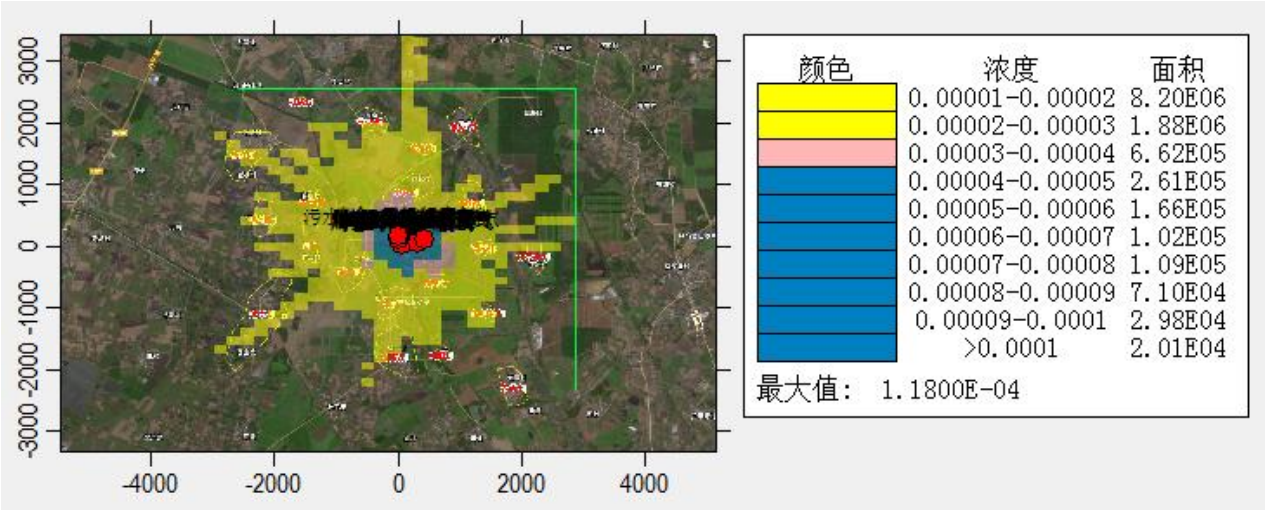


图 5.2.1-15　PM_{10} 日均浓度贡献值分布图

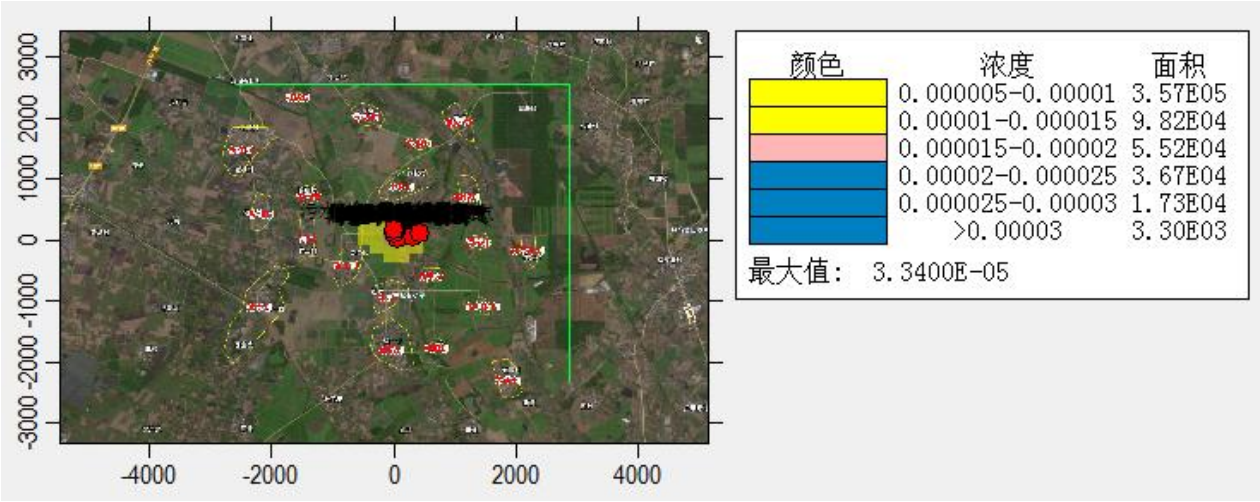


图 5.2.1-16　PM_{10} 年均浓度贡献值分布图

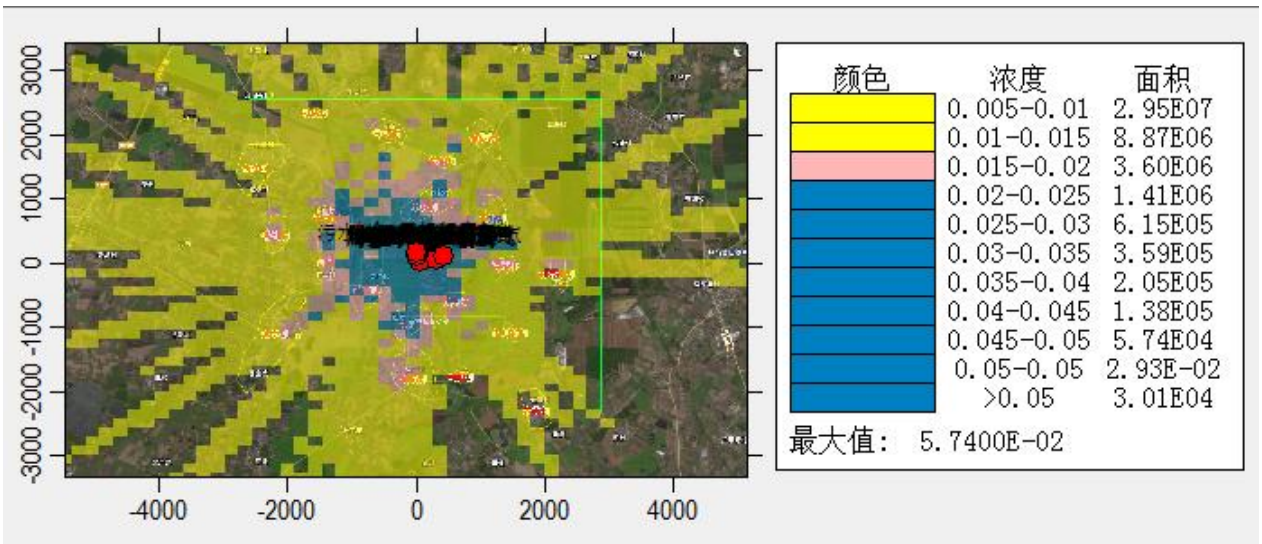


图 5.2.1-19　TSP 日均浓度贡献值分布图

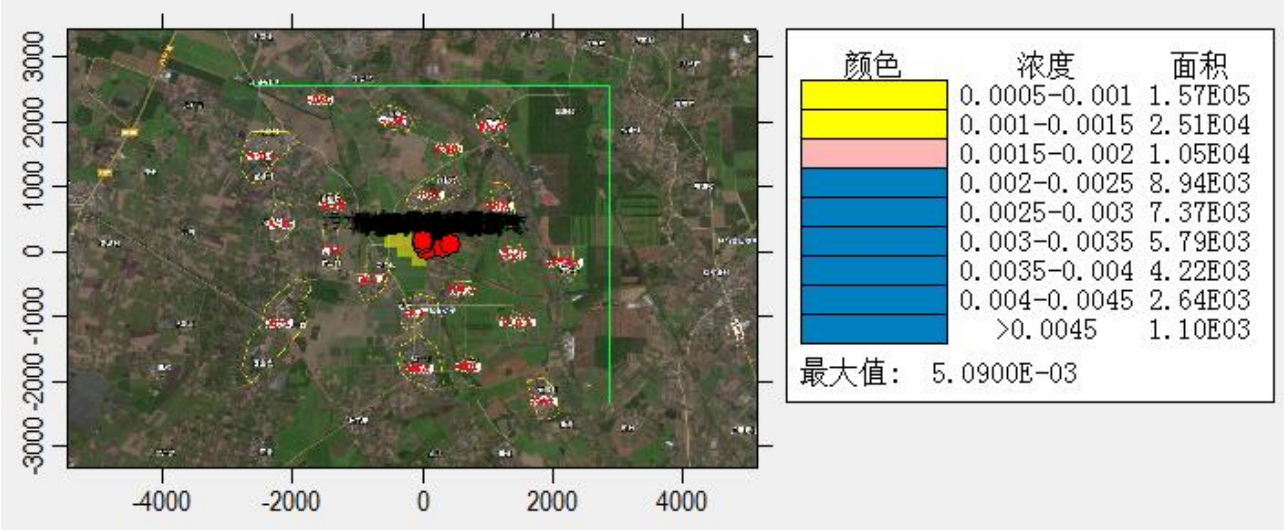


图 5.2.1-20　TSP 年均浓度贡献值分布图

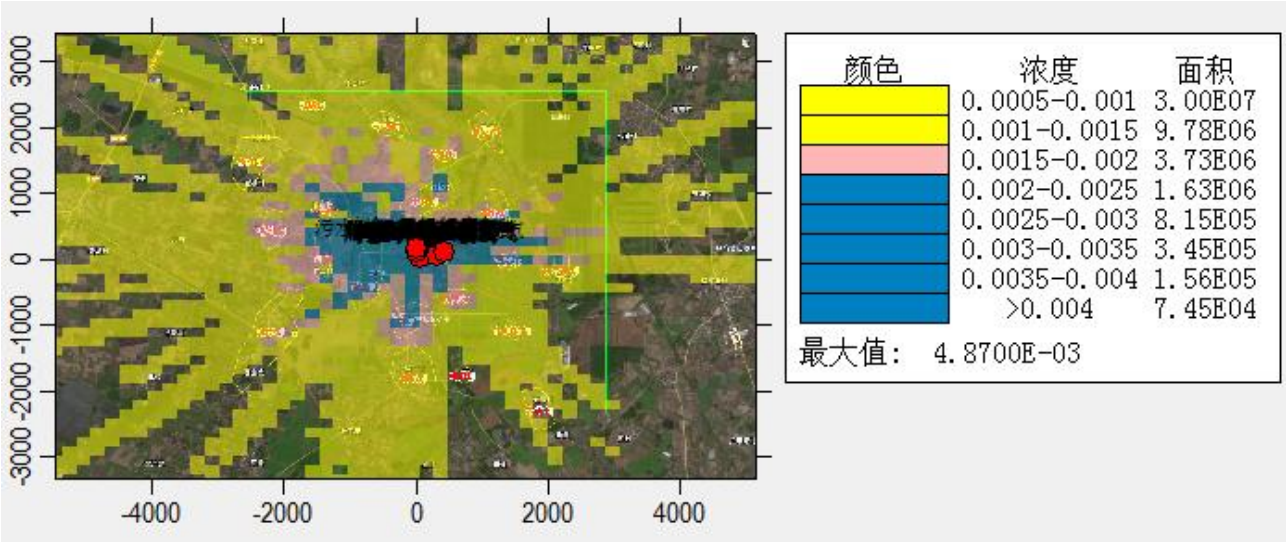


图 5.2.1-21　NH_3 小时浓度贡献值分布图

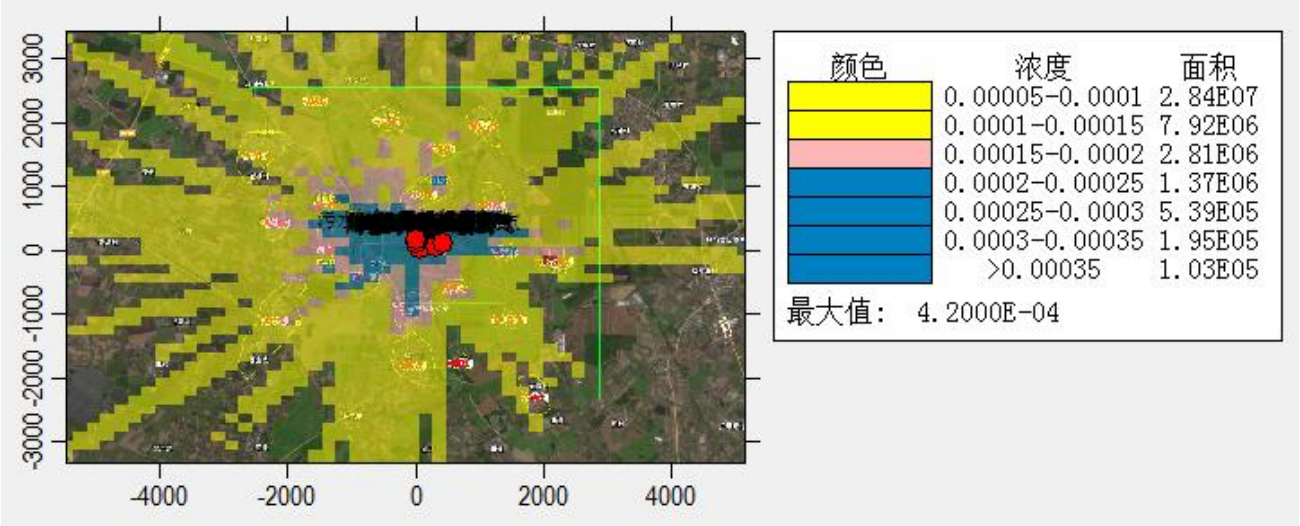


图 5.2.1-22　H_2S 小时浓度贡献值分布图

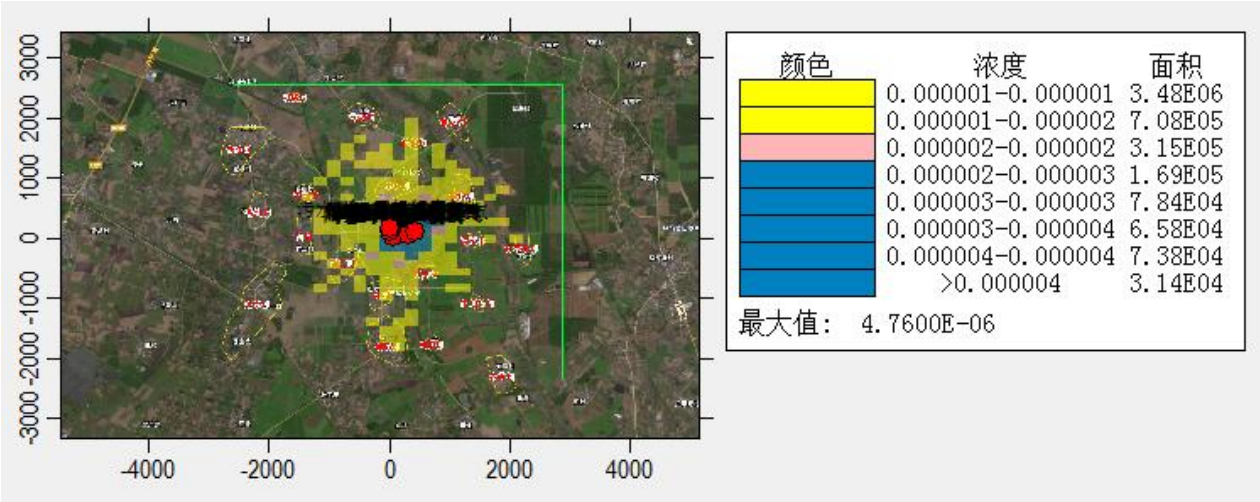
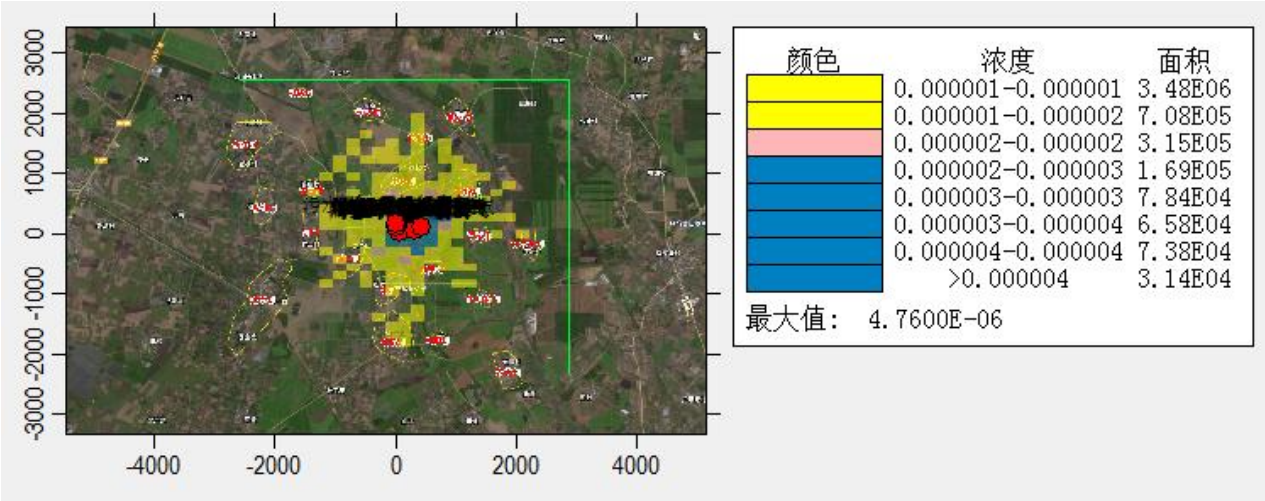


图 5.2.1-23　非甲烷总烃小时浓度贡献值分布图图



5.2.1-24　TVOC 8 小时浓度贡献值分布图

根据预测结果：

1） NH_3

本项目 NH_3 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

正常排放条件下 NH_3 1h 最大浓度贡献值为 4.87ug/m^3，占标率为 2.44%，污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

2） H_2S

本项目 H_2S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

正常排放条件下 H_2S 1h 最大浓度贡献值为 0.42ug/m^3，占标(环境质量标准)率为 4.2%，污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期

浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

3） 非甲烷总烃

本项目非甲烷总烃的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值。

正常排放条件下非甲烷总烃 1h 最大浓度贡献值为 4.76E-03ug/m^3，占标率为 0.00%，污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

4） SO_2

本项目 SO_2 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

正常排放条件下 $SO_2$1h 最大浓度贡献值为 0.40ug/m^3，占标率为 0.08%；最大日平均浓度的贡献值为 0.05ug/m^3，占标率为 0.04%；最大年平均浓度的贡献值为 0.015g/m^3，占标率为 0.02%；污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

5） NO_2

本项目 NO_2 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

正常排放条件下 $NO_2$1h 最大浓度贡献值为 4.11ug/m^3，占标率为 2.05%；最大日平均浓度的贡献值为 0.5ug/m^3，占标率为 0.66%；最大年平均浓度的贡献值为 0.15ug/m^3，占标率为 0.37%；污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6） PM_{10}

本项目 PM_{10} 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

正常排放条件下 PM_{10} 最大日平均浓度的贡献值为 0.1ug/m^3，占标率 0.1%；最大年平均浓度的贡献值为 0.03ug/m^3，占标率为 0.06%，污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

7） TSP

本项目 TSP 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

正常排放条件下 TSP 的最大日平均浓度的贡献值为 5.74ug/m^3，占标率为 6.38%；最大年平均浓度的贡献值为 5.09ug/m^3，占标率为 2.54%；污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

8） TVOC

本项目 TVOC 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

正常排放条件下 TVOC 的 8h 最大浓度贡献值为 4.76E-03ug/m^3，占标率为 0.00%，污染源对区域环境最大贡献影响较小，污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

9） 小结

综上所述，本项目污染源的 NH_3、H_2S、TVOC 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率≤100%，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

2、 叠加后环境质量浓度预测

本评价在采用 AERMOD 推荐模式对 NH_3、H_2S 及非甲烷总烃的 1 小时平均浓度进行预测、对 TVOC 的 8 小时平均浓度进行预测及基础上，预测结果叠加监测数据的最大值（检测结果均低于检出限的情况下保守按检出限叠加背景值）；对 TSP 的最大日平均质量贡献浓度预测结果叠加补充监测数据的最大值（由于无法获得年均值数据，只叠加检测日均值）；对 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的预测贡献结果与 2022 年监测数据进行叠加，其中，SO_2 和 NO_2 预测第 98 百分位日平均质量浓度和年平均质量浓度，PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 预测第 95 百分位日平均质量浓度和年平均质量浓度。

由于项目评价区域没有在建、拟建项目、区域削减源和以新带老削减源，本次预测不考虑以上源的叠加。叠加环境质量现状浓度后的预测结果见表 5.2.1-17，浓度分布图见图 5.2.1-25~5.2.1-38。

表 5.2.1-17 叠加背景值后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
SO_2	东松村	1 小时	1.51E-01	23080604	0.00E+00	1.51E-01	500	0.03	达标
		第 98 百分位日平均	1.61E-02	230806	1.80E+01	1.80E+01	150	0.01	达标
		年平均	6.20E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	调额村	1 小时	2.01E-01	23090901	0.00E+00	2.01E-01	500	0.04	达标
		第 98 百分位日平均	1.15E-02	230909	1.80E+01	1.80E+01	150	0.01	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	罗家水	1 小时	1.50E-01	23030906	0.00E+00	1.50E-01	500	0.03	达标
		第 98 百分位日平均	6.55E-03	230309	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	石角村	1 小时	1.32E-01	23081905	0.00E+00	1.32E-01	500	0.03	达标
		第 98 百分位日平均	1.35E-02	230819	1.80E+01	1.80E+01	150	0.01	达标
		年平均	4.90E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	红村	1 小时	1.87E-01	23082623	0.00E+00	1.87E-01	500	0.04	达标
		第 98 百分位日平均	9.96E-03	230826	1.80E+01	1.80E+01	150	0.01	达标
		年平均	8.90E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	新二队	1 小时	2.49E-01	23030922	0.00E+00	2.49E-01	500	0.05	达标
		第 98 百分位日平均	1.17E-02	230921	1.80E+01	1.80E+01	150	0.01	达标
		年平均	1.35E-03	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	松树村	1 小时	7.17E-02	23100423	0.00E+00	7.17E-02	500	0.01	达标
		第 98 百分位日平均	5.45E-03	231004	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	榄湛村	1 小时	4.72E-02	23081222	0.00E+00	4.72E-02	500	0.01	达标
		第 98 百分位日平均	1.98E-03	230812	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	5.00E-05	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	林家水村	1 小时	1.25E-01	23030906	0.00E+00	1.25E-01	500	0.02	达标
		第 98 百分位日平均	5.43E-03	230309	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	7.00E-05	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	黄川仔村	1 小时	7.15E-02	23072901	0.00E+00	7.15E-02	500	0.01	达标
		第 98 百分位日平均	3.85E-03	230819	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	朝阳村	1 小时	2.65E-02	23081805	0.00E+00	2.65E-02	500	0.01	达标
		第 98 百分位日平均	3.79E-03	231204	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	铺后村	1 小时	9.63E-02	23082623	0.00E+00	9.63E-02	500	0.02	达标
		第 98 百分位日平均	4.69E-03	230826	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	3.90E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	红村	1 小时	1.59E-01	23082623	0.00E+00	1.59E-01	500	0.03	达标
		第 98 百分位日平均	9.31E-03	230826	1.80E+01	1.80E+01	150	0.01	达标
		年平均	9.80E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	姓李村	1 小时	6.80E-02	23080901	0.00E+00	6.80E-02	500	0.01	达标
		第 98 百分位日平均	2.95E-03	230309	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	竹村	1 小时	1.66E-01	23052306	0.00E+00	1.66E-01	500	0.03	达标
		第 98 百分位日平均	6.95E-03	230523	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	6.60E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	鸡南村	1 小时	1.51E-01	23112719	0.00E+00	1.51E-01	500	0.03	达标
		第 98 百分位日平均	1.03E-02	231127	1.80E+01	1.80E+01	150	0.01	达标
		年平均	4.30E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	香北村	1 小时	1.12E-01	23062906	0.00E+00	1.12E-01	500	0.02	达标
		第 98 百分位日平均	4.75E-03	230629	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
		年平均	3.50E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	老陆村	1 小时	8.20E-02	23082701	0.00E+00	8.20E-02	500	0.02	达标
		第 98 百分位日平均	3.66E-03	230909	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	刨猪村	1 小时	8.72E-02	23093021	0.00E+00	8.72E-02	500	0.02	达标
		第 98 百分位日平均	3.88E-03	230816	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	燕窝村	1 小时	6.09E-02	23080604	0.00E+00	6.09E-02	500	0.01	达标
		第 98 百分位日平均	4.74E-03	230806	1.80E+01	1.80E+01	150	0.00	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	8.00E+00	8.00E+00	60	0.00	达标
	区域浓度最大值	1 小时	4.11E-01	23062906	0.00E+00	4.11E-01	500	0.08	达标
		第 98 百分位日平均	5.27E-02	231209	1.80E+01	1.81E+01	150	0.04	达标
		年平均	1.50E-02	平均值	8.00E+00	8.01E+00	60	0.02	达标
NO_2	东松村	1 小时	1.51E+00	23080604	0.00E+00	1.51E+00	200	0.75	达标
		第 98 百分位日平均	1.61E-01	230806	2.80E+01	2.82E+01	80	35.20	达标
		年平均	6.18E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.02	达标
	调额村	1 小时	2.01E+00	23090901	0.00E+00	2.01E+00	200	1.01	达标
		第 98 百分位日平均	1.15E-01	230909	2.80E+01	2.81E+01	80	35.14	达标
		年平均	1.65E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	罗家水	1 小时	1.50E+00	23030906	0.00E+00	1.50E+00	200	0.75	达标
		第 98 百分位日平均	6.55E-02	230309	2.80E+01	2.81E+01	80	35.08	达标
		年平均	1.40E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	石角村	1 小时	1.32E+00	23081905	0.00E+00	1.32E+00	200	0.66	达标
		第 98 百分位日平均	1.35E-01	230819	2.80E+01	2.81E+01	80	35.17	达标
		年平均	4.92E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.01	达标
	红村	1 小时	1.87E+00	23082623	0.00E+00	1.87E+00	200	0.94	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
		第 98 百分位日平均	9.96E-02	230826	2.80E+01	2.81E+01	80	35.12	达标
		年平均	8.90E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.02	达标
	新二队	1 小时	2.49E+00	23030922	0.00E+00	2.49E+00	200	1.24	达标
		第 98 百分位日平均	1.17E-01	230921	2.80E+01	2.81E+01	80	35.15	达标
		年平均	1.35E-02	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.03	达标
	松树村	1 小时	7.17E-01	23100423	0.00E+00	7.17E-01	200	0.36	达标
		第 98 百分位日平均	5.45E-02	231004	2.80E+01	2.81E+01	80	35.07	达标
		年平均	1.55E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	榄湛村	1 小时	4.72E-01	23081222	0.00E+00	4.72E-01	200	0.24	达标
		第 98 百分位日平均	1.98E-02	230812	2.80E+01	2.80E+01	80	35.02	达标
		年平均	5.50E-04	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	林家水村	1 小时	1.25E+00	23030906	0.00E+00	1.25E+00	200	0.62	达标
		第 98 百分位日平均	5.43E-02	230309	2.80E+01	2.81E+01	80	35.07	达标
		年平均	6.80E-04	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	黄川仔村	1 小时	7.15E-01	23072901	0.00E+00	7.15E-01	200	0.36	达标
		第 98 百分位日平均	3.85E-02	230819	2.80E+01	2.80E+01	80	35.05	达标
		年平均	1.43E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	朝阳村	1 小时	2.65E-01	23081805	0.00E+00	2.65E-01	200	0.13	达标
		第 98 百分位日平均	3.79E-02	231204	2.80E+01	2.80E+01	80	35.05	达标
		年平均	1.52E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	铺后村	1 小时	9.63E-01	23082623	0.00E+00	9.63E-01	200	0.48	达标
		第 98 百分位日平均	4.69E-02	230826	2.80E+01	2.80E+01	80	35.06	达标
		年平均	3.92E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.01	达标
	红村	1 小时	1.59E+00	23082623	0.00E+00	1.59E+00	200	0.79	达标
		第 98 百分位日平均	9.31E-02	230826	2.80E+01	2.81E+01	80	35.12	达标
		年平均	9.84E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	姓李村	1 小时	6.80E-01	23080901	0.00E+00	6.80E-01	200	0.34	达标
		第 98 百分位日平均	2.95E-02	230309	2.80E+01	2.80E+01	80	35.04	达标
		年平均	2.73E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.01	达标
	竹村	1 小时	1.66E+00	23052306	0.00E+00	1.66E+00	200	0.83	达标
		第 98 百分位日平均	6.95E-02	230523	2.80E+01	2.81E+01	80	35.09	达标
		年平均	6.58E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.02	达标
	鸡南村	1 小时	1.51E+00	23112719	0.00E+00	1.51E+00	200	0.76	达标
		第 98 百分位日平均	1.03E-01	231127	2.80E+01	2.81E+01	80	35.13	达标
		年平均	4.29E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.01	达标
	香北村	1 小时	1.12E+00	23062906	0.00E+00	1.12E+00	200	0.56	达标
		第 98 百分位日平均	4.75E-02	230629	2.80E+01	2.80E+01	80	35.06	达标
		年平均	3.52E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.01	达标
	老陆村	1 小时	8.20E-01	23082701	0.00E+00	8.20E-01	200	0.41	达标
		第 98 百分位日平均	3.66E-02	230909	2.80E+01	2.80E+01	80	35.05	达标
		年平均	1.62E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	刨猪村	1 小时	8.72E-01	23093021	0.00E+00	8.72E-01	200	0.44	达标
		第 98 百分位日平均	3.88E-02	230816	2.80E+01	2.80E+01	80	35.05	达标
		年平均	1.07E-03	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	燕窝村	1 小时	6.09E-01	23080604	0.00E+00	6.09E-01	200	0.30	达标
		第 98 百分位日平均	4.74E-02	230806	2.80E+01	2.80E+01	80	35.06	达标
		年平均	9.90E-04	平均值	1.20E+01	1.20E+01	40	30.00	达标
	区域浓度最大值	1 小时	4.11E+00	23062906	0.00E+00	4.11E+00	200	2.05	达标
		第 98 百分位日平均	5.27E-01	231209	2.80E+01	2.85E+01	80	35.66	达标
		年平均	1.50E-01	平均值	1.20E+01	1.21E+01	40	30.37	达标
PM_{10}	东松村	第 90 百分位日平均	3.59E-02	230806	5.40E+01	5.40E+01	150	45.03	达标
		年平均	1.38E-03	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	调额村	第 90 百分位日平均	2.57E-02	230909	5.40E+01	5.40E+01	150	45.02	达标
		年平均	3.70E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	罗家水	第 90 百分位日平均	1.46E-02	230309	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	3.10E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	石角村	第 90 百分位日平均	3.02E-02	230819	5.40E+01	5.40E+01	150	45.03	达标
		年平均	1.10E-03	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	红村	第 90 百分位日平均	2.23E-02	230826	5.40E+01	5.40E+01	150	45.02	达标
		年平均	1.99E-03	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	新二队	第 90 百分位日平均	2.61E-02	230921	5.40E+01	5.40E+01	150	45.02	达标
		年平均	3.02E-03	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.01	达标
	松树村	第 90 百分位日平均	1.22E-02	231004	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	3.50E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	榄湛村	第 90 百分位日平均	4.42E-03	230812	5.40E+01	5.40E+01	150	45.00	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	林家水村	第 90 百分位日平均	1.21E-02	230309	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	黄川仔村	第 90 百分位日平均	8.60E-03	230819	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	朝阳村	第 90 百分位日平均	8.47E-03	231204	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	3.40E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	铺后村	第 90 百分位日平均	1.05E-02	230826	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	8.80E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	红村	第 90 百分位日平均	2.08E-02	230826	5.40E+01	5.40E+01	150	45.02	达标
		年平均	2.20E-03	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	姓李村	第 90 百分位日平均	6.58E-03	230309	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	竹村	第 90 百分位日平均	1.55E-02	230523	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	1.47E-03	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	鸡南村	第 90 百分位日平均	2.31E-02	231127	5.40E+01	5.40E+01	150	45.02	达标
		年平均	9.60E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	香北村	第 90 百分位日平均	1.06E-02	230629	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	7.90E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	老陆村	第 90 百分位日平均	8.17E-03	230909	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	刨猪村	第 90 百分位日平均	8.66E-03	230816	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	燕窝村	第 90 百分位日平均	1.06E-02	230806	5.40E+01	5.40E+01	150	45.01	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.00	达标
	区域浓度最大值	第 90 百分位日平均	1.18E-01	231209	5.40E+01	5.41E+01	150	45.10	达标
		年平均	3.34E-02	平均值	3.30E+01	3.30E+01	70	55.06	达标
NH_3	东松村	1 小时	1.79E+00	23061320	4.00E+01	4.18E+01	200	20.90	达标
	调额村	1 小时	2.51E+00	23090901	4.00E+01	4.25E+01	200	21.25	达标
	罗家水	1 小时	2.06E+00	23030906	4.00E+01	4.21E+01	200	21.03	达标
	石角村	1 小时	2.03E+00	23081905	4.00E+01	4.20E+01	200	21.01	达标
	红村	1 小时	2.64E+00	23082623	4.00E+01	4.26E+01	200	21.32	达标
	新二队	1 小时	2.85E+00	23030922	4.00E+01	4.28E+01	200	21.42	达标
	松树村	1 小时	1.40E+00	23100423	4.00E+01	4.14E+01	200	20.70	达标
	榄湛村	1 小时	7.61E-01	23081222	4.00E+01	4.08E+01	200	20.38	达标
	林家水村	1 小时	1.83E+00	23030906	4.00E+01	4.18E+01	200	20.92	达标
	黄川仔村	1 小时	9.56E-01	23061003	4.00E+01	4.10E+01	200	20.48	达标
	朝阳村	1 小时	4.17E-01	23081805	4.00E+01	4.04E+01	200	20.21	达标
	铺后村	1 小时	1.43E+00	23011019	4.00E+01	4.14E+01	200	20.72	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	红村	1 小时	1.79E+00	23082623	4.00E+01	4.18E+01	200	20.89	达标
	姓李村	1 小时	9.35E-01	23080901	4.00E+01	4.09E+01	200	20.47	达标
	竹村	1 小时	2.47E+00	23052306	4.00E+01	4.25E+01	200	21.24	达标
	鸡南村	1 小时	2.29E+00	23112719	4.00E+01	4.23E+01	200	21.14	达标
	香北村	1 小时	1.68E+00	23062906	4.00E+01	4.17E+01	200	20.84	达标
	老陆村	1 小时	1.21E+00	23082701	4.00E+01	4.12E+01	200	20.61	达标
	剞猪村	1 小时	1.13E+00	23093021	4.00E+01	4.11E+01	200	20.57	达标
	燕窝村	1 小时	7.22E-01	23080604	4.00E+01	4.07E+01	200	20.36	达标
	区域浓度最大值	1 小时	4.87E+00	23062501	4.00E+01	4.49E+01	200	22.44	达标
H_2S	东松村	1 小时	1.58E-01	23080604	5.00E-01	6.58E-01	10	6.88	达标
	调额村	1 小时	2.33E-01	23090901	5.00E-01	7.33E-01	10	6.78	达标
	罗家水	1 小时	1.88E-01	23030906	5.00E-01	6.88E-01	10	7.38	达标
	石角村	1 小时	1.78E-01	23081905	5.00E-01	6.78E-01	10	7.71	达标
	红村	1 小时	2.38E-01	23082623	5.00E-01	7.38E-01	10	6.15	达标
	新二队	1 小时	2.71E-01	23030922	5.00E-01	7.71E-01	10	5.67	达标
	松树村	1 小时	1.15E-01	23100423	5.00E-01	6.15E-01	10	6.63	达标
	榄湛村	1 小时	6.67E-02	23081222	5.00E-01	5.67E-01	10	5.85	达标
	林家水村	1 小时	1.63E-01	23030906	5.00E-01	6.63E-01	10	5.37	达标
	黄川仔村	1 小时	8.51E-02	23072901	5.00E-01	5.85E-01	10	6.25	达标
	朝阳村	1 小时	3.70E-02	23081805	5.00E-01	5.37E-01	10	6.72	达标
	铺后村	1 小时	1.25E-01	23011019	5.00E-01	6.25E-01	10	5.85	达标
	红村	1 小时	1.73E-01	23082623	5.00E-01	6.73E-01	10	7.19	达标
	姓李村	1 小时	8.48E-02	23080901	5.00E-01	5.85E-01	10	7.01	达标
	竹村	1 小时	2.19E-01	23052306	5.00E-01	7.19E-01	10	6.47	达标
	鸡南村	1 小时	2.01E-01	23112719	5.00E-01	7.01E-01	10	6.07	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	香北村	1 小时	1.47E-01	23062906	5.00E-01	6.47E-01	10	6.04	达标
	老陆村	1 小时	1.07E-01	23082701	5.00E-01	6.07E-01	10	5.69	达标
	剜猪村	1 小时	1.04E-01	23093021	5.00E-01	6.04E-01	10	6.88	达标
	燕窝村	1 小时	6.88E-02	23080604	5.00E-01	5.69E-01	10	6.78	达标
	区域浓度最大值	1 小时	1.58E-01	4.20E-01	23062906	5.00E-01	10	9.20	达标
非甲烷总烃	东松村	1 小时	1.17E-03	23093021	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	调额村	1 小时	5.20E-04	23090901	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	罗家水	1 小时	2.70E-04	23100522	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	石角村	1 小时	4.50E-04	23030905	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	红村	1 小时	5.90E-04	23072821	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	新二队	1 小时	5.70E-04	23030922	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	松树村	1 小时	9.00E-04	23011303	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	榄湛村	1 小时	2.10E-04	23081702	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	林家水村	1 小时	3.00E-04	23030906	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	黄川仔村	1 小时	4.50E-04	23081905	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	朝阳村	1 小时	1.20E-04	23031003	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	铺后村	1 小时	6.00E-04	23072305	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	红村	1 小时	1.08E-03	23011920	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	姓李村	1 小时	2.10E-04	23080901	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	竹村	1 小时	3.20E-04	23052306	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	鸡南村	1 小时	1.50E-04	23062222	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	香北村	1 小时	3.30E-04	23062906	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	老陆村	1 小时	1.70E-04	23112719	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	剜猪村	1 小时	2.80E-04	23082301	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
	燕窝村	1 小时	4.20E-04	23082603	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	背景浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率/%	达标判断
	区域浓度最大值	1 小时	4.76E-03	23062501	3.70E+02	3.70E+02	2000	18.50	达标
TVOC	东松村	8 小时	1.17E-03	23093021	3.70E-01	3.71E-01	1200	0.03	达标
	调额村	8 小时	5.20E-04	23090901	3.70E-01	3.71E-01	1200	0.03	达标
	罗家水	8 小时	2.70E-04	23100522	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	石角村	8 小时	4.50E-04	23030905	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	红村	8 小时	5.90E-04	23072821	3.70E-01	3.71E-01	1200	0.03	达标
	新二队	8 小时	5.70E-04	23030922	3.70E-01	3.71E-01	1200	0.03	达标
	松树村	8 小时	9.00E-04	23011303	3.70E-01	3.71E-01	1200	0.03	达标
	榄湛村	8 小时	2.10E-04	23081702	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	林家水村	8 小时	3.00E-04	23030906	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	黄川仔村	8 小时	4.50E-04	23081905	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	朝阳村	8 小时	1.20E-04	23031003	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	铺后村	8 小时	6.00E-04	23072305	3.70E-01	3.71E-01	1200	0.03	达标
	红村	8 小时	1.08E-03	23011920	3.70E-01	3.71E-01	1200	0.03	达标
	姓李村	8 小时	2.10E-04	23080901	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	竹村	8 小时	3.20E-04	23052306	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	鸡南村	8 小时	1.50E-04	23062222	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	香北村	8 小时	3.30E-04	23062906	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	老陆村	8 小时	1.70E-04	23112719	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	剜猪村	8 小时	2.80E-04	23082301	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	燕窝村	8 小时	4.20E-04	23082603	3.70E-01	3.70E-01	1200	0.03	达标
	区域浓度最大值	8 小时	4.76E-03	23062501	3.70E-01	3.75E-01	1200	0.03	达标

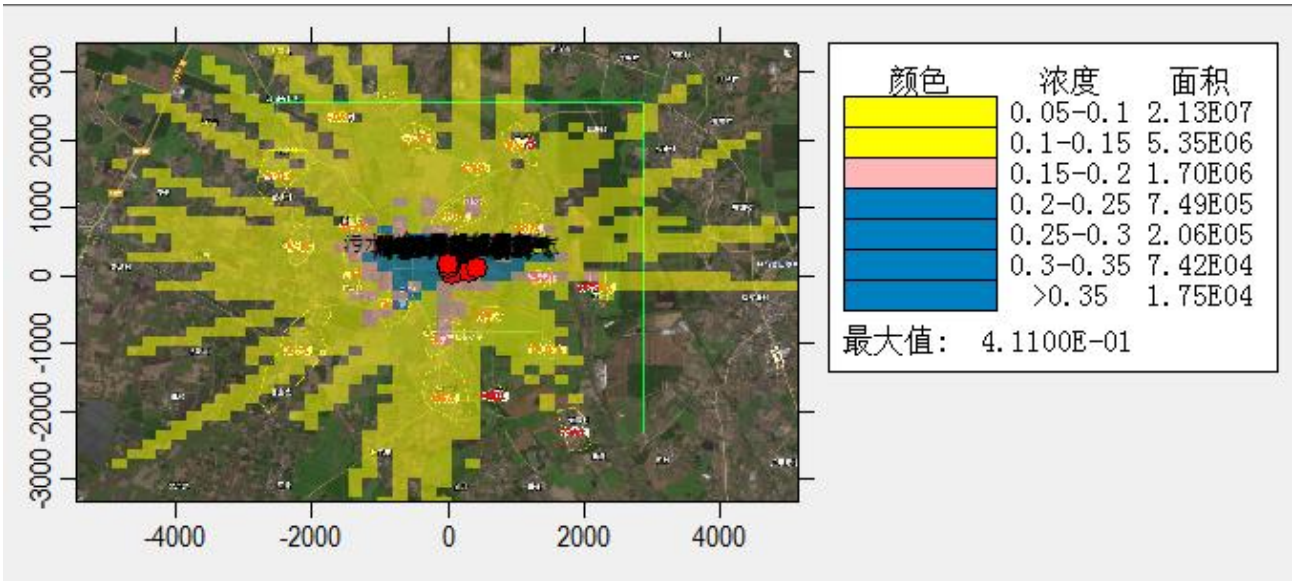


图 5.2.1-25　SO_2 日均浓度叠加值分布图

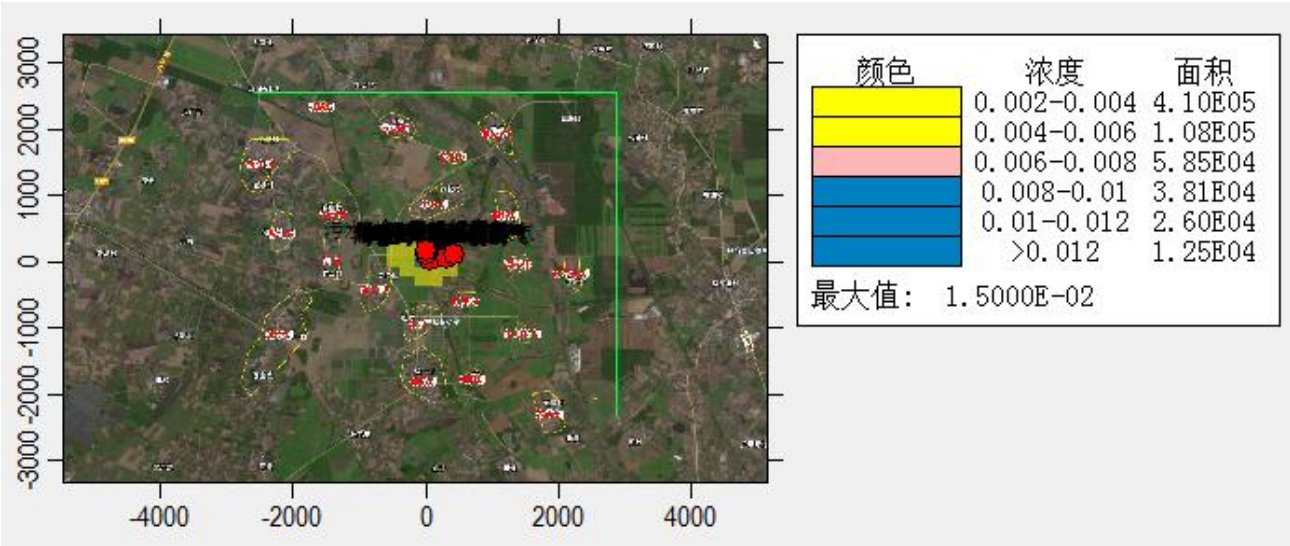


图 5.2.1-26　SO_2 年均浓度叠加值分布图

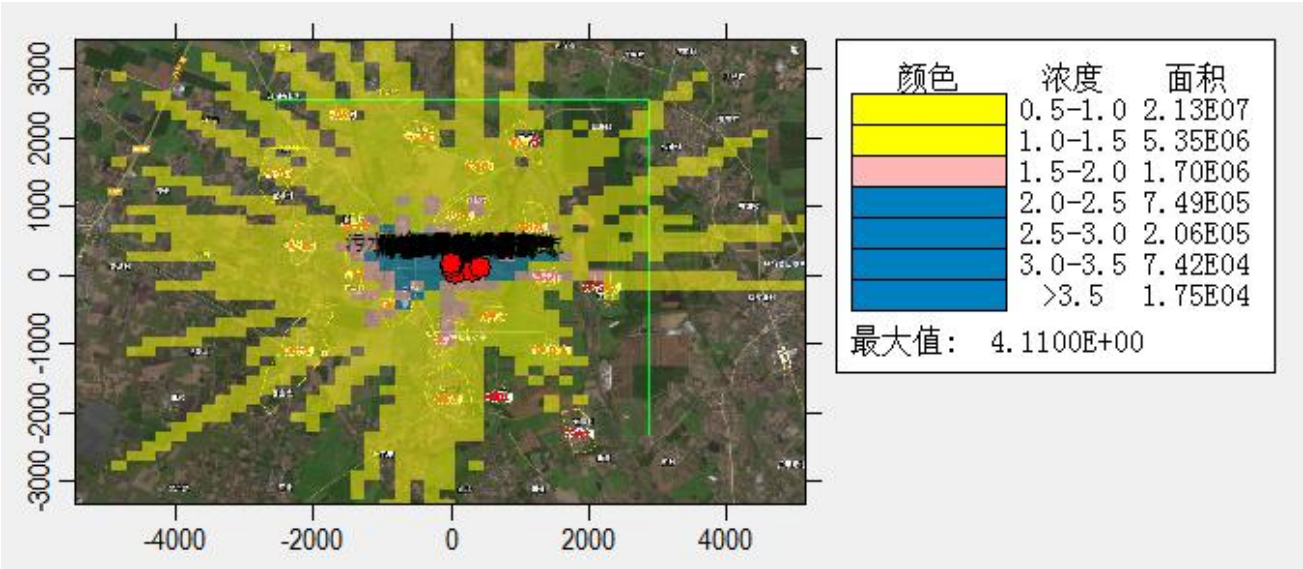


图 5.2.1-27 NO_2 日均浓度叠加值分布图

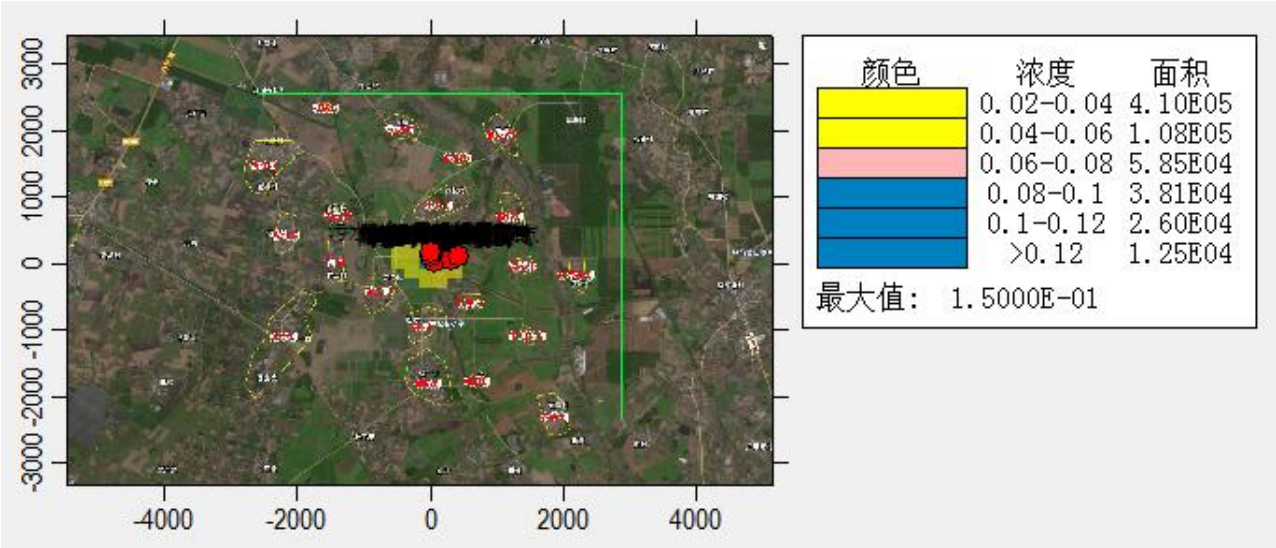


图 5.2.1-28 NO_2 年均浓度叠加值分布图

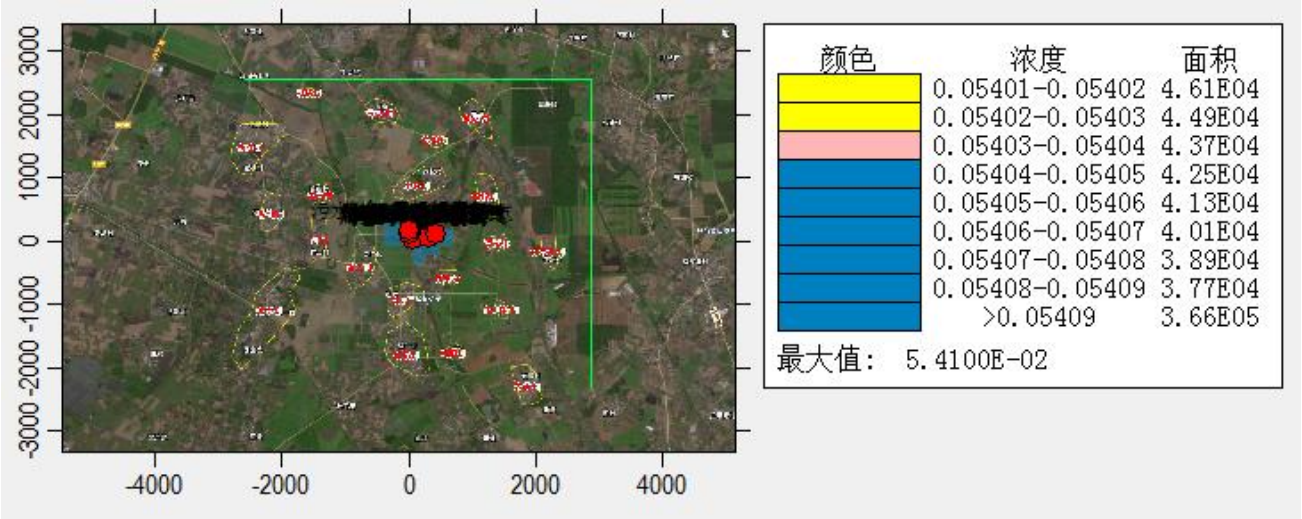


图 5.2.1-29 PM_{10} 日均浓度叠加值分布图

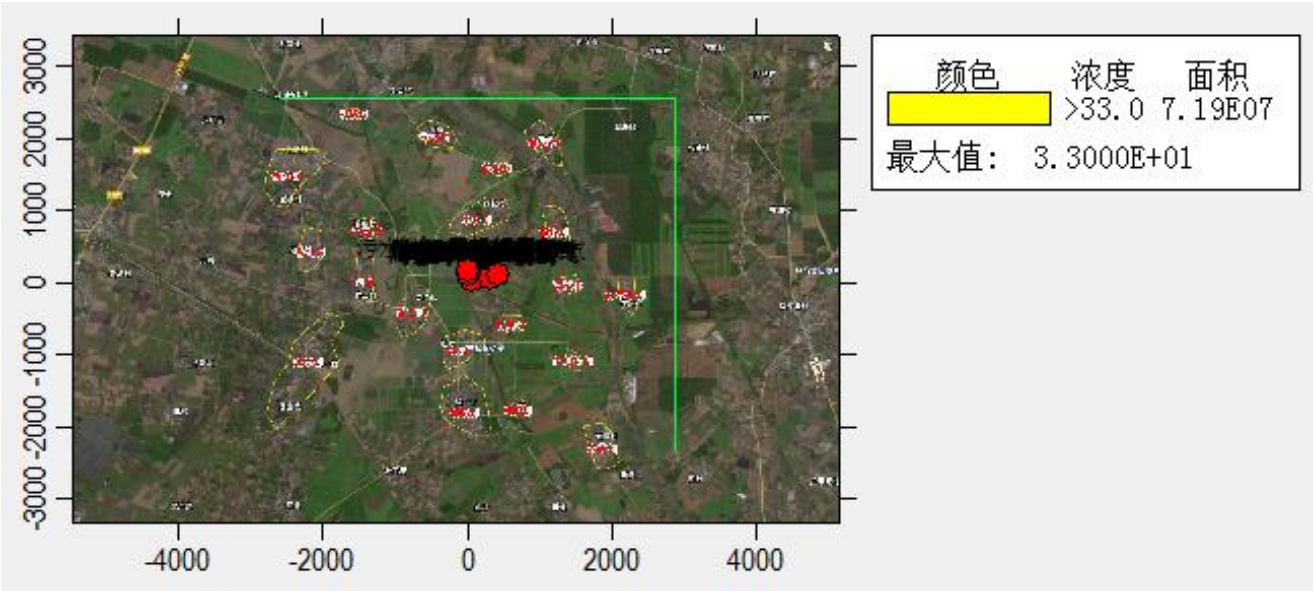


图 5.2.1-30 PM_{10} 年均浓度叠加值分布图

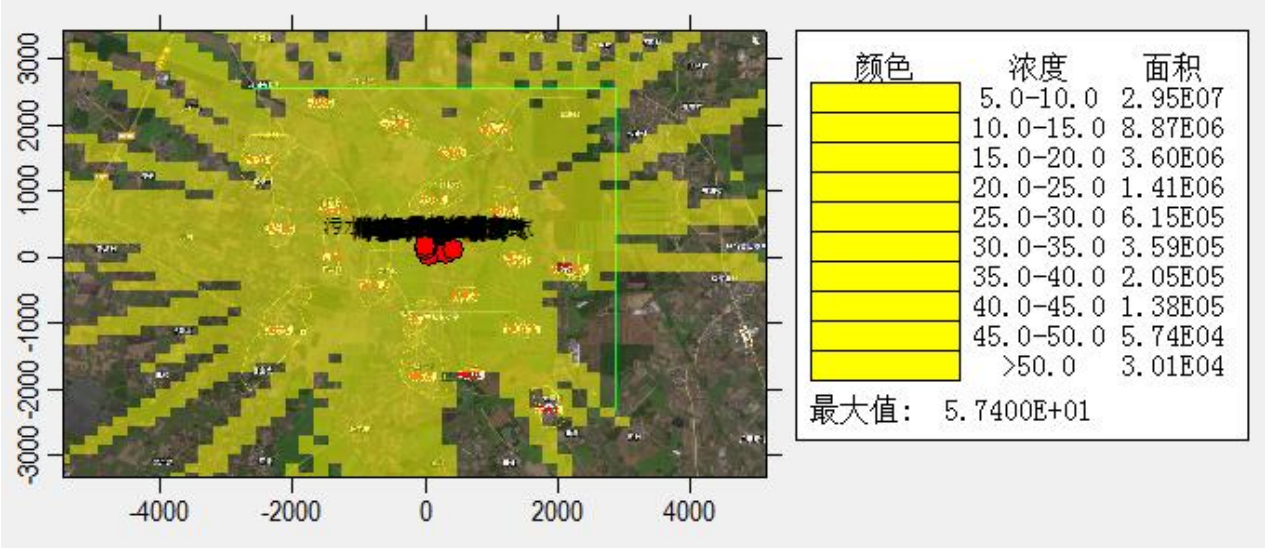


图 5.2.1-33　TSP 日均浓度叠加值分布图

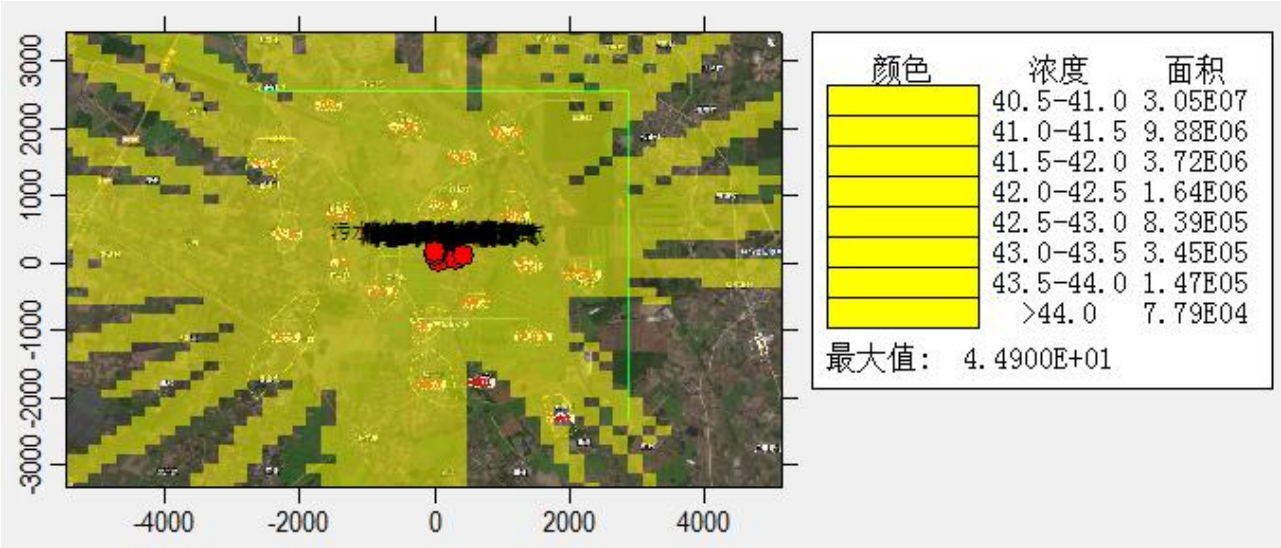


图 5.2.1-34　TSP 年均浓度叠加值分布图

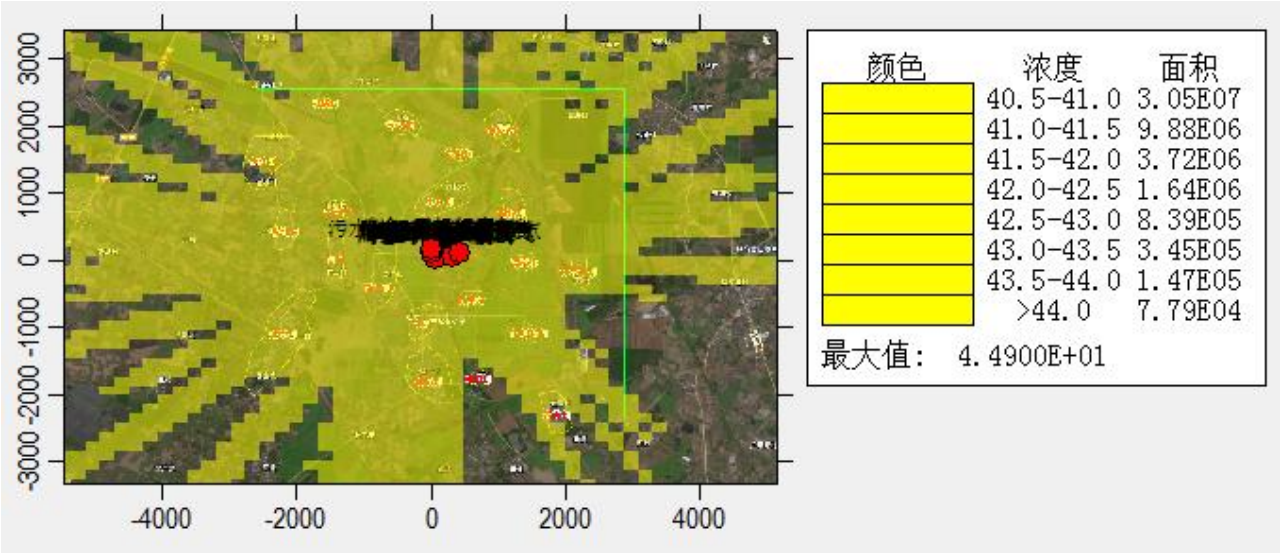


图 5.2.1-35　NH_3 小时浓度叠加值分布图

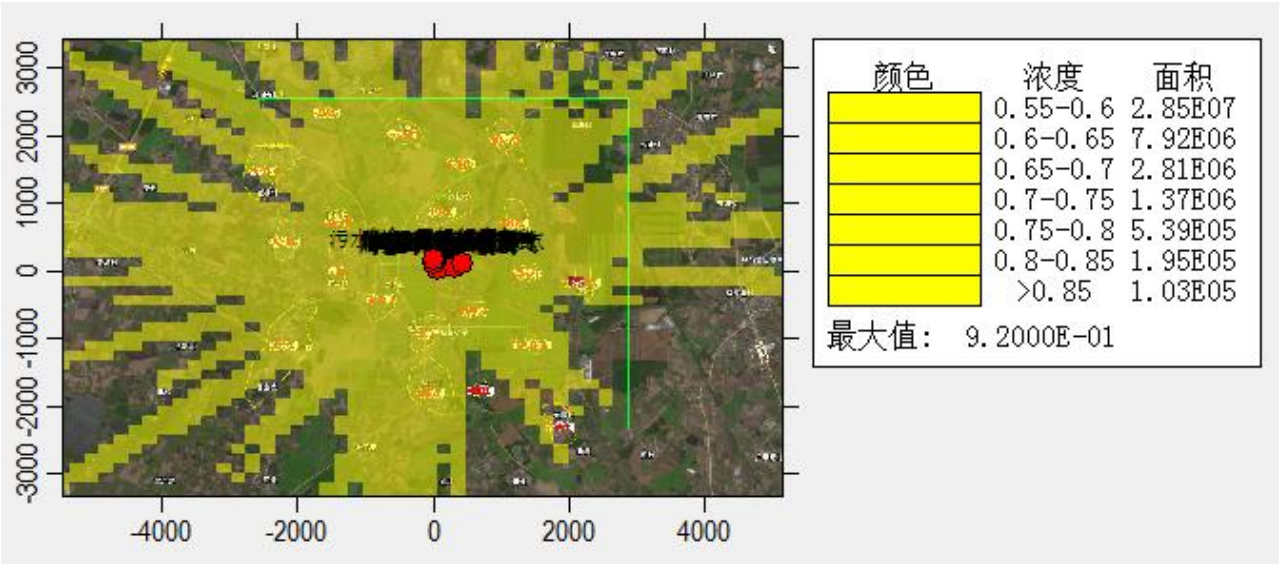


图 5.2.1-36　H_2S 小时浓度叠加值分布图

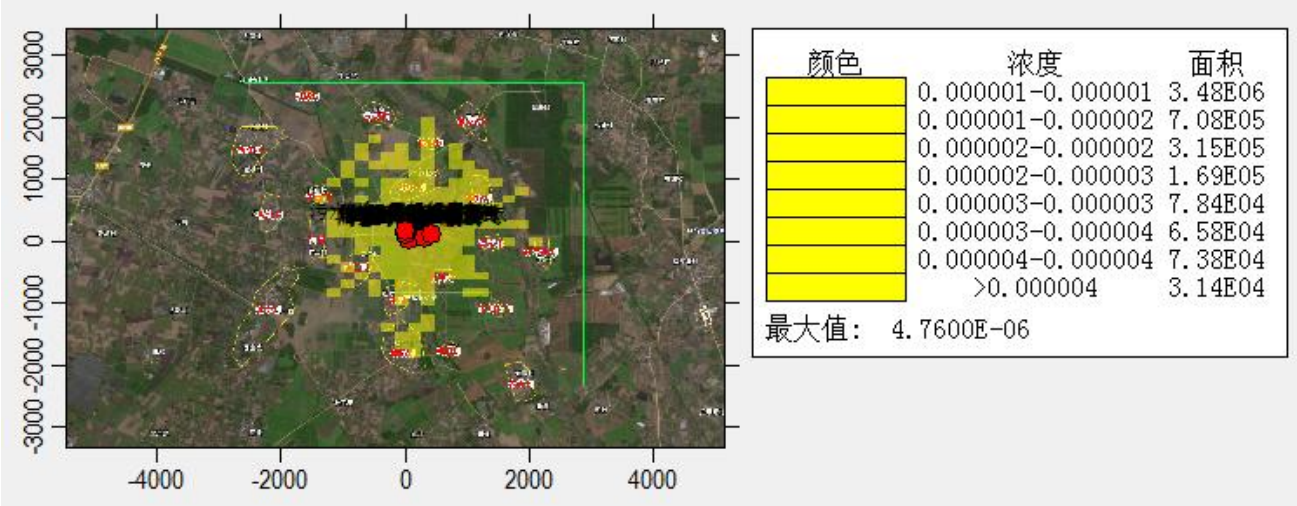
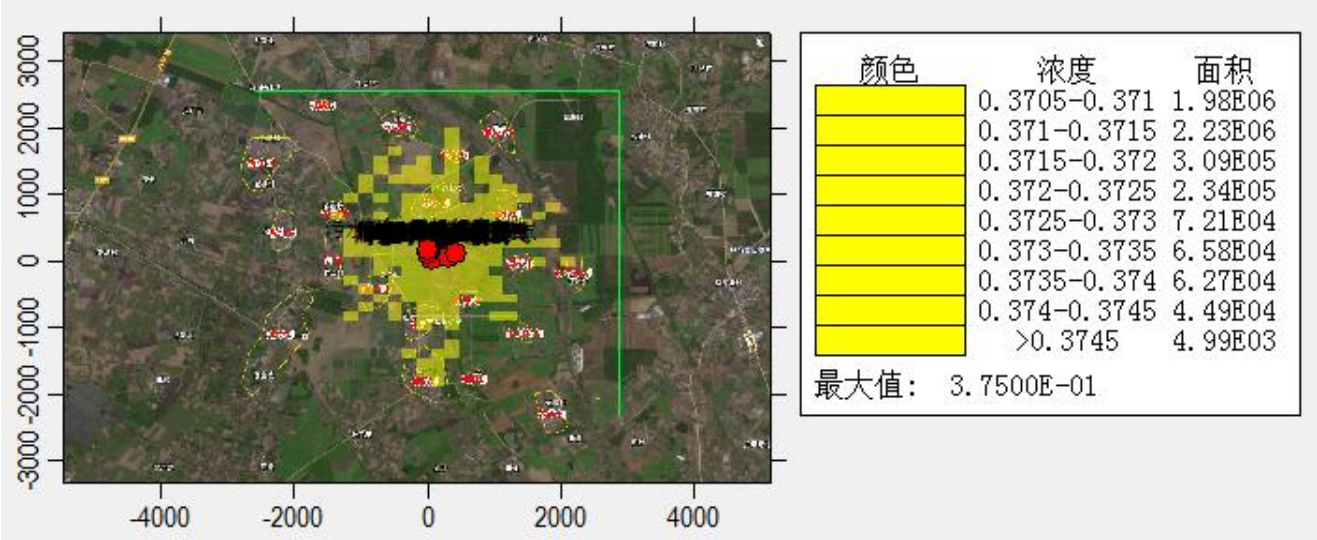


图 5.2.1-37　非甲烷总烃小时浓度叠加值分布图



5.2.1-38　TVOC 8 小时浓度叠加值分布图

根据预测结果：

1） NH_3

本项目 NH_3 的区域最大浓度点叠加后 1h 浓度占标率为 22.44%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2） H_2S

本项目 H_2S 的区域最大浓度点叠加后 1h 浓度占标率为 9.2%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3） 非甲烷总烃

本项目非甲烷总烃的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的 1h 浓度占标率为 18.5%，符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值。

4） SO_2

本项目 SO_2 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度最大占标率为 12.04%，最大年平均质量浓度最大占标率为 13.36%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

5） NO_2

本项目 NO_2 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度最大占标率为 35.66%，最大年平均质量浓度最大占标率为 30.37%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

6） PM_{10}

本项目 PM_{10} 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度最大占标率为 45.05%，最大年平均质量浓度最大占标率为 55.02%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

7） TSP

本项目 TSP 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度最大占标率为 6.38%，最大年平均质量浓度最大占标率为 19.04%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

8） TVOC

本项目 TVOC 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后 8h 浓度占标率为 0.03%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

9） 小结

综上所述，本项目污染源的 NH_3、H_2S 的各环境空气保护目标叠加背景值后的 1h

浓度占标率≤100%，区域最大浓度点叠加背景值后的 1h 浓度占标率≤100%，TVOC 叠加背景值后的 8h 浓度占标率≤100%，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度占标率或最大年平均质量浓度占标率均小于 100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

二、 污染源非正常情况下预测分析

1、 污染源最大贡献浓度预测

非正常工况下污染物 NO_2 源强与正常工况基本一致，故本评价采用 AERMOD 推荐模式对非正常工况下 NH_3、H_2S、非甲烷总烃、TVOC、TSP 的 1 小时平均浓度进行预测。其中，TVOC、TSP 等指标无 1 小时环境质量标准值，非正常工况下的 1h 贡献值预测结果参照 TSP 日均值的 3 倍、TVOC8h 值的 2 倍进行分析。表 5.2.1-18 给出了各环境空气保护目标和区域最大浓度点的预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现时间和出现位置。

表 5.2.1-18　本项目非正常工况贡献值预测结果

污染物	预测点	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率%	达标情况
NH_3	东松村	1.38E+00	23061320	200	0.69	达标
	调额村	7.65E-01	23030923	200	0.38	达标
	罗家水	1.21E+00	23030906	200	0.60	达标
	石角村	1.32E+00	23072901	200	0.66	达标
	红村	1.28E+00	23082623	200	0.64	达标
	新二队	1.74E+00	23081605	200	0.87	达标
	松树村	1.32E+00	23100423	200	0.66	达标
	榄湛村	5.86E-01	23081222	200	0.29	达标
	林家水村	1.05E+00	23030906	200	0.53	达标
	黄川仔村	6.87E-01	23061003	200	0.34	达标
	朝阳村	3.34E-01	23010319	200	0.17	达标
	铺后村	9.82E-01	23011019	200	0.49	达标
	红村	1.20E+00	23022519	200	0.60	达标
	姓李村	6.39E-01	23081605	200	0.32	达标
	竹村	1.56E+00	23052306	200	0.78	达标
	鸡南村	1.48E+00	23112719	200	0.74	达标
	香北村	9.19E-01	23062906	200	0.46	达标
	老陆村	7.82E-01	23090903	200	0.39	达标

污染物	预测点	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率%	达标情况
	刨猪村	3.72E-01	23093021	200	0.19	达标
	燕窝村	7.13E-01	23061320	200	0.36	达标
	区域浓度最大值	3.42E+00	23081518	200	1.71	达标
H_2S	东松村	1.74E+01	23062022	10	192.54	超标
	调额村	9.14E+00	23051718	10	167.30	超标
	罗家水	1.93E+01	23082718	10	78.26	达标
	石角村	1.67E+01	23090121	10	100.11	超标
	红村	7.83E+00	23100524	10	142.87	超标
	新二队	1.00E+01	23052119	10	89.55	达标
	松树村	1.43E+01	23062204	10	141.87	超标
	榄湛村	8.96E+00	23080524	10	83.88	达标
	林家水村	1.42E+01	23071601	10	79.64	达标
	黄川仔村	8.39E+00	23090119	10	158.56	超标
	朝阳村	7.96E+00	23062120	10	90.14	达标
	铺后村	1.59E+01	23072820	10	124.62	超标
	红村	9.01E+00	23100524	10	120.65	超标
	姓李村	1.25E+01	23063020	10	149.41	超标
	竹村	1.21E+01	23070820	10	139.78	超标
	鸡南村	1.49E+01	23082722	10	136.86	超标
	香北村	1.40E+01	23062119	10	131.01	超标
	老陆村	1.37E+01	23073003	10	156.11	超标
	刨猪村	1.31E+01	23072923	10	192.54	超标
	燕窝村	1.56E+01	23062223	10	167.30	超标
	区域浓度最大值	3.67E+01	23051818	10	367.48	超标
TSP	东松村	2.57E+01	23061320	900	2.85	达标
	调额村	1.43E+01	23030923	900	1.59	达标
	罗家水	2.25E+01	23030906	900	2.50	达标
	石角村	2.46E+01	23072901	900	2.73	达标
	红村	2.39E+01	23082623	900	2.66	达标
	新二队	3.24E+01	23081605	900	3.60	达标
	松树村	2.47E+01	23100423	900	2.74	达标
	榄湛村	1.09E+01	23081222	900	1.21	达标
	林家水村	1.97E+01	23030906	900	2.19	达标
	黄川仔村	1.28E+01	23061003	900	1.42	达标
	朝阳村	6.23E+00	23010319	900	0.69	达标
	铺后村	1.83E+01	23011019	900	2.03	达标
	红村	2.24E+01	23022519	900	2.49	达标
	姓李村	1.19E+01	23081605	900	1.32	达标
	竹村	2.90E+01	23052306	900	3.22	达标
	鸡南村	2.76E+01	23112719	900	3.07	达标
	香北村	1.71E+01	23062906	900	1.90	达标
	老陆村	1.46E+01	23090903	900	1.62	达标
	刨猪村	6.93E+00	23093021	900	0.77	达标

污染物	预测点	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准 (μg/m³)	占标率%	达标情况
	燕窝村	1.33E+01	23061320	900	1.48	达标
	网格	6.36E+01	23081518	900	7.06	达标
TVOC	东松村	1.70E-04	23062022	1200	0.00	达标
	调额村	9.00E-05	23051718	1200	0.00	达标
	罗家水	1.90E-04	23082718	1200	0.00	达标
	石角村	1.70E-04	23090121	1200	0.00	达标
	红村	8.00E-05	23100524	1200	0.00	达标
	新二队	1.00E-04	23052119	1200	0.00	达标
	松树村	1.40E-04	23062204	1200	0.00	达标
	榄湛村	9.00E-05	23080524	1200	0.00	达标
	林家水村	1.40E-04	23071601	1200	0.00	达标
	黄川仔村	8.00E-05	23090119	1200	0.00	达标
	朝阳村	8.00E-05	23062120	1200	0.00	达标
	铺后村	1.60E-04	23072820	1200	0.00	达标
	红村	9.00E-05	23100524	1200	0.00	达标
	姓李村	1.20E-04	23063020	1200	0.00	达标
	竹村	1.20E-04	23070820	1200	0.00	达标
	鸡南村	1.50E-04	23082722	1200	0.00	达标
	香北村	1.40E-04	23062119	1200	0.00	达标
	老陆村	1.40E-04	23073003	1200	0.00	达标
	剬猪村	1.30E-04	23072923	1200	0.00	达标
	燕窝村	1.60E-04	23062223	1200	0.00	达标
	区域浓度最大值	3.70E-04	23051818	1200	0.00	达标
非甲烷总烃	东松村	1.70E-04	23062022	2000	0.00	达标
	调额村	9.00E-05	23051718	2000	0.00	达标
	罗家水	1.90E-04	23082718	2000	0.00	达标
	石角村	1.70E-04	23090121	2000	0.00	达标
	红村	8.00E-05	23100524	2000	0.00	达标
	新二队	1.00E-04	23052119	2000	0.00	达标
	松树村	1.40E-04	23062204	2000	0.00	达标
	榄湛村	9.00E-05	23080524	2000	0.00	达标
	林家水村	1.40E-04	23071601	2000	0.00	达标
	黄川仔村	8.00E-05	23090119	2000	0.00	达标
	朝阳村	8.00E-05	23062120	2000	0.00	达标
	铺后村	1.60E-04	23072820	2000	0.00	达标
	红村	9.00E-05	23100524	2000	0.00	达标
	姓李村	1.20E-04	23063020	2000	0.00	达标
	竹村	1.20E-04	23070820	2000	0.00	达标
	鸡南村	1.50E-04	23082722	2000	0.00	达标
	香北村	1.40E-04	23062119	2000	0.00	达标
	老陆村	1.40E-04	23073003	2000	0.00	达标
	剬猪村	1.30E-04	23072923	2000	0.00	达标
	燕窝村	1.60E-04	23062223	2000	0.00	达标

污染物	预测点	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	达标情况
	区域浓度最大值	3.70E-04	23051818	2000	0.00	达标

根据预测结果：

本项目非正常排放条件下，NH_3 各环境空气保护目标贡献值均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，区域最大浓度点的贡献值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目非正常排放条件下，H_2S 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均超出《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目非正常排放条件下，TVOC 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值，TSP 环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

因此，在堆肥间非正常工况下恶臭气体对周边环境影响较大，环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献均出现超标现象，建设单位日常运营过程中应重视环保设施的运行管理工作，确保环保设施正常运行，一旦发现环保设施非正常工作，应立即检修，确保废气达标排放，不对周边环境造成大的影响。

三、 厂界浓度达标预测

采用 AERMOD 模式对项目正常工况下排放源进行厂界浓度预测，预测结果见表 5.2.1-19。

表 5.2.1-19 大气污染物排放源厂界浓度预测结果

污染物	厂界	贡献值(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	评价
NH_3	东	3.70E+00	1500	1.85	达标
	南	3.61E+00	1500	1.80	达标
	西	3.11E+00	1500	1.56	达标
	北	2.29E+00	1500	1.14	达标
H_2S	东	3.37E-04	60	3.37	达标
	南	3.01E-04	60	3.01	达标
	西	2.99E-04	60	2.99	达标

	北	1.99E-04	60	1.99	达标
TSP	东	3.22E-02	900	3.58	达标
	南	5.66E-02	900	6.29	达标
	西	7.05E-02	900	7.83	达标
	北	3.77E-02	900	4.19	达标

本项目无组织废气主要污染物为NH_3、H_2S及TSP，其中根据预测结果，NH_3、H_2S厂界最大1小时平均浓度的贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准，TSP厂界最大1小时平均浓度的贡献值均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

5.2.1.11 环境防护距离

一、大气环境防护距离

根据预测模型计算结果，本项目各污染因子预测最大落地浓度符合环境质量浓度限值，因此，不需要设置大气环境防护距离。

二、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中，采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法计算，卫生防护距离用下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：

Q_C：无组织排放量，kg/h；

C_m：标准浓度限值，mg/m^3；

L：无组织所需卫生防护距离，m；

R：有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，r=（S/π）$^{0.5}$。

A、B、C、D：卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5.2.1-20 中选取。

表 5.2.1-20 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 Lm								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

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

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

Ⅲ类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据 GB/T39499-2020，“不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，……确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种”。根据本项目行业特点及前文大气预测结果，评价确定 NH_3 和 H_2S 为主要特征大气有害物质。

本项目建设后全场主要污染物 NH_3 和 H_2S 无组织排放量分别为 0.004175kg/h 和 0.004175kg/h，计算风速为 3.1m/s，无组织面源面积取 47543.36m^2。质量标准：$NH_3$0.20mg/m^3，H_2S0.01mg/m^3。根据以上公式计算得本项目 NH_3 和 H_2S 的卫生防护距离分别为 2m 和 5m。

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定：“1）卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m，将卫生防护距离的计算结果取整。2）无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；

但当按两种或两种以上的有毒气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”根据以上规定，本项目无组织恶臭面源卫生防护距离计算结果为 100m。即厂区内产生恶臭气体的设施边界向外延伸 100m 的范围。

三、其他规范中规定的防护距离

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，养殖区场界与禁建区域（包括生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域）边界的最小距离不得小于 500m，因此，本项目设置防护距离为厂界外延 500m。

四、本项目环境防护距离

综上计算结果，本项目设 500m 环境防护距离，范围为本项目厂界外延 500m 范围，防护距离范围外，各大气污染因子均能符合所执行环境空气质量标准值。本项目外延 500m 内地界属于遂溪县杨柑镇松树村民委员会，经建设单位与附近村委会协商沟通，在今后本项目周边土地利用过程中，土地所属自然村在本项目红线外延 500m 范围内承诺不规划建设住宅等敏感建筑。从实地踏勘地形来看，500m 范围内无敏感点，最近居民区东松村居民点距离本项目场界 502m，可以满足环境防护距离的要求。根据遂溪县土地利用总体规划，本项目周边 500m 内主要为林地及农田，不存在村镇建设用地或城镇建设用地。建设单位应与当地的自然资源部门沟通协商，提请自然资源部门在审批用地项目时不在防护距离内批准涉及学校、居民点、医院等环境敏感目标的项目。

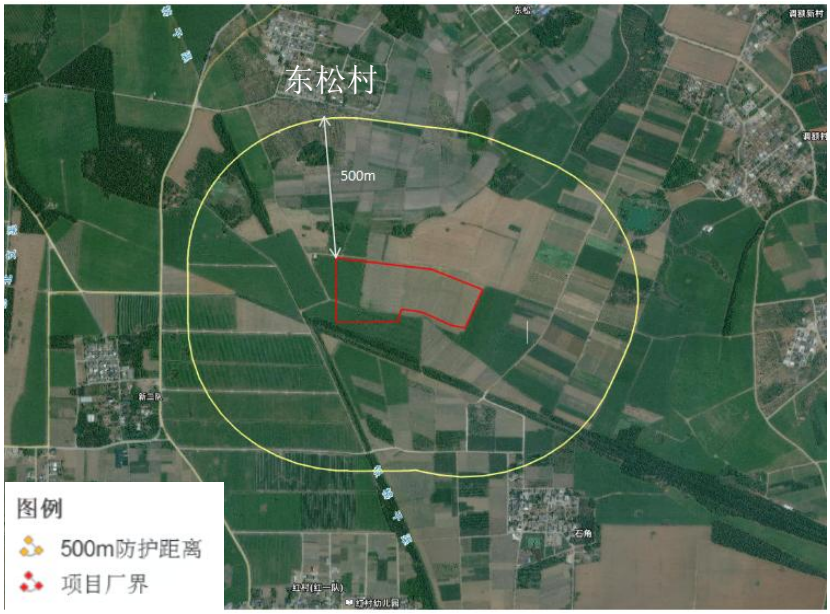


图 5.2.1-44 环境防护距离图

5.2.1.12 大气污染物排放信息

根据工程分析，本项目污染物排放核算量见下表 5.2.1-21-5.2.1-23。

表 5.2.1-21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	堆肥间废气	NH_3	0.037	0.0004	0.003
		H_2S	0.004	3.74967E-05	0.00032
		颗粒物	3.127	0.03127	0.26640
2	无害化处理间废气	NH_3	0.908	0.00044	0.00017
		H_2S	0.042	0.00002	8.1312E-06
		非甲烷总烃	0.004	1.7424E-06	6.9696E-07
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.2664
		NH_3			0.00317
		H_2S			0.000328131
		非甲烷总烃			6.9696E-07

表 5.2.1-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	/	鸡舍	NH_3	优化饲料配比、加强鸡舍通风、定期喷洒除臭剂、鸡舍内鸡粪日产日清	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界二级新改扩建标准	1.5	0.0288
	/		H_2S			0.06	0.0029
2	/	污水处理区	NH_3	厌氧池池体加盖、调节池周围喷洒除臭剂		1.5	0.0017
	/		H_2S			0.06	0.00007
3	/	堆肥间	NH_3	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	1.5	0.0118
	/		H_2S			0.06	0.0012
	/		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段	1	0.2220

4	/	无害化处理间	NH_3	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	1.5	0.0001
	/		H_2S			0.06	0.000005
	/		非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	6	4.36E-07
5	/	液化气燃烧废气	SO_2	无组织排放	广东省地方标准《值大气污染物排放限》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.4	0.0002
	/		NOx			0.12	0.002
	/		颗粒物			1.0	0.0004872
无组织排放总计							
无组织排放总计				SO_2		0.0002	
				NOx		0.002	
				NH_3		0.0424	
				H_2S		0.004175	
				非甲烷总烃		4.36E-07	
				颗粒物		0.222	

表 5.2.1-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	0.0002
2	NO_2	0.002
3	颗粒物	0.49
4	NH_3	0.046
5	H_2S	0.004
6	非甲烷总烃	1.13E-06

本项目非正常工序下污染物排放核算量见下表 5.2.1-24。

表 5.2.1-24 大气污染物非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	堆肥间废气	废气抽风收集设施故障	NH_3	0.0006	1	偶发	停止作业，检修完后才可开工
			H_2S	0.0003	1	偶发	

			颗粒物	0.0634	1	偶发	
2	无害化处理间废气	除臭设施故障	NH_3	0.0014	1	偶发	
			H_2S	0.0001	1	偶发	
			非甲烷总烃	0.00001	1	偶发	

5.2.1.13 大气环境影响评价结论

本项目废气主要来自于鸡舍废气、堆肥间废气、污水处理区恶臭气体、无害化车间废气。

根据进一步模式预测结果：

1、本项目污染源的 NH_3、H_2S、TVOC 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率≤100%，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

2、本项目污染源的 NH_3、H_2S 及非甲烷总烃的各环境空气保护目标叠加背景值后的 1h 浓度占标率≤100%，TVOC 叠加背景值后的 8h 浓度占标率≤100%，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度占标率或最大年平均质量浓度占标率均小于 100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

3、根据厂界预测结果，本项目无组织 NH_3 和 H_2S 的厂界最大 1 小时平均浓度的贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新扩改建标准要求，TSP 厂界最大 1 小时平均浓度的贡献值符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

4、本项目设 500m 环境防护距离，范围为本项目厂界外延 500m 范围，防护距离外各污染因子浓度均符合所执行环境空气质量标准要求。在今后本项目周边土地利用过程中，周边土地所属自然村村委会承诺在本项目红线外延 500m 范围内不规划建设住宅等敏感建筑。从实地踏勘地形来看，500m 范围内无敏感点，可以满足环境防护距离的要

求。根据遂溪县土地利用总体规划，本项目周边 500m 内不存在村镇建设用地或城镇建设用地。建设单位应与当地的自然资源部门沟通协商，提请自然资源部门在审批用地项目时不在防护距离内批准涉及学校、居民点、医院等环境敏感目标的项目。

5.2.1.14 大气环境影响评价自查表

本项目建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2.1-25。

表 5.2.1-48 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km☐		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□			＜500t/a☑		
	评价因子	基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$) 其他污染物(NH_3、H_2S、TSP、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度)			包括二次 $PM_{2.}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		附录 D☑	其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源☑		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5～50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S、TSP、非甲烷总烃、TVOC)			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大标率＞10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☐		$C_{本项目}$最大标率＞30%☑			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑		$C_{非正常}$占标率＞100%☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☐			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH_3、H_2S、臭气浓度 SO_2、NO_2、TSP、非甲烷总烃）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（NH_3、H_2S、非甲烷总烃、TVOC、NO_2、TSP）			监测点位数（1）	无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	本项目厂界外延 500m 范围						
	污染源年排放量	SO_2:（0.002）t/a	NO_x:（0.002）t/a	颗粒物:（0.49）t/a	VOC_s:（1.132E-06）t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 废水种类及排放去向

本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水，先进入污水调节池收集，再进入污水处理站处理，废水量为 1927.24 m^3/a。根据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）、《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》（粤农农[2018]91 号）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求：全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加大环境监管力度，加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)评价等级划分，本项目污水水质简单，且废水不排入地表水体，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，可适应简化分析，可不进行水环境影响预测，本项目地表水环境影响分析如下。

综合废水经“水解酸化+一级 A/O”污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准后，排入场内尾水暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。

5.2.2.2 废水消纳的可行性分析

（1）废水消纳可行性分析

本项目需消纳废水量为 1927.24 m^3/年，需消纳经废水处理设施处理达标后回用于周边林地灌溉，建设单位共租赁遂溪县杨柑镇松树村西松组集体经济组织集体土地 130.088 亩土地，其中本项目用地 101.78 亩，剩余土地种植桉树，考虑管道布设距离，使用其中位于本项目西面和南面 20 亩桉树林地用于消纳本项目废水，具体消纳地范围见图 5.2.2-1。

《广东省地方标准用水定额第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中未明确桉树用水量，项目位于广东省湛江市，邻近广西壮族自治区，可参考《广西壮族自治区地方标准农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T 804-2019）表 2 林业灌溉用水定额确定桉树用水量。湛江位于广东省和广西壮族自治区交界，地理位置上来看，与广西省部分地区距离较近且地理环境相似，单位面积作物需求水量可参照用水定额中的用水量，桂南地区桉树用水量为 575m^3/667m^2 •a、桂东地区桉树用水量为 500m^3/667m^2 •a，本报告保守按最低 500m^3/667m^2 • a 计算，20 亩桉树林可消纳废水 10000m^3。

本项目消纳区可消纳水量为 1 万 m^3/a，项目需消纳的废水量为 0.19 万 m^3/a，全部用于桉树地的灌溉，可完全消纳本项目废水。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，本项目废水处理后，总氮的排放量为 0.08t/a，总磷的排放量为 0.05t/a。

根据《畜禽粪污土地承载力计算技术指南》（农办牧（2018）1 号），施肥供给养分占比 45%，粪肥占施肥比例 50%，粪肥当季利用率 25%，则桉树每亩氮肥消纳量见表 5.2.2-2。经计算，配套土地养分需求量大于本项目尾水中的氮磷供给量，故本项目配套土地可以消纳项目废水中的养分。

表 5.2.2-1 消纳地用水需求量计算

作物类型	面积（亩）	单位面积作物需求水量（$m^3/667m^2/a$）	消纳地灌溉需求水量（m^3/a）	项目废水 m^3/a	是否够消纳
桉树	20	500	10000	1927.24	是

表 5.2.2-2 消纳地养分需求量计算

作物类型	元素	配套土地面积（亩）	目标产量 m^3/hm^2	作物养分需求量 kg/m^3	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	配套土地养分需求量 t	本项目尾水中养分供给量(t)	**是否够消纳**
桉树	N	20	30	3.30	45%	50%	25%	0.11	0.08	**是**
桉树	P	20	30	3.30	45%	50%	30%	0.099	0.05	**是**

（2）灌溉制度及灌溉方式

桉树生长速度快，是世界上长得最快的树种。桉树适应性强，在瘠薄的土壤也能生长，但只有在适宜的土壤条件下才能发挥其速生特性。播种的时候要把水浇足，成长期每 3 至 5 天浇一次水，使土地保持湿润。夏天温度过高的时候，应及时浇水补充水分，夏季每 3 天浇一次水；雨季时要及时做好排水，以免伤害根茎。

本项目废水消纳地的桉树采用滴灌。滴灌技术是一种节水、高效的灌溉方式，它能够通过滴头滴灌到植物根部。桉树的根系较发达，但主要生长在土层较浅的表层，因此需要频繁地加水补充土壤水分。滴灌技术能够将水分直接送到根部，可以减少水分的蒸发和流失，提高水分利用效率，从而保证桉树正常生长，不会因灌溉不当产生地表径流，减少尾水对环境的影响。可见，桉树滴灌技术可行性高，应用效果显著。滴灌可以有效地解决桉树在干旱地区生长过程中需要补充水分的问题，因此，在种植桉树的过程中，

应用滴灌技术可行。

桉树属于短轮伐期用材林，其主伐期由经营者自主确定，一般 5~8 年可以采伐。建设单位拟分两批次采伐，保证桉树林长期形成物理阻隔的作用。人工砍伐 50 亩桉树需要 10~15 天，在换季期半个月内无需浇灌，废水可暂存于尾水暂存池中。

农田灌溉系统二次污染防治措施：

A、废水输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，关闭废水输送阀门，待维护完毕后方可输送；

B、灌溉区根据地形进行单划分，分单元进行灌溉，支管阀门间隔 7~10m，灌溉完毕后要进行覆土处理，防止农田灌溉不匀引起的地下水污染问题；

C、严格根据要求，控制灌溉量，严禁突击灌溉，在雨季，废水由场区贮存池暂存。

项目污水处理站处理前设 800m^3 收集调节池，处理后设 200m^3 暂存池，因本项目主要废水来自鸡舍冲洗废水，为间歇性排放，雨季无需灌溉时，废水可暂存于收集调节池中，不排入污水处理系统，单批次最大废水量为 6.47m^3，全部暂存于收集调节池中。

雨季时不需要废水进行灌溉的时长保守估计按 15 天。本项目污水处理系统尾水产生量平均约 10m^3/d，尾水暂存池容积为 200m^3。湛江年均降雨量 1565.8mm，年均蒸发量 1100mm，暂存池敞口面积为 42m^2 算，每年收集雨水约 19.56m^3/a。根据以上计算，扣除收集的雨水量后，尾水暂存池还可以暂存大于 20 天项目产生的尾水量。

综上所述，项目收集调节池和暂存池可以满足雨季无需灌溉时的废水量暂存需求。

（3）管道设施可行性分析

本项目废水通过铺设管网的方式进入消纳地废水池，然后通过滴灌的方式浇灌周围消纳地，由建设单位出资建设该管道，管道主管、支管总长约 1.0km。本项目所在区域和废水消纳配套土地均不属于饮用水源的集雨区，不会对附近水体造成影响。项目管道还田示意图见图 5.2.2-1，消纳区地势图见图 5.2.2-2，由图可见，消纳区地势较为平坦，西面略高，拟在暂存池接入场外管网处设置一个加压泵，将废水从暂存池泵送至西面消纳区后，可顺地势经管道自北向南输送至消纳区。

在雨季，不需要灌溉时，尾水暂存于尾水暂存池内。项目的废水利用方案是可行的。

5.2.2.3 对周边地表水体的影响

本项目附近水体为调额河和杨柑总北支渠，分别距离项目厂界约 1400m 和 900m。本项目各贮存设施的位置距离各类功能地表水体大于 400m，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

本项目调节池、暂存池、污水深度处理设施等各贮存设施主要位于地面以下，污水处理池口高出地面 1.0m，暂存池池口高出地面 0.5m，防止雨水流入，因此不会发生池体破裂导致废水外溢地表水体的情况，且各池体周边设有导流沟，围墙起到拦截作用，有效防止废水溢流污染周边水体。综合废水经污水处理设施处理达标后排入场内尾水暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉，在雨季暂存于厂内尾水暂存池，无废水排放。灌溉期间控制废水的使用量，防止废水外溢和管道渗漏；废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，关闭废水输送阀门，待维护完毕后方可输送；在雨季，废水由暂存池暂存，不会对周边水体造成影响。

项目尾水消纳地及项目位置整体地势较高，西北面为调额河，地势往西北面河流逐渐降低，雨季时所在区域地表雨水往西南西北面调额河方向汇聚。

5.2.2.4 小结

本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水。综合废水经“一级 A/O+水洗酸化”污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准后，排入场内尾水暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内暂存池，无废水排放。建设单位租地范围中包含 20 亩用于种植桉树，可消纳本项目尾水。本项目消纳土地不属于饮用水水源保护区、湛江市生态保护红线范围。在采取有效防治措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显的影响。

图 5.2.2-1 项目消纳地范围及场外管网布设图

5.2.2.5 地表水环境影响评价自查表

表 5.2.2-3 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 ；间接排放□；其他☑</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B☑</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 ☑</td><td>拟替代的污染源 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 ☑；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期
春季□；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □</td><td>（水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、</td><td>监测断面或点位个数（4）个</td></tr>
</table>

		春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □	NH_3-N、总磷、SS、粪大肠菌群）	
现状评价	评价范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、SS、粪大肠菌群）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类 □；第二类□；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 ☑；枯水期□；冰封期 □	春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：□达标；□不达标 水环境控制单元或断面水质达标状况□ ：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标□；不达标□ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □		
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ ；导则推荐模式 □：其他 □		
影	水污染控制和水	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □		

<table>
<tr><td rowspan="8">响
评
价</td><td>环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="4">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td colspan="2">（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td colspan="2">（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="4">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防
治
措
施</td><td>环保措施</td><td colspan="4">污水处理区 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动 □；无监测☑</td><td>手动☑；自动 □；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td>（出水口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td>（pH、BOD_5、SS 、COD_{Cr}）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 项目区域地下水现状

一、项目区域水文地质调查

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水二级功能区“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）、湛江市深层地下水二级功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，地下水类型为孔隙水。

目前区域内浅层地下水分布广泛、埋深较浅，开采技术简单经济，也是目前各村生活供水的主要来源。居民采取手摇井或机井开采深度数米到二十多米不等，主要开采层位为浅层潜水和微承压水上部。近年来区域内集中式供水逐步发展起来，对地下水需求量有所减少。具体该区域地下水现状情况见下表。

表 5.2.3-1 项目所在区域地下水现状一览表

序号	类别	内容
1	水资源分区	粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）
2	地貌类型	平原与台地区
3	地下水类型	孔隙水、裂隙水
4	面积（km^2）	524.46
5	矿化度（g/L）	0.1-0.5
6	现状水类别	I~V
7	水质类别	III
8	水位	开采水位降深控制在 5~8m 以内
9	年均总补给量模数（万 $m^3/a \cdot km^2$）	26.45
10	年均可开采量模数（万 $m^3/a \cdot km^2$）	15.32
11	现状年实际开采量模数（万 $m^3/a \cdot km^2$）	4.20

二、项目区域饮用水源保护区调查

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）、《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案（2020 年 8 月）》，杨柑镇无规划的集中式饮用水源保护区。

5.2.3.2 评价工作等级

本项目所在区域属于湛江市浅层地下水二级功能区“粤西湛江遂溪县城至河头分散式开发利用区（H094408001Q02）”、湛江市深层地下水二级功能区“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，所在区域不属于集中式饮用水水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区。建设项目周边居民饮用及灌溉用水目前主要取自地下水，为分散式饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“较敏感”。根据地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度的判别结果，依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水环境影响评价工作等级为三级。

5.2.3.3 地下水污染途径

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析该工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种：

1）养殖区和粪污处理区等设施防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；

2）废水在消纳地灌溉可能会对地下水环境造成的影响。

3）生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

5.2.3.4 正常运营期地下水环境影响分析

本项目运营期地下水环境影响因素为鸡舍冲洗废水和生活污水，废水中主要污染物为： COD、SS、BOD_5、粪大肠菌群数等。本项目在运营阶段，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理， 防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理系统处理，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。根据上述分析，本项目污水处理设施对地下水可能造成的环境影响。

据文献资料《废水中氨氮在土壤处理系统中迁移转化的模拟研究》，包气带对污染物的吸附过程是线性的，即 $S=K_dC$，吸附系数 $K_d=0.0976$；降解曲线符合一级动力学方程，即 $C=C0e^{-\lambda t}$，降解系数$\lambda=0.0324d^{-1}$。在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6d，污染能穿透 1m 的包气带土层；10d 能穿透 2m 的包气带土层；23 天后污染物浓度会降为 0，总穿透深度 3.3m，本项目区域地下水位一般为 11m~15m。

由此可知，在没有防护系统的情况下 NH_3-N 等污染物会对项目所在区域地下水的影响较小。因此，项目应采取切实有效的防护措施防止粪污处理设施对地下水造成污染。

5.2.3.5 事故废水泄漏对地下水的影响分析

本项目针对粪污调节池发生事故状态下，防渗膜可能发生的池体破裂产生的跑冒滴漏等，会对所在区域地下水造成污染，主要对粪污废水泄/渗漏对地下水的影响分析。

1、 源项分析及环境影响分析

1） 水文地质概化

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维持稳定；根据监测水位数据，场地地下水流场总体上向西方向排泄。

假设如下：

①厂区范围内含水层（孔隙潜水含水层）等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；

②地下水流向总体上向西南方向排泄，呈一维稳定流状态；

③污染物渗入不会影响地下水流场。

2） 预测模型和计算参数

本评价考虑非正常情况下的最不利条件下，防渗层破裂污染物持续泄漏到含水层中，对地下水的影响情况。本评价将污染物运移过程概化为持续点源注入的一维弥散模型，选用地下水导则附录 D 中 D.2 公式：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻点 x 处污染物浓度，g/L；

C_0—注入的污染物浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

erfc（）—余误差函数；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d。

表 5.2.3-2 区域预测分析水文地质参数列表

含水层类型	有效孔隙度	水流速度 u（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）
孔洞裂隙水	0.53	0.02	0.21

3） 预测因子及方案

非正常工况考虑最恶劣的情况，各粪污储存池体内破裂、防渗措施失效的极端情况，废水渗漏下渗时废水中的特征污染因子 COD（耗氧量）、氨氮在地下水中迁移和弥散。

典型事故考虑各粪污储存池体内破裂渗滤水渗漏，采用经验参数确定各粪污储存池体内裂缝面积，取 $0.5m^2$。考虑周边地下水水位及其它相关参数，场地地下水补给由大气降水补给、排泄主要途径为蒸发，分布相对单一均衡，根据区域水文地质图，水力坡度取 1‰。

保守按项目废水污染物最大值取整，废水中 COD 1000mg/L、氨氮 50mg/L。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景设置及模型的各项参数均予以保守性考虑。以项目泄漏点中心点为原点，预测时间选取渗漏后 100d、1000d，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 COD（耗氧量）和氨氮的Ⅲ类标准值为 3mg/L 和 0.5mg/L，考虑环境背景值，对 COD（耗氧量）和氨氮边界浓度以 1.0mg/L、0.49mg/L 来进行包络污染范围评价。

4） 预测结果

本项目预测结果见下表。

表 5.2.3-3 地下水污染影响范围表

预测时间：180 天	注入时间：100 天		注入时间：1000 天	
距离（m）	COD（耗氧量）预测浓度 mg/L	氨氮预测浓度 mg/L	COD（耗氧量）预测浓度 mg/L	氨氮预测浓度 mg/L
10	383.48	9.578113	51.84133	2.61528
20	51.95	0.25	157.1944	3.85
30	2.17	7.34E-04	28.88428	4.05
40	2.62E-02	2.17E-07	1.197138	3.14
50	8.90E-05	6.74E-12	0.0141795	1.83
60	8.64E-08	0.00	4.75E-05	0.80
70	0.00	0.00	4.41E-08	0.27
80	0.00	0.00	0.00	0.07
90	0.00	0.00	0.00	0.01
100	0.00	0.00	0.00	0.00
110	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
130	0.00	0.00	0.00	0.00
140	0.00	0.00	0.00	0.00

预测时间：180 天	注入时间：100 天		注入时间：1000 天	
距离（m）	COD（耗氧量）预测浓度 mg/L	氨氮预测浓度 mg/L	COD（耗氧量）预测浓度 mg/L	氨氮预测浓度 mg/L
150	0.00	0.00	0.00	0.00
160	0.00	0.00	0.00	0.00
170	0.00	0.00	0.00	0.00
180	0.00	0.00	0.00	0.00
190	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00
400	0.00	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.00	0.00

由预测结果可以看出，本项目发生泄\渗露事故的情况下，COD 预测结果：100 天，超标距离到下游 40m 以内；1000d，超标距离到下游 50m 以内。氨氮预测结果：100 天，超标距离到下游 20m 以内；1000 天，超标距离到下游 70m 以内。项目附近地表水体调额河位于本项目所在区域地下水流向的下游，本项目废水处理区及贮存区与河流距离大于 400m，大于预测结果的超标距离，故在发生泄露或渗漏的情况下，不会渗透到附近河流，对附近地表水造成的影响较小。

本项目正常情况下不会对所在区域地下水的造成严重污染，但在发生防渗措施失效的极端情况，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，但随着时间的推移，污染物影响范围也在向外迁移。由于本项目地下水监测周期为半年，假设非正常状况下，污染物发生半年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施，地下水污染迁移速度是非常缓慢的，但对所在区域的地下水长期影响不容忽视。因此建设单位须加强项目各粪污储存池体内的维护管理工作，杜绝发生泄\渗漏事故，同时制定突发事故应急预案，一旦发生泄\渗漏，在最短时间内及时启动，采取应急措施，将地下水污染控制在小范围之内，不会对所在区域造成明显影响。

为防止防渗措施失效，废水泄露渗入地下对地下水或土壤造成污染，建设单位每定期对污水池体清空检查，检查池底是否发生了破裂渗漏现象，如果发生了破裂渗漏现象，及时补漏或更换防渗膜；同时对下游地下水井进行采样检测，检测是否对周边地下水造成了污染。如此，可将本项目对地下水环境影响降到最低限度。

5.2.3.6 小结

综上所诉，针对项目可能发生的地下水污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域地下水的造成污染，为防止对该区域地下水产生污染，建设单位拟对污水处理区、鸡舍、堆肥间、无害化处理间等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理。但在发生污水处理区、鸡舍、堆肥间、无害化处理间等防渗措施失效、管道破裂等极端情况，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，因此一旦发生泄\渗漏事故，及时采取修复措施，不会对所在区域造成明显影响，本项目对地下水的影响可以接受的。

5.2.4 声环境影响预测与评价

本项目噪声主要来自于泵类、风机和鸡叫声等，噪声声级范围 60～80dB（A）。

5.2.4.1 预测模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

（1） 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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或 A 声级分别为 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式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad \text{（B.1）}$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad \text{（B.2）}$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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。

然后按式（B.3）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：

$$L_{p1i}(T) = 10lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (B.3)$$

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，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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；

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS \quad (B.5)$$

式中：L_w——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，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2） 工业企业噪声计算

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 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（*Leqg*）为：

$$L_{eqg} = 10lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right] \quad (B.6)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.2.4.2 主要噪声污染源源强

根据同行业类比调查分析，各类设备噪声源强见下表。

表 5.2.4-1 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			数量（台）	声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	*Y*	*Z*		(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
1	粪污处理区提升泵 1	/	377695	2353274	22.61	1	80/1m	选用低噪声设备	24 小时
2	粪污处理区提升泵 2	/	378075	2353138	22.61	1	80/1m	选用低噪声设备	24 小时
3	粪污处理区提升泵 3	/	377853	2353240	22.61	1	80/1m	选用低噪声设备	24 小时
4	堆肥间风机	/	378101	2353200	22.61	1	80/1m	选用低噪声设备	24 小时
5	无害化处理设备风机	/	377695	2353274	22.61	1	80/1m	选用低噪声设备	24 小时
注：以项目中心位置为原点（0,0,0）									

表 5.2.4-2 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离/m
1	鸡舍 1	鸡群叫声	85	墙体隔声、选用低噪声设备	38	145	1	0.5	0.5	0.5	0.5	24 小时	15	15	15	15	59.09	59.12	61.59	59.12	1
2		风机噪声	90		46	179	1.5	59	11	1	11		15	15	15	15					1
3	鸡舍 2	鸡群叫声	85		32	125	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	59.09	59.12	61.59	59.12	1
4		风机噪声	90		63	159	1.5	59	11	1	11		15	15	15	15					1
5	鸡舍 3	鸡群叫声	85		48	104	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	61.59	59.12	59.09	59.12	1
6		风机噪声	90		79	139	1.5	1	11	59	11		15	15	15	15					1
7	鸡舍 4	鸡群叫声	85		-55	-35	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	59.09	59.12	61.59	59.12	1
8		风机噪声	90		-35	-76	1.5	59	11	1	11		15	15	15	15					1
9	鸡舍 5	鸡群叫声	85		-29	-28	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	61.59	59.12	59.09	59.12	1
10		风机噪声	90		-10	-70	1.5	1	11	59	11		15	15	15	15					1
11	鸡舍 6	鸡群叫声	85		-4	-22	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	59.09	59.15	63.17	59.15	1
12		风机噪声	90		15	-63	1.5	59	11	1	11		15	15	15	15					1
13	鸡舍 7	鸡群叫声	85		-27	-141	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	64.59	62.10	62.07	62.10	1
14		风机噪声	90		-7	-183	1.5	1	11	59	11		15	15	15	15					1
15	鸡舍 8	鸡群叫声	85		-1	-135	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	62.07	62.10	64.59	62.10	1
16		风机噪声	90		18	-176	1.5	59	11	1	11		15	15	15	15					1
17	鸡舍 9	鸡群叫声	85		24	-128	1	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	64.59	62.10	62.07	62.10	1

18		风机噪声	90		43	-170	1.5	1	11	59	11		15	15	15	15					1
19	鸡舍 10	鸡群叫声	85		270	98	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	59.09	59.15	63.17	59.15	1
20		风机噪声	90		53	53	1.5	1	11	59	11		15	15	15	15					1
21	鸡舍 11	鸡群叫声	85		261	77	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	64.59	62.10	62.07	62.10	1
22		风机噪声	90		365	17	1.5	1	11	59	11		15	15	15	15					1
23	鸡舍 12	鸡群叫声	85		362	10	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5		15	15	15	15	62.07	62.10	64.59	62.10	1
24		风机噪声	90		355	-5	1.5	1	11	59	11		15	15	15	15					1

5.2.4.3 预测结果与评价

通过预测模型计算，项目运营期厂界噪声结果与达标线分析见表 5.2.4-3。噪声贡献值分布图见图 5.2.4-1。

表 5.2.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表（单位 dB（A））

预测方位	时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
东侧	昼间	47.55	60	达标
	夜间	47.55	50	达标
南侧	昼间	41.62	60	达标
	夜间	41.62	50	达标
西侧	昼间	42.6	60	达标
	夜间	42.6	50	达标
北侧	昼间	43.88	60	达标
	夜间	43.88	50	达标

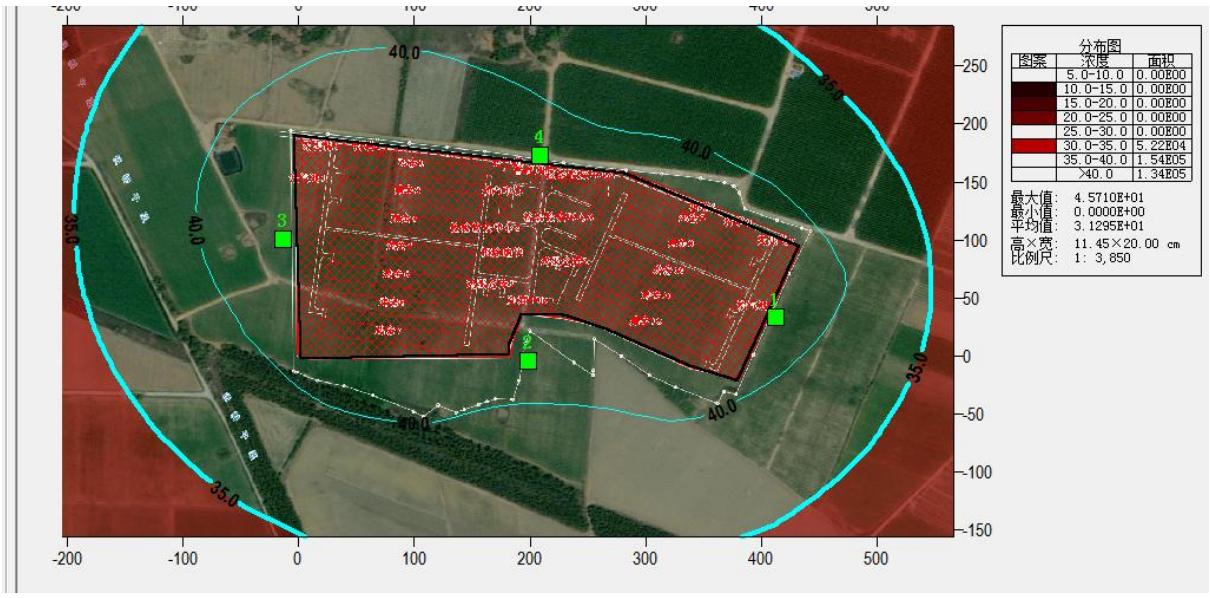


图 5.2.4-1 本项目场地噪声贡献值预测等声线图（单位：dB(A)）

根据预测结果，本项目建成后，全厂噪声设备通过基座减振、墙体隔声等措施后，项目所在厂区边界线处的贡献值为 41.62~47.55dB(A)，边界噪声昼间和夜间预测值均符合所执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

5.2.4.4 声环境影响评价自查表

表 5.2.4-3 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级☐　　二级☑　　三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m☐　　小于 200m☐</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级☐　计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准☐　　国外标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区☐</td><td>1 类区☑</td><td>2 类区☐</td><td>3 类区☐</td><td>4a 类区☐</td><td>4b 类区☐</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期☐</td><td colspan="2">近期☑</td><td colspan="2">中期☐　　远期☐</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　现场实测加模型计算法☐　收集资料☐</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标百分比</td><td colspan="3">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测☑　　已有资料☐　　研究成果☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑　其他☐_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m☐　　小于 200m☐</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级☐　计权等效连续感觉噪声级☐</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　　不达标☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☐　　不达标☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑ 固定位置监测☐ 自动监测☐ 手动监测☑ 无监测☐</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（ / ）</td><td colspan="2">监测点位数（ / ）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行☐</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“☐”为可勾选，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.5 固体废物处置环境影响分析

5.2.5.1 固体废物的处置去向

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死鸡、鸡粪、污泥、废包装袋以及生活垃圾。结合建设单位同类型生产项目实际运行情况分析。

（1）鸡粪

鸡粪运至堆肥间好氧发酵，作为有机肥外售。

根据《有机肥料》 (NY/T525-2021) ，畜禽粪便属于附录 A 中的养殖类废弃物，为适用类原料，适用于制成有机肥。

（2）污泥

本项目污泥主要来自污水处理区产生的剩余污泥，交由有处理能力的单位处理。

（3）病死鸡

本项目病死鸡采用无害化高温生物降解机处理，作为有机肥外售。高温生物降解无害化设备工艺有分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等五大环节，在处理过程中有机废弃物的血水、粪便、有机质、骨骼等能够通过分切、绞碎、发酵、杀菌等环节处理，将湿度高的有机物成功转化为无害粉状肥料原料。

（4）动物防疫废物

本项目鸡苗在运至本项目场内饲养前已进行防疫，不需要在场内再进行防疫，因此，没有防疫废物产生。

（5）废包装袋

项目消毒剂、除臭剂等原辅料采用袋装，废包装袋的产生量为 1.0t/a，属于一般固废，收集后交由有能力处理的单位处理。

（6）生活垃圾

员工生活垃圾拟分类收集，交环卫部门定期清运处理。

本项目各类固体废物产生量及处置方式详见下表。

表 5.2.5-2 本项目固体废物产生量及处置方式一览表

废物类别	固废名称	废物组成	产生量(t/a)	污染防治措施
一般固体废物	鸡粪	鸡粪	2649.02	运至堆肥间进行高温好氧堆肥发酵，作为有机肥外售
	病死鸡	病死鸡	3.63	无害化处理间
	生活垃圾	生活垃圾	7.45	交环卫部门定期清运处理
	废包装袋	废包装袋	1.0	交由有能力处理的单位处理
	污泥	污泥	5.11	交由有处理能力的单位处理

5.2.5.2 固体废物的暂存

建设单位固废暂存场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施。

粪便、病死畜禽的收集、暂存和处置满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：

a、粪污设置专门的贮存设施，污水处理区采取防渗漏、溢流措施，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s

b、病死及病害动物和相关动物产品的处理采用无害化高温生物降解机处理。

5.2.5.3 固体废物对环境的影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。从本项目产生的固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对环境空气和人体健康产生影响。

（1）对环境空气的影响分析

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

（2）对人体健康的影响分析

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

的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。畜禽粪尿及废水中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵首先对养殖场的畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡率升高，给人类的健康甚至生命造成威胁。

5.2.5.4 小结

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死鸡、鸡粪、污泥、废包装袋以及生活垃圾。病死鸡经无害化高温生物降解机处理；鸡粪运至堆肥间经堆肥发酵，作为有机肥外售；污泥、废包装袋等一般固废交由有处理能力的单位处理。建设单位对固体废弃物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定进行管理。通过采取本报告提出的环境保护措施后，项目运营期产生的固体废物基本不对环境产生明显影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“农林牧渔业”中“年存栏生猪 2500 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”类，因此确定本项目的土壤环境影响评价项目类别为III类。本项目占地面积 67853.43m^2=6.78hm^2，占地规模属于中型（5~50 hm^2）。本项目的项目类别为III类、占地规模属于中型、敏感程度为敏感，根据上表确定本项目土壤影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级为三级的建设项目，评价范围同现状调查范围即占地范围外 0.05km 内，可采用定性描述或类比方法进行预测，因此，本项目采用定性描述进行评价。

5.2.6.1 工程建设对土壤环境的影响

本项目对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和建构筑物等所覆盖的部分土地资源，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。工程建成后，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质，影响土壤的生物多样性。

5.2.6.2 污染物入渗对土壤的影响

如果鸡舍、污水处理区、管网、阀门等未采取很好的防渗措施，一旦发生渗漏将会导致废水、鸡粪等中高浓度有机污染物和氮磷等渗入地下污染土壤，进而通过土壤入渗污染地下水。粪污未经无害化处理直接进入土壤，粪污中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。本评价要求建设单位需对鸡舍、污水处理区所等采取防渗措施，铺设防渗地坪；对污水处理区（调节池、深度处理池等）按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）的要求严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便观察并及时解决管沟出现的渗漏问题，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度。项目通过对场区采取分区防渗措施，做好场内各污染防治设施的防渗工作，加强设施运行维护管理，杜绝项目污染物直接进入土壤的可能性，减轻项目对场区土壤的污染影响。

5.2.6.3 废水对土壤环境的影响

本项目产生的废水储存于废水储存池内用于林地灌溉。根据项目特征，项目污水中的主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS和NH_3-N，其对土壤的影响是长年累月的。在此过程中，既有微生物的净化作用，也有雨水的稀释作用等，尤其是土壤中微生物的净化作用，既净化了废水，减少了营养资源的浪费，又降低了对地下水水质的影响程度。本项目经厌氧、好氧处理后的废水水质简单，主要污染物浓度大幅降低，且符合农灌水标准，经过在土壤中的迁移转化、吸附降解以及植物吸收等作用，废水中N、P等营养物质远远满足不了植物生长需要的养分。因此，废水中N、P等营养物质不会造成林地的过度施肥现象，因此项目废水农灌对土壤环境的影响较小。

5.2.6.4 鸡粪对土壤环境的影响

本项目鸡粪经堆肥发酵后，作为有机肥外售，堆肥间密闭，地面进行防渗处理，鸡粪暂存、堆肥过程对土壤环境影响较小。

固体鸡粪添加生物质后经堆肥间发酵处理（发堆肥温度可达到 55℃以上），可确保

达到充分腐熟，并有效杀死病原菌、虫卵、杂草种子等。经无害化处理后的粪便中含有非常丰富的植物生长所需的有机质和较丰富的氮、磷、钾等营养元素以及钙、镁、锰等多种微量元素，极易做根外施肥，对水稻、麦类、玉米、棉花、蔬菜、瓜果类、果树都有增产作用。粪便经好氧发酵充分腐熟后具有良好的散落性，对改良土壤有良好的作用。

5.2.6.5 小结

综上所诉，针对项目可能发生的土壤污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域土壤的造成污染。为防止对该区域土壤产生污染，建设单位拟对污水处理区、鸡舍、堆肥间、无害化处理间等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对土壤污染的可能。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂内的污染物下渗现象，杜绝污染土壤污染，仅在污水处理设施、池体等较隐蔽的底部发生破裂、防渗失效的极端事故下，污水垂直入渗可能会对所在区域土壤造成一定污染。在建设单位加强管理，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，本项目对所在区域的土壤影响不大。

5.2.6.6 土壤环境影响评价自查表

表 5.2.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地☑；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（67853.43）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	COD、BOD_5、SS、氨氮等				
	特征因子	COD、BOD_5、SS、氨氮等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）□；d）☑				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3		0-20cm	
		柱状样点数				
	现状监测因子	PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
现状评价	评价因子	PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB15618☑；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	符合				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他				
	预测分析内容	影响范围（本项目全部占地范围及自用地边界外 0.05km 范围内的区域） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/5 年		
	信息公开指标	/				
评价结论		可以接受				
注 1：“”为勾选项，可打；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别写自查表						

5.2.7 生态环境影响分析

（1）对区域植被生物量、净产生量及固碳放氧量的影响

项目区域生态环境现状是以林地等生态系统为主的自然景观，项目的开发建设，将在一定程度上改变原有自然景观，建设后将呈现良好的人文景观，生物量也有所改变，景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响，由前面分析知道，项目建成后，单位面积的生物量和净生产量均较以前有一定程度的影响，生物量、CO_2 净化量和 O_2 释放量的变化也是有限的。

（2）对生态服务功能的影响

生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在。本项目周边生态比较单一，现状尚未大规模开发，生态状况尚好。

由于项目区域以次生植被为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，同时具有水土保持、涵养水源、改善小气候等作用，不过同周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是很突出。项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，施工期对生态环境的影响主要是改变用地功能及自然生态景观。项目用地为农用地，周边多为林地、裸地和旱地，故对生态服务功能的影响较小。

（3）生态影响分析

本项目占地面积 67853.43m^2，建设过程中，会对区域内的野生动物产生一定的干扰，本项目评价区域内动物类型为常见物种，无珍稀濒危动物，无国家和地方保护野生动物，本项目的建设将破坏场区内部分野生动物的栖息环境，但这些物种适应能力较强，场区周围均为相似环境条件，短时间可迁移至周围环境栖息，因此，本项目的建设对评价区域内野生动物产生影响较小。建设单位在建设过程中统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，对区域生态系统的完整性影响不大。项目建成后，运营过程中的污染物均可达标排放，不会造成重大环境污染或生态破坏。综上所述，在落实了本评价中污染防治及生态保护措施的前提下，本项目的建设对周边生态环境的影响不大。

（4）对一般生态空间影响分析

一般生态空间管控要求：生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理，限制大规模城镇建设和工业开发等破坏生态功能的各类活动。一般生态空间中，应以保护为主，严格限制区域开发强度，并根据其主导生态功能进行分类管控。水源涵养生态功能区：严格保护重要自然植被，禁止各种损害生态系统水源涵养功能的

经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒等。水土保持生态功能区：禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动；严格控制主要河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内从事采石、取土、采砂等活动。在不影响主导生态功能的前提下，除生态保护红线允许存在的 8 类人为活动外，还可开展列入《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录》中的建设项目，以及生态旅游、畜禽养殖(禁养区除外)、公益性探矿、基础设施建设、村庄建设等人为活动。对于人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。

本项目位于一般生态空间内，在一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，本项目属于畜禽养殖业，所在区域不属于划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和高位池养殖禁养区内。

本项目不属于大规模城镇建设和工业开发等活动，所在区域主要植被为桉树，无森林公园、保护区等具有保护价值的植被；不属于无序采矿，毁林开荒等生产方式，项目目前的占地面积为 67853.43m^2，建设单位在周边荒地进行绿化，保持项目建设后林地面积与原来一致；项目占地建筑面积较小，雨水经雨水沟收集后流入场外已租林地；从大范围看地下水自东南流向西北，地下水评价范围下游无集中式饮用水源保护区、地表水饮用水源保护区，不会损害生态系统的水源涵养功能。水土保持生态功能区禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动；严格控制主要河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内从事采石、取土、采砂等活动。本项目所在区域坡度约 5 度，项目建成后除建构筑物、地面硬底化后，不会有裸露地表，不会造成大量的水土流失，不影响项目用地的主导生态功能，属于可开展的活动。

5.2.8 环境风险评价

本评价通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的，以使事故发生率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.8.1 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，风险评价工作程序见下图：

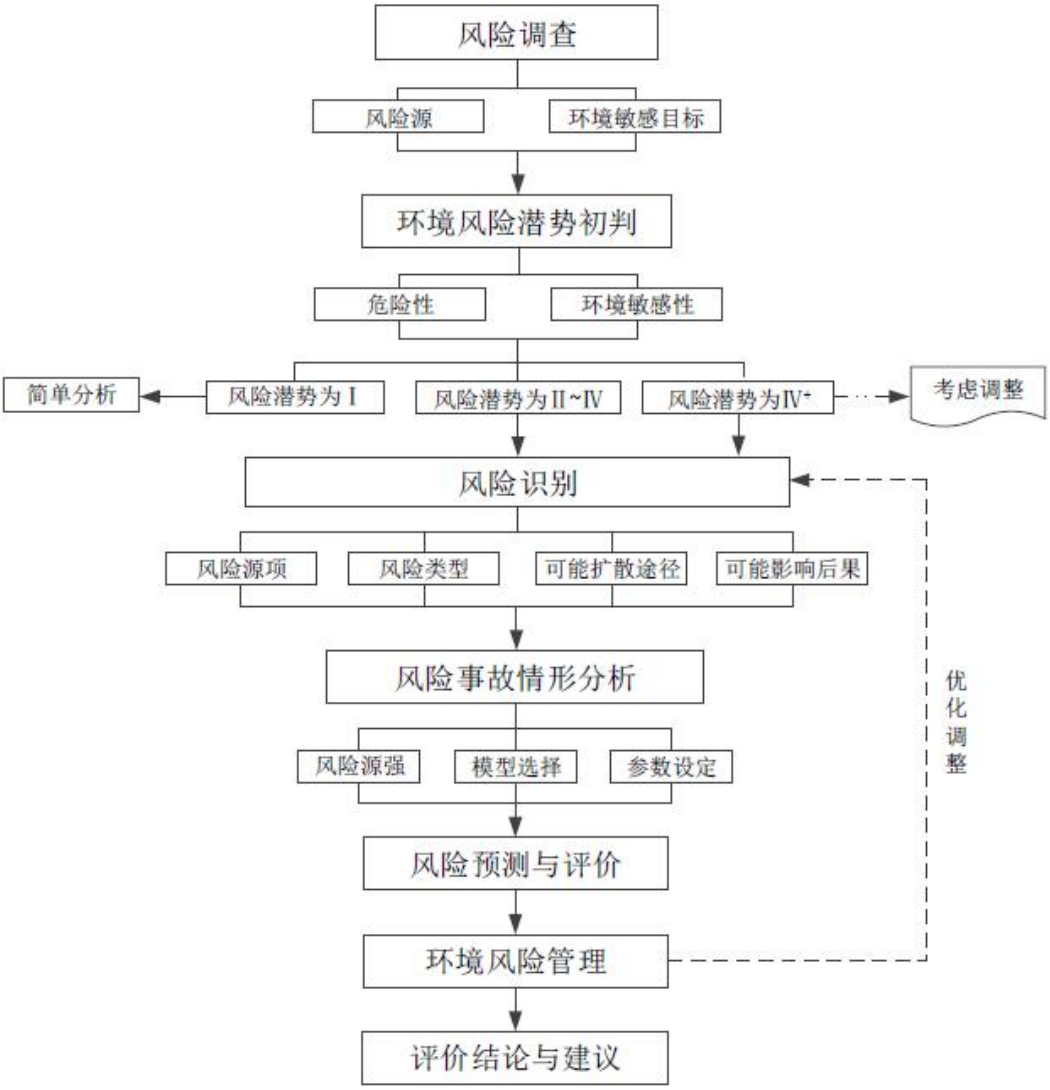


图 5.2.8-1 环境风险评价工作程序

5.2.8.2 评价工作等级的确定

一、 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析，场区使用的消毒剂主要为过硫酸氢钾、次氯酸钠、戊二醛，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中所列危险物质，本项目被列为风险物质的包

括柴油、硫化氢、氨气和液化石油气。

二、 环境风险潜势的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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附录 B 中对应临界量的比值 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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ，

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

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目危险物质数量与临界量比值结果见下表。

表 5.2.8-1 储存的化学品数量与临界量比值计算

序号	功能单元	物质名称	最大存在量(t)	临界量(t)	*q/Q*
1	发电机房	柴油	1.12	2500	0.00045
2	燃气房	液化石油气	1	10	0.1
3	鸡舍	氨气	/	5	/
4	鸡舍	硫化氢	/	2.5	/
$\sum q_n/Q_n$					0.10

由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值为 Q=0.10＜1。本项目环境风险潜势为Ⅰ。

三、 评价工作等级的确定

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，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ,可开展简单分析。

表 5.2.8-13 风险评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV$^+$	III	II	**I**
评价工作等级	一级	二级	三级	**简单分析**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，本项目环境风险潜势为Ⅰ，可进行简单分析。

四、 评价范围的确定

本项目为简单分析，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围为以项目边界外延 3km，地表水、地下水环境风险评价范围同于地表水、地下水评价范围。

5.2.8.3 风险识别

一、 危险物质及分布情况

结合本项目的实际情况，可能产生的设施风险包括两方面：一是冬季热水管道出现故障导致液化石油气的泄露和火灾爆炸事故，二是污水处理工程出现故障所可能导致的废水事故性排放，详见表 5.2.8-16。

5.2.8-16 本项目主要环境风险源

风险源	危险物质	危险特性或污染物	环境危害
燃气房	液化石油气	易燃易爆	污染大气、水源
储油间	柴油		
污水处理系统	废水	耗氧量、氨氮	污染水源、土壤

二、 环境敏感目标

本项目 3km 评价范围内敏感点的分布情况，见表 5.2.8-17。

表 5.2.8-17 评价范围内敏感点分布情况一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模（人）
		经度	纬度						
1	东松村	109°57′37.22193″	21°17′5.95315″	居民	环境风险	二类环境空气质量功能区	北	510	300
2	调额村	109°58′13.60555″	21°16′57.26279″	居民			东北	800	800
3	罗家水	109°58′20.41300″	21°16′32.65943″	居民			东	1000	200
4	石角村	109°57′51.98588″	21°16′13.86894″	居民			东南	550	200
5	红村	109°57′25.45132″	21°16′0.11887″	居民			南	750	300
6	新二队	109°57′4.62343″	21°16′21.34265″	居民			西南	610	450
7	松树村	109°57′45.19342″	21°17′29.48452″	居民			北	1500	100

8	榄湛村	109°58′6.84206″	21°17′44.58643″	居民			东北	1900	600
9	林家水村	109°58′49.86899″	21°16′27.02982″	居民			东	1700	200
10	黄川仔村	109°58′23.73998″	21°15′53.85196″	居民			东南	1400	200
11	朝阳村	109°57′57.08955″	21°15′29.63484″	居民			南	1800	150
12	铺后村	109°57′29.80615″	21°15′32.52216″	居民			南	1400	400
13	红村	109°57′26.31070″	21°16′0.25405″	居民			南	800	300
14	姓李村	109°56′20.26398″	21°16′7.05184″	居民			西南	1800	800
15	竹村	109°56′40.71529″	21°16′36.03978″	居民			西	1300	600
16	鸡南村	109°56′41.49742″	21°17′0.48788″	居民			西北	1300	400
17	香北村	109°56′13.75587″	21°16′50.71683″	居民			西北	2000	500
18	老陆村	109°56′10.82046″	21°17′31.11734″	居民			西北	2400	1000
19	刨猪村	109°56′34.92172″	21°17′56.60905″	居民			西北	2700	50
20	燕窝村	109°57′15.38982″	21°17′46.29649″	居民			北	1900	400
21	李贞村	109°56′47.92829″	21°18′8.79409″	居民			西北	2900	200
22	长毛田村	109°56′54.76339″	21°14′59.27959″	居民			南	2950	250
类别	**名称**	**执行标准**		**保护目标**			**相对厂址方位**	**相对厂界距离/m**	**保护对象**
地表水	调额河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准		废水禁止排入河流，农田施肥时应合理适量施肥，避免过量施肥或雨天施肥，造成河流水质超标。			410	西	210
地下水	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准		采取有效防渗措施防止污染地下水，水质符合III类标准要求。			/	/	水质

5.2.8.4 环境风险影响分析

根据前面的分析可知，并结合鸡场的实际情况，本项目被列为风险物质的原辅材

料包括柴油、液化石油气。本项目柴油和液化石油气的最大存在量较小，危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，其泄漏造成的风险事故对周围的影响较小，仅进行定性分析。

项目运营过程中可能存在的风险事故包括以下方面：

一、 大气风险影响分析

1） 液化石油气泄露风险分析

本项目液化石油气直接外购，储存于场内燃气房，每年仅使用 10 天，存在量较小。生产中使用的液化石油气，一旦在生产过程中过程中发生泄漏，对大气环境会造成一定影响，遇火源会发生燃烧、爆炸事故对大气、地表水、地下水环境造成影响。

2） 废气处理设施事故排放风险分析

本项目堆肥间臭气经“生物除臭滤池”处理、无害化处理间废气经“生物除臭滤池”处理后排放，各处理措施一旦不正常运转，会造成废气不经处理直排，导致事故性排放，污染外环境大气。

二、 事故废水泄漏对地表水环境影响分析

① 废水外溢事故

项目实行雨污分流，废水处理设施各池体主要位于地面以下、池口高出地面 1.0m，尾水暂存池高出地面 0.5m，防止雨水流入。尾水暂存池设有 0.5m 预留空间，水面低于周边地面，污水外溢事故发生概率较小，并且容易观察，不会发生池体破裂导致废水外溢流至地表水体的情况。因此项目废水外溢事故对周边地表水的影响较小。

本项目污水处理设施若因设备、管件更换或其他原因，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，若污水处理系统发生故障不正常运行时，应将废水抽至暂存池内暂存，且禁止外排。污水处理设施回复正常运行后，必须将暂存池未达标废水逐步重新进入污水处理站处理全部达标后才能用于灌溉及回用。

本项目废水非正常排放的几率很小，且设置了足够容积大小的暂存池收集废水，池体埋地，不下雨时期灌溉。

如遇上连续一个月暴雨天气，无需对周边林地进行浇灌，雨季非灌溉期间保守估计按 15 天计算，下雨期间不清洗鸡舍，则非灌溉期间废水量为 82.5m^3，最大暴雨强度降雨量为 10.18m^3，雨季非灌溉期间，所需的暂存容量为 92.68m^3，项目设有 1 个 200m^3 尾水暂存池，可以满足雨季非灌溉期间的暂存要求。

② 柴油泄露事故

柴油泄漏会污染大气、水体和土壤等环境，周边环境造成影响。本项目设有备用柴油发电机，柴油储存于专门的储油间，储油间拟进行硬底化，柴油储存量较少，泄露时可截留在储油间内，不会泄露至水环境或土壤中，对环境影响较小。

三、 事故废水泄漏对地下水的环境影响分析

1、 污染途径分析

本项目采取防渗措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，建设单位严格执行各池体符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流；满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81~2001）要求，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂内的污染物下渗现象，杜绝污染地下水。

本项目针对尾水暂存池发生事故状态下，防渗膜可能发生的池体破裂产生的跑冒滴漏等，会对所在区域地下水造成污染，主要对高浓度粪污废水泄/渗漏对地下水的影响分析。

2、 源项分析及环境影响分析

本项目正常情况下不会对所在区域地下水的造成严重污染，详见前文 5.2.3 地下水环境影响预测与评价，但在发生防渗措施失效的极端情况，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，但随着时间的推移，污染物影响范围也在向外迁移。由于本项目地下水监测周期为半年，假设非正常状况下，污染物发生半年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施，地下水污染迁移速度是非常缓慢的，但对所在区域的地下水长期影响不容忽视。因此建设单位须加强项目各粪污储存池体内的维护管理工作，杜绝发生泄\渗漏事故，同时制定突发事故应急预案，一旦发生泄\渗漏，在最短时间内及时启动，采取应急措施，将地下水污染控制在小范围之内，不会对所在区域造成明显影响。

为防止防渗措施失效，废水渗入地下对地下水或土壤造成污染，建设单位每年在空栏期进行清空检查，检查池底是否发生了破裂渗漏现象，如果发生了破裂渗漏现象，及时补漏；同时对下游地下水井进行采样检测，检测是否对周边地下水造成了污染。如此，可将本项目对地下水环境影响降到最低限度。

四、 事故废水泄漏对土壤的影响分析

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

5.2.8.5 风险防范措施

一、 污水外泄及泄漏事故风险防范措施

事故情况一般指项目所在厂区污水处理措施发生故障，污水不达标排放对纳污水体产生一定的影响。

项目东南为调额河，根据项目所在地周边地势情况，项目地势较高、地表水体地势较低，若发生泄露，外泄的污水可能会污染引水渠水环境。

由于污水外溢易于观测，在发生污染事故时较为容易控制，因此本项目采取源头控制措施，加污水处理区防渗措施，降低池体、防渗膜破裂的可能性。项目场区分为一般防渗区和简单防渗区，主要采取措施预防污水下渗事故的具体措施包括：

1）一般防渗层要求等效黏土防渗层的厚度相当于防渗系数 $K \leqslant 1 \times 10^{-7}$cm/s 和厚度 1.5m 粘土层的防渗性能；简单防渗层采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可保证正常情况下各单元高浓度废水不会发生泄漏，不会对区域的地下水产生影响。

2）如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应将污水引入调节池暂存，待污水处理设施整改完成后再将污水引入污水处理设施进行处理。

3）污水流经的容器均应进行防渗处理，并定期检测防渗层情况，贮存的管道采用 PVC 管，尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

4）设立地下水监测井，定期监测项目附近地下水水质，掌握地下水水质情况，通过地下水水质情况确保各环节防渗措施的有效性。

5）暂存池可储存 20 天以上废水，项目雨污分流，尾水暂存池埋地，因此项目废水外溢事故发生概率较小。项目不在下雨前及下雨时期灌溉，废水暂存于暂存池中，待作物需要水分时再泵送至灌溉地。

6）若污水处理设施发生故障，主要是泵类发生故障无法输送废水，项目可暂停往其排放废水，待泵类维修好后继续使用。

7）项目污水处理设施严格按照规范设计，加强各池子、设备、管道的检查、维护和管理。污水流经及贮存的管道及容器均应进行防渗处理，并定期检测防渗层情况，尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

8）严格按照报告书环境监测计划进行地下水、土壤的环境监测，掌握地下水、土壤环境的质量状况，确保防渗措施的有效性。

9）设专职环保人员进行管理及保养污水处理设施，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

10）建设单位加强场内一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输过程的管理，减少洒漏，建立健全污染环境防治责任制度，细化工作职责，防止固体废物洒漏导致污染环境。

运营期建设单位只要加强废水收集管网、各类池体的日常巡护，及时发现并更换、修复破损部分，运营期废水渗漏的可能性很小。

二、 堆肥间污染物外泄及泄漏事故风险防范措施

1）堆肥间地面进行硬底化，加强该区域防渗措施，使地面等效粘土层厚度 1.5m，防渗系数≤10^{-7}cm/s。设置顶棚和围蔽，避免堆肥间在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染；

2）加强厂区内的管理，严格落实雨污分流、污水暗渠硬底化、环保处理设施采用防渗漏措施。

3）及时将堆肥间的固体粪污转运外售，避免长期堆积。

三、 废气事故排放风险防范措施

企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

四、 柴油泄露事故风险防范措施

本项目柴油储存于专门的储油间，柴油储存时远离明火和热源，存于密闭容器中，储油间拟进行硬底化，发生泄露时可将柴油截留在储油间内。当发生泄露事故时，将周围的人员迅速疏散至安全区域，远离泄漏源；在处理柴油泄漏时，工作人员应佩戴适当的个人防护装备，如防滑鞋、防护眼镜、防护手套和防尘口罩等；尽快确定泄漏源位置，并采取适当的措施封堵泄漏点，以防止继续泄漏；通过吸油材料收集泄露的柴油，对污染区域尽快清洁。

5.2.8.6 应急监测要求

本项目当可能发生或已发生突发环境事件（大气污染）情况下，结合厂区实际情况并依据《突发环境事件应急监测技术规范（HJ589-2010）》，应急监测通过委托有资质的监测单位承担，负责应急监测的实施。

1、监测点

（1）环境空气污染的监测点

通常在事故现场及下风向一定范围内设置监测点，大型事故在下风向居民点增设监测点；事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样进行紧急高频次监测，一般监测项目选取臭气浓度、CO 等，根据事故发生情况选择监测项目。

（2）环境水源及土壤污染的监测点

由于地下水及土壤的污染表现相比行程较为漫长，因此，事故发生后，在厂址周围设置地下水及土壤的监测点，监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周期需要从事故发生至其后的半年～一年的时间内，定期监测地下水及土壤中相关污染物含量，了解事故对地下水及土壤的污染情况。根据污染情况，及时委托有资质单位制定治理措施，防止污染的扩散。

2、监测过程的实施

到现场前各岗位人员按各岗位职责应做好一切的物资准备，到现场后监测人员随时听从指挥小组指挥，根据污染事故类型及具体污染程度、气象条件，迅速调整监测方案。监测人员接到监测指令后，开展监测作业并做好自身安全和防护工作。

3、监测结果的审核

监测人员对监测结果迅速进行分析判断，确认并随时与指挥小组汇报。

5.2.8.7 应急预案要求

本项目存在潜在的废水泄漏、火灾、爆炸风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。

表 5.2.8-20 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项　目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：鸡舍、污染治理设施、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序

序号	项　目	内容及要求
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.8.8 风险评价结论

本项目营运期环境风险主要为：一是项目液化石油气或柴油发生泄漏、火灾、爆炸次生污染物影响周边环境，二是污水收集调节池防渗层破裂等发生泄漏从而影响周边环境。

项目拟采取以下环境风险防范措施：（1）对各污染防治措施、鸡舍、污水处理设施等区域采取防渗处理；（2）严格按照报告书环境监测计划进行地下水、土壤的环境监测，掌握地下水、土壤环境的质量状况，确保防渗措施的有效性；（3）项目污水处理设施严格按照规范设计，加强各池子、设备、管道的检查、维护和管理；（4）设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；（5）编制突发环境事件应急预案，定期开展突发环境事件应急演练。采取以上环境风险防范措施后，可将项目营运期环境风险降至较低。

综上所述，本项目的环境风险较小，对周边的影响很小，环境风险可以接受。

5.2.8.9 环境风险评价自查表

5.2.8-24 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场			
建设地点	湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭			
地理坐标	经度	109°57′36.10″E	纬度	16′37.26″N
主要危险物质及分布	燃气房：液化石油气；储油间：柴油；污水处理区：废水。			
环境影响途径及危害后果（大	①液化石油气或柴油发生泄漏，遇火源会发生燃烧、爆炸事故对大气、地表水、地下水环境造成影响。			

气、地表水、地下水等）	②污水池体破裂导致废水泄露，对地表水、地下水环境造成影响。 ③废气处理措施一旦不正常运转，会造成废气不经处理直排，导致事故性排放，污染外环境大气。
风险防范措施要求	（1）对各污染防治措施、鸡舍、污水处理设施等区域采取防渗处理； （2）严格按照报告书环境监测计划进行地下水、土壤的环境监测，掌握地下水、土壤环境的质量状况，确保防渗措施的有效性； （3）项目污水处理设施严格按照规范设计，加强各池子、设备、管道的检查、维护和管理； （4）设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品； （5）编制突发环境事件应急预案，定期开展突发环境事件应急演练。采取以上环境风险防范措施后，可将项目营运期环境风险降至较低。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目 Q＜1，风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，可展开简单分析。	

第六章 污染防治措施及其经济技术可行性分析

6.1施工期污染防治措施及技术可行性分析

6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析

为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中参照《关于有效控制城市扬尘污染的通知（环发[2001]56 号）、《防治城市扬尘污染技术规程》（HJ/T393-2007）中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

（1）半封闭施工

建筑工地实行围挡封闭施工，围挡高度不能低于 2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

（2）使用商品混凝土

一些容易产生粉尘的建筑材料比如水泥等，应该采用密闭的槽车运送至专门的水泥储仓中，如果确实需要进行少量的混凝土配料，应该湿装至搅拌车中。

（3）施工场地扬尘控制

①合理安排施工活动，尽量避免在同一时间出现多个扬尘产生点。

②建筑工地的场内道路和建筑材料堆放点必须硬化，利用道路清扫车对道路和施工区域进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

③采取洒水湿法抑尘。施工单位对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，减少二次扬尘产生。

④要注意堆料的保护，采取有效措施防治堆料的扬尘污染，积极实施“黄土不露天”工程。施工过程堆放的渣土就地平衡，渣土堆放时必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法封盖，则应定期洒水，特别是旱季施工。

⑤闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

（4）运输扬尘控制

工地出入口处设置清除车轮泥土的设备，安装冲洗车轮的装置，对离开工地的运输车进行除泥、冲洗，以免将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。容易产生粉尘的物料装载高度不得超过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。对于发现没有密闭及有泥土洒落的车辆，应禁止上路，洒落的尘土应及时清理，直到采取措施保证不再泄露后，才能恢复运输。运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输

扬尘对工地附近居民的影响。施工车辆途经居民区附近的地方应设有限制车速的标志，防止车速过快产生扬尘污染环境，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料，影响人群健康。

（5）大气环境敏感目标保护措施

根据施工扬尘的影响分析，若不采取任何防治措施，施工扬尘对厂界外 200m 范围内的大气环境带来不利影响，除了上述提到的扬尘污染防治措施，还应根据施工地段不同加强大气环境保护，尤其是靠近大气敏感点的地段。建议运输车辆行驶靠近村庄的道路时减速慢行，施工完毕及时恢复绿化等。

综上，施工扬尘是能以上述措施进行控制的。以上防尘措施如能落实到位，施工扬尘的影响范围和程度将大大降低，对周边环境影响不大，措施可行。

6.1.2 水污染防治措施及技术可行性分析

本项目工地冲洗废水主要污染物 SS 的产生浓度一般在 1000~1500mg/L，施工单位拟将施工废水采用隔油沉砂处理后回用于日常洒水降尘利用，对所在区域环境影响不大。

施工期产生的生活污水主要是施工人员的生活污水，主要污染物是 COD、SS、氨氮等。本项目施工队伍就近租住民房，不单独设置施工营地。施工期间生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统，对所在区域的地表水环境影响较小。

施工期采取的上述措施都简单易行，且成本低效果好，且可以有效防治项目对周围地表水环境的影响，故本评价在施工期采取的措施经济技术上都可行。

6.1.3 噪声防治措施及技术可行性分析

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。从合理安排施工时间，合理布局施工场地、控制声源及噪声传播以及加强管理等方面对施工噪声进行控制。分述如下：

（1）制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，由于工艺要求确需夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证，并张贴公告取得周边公众的谅解。 施工单位严格执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

（2）合理布局施工场地。施工避免在同一地带安排大量动力机械设备，以避免局

部 累积声级过高。各高噪声机械置于地块较中间位置工作，离场界的距离应大于计算的衰 减缓冲距离。

（3）降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，高频振捣器代替低频振捣器等。

②固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器 和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

③机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

④闲置不用的设备应立即关闭。

（4）加强管理降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞

②噪声尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

③加强施工人员管理，在操作中尽量避免敲打，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；对施工运输车辆也要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，进场地应减速、并减少鸣笛等等。

（5）声环境敏感目标保护措施

根据施工期噪声预测，为防止施工噪声扰民、引起投诉，施工期应采取合理有效的降噪措施，项目场地距离周边村庄距离较远，结合实际施工情况，施工运输车辆经过村庄道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活；施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响，避免因施工噪声产生纠纷。

6.1.4 固体废物污染防治措施及技术可行性分析

本项目施工期间固体废弃物的来源主要有：施工过程产生建筑垃圾；施工人员生活垃圾。

（1）建筑废料和施工废料应分类收集，对有用成分进行回收利用，比如废混凝土块（如拆除构件的混凝土）经破碎后可作为天然粗骨料的代用材料制作混凝土，目前再生骨料制作的混凝土一般用作基础、路面和非承重结构的低强度混凝土，通过选择和严格控制配合比和再生骨料的掺合量，也可达到适用于承重结构混凝土要求。不能利用的建筑垃圾应集中收集、及时清运出施工区域，运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒，运输过程中应做好防护及管理工作，尽量减少对沿线的环境影响。

（2）对于施工人员产生的生活垃圾，应在施工场地内设立垃圾收集设施，集中收集后由当地环卫部门统一处理。

本项目施工期采取的上述固废处置措施符合相关的规定，可以确保对周围环境的影响减轻至最少的程度，是经济、环境可行的。

6.1.5 生态环境保护措施

（1）项目施工应制定合理的施工计划，努力减少施工占地面积，降低人为干扰对自然景观的破坏，避免因项目建设对视觉造成不良影响。

（2）植被生态环境补偿措施。要严格控制建设用地和对现有绿化用地的破坏；对被工程建设破坏的树木，待工程完成后，应立即进行绿化，尽量恢复原有的植被面积。

（3）项目建设过程中尽可能减少人为干扰，保护项目工程范围内现有的人工生态环境，使区域的景观保持较好的稳定性。

本项目采取的生态保护措施是经济技术上是可行的。

6.1.6 社会影响减缓措施

（1）项目施工车辆出入口设置警示标志牌并设专人在现场负责施工车辆通行调配，避免出现安全事故。

（2）材料运输避免在日间交通高峰时段内进行。

（3）加强文物古迹保护意识，如发现文物，立即停止施工并通知文物保护部门。

（4）如涉及对电讯、电力设施及给排水管道等服务设施拆迁前，与相关部门协商，安排替代方案，缩短复建时间，降低不利影响；复建的电力、电讯线设置于道路下。

（5）向公众发布信息，施工中在周边设置禁行区，避免公众进入施工区，安排相关人员作为现场安全员，控制周边人车通行与施工作业的关系，避免发生安全事故。

（6）合理安排施工作业时段，禁止在中午（12:00 至 14:00）和夜间（22:00 至次日凌晨 6:00）进行作业。

本项目采取的社会环境影响防治措施是经济可行的。

6.1.7 施工期安全影响减缓措施

本项目施工期设置安全监督员，施工场地设明显的安全警戒、夜间设置醒目的标志灯，严禁无关人员进入施工作业区；做好运输车辆驾驶员教育工作，安全驾驶。

6.2 运营期污染防治措施及技术可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施及技术可行性分析

根据营运期工艺及产污分析的结果，本项目废气主要包括鸡舍恶臭气体和取暖燃烧废气、堆肥间废气及颗粒物、无害化处理废气、污水处理区恶臭气体、备用发电机废气等。

一、鸡舍、堆肥间、恶臭气体污染控制措施

⑴废气处理措施

畜禽养殖场的臭气主要来自蛋白质废弃物的厌氧分解，这些废弃物包括畜禽粪便、毛、饲料，而大部分臭气是粪便厌氧分解产生的。畜禽排泄物中的有机物主要由碳水化合物和含氮有机物组成，在一定的情况下，粪便发酵和含硫蛋白分解会产生大量的臭味气体，这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、酮类、胺类、硫醇类，以及含氮杂环化合物等 9 类有机化合物和氨、硫化氢两种无机物。恶臭程度与畜禽种类、饲料、畜舍结构以及清粪工艺类型等有关。此外，畜禽养殖管理不当（诸如不及时清粪、不加强通风等）也会增加恶臭的产生和散发。

本项目无组织恶臭主要来源为鸡舍、堆肥间、无害化处理间、污水处理区等。恶臭气体来源复杂，鸡舍、污水处理池体属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，从根本上讲，最有效的控制方法是控制产生气味的源头和扩散渠道。只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭防治措施主要包括管理方面措施和技术方面的措施。

①科学饲养

添加合成的氨基酸，降低粗蛋白质的水平。依据“理想蛋白质模式”配制的日粮，即日粮的氨基酸水平与动物的氨基酸水平相适应，可提高消化率，特别是提高饲料蛋白，氨基酸的利用率，可减少舍内氨气的产生。通过理想模型计算出的日粮粗蛋白的水平每降低 1%，粪尿氨气的释放量就下降 10~12.5%。以氨基酸平衡理念设计配方，相应降低粗蛋白含量，既可节省蛋白质饲料资源，又可减少畜禽排泄物中的氮排泄量。试验证明，在日粮氨基酸平衡性较好的条件下，日粮粗蛋白降低 2％对动物的生产性能无明显影响，而氮排泄量却能下降 20%。

添加酶制剂或酸制剂，提高氮的利用率。酶制剂和酸制剂的添加用以提高养分的消化率已经得到了广泛证实。饲用酶制剂种类较多，一般来说可以分为两大类：消化酶和非消化酶。消化酶的作用底物和作用方式相似于动物消化道正常分泌的消化酶，主要包括淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶等，非消化酶制剂主要包括植酸酶、纤维素酶、木聚糖酶、β－葡聚糖酶、果胶酶等。在生产上通常根据日粮特点，将这些酶制剂选择性地复合使

用。

②通风换气减少氨气含量

干燥是减少有害气体产生的主要措施，通风是消除有害气体的重要方法。

③加强日常管理

鸡舍应定期进行全面检查、冲洗和消毒饮水系统，保证水流通畅，无滴水、漏水现象，保持干燥。

④生物除臭剂

本项目堆肥间采用喷洒生物除臭剂的方式除臭，堆肥间每天定时喷晒 1-2 次，喷晒时间累计约 10min，生物除臭剂用量约 20L/d。

除臭剂主要成分：活性酶、抑菌因子，采用微生物驯化培养技术，结合液体发酵生产出以具有生物酶活性的生物除臭剂，能抑制腐败菌的生长繁殖，对各种产臭菌（如大肠杆菌）产生抗菌作用，对土壤有益微生物的繁殖产生促进作用，稳定性强。具有吸附、吸收、转化和降解恶臭物质的作用，并从源头抑制有害菌，控制有机物的腐败和臭味的产生，无毒无害，无二次污染。

⑵技术措施可行性分析

①鸡舍除臭

本项目通过采取综合除臭措施和管理措施予以控制臭气影响。在饲料中添加微生物制剂调整营养物质；鸡舍加强通风，鸡粪日产日清。参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业（HJ 1029-2019）》中表 7，除臭措施符合表 7 无组织排放控制要求：选用益生菌配方饲料、及时清运粪污、喷洒除臭剂等。

②堆肥间废气

堆肥间内每天喷洒除臭剂，堆肥间废气经收集后采取生物滤池处理后排放。

本项目生物除臭剂为酶博除臭剂，是具有生物酶活性的生物除臭剂，具有吸附、吸收、转化和降解恶臭物质的作用，并从源头抑制有害菌，控制有机物的腐败和臭味的产生。

生物型除臭剂富含好氧、兼氧、厌氧多种益生菌，这些微生物又可以产生醋酸、乳酸等酸性物质，形成不利于腐败菌生存的酸性环境(生活垃圾恶臭就是由腐败菌分解有机质产生的)，从根本上减少恶臭气体产生。产生恶臭的原因主要是腐败物质分解过程中产生的氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚等物质发出的难闻气味，其实质也是一种物质分子或分子团，它们一部分可以被益生菌作为营养物质吸收利用并降解，一部分可以被生物酶催化分解为其他无害物质，从而使臭气大大降低。

根据建设单位提供的相关资料，正大（湛江）现代农业综合开发基地（港门）种猪配套养殖场年出栏 18000 头猪扩建项目的生产线采用生物除臭剂喷雾除臭系统，试验周期内，每天喷洒 2~3 次，5~8min/次，生物除臭剂用量约 30L/d。每天测定猪舍的氨气浓度，测定结果如下：

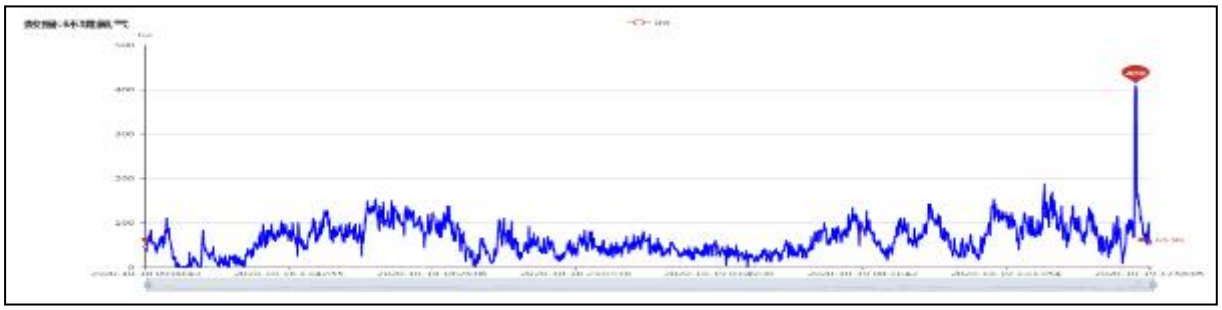


图 6.2.1-1 处理前氨气平均浓度 mg/L

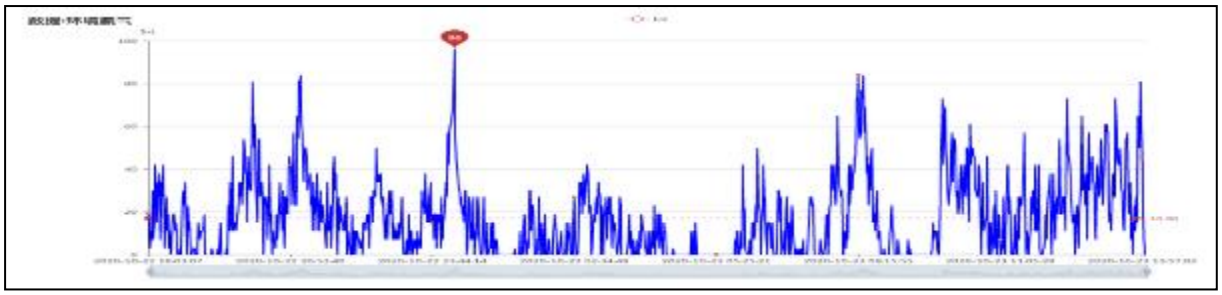


图 6.2.1-2 处理后氨气平均浓度 mg/L

由试验结果可知，处理前氨气平均浓度为 6.196mg/L，处理后氨气平均浓度为 1.696mg/L，氨气处理效率为 73%。

根据广东省微生物研究所罗永华等人的研究，微生物除臭剂（由氨氧化细菌、硫氧化细菌等多种微生物复合发酵制成的生物除臭剂）对氨气的去除率为 65.2~75.2%，对硫化氢的去除率则可达 90%以上。

根据使用该除臭剂的其他已建成养殖场项目监测结果及相关资料，本评价堆肥间内喷洒的除臭剂处理效率保守按 70%计。

生物滤池除臭的工艺原理是利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的。臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层。利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成CO_2、H_2O、H_2SO_4、HNO_3等简单无机物。生物滤池法除臭效率高，适合大气量低浓度的废气处理。

本项目属于畜禽养殖类，生物除臭滤池可参考《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明（2018 年 11 月）中吸收法、生物脱臭法的去除效率。根据表 6.2-1，生物除臭法去除氨气、硫化氢等可达 85%以上去除效率，本项目保守考虑，生物除臭滤池对NH_3、

H_2S的去除效率按 60%计、对颗粒物去除效率按 80%计。

表 6.2-1 堆肥间废气处理原理

技术名称	原理	去除效率	适用范围	本项目
吸收法	利用恶臭气体中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度的不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物质从废气中分离出来、净化空气的目的。	采用纵型向流式充填塔，工业用水为吸收液，处理风量为200m³/min，可去除 90%的氨。以硫酸为吸收液，处理风量为 50m³/min，可去除 95%的氨，80%的三甲胺。以氢氧化钠和次氯酸钠的混合物为吸收液，处理风量为 50m³/min，可去除 95%以上的含硫化合物。	可应用于畜禽养殖、污水处理、食品加工、化工等行业，包括 H_2S、NH_3、卤代烃等恶臭污染物在内的许多工业废气的处理。	生物除臭滤池溶解恶臭气体
生物脱臭法	利用微生物把溶解水中的恶臭污染物吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。	采用生物过滤和生物滴滤技术，以硫化氢为代表的硫化物净化效率在 85%~98%、氨以及部分有机化合物则接近 100%。	适用于污水处理、垃圾填埋、生物制药、饲料加工等行业中低浓度臭气的处理。	

根据工程分析章节中的计算，堆肥间有组织废气中NH_3、H_2S的排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准限值，颗粒物排放浓度及排放速率可以满足广东省地标《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准，处理措施可行。

综上所述，堆肥间内设置集气装置收集恶臭气体引入“生物除臭滤池”处理，具有可行性。

③无害化车间废气

无害化车间废气处理工艺同堆肥间废气处理工艺，采用生物除臭滤池工艺。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，“设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”的，集气效率为 95%。

无害化过程的投料、出料时间较短，但考虑会逸散少量的 NH_3、H_2S，故参考核算方法中“VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点”收集效率可取 85%，本评价 NH_3、H_2S 的收集效率保守按 80%计。

结合吸收法和生物脱臭法的去处效率，本评价中无害化尾气处理系统的去除效率保守按氨 60%、硫化氢 60%、非甲烷总烃 60%计。

根据前文分析，经处理后有组织排放的 NH_3、H_2S 及臭气浓度的排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准限值，有组织非甲烷总烃及 TVOC 排放浓度可以满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》；厂区内非甲烷总烃排放浓度符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

综上所述，无害化处理废气的处理措施是可行的。

二、备用发电机废气

本项目设有 2 台功率为 630kW 的备用柴油发电机，由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，备用发电机废气可直接引至机房顶排放，且发电机燃油采用含硫量不大于 0.2%的优质 $0^{\#}$柴油作为燃料，污染物排放浓度较低，经前文工程分析，主要污染物 SO_2、烟尘和 NO_X 可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。因此，本项目使用的备用柴油发电机对周围环境的影响较小。

6.2.2 废水处理措施及技术可行性分析

本项目综合废水主要包括鸡舍换栏冲洗废水及生活污水，总废水量为 1927.24 m^3/a。主要污染物为 BOD_5、COD、SS、氨氮、总磷等。本项目清粪采用干清粪工艺，鸡粪经传送带输送到鸡粪收集间，再运到堆肥间堆肥处理。污水处理区采用 “水解酸化+A/O”工艺，处理后的废水进入尾水暂存池。本项目废水处理设施处理能力为 $5m^3/d$。

处理达标废水排入场内尾水暂存池，经管道输送至消纳地，回用于建设单位租用的林地灌溉。

6.2.2.1 污水处理系统处理工艺及原理

本项目废水处理工艺流程图见图 6.2-2。

一、 场内处理单元

1．清粪工艺

本项目清理鸡粪采用干清粪工艺，鸡粪经传送带输送到鸡粪收集间，再运到堆肥间堆肥处理。

2．废水处理工艺

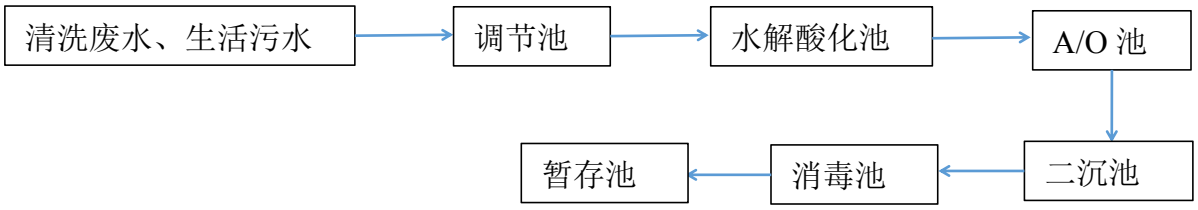


图 6.2-2 废水处理工艺流程示意图

本项目废水主要是鸡舍换栏时的冲洗水，由于平时鸡舍没有废水，因此，为保证污水处理设施正常运行，采用 1 座 800m^3 调节池收集鸡舍冲洗水。畜禽养殖废水属于高有机物浓度、高 N、P 含量和高有害微生物数量的废水，通常单独采用好氧处理方法很难达到排放或回用标准。

混合废水首先进入水解酸化池，污水中的有机物质在酸性环境下进行水解反应，将复杂的有机物质分解为简单有机物和无机物，去除部分 COD、BOD_5。这个过程可以将部分难降解的有机物质转化为易降解的有机酸和挥发性有机物，为后续处理工艺提供了更好的条件。

由于养殖废水的 COD 与氨氮较高，因此本项目采用 A/O 工艺进一步处理废水。

A/O 工艺除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮功能。A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、NH^{4+}），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH_3-N（NH^{4+}）氧化为 NO^{3-}，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO^{3-}还原为分子态氮（N_2）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。厌氧池容积 2m^3，水力停留时间 2h，好氧池容积 6m^3，水力停留时间 6h。

经二沉池分离后上清液进入清水消毒池，在消毒池中投加一定量漂白粉，在臭氧的氧化作用下，废水中的 COD 进一步去除，同时能杀灭废水总 99.5%以上的细菌和病毒，同时废水的色度下降，接近自来水色度。设消毒池 1 座，容积为 1m^3。

达标废水排入场内暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。

设 1 座尾水暂存池，容积为 200m^3，可暂存污水处理设施 18 天处理的尾水量。

二、 场外处理单元

废水回用于周边林地灌溉，尾水暂存池出水口设加压泵，全程经管道引至消纳地，管道总长 1.5km，其中主管长 0.5km、管径 110mm，支管长 1km、管径 75mm。

①废水灌溉利用方案

a 应根据种植区的土质、地下水位、气象、作物等情况进行合理规划，确定科学的使用方式和管理制度。

b 控制废水的使用量，防止废水外溢。

c 做好储存池防渗处理。

②废水灌溉系统二次污染防治措施

a 废水输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，关闭废水输送阀门，待维护完毕后方可输送；

b 灌溉区根据地形进行单元划分，分单元进行灌溉，支管阀门间隔 7~10m，防止灌溉水量过多引起的地下水污染问题；

c 严格根据要求，控制灌溉水量，严禁突击灌溉，在雨季，废水由场区尾水暂存池暂存。

6.2.2.2 废水处理措施可行性分析

1、废水各处理单元主要技术参数

本项目废水各处理单元主要技术参数见表 6.2-3。根据前文工程分析计算，本项目日平均废水量约为 6.47m^3/d，场内设有一座 800m^3 调节池和 1 座设计处理能力为 5m^3/d 的废水处理设施，足够处理本项目产生的废水量。A/O 池水力停留时间参照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范（HJ 576—2010 ）》表 3 厌氧好氧工艺主要计算参数；水解酸化工艺水力停留时间参照《水解酸化反应器污水处理工程技术规范（HJ 2047-2015）》经计算，各池体设计水力停留时间合理，符合停留时间要求；池体设计容积不小于水力停留时间所需容积，故各池体规模合理。

表 6.2-3 废水各处理单元主要技术参数一览表

序号	名称	水力停留时间范围 h	设计不小于水力停留时间 h	所需容积 m^3
1	总处理能力	/	/	5m^3/d
2	调节池	/	50d	250
3	水解酸化池	2~6	3	0.625
4	A 池	1~2	2	0.417
5	O 池	3~6	6	1.25
6	消毒池	/	0.5	0.104
7	尾水暂存池	/	7d	35

2、废水各处理单元的处理效率

本项目建成后综合废水采用“水解酸化+A/O”工艺处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084）旱作标准后回用于林地灌溉。

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047-2015），COD 处理效率为 30-50%、BOD_5 处理效率为 20-40%。根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范（HJ 576-2010）》表 4 缺氧好氧工艺设计参数，一级 AO 的 BOD_5 处理效率为 90-95%，NH_3-N 处理效率为 85-95%，TN 处理效率为 60-85%。参考洪铭媛、李清彪、邓旭发表的《废水厌氧(水解)—好氧生物组合处理工艺研究进展》文献中描述，COD 的去除率在 85%-90%；北京工业大学水质科学与水环境恢复工程北京市重点实验室郭静、刘峰发表《混凝沉淀–厌氧水解酸化–好氧工艺处理印染废水的中试研究》COD 的去除率在 84%，氨氮去除率在 76%。根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），AAO 法的 COD_{Cr} 去除率为 70~90%，BOD_5 的去除率为 70~90%，SS 的去除率为 70~90%，氨氮的去除效率为 80~90%，总氮的去除效率为 60~80%，总磷的去除效率为 60~90%。

本项目污水处理工艺采用“水解酸化+A/O”工艺，各污染物去除率参考各文献及相关技术规范，本项目各污水处理工艺处理效率见表 2.2.4-14，综合废水的主要污染物产排情况分别见前文表 2.2.4-15。根据前文综合废水主要污染物产排情况一览表，经“水解酸化+A/O”污水处理系统处理后，进入暂存池的废水浓度符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，可用于周边林地灌溉。

6.2.2.3 废水消纳可行性分析

（1）地域环境条件分析

本项目灌溉区位于项目周边范围内，距离较近，建设单位将达标废水排入尾水暂存池后，引至灌溉区用于林地灌溉。

本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水及生活污水，废水处理达标后排入尾水暂存池，设置管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉。

本项目经处理达标后回用于灌溉的水量为 1927.24 m^3/年，需消纳经废水处理设施处理达标后回用于 20 亩桉树林地灌溉，该 20 亩桉树林地为建设单位租用林地。

①水量：参考《广西壮族自治区地方标准农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T 804-2019）表 2 林业灌溉用水定额确定桉树用水量，湛江位于广东省和广西壮族自治区交界，地理位置上来看，与广西省部分地区距离较近且地理环境相似，单位

面积作物需求水量可参照用水定额中的用水量，桂南地区桉树用水量为 575m³/667m²•a、桂东地区桉树用水量为 500m³/667m²•a，本报告保守按最低 500m³/667m²•a 计算。本项目消纳区可消纳水量为 10000m³/a，项目需消纳的废水量为 1927.24 m³/a，故从废水需求量方面考虑，配套桉树地可完全消纳本项目废水。

②N、P 养分：本项目废水经多道工序深度处理达到农灌水标准后回用，出水中含有少量 N、P 等成分。根据《畜禽粪污土地承载力计算技术指南》，禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算。单位土地养分需求量=种植作物单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×施肥占比/粪肥当季利用率，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%—30%，磷素当季利用率推荐值为 30%—35%，施肥供给养分占比取 45%。

本项目配套消纳地作物类型为桉树，根据表 2.2.4-15 中污水处理系统出水水质汇总的氮磷含量可算出，配套消纳地的氮磷养分需求量大于项目废水氮磷供给量，故从养分角度考虑，20 亩桉树可以消纳本项目产生的废水。

表 6.2-4 废水养分计算

作物类型	元素	配套土地面积（亩）	目标产量 m³/hm²	作物养分需求量 kg/m³	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	配套土地养分需求量 t	本项目尾水中养分供给量(t)	**是否够消纳**
桉树	N	20	30	3.30	45%	50%	25%	0.11	0.08	**是**
桉树	P	20	30	3.30	45%	50%	30%	0.099	0.05	**是**

由以上分析可知，本次项目完成后，项目所产生的废水能够完全实现“废水归田”的资源化利用，可实现废水综合利用，技术上可行。项目的废水治理措施预计投资 25 万元，投入和维护维费不会太高，可以达到较好的效果，在建设单位可承受范围内，经济上可行。

（2） 事故情况下或雨天对附近水体的水环境影响分析

本项目在污水处理系统建成后，做好设施的维护保养工作，实行计划检修；发生问题及时处理，确保污水处理系统内各个设施能稳定运行，一般不会出现较大排放事故。池体建在地面以下，不会发生池体破裂造成污水外溢情况。

本项目污水处理设施若因设备、管件更换或其他原因，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，若污水处理系统发生故障不正常运行时，应将废水抽至调节池内暂存，且禁止外排。污水处理设施恢复正常运行后，必须将储存池的废水逐步重新进入污水处理站处理达标后才能用于灌溉。

本项目厂界内地势为西高东低。场区废水自重力作用沿管道进入污水处理区，生产区设雨水沟，雨水顺雨水沟排出场外后流入周边林地，对周边水体影响较小。本项目拟设一个容积为 200m^3 的储存池，可容纳 18 天的废水。因此，非正常情况下，项目废水对地表水环境影响不大。

6.2.2.4 污水处理工程设施和管理制度

因为本项目是集约化畜禽养殖场项目，项目废水全部回用不外排。从工程设施、管理制度方面做好以下工作：

（1）污水治理工程

废水处理设施各池体主要位于地面以下、池口高出地面 1m，尾水暂存池高出地面 0.5m，防止雨季地表径流涌入池内造成漫塘，避免了项目污水溢流污染周边水体；其次结合本项目自身情况，落实《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》推荐的处理工艺。该工艺能有效稳定的将项目污水处理达标后用于附近林地浇灌。

（2）污水治理管理制度

项目业主需要从以下几个方面做好人员和污水处理设施的管理：

①废水收集处理池定期检查，尤其在雨季来临之前，确保池体的完整、坚固，做到防患于未然，杜绝废水流出场外污染环境的事故发生；

②污水处理设施专人看管，确保污水处理设备的正常运转，若设备突发故障，应及时联系专业人士前来维修，并将对应水池中的污水抽回调节池，待设备运转正常后，再重新通过污水处理系统处理，达标后用于浇灌林木；

③加强对场区职工环保意识、与本项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强污水处理设施管理人员专业技能的提高，确保污水处理设施的正常运行。

6.2.2.5 小结

综上所述，本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水及生活污水，综合废水采用“水解酸化+A/O 工艺”处理达标后排入尾水暂存池，设置管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉，在雨季废水暂存于场内尾水暂存池中，不外排。

6.2.3 地下水及土壤污染防治措施及技术可行性分析

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、 源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“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”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

2、 分区防渗

为减少项目对土壤、地下水等外环境的影响，本项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，针对整个厂区实施分区防渗措施，主要为一般防渗区和简单防渗区。

具体防渗分区要求见表 6.2-5，具体分区防渗分布见图 6.2-4。

表 6.2-5 项目分区防渗措施要求

分区名称	建、构筑物名称	措施	防渗要求
一般防渗区	养殖生产区	鸡舍地面采用 C30 混凝土硬底化，厚度为 100mm	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	堆肥间、无害化处理房的基础、燃气房	四面全部设置围挡，顶部设置屋顶，等效粘土层厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s	
	污水处理区调节池、暂存池池体基础	污水池底板及池壁全部采用抗渗混凝土浇制（抗渗混凝土抗渗等级为 P8）。	
	污水管网	污水管道采用 PVC 管铺设	
简单防渗区	其它区域（道路、综合房、水泵房、配电房等）		一般地面硬化

3、 环境管理措施

本项目位于湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭，防止地下水污染，要以预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。结合项目实际，采取以下污染防治措施：

1）选择先进生产工艺，提高资源、能源和废物的利用率及废水的回收利用率， 减少三废排放。

2）采取雨污分流，全部输水管道采取防渗处理，防止泄漏和下渗。

3）污水流经及贮存的管道及容器均应进行防渗处理，并定期检测防渗层情况，尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

4）定期对厂区各构建筑物防渗设施进行巡查，加强管理，发现防渗设施破损渗漏，及时修补。加强员工的宣传教育，教育员工按照操作规程进行操作，避免破坏防渗层。建立防渗设施的检漏系统，发现防渗设施出现问题及时修补。

5）本次评价要求企业对附近土壤和地下水进行跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施，降低对土壤和地下水环境的影响程度；

6）堆肥间应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数＜10^{-7}cm/s。定期检查车间地面的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修

4、 小结

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域地下水的造成污染，为防止对该区域土壤及地下水产生污染，建设单位拟对鸡舍、堆肥间、无害化处理间、污水处理区等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理，在采取以上防渗措施的基础上，加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象。建设项目场区污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对项目所在区域及周边地下水环境质量影响较小。

6.2.4 噪声防治措施分析

本项目其主要噪声有污水处理系统机泵运行噪声、鸡舍养殖通风排风扇的运行噪声和鸡群叫声等，本项目噪声经相应的降噪措施处理后通过建筑物门窗及墙壁的屏蔽、阻挡作用后，将会大幅度地衰减。本项目拟采取的主要噪声防治措施如下：

1）选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；

2）对于噪声较大的风机、水泵等设备，风机采用柔性接头、加装减震垫，水泵基础减震措施等；

3）强化设备运行管理，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各项设备系统的正常运行；

综上所述，在采取合理布局、建筑隔声及相应噪声防治措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声限值，对周围声环境影响不大，噪声处理措施是可行的。

综上所述，本项目采取的噪声防治措施是可行的。

6.2.5 固体废物污染防治措施分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死鸡、鸡粪、污泥、废包装袋及生活垃圾。

本项目固体废物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的，拟采取以下措施：

1、 鸡粪固废处理可行性分析

（1）清粪工艺

鸡粪便是种鸡养殖场主要固体污染物之一。根据工程分析，鸡舍采用干清粪工艺，自动化程度高，日产日清，清出的鸡粪在堆肥间堆肥。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关内容，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。本工程采用干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求，且与其它模式相比，具有明显优势和先进性，综合比对分析，工程选取模式可行。

本项目拟对堆肥间进行防渗处理，防止对地下水产生影响，并加强管理，鸡粪经堆肥发酵后作为有机肥外售，每 5 天进行一次清运，避免长期堆存，产生恶臭。

（2）处理工艺合理性分析

本方案通过铲式翻堆机对粪堆进行翻堆。适当添加辅料（秸秆），在一定条件下（如 pH，C/N，通气、水分、温度）进行好氧堆沤。本项目拟按固体粪污原料与辅料（木秸秆）按 3:1 比例在堆肥间进行混料预处理，粒径不大于 5 cm，pH 5.5～9.0。

项目堆肥工艺分为高温发酵及陈化腐熟两个阶段，高温发酵时间为 10~15 天，发酵温度在 50℃以上，最高温度不大于 75℃；陈化腐熟阶段为 10 天，温度为 40℃左右。铲式翻堆机翻堆高度 2 米以上，翻堆的同时在翻堆机铲斗内有搅拌混合装置，让粪料混合均匀，发酵更充分。物料经发酵、腐熟后，有机肥一般已完全腐熟。

本项目堆肥工艺满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）“7.1.1 宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理，其堆体温度维持 50℃以上的时间不少于 7d，或 45℃以上不少于 14d”的要求。

鸡粪堆肥满足《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）、环境保护部《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、农业部《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）的有关要求：1、堆肥起始水份应控制在 40~60%。2、堆肥温度应控制在 55~65℃、且持续时间不少于 5 天，最高温度不宜高于 75℃。鸡粪经发酵、腐熟堆肥后，可以杀死其中的病原微生物和寄生虫卵，有机物则大多分解成腐殖质，有一部分分解成无机盐类，可避免粪便对环境造成污染，同时实现再生资源利用，不会对周围环

境造成二次污染。

（3）有机肥技术指标相符性分析

本项目鸡粪通过运输车运至堆肥间，与辅料（秸秆）按 3:1 比例在堆肥间进行混料预处理，堆肥后作为有机肥外售。堆肥间物料的含水率、碳氮比、有机质质量分数、养分质量分数等参数见下表：

表 6.2-6 堆肥间物料技术指标计算表

阶段	初始物料			经堆肥后		
名称	鸡粪	生物质	预混合物料	鸡粪（以烘干基计）	生物质（以烘干基计）	最终产品（以烘干基计）
物料占比	8	2	10	2.40	0.7	3.10
含水率	40%	30%	38.0%	0	0	0.0%
含碳量	17.14%	40.00%	21.71%	28.57%	57.14%	35.02%
含氮量	1.40%	0.50%	1.22%	2.33%	0.71%	1.96%
C/N	12.3	80.0	17.8	12.3	80.0	17.8
有机质含量	21.43%	30%	23.1%	35.7%	42.9%	37.3%
N 质量分数	1.40%	0.50%	1.22%	2.33%	0.71%	1.96%
P_2O_5 质量分数	1.32%	0.32%	1.12%	2.20%	0.46%	1.81%
K_2O 质量分数	0.73%	0.27%	0.64%	1.21%	0.39%	1.03%
总养分质量分数	3.45%	1.09%	2.97%	5.74%	1.56%	4.80%

粪便含有大量的有机质和 N、P、K 以及少量的 Mn、Zn、Ca、Fe 等物生长所需的元素，是一种很好的肥料。经堆肥化处理后，病原菌、寄生虫卵、杂草种子几乎全部被杀死，没有臭味，可降低重金属有效态的含量，增加速效养分含量。

从表中可以看出，经高温发酵、陈化腐熟后，堆肥产品能够满足《有机肥料》NY/T 525-2021 中“有机质质量分数（以烘干基计）≥30%”、“总养分质量分数（$N+P_2O_5+K_2O$）（以烘干基计）≥4.0%”等技术指标，可以作为有机肥外售。

（4）有机肥产品质量保障措施

①本项目选取鸡粪、生物质等优质的有机废物作为主要原料，鸡粪来自于场内，能够保证有机肥中的营养成分充足，避免有毒物质，提高产品的品质。

②本项目合理控制固体粪污原料与辅料的比例进行混料，使有机肥中的养分含量均衡，保证有机肥养分含量达标。

③项目堆肥过程通过铲式翻堆机对粪堆进行翻堆，翻堆的同时在翻堆机铲斗内有搅拌混合装置，使物料充分搅拌混合，可以保持空气的流通，使得发酵更充分。

④项目运营后拟定期对有机肥产品进行质量检测，保证有机肥产品符合有机肥料产品质量标准。

2、 病死鸡处理

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

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），病死畜禽尸体应及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25 号）的有关要求进行无害化处理方法有：焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法，并应符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定。

根据本项目的特点和所处区域的实际情况，病死及病害动物和相关动物产品的处理采用无害化高温生物降解机处理，无害化废气经“除臭喷淋塔”处理后有组织排放。

本项目拟设置 1 台无害化高温生物降解机对病死鸡进行处理，设备最大处理量为 2.2t/批次，每批次的处理时间为 24h，年最大处理量为 800t/a，本项目病死鸡的产生量为 3.63t/a，完全能够处理本项目产生的病死畜禽。无害化高温生物降解机技术参数及处理能力见下表。

表 6.2-7 设备主要技术参数及处理能力

序号	技术指标名称	计量单位	技术参数
1	设备名称	高温生物降解机	
2	设备最大处理量（不含垫料）	m³	2.2
3	料槽容积	m³	2.6
4	设备重量	吨	4.68
5	工作电压	V	380
6	液压装置最大提升重量	吨	1
7	总功率	kw	25
8	加热功率	kw	18
9	处理加热温度	℃	180～220
10	设备处理电耗	°/T	160～200
11	批处理时间	h	12～24
12	出料装置:输送带	台	1
13	操作控制系统（独立电控箱+遥控器）	套	1

技术原理：采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的高温环境实现病原体，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。设备综合粉碎、杀菌及生物降解等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为肥料原料。

技术优势：①彻底灭活，阻断病源传播途径，达到卫生防疫要求；②处理过程环保，无二次污染；③变废为宝，实现农业循环经济；④处理效率高、成本低、适用范围广；⑤工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易。

病死鸡在高温降解机处理过程中，有机废弃物的血水、粪便、有机质、骨骼等能够通过分切、绞碎、发酵、杀菌等环节处理，形成湿度相对高的肥料原料，再通过干燥环节，转化为无害粉状肥料原料。经无害化高温生物降解机处理后的残渣，可作为肥料原料，建设单位拟将处理后的残渣运至堆肥间，与鸡粪一起堆肥发酵。

3、 污泥

本项目为畜禽养殖类项目，污泥主要来自污水处理区产生的剩余污泥，交由有处理能力的单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》、《固体废物分类目录（征求意见稿）》，本项目污水处理去产生的污泥属于一般固体废物，不属于工业污泥，污泥脱水机脱水后含水率低于 40%，经砖厂处理后可作为原料用于制砖。

目前，湛江市的生活污水厂污泥的处理方式为送湛江市生态环境主管部门审批通过的砖厂制砖，如湛江市麻章区平发环保砖业有限公司、湛江市麻章区顺安环保砖业有限公司、雷州市幸福环保砖厂等，其环保砖制作原料均包含城镇污水厂污泥。本项目污水处理设施处理的主要为畜禽粪污，污泥产生量约为 5.11t/a，污泥成分与城镇生活污水厂污泥类似，产生量较少，可以交由有处理能力的单位处理。

4、 动物防疫废物

本项目鸡苗在运至本项目场内饲养前已进行防疫，不需要在场内再进行防疫，因此，没有防疫废物产生。

5、 废包装袋

项目消毒剂、除臭剂等原辅料采用袋装，废包装袋的产生量为 1.0t/a，属于一般固废，收集后交由有能力处理的单位处理。

6、 生活垃圾处理

生活垃圾集中收集后交由环卫部门及时清运处理。

7、 固废暂存场所环保措施

①固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控

制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；本项目拟设 1 个固废暂存间，位于综合房，面积为 10m^2，足够暂存本项目产生的固体废物。

②必须设置醒目的标志牌，固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》（GB15562.2）的要求；

③项目投产前在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报；同时监督检查清单中将在两个平台上面注册登记作为通过验收条件之一；运营期间建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量，暂存位置、来源、去向等一切文件资料，必须按照国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

④鸡粪便因含有各种细菌，应切实注意其收集、管理、消毒工作，定期对各种固体废物堆放点进行消毒，防止孳生病菌。

⑤死鸡的处理建议

A.企业必须严格按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定进行无害化处理。

B.必须搞好舍内卫生，发现有鸡群病死或其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

C.常见病死鸡必须送到无害化处理间进行高温生化处理；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊。

以上措施均为经济技术合理可行的处置办法，本项目采取上述的固体废物综合利用和处置的措施可以避免对区域环境产生明显影响。

8、 小结

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死鸡、鸡粪、废包装袋以及生活垃圾。鸡粪运至堆肥间堆肥发酵，作为有机肥外售；病死鸡经无害化高温生物降解机处理；污泥、废包装袋交由有能力处理的单位处理；生活垃圾交环卫部门定期清运处理。建设单位对固体废弃物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定进行管理。本项目产生的固体废物分均得到妥善处置，是可行的。

6.2.6 环保投资估算及经济可行性分析

本项目在环保方面的投入约 245 万元人民币，约占项目总投资的 8.17%。环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理。环保措施可以达到达标排放的要求，

投资比例建设单位可以接受，本项目各类环保措施在经济上是可行的。

环保设施投资明细详见表 7.3-1。

第七章 环境影响经济损益分析

7.1环境经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染物，是个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用——效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益——费用比：

效益——费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：

K——效益——费用比；B——效益；C——费用。

若 K＞1，认为项目可行；

若 K≤1，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

7.2经济效益分析

本项目总投资 3000 万元人民币，一般而言，项目建成并进入运行一年后，即步入稳定营运期，期间收入相对较稳定。根据企业项目投资回收测算，全部投资回收期限为 3~5 年。根据经验值，一般长期经营项目，随着经济发展，市场情势好转，均存在着一

定的上升空间，投资回收期合理，表面项目较好的盈利水平，收益率高，经济效益显著。

7.3环保投资费用分析

环保费用有环境保护投资和环保费用组成，其中环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费和环保管理费等。

1、 环保设施投资估算

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本项目环境保护和污染防治工作拟采用一些不要的工程措施，建设单位对本项目环境保护投资进行了估算，本项目总投资 5000 万元，计划用于环境保护设施项目的投资共计 245 万元，环保投资占总投资比例约为 8.17%。环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环境保护投资估算一览表

序号	项目	环保设施名称	投资额（万元）	占环保投资比例
1	废水治理	污水处理设施、输送管道	25	10%
2	废气治理	生物除臭滤池、喷洒除臭剂、排风扇等	50	20%
3	噪声治理	隔声、减振等	10	4%
4	固废处理	堆肥间、无害化处理、暂存间等	80	33%
5	土壤、地下水防渗	防渗处理	60	24%
6	生态环境	绿化	10	4%
7	环境风险防范措施	污染事故、地下水等风险防范措施	/	0%
8	施工期污染防治措施	施工废水、固体废物的处理处置	10	4%
9	合计	/	245	1

2、 环保费用

（1）环保设施折旧费 C1

本项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$C_1 = a \times C_0/n = 25.86$(万元/年)

式中：

a—固定资产形成率，取95%；

C_0—环保总投资(万元)；

n —折旧年限，取9 年。

（2）环保设施消耗费 C2

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、药剂、环保设施操作及维修人员人工费等。参照国内其它企业的有关资料，环保年费用一般占环保投资的 11.82～18.18%，环保及综合利用设施的年运行费可按环保投资的 15%计算。

C_2＝C_0×15%＝36.75(万元/年)

（3）环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、监测费和技术咨询等费用，按环保投资的 2%计算。

C_3＝C_0×2%＝4.9(万元/年)

（4）环保费用

环保费用为上述环保设施折旧费C_1、环保设施消耗费C_2、环保管理费 C_3 的三项费用之和，经上述计算后，本项目环保费用为 67.51 万元/年，详见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目环保设施运行费一览表

类型	费用(万元/年)
环保设施折旧费C1	25.86
环保设施消耗费C2	36.75
环保管理费C3	4.9
环保费用C＝C1＋C2＋C3	67.51

7.4环境经济损失分析

污染与破坏对环境造成的损失，最终是以经济形式反映出来。污染损失指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失，主要包括资源和能源流失的损失、各类污染物对生产生活质量造成的损失，以及各种环境补偿性支出。包括：资源和能源流失 L1、各种补偿性支出 L2。

$$L_1 = \sum_{i=1}^{n} Q_i \times P_i$$

式中：

Q_i---三废排放总量；

P_i---排放物按产品计算的不变价格

i---排放物的种类；

$$L_2 = \sum_{i=1}^{n} G_i + \sum_{j=1}^{n} H_j + \sum_{k=1}^{n} I_k$$

式中：

G_i---超标排污费；

H_j---为环境污染而支付的赔付费；

I_k---罚款；

I、j、k---分别为排污费、赔偿费和罚款的种类。

由于污染损失参数难以确定，评价按照产生环保治理投资的 10%的统一系数（经验系数 10~15）进行估算，约为 24.5 万元。

本项目运营过程中所排放的废气中主要含有 NH_3、H_2S 等污染物；废水中含有 COD、氨氮等。这些污染物的排放，必将会对厂址周围人民的生活质量、人体健康等造成的影响。本项目在采用严格的治理措施治理后，各类污染物均可以满足项目环境质量指标和受纳体环境功能的要求。因此，本项目正常运营过程中对环境造成的损失处于可以接受的水平。

7.5项目社会效益分析

（1）项目完成后，对当地的经济发展起到促进作用，同时为当地的投资环境增添了经济元素。

（2）项目建设可为当地农业提供充足的农肥， 对当地农业及果业发展将产生有利的影响。

（3）项目建成投入运行后，对促进当地的经济发展和繁荣该区商业活动起到一定的积极作用，有助于调整地方的产业结构。

（4）项目投产，可以相应的带动相关企业（饲料工业、兽药生产、肉品加工、皮革加工、养殖设备等）的发展，为社会提供合格的肉类产品，增加地方的农业总产值和税收。

7.6环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态。

环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下方面：

（1） 废水治理的环境效益

综合废水采用 “水解酸化+一级 A/O”处理达标后排入尾水暂存池，设置管道输送废水至消纳地，回用于周边林地灌溉，在雨季废水暂存于场内尾水暂存池中，不外排。

（2） 废气治理的环境效益

本项目产生的废气种类不多，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增加、降低体质的后果。

（3） 环境风险防御的环境效益

项目危险化学品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采用风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

（4） 固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、生活废物和其他废物均能妥善处理，委托有资质的单位处理，可避免固体废物，对周围环境的影响。

7.7综合评价

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进湛江市的经济发展有积极意义。

第八章 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国生态环境法典》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。为使本项目在促进当地经济建设的同时尽可能减少对环境的负面影响，确保各项环保处理设施的正常运行，企业必须建立建全各项环境管理制度和制定详细的环境监测计划。

8.1 环境管理

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业的生产过程进行调控，合理利用资源和能源，控制环境污染。

8.1.1 环境管理的基本任务和措施

企业实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗，提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，是实现企业生产与环境持续发展的必由之路。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

（1）以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；

（2）尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；

（3）坚持环境效益和经济效益双赢的目标；

（4）把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

8.1.2 环境管理体系

本项目建设后应重视环境保护的管理体系建设，积极进行全厂的 ISO14001 环境管理体系的认证工作，尽快通过 ISO14001 环境管理体系的认证，并按照 ISO14000 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。现就建立环境管理体系提出如下建议：

（1）公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来；

（2）建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并负责实施，负责与湛江市环保管理部门的联系与协调工作；

（3）以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效；

（4）按照所制定的环境管理方针、环境管理方案和环境管理规章制度，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核；

（5）按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

8.1.3 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分。正大(湛江)家禽产业有限公司已建立《环境管理岗位责任制》、《环境安全自纠自查制度》、《污水处理站管理制度》和《污水处理站操作规程》、《事故预防及应急救援预案》等，还需要建立《环境污染物排放和监测制度》等一系列环境管理规章制度。

8.1.4 环境管理机构的主要职责

环境管理机构主要职责是：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

（6）组织参加环境监测工作。

（7）定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度；

（8）运营期若消纳地面积及作物发生变化，应对土地承载力及消纳可行性进行重新核算；

（9）根据《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46 号），本项目属于规模养殖场，应在当地农业农村部门指导下，建立畜禽粪污资源化利用台账，及时准确记录有关信息，记录畜禽粪污去向。

8.1.5 环境管理在线监控要求

建设单位在尾水暂存池设置监控，暂存池监控能监控到整个暂存池。为确保废水通过配套管网正常输送至消纳区，在消纳区设置视频监控，能监控到 80%消纳区面积，监控与湛江市生态环境局在线监控平台连接。

8.2 运营期环境监测

8.2.1 运营期环境监测相关要求

项目管理机构负责项目内的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事务。

环境保护管理的日常工作的主要内容有：

（1）负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及关于环境保护的规章制度的执行情况；

（2）监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；

（3）有关人员环境保护培训和对外环境保护宣传；

（4）负责水处理设施运行和维护管理；

（5）协助地方环保局进行的环境监督和管理；

（6）负责环境监控计划的实施；

（7）加强环境监测工作，对项目产生的废水水质要定期进行监测，要有详细的纪录；

（8）会同当地有关监测单位对纳污水体水质进行监控，并在当地环保部门进行备案，一旦出现水质明显恶化等不良情况应及时采取应急措施补救，同时上报相关环保部门；

（9）在本项目运营期间，应对与本项目有关的主要人员，包括运营单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增加运营单位的环保管理的能力，减少项目运行产生的不利环境影响，并且能够更好的参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

8.2.2 制定环境监测计划的目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解项目环保设施的运行状况和效果，同时根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改进环保措施提供科学依据。

8.2.3 环境监测计划

本项目建成后，根据项目的具体情况，建议设置环境监测机构，根据需要适当配备环境监测和处理设施管理人员，同时配备必要的监测设备，使其成为环境管理体系的一部分。环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

8.2.3.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业（HJ1252—2022）》、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料（HJ 1088—2020）》、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）的要求，本项目运营

期监测计划见下表。

表 8.2-1 运营期污染源监测计划

<table>
<tr><th colspan="2">类别</th><th>监测点</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="9">废气</td><td rowspan="4">无组织</td><td rowspan="3">场界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点</td><td>NH_3、H_2S</td><td rowspan="9">1 次/半年</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td><td>广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）</td></tr>
<tr><td>SO_2、NOx、颗粒物</td><td>广东省地标《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>厂区内、无害化处理间外监测点</td><td>非甲烷总烃</td><td>《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无组织排放限值</td></tr>
<tr><td rowspan="5">有组织</td><td rowspan="2">堆肥间臭气排气筒</td><td>NH_3、H_2S、臭气浓度</td><td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>广东省地标《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无害化处理废气排气筒</td><td>NH_3、H_2S、臭气浓度</td><td>H_2S、NH_3、臭气浓度度排放值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃、TVOC</td><td>《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有组织标准，TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后执行</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水</td><td>暂存池出水口</td><td>pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、粪大肠菌群数、氨氮、总氮、总磷、蛔虫卵</td><td>1 次/半年</td><td>《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">雨水</td><td>雨水排放口</td><td>化学需氧量、悬浮物、氨氮</td><td>排水期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪声</td><td>四周厂界外 1m</td><td>等效 A 声级</td><td>1 次/季，昼间、夜间各监测 1 次</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">有机肥</td><td>堆肥间</td><td>pH、总砷、总汞、总铅、总镉、总铬、粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率、总铊</td><td>1 次/半年</td><td>符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）相关标准及《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）中表 1 标准要求的较严值</td></tr>
</table>

8.2.3.2 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划一览表见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划一览表

序号	类别	监测布点	监测因子	监测频率	质量标准
1	环境空气质量	下风向居民区	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/年	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
			TSP		《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值
2	地下水环境质量	场内地下水下游浅层监测点、消纳区内下游监测点	耗氧量 (COD_{Mn} 法，以 O_2 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	1 次/半年	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	土壤环境质量	消纳区	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准

8.2.3.3 信息记录和报告

一、 信息记录

受建设单位委托进行监测的监测机构应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，记录相关信息。

1、手工监测的记录

（1）采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

（2）样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

（3）样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

（4）质控记录：质控结果报告单。

2、生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅料使用量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。

3、固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

二、 信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a）监测方案的调整变化情况及变更原因；

b）企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

d）自行监测开展的其他情况说明；

e）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

三、 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。

四、 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及湛江市生态环境的规定执行。

8.2.4 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环境保护部《排污口规范化整治要求(试行)》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号)的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对重点污染物排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

（1）废气排放口

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB／T16157-1996)和《污染源监测技术

规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。规范化废气排放口设置采样孔和采样平台的要求如下：

a、每台固定污染源排放设备的排气筒（烟囱）应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。

b、采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

c、采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。

d、各排气筒必须设置φ120mm 的废气采样孔，搭建监测平台，方便废气的监测。

e、应合理布置采样平台与采样孔：①采样或监测平台长度应≥2m，宽度应≥2m 或不小于采样枪长度外延 1m，周围设置 1.2m 以上的安全防护栏，有牢固并符合要求的安全措施，便于日常维护和监测。②采样会或监测平台应易于人员和监测仪器到达，当采样平台设施离地面高度≥2m 的位置时，应有通往平台的斜梯（或 z 字梯、旋梯），宽度应≥0.9m；当采样平台设置在离地面高度≥20m 的位置时，应有通往平台的升降机。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点及对外界影响最大处设置标志牌。

（3）固体废物临时堆放场

产生或临时存放固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（4）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

8.3 污染物总量控制

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30 号），将化学需氧量（COD）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物纳入总量控制指标体系，对上述主要污染物实施排放总量控制，统一要求、统一考核。

（1）水污染物总量控制

根据项目建设方案、相关治理措施及利用情况的分析，评价认为，本项目综合废水采用 “水解酸化+一级 A/O”工艺，综合废水经处理达标后排入场内尾水暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉，在雨季废水暂存于场内尾水暂存池中，不外排，不设水污染物总量控制。

（2）大气污染物总量控制

本项目大气污染物总量指标建议为：SO_2：0.0002t/a（均为无组织：0.0002t/a），颗粒物：0.49t/a（有组织：0.2664t/a、无组织：0.222t/a），NOx：0.002t/a（均为无组织：0.002t/a），VOCs：1.13256×10^{-6}t/a（有组织：6.9696×10^{-7}t/a、无组织：4.36×10^{-7}t/a）。

8.4 建设项目污染物排放清单 、“三同时”环保设施验收一览表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表所示。

表 8.3-1 项目污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染防治措施	污染物	产生量 t/a	处理效率	排放量 t/a	排放方式
有组织废气	堆肥间废气	生物除臭滤池	NH_3	0.0053	60%	0.003	15m 排气筒
			H_2S	0.0005	60%	0.00032	
			颗粒物	0.3330	80%	0.26	
	无害化处理废气	生物除臭滤池	NH_3	0.0005	60%	0.00017	15m 排气筒
			H_2S	0.00003	60%	8.13E-06	
			非甲烷总烃	0.000002	60%	6.97E-07	
	备用发电机废气	引至楼顶排放	SO_2	0.004	/	0.004	楼顶排放
			NOx	0.003	/	0.003	
			颗粒物	0.0002	/	0.0002	
无组织废气	鸡舍粪污臭气	优化饲料配比、加强鸡舍通风、定期喷洒除臭剂、鸡舍内鸡粪日产日清	NH_3	0.0288	/	0.0288	无组织排放
			H_2S	0.0029	/	0.0029	
	污水处理区臭气	污水处理站厌氧池池体加盖、调节池周围喷洒除臭剂	NH_3	0.0017	/	0.0017	无组织排放
			H_2S	0.00007	/	0.00007	
	堆肥间废气	无组织排放	NH_3	0.0296	/	0.0118	无组织排放
			H_2S	0.0030	/	0.0012	
			颗粒物	0.5550	/	0.2220	
	无害化处理间废气	无组织排放	NH_3	0.0005	/	0.0001	无组织排放
			H_2S	0.00003	/	0.000005	

类别	污染源	污染防治措施	污染物	产生量 t/a	处理效率	排放量 t/a	排放方式
			非甲烷总烃	0.000002	/	4.356E-07	
	液化气燃烧废气	无组织排放	SO_2	0.0002088	/	0.0002088	无组织排放
			NOx	0.002436	/	0.002436	
			颗粒物	0.0004872	/	0.0004872	
	厨房油烟排气筒	经集气罩收集进入油烟净化器处理后引至楼顶排放	油烟	0.0062	60%	0.0025	无组织排放
废水	综合废水	综合废水经“水解酸化+一级 A/O”工艺处理，处理达标后排入场内尾水暂存池，经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉，在雨季废水暂存于场内尾水暂存池中，不外排。废水处理设施处理能力为 $5m^3/d$。	COD	1.83	85%	0.27	不外排
			BOD_5	0.66	80%	0.10	
			SS	0.56	95%	0.03	
			氨氮	0.09	75%	0.02	
			TP	0.05	0	0.05	
			TN	0.27	70%	0.08	
噪声	鸡群叫声	及时饲养、避免惊扰发出叫声	LeqdB（A）	不造成扰民现象			厂界外 1m
	设备运行噪声	采用低噪声设备、减振等措施					
固体废物	鸡粪	运至堆肥间堆肥发酵，作为有机肥外售		2649.02	/	0	不排放
	病死鸡	经无害化高温生物降解机处理后运至堆肥间堆肥发酵，作为有机肥外售		3.63	/		
	污泥	交由有处理能力的单位处理		5.11	/		
	生活垃圾	交环卫部门定期清运处理		7.45	/		
	废包装袋	交由有能力处理的单位处理		1.0	/		

表 8.3-2　本项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	监测频次	排放标准/环保验收要求
1	废气	堆肥间臭气	堆肥间喷洒生物除臭剂，臭气密闭抽风收集，经“生物除臭滤池”处理后通过 15m 排气筒排放	废气排放口	NH_3 、H_2S、臭气浓度	每天采样 3 次，连续监测 2 天	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
					颗粒物		广东省地标《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段标准
2		无害化处理废气	经“生物除臭滤池”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放	废气排放口	NH_3 、H_2S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
					非甲烷总烃、TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有组织排放标准，TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后执行
3				厂房外监控点	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内无组织排放限值
4		备用发电机废气	引至楼顶排放	废气排放口	林格曼黑度		参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建锅炉标准
5		鸡舍臭气、粪污处理区无组织臭气	优化饲料配比、加强鸡舍通风、定期喷洒除臭剂、鸡舍内鸡粪日产日清；厌氧池加盖处理，调节池周围喷洒除臭剂	场界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点，共 4 个点	NH_3、H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准
					臭气浓度		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）
6		液化石油气燃烧废气	鸡舍顶部排放		SO_2、NO_x、颗粒物		广东省地标《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段标准

序号	污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	监测频次	排放标准/环保验收要求
7	废水	综合废水	1）综合废水进入调节池沉淀，经“水解酸化+一级 A/O”工艺处理，设计处理能力为 $5m^3/d$；处理达标排入场内暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。污水调节池容积为 $800m^3$，暂存池容积为 $200m^3$。雨季废水暂存于场内尾水暂存池中，不外排。 2）建设单位拟将废水经管道引至项目周边消纳地，用于林地灌溉，消纳地属于建设单位租赁范围，管道总长 1.2km。 3）暂存池及消纳区设有视频监控，暂存池监控能监控到整个暂存池，消纳区监控能监控到 80%消纳区面积，监控与湛江市生态环境局在线监控平台连接。		污水处理设施进口、出口，共 2 个点	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、粪大肠菌群数、氨氮、总氮、蛔虫卵	连续 2 天，每天 4 次	出水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准
8	地下水	水质	设浅层地下水监测井/点		场内地下水下游浅层监测点、消纳区地下水下游浅水层监测点	耗氧量(COD_{Mn}法，以 O_2 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	1 天，1 次/天	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
9	噪声	机械设备运行噪声	减振、隔声、消音措施等		厂界东、南、西、北侧外围 1m	昼间≤60dB(A） 夜间≤50dB(A）	每天昼间、夜间各 1 次，连续监测 2 天	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类环境噪声限值，昼间≤60dB(A），夜间≤50dB(A）
10	固体废物	鸡粪	经固液分离后运至堆粪存间堆肥发酵，作为有机肥外售		堆肥间	有机肥成品：pH、总砷、总汞、总铅、总镉、总	采 3 个样，监测 2 天，分析每天	符合《有机肥料》（NY/T 525-2021）及《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）中相关标准

序号	污染物类型	验收项目		监测位置	监测项目	监测频次	排放标准/环保验收要求
					铬、总铊、粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	的混合样	
11		病死鸡	采用无害化高温生物降解机处理后制成有机肥外售；无害化高温生物降解机最大处理量为 2.2m^3 /批次，每批次的处理时间为 24h	/	/	/	固废暂存场所设置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
12		污泥	交由有处理能力的单位处理	/	/	/	
16		生活垃圾	交环卫部门定期清运处理	/	/	/	
17		废包装袋	交由有能力处理的单位处理	/	/	/	
18	环境风险防范措施	鸡舍、堆肥间、无害化处理间等	采用粘土铺底，再使用混凝土硬底化，主体结构均为抗渗混凝土	/	/	/	其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，提供防渗工程相关资料作为佐证；编制应急预案
19		污水处理区	池体基础防渗	/	/	/	

第九章 评价结论

9.1 项目概况

项目名称：正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场

建设单位：正大(湛江)家禽产业有限公司

建设性质：新建

建设地点：湛江市遂溪县杨柑镇西松村坡门塘岭，地理位置中心坐标：109°57′36.10″E,21°16′37.26″N。

建设用地及其性质：本项目总用地面积为 67853.43m^2，建筑面积为 66844.32m^2，用地性质为农用地。主要建设鸡舍、饲料车间、办公室、员工宿舍、库房，鸡蛋库、集约式智能化层叠式蛋鸡饲养设备、自动化养殖监控设备及量化饲料供给系统、排污系统、全自动鸡蛋传送系统等设备，以及黑膜沼气池、污水处理设施、无害化降解机等污染防治设施。

建设规模：本项目年饲养 10.8 万套种鸡，即年存栏 120960 只种鸡，年产 1200 万枚种蛋。

总投资和环保投资：总投资为 5000 万元人民币，其中环保投资 245 万元人民币。

建设周期：计划 2026 年 10 月开工，2026 年 6 月竣工。

劳动定员、工作制度：劳动定员约 40 人，均在项目地食宿，年工作 365 天。每天三班，每班工作 8 小时。

9.2 环境质量现状调查结论

1、 环境空气质量现状评价结论

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，项目所在区域 SO_2、NO_2 年均浓度值和第 98 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度值和第 95 百分位数日平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；CO 的第 95 百分位数日平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；O_3 的第 90 百分位数 8h 平均质量浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

根据补充监测结果，评价区域内 TSP 的监测值符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，NH_3、H_2S、TVOC 的监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 的标准限值要求，臭气浓度监测值低于《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 厂界二级新扩改建浓度限值，NMHC 满足国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

2、 地表水环境质量现状评价结论

由监测结果表明，本项目所在区域地表水环境质量现状监测的调额河的氨氮指标超标，其余各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质状况一般。

3、 地下水环境质量现状评价结论

由监测结果表明，本项目所在区域地下水环境质量现状监测点位监测值除 PH、铅、锰之外均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，PH、铅、锰超标主要是地质原因造成的。总体来看，本项目评价范围内地下水环境现状质量一般。

4、 声环境质量现状评价结论

由监测结果表明，场界昼夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区环境噪声限值的要求。本项目距离周边敏感点超过 500m，声源随距离衰减后，对周边环境影响不大。

5、 土壤环境质量现状评论结论

由监测结果表明，厂区内的各监测点的各指标浓度均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准，说明项目所在区域土壤环境质量现状良好，土壤污染风险较低。

6、 生态环境现状评价结论

本项目附近土地类型主要为林地等，项目用地不属于农田保护区，评价范围内不涉及国家珍稀濒危保护动、植物。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 施工期环境影响评价结论

1、 大气环境影响评价结论

施工期间，大气污染物主要为施工扬尘及施工机械废气，施工期间严格执行污染防治措施，对周围影响不大。

2、 地表水环境影响评价结论

施工期间，施工期间生活污水主要依托当地房屋现有的生活污水处理系统，不外排。施工期间，施工生产废水经临时隔油沉砂处理后回用于洒水降尘，不外排。合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。施工期较短，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

3、 噪声环境影响评价结论

本项目在施工过程中，各种施工机械设备的运转以及各类车辆的运行将不可避免地产生噪声污染，各种施工机械、运输车辆等均属噪声源。

由预测结果可知，若所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下，昼间 100m 才能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）的要求，夜间则在距离施工机械约 600m 方可满足（GB12523-2011）的要求。

本项目施工噪声在夜间影响程度和范围较大。因此施工单位拟制定合理施工作业计划，在夜间和正常休息时间禁止高噪声施工，运输车辆经过的路线尽量选择沿线居民较少的路线，并合理安排运输时间，避开高峰期。离本项目场界最近的居民点距离约 510m，距施工场界较远，采取以上措施，可有效减轻对周围声环境的影响，另外本项目施工期噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。

4、 固体废物环境影响评价结论

施工期间，建筑垃圾及时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒，生活垃圾交环卫部门定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

5、 生态环境影响评价结论

本项目占地面积不大，建设会造成水土流失等不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响，对区域生态系统的完整性影响不大。

本项目在认真落实以上措施的基础上，本项目施工期对周边生态环境影响可控制在接受范围之内，防治措施有效可行。

9.3.2 运营期环境影响评价结论

1、 大气环境影响评价结论

根据进一步模式预测结果：

（1）本项目污染源的 NH_3、TVOC 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率≤100%，均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；H_2S 区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率大于 100%，需要设置大气环境防护距离；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值，SO_2、NO_2、TSP、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率≤100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

（2）本项目污染源的 NH_3、H_2S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的 1h 浓度占标率大于 100%，超出《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；TVOC 均各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的 8h 浓度占标≤100%，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值，SO_2、NO_2、TSP、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后最大日平均质量浓度占标率≤100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

（3）根据预测结果，本项目无组织 NH_3 和 H_2S 的厂界最大 1 小时平均浓度的贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准的要求，TSP 的厂界最大 1 小时平均浓度的贡献值符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

（4）本项目设 500m 环境防护距离，范围为本项目厂界外延 500m 范围。在今后本项目周边土地利用过程中，项目周边自然村村委会承诺，在本项目红线外延 500m 范围内不规划建设住宅等敏感建筑。从实地踏勘地形来看，最近居民区距离本项目场界 502m，可以满足环境防护距离的要求。建设单位建设时须与当地的自然资源部门沟通协商，提请自然资源部门在审批用地项目时不在防护距离内批准涉及学校、居民点、医院等环境敏感目标的项目。

2、 地表水环境影响评价结论

本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水。综合废水经“水解酸化+一级 A/O”污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准后，排入场内尾水暂存池，达标废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内尾水暂存池，无废水排放。本项目年饲养 10.8 万套种鸡，建设单位签订的租赁协议中除项目红线外，另有 20 亩桉树用于本项目废水灌溉，本项目消纳土地不属于饮用水水源保护区、湛江市生态保护红线范围。在采取有效防治措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显的影响。

3、 地下水环境影响评价结论

针对项目可能发生的地下水污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域地下水的造成污染，为防止对该区域地下水产生污染，建设单位拟对污水处理区、鸡舍、堆肥间、无害化处理间等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理。但在污水处理区、鸡舍、堆肥间、无害化处理间等发生管道破裂、防渗措施失效等极端情况下，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，因此一旦发生泄\渗漏事故，及时采取修复措施，不会对所在区域造成明显影响，本项目对地下水的影响可以接受的。

4、 土壤环境影响评价结论

针对项目可能发生的土壤污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域土壤的造成污染。为防止对该区域土壤产生污染，建设单位拟对污水处理区、鸡舍、堆肥间、无害化处理间等生产单元进行一般防渗处理，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对土壤污染的可能。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制厂内的污染物下渗现象，杜绝污染土壤污染，仅在污水处理设施、池体等较隐蔽的底部发生破裂、防渗失效的极端事故下，污水垂直入渗可能会对所在区域土壤造成一定污染。在建设单位加强管理，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，本项目对所在区域的土壤影响不大。

5、 噪声环境影响评价结论

根据预测结果，项目建成后噪声贡献值在厂区边界外均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声限值要求。因此，本项目建成后营运期产生的噪声不会对周围声环境敏感点产生影响。

6、 固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括鸡粪、病死鸡、污泥、废包装袋以及生活垃圾。鸡粪运至堆肥间堆肥发酵，作为有机肥外售；病死鸡经无害化高温生物降解机处理；污泥、废包装袋等一般固废交由有能力处理的单位处理。建设单位对固体废弃物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行管理。本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不对环境产生明显影响。

7、 生态环境影响评价结论

运营期间，生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化。本项目对生态环境的影响可以接受。

9.4 环境风险评价结论

本项目营运期间潜在的风险为柴油、液化石油气泄露、火灾、爆炸风险和污水处理区废水污染物外泄/泄漏。建设单位应严格按照安全生产制度进行管理，制定有效的应急预案，并提高工作人员风险防范意识，尽量避免事故的发生，将事故发生后对环境的影响减至最低程度。本报告书针对项目特点提出了具体环境风险防范措施，在认真落实采取相应的防范与应急措施，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内，本项目环境风险事故对周围影响是基本可以接受的，本项目的选址从环境风险的角度考虑是可行的。

9.5 环境保护措施与对策

9.5.1 施工期环境保护措施与对策

1、环境空气污染防治措施结论

施工期间，为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知（环发[2001]56 号）、《防治城市扬尘污染技术规于有效控制城市扬尘污染的通知》范》（HJ/T393-2007）中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

2、废水处理污染防治措施结论

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。

3、噪声防治措施结论

施工期间，采取相应的控制措施，严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活，厂界噪声值达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）的要求。

4、固体废物污染防治措施结论

施工期间，固废废弃物经妥善处置，可以确保对周围环境的影响减轻至最少的程度，是经济、环境可行的。

9.5.2 运营期环境保护措施与对策

1、环境空气污染防治措施结论

本项目运营期废气主要包括鸡舍恶臭气体、堆肥间废气、无害化车间恶臭废气、污水处理区恶臭气体、备用发电机废气、液化石油气燃烧废气等。

1）鸡舍、污水处理区无组织恶臭气体：饲料中添加微生物菌剂、合理配比氨基酸用量能抑制和消灭致病菌群，达到防病治病、提高饲料转化率、促进生长和繁殖、消除粪污臭味、净化环境的效果；鸡舍合理通风，促进不利气象下污染物的扩散；鸡粪日产日清，减少鸡舍恶臭气体的产生。污水处理区通过厌氧池加盖密闭、调节池周围喷洒除臭剂来减少臭气对周边环境的影响。

通过采取以上措施，厂界恶臭无组织排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

2）堆肥间废气

堆肥间恶臭气体采用“生物除臭滤池”处理达标后通过 15m 排气筒排放，NH_3、H_2S 和臭气浓度的排放速率达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求，颗粒物排放浓度及排放速率达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准。

3）无害化处理废气

本项目病死鸡采用无害化高温生物降解机处理，无害化处理设施规模较小，尾气经“生物除臭滤池”填料塔处理后经 1 根 15m 高排气筒排放，氨、硫化氢排放速率达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求，非甲烷总烃、TVOC 排放浓度达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有组织标准。

4）备用发电机废气

由于柴油发电机仅作为停电时紧急备用，使用频率较低，备用发电机废气引至楼顶排放。

5）液化石油气燃烧废气

液化石油气仅在冬季使用，采用直接燃烧式加热器加热，引至鸡舍顶部排放，厂界 SO_2、NOx、颗粒物可以符合广东省地方标准《值大气污染物排放限》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

6）食堂油烟

本项目员工较少，厨房油烟经集气罩收集进入油烟净化器处理后引至楼顶排放，食堂油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

根据对同类项目产生的废气治理情况的了解，以上措施在实际使用中都是比较成熟的，工艺可行，采用设计的处理措施后，拟建工程废气排放完全满足相应标准要求。因此，本次评价认为拟建工程采取的各项废气处理措施技术可行，经济合理。

2、废水处理污染防治措施结论

本项目综合废水主要包括鸡舍冲洗废水、生物除臭滤池废水及生活污水，综合废水采用“水解酸化+一级 A/0”工艺处理。综合废水进入污水调节池沉淀后，经“水解酸化+一级 A/O”污水处理设施进一步处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021)旱作标准，排入场内暂存池，废水全程经管道输送至消纳地，回用于周边林地灌溉。在雨季暂存于厂内尾水暂存池，无废水排放。本项目年饲养 10.8 万套种鸡，建设单位签订的租赁协议中除项目红线外，另有 20 亩桉树用于本项目废水灌溉，本项目消纳土地不属于饮用水水源保护区、湛江市生态保护红线范围。在采取有效防治措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显的影响。

3、土壤及地下水污染防治措施结论

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域土壤及地下水造成污染，从污染源控制和污染途径阻断方面完全杜绝了本项目正常生产对土壤污染的可能，仅在污水处理设施、池体等较隐蔽的底部发生破裂、防渗失效的极端事故下，污水垂直入渗可能会对所在区域土壤或地下水造成一定污染。

为防止对该区域土壤及地下水产生污染，建设单位拟对污水处理区、鸡舍、堆肥间、无害化处理间等生产单元进行一般防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb ≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理，在采取以上防渗措施的基础上，加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，杜绝污染土壤污染，在建设单位加强管理，定期对各类设备、管线、池体进行维护，一旦发生泄/渗漏事故及时进行修复的基础上，本项目对所在区域的土壤影响不大。

4、噪声防治措施结论

运营期间，本项目噪声经相应的降噪措施处理后通过建筑物门窗及墙壁的屏蔽、阻挡作用后，将会大幅度地衰减。根据预测结果，项目建成后噪声在厂区边界外均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声限值，

对项目厂界进行预测，贡献值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）。因此，本项目建成后营运期产生的噪声不会对周围声环境敏感点产生影响。

5、固体废物污染防治措施结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括病死鸡、鸡粪、污泥、废包装袋以及生活垃圾。鸡粪运至堆肥间堆肥发酵，作为有机肥外售；病死鸡经无害化高温生物降解机处理；污泥、废包装袋等一般固废交由有能力处理的单位处理。建设单位对固体废弃物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行管理。本项目产生的固体废物分均得到妥善处置，不对环境产生明显影响。

9.6 环境影响经济损益分析

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进湛江市的经济发展有积极意义。

9.7 环境管理与监测计划

1、环境管理

为了做好运营全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

2、环境监测

根据项目实际情况，监测工作可委托监测部门或检测单位进行，主要针对项目产生的废水、废气、噪声等污染源进行定期监测，监控环保设施运行情况和区域环境质量达标情况。

9.8 产业政策相符性、选址规划合理分析

本项目的建设符合产业政策要求、选址符合用地要求，并符合相关环保政策的要求。

9.9 公众参与

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，为切实提高公众对正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场的了解程度，全面反映周边公众对本项目建设的可接受程度，收集公众意见，为工程建设营造和谐稳定的社会环境，建设单位采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告公示等方式公开征求公众对正大（湛江）现代农业 1 亿只肉鸡项目杨柑肉种鸡 3 场建设的意见和建议。

2026 年 7 月 20 日，建设单位于网站（http://www.zdzjtz.cn/html/news/gsxw/316.html）对种鸡 3 场进行了首次项目信息公示。2026 年 9 月 10 日，建设单位对本项目环境影响报告书征求意见稿进行网络公示 10 个工作日，在此期间同步于项目周边村镇（杨柑镇、乌塘镇、北坡镇、松树村委会、红村村委会、苏屋村委会）进行张贴公示和登报公示，于湛江日报连续登报两天。

首次环境影响评价信息公示以及环境影响报告书征求意见稿公示期间，建设单位未收到公众反馈意见。向生态环境主管部门报批前，于 2026 年 10 月 15 日在建设单位网站（http://www.zdzjtz.cn/html/news/gsxw/319.html）公开本项目的环境影响报告书全文和公众参与说明。

建议建设单位在后续建设过程中，严格落实环境保护措施，并积极开展宣传教育工作，妥善处理和解决公众关心的问题，争取获得更大的支持和理解。

9.10 综合结论

本项目的建设符合国家、广东省相关产业政策，选址符合用地规划、环境保护规划。建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案。建设期和运营期污染物的排放达到了相关环保标准的要求，经过预测评价，正常排放对环境的影响在可接受范围内，在采取各项环境保护措施和环境风险事故防范措施后，其产生的不利影响是可以得到有效控制的。本项目具有良好的经济效益、社会效益。

在落实本报告书中提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”制度的前提下，本项目建设从环境保护角度分析是可行的。