

台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡 20
万羽、鸡蛋 4000 万枚改扩建项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：台山市赛科农业技术有限公司

评价单位：金隅科技（广东）有限公司

2026 年 6 月

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价工作程序.....	4
1.3 关注的主要环境问题.....	4
1.4 相关判断分析.....	5
1.5 综合结论.....	31
2 总则.....	32
2.1 评价的目的与原则.....	32
2.2 编制依据.....	33
2.3 污染因素识别与评价因子筛选.....	37
2.4 项目所属区域环境功能区划.....	38
2.5 评价标准.....	44
2.6 评价工作等级即评价范围.....	49
2.7 环境保护目标.....	58
3 现有项目回顾性分析.....	63
3.1 现有项目概况.....	63
3.2 生产工艺及产污环节.....	71
3.3 现有项目水平衡分析.....	74
3.4 现有项目污染源.....	76
3.5 现有项目环保投诉情况.....	87
3.6 现有项目环保问题及整改要求.....	87
4 项目概况及工程分析.....	89
4.1 项目工程概况.....	89
4.2 生产工艺及产污环节.....	103
4.3 水平衡.....	108
4.4 营运期污染源强.....	115
4.5 排污口设置情况.....	136
4.6 总量控制.....	138
5 环境质量现状调查与评价.....	139
5.1 自然环境概况.....	139
5.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	142
5.3 大气环境质量现状调查与评价.....	143
5.4 声环境质量现状调查与评价.....	150
5.5 地下水环境现状调查与评价.....	151
5.6 生态环境现状调查与评价.....	157
6 营运期环境影响评价.....	161
6.1 水环境影响预测与评价.....	161
6.2 大气环境影响预测与评价.....	168
6.3 声环境影响预测与评价.....	195
6.4 固体废物环境影响评价.....	197
6.5 地下水影响评价.....	201
6.6 运营期环境风险影响评价.....	211

6.7 生态环境影响评价.....	232
7 污染防治措施及经济技术可行性分析.....	234
7.1 废水处理措施经济技术可行性分析.....	234
7.2 大气污染防治措施的经济技术可行性分析.....	240
7.3 噪声污染防治措施技术经济可行性分析.....	246
7.4 固废环保措施经济技术可行性分析.....	247
7.5 地下水污染防治措施经济技术可行性分析.....	250
8 环境影响经济损益分析.....	254
8.1 环境保护措施投资.....	254
8.2 项目环境影响损益分析.....	254
8.3 经济效益分析.....	256
8.4 社会效益分析.....	256
9 环境管理与监测计划.....	258
9.1 环境管理.....	258
9.2 环境监测计划.....	261
9.3 排污口规范化要求.....	263
9.4 “三同时”验收.....	264
9.5 污染物排放清单.....	266
10 结论.....	269
10.1 项目概况.....	269
10.2 环境质量现状评价.....	269
10.3 运营期环境影响评价.....	270
10.4 总量控制.....	272
10.5 环境影响经济损益分析.....	273
10.6 公众参与.....	273
10.7 综合结论.....	273
10.8 建议.....	273

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 备案证
- 附件 4 租赁合同
- 附件 5 位于非禁养区的证明
- 附件 6 土地证明
- 附件 7 固定污染源排污登记
- 附件 8 鸡粪外包合同
- 附件 9 危废合同
- 附件 10 环境质量现状监测报告
- 附件 11 专家意见及修改索引

1 概述

1.1 项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。

台山市赛科农业技术有限公司位于广东省台山市三合镇联安村委会横岗村，台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡 1500 羽、鸡蛋 30 万枚项目于 2023 年投入运营。根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/ 613-2024），1500 只蛋鸡小于 2000 只，不属于规模化养殖场。根据《建设项目环评分类管理名录》（2021 年版），规模化以下养殖场不进行环境影响评价。该项目于 2023 年 9 月 19 日进行固定污染源排污登记，登记编号：93440781MA53XWRX8G001X。

现有项目总占地面积 91332m²，建筑面积 17000 平方米，已建设产蛋鸡舍 8 栋，后备鸡舍 2 栋。现有项目利用 1 栋后备鸡舍（F1）、1 栋产蛋鸡舍（G1）进行养殖，年产种鸡 1500 羽、鸡蛋 30 万枚，采用 1500 羽种鸡从鸡苗养殖至产蛋至淘汰后才养殖下一批的养殖模式，鸡舍利用率较低，产蛋效率低。

台山市赛科农业技术有限公司为了提高鸡舍利用率，提高产蛋效率，企业拟将养殖模式变更为：前一批种鸡将淘汰的一段时间内即开始养殖下一批鸡苗，下一批鸡苗养殖至产蛋时才淘汰上一批种鸡，保证全年每天都有种鸡在产蛋。同时利用空置的 1 栋后备鸡舍（F2）、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）进行改扩建，产能增加 19.85 万羽种鸡，3970 万枚鸡蛋。改扩建后，台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚。

本项目总投资 3000 万元。本次改扩建拟变更养殖模式，提高产蛋效率，利用空置的 1 栋后备鸡舍（F2）、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）进行改扩建，产能增加 19.85 万羽种鸡，3970 万枚鸡蛋；改扩建后，全厂年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚，配套全自动喂料、清粪和温湿度环控系统、污水净化设施，以及病死鸡无害化处理设施、鸡粪处理发酵罐、宿舍、食堂、配电房等。本项目地理位置图详见图 1.1-1。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月修

订)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正版)的规定,一切可能对环境产生重大、轻度影响的新建、扩建和技术改造项目均必须执行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年),改扩建项目新增种鸡年存栏量为19.85万羽(折合生猪6617头),因此属于名录中“二、畜牧业03—032 家禽养殖 存栏生猪2500头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上无出栏量的规模化畜禽养殖”,因此本项目需编制环境影响报告书。为此,台山市赛科农业技术有限公司委托金隅科技(广东)有限公司编写《台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡20万羽、鸡蛋4000万枚改扩建项目环境影响报告书》。

环评单位接受委托后,即组成评价组对本项目工程内容及周围环境进行了实地现场踏勘,调查了解了选址区域的环境概况,调查收集了大量的经济、技术资料和产业政策、相关规划,在建设单位提供的有关拟建项目的技术资料的基础上,按照有关环境影响评价导则的要求,编制了项目环境影响报告书。

图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1 所示。

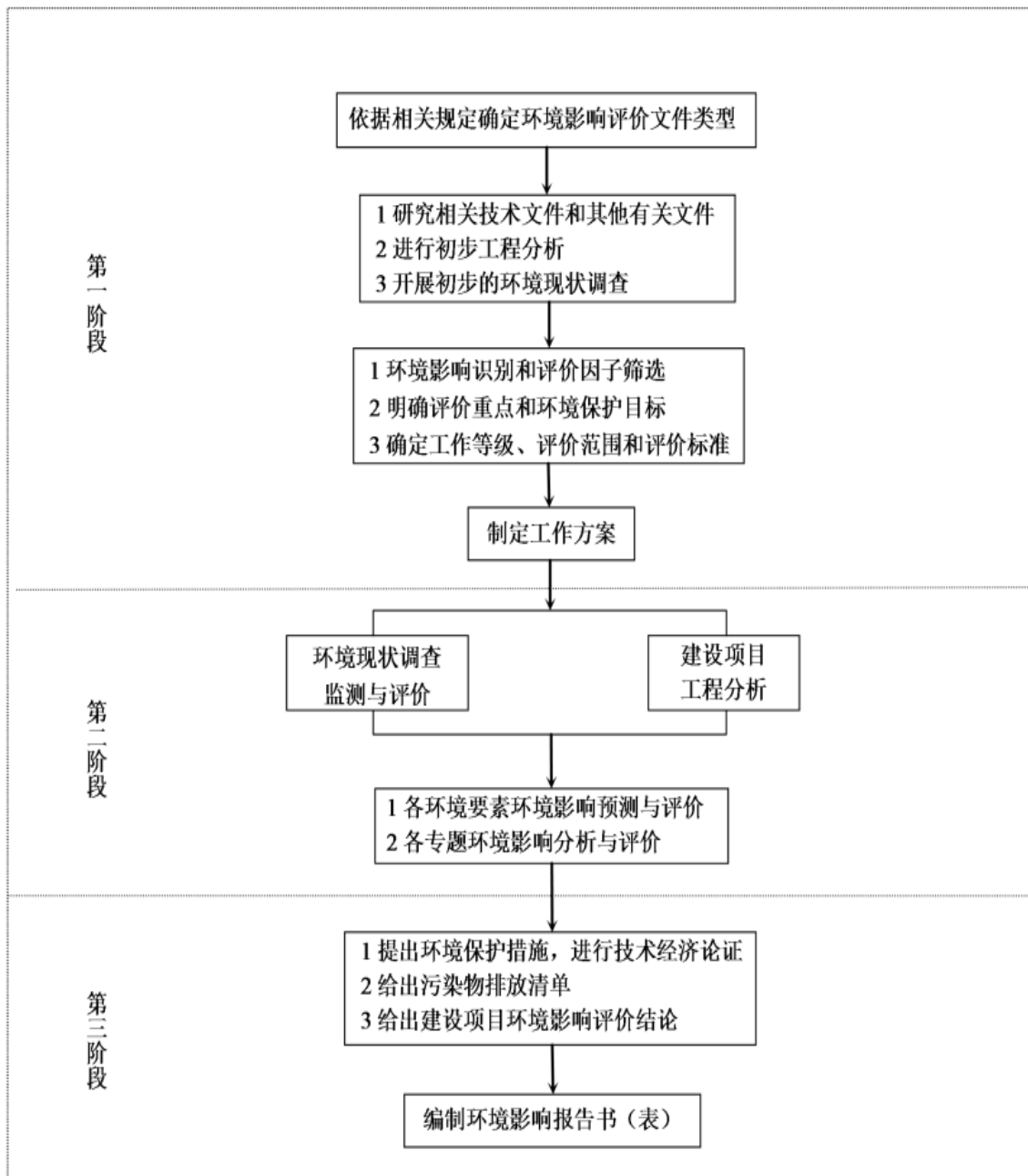


图 1.2-1 环评工作程序示意图

1.3 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几点：

- （1）项目运营期的废水回用可行性分析；
- （2）项目运营期的恶臭排放对周围环境的影响；

- (3) 项目运营期设备运行噪声对厂界的影响；
- (4) 项目运营期可能产生的地下水环境影响，以及环境风险。

1.4 相关判断分析

1.4.1 与产业政策的相符性分析

本项目为规模化种鸡养殖，行业类别属于“A0321 鸡的饲养”，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号，2024 年），本项目属于鼓励类“一、农林业——4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，且项目所用工艺和设备均不在限制类和淘汰类范围内，项目建设符合国家产业政策。

根据《市场准入负面清单（2025 年本）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不在禁止准入类项目。

综上，本项目的建设符合国家和地方有关产业政策的规定。

1.4.2 与城市发展规划的相符性分析

（1）与台山市城市总体规划的相符性分析

《台山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》近期目标为：“区域一体化发展示范区、城市创新发展示范区、生态文明发展示范区”三个片区的区域协调格局培育成型；工业新城、广海湾经济开发区、现代化农产业园等重要产业平台提档增效，基本建成“中国第一侨乡”深度体验地。

台山拥有低污染的优质生态环境与邻近珠三角广大消费市场的区位条件，发展生态农业、做大有机食品产业具有广阔的市场前景。应以建设国家农产品加工示范基地、现代农业示范区、现代生态农业创新示范基地为目标，构建种养-加工-休闲-产业化服务一体化的、以渔业为特色的生态型现代农业全产业链。

本项目为种养殖一体化项目，采用智能化、精细化管理模式进行种鸡养殖。整体生产工艺采用全进全出、封闭管理的方式，全程全密闭空气过滤，提高生物安全防控等级，保障鸡只安全，生产高品质种蛋。综上所述，本项目符合《台山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

（2）与江门市西部发展区发展战略规划的相符性分析

《江门市西部发展区发展战略规划（2019-2035 年）》指出“依托丰富的农业资源，瞄准粤港澳大湾区对优质农产品的巨大需求，大力发展绿色有机农产品种植养殖及深加工，建设粤港澳大湾区的“米袋子”、“菜篮子”和“海鲜铺子”，打造成为面向粤港澳大湾区的优质农产品供给区。”

本项目位于台山市，台山市位于江门市西部，属于优质农产品的养殖。因此，本项目的建设符合《江门市西部发展区发展战略规划（2019-2035 年）》。

（3）与江门市种养循环发展规划的相符性分析

《江门市种养循环发展规划（2019-2015）》（以下简称《规划》）指出“种养结合是种植业和养殖业紧密衔接的生态农业模式，是将畜禽养殖产生的粪污作为种植业的肥源，种植业为养殖业提供饲料，并消纳养殖业废弃物，使物质和能量在动植物之间进行转换的循环式农业。加快推动种养结合循环农业发展，是提高江门市农业资源利用效率、保护农业生态环境、促进农业绿色发展的重要举措，有利于打造粤港澳大湾区高质量农业合作发展平台。”《规划》还指出江门种养循环范围包括：“广东省江门市全市均为涉农区域，包括“三区四市”，分别为蓬江区、江海区、新会区、台山市、开平市、鹤山市、恩平市。”

本项目位于台山市，项目产生的粪便采用干清粪工艺，主要为“漏粪地板+机械刮粪”，粪便主要通过刮板收集至绞龙池，运输至好氧发酵罐高温处理，生产初级有机肥。综上所述，本项目符合《江门市种养循环发展规划（2019-2015）》。

1.4.3 土地利用合法性分析

本项目属于养殖项目，鸡舍用地 12400 平方米，用地属于设施农用地（详见附件 6），其余为荒地，用地不占用基本农田。因此，本项目的用地符合相应的土地利用性质。

图 1.4-1 项目与基本农田叠图

1.4.4 与相关规划相符性分析

（1）与《江门主体功能区规划》相符分析

《江门主体功能区规划》指出“根据《广东省主体功能区规划》，江门市的台山、开平、恩平三市纳入农产品主产区。本规划在空间上进行了细化与调整，

划定了生态发展区（农产品主产区）。生态发展区（农产品主产区）空间面积为4046.74平方公里，占江门市国土总面积的42.41%。该类地区在保障农产品生产的同时，城镇建设水平和服务功能有待提高，农村地区基础设施与公共服务设施建设需要加强”。“积极推进农业的规模化、产业化发展，加快农业科技进步和创新，加强现代农业重大实用技术成果的示范推广，提高农业物质技术装备水平。发展农产品深加工，拓展农村就业和增收空间。支持农产品主产区加强农产品加工、流通、储运设施建设，引导农产品加工、流通企业向主产区聚集。”

本项目位于《江门主体功能区规划》中的生态发展区（农产品主产区），见图1.4-1，本项目主要从事种鸡养殖，属于农林牧渔产品生产，本项目符合《江门主体功能区规划》中的规定。

（2）与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的相符性分析
《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中规定：

（1）推进土壤污染防治。

①严格控制涉重金属行业企业污染物排放；

②整治涉重金属矿区历史遗留固体废物；

③开展耕地土壤重金属污染成因排查；

④因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。

相符性分析：本项目生产废水中锌、铜达标，不涉及重金属矿区历史遗留固体废物，不向土壤及地下水排放重金属污染物。本项目鸡舍区域、污水处理设施区域、危废间均已完成混凝土硬底化，从源头切断下渗途径；本项目应做好相应防渗措施，符合要求。

（2）加强地下水污染防治。

①建立地下水污染防治管理体系；

②加强污染源头预防、风险管控与修复；

③强化地下水饮用水水源保护。

相符性分析：本项目不属于化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、化工产业为主导的工业集聚区、矿山开采区等项目，场内污水处理设施、危废暂存间等区域均按要求采取防渗漏措施；本项目不在地下水饮用水源保

护区，符合要求。

（三）深化农村环境治理

①着力推进养殖业污染防治；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。

②治理农村生活污水；

③治理农村生活垃圾；

相符性分析：本项目按规定落实畜禽规模养殖场环境影响评价，环境影响评价文件通过审批后将继续落实排污许可证手续，本项目不属于畜禽养殖禁养区。本项目废水通过污水处理设施处理后回用于周边林地灌溉，项目产生的生活垃圾在定点妥善收集后由环卫部门清运处置，符合要求。

（3）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求：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。推进养殖池塘生态化、标准化改造，开展水产养殖尾水整治专项行动，严格控制河流湖库、港湾内投饵网箱养殖，建立现代渔业园区，扩大健康养殖规模。

本项目建设畜禽粪便、污水与雨水分流设施；畜禽粪便、污水贮存设施；采用干清粪方式收集粪便，粪便收集后在高温发酵罐发酵后用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。项目产生的生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水经自建污水处理设施处理，达标后回用于厂内桉树林灌溉。满足《广东省生态环境保护“十四五”规划》雨污分流、粪便污水资源化利用的要求。项目为标准化养殖场，且实施粪便收集和资源化利用的生态养殖模式，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》推进畜禽养殖标准化示范创建的要求。因此，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。

（4）与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

本项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析见下表。

表 1.4-1 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析表

序号	《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》要求	本项目情况	符合性
1	强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	本项目位于台山市一般管控单元 2，符合广东省三线一单、江门市三线一单中的各管控要求。本项目属于畜禽养殖业，不属于金属制品业、化学原料和化学制品制造业等。	符合
2	严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	本项目生产废水中锌、铜达标，不涉及多环芳烃类污染物。	符合
3	落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。	本项目落实环境影响评价手续，按规定开展环境现状监测，地下水各点位各监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。落实本报告提出的分区防渗措施。	符合
4	保障地下水型饮用水源安全，规范地下水型饮用水水源保护区环境管理。强化县级及以上地下水型饮用水水源保护区划定，进行规范化建设。针对水质超标的地下水型饮用水水源，分析超标原因，因地制宜采取整治措施，确保水源环境安全。加强地表水和地下水污染协同防治，确保傍河地下水型饮用水水源水质安全。	本项目所在区域不属于地下水饮用水源保护区。	符合

由上表分析可知，本项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相关要求是符合的。

（5）与《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省推进农业农村现代化“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕56 号）要求：

“推动特色畜牧产业转型提质发展。重点做强特色家禽产业，突出清远麻鸡、惠阳胡须鸡、怀乡鸡、杏花鸡等特色品种，建设以梅州、惠州、江门、茂名、肇庆、清远、云浮等市为主的家禽优势区，确保全省禽肉产量稳定在 140 万吨以

上，支持建设高效安全、绿色环保的标准化养殖场（小区），提升家禽养殖机械化智能化水平，推动畜禽就地屠宰，建设完善冷链配送体系，促进运活畜禽向运肉转变。充分挖掘草山草坡和秸秆资源潜力，推广天然草山草坡改良、农闲田种草和草田轮作、南方饲草青贮等技术模式，加快建设雷琼黄牛、陆丰黄牛和雷州山羊等优势养殖区，确保肉牛、肉羊出栏分别达到 30 万头和 100 万只以上，牛羊肉产量达到 6 万吨左右。持续实施奶业振兴行动，重点在大湾区城。”

本项目为种养殖一体化项目，采用智能化、精细化管理模式进行种鸡养殖。整体生产工艺采用全进全出、封闭管理的方式，全程全密闭空气过滤，提高生物安全防控等级，保障鸡只安全，生产高品质种蛋。因此，本项目与《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》的相关要求是符合的。

（6）与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求，“推进生态种植养殖，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，开展种养业有机结合、循环发展试点，推进现代化美丽牧场创建”；“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，全市畜禽粪污综合利用率达到 90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”

建设单位拟对鸡舍和饲养设施进行标准化建设，采用全自动配送送料系统，配套自动控温和预病智能监控系统防疫，同时配套合理地污染治理设施，属于规模化畜禽养殖场（小区）标准化建设。场内拟实施雨污分流排水制，项目产生的生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水经自建污水处理设施处理，达标后回用于厂内桉树林灌溉。项目采用干清粪方式收集粪便，粪便收集后在高温发酵罐发酵后用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。因此，本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符。

（7）与《江门市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》相符性分析

《江门市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》对畜牧业发展规划作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表 1.4-2 与《江门市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》相符性

章节	相关要求	本项目情况	相符性
9.1.3 畜禽	1、对畜禽养殖污水的处理 畜禽养殖产生的污水是养殖污物处理的	(1)本项目雨污水分流。	相符

粪污无公 害化 治理	薄弱环节，要采取科学方式进行无害化处理。 （1）建雨水沟。实行雨水和污水收集输送系统分离，污水系统不得采取明沟布设。雨水沟的坡度为 1.5%，分流的雨水直接外排。 （2）物理、化学处理法。利用格栅、化粪池、过滤网进行沉淀物理处理；利用化学药品与污水中污染物反应，去除污水中的污染物。 （3）推行生态净化法。经过预处理后的污水，利用吸附性能强的水生芋、水葫芦、细绿萍等水生植物建立湿地吸附从畜禽场排放的污水，达到初级净化，再浇灌农田达到循环利用。	（2）生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施处理，采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺。 （3）本项目废水经自建污水处理设施处理达标后排入水塘，再回用于厂内桉树林灌溉。	
	2、对畜禽养殖粪便的处理 畜禽粪便是畜禽养殖的主要污染物，必须采取科学方法收集、运输、储存和处理，达到规定的卫生标准后方可施入农田或作为它用。新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至储存或处理场所，实现日产日清。将水冲粪、水泡粪等湿法清粪工艺的养殖场要逐步改为干法清粪工艺。 （1）建粪污无害化生物发酵池。利用生物发酵，使粪污中有害微生物和有机物通过发酵作用，达到消灭病原微生物的目的，同时通过生物发酵产热，为生产提供能源。发酵池必须防雨防渗，搭设防雨棚，发酵后定期疏挖清运。发酵池地面和四周要全部硬化，防止渗漏污染。 （2）建沼气池。对粪便、尿液及污水进行厌氧发酵处理，产生的沼气可满足场内生活及部分生产能源，降低生产成本。沼气池大小视养殖场规模而定。	本项目采用干清粪工艺。 本项目产生的鸡粪，采用高温发酵罐发酵处理，达到消灭病原微生物的目的，用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。	相符
	3、对病死畜禽的处理 病死畜禽是动物疫病传播的重点之一，要及时发现、摸清病因，彻底销毁。 （1）病死畜禽尸体要及时、规范、彻底进行处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。 （2）病死畜禽处理应采用高温生物降解工艺或高温灭菌脱水工艺。病死畜禽高温生物降解工艺或高温灭菌脱水处理后，杀灭病菌，残渣作为肥料或工业原料，达到资源再利用效果。 （3）暂不具备有高温工艺设施条件的养殖场要将病死畜禽投入填埋井填埋，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于	本项目病死鸡采用无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。	符合

	100cm 的熟石灰，并填满后，须用粘土填埋压实并封口。		
--	------------------------------	--	--

(8) 与《江门市种养循环发展规划（2019-2025 年）》相符性

表 1.4-3 与《江门市种养循环发展规划（2019-2025 年）》相符性分析

章节	相关要求	本项目情况	相符性
第四章 4.4 主要任务	全面推进农业清洁化生产。 坚持绿色引领，大力 实施农业清洁化生产工程，发展环境友好型种植 业和生态健康养殖业。通过集成推广测土配方施 肥、控(缓)释肥、秸秆还田、水肥一体化、专业化统防统治等技术，实现化肥农药减量增效，全 面提高全市种植业绿色发展水平。同时着力建设 规模养殖小区和现代农业产业园，推进适度规模 养殖，鼓励发展农牧结合型生态养殖模式，示范推广生态健康养殖技术，推进规模养殖场设施设 备改造升级，实施节水养殖，实行雨污分离、固液分离，配套堆粪存储、厌氧发酵和工程处理等设施，实行清洁化生产和资源化利用，从源头上控制和削减畜禽养殖排污总量，加快促进全市畜 牧业转型升级。	项目采用雨污分流，污水收集布设管网输送。本项目采用干清粪方式收集粪便，粪便收集后在高温发酵罐发酵后用作有机肥基料交由有机肥厂家处理。项目产生的生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水经自建污水处理设施处理，达标后回用于厂内桉树林灌溉。实现清洁化生产和资源化利用。	相符
	构建种养结合循环体系。 坚持“就地消纳、综合利用、能量循环、变废为宝”原则，推进畜禽养殖 业主、种植业主之间的有效联结，统筹开发畜牧 业养殖粪污、农作物秸秆等废弃物资源，实施粪 便收集、贮运、处理、利用设施建设与改造，建 立粪便分散储存、统一运输、集中处理的原料收 运体系，形成以规模化畜禽养殖场沼气工程、有 机肥等为纽带的区域中循环模式，构建“全市域立 体大循环、区域多向中循环和主体双向小循环” 的种养结合生态循环体系。		相符
第六章 重点建设内容	4.病死畜禽无害化设施建设工程 在全市范围内配套建设病死畜禽无害化处理设 施，涵盖饲养、屠宰、经营、运输等环节，推行 病死猪无害化处理与保险联动机制，使用先进的 病死畜禽热解炭化、化制或发酵处理技术。重点 在全市建设 1 家示范性病死 畜禽集中处理中心， 在各市（区）建立相应的病死畜禽收集站，配备 必要的专用运输车、运输袋以及相应的冷 库、冷柜等暂存设施，推进区域病死畜禽及时收纳处置率达到	本项目病死鸡采用无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。	相符

章节	相关要求	本项目情况	相符性
	90%以上，实现病死畜禽无害化处理。		

(9) 与《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》相符性分析

根据《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》（台府〔2020〕19号）（以下简称《方案》）规定，三合镇的禁养区包括：“1.城镇建成区、城镇规划区；文化教育科学研究区及其周边500米范围内的区域。2.汇入潭江二级支流两岸离常年水位线200米范围内的区域。”

同时《方案》规定“在非禁养区新建、改建、扩建畜禽养殖场（小区、户）应当取得所在地镇政府同意，经自然资源、农业农村、生态环境等部门审批、备案，并做到环保设施、畜禽排泄物综合利用措施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。推广生态养殖，推进规模化、集约化养殖。规模化养殖场要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。对环境造成污染的，依法进行处罚。”

本项目周边无城镇建成区、城镇规划区，周边散落着人数不多的村庄，边界距离最近的敏感点为白石岗，约510米（水平距离）；本项目边界距离潭江约35km（水平距离），距离潭江二级支流约12km（水平距离），且不在于潭江支流的上游。因此，本项目不在台山市三合镇禁养区范围内（附件5，图1.4-2）。项目实施过程中，进行规模化养殖的同时实现了雨污分流、粪便污水资源化利用，污染物经处理后未超过国家和地方规定的排放标准和总量控制要求。因而本项目选址与《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》符合性良好。

1.4.5 与相关条例、技术规范的相符性分析

(1) 与《畜禽规模养殖污染防治管理条例》相符性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治管理条例》（中华人民共和国国务院令 第643号），本项目与其相符性分析见下表。

根据分析，本项目在用地调规后基本符合畜禽规模养殖污染防治管理条例。

表 1.4-4 与畜禽规模养殖污染防治管理条例的相符性情况

畜禽规模养殖污染防治管理条例	项目	符合性
第二章 预防		

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。	本项目不属于饮用水水源保护区，风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、人口集中区域等。	符合
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。	项目实行雨污分流。畜禽粪便日产日清，经干清粪工艺处理后运输至好氧发酵罐处理，生产初级有机肥；项目废水经自建污水处理设施处理达标后回用于场内桉林灌溉，对畜禽尸体处理等进行生物降解无害化处理。	符合
第十四条 从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量	本项目采用“优化饲料+科学饲养+喷洒除臭剂+绿化吸收”等组合方式进行鸡舍的除臭，减少了畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	符合
第三章 综合利用与治理		
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。	本项目畜禽粪便日产日清，经干清粪工艺处理后运输至好氧发酵罐处理，生产初级有机肥。	符合
第十六条 国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。	本项目畜禽粪便最终于制作成有机肥外售；污水经自建污水设施处理达标后回用于场内桉林灌溉。	符合
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。	本项目不涉及。	/
第十八条 将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	本项目畜禽粪便经发酵后作有机肥外售，污水经自建污水设施处理达标后进行场内桉林灌溉，有足够消纳能力。	符合
第十九条 从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进	畜禽尸体经无害化处理后与畜禽粪便进入发酵罐发酵作化肥外售，污水等进行收集处理达标后回用于场内桉林灌溉。	符合

行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。		
第二十条 向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	鸡粪进行干清粪工艺，鸡粪送发酵罐发酵后，作为有机肥基料交由有机肥厂家处理；只抗病性弱、开放性外伤、感冒、发烧等常见疾病死亡的鸡只，进行高温生物降解机处理后送入发酵罐发酵；经驻场兽医确定的烈性传染性疾病死亡的鸡只，建设单位应该向当地动物防疫部门汇报、隔离等，由上级部门统一收集处置；废药物、药品交由有资质的单位处理；污水处理设施产生的淤泥交由处理能力大内处理。养殖废弃物均得到有效处理，未直接向环境排放。	符合
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。	若因为鸡只抗病性弱、开放性外伤、感冒、发烧等常见疾病死亡的鸡只，本项目采用畜禽无害化处置装置处置。传染性疾病死亡的鸡只由上级部门检查后制定处理方案。	符合
第二十四条 对污染严重的畜禽养殖密集区域，市、县人民政府应当制定综合整治方案，采取组织建设畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理设施、有计划搬迁或者关闭畜禽养殖场所等措施，对畜禽养殖污染进行治理。	项目位置不属于密集区域，但周边散落着自然村，距离项目边界最近的村庄为白石岗，约 510m（水平距离），且项目废弃物均综合利用，实现生态循环。	符合
第二十五条 因畜牧业发展规划、土地利用总体规划、城乡规划调整以及划定禁止养殖区域，或者因对污染严重的畜禽养殖密集区域进行综合整治，确需关闭或者搬迁现有畜禽养殖场所，致使畜禽养殖者遭受经济损失的，由县级以上地方人民政府依法予以补偿。	项目符合发展规划、城乡规划，不在禁止养殖区域。本项目用地为设施农用地。本项目用地符合相应的土地利用性质。	符合

（2）与《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》相符分析

《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）（以下简称《意见》）指出“一、总体要求 （二）基本原则 科学管理，高效利用。依据施肥、灌溉、排污等不同行为性质确定适用标准。按照“养分平衡、以养促种”的思路，优化畜禽粪污处理和利用模式，促进畜禽粪污养分高效利用”。

《意见》还指出“二、积极推行种养结合 （六）促进源头减量。支持规模养殖场采用现代化设备装备，改进畜禽养殖和粪污贮存发酵工艺，推广使用节水式

饮水器，建设漏缝地板、舍下贮存池、自动清粪、雨污分流等设施，减少粪污产生总量，降低粪污处理和利用难度。”

本项目雨污分流，产生的污水经自建污水设施处理后回用于场内桉林灌溉；产生的粪便处理采用干清粪工艺，鸡舍部分采用漏缝地板，下为水泥斜坡，粪便漏落后在斜坡上实现粪便和污水自动分离，粪便通过刮板收集至污水处理设施，再运至好氧发酵罐处理成为有机肥出售。因此，本项目符合《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》。

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

表 1.4-5 与环办环评〔2018〕31 号的相符性分析

序号	环办环评〔2018〕31 号内容	本项目情况	符合性
1	项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	本项目选址位于广东省台山市三合镇联安村委会横冈村，不属于当地划定的畜禽禁养区域内，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域内。	符合
2	项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	本项目场内鸡粪处理区等设施位于主导风向的下风向位置，根据预测结果，厂界线外部没有超标点，无须设环境防护距离，参考《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT 81-2001），要求项目场界与“禁建区”边界的最小距离不得小于 500m，距本项目场界最近的敏感点为西南方向 510m 处的白石岗。	符合
3	加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用。项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。 项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合	本项目采取干法清粪，场内已采取雨污分流措施。场内鸡粪做到日产日运，采用高温发酵处理后作为肥料外售，落实资源化综合利用，污水经处理后用于桉林灌溉，本项目场内林地的消纳能力和土地承载力可满足本项目需求。	符合

序号	环办环评〔2018〕31号内容	本项目情况	符合性
	利用目标等要求,加强畜禽养殖粪污资源化利用,因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式,采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污,促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。 鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模,土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域,畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理;当土地消纳能力不足时,应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业,提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体,严格落实利用渠道或途径,确保资源化利用有效实施		
4	强化粪污治理措施,做好污染防治。项目环评应强化对粪污的治理措施,加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制,推进粪污资源的良性利用,应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施,以及粪污贮存、处理和利用设施等,委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的,可不自行建设粪污处理或利用设施。	本项目层叠式饲养设备的清粪系统结构独特,在每层鸡笼的下面都设置一条纵向清粪带或装粪槽。当天产生的干粪及时清运至发酵设施,项目鸡粪做到日产日运,不在鸡舍内长时间存储,场内已实行雨污分流,可防止雨水进入粪污处理系统。	符合
5	依据相关法律法规和技术规范,制定明确的病死畜禽处理、处置方案,及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响,可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施,确保项目恶臭污染物达标排放。	本项目已制定明确的病死畜禽处置方案,本项目病死鸡采用无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理;场内鸡舍加强通风,定时喷洒除臭剂,鸡粪日产日清,确保恶臭污染物达标排放。	符合

(4) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)规定畜禽养殖场选址应设在“禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处,场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m”。

本项目边界距离最近的敏感点为白石岗,约 510m(水平距离),大于 500m。因此,项目鸡舍边界不属于该规范所规定的禁建区,基本符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求。

(5) 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)相符性分析

表 1.4-6 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)的相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性分析
基本要求	新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区,建设畜禽粪便处理设施,没有粪污处理设施的应补建。	本项目设置鸡粪处理区。	符合
	畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY/T 682 的规定执行	布局按照《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T 682-2003)的规定执行	符合
	畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。	场区内鸡粪采用干法清粪,实现日产日清,项目鸡粪做到日产日运,不在鸡舍内长时间存储,鸡粪每日定时清运并通过高温好氧发酵处理后作为肥料外卖,实现资源化综合利用。	符合
粪便处置场所选址及布局	不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场: a)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; b)城市和城镇居民区,包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区; c)县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域; d) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目选址不 a)、b)、c)、d)规定的区域;本项目不在畜禽禁养区范围内。	符合
	集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于 2km。	本项目鸡粪处理区属于项目配套设施,不属于集中建立的畜禽粪便处理场	符合
	禽粪便处理场地应距离功能地表水体 400m 以上。	本项目距离虎爪河IV类水约 500m	符合
	畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施	本项目鸡粪处理区均已采用混凝土硬化地面并进行防渗处理,场区内采用雨污分流等措施。	符合
粪便收集、贮存和运输	畜禽生产过程宜采用干清粪工艺,实施雨污分流,减少污染物排放量;畜禽粪便收集、运输过程中,应采取防遗洒、防渗漏等措施	本项目的清粪方式属于干法清粪工艺范畴,粪污实现日产日清,实施雨污分流,粪便收集送往高温好氧发酵。	符合
粪便处理	固态: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	本项目高温发酵过程温度控制在 55~65℃,发酵时间为 7d。	符合
	液态:液态畜禽粪便宜采用氧化塘存	本项目采用干清粪工艺,不产生液	/

类别	要求	项目情况	符合性分析
	后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。	态畜禽粪。	
	经过处理后需要排放的液态部分应符合 GB 18596 的规定。	本项目废水经自建污水处理设施处理达标后，回用于场内桉林灌溉。	符合

(5) 与《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》相符性分析

表 1.4-7 与《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》的相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性分析
畜禽粪污的收集	畜禽粪污应根据清粪工艺及时清理，现有采用水泡粪、水冲粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。畜禽养殖场的排水系统应实施雨污分流。	本项目采用干清粪工艺。	符合
固体粪污处理	畜禽养殖场可根据实际情况采用异位（高床）发酵工艺。	本项目采用发酵罐处理鸡粪。	符合
恶臭处理	畜禽养殖过程应采取控制饲养密度、加强舍内通风、密闭粪污处理、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理、绿化等综合防控措施，有效减少臭气污染。	本项目采用控制饲养密度、加强舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、发酵臭气收集处理、绿化等综合防控措施。	符合

(6) 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（2022 年）相符性分析

表 1.4-8 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性分析
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。	本项目采用干清粪工艺。鸡舍采用封闭管理，采用饲料添加剂、除臭剂控制鸡舍恶臭废气。	符合

类别	要求	项目情况	符合性分析
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。	本项目雨污分流，并对初期雨水进行收集处理。	符合
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。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。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》。	本项目采用发酵罐处理鸡粪，发酵产生的废气收集经生物喷淋除臭处理，达标后引 15m 排气筒排放。	符合

（6）与《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》

（环水体〔2017〕120 号）相符性分析

表 1.4-9 与《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性分析
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。	本项目采用干清粪工艺。鸡舍采用封闭管理，采用饲料添加剂、除臭剂控制鸡舍恶臭废气。	符合
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，	本项目雨污分流，并对初期雨水进行收集处理。	符合

类别	要求	项目情况	符合性分析
	检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。		
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。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。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》。	本项目采用发酵罐处理鸡粪，发酵产生的废气收集经生物喷淋除臭处理，达标后引 15m 排气筒排放。	符合

1.4.6 三线一单相符性分析

（1）与《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）的相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）。落实“三线一单”根本目的在于协调好发展与底线关系，确保发展不超载、底线不突破。要以空间控制、总量管控和环境准入为切入点落实“三线一单”。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），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。

表 1.4-10“三线一单”相符性分析一览表

内容	相符性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于台山市三合镇联安村委会横冈村，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不属于	是

	生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	是
环境质量底线	虎爪河存在超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准的情况。 2024 年江门台山市六项基本因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准，为达标区。 项目厂界东、南、西、北厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。 地下水各点位各监测指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。 本项目对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	是，建议当地政府尽快落实完善周边企业污染源普查，监督做到污水处理工作，改善水体环境。
负面清单	本项目为畜禽养殖项目，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入事项。	是

根据“方案”中（二）“一核一带一区”区域管控要求，本项目所在区域属于珠三角核心区，属于一般管控单元（图1.4-3），本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的有关要求是相符的。本项目与该区域管控要求的相符性分析如下表：

表 1.4-11 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

粤府〔2020〕71 号	本项目情况	相符性
（二）“一核一带一区”区域管控要求。 1. 珠三角核心区。	/	/
——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目不新建燃煤锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；项目不位于集中供热区，无需供热。	相符

——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目的建设不会改变区域的能源资源利用现状	相符
——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目不产生 VOCs、NOx，无需申请废气总量；本项目废水处理后回用于农林灌溉，无需申请 COD、氨氮总量。	相符
——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目建成后将按本评价要求做好防渗工程、截流工程、事故废水收集工程等环境风险应急设施，并按要求制定《突发环境事件应急预案》，落实风险防范措施。	相符
（三）环境管控单元总体管控要求 3. 一般管控单元。	/	/
执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目执行区域生态环境保护的基本要求。	相符

（2）与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的符合性分析

本项目位于台山市一般管控单元 2（ZH44078130002），项目与《江门市“三

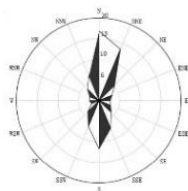
线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）的要求是相符的。相符性分析见下表。

表 1.4-12 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》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
ZH44078130002		台山市一般管控单元 2	台山市	一般管控单元	一般生态空间
管控维度	管控要求		本项目情况		相符性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或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；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-2.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。		(1) 本项目位于一般生态空间，不在水源涵养区。 (2) 本项目不位于台山市三合镇禁养区范围内。		符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。		(1) 本项目不位于集中供热区，无需供热。 (2) 本项目废水处理达标后回用于场内桉林灌溉，执行“节水优先”方针。 (3) 本项目的建设不会改变区域的能源资源利用现状。		符合
污染物排放管控	3-1.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		本项目不产生其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。生产废水中锌、铜达标。		符合
环境风险	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，		(1) 本项目建成后将按本评价要求做好防渗工程、		符合

防控	报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2. 【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	截流工程、事故废水收集工程等环境风险应急设施，并按要求制定《突发环境事件应急预案》，落实风险防范措施。 （2）本项目不涉及土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	
----	---	---	--

图 1.4-2 本项目与江门市主体功能区划的关系



•

图 1.4-3 本项目与台山市三合镇畜禽养殖禁养区划定图的位置关系



图 1.4-4 广东省管控单元图



图 1.4-5 江门市环境管控单元图



陆域环境管控单元

水环境一般管控区

大气环境一般管控区

生态空间一般管控区

图 1.4-6 广东省“三线一单”应用平台截图

1.5 综合结论

本项目符合国家环保政策，符合用地规划；通过采取报告书中的环境保护措施后，本项目运营期污染物的排放可以达到相关环保标准的要求，对周围环境产生的影响可以接受；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 评价的目的与原则

2.1.1 评价目的

通过现场实地调查，资料收集等技术手段，对评价区域内环境质量现状（包括大气、水体、噪声、生态等）进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况；

通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数；

针对主要污染因素和因子，选择适宜的计算模式进行环境影响预测，了解建设项目污染影响范围和程度；

按照“达标排放”的环保规定和要求结合“总量控制”，进行综合分析，提出可行的环境保护对策及措施；

分析论证建设项目拟采取的环境保护措施的可行性；从环境影响、环保相关规划相符性、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价，对项目的建设是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.1.2 评价原则

为了突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，本评价遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策、规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价原则

使用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特征，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家环保法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日施行）；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修改）；
- 9、《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日修正）；
- 10、《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日修订）；
- 11、《中华人民共和国畜牧法》（2022 年 10 月 30 日修订，2023 年 3 月 1 日起施行）。

2.2.2 国家环保法规、规章

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 2、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行）；
- 3、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令 第 7 号公布，2024 年 2 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 44 部令 第 16 号，2020 年 11 月 30 日公布，2021 年 1 月 1 日起施行）；

- 5、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012年8月7日）；
- 6、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日）；
- 7、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号，2013年11月14日）；
- 8、《农业部畜禽标准化示范场管理办法（试行）》（农办牧〔2011〕6号，2011年3月10日）；
- 9、《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）；
- 10、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日）；
- 11、《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）；
- 12、《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）；
- 13、《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，2017年06月12日发布）；
- 14、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号，2019年1月1日）；
- 15、《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发〔2010〕6号，2010年3月22日）；
- 16、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农业部办公厅农办牧〔2018〕1号，2018年1月15日）；
- 17、《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10月1日）；
- 18、《国家危险废物名录（2025年版）》（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，2025年1月1日起施行）；

19、《国务院办公厅关于印发<湿地保护修复制度方案>的通知》（国办发〔2016〕89号，2016年11月30日）；

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》（生态环境部办公厅环办环评〔2018〕31号，2018年10月12日）；

21、《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）；

22、《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）；

23、《畜禽规模养殖污染防治管理条例》（中华人民共和国国务院令第643号，2014年1月1日起施行）。

2.2.3 地方环保法规

1、《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修改）；

2、《广东省环境保护厅关于进一步提升危险废物处理处置能力的通知》（粤环〔2015〕26号）；

3、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修改）；

4、《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）；

5、《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）；

6、《关于进一步明确危险废物管理有关问题的通知》（粤环〔2007〕79号文）；

7、《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）；

8、《广东省环境保护厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）；

9、《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）>的通知》（粤农农〔2018〕91号）；

10、《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；

11、《广东省人民政府关于<江门市国土空间总体规划（2021—2035年）>的批复》（粤府函〔2023〕197号）；

- 12、《江门市种养循环发展规划（2019-2025）》；
- 13、《江门市西部发展区发展战略规划（2019-2035 年）》；
- 14、《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日公布）
- 15、《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》（台府〔2020〕19 号）；
- 16、《台山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

2.2.4 环保技术规范、导则

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- 10、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- 11、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- 12、《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- 13、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- 14、《重大动物疫情应急条例》（2005 年 11 月 16 日）；
- 15、《动物检疫管理办法》（2010 年 3 月 1 日实施）；
- 16、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；
- 17、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- 18、《集约化养鸡场建设标准》（NY/T2969-2016）；
- 19、《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》
- 20、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
- 21、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.2.5 其他技术资料

- 1、企业投资项目备案；
- 2、项目委托书；
- 3、建设单位提供的与本项目有关的其他资料。

2.3 污染因素识别与评价因子筛选

2.3.1 污染因素识别

根据本项目的特点，分析其对大气环境、水环境、声环境等环境因素可能产生的影响，拟采用矩阵法进行环境影响识别，建立了主要环境影响因素识别矩阵，详见下：

表 2.3-1 主要环境影响因素的识别

时期	环境要素	可能产生影响的性质及程度				
		有利影响	无明显不利影响	一般不利影响	较严重不利影响	严重不利影响
运营期	大气环境			√		
	地表水环境		√			
	声环境		√			
	固体废物			√		
	地下水		√			
	土壤		√			

2.3.2 评价因子筛选

根据工程的特点、当地的环境特征，依据环境影响因素识别结果，确定本次环评的评价因子，具体见下表。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子或评价内容
大气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、臭气浓度
	影响分析	氨、硫化氢、臭气浓度
地表水	现状评价	水体达标情况
	影响分析	简要分析
地下水	现状评价	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻

环境要素	评价类别	评价因子或评价内容
	影响分析	铜、锌
土壤	现状评价	/
	影响分析	/
噪声	现状评价	Ld（昼间等效声级）、Ln（夜间等效声级）
	影响分析	Ld（昼间等效声级）、Ln（夜间等效声级）
固体废物	污染源评价	生活垃圾、一般固体废物、危险废物
	影响分析	生活垃圾、一般固体废物、危险废物

2.4 项目所属区域环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

（1）地表水环境功能区划

本项目污水经自建污水处理设施处理后回用于场内桉林灌溉，不外排。本项目后期雨水汇入无名河涌，无名河涌汇入虎爪河，最终流入大隆洞水。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号），大隆洞水“大隆洞水库大坝→台山烽火角”属饮渔农区，水质功能目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。同时参考《江门市全面推行河长制水质月报》，虎爪河水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。无名河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

（2）与饮用水保护区关系

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号），本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目距离台山市大隆洞水库饮用水水源保护区最近距离 2747m。

大隆洞水库饮用水水源保护区全部集水范围已划水源保护区和准保护区，本项目不在大隆洞水库饮用水水源保护区，不在大隆洞水库汇水范围内，河流流向见图 2.4-1。地表水功能区划见图 2.4-2，本项目与水源保护区位置关系图见图 2.4-3，大隆洞水库集水范围示意图见图 2.4-4。

图 2.4-1 项目周边水系图

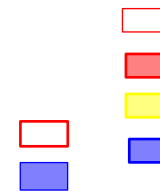


图 2.4-2 项目所在区域地表水环境功能区划

图 2.4-3 项目与水源保护区位置关系图

图 2.44 大隆洞水库集水范围示意图

2747m



2.4.2 环境空气环境功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在地及其环境空气评价范围均属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。评价范围内不涉及一类区，距离最近的一类区为江门开平狮子山地方级森林公园，最近距离约 7km。

图 2.4-5 大气环境质量功能区划图

2.4.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），建设项目所在区域浅层地下水划定为属“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”（H074407002T03），水质类别为Ⅲ类。

图 2.4-6 地下水环境质量功能区划图

2.4.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）以及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》、《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），未划定声环境功能区类型的区域留白，暂时按 2 类功能区管理。项目所在地属为留白，按环境噪声 2 类功能区管理，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

图 2.4-7 声环境质量功能区划图

2.4.5 环境功能属性

本项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 2.4-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	大隆洞水水质功能目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；虎爪河水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
2	地下水功能区	珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的Ⅲ类标准
3	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
4	声环境功能区	2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否水库库区	否
11	是否污水处理厂集水范围	否
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境功能区划

大隆洞水水质功能目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；无名河涌、虎爪河水水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准。

表 2.5-1 《地表水环境质量标准》摘录 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	大隆洞水	无名河涌、虎爪河
		(GB3838-2002)Ⅲ类标准	(GB3838-2002)Ⅳ类标准
1	水温	周平均温升 ≤ 1 周平均温降 ≤ 2	
2	pH	6~9	
3	DO	≥ 5	≥ 3
4	COD _{Mn}	≤ 6	≤ 10
5	COD _{Cr}	≤ 20	≤ 30
6	BOD ₅	≤ 4	≤ 6
7	氨氮	≤ 1.0	≤ 1.5
8	总磷	≤ 0.2	≤ 0.3
9	挥发性酚	≤ 0.005	≤ 0.01
10	石油类	≤ 0.05	≤ 0.25
11	粪大肠菌群	≤ 10000	≤ 20000

(2) 大气环境质量标准

项目所在区域属于环境空气质量二类区，六项基本因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新扩改建二级厂界标准值，详见下表所示。

表 2.5-2 环境空气质量标准 (摘录)

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
SO ₂	1 小时平均	500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《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		
	年平均	60		
NO ₂	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
	年平均	40		
PM ₁₀	24 小时平均	120		

项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
	年平均	60		
PM _{2.5}	24 小时平均	60		
	年平均	30		
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4		
臭氧	1 小时平均	200	μg/m ³	
	日最大 8 小时平均	160		
H ₂ S	1h 平均	10	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 附录 D 标准
NH ₃	1h 平均	200	μg/m ³	
臭气浓度	/	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1

（3）地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），建设项目所在区域浅层地下水划定为属“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”（H074407002T03），水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的Ⅲ类标准。

表 2.5-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	单位	Ⅲ类标准
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3
7	锰	mg/L	≤0.1
8	铜	mg/L	≤1.00
9	锌	mg/L	≤1.00
10	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
11	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
12	氨氮	mg/L	≤0.50
13	硫化物	mg/L	≤0.02
14	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1.00
15	硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20.0
16	氰化物	mg/L	≤0.05
17	氟化物	mg/L	≤1.0

序号	污染物	单位	III类标准
18	汞	mg/L	≤0.001
19	砷	mg/L	≤0.01
20	镉	mg/L	≤0.005
21	六价铬	mg/L	≤0.05
22	铅	mg/L	≤0.01
23	镍	mg/L	≤0.02

(4) 声环境质量标准

项目所在地属环境噪声 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表 2.5-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

功能类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

本项目产生的废水排入自建污水处理设施进行处理，出水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1一类区域水污染物排放限值的严值，回用于场内桉林灌溉。单位产品基准排水量执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1一类区域要求。

表 2.5-5 本项目废水污染物排放标准限值

序号	控制项目	单位	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）	本项目执行标准
1	pH	无量纲	/	5.5~8.5	5.5~8.5
2	COD _{Cr}	mg/L	100	200	100
3	BOD ₅	mg/L	30	100	30
4	SS	mg/L	70	100	70
5	氨氮	mg/L	25	/	25
6	总磷	mg/L	3.0	/	3.0
7	总氮	mg/L	40	/	40
8	粪大肠菌群	MPN/100 mL	400	4000	400
9	蛔虫卵	个/L	1.0	2	1.0
10	铜	mg/L	1.0	1.0	1.0
11	锌	mg/L	2.0	2.0	2.0

表 2.5-6 单位产品基准排水量执行标准

项目	单位	一类区域排放 限值	污染物排放监控位置
单位产品基准排水 量	猪 (m ³ /百头·天) *	1.2	排放量计量位置与污染 物排放监控位置一致
*百头为存栏数，其他种类的畜禽可将存栏量换算成生猪当量折算单位产品基准排水量， 换算比例为：30 只蛋鸡、60 只肉鸡、30 只肉鸭、15 只肉鹅、180 只肉鸽、3 只肉羊折算 成 1 头猪，1 头奶牛折算成 10 头猪，1 头肉牛折算成 5 头猪。			

(2) 废气排放标准

有组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度和小型油烟净化设施最低去除效率；备用发电机尾气烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行广东省《大气污染物限值》（DB44/27-2001）第二时段排放浓度限值要求，对排气筒高度和排放速率不作要求。

备用发电机尾气执行标准说明：根据广东省生态环境厅的相关回复（https://gdee.gd.gov.cn/jsxm/content/post_2536327.html），“我国及我省还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，按照原国家环保总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函〔2005〕350 号）精神，在我省柴油发电机污染物排放控制应参照广东省《大气污染物限值》（DB44/27-2001）执行，该标准除对污染物排放浓度有明确要求外，对排气筒高度和排放速率也有具体规定。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物限值》（DB44/27-2001）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待国家《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。”

无组织：厂界氨、硫化氢无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界浓度限值新扩改建二级标准；臭气浓度无组织排放执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值。

表 2.5-7 大气污染物有组织排放标准

废气类别	排气筒编号	污染物	排气筒高度 (m)	有组织排放		执行标准
				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
发酵罐恶臭	DA001	氨	15	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		硫化氢		/	0.33	
		臭气浓度		2000（无量纲）		
厨房油烟	DA002	油烟	5	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		最低去除效率		小型：60%		
备用发电机尾气	DA003	SO ₂	5	500	/	广东省《大气污染物限值》（DB44/27-2001）第二时段排放浓度限值
		NO _x		120	/	
		烟尘		120	/	
		烟气黑度		1（林格曼黑度，级）		

表 2.5-8 厂界废气无组织排放浓度限值

序号	污染物	厂界浓度限值 mg/m ³	执行标准
1	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界浓度限值新扩改建二级标准
2	硫化氢	0.06	
3	臭气浓度	20（无量纲）	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值

（3）噪声排放标准

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）2 类标准，见下表。

表 2.5-9 营运期厂界噪声排放标准 单位：dB（A）

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
2 类	≤60	≤50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）固体废弃物执行标准

危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，一般工业固体废物满足《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相关要求。

病死鸡的无害化处理执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 2 畜禽养殖固体废物污染控制要求。

表 2.5-10 畜禽养殖固体废物污染控制要求

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

2.6 评价工作等级即评价范围

2.6.1 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目产生的污水经自建污水处理设施处理后回用于场内桉林灌溉，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次水环境影响评价工作等级定为三级 B。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	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≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，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 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/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。

本项目地表水评价范围考虑地表水环境风险的范围, 设为无名河涌至虎爪河约 1.1km 长度

2.6.2 大气环境

(1) 评价等级依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中估算模式 (ARESCREEN) 分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式 (1)。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

评价等级按表 1.4-1 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 (1) 计算, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.6-2 评价因子和评价标准表

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

同一项目有多个(两个以上,含两个)污染源排放同一种污染物时,则按各污染源分别确定其评价等级,并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 评价因子和评价标准筛选

根据工程分析,本项目运营期的大气污染物主要来自鸡舍恶臭、发酵罐恶臭气体、污水处理系统恶臭气体等。本评价主要选取 H_2S 、 NH_3 作为预测因子。评价因子的标准限值见下表。

表 2.6-3 评价因子和评价标准表

评价因子	小时平均标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H_2S	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D 标准
NH_3	200	

(3) 估算模型参数

估算模式采用 AERSCREEN 模型,参数选取如下:

表 2.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.6
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

各参数取值说明如下:

a.农村/城市选项:项目周边 3km 范围内城市建成区或规划区面积小于一半,选择农村选项。

b.筛选气象:根据 20 年气象数据统计,项目所在地气温最高记录为 38.3°C ,最低气温为 1.6°C ,允许使用的最小风速默认为 0.5m/s ,测风高度 10m,地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

c.地面特征参数:项目周边 3km 范围内占地最大为林地, AERMET 通用地

表类型选择针叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 2.6-5 AERSCREEN 地面特征参数

扇区	地形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	针叶林	冬季（12,1,2）	0.12	0.3	1.3
		春季（3,4,5）	0.12	0.3	1.3
		夏季（6,7,8）	0.12	0.2	1.3
		秋季（9,10,11）	0.12	0.3	1.3

注：考虑到台山冬季时间较短，本次取值冬季地面特征参数由秋季数值代替。

d.坐标系及地形数据

以项目中心作为原点（0，0），对应经纬度坐标（E112°37'46.228"、N22°2'50.065"），东西向为 X 轴（东向为 X 正轴），南北向为 Y 轴（北向为 Y 正轴）。

地形数据来源于：<http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(112.35292, 22.30625) 东北角(112.90458, 22.30625)

西南角(112.35292, 21.78792) 东南角(112.90458, 21.78792)

高程最小值：-44(m)，高程最大值:735(m)

地形数据覆盖评价范围，项目所在区域地下图如下：

图 2.6-1 本项目所在区域地形图

（4）污染源参数

根据工程分析结果，选取氨、硫化氢作为影响预测因子。源强详细情况见下表。

表 2.6-6 本项目点源源强参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部 海拔高度 m	排气筒参数				年排放小时 数 h	排放 工况	排放速率 kg/h	
	X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度℃	烟气流速 m/s			氨	硫化氢
DA001	-108	14	31	15	0.5	25	14.15	8760	正常 排放	0.2987	0.0149

表 2.6-7 本项目面源源强参数一览表

序号	名称	面源起点坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
1	产蛋鸡舍 G1	-107	-150	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
2	产蛋鸡舍 G2	-105	-135	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
3	产蛋鸡舍 G3	-105	-114	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
4	产蛋鸡舍 G4	-94	-84	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
5	后备鸡舍 F1	59	-12	31	80	14.4	82	3.5	5040	正常	0.0156	0.0008
6	后备鸡舍 F2	53	-42	31	80	14.4	82	3.5	5040	正常	0.0156	0.0008
7	产蛋鸡舍 H2	-75	-3	31	92	12.4	87	3.5	8760	正常	0.0154	0.0008
8	产蛋鸡舍 H1	-88	-55	31	102	12.4	87	3.5	8760	正常	0.0130	0.0006
9	产蛋鸡舍 H3	51	-97	31	86	12.4	82	3.5	8760	正常	0.0130	0.0006
10	产蛋鸡舍 H4	44	-122	31	86	12.4	82	3.5	8760	正常	0.0123	0.0006
11	污水处理站	-28	21	31	20	5	65	2.2	8760	正常	0.0014	0.00005

注：鸡舍面源有效排放高度考虑通风系统中间高度取 3.5m；污水处理设施为一体化设备，面源高度按设备高度取 2.2m。

(5) 估算模型计算结果

表 2.6-8 主要污染物估算模型计算结果

序号	污染源	主要污染物	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标准 值%	最大落地浓 度距离 m	最远距 D10% m
1	DA001	氨	140.85	200	70.43	128	250
		硫化氢	7.040138	10	70.40		250
2	产蛋鸡舍 G1	氨	56.935	200	28.47	48	125
		硫化氢	2.743855	10	27.44		125
3	产蛋鸡舍 G2	氨	56.935	200	28.47	48	125
		硫化氢	2.743855	10	27.44		125
4	产蛋鸡舍 G3	氨	56.071	200	28.04	48	125
		硫化氢	5.702217	10	27.02		125
5	产蛋鸡舍 G4	氨	56.347	200	28.17	49	125
		硫化氢	2.715518	10	27.16		125
6	后备鸡舍 F1	氨	43.132	200	21.57	41	100
		硫化氢	2.156601	10	21.57		100
7	后备鸡舍 F2	氨	43.698	200	21.85	41	100
		硫化氢	2.184901	10	21.85		100
8	产蛋鸡舍 H2	氨	46.453	200	23.23	47	100
		硫化氢	2.463416	10	24.63		100
9	产蛋鸡舍 H1	氨	50.187	200	25.09	52	100
		硫化氢	2.389856	10	23.90		100
10	产蛋鸡舍 H3	氨	45.075	200	22.54	45	100
		硫化氢	2.198781	10	21.99		100
11	产蛋鸡舍 H4	氨	45.458	200	22.73	44	100
		硫化氢	2.217463	10	22.17		100
12	污水处理站	氨	17.346	200	8.67	13	0
		硫化氢	0.6195	10	6.20		0

(6) 评价等级、评价范围确定

经预测， $P_{\max}$ 为“鸡粪发酵恶臭排气筒”排放的氨，占标率为 70.43%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目 $P_{\max} > 10\%$ ，判定大气环境评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价

范围。当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”本项目 D10%最大为 750m <2.5km，因此，本次评价确定大气评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围。

2.6.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

表 2.6-9 声环境影响评价分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类	2 类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB(A)	3-5dB(A)	<3dB(A)	<3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价			/
判定结果				二级

声环境影响评价范围为建设单位厂界外 200 米范围内。

2.6.4 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 4.1 条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，IV类建设项目不开展地下水影响评价。

地下水评价工作等级的划分应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，可划分为一、二、三级。划分依据如下：

① 根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

② 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，分级原则见下表。

表 2.6-10 地下水环境敏感程度分级表

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.6-11 评价工作等级分级表

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

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于 B 农、林、牧、渔、海洋-14、畜禽养殖场、养殖小区，属于III类建设项目。

根据查阅文献资料和现场调查，项目评价范围内无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。判定本项目地下水评价工作等级定为三级。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）提供的查表法，确定本项目地下水环境评价范围面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，根据项目所在区域水文地质单元，以及周围地形地势确定评价范围为：项目周边约 4.6km^2 的区域，以“北至龙岗一带，南至虎爪河，西至山潮、清湖塘一带，东至那梅一带”为界的水文地质单元。

2.6.5 土壤环境

（1）行业类别

本项目为养殖场项目，年出栏 20 万羽种鸡（折合为 6667 头生猪），属于农林牧渔业-年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场或养殖小区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ6964-2018），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和所在区域土壤环境敏感程度分级进行判断。根据导则附录 A 土壤环境影响评价类别，属于其中污染影响型的Ⅲ类项目。项目占地面积为 $5\text{hm}^2 < 9.1332\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型项目。

（2）环境敏感程度

根据调查，本项目位于江门市台山市三合镇横岗村，项目用地主要为林地和设施农业用地，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地，无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标，确定所在土壤环境敏感程度为不敏感。

（3）评价等级确定

本项目不需开展土壤环境影响评价，具体见下表。

表 2.6-12 土壤评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

2.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级、三级和简单分析。项目不涉及评价等级判定原则中的 a、b、c、d、e、f 情形，本项目在现有厂区内建设，不新增用地，不涉及生态敏感区，评价等级为简单分析。

表 2.6-13 生态环境影响评价工作评价等级判定原则

等级分类	评价等级判定原则
一级	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。
二级或不低于二级	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，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ2.4 判断属于水文要素影响型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；

等级分类	评价等级判定原则
	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；
三级	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
简单分析	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目在现有厂区内建设，不新增用地，不涉及生态敏感区，评价等级为三级。生态环境影响价范围为：项目占地范围及周边 300m 范围。

2.6.7 环境风险

结合建设单位提供的资料可知，项目生产、加工、贮存过程中存在潜在危险、有害因素及可能发生的突发性事件，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，对项目中涉及的物料进行物质危险性判定，计算物质总量与其临界量比值 $Q=0.004 < 1$ ，环境风险潜势为 I 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分级判定依据，确定项目的环境风险评价等级为“简单分析”，不设环境风险评价范围。

表 2.6-14 评价工作级别判别标准

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2.7 环境保护目标

（1）地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中对水环境保护

目标的定义：饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、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，以及水产种质资源保护区。本项目周边水体虎爪河、大隆洞水不属于以上水环境保护目标。

（2）大气环境保护目标

以项目中心为原点（0，0）建立坐标系，项目评价范围内主要大气环境保护目标，以及大气环境风险保护目标见表 2.7-1。项目评价范围内无其他规划敏感点。

（3）声环境保护目标

项目周边 200m 范围内无声环境保护目标。

（4）地下水环境保护目标

项目评价范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源地下水环境保护目标。

（5）生态环境保护目标

本项目用地范围内及周边无生态环境保护目标。

表 2.7-1 主要环境敏感保护目标一览表

序号	敏感点	坐标/m		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y						
1	龙冈	-397	1334	村庄	240	大气	二类	北	1192
2	横冈	-50	1653	村庄	320			北	1486
3	高冈	47	1878	村庄	240			北	1725
4	马联	-333	2270	村庄	70			北	2173
5	山潮	-1028	-39	村庄	130			西	868
6	龙塘	-1575	45	村庄	180			西	1431
7	挨象	-1768	1556	村庄	200			西北	2203
8	其栏	-1614	804	村庄	220			西北	1660
9	黄羌	-2264	836	村庄	80			西北	2280
10	白石岗	-558	-463	村庄	150			西南	510
11	清湖塘	-874	-617	村庄	90			西南	867
12	鸡冠龙	-199	-905	村庄	220			南	798
13	坳仔	-2219	-2069	村庄	50			西南	2909
14	那梅	937	-702	村庄	290			东南	1030
15	深山	1918	934	村庄	60			东北	1991
16	月山	1746	446	村庄	20			东北	1640

序号	敏感点	坐标/m		保护对象	规模 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y						
17	九迳村	2143	-985	村庄	500			东南	2242
18	峰凹	1596	-1424	村庄	25			东南	2026
19	那居	1409	-1655	村庄	160			东南	2084
20	温屋	1902	-1840	村庄	120			东南	2556
21	黄屋	2459	-1618	村庄	40			东南	2844

注：以本项目中心为原点（0,0）建立坐标。

图7-1 项目评价范围内敏感目标分布图

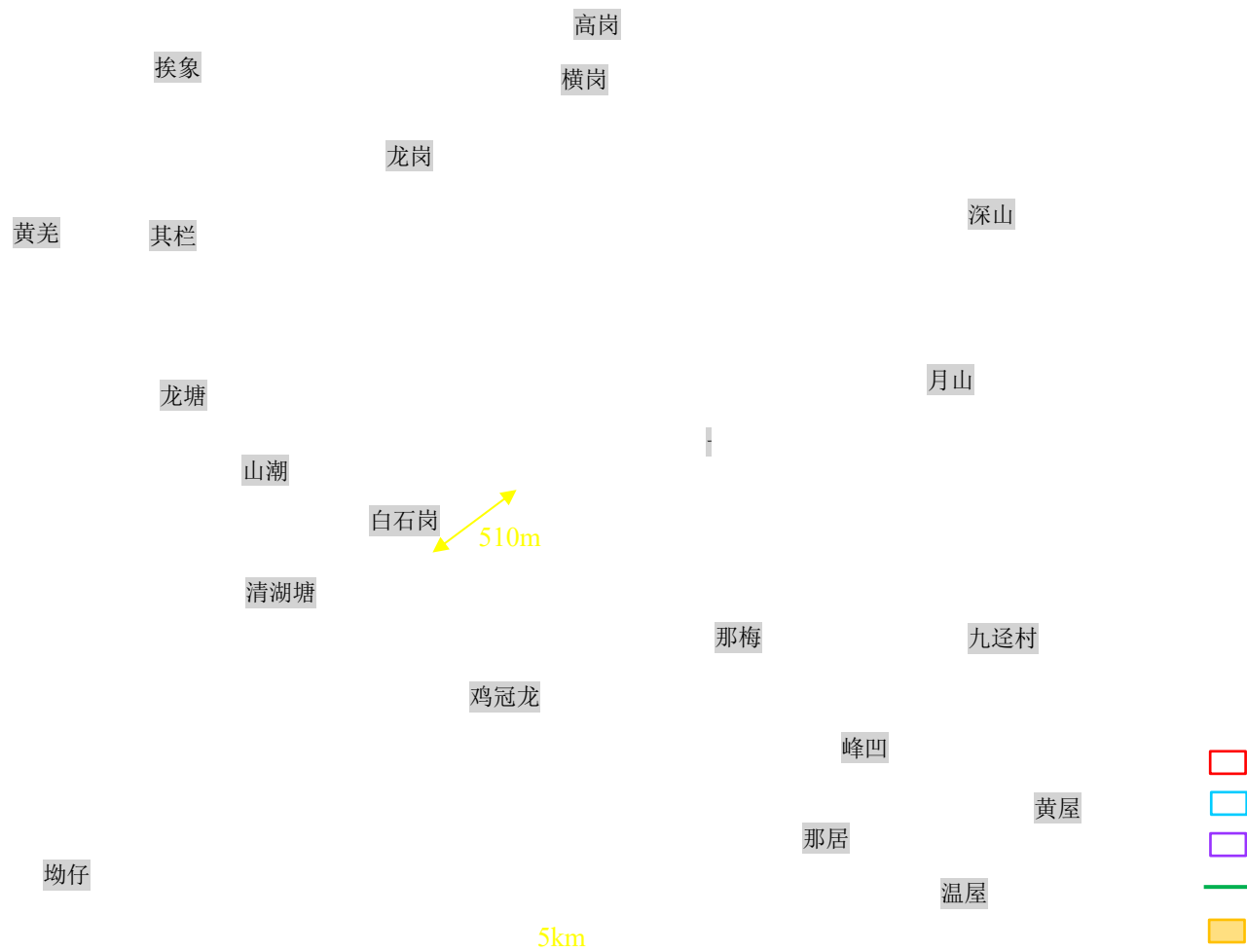
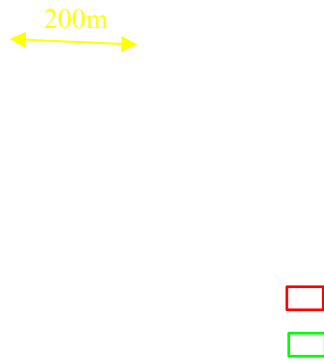


图 2.7-2 噪声评价范围示意图



3 现有项目回顾性分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

台山市赛科农业技术有限公司位于广东省台山市三合镇联安村委会横岗村，主要从事种鸡饲养。台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡 1500 羽、鸡蛋 30 万枚项目于 2023 年投入运营。

项目场区总占地面积为 91332 平方米，总建筑面积 17000 平方米，绿化面积约为 322668 平方米。现有项目主要建筑有：产蛋鸡舍 8 栋，后备鸡舍 2 栋，2 栋宿舍楼，1 栋配电房，1 栋食堂，1 栋清洗/更衣/消毒室，1 处病死鸡处理区。1500 羽种鸡养殖利用了 1 栋后备鸡舍（F1）、1 栋产蛋鸡舍（G1），未利用 1 栋后备鸡舍（F2）、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）。

现有项目年存栏种鸡 1500 羽，根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），1500 只蛋鸡小于 2000 只，不属于规模化养殖场。根据《建设项目环评分类管理名录》(2021 年版)，规模化以下养殖场不行进行环境影响评价。该项目于 2023 年 9 月 19 日进行固定污染源排污登记，登记编号：93440781MA53XWRX8G001X。

3.1.2 现有项目养殖规模

现有项目利用 1 栋后备鸡舍（F1）、4 栋产蛋鸡舍（G1）进行养殖，年产种鸡 1500 羽、鸡蛋 30 万枚，采用 1500 羽种鸡从鸡苗养殖至产蛋至淘汰后才养殖下一批的养殖模式。

表 3.1-1 现有项目生产规模一览表

序号	产品名称	产量	备注
1	年存栏种鸡	年存栏 1500 羽	种鸡养殖周期为一年（52 周），每年出一个批次，采用从鸡苗养殖至产蛋至淘汰后才养殖下一批的养殖模式
2	年产鸡蛋	年产 30 万枚	

3.1.3 现有项目工程组成

项目场区总占地面积为 91332 平方米，总建筑面积 17000 平方米，绿化面积

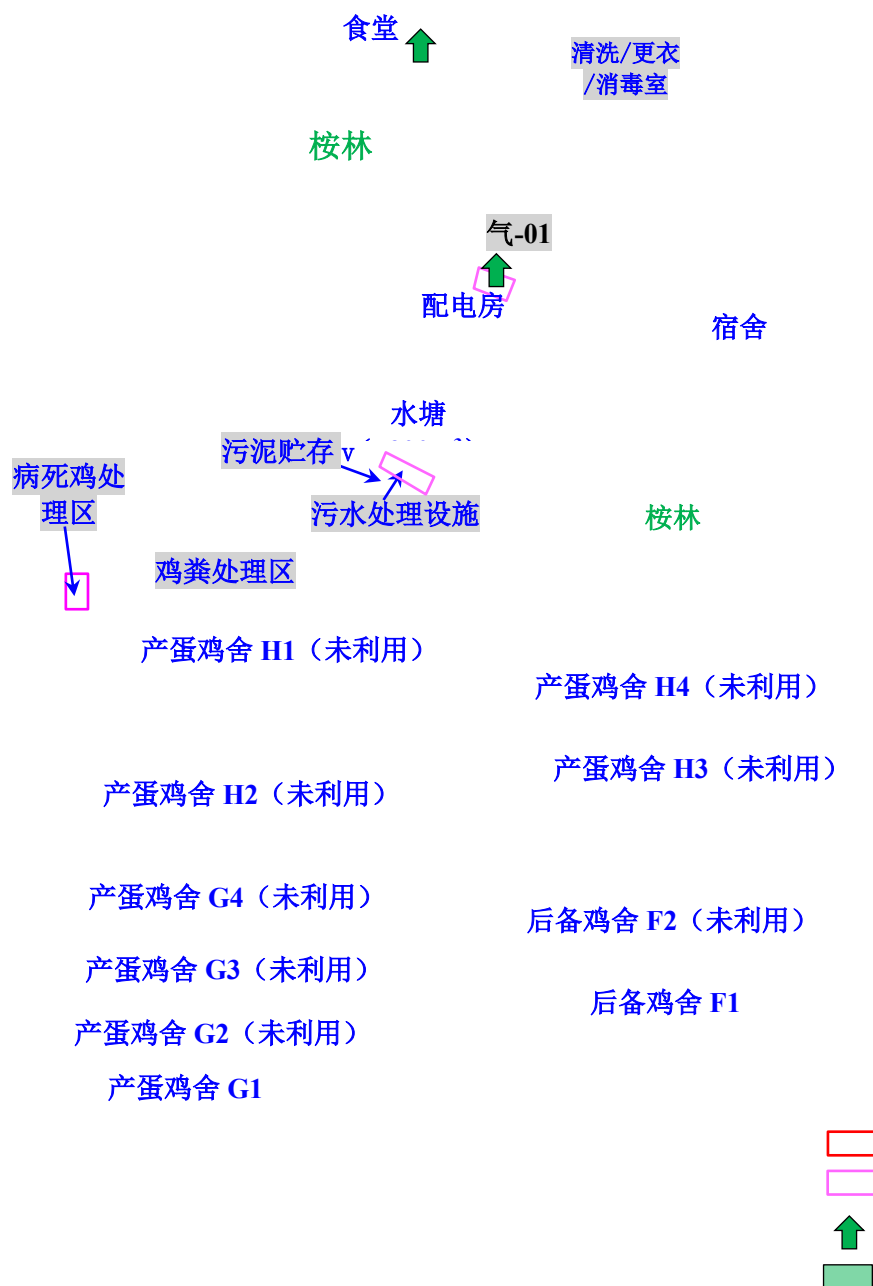
约为 322668 平方米。项目建设和产蛋鸡舍 8 栋，后备鸡舍 2 栋，配套全自动喂料、清粪和温湿度环控系统、污水净化设施，以及病死鸡无害化处理设施、鸡粪处理发酵罐、宿舍、食堂、配电房等。现有项目利用 1 栋后备鸡舍（F1）、1 栋产蛋鸡舍（G1）进行养殖，1 栋后备鸡舍（F2）、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）空置，未利用。

表 3.1-2 现有项目工程组成一览表

工程类别	建设名称	规模	备注
主体工程	产蛋鸡舍 G1	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	采用自动传送带式清粪方式，采用干法清粪；内设置水帘降温、环控等电脑控制系统。年产种鸡 1500 羽、鸡蛋 30 万枚。
	后备鸡舍 F1	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1155m ² 。	
	产蛋鸡舍 G2	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	空置，未利用
	产蛋鸡舍 G3	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	
	产蛋鸡舍 G4	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	
	后备鸡舍 F2	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1155m ² 。	
	产蛋鸡舍 H1	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1269m ² 。	
	产蛋鸡舍 H2	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1142m ² 。	
	产蛋鸡舍 H3	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1065m ² 。	
	产蛋鸡舍 H4	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1065m ² 。	
辅助工程	清洗/更衣/消毒室	1 间，单层建筑，建筑面积为 50m ² ，建筑高度为 3m。	/
	鸡粪处理区	建筑面积 606m ² ，建设 1 个高温发酵罐。	空置，未利用
	病死鸡处理区	处理区面积为 40m ² ；采用填埋方式处理。	/
	消毒池	车辆、人员入场内进行消毒处理，占地面积 70m ²	/
配套工程	宿舍	建设 2 栋宿舍，为 2 层式建筑，单栋建筑面积为 720m ² ，总建筑面积为 1440m ²	/
	食堂	1 间，单层建筑，建筑面积为 300m ²	

工程类别	建设名称	规模		备注
	配电房	1 间，单层建筑，建筑面积为 130m ²		设备用发电机 1 台
公用工程	供电	市政供电		/
	供水	抽用井水		/
	排水	雨污分流，员工生活污水与生产废水（鸡舍清洗废水）排入自建污水处理设施，处理达标后用于场区内桉林灌溉，灌溉面积约 4.24 亩，不外排。		/
环保工程	废气	后备鸡舍、产蛋鸡舍恶臭	落实科学饲养，优化饲料等措施，定期在鸡舍喷洒除臭剂，设置风机 24 小时运转以加强通风换气，鸡粪落实日产日清。	/
		鸡粪堆放及外运恶臭	添加复合微生物菌，喷洒除臭剂，无组织排放	/
		污水处理站恶臭	污水处理站恶臭通过对部分池体加盖、定时喷洒除臭剂的方式减少恶臭污染物无组织排放。	/
		厨房油烟	厨房油烟收集由专用烟道引至屋顶排放，排气筒排放高度为 5m。	/
		备用发电机尾气	备用发电机尾气收集引至屋顶排放，排气筒排放高度为 5m。	/
	废水	生活污水	排入自建污水处理设施，采用“厌氧+缺氧+好氧”处理工艺，设计处理能力 1t/h，达标后回用于场内桉林灌溉，不外排。	/
		鸡舍清洗废水		/
	固废	鸡粪	每层鸡笼下方设置一条纵向清粪带和装粪槽，鸡粪日产日清，鸡粪清出后，委托开平市沐欣有机肥料有限公司外运处理。	/
		病死鸡	设置 2 个病死鸡填埋井，填埋井规格为 1.5m*1.5m，深度为 2.5m	/
		饲料残渣和羽毛	收集后交由开平市沐欣有机肥料有限公司处理。	/
		废包装材料	卖给有关单位回收利用	/
		污泥	委托一般固废处理单位处理	/
		生活垃圾	交由环卫部门定期清运。	/
		餐厨垃圾	交由环卫部门定期清运。	/

图 3.1-1 现有项目总平面布置图



3.1.4 现有项目生产设备

现有项目主要设备见下表。

表 4.1-3 现有项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	工序	备注
1	笼架系统	/	组	2	养殖	/
2	喂料系统	/	套	2	养殖	/
3	清粪系统	/	套	2	清粪	/
4	饮水系统	/	套	2	供水	/
5	照明系统	/	套	2	照明	/
6	环控系统	/	套	2	养殖	/
7	保温系统	/	套	2	保温	/
8	加湿系统	/	套	2	保温	/
9	信息系统	/	套	2	养殖	/
10	控制系统	/	套	2	养殖	/
11	地下水过滤系统	/	套	1	地下水处理	/
12	高温发酵罐	YX-6000/Φ6m*8.7	个	1	发酵	未利用
13	备用发电机	500kW	台	1	备用发电	/
14	一体化污水处理设备	1t/h	台	1	废水处理	/
15	填埋井	1.5m*1.5m*2.5m	个	2	病死鸡处理	/

3.1.5 现有项目原辅材料

现有项目主要原材料是玉米、豆粕等，另外还有各类消毒防疫药品。项目主要原辅材料情况详见下表。

表 4.1-4 本项目原辅材料用量统计表

序号	原料类型	原辅材料名称	性状	年消耗量	使用环节	来源	储存位置
1	饲料	玉米	颗粒	48t	种鸡喂养	外购	仓库
2		豆粕	粉状				
3	饲料添加剂	EM 菌	固	0.02t	种鸡喂养	外购	仓库
4	消毒防疫药品	季铵盐	固	5 瓶（1L/瓶）	环境消毒	外购	专用仓库
5		禽流感疫苗	液	3 瓶（250ml/瓶）	防疫	外购	专用仓库
6	备用能源	柴油	液	1.368t	备用发电机	外购	仓库
7	除臭剂	微生物除臭剂	液	0.02t	除臭	外购	仓库

季铵盐：为铵离子中的四个氢原子都被烃基取代而生成的化合物，通式 R_4NX ，与无机盐性质相似，易溶于水，水溶液能导电。主要用来消毒。

微生物除臭剂：中性液体，主要含有硫化细菌、氨氧化细菌等， H_2S 、 NH_3 等恶臭气体被细菌表面的细胞外酶吸附分解，再渗入细胞，作为营养物质被分解、利用， H_2S 、 NH_3 转化为硫酸盐、亚硫酸盐、亚硝酸盐等使臭气得以去除。

3.1.6 原有工作制度

（1）生产定员

现有项目定员 10 人，均在厂内食宿。

（2）工作制度

工作制度为 1 班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。

3.1.7 现有项目公辅工程

1、给排水工程

（1）给水

养殖场区用水取自于地下水。现有项目新鲜水用量约为 $1000.87m^3/a$ ($2.74m^3/d$)，包括鸡只饮用用水 $219m^3/a$ 、鸡舍清洗用水 $207.12m^3/a$ 、水帘降温用水 $9m^3/a$ 、消毒用水 $18.25m^3/a$ ，以及生活用水 $547.5m^3/a$ 。

（2）排水

现有项目厂区实行雨污分流。

①雨水：现有项目场区不在市政污水管网服务范围，因此场内采取明暗两套沟渠实现雨污分流。雨水管网大部分为明渠，项目根据建筑布局修建雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入排入附近的排渠。项目建设的养殖舍等生产设施为全封闭设计，且鸡舍内独立设置排污系统，能确保养殖舍内的废液不会外溢进入雨水沟；养殖区内采取地面硬化措施，不设置露天堆场，污水处理设施具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿都可及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。

根据现场勘察周边排水排涝去向，项目周边水流方向总体为由较高山体地区

流向地势较低地区，汇入附近排沟渠。现有项目雨水由厂区东侧排沟渠汇入附近无名河涌，后汇入虎爪河、大隆洞水。

②废水：污水均采用排污管道收集，不采用明沟，不设污水排放口。

现有项目生活污水、鸡舍清洗废水合计 $679.158\text{m}^3/\text{a}$ ($1.86\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“厌氧+缺氧+好氧”处理工艺，设计处理能力 1t/h ，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域水污染物排放限值的严值后储存于厂内水塘，回用于场内桉林灌溉，不外排。

2、供配电

现有项目主要使用能源为电能，由市政电网提供，主要用于鸡场、照明、办公用电等，年用电量 8 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。另外，场区设置 1 台 500 kW 的备用柴油发电机，当市政供电中断时，柴油发电机的供电能力满足场区公用工程消防设备、饲料加工设备及厂房事故照明的供电需求。

3、消防系统

现有项目室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给；室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水。各鸡舍和办公楼每层设一定数量的手提式干粉灭火器。

4、通风降温系统

鸡舍需保持一定的空气流通和湿度，项目采用风机+水帘的方式对鸡舍进行通风、加湿。水帘通风系统由低压大流量轴流风机、水循环系统及控制装置组成，风机抽风时，造成室内负压，迫使室外未饱和的空气流经湿帘多孔湿润表面，进而对鸡舍进行通风、加湿。夏季温度较高时，水分蒸发可吸收大量的潜热，可对鸡舍进行降温，保持鸡舍恒温恒湿的状态，达到通风、保湿、降温的效果。据建设单位提供资料，本项目鸡舍均采用负压通风模式，每个鸡舍均设有 10 台风机（每台风机风量为： $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，合计 20 台风机，共有 20 个通风口，每个排放口横截面积约为 1.9m^2 ），风机均集中设置在项目每个鸡舍的一侧，通过风机抽排风，使得鸡舍内形成负压，将鸡舍内臭气抽至鸡舍一侧排放到鸡舍外。

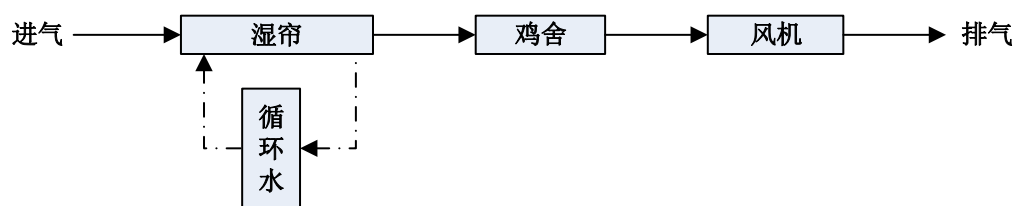


图 3.1-2 水帘通风系统示意图

5、卫生防疫措施

卫生防疫是规模化养殖场的生命线，也是规模化养殖场成败的关键点。为此必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

防疫制度：

更衣换鞋制度：凡是进入养殖场的工作人员，一律更衣换鞋；

消毒制度：凡进入养殖场的人和车辆等都需经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的肉鸡和出现疫情的肉鸡需进行隔离，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

免疫程序管理：

制定一套合理的免疫程序，做到“以防为主、防治结合”。

诊疗程序管理：

配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各鸡舍观察鸡群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

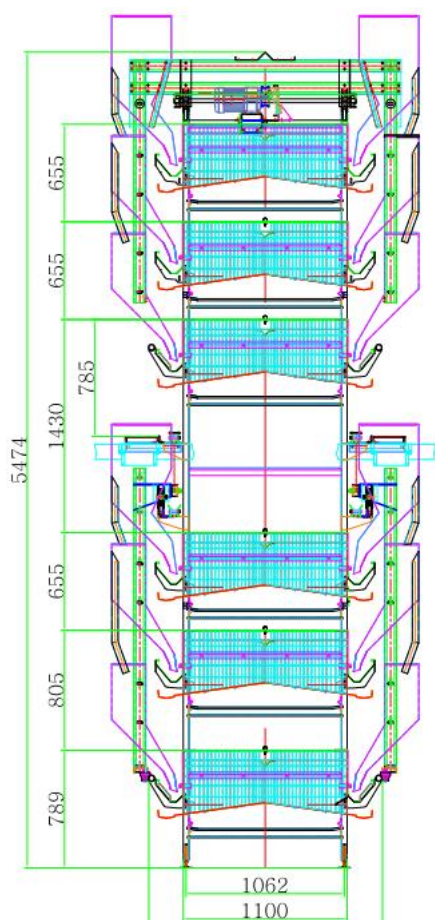


图 3.1-3 鸡笼结构图

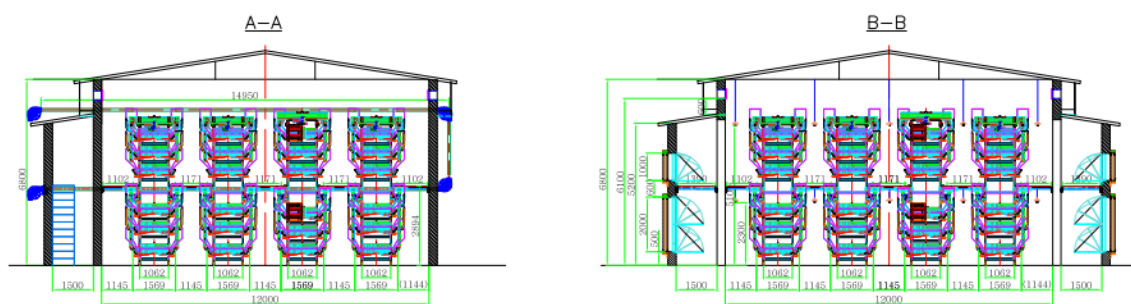


图 3.1-4 鸡舍立面图

3.2 生产工艺及产污环节

3.2.1 种鸡养殖工艺

现有项目采用集约化种鸡饲养，其目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的种鸡饲养体系，从而达到生产的高水

平和经营的高效益。项目种鸡养殖工艺流程见图 3.2-1。

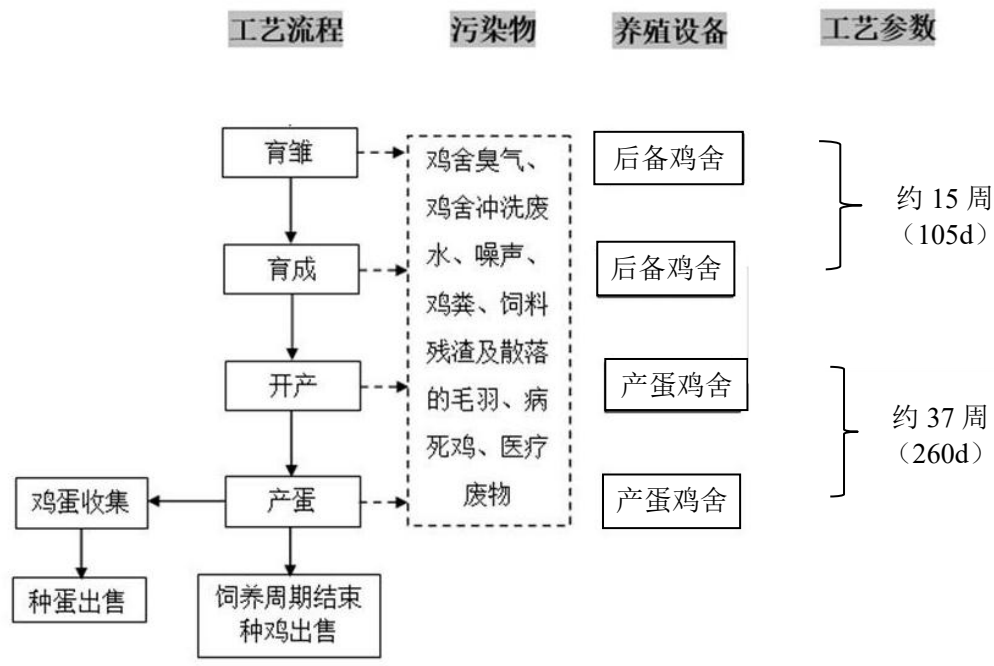


图 3.2-1 现有项目养殖工艺流程及产污环节示意图

养殖工艺流程简述：

项目采用人工控制系统，从饲料投料、鸡粪收集、通风系统均采用自动控制+人工，鸡粪水分大幅度降低。

（1）种鸡养殖阶段

项目外购种鸡鸡苗再运输至本养殖基地进行育肥处理，通过饲料喂养、注射疫苗等程序，种鸡成熟后下蛋一段时间后淘汰。种鸡采取的是半开放、人工补充光照的饲养方式，种鸡养殖周期约为一年，种鸡及种蛋每年出一个批次。项目不涉及孵化车间。鸡苗养殖周期约 15 周（105 天），鸡苗养殖位于后备鸡舍，养殖成熟后转移至产蛋鸡舍，产蛋鸡舍养殖约 37 周（260 天）。采用从鸡苗养殖至产蛋至淘汰后才养殖下一批的养殖模式。

（2）清粪及空栏清洗消毒

项目采用自动鸡粪清理系统，自动清粪是一种传送带式清粪工艺，通过鸡笼下方漏缝网板使鸡粪产生即依靠重力落到鸡笼下方的传粪带上，传粪带为电力驱动，各栋鸡舍产生的鸡粪先经纵向传粪带运至鸡舍一端，被端部设置的刮粪板刮移到横向传粪带上，再由横向传粪带输送到鸡舍外运输车中，由清粪车外运处理，完成鸡舍内日常清粪，项目不设置鸡粪收集池，日产日清、每天清粪 1 次。饲养

期间鸡笼无需再用水清洗。当单栋鸡舍中种鸡全部转栏或淘汰后需进行空栏清洗、消毒，采用通风粪便干燥功能的层架式鸡笼。

项目采取干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺”要求。

（3）饲料喂养

项目外购资料混合直接投喂，不设饲料加工车间。项目种鸡养殖饲料在经运输进场后，根据每个鸡舍的情况放入在鸡舍堆放点存放中通过将混合好的饲料补给到每个鸡笼的料槽，根据建设单位提供资料，项目鸡笼的料槽周边设有围挡板（约 20cm），鸡只在平时进食过程中基本没有饲料残渣飞溅到鸡舍地上，进入料槽的饲料 100%被鸡只通过进食吸收。根据建设单位提供经验生产系数，饲料转化为粪便的转化率为 25%，即有 75%是被鸡只吸收用于日常生长。

（4）种鸡、种蛋外售

种鸡生产周期完成后可淘汰外售，通过把控生产周期时间组织种鸡外售工作，与购买客户提前确定时间，种鸡淘汰外售由购买方自有车辆入场运输或依托社会运输公司车辆将种鸡运输至销售地，运输车辆均不在场内清洗，场内做好种鸡淘汰后空栏清洗消毒工作即可。

3.2.2 产污环节汇总

根据项目的工艺流程分析，对项目各工艺过程产生的主要污染物进行分析，产污情况见下表所示。

表 3.2-1 项目主要污染物产生情况统计表

类别	产污环节		主要污染因子
废水	1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP
	2	鸡舍清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵、铜、锌
废气	1	鸡舍恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度
	2	污水处理设施臭气	氨、硫化氢、臭气浓度
	3	食堂油烟	油烟
	4	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
噪声	1	设备运行噪声	
固体废物	1	生活垃圾	
	2	厨余垃圾	
	3	鸡粪	

	4	饲料残渣及散落的毛羽
	5	病死鸡
	6	包装废料
	7	废滤芯
	8	污泥
	9	医疗垃圾

3.3 现有项目水平衡分析

3.3.1 用水分析

养殖场区用水取自于地下水。项目新鲜水用量约为 $1000.87\text{m}^3/\text{a}$ ($2.74\text{m}^3/\text{d}$)，包括鸡只饮用用水、鸡舍清洗用水、水帘降温用水、消毒用水，以及生活用水。

(1) 鸡只饮用用水

根据建设单位提供的资料，现有项目种鸡存栏量为 1500 羽/年，根据建设单位运行经验，鸡饮用水量 $400\text{mL}/(\text{只}\cdot\text{d})$ ，则项目存栏种鸡饮用水量总量约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $219\text{m}^3/\text{a}$ （以年工作 365 天计算）。鸡饮用水量部分被鸡只吸收，剩余的蒸发或进入粪便之中。

(2) 鸡舍清洗用水

根据项目建设方案，现有项目生产区利用鸡舍 2 栋（产蛋鸡舍 1434m^2 、后备鸡舍 1155m^2 ）。根据饲养要求，产蛋鸡舍每栋鸡舍每年冲洗 1 次，后备鸡舍每年冲洗 1 次。根据养殖经验估计，鸡舍每次冲洗水用量按 $8\text{m}^3/100\text{m}^2$ 鸡舍计算，则鸡舍清洗用水量为 $207.12\text{m}^3/\text{a}$ 。

冲洗时先将鸡舍彻底清扫，将大块粪便，羽毛，粉尘等杂物清理干净，再进行冲洗。项目每次不安排两栋鸡舍同时冲洗，采用间隔冲洗方式，即每次仅冲洗一栋鸡舍。冲洗时，先将鸡舍彻底清扫干净，将大块粪便、羽毛、饲料、粉尘等杂物清理干净，再进行冲洗，冲洗时浸没水线约为 2cm，那么鸡舍冲洗最大用水量能够控制在 $115.44\text{m}^3/\text{次}$ （单栋鸡舍最大面积为 1434m^2 ）。

(3) 水帘降温用水

高温季节对养鸡生产是一种威胁，炎热的夏季雨水多，湿度大，昆虫多，加之气温又高、风少、气压低，这对鸡群大的鸡舍，必然引来温度上升得快，闷热

加剧的后果，使多数鸡出现张口喘气，食欲降低；鸡蛋的孵化需要一定温度，雏鸡出生后也需要在一个稳定的温度下成长至可成熟状态。为了调节鸡舍内的温度，本项目拟安装空气能供热系统对鸡舍进行温度的调控，以保持鸡舍内温度在28~30℃之间。

空气能供热系统以水作为媒介，鸡舍降温冷却用水循环使用，不外排，只需定时补充新鲜水作为循环冷却回用水。项目每个鸡舍降温冷却用水循环水量为2.5m³/d，现有项目共利用鸡舍2个，则总计冷却循环用水量约为5m³/d，循环水蒸发损耗量按1%计算，则需补充新鲜用水量为0.05m³/d，9m³/a（根据台山市月平均温度统计，大于25℃的月份有5、6、7、8、9、10月，一年按180天计）。

（4）消毒用水

进入养殖场的人员和车辆需进行冲洗消毒，消毒用水中添加季铵盐作为消毒剂，消毒用水循环使用，消毒过程中部分水量蒸发或经车辆带出损耗。根据建设单位提供资料，车辆消毒用水量为0.5m³/d（循环量），则项目消毒循环水量为0.5m³/d（365m³/a）。损失量以用水量的10%计算，需补充新鲜水0.05m³/d（18.25m³/a）。除损耗外，该部分水量循环使用无外排。

（5）生活用水

现有项目员工人数10人，均在场内食宿，根据建设单位运行经验，用水约150L/（人·d），年工作365天，现有项目生活用水量为547.5m³/a。

3.3.2 排水分析

（1）生活污水

现有项目生活用水量为547.5m³/a，产污系数取0.9，则本项目生活产生量492.75m³/a。

（2）鸡舍清洗废水

鸡舍清洗用水量为207.12m³/a。产污系数取0.9，则鸡舍清洗废水产生量186.408m³/a。

（3）排水合计

现有项目生活污水、鸡舍清洗废水合计679.158m³/a（1.86m³/d），生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水排入自建污水处理设施，自建污水处理设

施采用“厌氧+缺氧+好氧”处理工艺，设计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）表 5 珠三角标准值的严值后储存于厂内水塘，回用于场内桉林灌溉，不外排。

3.3.3 水平衡图

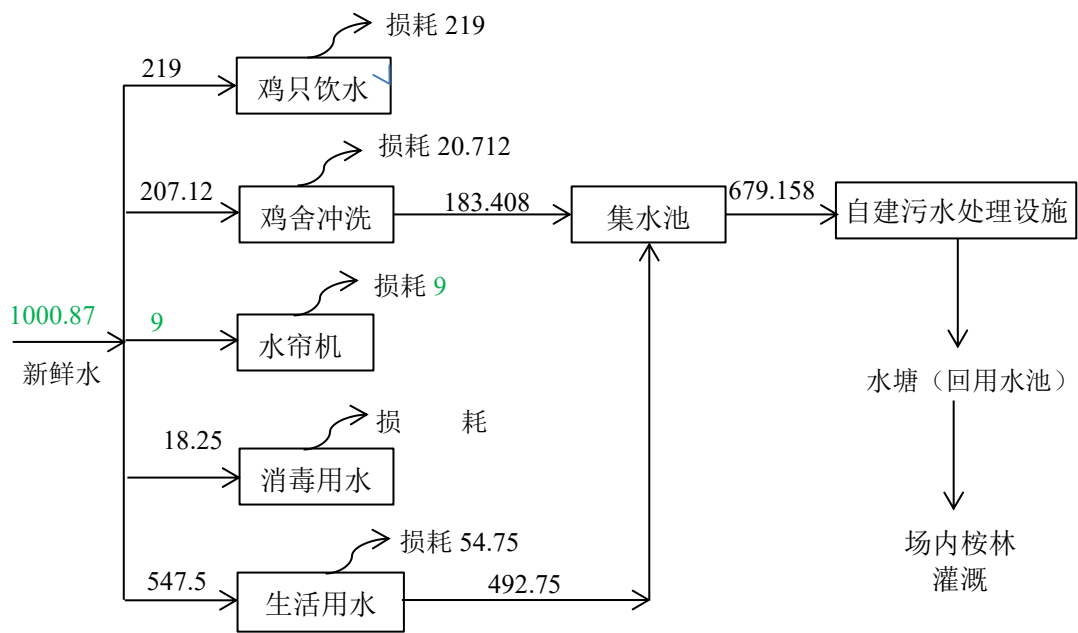


图 3.3-1 现有项目水平衡图 单位：m³/a

3.4 现有项目污染源

3.4.1 废水

3.4.1.1 废水污染源

现有项目生活污水、鸡舍清洗废水合计 679.158m³/a（1.86m³/d），生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“厌氧+缺氧+好氧”处理工艺，设计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）表 5 珠三角标准值的严值后储存于厂内水塘，回用于场内桉林灌溉，不外排。

表 43.4-1 现有项目废水产生回用情况统计一览表

废水类型	废水产生量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	铜	锌
生活污水	492.75 t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	150	25	8	40	/	/
		年产生量 (t/a)	0.197	0.108	0.074	0.012	0.004	0.020	/	/
鸡舍清洗废水	186.408 t/a	产生浓度 (mg/L)	6620	3310	967	335	36.5	425	0.25	0.69
		年产生量 (t/a)	1.234	0.617	0.180	0.062	0.007	0.079	0.00005	0.00013
废水产生情况	679.158 t/a	产生浓度 (mg/L)	2107.20	1068.11	374.24	110.09	15.82	145.67	0.07	0.19
		年产生量 (t/a)	1.431	0.725	0.254	0.075	0.011	0.099	0.00005	0.00013
废水回用情况		回用浓度 (mg/L)	100	30	10	25	3	40	0.03	0.09
		回用量 (t/a)	0.068	0.020	0.007	0.017	0.002	0.027	0.00002	0.00006

备注：废水污染源浓度分析详见 4.4.2 水污染源分析。

3.4.1.2 废水达标分析

根据广东乾达检测技术有限公司 2024 年 7 月 26 日、2024 年 10 月 11 日对自建污水处理设施出水各污染物浓度监测结果表明，出水水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域水污染物排放限值的严值。

表 3.4-2 自建污水处理设施出水监测结果一览表

时间	监测项目	单位	监测结果	标准限值	结果评价
2024 年 7 月 26 日	pH 值	无量纲	7.2	5.5-8.5	达标
	悬浮物	mg/L	11	70	达标
	化学需氧量	mg/L	73	100	达标
	五日生化需氧量	mg/L	26.7	30	达标
	氨氮	mg/L	4.23	25	达标
	总磷	mg/L	0.76	3.0	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	2400	4000	达标
	蛔虫卵	个/10L	5L	2.0	达标
2024 年 10 月 11 日	氨氮	mg/L	4.11	25	达标
	总氮	mg/L	6.26	40	达标
	铜	mg/L	0.05L	1.0	达标

时间	监测项目	单位	监测结果	标准限值	结果评价
	锌	mg/L	0.05L	2.0	达标

注：L 表示低于检出限。



图 3.4-1 污水处理设施照片

3.4.2 废气

3.4.2.1 废气污染源

现有项目废气主要有鸡舍恶臭、污水处理设施恶臭、食堂油烟和备用发电机组燃烧尾气。

(1) 鸡舍设有通风系统，保持鸡舍日常通风和换气，及时对鸡粪进行清理并喷洒生物除臭剂，保证机制饲料营养均衡，鸡舍恶臭无组织排放。

(2) 污水处理设施采用一体化密闭设备，定期喷洒除臭剂，污水处理设施恶臭无组织排放。

(3) 食堂油烟现阶段未经处理，直接排放。

(4) 柴油发电机设置在专用机房内，在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用，发电机全年工作时间很少，备用发电机尾气排放量较少，直接引排气筒排放。

3.4.2.2 废气达标情况

根据广东乾达检测技术有限公司 2024 年 7 月 26 日对厂界氨气、臭气浓度、硫化氢无组织浓度监测结果表明，厂界氨气、硫化氢浓度、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准。

表 3.4-2 厂界废气无组织监测结果一览表

时间	因子	监测点位	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
2024 年 7 月 26 日	氨	厂界上风向参照点 A1	ND	/	/
		厂界下风向监控点 A2	ND	1.5	达标
		厂界下风向监控点 A3	ND	1.5	达标
		厂界下风向监控点 A4	ND	1.5	达标
	硫化氢	厂界上风向参照点 A1	ND	/	/
		厂界下风向监控点 A2	ND	0.06	达标
		厂界下风向监控点 A3	ND	0.06	达标
		厂界下风向监控点 A4	ND	0.06	达标
	臭气浓度	厂界上风向参照点 A1	<10（无量纲）	/	/
		厂界下风向监控点 A2	13（无量纲）	20（无量纲）	达标

时间	因子	监测点位	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
		厂界下风向监控点 A3	12 (无量纲)	20 (无量纲)	达标
		厂界下风向监控点 A3	13 (无量纲)	20 (无量纲)	达标

3.4.2.3 废气排放量核算

(1) 鸡舍恶臭无组织

根据《大气氨源排放清单编制技术指南(试行)》大气氨排放量计算公式：

$$E=A \times EF \times \gamma$$

其中 E—排放量；

A—活动水平；

EF—排放系数；

γ —氮-大气氨转换系数，畜禽养殖业取 1.214。

则鸡舍粪便氨气产生量为：

$$E_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}} \times 1.214$$

同时，根据其表 2 畜禽养殖业氨排放系数及参数中蛋鸡排污系数，见下表：

表 3.4-3 畜禽养殖业氨排放系数及参数（单位为%TAN）

畜禽种类	EF _{圈舍-固态}
	>20°C
蛋鸡	44.9%
TAN = 畜禽年内饲养量 × 单位畜禽排泄量 × 含氮量 × 铵态氮比例	

畜禽粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数详见表。

表 3.4-4 畜禽粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数

畜禽种类	存栏量 (羽)	存栏天数 (d)	排泄量 (kg/d/羽)	粪便产生 量 (t/a)	含氮量	铵态氮比 例
鸡苗	1500	105	0.03	4.725	1.63%	70%
产蛋鸡	1500	260	0.12	46.8	1.63%	70%
注：鸡苗排泄量按照产蛋鸡的 25%考虑。						

根据《大气氨源排放清单编制技术指南》上述计算公式及参数，鸡苗粪便产生量 4.725t/a，产蛋鸡粪便产生量 46.8t/a，合计 51.525t/a，铵态氮产生量 0.588t/a，氨气产生量 0.3205t/a（鸡苗产生量 0.0294t/a，产蛋鸡产生量 0.2911t/a）。

参照中国农业科学院 2010 年发表的论文《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》中的研究数据，H₂S 产生量约为氨气产生量的 5%，则硫化氢产生量为 0.0160t/a（鸡苗产生量 0.0015t/a，产蛋鸡产生量 0.0146t/a）。

建设单位粪污清除环节采用干清粪便，日产日清，因而本项目鸡粪在养殖场内的积累和堆存时间相对较短，鸡粪中氨态氮转化为氨气释放主要集中在一次发酵阶段完成，即主要在新鲜粪便产生后的 15d 内转化。本次评价鸡舍中氮的释放量按转化 1d 计，则鸡舍大气污染物产生量约为总污染物产生量的 6.7%，鸡粪暂存及外运处理占比 93.3%。

表 3.4-5 鸡舍鸡粪恶臭污染物 NH₃、H₂S 产生量分布一览表

污染物	总产生量 t/a	污染源	
		后备鸡舍理论产生量 t/a	产蛋鸡舍理论产生量 t/a
NH ₃	0.0215	0.0020	0.0195
H ₂ S	0.0011	0.0001	0.0010

现有项目拟采用的饲料中添加 EM 菌剂，并采用低氮饲料喂养鸡，从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）中研究资料，在畜禽口粮中投放 EM 菌等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH₃、H₂S 等有害气体，NH₃ 的降解率>75%，H₂S 的降解率>85%。

现有项目共利用 2 栋标准化鸡舍，由于鸡舍内对温度、采光、通风等条件要求较严格，因而无法对鸡舍密闭。根据设计生产期鸡舍内使用除臭剂，在每个鸡舍设有水帘通风系统，整个养殖过程风机不间断运转，确保鸡舍通风。根据西北农林科技大学植物保护学院苟丽霞等人发表的《微生物源抗菌除臭剂—万洁芬在禽畜养殖中的应用研究》（环境卫生工程，2009 年 10 月，第 17 卷增刊），鸡舍喷洒除臭剂后，舍内 NH₃ 和 H₂S 浓度分别下降 73.2%和 81.6%。

现有项目采用低氮型益生菌饲料并喷洒微生物除臭剂等综合臭气防治措施，鸡舍内 NH₃ 和 H₂S 保守下降率按 70%计。

则现有项目鸡舍恶臭污染物无组织产排情况如下表所示。

表 3.4-6 现有项目鸡舍内恶臭无组织产排情况一览表

分区情况	污染物	理论产生量 t/a	治理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	时间 h
后备鸡	NH ₃	0.0020	低氮型益生菌饲	0.00023	0.00059	2520

分区情况	污染物	理论产生量 t/a	治理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	时间 h
舍	H ₂ S	0.0001	料+除臭剂 70%	0.00001	0.00003	2520
产蛋鸡舍	NH ₃	0.0195	低氮型益生菌饲	0.00094	0.00585	6240
	H ₂ S	0.0010	料+除臭剂 70%	0.00005	0.00029	6240

注：2520h 为鸡苗养殖时间，6240 为成熟产蛋鸡养殖时间。

各鸡舍恶臭无组织排放情况见下表。

表 3.4-7 现有项目各鸡舍内恶臭无组织排放情况一览表

源强	建筑面积 (m ²)	面源有效排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)	
			氨	硫化氢
产蛋鸡舍 (G1)	1434	3.5	0.00094	0.00005
后备鸡舍 (F1)	1155	3.5	0.00023	0.00001

(2) 鸡粪堆放及外运恶臭

现阶段鸡粪收集后于鸡粪处理区暂存，委托开平市沐欣有机肥料有限公司外运处理，以后在厂区内发酵后外运。

鸡粪暂存及外运过程中会产生恶臭气体，恶臭的种类繁多，主要含有 NH₃、H₂S，还有一定的硫醇类、硫醚类、醛类、脂肪类、胺类、酚类等。项目恶臭污染物以 NH₃、H₂S 为污染因子进行评价。

根据以上分析，鸡粪堆放及外运恶臭污染物产生量约为总污染物产生量的 93.3%，NH₃、H₂S 产生量分别为 0.2990t/a、0.0149t/a。项目鸡粪暂存过程添加复合微生物菌，复合微生物菌可有效抑制臭气的产生，同时采取喷洒除臭剂措施，NH₃ 和 H₂S 浓度下降率保守取 70%。则鸡粪堆放及外运 NH₃、H₂S 无组织排放量分别为 7.178t/a、0.359t/a。

表 3.4-8 现有项目鸡粪堆放及外运恶臭无组织产排情况一览表

分区情况	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
鸡粪堆放及外运	NH ₃	0.01024	0.0897
	H ₂ S	0.00051	0.0045

注：工作时间 8760h/a。

(3) 污水处理设施臭气

现有项目污水处理设施采用“厌氧+缺氧+接触氧化”，在污水处理设施运作期间恶臭主要来源于接触氧化池，臭气的有害气体主要成分为 H₂S、NH₃ 等。恶臭

逸出量大小，受污水量、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。

现有项目臭气产生环节则包括:调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池等，项目池体均采用地上式一体化设备。依据环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016年版，P281），每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。项目生活污水BOD₅浓度220mg/L，鸡舍清洗废水BOD₅浓度3310mg/L，回用水BOD₅浓度100mg/L，则计算BOD₅去除量约0.705t/a，则NH₃产生量0.00219t/a，H₂S产生量0.00008t/a。

现有项目污水处理设施臭气产生量少，项目一体化污水处理设施喷洒除臭剂同时进行加盖，产生的臭气无组织排放后，通过空气扩散与植物吸收后，对周边的环境影响小。

表 3.4-9 现有项目污水处理设施臭气无组织产排情况一览表

分区情况	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理设施	NH ₃	0.00025	0.00219
	H ₂ S	0.00001	0.00008

注：工作时间 8760h/a。

（3）食堂油烟

现有项目食堂采用液化石油气为燃料，液化石油气均属清洁能源，燃烧后产生的废气对大气环境影响较小。

根据建设单位运行经验统计，人均日食用油用量约为 30g/（人·d）。现有项目员工 10 人，均在项目内食宿，则食用油消耗量为 0.3kg/d，即 0.110t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，项目取 4%，则项目食堂油烟产生量为 0.004t/a，现有项目为无组织排放。

（4）备用发电机尾气

为保证市政停电时等紧急情况下使用以提供消防照明等紧急电源，现有项目共设 1 组备用柴油发电机组。其中配电房设 1 台 500kW 功率备用发电机组，以 0#柴油为燃料。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，此外，根据南方电网的有关公布，江门市年平均停电时间约 6 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按 12 小时计，发电机耗油率取 0.228kg/h·kW，则项目备用发电机全年共耗油约 1.368t/a。根据《普通柴油标准》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日后使用的 0#柴油含硫率应≤0.001%，项目柴油含硫率以 0.001%计。

备用发电机尾气收集引屋顶排放，排气筒编号 DA003，排放高度 5m。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 20m³/(kg 柴油)，本项目烟气量为 27200m³/a。

根据《环境统计手册》相关参数，其烟尘、SO₂、NO_x 产生量算法如下：

$$G_{SO_2}=2 \times B \times S$$

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，0.001%；

$$G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选40%。

$$G_{sd}=B \times A$$

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%。

由此可计算出备用发电机尾气排放量见下表。

表 3.4-10 备用发电机尾气污染物排情况一览表

污染物名称	烟气量	排放情况			标准
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³
SO ₂	27200m ³ /a	0.99	0.0023	0.027	500
NO _x		83.46	0.1892	2.27	120
烟尘		5.04	0.0114	0.137	120

由上表可知，现有项目备用发电机尾气烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

3.4.3 噪声

现有项目噪声源主要为鸡粪自动清理设备、饲料混合机、水泵、鸡舍排风扇

等机械噪声，以及鸡只叫声。目前，项目已采取室内隔声、低噪声设备等治理措施。

根据广东乾达检测技术有限公司 2024 年 7 月 26 日、2024 年 10 月 11 日对厂界噪声的监测结果表明，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3.4-11 厂界噪声监测结果一览表

测点编号及位置	检测结果 L_{eq}				标准限值	
	2024.7.26		2024.10.11			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东N1	57	47	56	46	60	50
厂界南N2	56	47	56	47	60	50
厂界西N3	57	47	57	48	60	50
厂界北N4	58	47	57	47	60	50

3.4.4 固废

现有项目固体废物主要包括鸡粪、饲料残渣和羽毛、病死鸡、污水处理设施污泥、包装废料、为防治动物传染病而产生的医疗废物、厨余垃圾和生活垃圾等。

（1）鸡粪

鸡粪产生量 51.525t/a，鸡粪现阶段委托开平市沐欣有机肥料有限公司外运处理，以后在厂区内发酵后外运。

（2）饲料残渣和散落羽毛

饲料残渣和散落羽毛产生量 0.27t/a，交由开平市沐欣有机肥料有限公司处理。

（3）病死鸡

病死鸡产生量 0.015 t/a，病死鸡送入场内设置的专用填埋井进行无害化处理，现有项目设置 2 个病死鸡填埋井，填埋井规格为 1.5m*1.5m，深度为 2.5m。

（4）废包装材料

包装废料主要为饲料的废弃包装袋，产生量约为 0.15t/a，卖给有关单位回收利用。

（5）污水处理设施污泥

现有项目污水处理设施污泥产生量 3.15t/a。污水处理设施污泥定期清掏，委

托一般固废处理单位处理。

(6) 医疗废物

医疗废弃约为 0.0001t/a，交有资质单位-江门市固体废物处理有限公司处理，危废合同见附件 9。

(7) 废滤芯

地下水过滤系统采用滤芯过滤，会产生废滤芯，产生量 0.01t/a，委托一般固废处理单位处理。

(8) 生活垃圾、餐厨垃圾

现有项目生活垃圾产生量 3.65t/a，餐厨垃圾产生量 0.73t/a。生活垃圾、餐厨垃圾分类收集，交由环卫部门统一收集处理。

3.4.5 污染源统计

现有项目污染物产排污情况汇总见下表。

表 3.4-12 现有项目污染物产排情况汇总表

污染种类	污染源	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	回用量(t/a)	治理措施
废水	综合废水 (生活污水、鸡舍清洗废水)	pH	/	/	/	经自建污水处理设施处理，达标后回用于场内 桉林灌溉
		COD _{Cr}	1.431	1.363	0.068	
		BOD ₅	0.725	0.705	0.020	
		SS	0.254	0.247	0.007	
		NH ₃ -N	0.075	0.058	0.017	
		TP	0.011	0.009	0.002	
		TN	0.099	0.072	0.027	
		铜	0.00005	0.00003	0.00002	
		锌	0.00013	0.00007	0.00006	
污染种类	污染源	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	治理措施
废气	后备鸡舍	NH ₃	0.0020	0.00141	0.00059	采用低氮型益生菌饲料并喷洒生物除臭剂，加强鸡舍通风
		H ₂ S	0.0001	0.00007	0.00003	
		臭气浓度	/	/	/	
	产蛋鸡舍	NH ₃	0.0195	0.01365	0.00585	采用低氮型益生菌饲料并喷洒生物除臭剂，加强鸡舍通风
		H ₂ S	0.0010	0.00071	0.00029	
		臭气浓度	/	/	/	
	鸡粪处理区	NH ₃	0.2990	0.2093	0.0897	采用低氮型益生菌饲料并喷洒生物除臭剂，加强鸡舍通风
		H ₂ S	0.0149	0.0104	0.0045	
		臭气浓度	/	/	/	
	污水处理设施臭气	NH ₃	0.00219	0	0.00219	加盖密闭，喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.00008	0	0.00008	

污染种类	污染源	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	回用量(t/a)	治理措施
		臭气浓度	/	/	/	
	厨房油烟	油烟	0.004	0	0.004	收集由专用烟道引至屋顶排放，排气筒排放高度为 5m
	备用发电机尾气	烟尘	0.027(kg/a)	0	0.027(kg/a)	直接引屋面 5m 高排气筒排放
		SO ₂	2.270(kg/a)	0	2.270(kg/a)	
		NO _x	0.137(kg/a)	0	0.137(kg/a)	
噪声	设备	运行噪声	60~90dB(A)	/	厂界昼间 60 dB(A)， 夜间 50 dB(A)	基础减振、墙体隔声、自然衰减
固废	生活固废	生活垃圾	3.65	3.65	0	交由环卫部门统一收集处理
		厨余垃圾	0.73	0.73	0	交由环卫部门统一收集处理
	一般固废	鸡粪	51.525	51.525	0	委托开平市沐欣有机肥料有限公司外运处理
		饲料残渣及散落的毛羽	0.27	0.27	0	交由开平市沐欣有机肥料有限公司处理
		病死鸡	0.015	0.015	0	送入场内设置的专用填埋井进行无害化处理
		包装废料	0.015	0.015	0	卖给有关单位回收利用
		废滤芯	0.1	0.1	0	委托一般固废处理单位处理
		污泥	3.15	3.15	0	委托一般固废处理单位处理
	危险废物	医疗废物	0.0001	0.0001	0	交有资质单位-江门市固体废物处理有限公司处理

3.5 现有项目环保投诉情况

现有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近村民及企事业单位的投诉，与附近村民、企业的关系良好。

3.6 现有项目环保问题及整改要求

现有项目需要进行升级改造，对污染物治理措施进行整改。根据现场踏勘，

现有项目存在的主要环境问题及整改措施见下表。

表 3.6-1 现有项目存在的环保问题及整改措施一览表

类别	存在问题	整改措施	处理效果
废气	食堂油烟废气没有治理设备	采用静电油烟净化器进行收集净化	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模限值标准
废水	未对初期雨水进行收集	对初期雨水进行收集，进入自建污水处理设施处理	达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物灌溉值要求标准及广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域水污染物排放限值的严值
	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）于 2024 年 05 月 01 日起实施，新标准更严格	优化污水处理措施，增加混凝沉淀前处理，以及 MBR 后处理，保证水质稳定达标。	
	目前回用水采用泵抽，未布置详细回用水管网	按环评要求完善回用水管网措施	/
固体废物	病死鸡目前采用填埋方式处理	采用无害化处理设备通过高温无害化降解处理	符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 2 畜禽养殖固体废物污染控制要求
环境风险	回用水塘未硬化	回用水塘做好硬化防渗措施	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0× 10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB 18598 执行
	未设置事故应急池	设置一个 550m ³ 的事故应急池	可收集事故状态下的废水，防止事故状态废水外溢

4 项目概况及工程分析

4.1 项目工程概况

4.1.1 项目概况

(1) 项目名称：台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚改扩建项目

(2) 建设地点：广东省台山市三合镇联安村委会横冈村，厂址中心坐标为东经***，北纬***

(3) 建设单位：台山市赛科农业技术有限公司

(4) 项目性质：改扩建

(5) 国民经济行业类别：A0321 鸡的饲养

(6) 项目投资：总投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，占比为 10%

(7) 建设内容及规模：项目场区总占地面积为 91332 平方米，总建筑面积 17000 平方米，已建设产蛋鸡舍 8 栋，后备鸡舍 2 栋。本次改扩建拟变更养殖模式，提高产蛋效率，利用空置的 1 栋后备鸡舍（F2）、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）进行改扩建，产能增加 19.85 万羽种鸡，3970 万枚鸡蛋；改扩建后，全厂年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚，配套全自动喂料、清粪和温湿度环控系统、污水净化设施，以及病死鸡无害化处理设施、鸡粪处理发酵罐、宿舍、食堂、配电房等。

4.1.2 四至及平面布置

3.1.2.1 项目四至

项目位于广东省台山市三合镇联安村委会横冈村。项目东、南、西、北均为林地。项目周边四至见图 3.1-1。

3.1.2.2 总平面布置

本项目各鸡舍设置在场区南部，分两列设置，其中靠西侧设置 6 栋，为产蛋鸡舍，靠东侧设置 2 栋产蛋鸡舍和 2 栋备用鸡舍，各鸡舍之间间隔约为 8 米。鸡粪处理区和污水处理设施设置在场区西部，消毒间和消毒池设置在场区北部。食

堂和员工宿舍设置在场区的中部偏东北方向，处于上风向位置。场区内各功能区布局较为合理，项目平面布置见图 3.1-2。

图 4.1-1 项目四至图

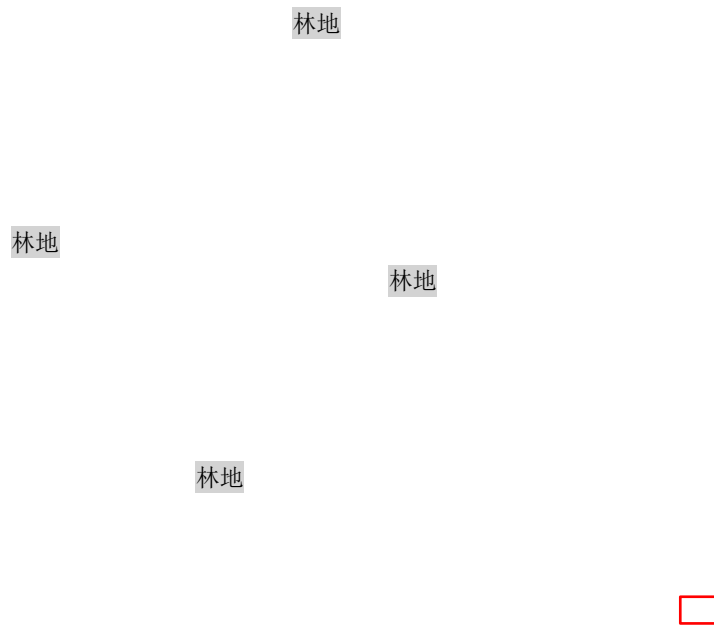
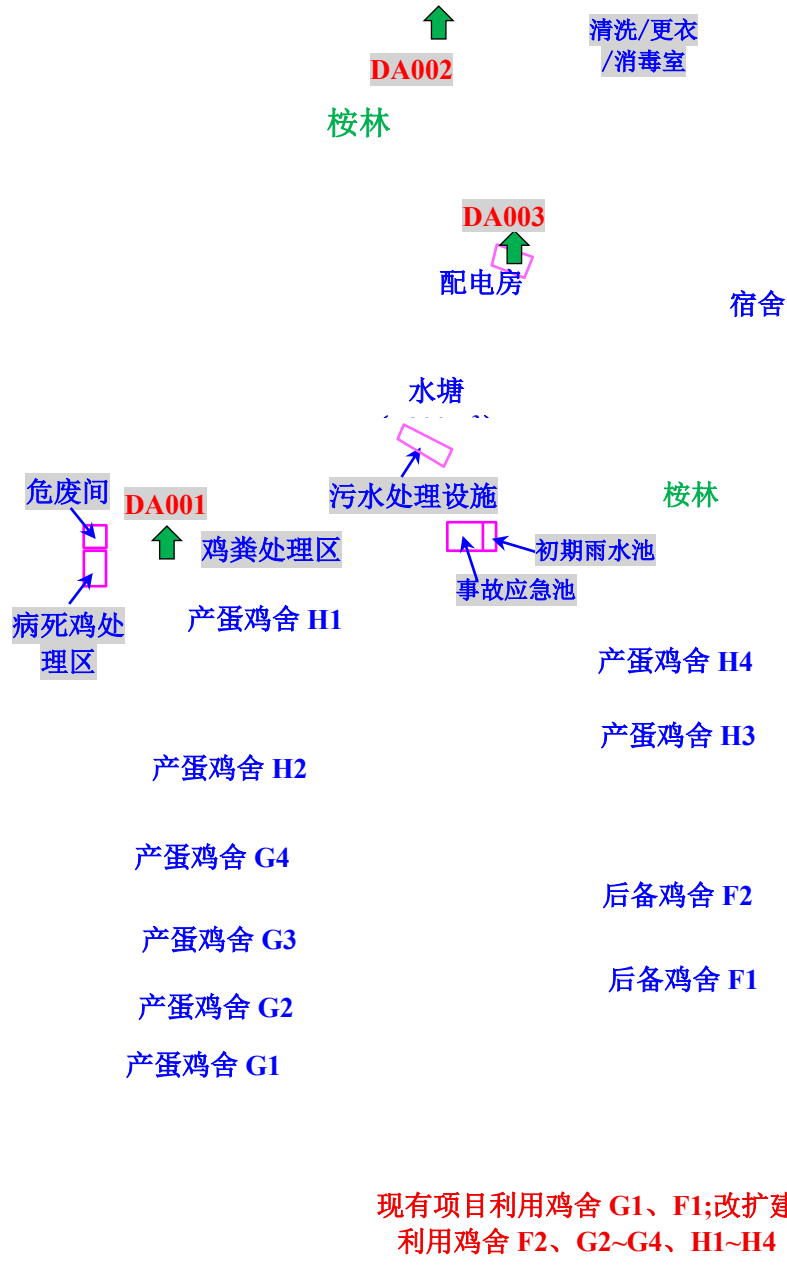


图 4.1-2 项目总平面布置图



4.1.3 生产规模

本项目为种蛋鸡养殖项目，养殖周期为 1 年（包括饲养时间、鸡舍冲洗和消毒时间、鸡舍空舍时间）。为了提高鸡舍利用率，提高产蛋效率，企业拟将养殖模式变更为：前一批种鸡将淘汰的一段时间内即开始养殖下一批鸡苗，下一批鸡苗养殖至产蛋时才淘汰上一批种鸡，保证全年每天都有种鸡在产蛋。利用空置的 1 栋后备鸡舍(F2)、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）进行改扩建，产能增加 19.85 万羽种鸡，3970 万枚鸡蛋。改扩建后，台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚。

表 4.1-1 项目生产规模一览表

序号	产品名称	现有项目产量	改扩建新增产量	改扩建后全厂产量	备注
1	年存栏种鸡	年存栏 0.15 万羽	年存栏 19.85 万羽	年存栏 20 万羽	种鸡养殖周期为一年（52 周），每年出一个批次
2	年产鸡蛋	年产 30 万枚	年产 3970 万枚	年产 4000 万枚	种鸡养殖 15 周后开始产蛋，鸡蛋每天运出

4.1.4 项目工程组成

项目场区总占地面积为 91332 平方米，总建筑面积 17000 平方米，绿化面积约为 322668 平方米。

表 4.1-2 项目工程组成一览表

工程类别	建设名称	现有项目		改扩建项目	改扩建后全厂	
主体工程	产蛋鸡舍 G1	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	采用自动传送带式清粪方式，采用干法清粪；内设置水帘降温、环控等电脑控制系统。年产种鸡 1500 羽、鸡蛋 30 万枚。	变更养殖模式，提高产蛋效率，利用空置的 1 栋后备鸡舍（F2）、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）进行改扩建，产能增加 19.85 万羽种鸡，3970 万枚鸡蛋。	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	采用自动传送带式清粪方式，采用干法清粪；内设置水帘降温、环控等电脑控制系统。年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚。
	后备鸡舍 F1	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1155m ² 。			1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1155m ² 。	
	产蛋鸡舍 G2	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	空置，未利用		1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	
	产蛋鸡舍 G3	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。			1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	
	产蛋鸡舍 G4	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。			1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1434m ² 。	
	后备鸡舍 F2	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1155m ² 。			1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1155m ² 。	
	产蛋鸡舍 H1	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1269m ² 。			1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1269m ² 。	

工程类别	建设名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂
	产蛋鸡舍 H2	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1142m ² 。		1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1142m ² 。
	产蛋鸡舍 H3	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1065m ² 。		1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1065m ² 。
	产蛋鸡舍 H4	1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1065m ² 。		1 栋层架式鸡舍，内设置 4 列 6 层，高 5.47m，鸡舍为砖墙+钢结构屋面，单栋建筑面积为 1065m ² 。
辅助工程	清洗/更衣/消毒室	1 间，单层建筑，建筑面积为 50m ² ，建筑高度为 3m。	依托现有	1 间，单层建筑，建筑面积为 50m ² ，建筑高度为 3m。
	鸡粪处理区	建筑面积 606m ² ，建设 1 个高温发酵罐，空置，未利用	依托现有，利用高温发酵罐处理鸡粪	建筑面积 606m ² ，建设 1 个高温发酵罐用于鸡粪处理。
	病死鸡处理区	处理区面积为 40m ² ；采用填埋方式处理。	变更处理方式，采用无害化处理设备通过高温无害化降解处理	处理区面积为 40m ² ；采用无害化处理设备通过高温无害化降解处理。
	消毒池	车辆、人员进入场内进行消毒处理，占地面积 70m ²	依托现有	车辆、人员进入场内进行消毒处理，占地面积 70m ²
配套工程	宿舍	建设 2 栋宿舍，为 2 层式建筑，单栋建筑面积为 720m ² ，总建筑面积为 1440m ²	依托现有	建设 2 栋宿舍，为 2 层式建筑，单栋建筑面积为 720m ² ，总建筑面积为 1440m ²
	食堂	1 间，单层建筑，建筑面积为 300m ²	依托现有	1 间，单层建筑，建筑面积为 300m ²
	配电房	1 间，单层建筑，建筑面积为 130m ² ，设备用发电机 1 台	依托现有	1 间，单层建筑，建筑面积为 130m ² ，设备用发电机 1 台
公用工程	供电	市政供电	依托现有，增加用电量	市政供电
	供水	抽用井水	依托现有，增加用水量	抽用井水

工程类别	建设名称	现有项目		改扩建项目	改扩建后全厂
	排水	雨污分流，员工生活污水与生产废水（鸡舍清洗废水）排入自建污水处理设施，处理达标后用于场区内桉林灌溉，不外排。		雨污分流，新增初期雨水与、生物除臭塔废水、鸡舍清洗废水、生活污水收集处理	雨污分流，员工生活污水、初期雨水与生产废水（鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水）排入自建污水处理设施，处理达标后用于场区内桉林灌溉，不外排。
环保工程	废气	后备鸡舍、产蛋鸡舍恶臭	落实科学饲养，优化饲料等措施，定期在鸡舍喷洒除臭剂，设置风机 24 小时运转以加强通风换气，鸡粪落实日产日清。	依托现有，新增 8 栋鸡舍恶臭处理	落实科学饲养，优化饲料等措施，定期在鸡舍喷洒除臭剂，设置风机 24 小时运转以加强通风换气，鸡粪落实日产日清。
		鸡粪堆放及外运恶臭	添加复合微生物菌，喷洒除臭剂，无组织排放。	利用发酵罐处理鸡粪，高温发酵罐为密闭设备，发酵罐恶臭收集经生物喷淋除臭后引用 15m 高排气筒（DA001）排放。	高温发酵罐为密闭设备，发酵罐恶臭收集经生物喷淋除臭后引用 15m 高排气筒（DA001）排放。
		病死鸡无害化处理恶臭	/	变更病死鸡处理方式，采用无害化处理设备通过高温无害化降解处理，无害化处理设备为密闭设备，仅有少量臭味散发，无组织排放。	无害化处理设备为密闭设备，仅有少量臭味散发，无组织排放。
		污水处理站恶臭	污水处理站恶臭通过对部分池体加盖、定时喷洒除臭剂的方式减少恶臭污染物无组织排放。	依托现有	污水处理站恶臭通过对部分池体加盖、定时喷洒除臭剂的方式减少恶臭污染物无组织排放。
		厨房油烟	厨房油烟收集由专用烟道引至屋顶排放，排气筒排放高度为 5m。	采用静电油烟机处理油烟	厨房油烟收集经静电油烟机处理，由专用烟道引至屋顶排放，排气筒排放高度为 5m。
		备用发电机尾气	备用发电机尾气收集引至屋顶排放，排气筒排放高度为 5m。	/	备用发电机尾气收集引至屋顶排放，排气筒排放高度为 5m。
	废水	生活污水	生活污水、鸡舍清洗废水排入自建污水处理设施，采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设	新增初期雨水与生物除臭塔废水、鸡舍清洗废水、生活污水收集处理，改扩建项目	项目生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水，排入自建污水处理设施，采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能
		鸡舍清洗废水			
		生物除臭塔废水			

工程类别	建设名称	现有项目		改扩建项目	改扩建后全厂
		初期雨水	计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值后回用于场内桉林灌溉，不外排。	对污水处理设施改造，增加混凝沉淀前处理，以及 MBR 后处理	力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值后回用于场内桉林灌溉，不外排。
	固废	鸡粪	每层鸡笼下方设置一条纵向清粪带和装粪槽，鸡粪日产日清，鸡粪清出后，委托开平市沐欣有机肥料有限公司外运处理。	变更鸡粪处理方式，用清粪车装运至鸡粪处理区进行高温发酵处理，作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。	每层鸡笼下方设置一条纵向清粪带和装粪槽，鸡粪日产日清，鸡粪清出后，用清粪车装运至鸡粪处理区进行高温发酵处理，作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。
		病死鸡	设置 2 个病死鸡填埋井，填埋井规格为 1.5m*1.5m，深度为 2.5m	变更病死鸡处理方式，采用无害化处理设备通过高温无害化降解处理，作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。	采用无害化处理设备通过高温无害化降解处理，作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。
		饲料残渣和羽毛	收集后交由开平市沐欣有机肥料有限公司处理。	收集后交由开平市沐欣有机肥料有限公司处理。	收集后交由开平市沐欣有机肥料有限公司处理。
		废包装材料	卖给有关单位回收利用	卖给有关单位回收利用	卖给有关单位回收利用
		污泥	委托一般固废处理单位处理	委托一般固废处理单位处理	委托一般固废处理单位处理
		生活垃圾	交由环卫部门定期清运。	交由环卫部门定期清运。	交由环卫部门定期清运。
		餐厨垃圾	交由环卫部门定期清运。	交由环卫部门定期清运。	交由环卫部门定期清运。
		医疗废物	/	收集后暂存于危废暂存间（5m ² ），定期交由有资质单位处理。	收集后暂存于危废暂存间（5m ² ），定期交由有资质单位处理。
	风险	/		设置 1 个 550m ³ 事故应急池，雨水排口安装闸阀	设置 1 个 550m ³ 事故应急池，雨水排口安装闸阀

4.1.5 生产设备

项目主要设备见下表。

表 4.1-3 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量			工序	备注
				现有项目	改扩建新增	改扩建后全厂		
1	笼架系统	/	组	2	8	10	养殖	/
2	喂料系统	/	套	2	8	10	养殖	/
3	清粪系统	/	套	2	8	10	清粪	/
4	饮水系统	/	套	2	8	10	供水	/
5	照明系统	/	套	2	8	10	照明	/
6	环控系统	/	套	2	8	10	养殖	/
7	保温系统	/	套	2	8	10	保温	/
8	加湿系统	/	套	2	8	10	保温	/
9	信息系统	/	套	2	8	10	养殖	/
10	控制系统	/	套	2	8	10	养殖	/
11	高温发酵罐	YX-6000/ Φ6m*8.7	个	1	0	1	发酵	新增利用
12	备用发电机	500kW	台	1	0	1	备用发电	/
13	一体化污水处理设备	1t/h	台	1	0	1	废水处理	对其进行改造
14	填埋井	1.5m*1.5m *2.5m	个	2	-2	0	病死鸡处理	/
15	无害化处理设备	/	台	0	1	1		/

4.1.6 原辅材料

本项目主要原材料是玉米、豆粕等，另外还有各类消毒防疫药品。项目主要原辅材料情况详见下表。

表 4.1-4 本项目原辅材料用量统计表

序号	原料类型	原辅材料名称	性状	年消耗量			使用环节	来源	储存位置
				现有项目	改扩建新增	改扩建后全厂			
1	饲料	玉米	颗粒	48 t	6252 t	6300 t	种鸡喂养	外购	仓库
2		豆粕	粉状						
3	饲料添加剂	EM 菌	固	0.02t	1.98t	2t	种鸡喂养	外购	仓库
4	消毒防疫药品	季铵盐	固	5 瓶 (250ml/瓶)	595 瓶 (250ml/瓶)	600 瓶 (1L/瓶)	环境消毒	外购	专用仓库

序号	原料类型	原辅材料名称	性状	年消耗量			使用环节	来源	储存位置
				现有项目	改扩建新增	改扩建后全厂			
5		禽流感疫苗	液	3 瓶 (250ml/瓶)	397 瓶 (250ml/瓶)	400 瓶 (250ml/瓶)	防疫	外购	专用仓库
6	备用能源	柴油	液	1.368t	0 t	1.368t	备用发电机	外购	仓库
7	除臭剂	微生物除臭剂	液	0.02t	1.98t	2t	除臭	外购	仓库

季铵盐：为铵离子中的四个氢原子都被烃基取代而生成的化合物，通式 R_4NX ，与无机盐性质相似，易溶于水，水溶液能导电。主要用来消毒。

微生物除臭剂：中性液体，主要含有硫化细菌、氨氧化细菌等， H_2S 、 NH_3 等恶臭气体被细菌表面的细胞外酶吸附分解，再渗入细胞，作为营养物质被分解、利用， H_2S 、 NH_3 转化为硫酸盐、亚硫酸盐、亚硝酸盐等使臭气得以去除。

4.1.7 工作制度

(1) 生产定员

现有项目定员 10 人，改扩建项目拟新增 35 人，改扩建后项目定员 45 人，均在厂内食宿。

(2) 工作制度

工作制度为 1 班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。

4.1.8 公辅工程

1、给排水工程

(1) 给水

养殖场区用水取自于地下水。

现有项目新鲜水用量约为 $1000.87m^3/a$ ($2.74m^3/d$)，包括鸡只饮用用水 $219m^3/a$ 、鸡舍清洗用水 $207.12m^3/a$ 、水帘降温用水 $9m^3/a$ 、消毒用水 $18.25m^3/a$ ，以及生活用水 $547.5m^3/a$ 。

改扩建项目新增用水量 $32090.49m^3/a$ ($87.92m^3/d$)，包括鸡只饮用用水 $28981m^3/a$ 、鸡舍清洗用水 $984.64m^3/a$ 、水帘降温用水 $36m^3/a$ 、消毒用水 $73m^3/a$ 、生物除臭塔

用水 99.6 m³/a，以及生活用水 1916.25m³/a。

改扩建后，项目新鲜水用量约为 33073.11m³/a (90.61m³/d)，包括鸡只饮用用水 29200m³/a、鸡舍清洗用水 1191.76m³/a、水帘降温用水 45m³/a、消毒用水 73m³/a、生物除臭塔用水 99.6 m³/a，以及生活用水 2463.75m³/a。

(2) 排水

本项目厂区实行雨污分流。

①雨水：本项目场区不在市政污水管网服务范围，因此场内采取明暗两套沟渠实现雨污分流。雨水管网大部分为明渠，项目根据建筑布局修建雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入排入附近的排渠。项目建设的养殖舍等生产设施为全封闭设计，且鸡舍内独立设置排污系统，能确保养殖舍内的废液不会外溢进入雨水沟；养殖区内采取地面硬化措施，不设置露天堆场，污水处理设施具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿都可及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。考虑到鸡粪运输车露天将鸡粪运至鸡粪发酵罐，本项目拟对初期雨水进行收集处理。

根据现场勘察周边排水排涝去向，项目周边水流方向总体为由较高山体地区流向地势较低地区，汇入附近排沟渠。本项目后期雨水由厂区东侧排沟渠汇入附近无名河涌，后汇入虎爪河、大隆洞水。

②废水：污水均采用排污管道收集，不采用明沟，不设污水排放口。

现有项目生活污水、鸡舍清洗废水合计 679.158m³/a (1.86m³/d)，改扩建新增废水生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 3172.795 (8.69m³/d)。改扩建后，项目生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 3851.953m³/a (10.55m³/d)，生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 一类区水污染物排放限值的严值后储存于厂内水塘，水塘硬化防渗处理后作为回用水池，回用于场内桉林灌溉，不外排。

图 4.1-3 项目污水、雨水管网分布图



2、供配电

项目主要使用能源为电能，由市政电网提供，主要用于鸡场、照明、办公用电等，现有项目年用电量 8 万 kW·h，改扩建新增用电量 100 万 kW·h，改扩建后年用电量 108 万 kW·h。现有项目设置 1 台 500 kW 的备用柴油发电机，当市政供电中断时，柴油发电机的供电能力满足场区公用工程消防设备、饲料加工设备及厂房事故照明的供电需求。本次不新增备用发电机。

3、消防系统

本项目室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给；室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水。各鸡舍和办公楼每层设一定数量的手提式干粉灭火器。

6、通风降温系统

鸡舍需保持一定的空气流通和湿度，项目采用风机+水帘的方式对鸡舍进行通风、加湿。水帘通风系统由低压大流量轴流风机、水循环系统及控制装置组成，风机抽风时，造成室内负压，迫使室外未饱和的空气流经湿帘多孔湿润表面，进而对鸡舍进行通风、加湿。夏季温度较高时，水分蒸发可吸收大量的潜热，可对鸡舍进行降温，保持鸡舍恒温恒湿的状态，达到通风、保湿、降温的效果。据建设单位提供资料，本项目鸡舍均采用负压通风模式，每个鸡舍均设有 10 台风机（每台风机风量为：5400m³/h，合计 100 台风机，共有 100 个通风口，每个排放口横截面积约为 1.9m²），风机均集中设置在项目每个鸡舍的一侧，通过风机抽排风，使得鸡舍内形成负压，将鸡舍内臭气抽至鸡舍一侧排放到鸡舍外。

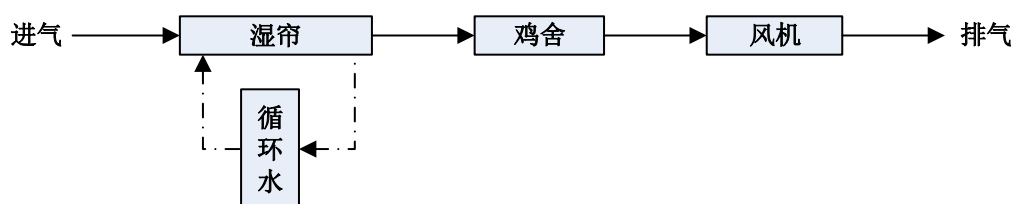


图 4.1-4 水帘通风系统示意图

7、卫生防疫措施

卫生防疫是规模化养殖场的生命线，也是规模化养殖场成败的关键点。为此必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

防疫制度：

更衣换鞋制度：凡是进入养殖场的工作人员，一律更衣换鞋；

消毒制度：凡进入养殖场的人和车辆等都需经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的肉鸡和出现疫情的肉鸡需进行隔离，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

免疫程序管理：

制定一套合理的免疫程序，做到“以防为主、防治结合”。

诊疗程序管理：

配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各鸡舍观察鸡群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

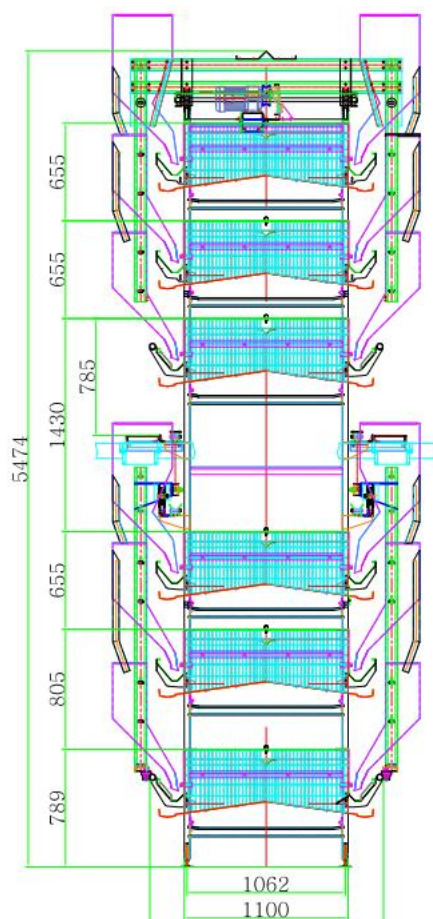


图 4.1-5 鸡笼结构图

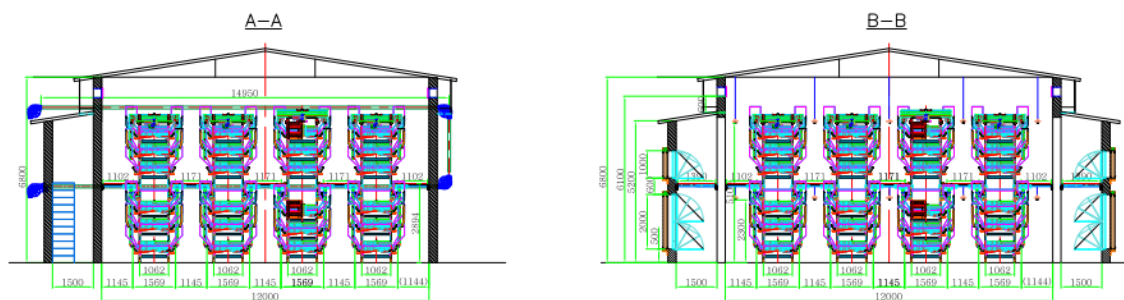


图 4.1-7 鸡舍立面图

4.2 生产工艺及产污环节

4.2.1 生产工艺及产污环节

4.1.2.1 种鸡养殖工艺

本项目采用集约化种鸡饲养，其目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的种鸡饲养体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。本项目种鸡养殖工艺流程见图 4.2-1。

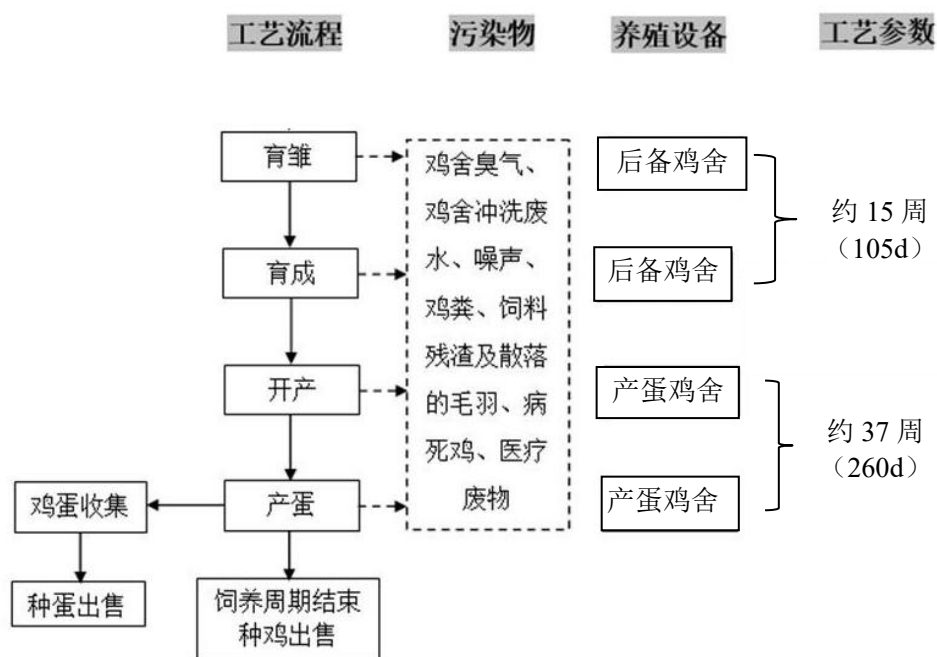


图 4.2-1 本项目养殖工艺流程及产污环节示意图

养殖工艺流程简述：

本项目采用人工控制系统，从饲料投料、鸡粪收集、通风系统均采用自动控制+人

工，鸡粪水分大幅度降低。

（1）种鸡养殖阶段

本项目外购种鸡鸡苗再运输至本养殖基地进行育肥处理，通过饲料喂养、注射疫苗等程序，种鸡成熟后下蛋一段时间后淘汰。种鸡采取的是半开放、人工补充光照的饲养方式，种鸡养殖周期约为一年，种鸡及种蛋每年出一个批次。本项目不涉及孵化车间。一个周期内鸡苗养殖周期约 15 周（105 天），鸡苗养殖位于后备鸡舍，养殖成熟后转移至产蛋鸡舍，产蛋鸡舍养殖约 37 周（260 天）。为了提高鸡舍利用率，提高产蛋效率，企业拟将养殖模式变更为：前一批种鸡将淘汰的一段时间内即开始养殖下一批鸡苗，下一批鸡苗养殖至产蛋时才淘汰上一批种鸡，保证全年每天都有种鸡在产蛋。一年的养殖期间内，鸡苗养殖时间合计为 210 天，产蛋鸡舍养殖时间合计为 365 天。

（2）清粪及空栏清洗消毒

本项目采用自动鸡粪清理系统，自动清粪是一种传送带式清粪工艺，通过鸡笼下方漏缝网板使鸡粪产生即依靠重力落到鸡笼下方的传粪带上，传粪带为电力驱动，各栋鸡舍产生的鸡粪先经纵向传粪带运至鸡舍一端，被端部设置的刮粪板刮移到横向传粪带上，再由横向传粪带输送到鸡舍外运输车中，由清粪车运至有鸡粪处理区发酵罐进行发酵，完成鸡舍内日常清粪，项目不设置鸡粪收集池，日产日清、每天清粪 1 次。饲养期间鸡笼无需再用水清洗。当单栋鸡舍中种鸡全部转栏或淘汰后需进行空栏清洗、消毒，采用通风粪便干燥功能的层架式鸡笼。

本项目采取干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺”要求。

（3）饲料喂养

本项目外购资料混合直接投喂，不设饲料加工车间。本项目种鸡养殖饲料在经运输进场后，根据每个鸡舍的情况放入在鸡舍堆放点存放中通过将混合好的饲料补给到每个鸡笼的料槽，根据建设单位提供资料，项目鸡笼的料槽周边设有围挡板（约 20cm），鸡只在平时进食过程中基本没有饲料残渣飞溅到鸡舍地上，进入料槽的饲料 100%被鸡只通过进食吸收。根据建设单位提供经验生产系数，饲料转化为粪便的转化率为 25%，即有 75%是被鸡只吸收用于日常生长。

（4）种鸡、种蛋外售

种鸡生产周期完成后可淘汰外售，通过把控生产周期时间组织种鸡外售工作，与购买客户提前确定时间，种鸡淘汰外售由购买方自有车辆入场运输或依托社会运输公司车辆将种鸡运输至销售地，运输车辆均不在场内清洗，场内做好种鸡淘汰后空栏清洗消毒工作即可。

4.1.2.2 鸡粪发酵工艺

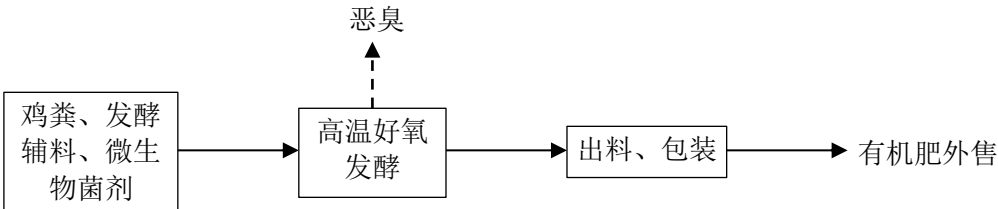


图 4.2-2 本项目鸡粪发酵工艺流程示意图

工艺流程说明：

本项目建设 1 处鸡粪处理区，设置 1 个发酵罐（Φ6m*8.7m），采用高温好氧发酵工艺。鸡舍内的鸡粪通过清粪带传送到鸡舍后端，在有后端的横向和斜向清粪带传送出鸡舍外，鸡粪有斜向清粪带直接装到鸡粪运输车上，鸡粪运输车将鸡粪运至鸡粪发酵罐。将鸡粪、发酵辅料（木糠、谷壳等）和微生物菌剂（纤维分解菌、蛋白分解菌、酵母菌、乳酸菌、除臭菌等）送入智能高温好氧发酵设备中，新鲜鸡粪含水率较高约 75%，无需加水，鸡粪转运过程中如产生渗滤液可直接用发酵辅料附着吸收，既可有效处理渗滤液还可避免了混合过程产粉尘。

智能高温好氧发酵设备主要由发酵室、主轴传动系统、液压动力系统、上料提升系统、自动出料系统、高压送风系统、生物除臭系统和自动控制系统组成。智能高温好氧发酵控制系统自动化程度高，配有氧气浓度传感器、温度传感器、风量传感器、电辅加热装置，实时在线监测，通过通讯信号由 PLC 优化计算对送氧量和温度进行自动调节，在通风、充氧、搅拌等作用下，确保含氧量和温度一直处于发酵的状态，实现生化反应及水分蒸发，有效缩短发酵周期。整个过程通过 PLC 与上位机通讯，实现远程自动化控制。

智能高温好氧发酵处理工艺流程包含混料部分、高温好氧发酵部分、自动收料部分三个过程。高温好氧发酵部分：该过程可分为快速升温阶段、高温阶段、降温阶段。物料进入发酵室内，在 1-2 天内快速分解，释放的热量使物料温度快速升高，温度一般为 50~65℃，可达到 80℃。通过送风系统向发酵室内均匀送氧，满足发

酵过程氧气量需求，使物料充分发酵分解，高温阶段维持 5 天左右。当分解速度缓慢下降时， 温度逐渐降低。整个发酵过程持续 7 天左右。温度升高与通风充氧加快物料水分的蒸发，从而减少物料体积，达到物料的减量化、稳定化的处理目的；发酵室温度在 50℃以上维持 5~7 天，可以较好的杀灭虫卵、病原菌和杂草种子。

鸡粪发酵罐尺寸 $\Phi 6\text{m} \times 8.7\text{m}$ ，有效容积约 220m^3 ，7 天出料，可实现每日出料，处理能力约 30t/d。根据污染源计算，改扩建后项目鸡粪产生量 10020t/a，即 27.45 t/d。故本项目发酵罐处理能力满足本项目鸡粪处理需求。

项目生产的有机肥作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。



图 4.2-3 项目发酵罐照片

4.1.2.3 病死鸡无害化工艺

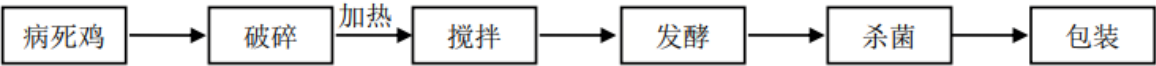


图 4.2-4 病死鸡无害化处理工艺流程图

工艺流程简述：

本项目病死鸡采用高温生物发酵技术原理， 通过利用， 产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体， 利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、 蛋白质酶降解有机物的特

性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切 绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料，处理效果符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》 的通知（农医发〔2017〕25 号） 的处理要求。

该设备处理病死鸡能达到以下几点要求：

- （1） 彻底灭活， 阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求， 灭菌效果已得到广东省出入境检验检疫局的检测认证；
- （2） 处理过程环保， 无二次污染，产品获得广东省环保产品认证；
- （3） 变废为宝， 实现农业循环经济， 产出物可作为有机肥基料 ；
- （4） 处理效率高、 成本低、 适用范围广， 15-24 小时可以完成一批物料的降解处理；
- （5） 工艺简单、 自动化程度和安全性高， 操作简易；
- （6） 引入物联网系统，利于监管。

与传统的处理方法相比，本设备处理过程环保， 无二次污染， 运行过程中设备密闭，不需高压和锅炉，不产生烟气，主要以耗氧微生物作用为主，氨气、硫化氢等产生量很少，处理过程臭味小，仅有少量臭味散发，经空气扩散与空气扩散与植物吸收后，对周边环境基本无影响。

4.2.2 产污环节汇总

根据项目的工艺流程分析， 对项目各工艺过程产生的主要污染物进行分析， 产污情况见下表所示。

表 4.2-1 项目主要污染物产生情况统计表

类别	产污环节		主要污染因子
废水	1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、 TN、 TP
	2	鸡舍清洗废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、 TN、 TP、 粪大肠菌群、 蛔虫卵、 铜、 锌
	3	生物除臭塔废水	COD _{Cr} 、 BOD _{Cr} 、 NH ₃ -N、 TN、 SS
	4	初期雨水	COD _{Cr} 、 BOD _{Cr} 、 NH ₃ -N、 TN、 SS
废气	1	鸡舍恶臭	氨、 硫化氢、 臭气浓度
	2	鸡粪发酵罐恶臭	氨、 硫化氢、 臭气浓度
	3	病死鸡无害化处理臭气	氨、 硫化氢、 臭气浓度
	4	污水处理设施臭气	氨、 硫化氢、 臭气浓度
	5	食堂油烟	油烟

	6	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
噪声	1	设备运行噪声	
固体废物	2	生活垃圾	
	3	厨余垃圾	
	4	鸡粪	
	5	饲料残渣及散落的毛羽	
	6	病死鸡	
	7	包装废料	
	8	废滤芯	
	9	污泥	
	10	医疗废物	

4.3 水平衡

4.3.1 用水分析

养殖场区用水取自于地下水。改扩建后项目新鲜水用量约为 33073.11 m³/a (90.61m³/d)，包括鸡只饮用用水、鸡舍清洗用水、水帘降温用水、消毒用水、生物除臭塔用水，以及生活用水。

(1) 鸡只饮用用水

根据建设单位提供的资料，改扩建后，项目种鸡存栏量为 20 万羽/年。结合现有项目实际运行经验，参考《农林水利类环境影响评价》（环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记培训教材，2007 年 8 月出版），鸡饮用水量按 400mL/(只·d)计算，则项目存栏种鸡饮用水量总量约为 80m³/d，即 29200m³/a（以年工作 365 天计算）。鸡饮用水部分被鸡只吸收，剩余的蒸发或进入粪便之中。

现有项目种鸡饮用水量为 219m³/a，改扩建新增用水 28981m³/a，改扩建后种鸡饮用水量为 29200m³/a。

(2) 鸡舍清洗用水

根据项目建设方案，改扩建后，项目生产区利用鸡舍 10 栋（含产蛋鸡舍、后备鸡舍共 12587m²）。根据饲养要求，产蛋鸡舍每栋鸡舍每年冲洗 1 次，后备鸡舍每年冲洗 2 次。根据养殖经验估计，鸡舍每次冲洗水用量按 8m³ /100m² 鸡舍计算，则鸡舍清洗用水量为 1191.76m³/a。

冲洗时先将鸡舍彻底清扫，将大块粪便，羽毛，粉尘等杂物清理干净，再进行冲

洗。项目每次不安排两栋鸡舍同时冲洗，采用间隔冲洗方式，即每次仅冲洗一栋鸡舍。冲洗时，先将鸡舍彻底清扫干净，将大块粪便、羽毛、饲料、粉尘等杂物清理干净，再进行冲洗，冲洗时浸没水线约为 2cm，那么鸡舍冲洗最大用水量能够控制在 $115.44\text{m}^3/\text{次}$ （单栋鸡舍最大面积为 1434m^2 ）。

现有项目鸡舍清洗用水 $207.12\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建新增用水 $984.64\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后种鸡饮水量为 $1191.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）水帘降温用水

高温季节对养鸡生产是一种威胁，炎热的夏季雨水多，湿度大，昆虫多，加之气温又高、风少、气压低，这对鸡群大的鸡舍，必然引来温度上升得快，闷热加剧的后果，使多数鸡出现张口喘气，食欲降低；鸡蛋的孵化需要一定温度，雏鸡出生后也需要在一个稳定的温度下成长至可成熟状态。为了调节鸡舍内的温度，本项目拟安装空气能供热系统对鸡舍进行温度的调控，以保持鸡舍内温度在 $28\sim 30^\circ\text{C}$ 之间。

空气能供热系统以水作为媒介，鸡舍降温冷却用水循环使用，不外排，只需定时补充新鲜水作为循环冷却回用水。本项目每个鸡舍降温冷却用水循环水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建后，项目共利用鸡舍 10 个，则总计冷却循环用水量约为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水蒸发损耗量按 1% 计算，则需补充新鲜用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $45\text{m}^3/\text{a}$ （根据台山市月平均温度统计，大于 25°C 的月份有 5、6、7、8、9、10 月，一年按 180 天计）。

现有项目鸡舍水帘降温用水 $9\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建新增用水 $36\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后种鸡饮水量为 $45\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）消毒用水

进入养殖场的人员和车辆需进行冲洗消毒，消毒用水中添加季铵盐作为消毒剂，消毒用水循环使用，消毒过程中部分水量蒸发或经车辆带出损耗。根据建设单位提供资料，改扩建后，车辆消毒用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （循环量），则项目消毒循环水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $730\text{m}^3/\text{a}$ ）。损失量以用水量的 10% 计算，需补充新鲜水 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $73\text{m}^3/\text{a}$ ）。除损耗外，该部分水量循环使用无外排。

现有项目消毒用水 $18.25\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建新增用水 $73\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后消毒用水量为 $91.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）生物除臭塔用水

生物除臭塔主要利用填料上的微生物将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺

激性气味的气体，从而降低恶臭对外界环境的影响。项目设置的生物除臭塔设有喷淋水箱，喷淋用水循环使用，每天补充蒸发损耗，每月进行一次整体更换，更换的废水进入项目污水处理站进行处理。

根据建设单位提供的设计资料，本项目生物除臭塔循环水池有效容积为 1m^3 ，喷淋循环水量为 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ， $1\text{m}^3/\text{h}$ 。循环水蒸发损耗量按 1% 计算，则需补充新鲜用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $87.6\text{m}^3/\text{a}$ 。每次更换产生的生物除臭喷淋废水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$ ，每月进行一次整体更换，每年更换用水量 12m^3 。生物除臭塔用水合计 $99.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）生活用水

改扩建后，项目员工人数 45 人，均在场内食宿，用水定额采用广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“农村居民I区”用水定额 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，年工作 365 天，项目生活用水量为 $2463.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有项目生活用水 $547.5\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建新增用水 $1916.25\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后生活用水量为 $2463.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

（7）合计

现有项目新鲜水用量约为 $1000.87\text{m}^3/\text{a}$ ($2.74\text{m}^3/\text{d}$)，包括鸡只饮用用水 $219\text{m}^3/\text{a}$ 、鸡舍清洗用水 $207.12\text{m}^3/\text{a}$ 、水帘降温用水 $9\text{m}^3/\text{a}$ 、消毒用水 $18.25\text{m}^3/\text{a}$ ，以及生活用水 $547.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

改扩建项目新增用水量 $32090.49\text{m}^3/\text{a}$ ($87.92\text{m}^3/\text{d}$)，包括鸡只饮用用水 $28981\text{m}^3/\text{a}$ 、鸡舍清洗用水 $984.64\text{m}^3/\text{a}$ 、水帘降温用水 $36\text{m}^3/\text{a}$ 、消毒用水 $73\text{m}^3/\text{a}$ 、生物除臭塔用水 $99.6\text{m}^3/\text{a}$ ，以及生活用水 $1916.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

改扩建后，项目新鲜水用量约为 $33073.11\text{m}^3/\text{a}$ ($90.61\text{m}^3/\text{d}$)，包括鸡只饮用用水 $29200\text{m}^3/\text{a}$ 、鸡舍清洗用水 $1191.76\text{m}^3/\text{a}$ 、水帘降温用水 $45\text{m}^3/\text{a}$ 、消毒用水 $73\text{m}^3/\text{a}$ 、生物除臭塔用水 $99.6\text{m}^3/\text{a}$ ，以及生活用水 $2463.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.3.2 排水分析

（1）生活污水

改扩建后，项目生活用水量为 $2463.75\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取 0.9，则本项目生活产生量 $2217.375\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有项目生活污水量 $492.75\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建项目新增生活污水量 $1724.625\text{m}^3/\text{a}$ ，

改扩建后项目生活污水量 $2217.375\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 鸡舍清洗废水

鸡舍清洗用水量为 $1191.76\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数取 0.9，则鸡舍清洗废水产生量 $1072.584\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有项目鸡舍清洗废水量 $186.408\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建项目新增鸡舍清洗废水量 $886.176\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后项目鸡舍清洗废水量 $1072.584\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 生物除臭塔废水

项目生物除臭塔循环水池有效容积为 1m^3 ，每月进行一次整体更换，生物除臭塔废水产生量 $12\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。根据计算，项目初期雨水产生量为 $549.994\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 排水合计

现有项目生活污水、鸡舍清洗废水合计 $679.158\text{m}^3/\text{a}$ ($1.86\text{m}^3/\text{d}$)，改扩建新增废水生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 3172.795 ($8.69\text{m}^3/\text{d}$)。改扩建后，项目生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 $3851.953\text{m}^3/\text{a}$ ($10.55\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1t/h ，处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 一类区水污染物排放限值的严值储存于厂内水塘，水塘硬化防渗处理后作为回用水池，回用于场内桉林灌溉，不外排。

4.3.3 水平衡图

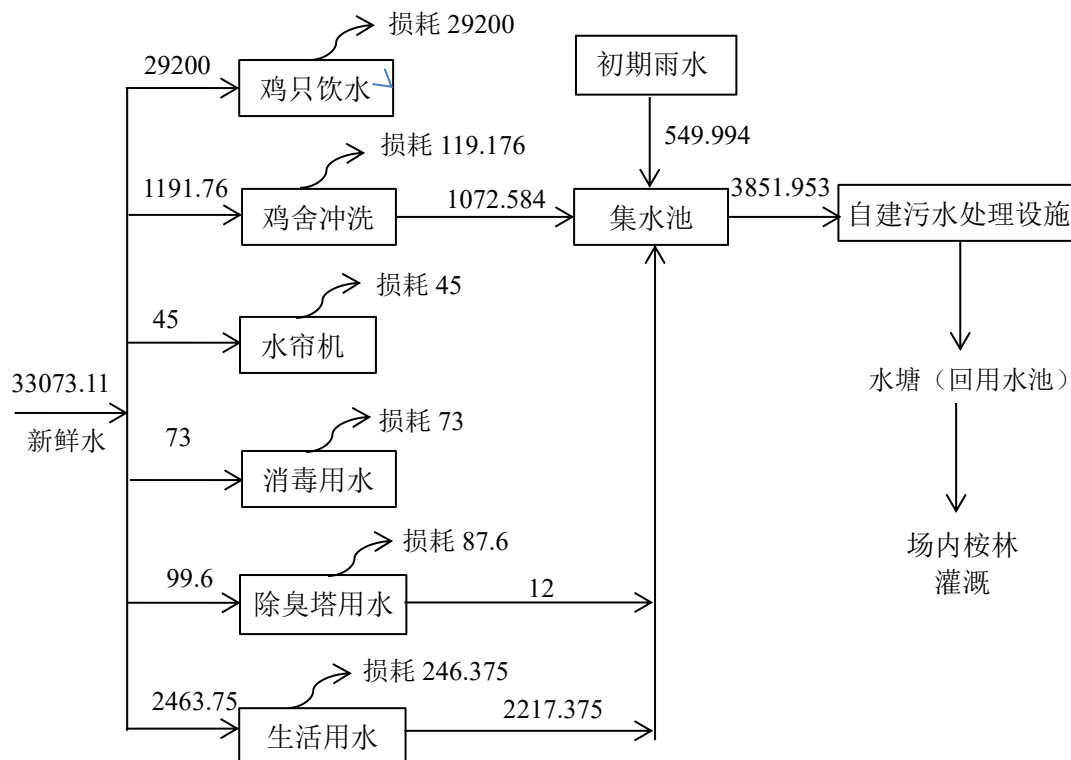


图 4.3-1 改扩建后项目水平衡图 单位：m³/a

4.3.4 回用水分析

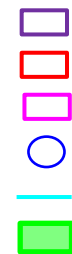
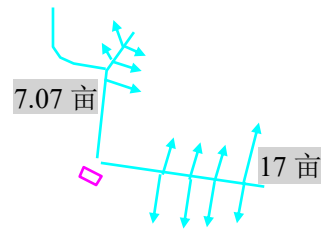
改扩建后，项目生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 3851.953m³/a（10.55m³/d），生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值后储存于厂内水塘，水塘硬化防渗处理后作为回用水池，回用于场内桉林灌溉，不外排。

参考广东省《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）中表 A.3 中粤中珠江三角洲平原蓄引提灌溉用水定额分区果树灌溉综合用水定额，本项目桉树林灌溉用水量可按 160m³/（亩·年）计算，本项目废水 3851.953m³/a，可灌溉约 24.07 亩。台山市赛科农业技术有限公司租赁联安横岗经济合作社 593 亩林地，本项目占地内有 24.07 亩可用于灌溉。因此项目污水全部回用于浇灌林地是可行的。

根据农业部印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕

1 号) 附表 1 中桉树需要吸收氮磷量的推荐值, 氮和磷均为 3.3kg/m^3 , 1m^3 桉树大约 850kg, 一株成材大约需要 4 年时间, 而成材桉树大约 600kg, 则每株桉树每年需要氮量约为 0.58kg, 需磷量约为 0.58kg, 本项目每株桉树经济林种植密度为 120 株经济林/亩, 则 1 亩需要氮、磷量均为 69.6kg, 本项目含有 TP0.012t/a、TN0.154 t/a, 经计算得到, 本项目氮至少需要 0.17 亩林地才能消纳, 磷至少需要 2.21 亩林地才能消纳。本项目占地内有 24.07 亩桉林可用于灌溉, 可满足氮磷消纳需要。

图 4.3-2 项目废水回用布管图



4.4 营运期污染源强

4.4.1 大气污染源分析

4.4.1.1 废气源强计算

1、鸡舍恶臭

改扩建项目变更养殖方式，对厂区鸡舍恶臭进行核算。

鸡舍恶臭气体是恶臭与温室气体，其主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等，为面源无组织排放。鸡舍恶臭气体成分复杂，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显。据统计与监测，鸡舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种。除鸡舍排出的有害气体外，鸡粪收集池也是散发恶臭气体的主要场所。本环评鸡舍恶臭废气以 NH_3 和 H_2S 表征。

根据《大气氨源排放清单编制技术指南(试行)》大气氨排放量计算公式：

$$E=A \times EF \times \gamma$$

其中 E—排放量；

A—活动水平；

EF—排放系数；

γ —氮-大气氨转换系数，畜禽养殖业取 1.214。

则鸡舍粪便氨气产生量为：

$$E_{\text{圈舍-固态}}=A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}} \times 1.214$$

同时，根据其表 2 畜禽养殖业氨排放系数及参数中蛋鸡排污系数，见下表：

表 4.4-1 畜禽养殖业氨排放系数及参数（单位为%TAN）

畜禽种类	EF _{圈舍-固态}
	>20°C
蛋鸡	44.9%
TAN=畜禽年内饲养量×单位畜禽排泄量×含氮量×铵态氮比例	

畜禽粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数详见表。

表 4.4-2 畜禽粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数

畜禽种类	存栏量 (万羽)	存栏天数 (d)	排泄量 (kg/d/羽)	粪便产生 量 (t/a)	含氮量	铵态氮比 例
鸡苗	20	210	0.03	1260	1.63%	70%

畜禽种类	存栏量 (万羽)	存栏天数 (d)	排泄量 (kg/d/羽)	粪便产生 量 (t/a)	含氮量	铵态氮比 例
产蛋鸡	20	365	0.12	6240	1.63%	70%
注：鸡苗排泄量按照产蛋鸡的 25%考虑，一批次鸡苗存栏天数为 105 天，两批为 210 天，产蛋鸡 365 天均有 20 万羽进行产蛋。						

根据《大气氮源排放清单编制技术指南》上述计算公式及参数，鸡苗粪便产生量 1260t/a，产蛋鸡粪便产生量 8760t/a，合计 10020t/a，铵态氮产生量 114.328 t/a，氨气产生量 62.319t/a（鸡苗产生量 7.836t/a，产蛋鸡产生量 54.482t/a）。

参照中国农业科学院 2010 年发表的论文《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》中的研究数据，H₂S 产生量约为氨气产生量的 5%，则硫化氢产生量为 3.116t/a（鸡苗产生量 0.392t/a，产蛋鸡产生量 2.724t/a）。

建设单位粪污清除环节采用干清粪便，日产日清，因而本项目鸡粪在养殖场内的积累和堆存时间相对较短，鸡粪中氨态氮转化为氨气释放主要集中在一次发酵阶段完成，即主要在新鲜粪便产生后的 15d 内转化。本次评价鸡舍中氮的释放量按转化 1d 计，则鸡舍大气污染物产生量约为总污染物产生量的 6.7%，鸡粪发酵处理占比 93.3%。

表 4.4-3 鸡粪恶臭污染物 NH₃、H₂S 产生量分布一览表

污染物	总产生量 t/a	污染源		
		后备鸡舍理论产生量 t/a	产蛋鸡舍理论产生量 t/a	鸡粪发酵处理理论产生量 t/a
NH ₃	62.319	0.525	3.650	58.143
H ₂ S	3.116	0.026	0.183	2.907

项目拟采用的饲料中添加 EM 菌剂，并采用低氮饲料喂养鸡，从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）中研究资料，在畜禽口粮中投放 EM 菌等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH₃、H₂S 等有害气体，NH₃ 的降解率>75%，H₂S 的降解率>85%。

项目共建设有 10 栋标准化鸡舍，由于鸡舍内对温度、采光、通风等条件要求较严格，因而无法对鸡舍密闭。根据设计生产期鸡舍内使用除臭剂，在每个鸡舍设有水帘通风系统，整个养殖过程风机不间断运转，确保鸡舍通风。根据西北农林科技大学植物保护学院苟丽霞等人发表的《微生物源抗菌除臭剂—万洁芬在禽畜养殖中的应用研究》（环境卫生工程，2009 年 10 月，第 17 卷增刊），鸡舍喷洒除臭剂后，舍内 NH₃ 和 H₂S 浓度分别下降 73.2%和 81.6%。

项目采用低氮型益生菌饲料并喷洒微生物除臭剂等综合臭气防治措施，鸡舍内 NH_3 和 H_2S 保守下降率按 70%计。

则项目鸡舍恶臭污染物无组织产排情况如下表所示。

表 4.4-3 项目鸡舍内恶臭无组织产排情况一览表

分区情况	污染物	理论产生量 t/a	治理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	时间 h
后备鸡舍	NH_3	0.525	低氮型益生菌 饲料+除臭剂 70%	0.0313	0.158	5040
	H_2S	0.026		0.0016	0.008	5040
产蛋鸡舍	NH_3	3.650	低氮型益生菌 饲料+除臭剂 70%	0.1250	1.095	8760
	H_2S	0.183		0.0063	0.055	8760

各鸡舍恶臭源强按照各鸡舍建筑面积进行分配，各鸡舍恶臭无组织排放情况见下表。

表 4.4-4 项目各鸡舍内恶臭无组织排放情况一览表

源强	建筑面积 (m^2)	面源有效排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)	
			氨	硫化氢
产蛋鸡舍 (G1)	1434	3.5	0.0174	0.0009
产蛋鸡舍 (G2)	1434	3.5	0.0174	0.0009
产蛋鸡舍 (G3)	1434	3.5	0.0174	0.0009
产蛋鸡舍 (G4)	1434	3.5	0.0174	0.0009
产蛋鸡舍 (H2)	1142	3.5	0.0139	0.0007
产蛋鸡舍 (H1)	1269	3.5	0.0154	0.0008
产蛋鸡舍 (H3)	1065	3.5	0.0130	0.0006
产蛋鸡舍 (H4)	1065	3.5	0.0130	0.0006
后备鸡舍 (F1)	1155	3.5	0.0156	0.0008
后备鸡舍 (F2)	1155	3.5	0.0156	0.0008

2、鸡粪发酵罐恶臭

改扩建项目拟将鸡粪在厂内发酵罐发酵后，作为肥料基料外运处理。

根据建设单位提供资料，项目在鸡粪处理区建设 1 个高温发酵罐，用于鸡粪的发酵处理生产有机肥原料。发酵罐运行过程中会产生恶臭气体，恶臭的种类繁多，主要含有 NH_3 、 H_2S ，还有一定的硫醇类、硫醚类、醛类、脂肪类、胺类、酚类等。项目恶臭污染物以 NH_3 、 H_2S 为污染因子进行评价。

根据表 4.4-2 分析可知，本项目鸡粪发酵处理 NH_3 理论产生量为 58.143 t/a， H_2S 理论产生量为 2.907t/a。项目鸡粪发酵过程添加复合微生物菌，复合微生物菌可有

效抑制臭气的产生，NH₃ 和 H₂S 浓度下降率保守取 70%。则鸡粪发酵处理 NH₃ 实际产生量 17.443t/a，H₂S 实际产生量 0.872t/a。

本项目共设置 1 台高温好氧发酵罐，罐体内部采用智能温控加氧搅拌，发酵产生的恶臭气体通过罐体顶部密闭管道收集引至配套的生物除臭塔处理后引 15m 高排气筒排放，排气筒编号 DA001。生物除臭塔风机设计 10000m³/h，收集效率取 100%。

参考《生物脱臭塔净化污水处理厂臭气的中试研究》（戴兴春等，中国给水排水，第 23 卷第 13 期，2007 年 7 月），停留时间 60s 左右，生物脱臭塔除臭效率可达 85% 以上。本项目生物除臭塔处理效率取值 85%。

表 4.4-5 项目鸡粪发酵罐恶臭有组织产排情况一览表

排气筒	污染物	风量 m ³ /h	产生情况			处理效率	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	NH ₃	10000	199.12	1.9912	17.443	85%	29.87	0.2987	2.616
	H ₂ S		9.96	0.0996	0.872		1.49	0.0149	0.131

注：工作时间 8760h/a。

由上表可知，本项目鸡粪发酵罐恶臭经生物除臭塔处理后，氨、硫化、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值：氨排放速率≤4.9kg/h，硫化氢排放速率≤0.33kg/h。

3、病死鸡无害化处理臭气

改扩建项目变更病死鸡处理方式，采用无害化处理设备通过高温无害化降解处理。

项目病死鸡通过妥善收集后，统一送至项目无害化处理间，由无害化处理间内的病死动物无害化高温生物降解机进行无害化处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。项目所用无害化高温生物降解机利用的生物降解技术，是一项病死动物及其制品无害化处理的新型技术。动物尸体无害化降解处理机采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。该类设备处理过程环保，无二次污染。运行过程中设备密闭，不需高压和锅炉，不产生烟气，主要以耗氧微生物作用为主，氨气、甲烷、硫化氢等产生量很少，处理过程臭味小，仅有少量臭味散发，本项目定性分析，经空气扩散与空气扩散与植物吸收后，对周边环境基本无影响。

4、污水处理设施臭气

项目污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR”，在污水处理设施运作期间恶臭主要来源于接触氧化池，臭气的有害气体主要成分为 H_2S 、 NH_3 等。恶臭逸出量大小，受污水量、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。

项目臭气产生环节则包括：调节池、混凝沉淀池、厌氧池、缺氧池、好氧池等，本项目池体均采用地上式一体化设备。依据原环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016 年版，P281），每处理 1 g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据水污染源分析中污水源强， BOD_5 去除量约 3.981t/a，则 NH_3 产生量 0.012t/a， H_2S 产生量 0.0005 t/a。

项目污水处理设施臭气产生量少，项目一体化污水处理设施喷洒除臭剂同时进行加盖，产生的臭气无组织排放后，通过空气扩散与植物吸收后，对周边的环境影响小。

表 4.4-6 项目污水处理设施臭气无组织产排情况一览表

分区情况	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理设施	NH_3	0.0014	0.012
	H_2S	0.00005	0.0005

注：工作时间 8760h/a。

4、食堂油烟

项目食堂拟采用液化石油气为燃料，液化石油气均属清洁能源，燃烧后产生的废气对大气环境影响较小。

据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/（人·d）。改扩建后，项目员工 45 人，均在项目内食宿，则食用油消耗量为 1.35kg/d，即 0.493t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本项目取 4%，则本项目食堂油烟产生量为 0.020t/a。本项目食堂设置 1 个炉头，每个基准炉头产生废气量按 2000m³/h 计，食堂厨房炉头每天使用 6h，年工作 2190h。

厨房油烟经集气罩收集，通过静电油烟净化器处理后引屋顶排放，排气筒编号 DA002，排放高度 5m。油烟净化器处理效率取《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型设施最低去除率 60%。

表 4.4-7 项目食堂油烟产排情况一览表

排气筒编号	污染物	风量 m ³ /h	产生情况			处理效率	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
DA002	油烟	2000	4.5	0.009	0.020	60%	1.8	0.0036	0.008

由上表可知，本项目厨房油烟经静电油烟净化器处理后，油烟浓度可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值要求。

5、备用发电机尾气

现有项目设置 1 台 500 kW 的备用柴油发电机，改扩建项目不新增备用发电机。因此备用发电机废气排放量不变。

表 4.4-8 备用发电机尾气污染物排情况一览表

排气筒编号	污染物名称	烟气量	排放情况			标准
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³
DA003	SO ₂	27200m ³ /a	0.99	0.0023	0.027	500
	NO _x		83.46	0.1892	2.27	120
	烟尘		5.04	0.0114	0.137	120

4.4.1.2 废气污染源统计

根据以上分析，改扩建后，项目废气产生与排放情况统计如下：

表 4.4-9 改扩建后项目废气统计一览表

类型	污染源	污染物	废气量 m³/h	产生情况			处理设施		排放情况		
				浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效 率	浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
鸡粪发酵 罐恶臭	DA001	NH ₃	10000	199.12	1.9912	17.443	生物除臭塔	85%	29.87	0.2987	2.616
		H ₂ S		9.96	0.0996	0.872			1.49	0.0149	0.131
		臭气浓度		/	/	/			<2000（无量纲）		/
厨房油烟	DA002	油烟	2000	4.5	0.009	0.020	静电油烟净化器	60%	1.8	0.0036	0.008
备用发电 机尾气	DA003	SO ₂	2267	0.99	0.0023	0.027(kg/a)	直排	0%	0.99	0.0023	0.027(kg/a)
		NO _x		83.46	0.1892	2.270(kg/a)		0%	83.46	0.1892	2.270(kg/a)
		烟尘		5.04	0.0114	0.137(kg/a)		0%	5.04	0.0114	0.137(kg/a)
鸡舍恶臭	后备鸡 舍	NH ₃	/	/	0.0599	0.525	采用低氮型益 生菌饲料并喷 洒生物除臭 剂，加强鸡舍 通风	70%	/	0.0313	0.158
		H ₂ S	/	/	0.0030	0.026		70%	/	0.0016	0.008
		臭气浓度	/	/	/	少量		70%	/	/	少量
	产蛋鸡 舍	NH ₃	/	/	0.4167	3.650	采用低氮型益 生菌饲料并喷 洒生物除臭 剂，加强鸡舍 通风	70%	/	0.1250	1.095
		H ₂ S	/	/	0.0209	0.183		70%	/	0.0063	0.055
		臭气浓度	/	/	/	少量		70%	/	/	少量
病死鸡无 害化处理 臭气	无害化 处理设 备	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓 度	/	/	/	少量	加强通风	0%	/	/	少量

类型	污染源	污染物	废气量 m³/h	产生情况			处理设施		排放情况		
				浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效 率	浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
污水处理 设施臭气	污水处 理设施	NH ₃	/	/	0.0014	0.012	加盖密闭，喷 洒除臭剂	0%	/	0.0014	0.012
		H ₂ S	/	/	0.00005	0.0005		0%	/	0.00005	0.0005
		臭气浓度	/	/	/	少量		0%	/	/	少量
有组织统计		NH ₃									2.616
		H ₂ S									0.131
		臭气浓度									/
		油烟									0.008
		SO ₂									0.027(kg/a)
		NOx									2.270(kg/a)
		烟尘									0.137(kg/a)
无组织统计		NH ₃									1.265
		H ₂ S									0.064
		臭气浓度									/
全场合计		NH ₃									3.881
		H ₂ S									0.195
		臭气浓度									/
		油烟									0.008
		SO ₂									0.027(kg/a)
		NOx									2.270(kg/a)
		烟尘									0.137(kg/a)

注：*保留 3 位小数。

4.4.1.3 非正常工况排放

本项目生产过程可能产生的非正常工况包括：生产设备开工、停工，生产设备、废气治理设施停车检修等，其中尤以车间废气治理设施发生故障停车检修，造成大气污染物不达标排放、直接排放的影响最为严重。

当废气处理设施发生故障时，废气不达标排放，甚至直接排放。废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的氨、硫化氢等不能达标排放，甚至未经处理直接排入周围大气环境中。按最不利原则，各废气处理装置发生故障导致各废气未经处理直接排放的情况下，项目各废气污染物非正常排放情况见下表。

表 4.4-10 污染源非正常排放量核算一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非常工况处理效率	非正常排放浓度/(mg/m ³)	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
DA001	处理设施发生故障	氨	0%	199.12	1.9912	1	1	废气处理设施每天检查一次。如处理设施不能正常运行时，管理人员必须立即发出警报，并停止相关生产环节，进行检修。
		硫化氢		9.96	0.0996			

4.4.1.4 移动交通源分析

根据广东省人民政府《关于印发广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)的通知》(粤府〔2018〕128 号)提出,加强新生产机动车环保达标监管,2019 年 7 月 1 日起提前实施机动车国六排放标准。本项目全部按执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)中 6a 阶段第二类车(1760<TM)排放限值情况下核算污染源。

预计运输车辆在厂内来回行驶路程按照 500m 计,预计日运输车辆 1 辆,年运输车辆 365 辆。

表 4.4-11 交通运输污染物排放量

序号	污染物	CO	NOx	THC
1	排放系数, g/km 辆	1	0.082	0.16
2	排放量, kg/d	0.0005	0.000041	0.00008
3	排放量, t/a	0.1825	0.014965	0.0292

4.4.2 水污染源分析

改扩建项目主要废水来员工生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水以及初期雨水，项目废水排放情况如下：

（1）生活污水

改扩建后，项目员工人数 45 人，均在场内食宿，用水定额采用广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“农村居民I区”用水定额 150L/（人•d），年工作 365 天，本项目生活用水量为 2463.75t/a（6.75 t/d）。产污系数取 0.9，则项目生活产生量 2217.375t/a（6.075t/d）。

现有项目生活污水量 492.75 m³/a，改扩建项目新增生活污水量 1724.625m³/a，改扩建后项目生活污水量 2217.375m³/a。

生活污水水质参考《给水排水设计手册-城镇排水》中 4-1 典型生活污水水质示例（中浓度），COD_{Cr}400mg/L、BOD₅220mg/L、NH₃-N 25mg/L、SS150mg/L、TN40mg/L、TP8 mg/L。生活污水经三级化粪池预处理后排入自建污水处理设施处理。

（2）鸡舍清洗废水

根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）要求，本项目采用干清粪工艺，并实现雨水和污水的分流。

根据项目建设方案，本项目生产区建设鸡舍 10 栋（含产蛋鸡舍、后备鸡舍共 12587m²）。根据饲养要求，产蛋鸡舍每栋鸡舍每年冲洗 1 次，后备鸡舍每年冲洗 2 次。根据养殖经验估计，鸡舍每次冲洗水用量按 8m³/100m² 鸡舍计算。

表 4.4-12 项目鸡舍清洗废水产生情况统计一览表

鸡舍名称	面积 m ²	清洗频次	用水量 t/a	产污系数	污水量 t/a
产蛋鸡舍 G1	1434	每年 1 次	114.72	0.9	103.248
产蛋鸡舍 G2	1434	每年 1 次	114.72	0.9	103.248
产蛋鸡舍 G3	1434	每年 1 次	114.72	0.9	103.248
产蛋鸡舍 G4	1434	每年 1 次	114.72	0.9	103.248
产蛋鸡舍 H1	1269	每年 1 次	101.52	0.9	91.368
产蛋鸡舍 H2	1142	每年 1 次	91.36	0.9	82.224
产蛋鸡舍 H3	1065	每年 1 次	85.2	0.9	76.68
产蛋鸡舍 H4	1065	每年 1 次	85.2	0.9	76.68
后备鸡舍 F1	1155	半年 1 次	184.8	0.9	166.32
后备鸡舍 F2	1155	半年 1 次	184.8	0.9	166.32
合计			1191.76		1072.584

根据以上计算，鸡舍清洗用水量为 1191.76t/a。产污系数取 0.9，则鸡舍清洗废水

产生量 1072.584t/a。

现有项目鸡舍清洗废水量 186.408m³/a，改扩建项目新增鸡舍清洗废水量 886.176m³/a，改扩建后项目鸡舍清洗废水量 1072.584m³/a。

鸡舍清洗废水水质参考《规模畜禽养殖场污染 防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中统计数据，取均值，并结合项目干清粪工艺特点，COD_{Cr}6620mg/L、NH₃-N 335mg/L、TP36.5 mg/L、TN425mg/L，SS150 mg/L。鸡舍清洗废水可生化性较好，BOD₅/ COD_{Cr}取 0.5，BOD₅ 浓度取 3310 mg/L。SS 参照《规模化养鸡场冲洗废水三段式处理达标排放可行性试验研究》（宋薇，臧海龙，张峰、刘长青，毕学军，环境工程，2013 年第 31 卷增刊）中的数据 967 mg/L。铜、锌参考《规模化养猪场粪污重金属含量特征及其潜在污染风险》（饶中秀、李龙涛等，湖南畜牧兽医，2019 年第 3 期（总第 211 期））中养殖废水平均值：铜 0.25mg/L、锌 0.69 mg/L。

（3）生物除臭塔废水

改扩建项目新增生物除臭塔废水。

项目发酵罐产生的恶臭废气通过生物除臭塔喷淋除臭后引 15m 高排气筒排放。生物除臭塔主要利用填料上的微生物将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺激性气味的气体，从而降低恶臭对外界环境的影响。项目设置的生物除臭塔设有喷淋水箱，喷淋用水循环使用，每天补充蒸发损耗，每月进行一次整体更换，更换的废水进入项目污水处理站进行处理。

根据建设单位提供的设计资料，本项目生物除臭塔循环水池有效容积为 1m³，喷淋循环水量为 1.0m³/h，1m³/h。循环水蒸发损耗量按 1%计算，则需补充新鲜用水量为 0.1m³/h，折合 87.6m³/a。每次更换产生的生物除臭喷淋废水量为 1m³/次，每月进行一次整体更换，生物除臭塔废水产生量 12t/a。生物除臭塔废水排入自建污水处理设施处理。喷淋废水主要污染因子及浓度为 COD_{Cr}500mg/L、BOD_{Cr}250mg/L、NH₃-N100mg/L、TN120mg/L、SS300 mg/L。

（4）初期雨水

改扩建项目拟对初期雨水进行收集处理。

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。根据项目特点，本项目初期雨水中主要污染因子为散落鸡粪产生的 COD、氨氮、SS 等。

初期雨水设计流量计算公式：

$$Q_s=q \times F \times \Psi$$

式中：Q_s—初期雨水量（L/s）；

q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

F—汇水面积（ha）。主要考虑鸡舍养殖区硬化路面以及鸡粪处理区的面积约为 4200m²（0.42ha）。

Ψ—为径流系数，取 0.7。

暴雨强度公式采用江门市暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2283.662(1+1.128LgP)}{(t+11.663)^{0.662}}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

T—降雨历时（分钟），取 15min；

P—设计重现期（年），取 1 年。

经计算，给定参数下的江门市暴雨强度为 259.824L/s·ha。根据初期雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，计算得项目雨水流量 Q_s=259.824×0.42×0.7=76.388L/s，最大初期雨水量为 Q=76.388×15×60/1000=68.749m³/次。预计平均年度降雨暴雨次数为 8 次，因此项目初期雨水产生量为 549.994m³/a。在厂区雨水管排放口之前设置闸阀，项目初期雨水经初期雨水池（初期雨水池不少于 100 m³）收集，排入自建污水处理设施处理。初期雨水中主要污染物及浓度为 COD_{Cr}200mg/L、BOD_{Cr}100mg/L、NH₃-N 20mg/L、TN25mg/L、SS500mg/L。

现有项目生活污水、鸡舍清洗废水合计 679.158m³/a（1.86m³/d），改扩建新增废水生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 3172.795（8.69m³/d）。改扩建后，项目生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 3851.95 m³/a（10.55 m³/d）。

项目废水污染源统计如下：

表 4.4-13 改扩建后项目废水产生情况统计一览表

废水类型	废水产生量	污染物	COD _{Cr}	BO D ₅	SS	氨氮	TP	TN	铜	锌
生活污水	2217.37 5t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	150	25	8	40	/	/
		年产生量 (t/a)	0.887	0.48 8	0.333	0.05 5	0.018	0.089	/	/

废水类型	废水产生量	污染物	COD _{Cr}	BO _D ₅	SS	氨氮	TP	TN	铜	锌
鸡舍清洗废水	1072.584t/a	产生浓度 (mg/L)	6620	3310	967	335	36.5	425	0.25	0.69
		年产生量 (t/a)	7.101	3.550	1.037	0.359	0.039	0.456	0.0003	0.0007
生物除臭塔废水	12t/a	产生浓度 (mg/L)	500	250	300	100	/	120	/	/
		年产生量 (t/a)	0.006	0.003	0.004	0.001	/	0.001	/	/
初期雨水	549.994t/a	产生浓度 (mg/L)	200	100	500	20	/	25	/	/
		年产生量 (t/a)	0.110	0.055	0.275	0.011	/	0.014	/	/
废水合计	3851.953t/a (10.55t/d)	产生浓度 (mg/L)	2103.73	1063.38	427.94	110.84	14.77	145.31	0.07	0.19
		年产生量 (t/a)	8.103	4.096	1.648	0.427	0.057	0.560	0.0003	0.0007

表 4.4-14 改扩建后项目废产排情况统计一览表

污染源	主要污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				年排放 时间h
		核算方 法	废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	回用废水量 (m³/a)	回用浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)	
综合废水合计（生活 污水、鸡舍清洗废 水、生物除臭塔废 水、初期雨水）	COD _{Cr}	类比法	3851.953	2103.73	8.103	混凝沉淀+厌 氧+缺氧+接触 氧化+MBR	95.25	物料衡算	3851.953	100	0.385	8760
	BOD ₅			1063.38	4.096		97.18			30	0.116	
	SS			427.94	1.648		83.64			10	0.039	
	NH ₃ -N			110.84	0.427		77.44			25	0.096	
	TP			14.77	0.057		79.69			3.0	0.012	
	TN			145.31	0.560		72.47			40	0.154	
	铜			0.07	0.0003		57.14			0.03	0.0001	
	锌			0.19	0.0007		52.63			0.09	0.0003	

改扩建项目拟对原有污水站进行优化,增加混凝沉淀前处理,以及 MBR 后处理,保证水质稳定达标。项目生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 3851.953t/a (10.55t/d), 生活污水经三级化粪池预处理、鸡舍清洗废水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施,自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺,设计处理能力 1t/h,处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 一类区水污染物排放限值的严值后回用于场内桉林灌溉。污水处理设施出水除控制 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、锌、铜外,还需控制粪大肠菌群、蛔虫卵满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 一类区水污染物排放限值的严值。

改扩建后,项目种鸡年存栏量为 20 万羽,根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024),30 只蛋鸡折算成 1 头猪,本项目产能折算为 6667 头猪,本项目排水量 10.55m³/d,单位产品基准排水量为 0.16 m³/百头·天,小于广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 单位产品基准排水量一类区域要求≤1.2 m³/百头·天。

4.4.3 噪声污染源

项目噪声源主要为鸡只叫声,自动给料清理设备、鸡粪自动清理设备、水泵、鸡舍排风扇等机械噪声,以及运输车辆噪声等,各噪声源强见下表。

表 4.4-15 噪声源的源强声源

序号	噪声源	产生方式	源强 dB (A)
1	鸡只叫声	间断	60~80
2	自动给料清理设备	连续	65~75
3	鸡粪自动清理设备	连续	65~75
4	鸡粪处理区	间断	75~85
5	各类水泵	连续	80~90
6	鸡舍排风扇	连续	85~90
7	运输车辆	连续	70~80

注:噪声测点是在离声源 1 米处。

4.4.4 固体废弃物

项目产生的固体废弃物主要为鸡粪、饲料残渣及散落的毛羽、病死鸡、废包装材料、污水处理设施污泥、为防治动物传染病而产生的医疗废物、餐厨垃圾以及生活垃圾等。

（1）生活垃圾

改扩建后，项目劳动定员 45 人，均在项目内食宿，员工生活垃圾产生系数按 1.0kg/（人·d）计，则本项目员工生活垃圾产生量为 45kg/d，16.425t/a。统一收集后，交由环卫单位处理。

（2）餐厨垃圾

项目食堂烹饪后会产生一定的餐厨垃圾，厨余垃圾按平均 0.2kg/（人·d）计算，则项目产生的厨余垃圾约为 9kg/d，即 3.285t/a。交由环卫部门统一收集处理。

（3）鸡粪

项目采用干法清粪工艺，将鸡粪及时、单独清出，实现日产日清。层叠式种鸡饲养设备的清粪系统结构独特，在每层鸡笼的下面都设置一条纵向清粪带或装粪槽。参考《大气污染源排放清单编制技术指南》，蛋鸡排泄量 0.12kg/d/羽，鸡苗排泄量取 0.03kg/d/羽。项目种鸡年存栏量为 20 万只，鸡苗粪便产生量 1260t/a，产蛋鸡粪便产生量 8760t/a，合计 10020t/a。鸡粪产生后，采用自动鸡粪清理系统输送至鸡粪运输车，鸡粪运输车将鸡粪运至鸡粪发酵罐，经高温好氧发酵处理后，用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。

鸡粪含水率一般为 60%，好氧发酵后的鸡粪有机肥含水率为 30%，因此项目可通过发酵鸡粪生产 5726t/a 的有机肥基料。

（4）饲料残渣及散落的毛羽

根据建设单位提供的对饲料残渣及散落的毛羽产生量的统计数据，可估算出本项目饲料残渣及散落的毛羽产生量约为 0.1t/d，即 36.5t/a。交由有机肥厂家处理。

（5）病死鸡

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号文），病死鸡不属于危险废物。根据建设单位实际养殖情况，鸡死亡率约 0.5%，则项目病死鸡数量为 1000 羽/年，平均每只 2kg 计算，重量为 2t/a。

上述病死鸡通过妥善收集后，统一送至项目无害化处理间，处理在无害化处理间内的病死动物无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。

(6) 废包装材料

包装废料主要为饲料的废弃包装袋，根据经验统计，项目产生量约为 2t/a，卖给有关单位回收利用。

(7) 污水处理设施污泥

项目配套的污水处理设施运行过程中会产生污泥。污泥量按照下式估算：

$$m = \frac{Q \times (C_i - C_0) + f \times Q \times (BOD_i - BOD_0)}{10^6}$$

式中：m—污泥产生量，t/a；

Q—废水处理量，取 3851.953m³/a；

C_i、C₀—污水处理站进、出口悬浮物的浓度，mg/L；

f—微生物污泥转化系数，取 0.3；

BOD_i、BOD₀—污水处理站进、出口 BOD₅ 的浓度，mg/L。

项目污水处理站进水水质 SS≈427.94 mg/L、BOD₅≈1063.38 mg/L，出水水质 SS≈70mg/L、BOD₅≈30mg/L，则项目污水处理站干污泥产生量为 5.359t/a，转化为 70% 含水率湿污泥的产生量为 5.359t/a÷(1-70%)=17.863t/a。污泥委托一般固废处理单位处理。

(8) 废滤芯

地下水过滤系统采用滤芯过滤，会产生废滤芯，产生量 0.33t/a，委托一般固废处理单位处理。

(9) 医疗废物

场区内鸡群需进行疫苗接种，场内使用疫苗规格为一盒 10 瓶装，250ml/瓶，单瓶可接种鸡 500 羽，单个疫苗瓶皮重约 10g，折算后项目产生的医疗废弃约为 0.004t/a，医疗废物使用专用存储容器容纳，收集到一定数量后交由有危废处置资质的单位进行安全处置。根据《国家危险废物名录（2025 版）》的规定，为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，危险废物编号为 HW01 医疗废物（废物代码为 841-005-01）。

项目危险废物汇总见下表。

表 4.4-16 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	841-005-01	0.004	疫苗接种	固态	残留药品、药	残留药品、药剂	每月	In	分类收集，

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
						剂、包装物				交有资质单位处理

注：根据《国家危险废物名录》，危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

项目固体废物产生及处理情况汇总见下表。

表 4.4-17 项目固体废物产生及处理情况一览表

序号	污染物	来源	属性	产生量 (t/a)			处理措施
				现有项目	改扩建新增	改扩建后全厂	
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	3.65	12.775	16.425	交由环卫部门统一收集处理
2	厨余垃圾	食堂	一般固废	0.73	2.555	3.285	交由环卫部门统一收集处理
3	鸡粪	鸡的养殖	一般固废	51.525	9968.475	10020	经高温好氧发酵处理后用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理
4	饲料残渣及散落的毛羽	鸡的养殖	一般固废	0.27	36.23	36.5	交由有机肥厂家处理
5	病死鸡	鸡的养殖	一般固废	0.015	1.985	2	无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理
6	包装废料	饲料包装袋	一般固废	0.015	1.985	2	卖给有关单位回收利用
7	废滤芯	地下水过滤	一般固废	0.01	0.32	0.33	委托一般固废处理单位处理
8	污泥	污水处理设施	一般固废	3.15	14.713	17.863	委托一般固废处理单位处理
9	医疗废物	动物免疫	危险废物 (HW01)	0.0001	0.0039	0.004	交由有资质单位处理
	合计			59.3651	10039.04	10098.41	

4.4.5 项目污染源汇总

项目运营期产排污情况汇总见下表。

表 4.4-18 项目运营期污染物（全厂）产排情况汇总表

污染种类	污染源	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	回用量(t/a)	治理措施
废水	综合废水（生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水）	pH	/	/	/	经自建污水处理设施处理，达标后回用于场内桉林灌溉
		COD _{Cr}	8.103	7.718	0.385	
		BOD ₅	4.096	3.98	0.116	
		SS	1.648	1.609	0.039	
		NH ₃ -N	0.427	0.331	0.096	
		TP	0.057	0.045	0.012	
		TN	0.560	0.406	0.154	
		铜	0.0003	0.0002	0.0001	
		锌	0.0007	0.0004	0.0003	
污染种类	污染源	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	治理措施
废气	鸡粪发酵罐恶臭	NH ₃	17.408	14.827	2.611	经生物除臭塔处理后引15m高排气筒DA001排放
		H ₂ S	0.870	0.741	0.131	
		臭气浓度	/	/	/	
	厨房油烟	油烟	0.020	0.012	0.008	经静电油烟净化器处理后引5m高排气筒DA002排放
	备用发电机尾气	烟尘	0.027(kg/a)	0	0.027(kg/a)	直接引屋面5m高排气筒DA003排放
		SO ₂	2.270(kg/a)	0	2.270(kg/a)	
		NO _x	0.137(kg/a)	0	0.137(kg/a)	
	后备鸡舍恶臭	NH ₃	0.525	0.367	0.158	采用低氮型益生菌饲料并喷洒生物除臭剂，加强鸡舍通风
		H ₂ S	0.026	0.018	0.008	
		臭气浓度	少量	/	少量	
	后备鸡舍恶臭	NH ₃	3.650	2.555	1.095	采用低氮型益生菌饲料并喷洒生物除臭剂，加强鸡舍通风
		H ₂ S	0.183	0.128	0.055	
		臭气浓度	少量	/	少量	
	病死鸡无害化处理臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	少量	/	少量	加强通风
	污水处理设施臭气	NH ₃	0.012	0	0.012	加盖密闭，喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.0005	0	0.0005	
		臭气浓度	/	/	/	
噪声	设备	运行噪声	60~90dB(A)	/	厂界昼间60 dB(A)，夜间50 dB(A)	基础减振、墙体隔声、自然衰减
固废	生活固废	生活垃圾	16.425	16.425	0	交由环卫部门统一收集处理
		厨余垃圾	3.285	3.285	0	交由环卫部门统一收集处理
	一般固废	鸡粪	10020	10020	0	经高温好氧发酵处理后用作有机肥基料交由有机肥厂家处理

污染种类	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	回用量 (t/a)	治理措施
		饲料残渣及散落的毛羽	36.5	36.5	0	交由有机肥厂家处理
		病死鸡	2	2	0	无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理
		包装废料	2	2	0	卖给有关单位回收利用
		废滤芯	0.33	0.33	0	委托一般固废处理单位处理
		污泥	17.863	17.863	0	委托一般固废处理单位处理
	危险废物	医疗废物	0.004	0.004	0	交由有资质单位处理

4.4.6 项目“以新带老”及三本账

(1) “以新带老”

改扩建项目以新带老措施为：拟将鸡粪在厂内发酵罐发酵处理，产生的恶臭收集经生物除臭塔处理后引 15m 高排气筒排放；厨房油烟经集气罩收集，通过静电油烟净化器处理后引屋顶排放。

“以新带老”削减量=原有项目排放量-改扩建后原有部分排放量。

①原有项目排放量

根据原有污染源核算结果，鸡粪处理区恶臭及厨房油烟污染物排放量见下表。

表 4.4-19 原有鸡粪处理区恶臭及厨房油烟污染物排放量

类别	污染物种类		排放量 t/a
鸡粪处理区恶臭	氨	无组织	0.2990
	硫化氢	无组织	0.0149
厨房油烟	油烟	有组织	0.004

②改扩建后原有部分排放量

鸡粪在厂内发酵罐发酵处理，产生的恶臭收集经生物除臭塔处理后引 15m 高排气筒排放，处理效率取 85%；厨房油烟经集气罩收集，通过静电油烟净化器处理后引屋顶排放，处理效率取 60%。

表 4.4-20 改扩建后鸡粪处理恶臭及厨房油烟污染物原有部分排放量

类别	污染物种类		产生量 t/a	处理效率	排放量 t/a
鸡粪发酵罐恶臭	氨	有组织	0.2990	85%	0.045
	硫化氢	有组织	0.0149	85%	0.002

厨房油烟	油烟	有组织	0.004	60%	0.002
------	----	-----	-------	-----	-------

③“以新带老”削减量

“以新带老”削减量=原有项目排放量-改扩建后原有部分排放量。

表 4.4-21 废气“以新带老”削减量计算一览表 单位: t/a

污染物种类		原有项目排放量	改扩建后原有部分排放量	“以新带老”削减量
氨	有组织	0	0.045	-0.045
	无组织	0.098	0	0.098
	小计	0.098	0.045	0.053
硫化氢	有组织	0	0.002	-0.002
	无组织	0.005	0	0.005
	小计	0.005	0.002	0.003
油烟	有组织	0.004	0.002	0.002

注: 均保留 3 位小数。

(2) 三本账

表 4.4-22 改扩建项目三本账一览表

类别	污染物		原有项目排放量	改扩建项目新增排放量	“以新带老”削减量	改扩建后全厂排放量	增减量
废水	废水量		0	0	0	0	0
	COD _{Cr}		0	0	0	0	0
	NH ₃ -N		0	0	0	0	0
	总氮		0	0	0	0	0
	总磷		0	0	0	0	0
废气	氨	有组织	0	2.571	-0.045	2.616	2.616
		无组织	0.098	1.265	0.098	1.265	1.167
		合计	0.098	3.836	0.053	3.881	3.783
	硫化氢	有组织	0	0.129	-0.002	0.131	0.131
		无组织	0.005	0.064	0.005	0.064	0.059
		合计	0.005	0.193	0.003	0.195	0.19
	油烟	有组织	0.004	0.006	0.002	0.008	0.004
固废	一般工业固废		0	0	0	0	0
	危险废物		0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0	0

注: 均保留 3 位小数。

4.5 排污口设置情况

(1) 废水排污口

项目废水处理后回用于桉林灌溉，不设废水排放口。

(2) 废气排放口

项目共设置 3 个废气排放口，项目排污口设置情况见下表。

表 4.5-1 项目废气排气筒设置情况表

排放口名称	排放口编号	污染物	治理措施	风量 m ³ /h	排放口参数
发酵罐排气筒	DA001	氨、硫化氢、 臭气浓度	生物除臭塔	10000	高：15m 内径：0.5m
厨房油烟排气筒	DA002	油烟	静电油烟净化器	2000	高：5m 内径：0.2m
备用发电机排气筒	DA003	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	直排	2267	高：5m 内径：0.2m

4.6 总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）等相关规定，确定项目的总量控制因子如下：氮氧化物、VOCs、氨氮、COD。

（1）废水总量控制

废水处理后回用于桉林灌溉，无需申请废水总量。

（2）废气总量控制

工艺废气不涉及氮氧化物、VOCs，无需申请废气总量。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，陆域东邻顺德市、中山市、斗门县，西接阳江市的阳东区、阳春市，北与新兴县、高明市、南海市为邻。南濒南海，毗邻港澳。全境位于 $21^{\circ}27'\sim 22^{\circ}51'N$ ， $111^{\circ}59'\sim 113^{\circ}15'E$ 之间，东西长 130.68km，南北宽 142.2km；大陆岸线长 421.4km，岛屿岸线总长 365.8km，占全省岛岸线总长度 10.8%。全市土地面积 9541km²，全市领海基线海域面积 2886km²。其中，江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km²，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的港珠澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路。

台山位于江门市西南部，东邻珠海特区，北靠江门新会区，西连开平、恩平、阳江三市，南临南海。毗邻港澳，幅员辽阔，陆地总面积 3286 平方公里，是广东省面积最大的县市之一。市境南临南海，海（岛）岸线长 587 公里，境内有大小岛屿 95 个，以川山群岛中的上川岛、下川岛最大。

5.1.2 地形地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北--西南走向。恩平、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩古嶙峋，呈"V"型谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平

方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

台山地势基本可以说成平原、丘陵和山地，平均高度为 100—300 米不等，但是海岸附近基本都是平原。山地和丘陵，约占全县总面积的三分之二，其中东北面有北峰山、西南面有大隆山和紫罗山，南海中有上川山和下川山；西北面大山较少，丘陵却特别多。台山山海之间，河流两岸，有广阔的平原，全县平原约占全县总面积的三分之一。

5.1.3 气候条件

台山的地处低纬度，在北回归线以南，因此热能丰富，属南亚热带气候。

（1）日照

全年太阳总辐射量平均为 111.8 千卡/平方厘米，最大可达 127.8 千卡/平方厘米，最小也有 102.4 千卡/平方厘米，年日照为 2006 小时，最长达 2430 小时，最小 1719 小时，80%保证率年日照量为 1800 小时。

（2）温度

年平均气温为 22.6℃，由于地靠南海之滨，由海洋性气候调节，虽然季风明显，夏季盛吹南风，但夏季酷热，冬季不严寒，最热七月平均最高气温 28.5℃，极端最高气温 38.3℃，最冷一月平均最低气温 14.2℃，极端最低气温 2.0℃，平均霜日 1.1 天，无霜期长达 363 天，大于等于 10℃积温可达 7654℃。

（3）降水

雨量充沛，各地年降雨量达 1800-2700 毫米，比年蒸发量 1546 毫米多 16% 以上，最大年雨量多达 2600-4000 毫米，最小年雨量也有 900-1400 毫米，80%保证率降水量在 1400 毫米以上，雨季始于四月上旬，结束于 10 月上旬。

台山的光能、热能及水资源都比较丰富，能够满足各种农作物对光、温、水

的要求，四季宜种。但由于季风明显，冬春气温年际变化较大，时有冷害发生，降雨量虽丰，但季节分配悬殊，年雨集中 4-9 月，占年降水量 85%，易发洪涝，冬春少雨，10 月至次年 3 月雨量只占全年 15%，易有旱、咸之患。面临南海，夏秋台风频繁，早晚稻还有龙舟水，寒露风的危害。因此，我县是个气候暖和，雨量充沛，光照充足，农业气候资源丰富，但灾害性天气较多的地方。

5.1.4 水利资源和水文特征

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。

台山市位于珠江三角洲西南部，水资源丰富。境内台北片多属珠江三角洲水系，台南片多属粤西沿海诸小河水系。全市雨量丰沛，降雨由北向南递增，年际及年内变化都很大，境内有赤溪、爪排潭两个暴雨中心。年径流与降雨量分布规律相似，径流深由北向南递增，多年平均径流深变化范围在 1000~1400 毫米，多年平均境内年径流总量 44.75 亿立方米，另有潭江过境水 47.51 亿立方米。年径流年际变化较大，年内分配不均，丰水年（ $P=10\%$ ）境内径流量 62.47 亿立方米，枯水年（ $P=90\%$ ）境内径流量 24.07 亿立方米。另外，地下水资源同样丰富，多年平均总量为 8.27 亿立方米，主要为浅层地下水。

台山市境内河系发达，主要河流有珠江三角洲水系的潭江及其一级支流新昌水（台城河）、公益水（大江河）、白沙水，粤西沿海诸小河的大隆洞河、那扶河等。其中台北地区由东南向西北流归潭江，台南地区的河流从北向南流入南海。

本项目涉及的主要水体有虎爪河、大隆洞河。

虎爪河为大隆洞河的一级支流，流域面积 59.4km²，干流河道长 17.9km，河流发源于开平市牛围山，流经五稔坑、塘榜、望天、汕潮、鸡冠龙，在九迳新村附近汇入大隆洞河。虎爪河流经东山林场以及开平市赤水镇高龙村委会、台山市三合镇联安村委会、端芬镇墩寨村委会，其中开平境内河道长度 11.6km，台山境内河道长度 6.3km。

大隆洞河在广东省台山市中南部。于大隆洞山，流经墩寨、海口埠，至广海与斗山镇间汇斗山河、都斛河成三夹海。大隆洞河是台山市境内最大的河流，发

源于台山阿婆髻山，流经墩寨、海口埠，在三合海汇一级支流斗山河，经烽火角水闸出南海，流域面积 709 平方公里，河长 60 公里。

5.1.5 土壤

古兜山、铜鼓山、大隆洞山系南部沿海一带，紫罗山及沿海、下川岛屿都是花岗岩，表层风化程度较深，沿海地区受台风暴雨侵蚀，岩石露头极多，造成悬崖险峻陡峭。大隆洞河以北的中部地区，则是由砂页岩发育成的低丘陵地形和盆地。潮境、白沙、那扶一带则为冲积岩发育形成土壤在地表 2-5 公尺下有石灰岩分布。潭江平原是由潭江冲积土形成的土壤。都斛公社则属珠江三角洲沉积土壤。端芬、斗山一直到海宴、汶村的沿海平原属滨海沉积土壤。

5.1.6 植被

台山的山林植被属于南亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔林，分布在 500-800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300-500 米山坡上。马尾松、芒萁草等植被则分布最广。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 历史数据收集

本报告虎爪河环境质量现状数据引用《江门市全面推行河长制水质月报》（2024 年 1 月~12 月）（<https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/>）中的评价结论。

表 5.2-1 虎爪河水环境质量现状调查一览表

河流名称	考核断面	时间	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
虎爪河	峰凹村	2024 年 1 月	IV	II	/
		2024 年 2 月	IV	II	/
		2024 年 3 月	IV	III	/
		2024 年 4 月	IV	IV	/
		2024 年 5 月	IV	劣V	总磷(0.60)
		2024 年 6 月	IV	IV	/

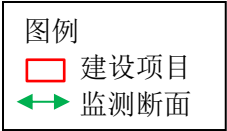
河流名称	考核断面	时间	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
		2024 年 7 月	IV	IV	/
		2024 年 8 月	IV	IV	/
		2024 年 9 月	IV	IV	/
		2024 年 10 月	IV	IV	/
		2024 年 11 月	IV	IV	/
		2024 年 12 月	IV	III	/

根据《江门市全面推行河长制水质月报》（2024 年 1 月~12 月），虎爪河峰凹村断面 2024 年 1 月~4 月、6 月~12 月可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准的要求，2024 年 5 月超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，主要超标污染物为总磷，超标倍数 0.6。

图 5.2-1 地表监测断面

5.2.2 水污染治理计划

为改善水环境质量，江门市生态环境局发布《关于印发江门市 2023 年深入打好污染防治攻坚战重点工作任务清单的通知》（江环委〔2023〕1 号），江门市水利局发布《关于印发江门市 2023 年实施河湖长制工作要点的通知》（江河发〔2023〕2 号），方案中持续深入推动水污染防治工作，包括巩固提升国考断面整治成效、强力推进城镇生活污水处理提质增效、深入推进入河排污口排查整治、加强农业面源污染源头减量、强港口与船舶污染防治、合力推进企业实施清洁生产等。随着这些工程和措施的实施，江门市河流的水质将得到改善，虎爪河的水质也将得到明显改善。



5.3 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所

在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价基本污染物因子引用江门市环境保护局公布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》中江门台山市区域空气统计数据，具体见下表所示。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	60	55	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

由上表可知，2024 年江门台山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、一氧化碳年平均浓度、臭氧日最大 8 小时浓度第 90 百分位数均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。因此，本项目所在区域环境空气为达标区域。

5.3.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境空气质量评价技术规范》(HJ 663-2013)，城市环境空气质量评价中各评价时段内污染物的统计指标和统计方法见下表：

表 5.3-2 不同评价时段内基本评价项目的统计方法（城市范围）摘选

评价时段	评价项目	统计方法
年评价	城市 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的年平均	一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算术平均
	城市 SO ₂ 、NO ₂ 24 小时平均第 98 百分位数	按 HJ 663-2013 附录 A.6 计算一个日历年内城市日评价项目的相应百分位数浓度
	城市 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 CO 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数	
*注：点位指城市点，不包括区域点、背景点、污染监控点和路边交通点。		

本项目采用国控点新会银湖监测站点 2024 年连续一年的监测数据，作为本

项目所在区域基本污染物的环境质量现状数据。由下表可知，SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

表 5.3-3 基本污染物环境空气质量现状评价表

序号	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	SO ₂	第 98 百分位数日平均	150	10	7.33	达标
		年平均	60	5.63	9.39	达标
2	NO ₂	第 98 百分位数日平均	80	54	67.50	达标
		年平均	40	23.07	57.68	达标
3	PM ₁₀	第 95 百分位数日平均	120	73	60.83	达标
		年平均	60	35.66	59.43	达标
4	PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均	75	58	77.33	达标
		年平均	35	23.34	66.69	达标
5	CO	第 95 百分位日平均浓度	4000	1000	25	达标
6	O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	160	162	101.25	不达标

5.3.3 大气环境质量补充监测

5.3.3.1 监测采样点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，补充监测布点要求：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 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

本项目所在区域台山市主导风向为北风，在下风向共设 1 个空气监测点，具体布点如下。

表 5.3-4 环境空气质量现状监测布点情况

编号	点位名称	经纬度坐标	监测点坐标/m		相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y		
G1	鸡冠龙	N21°2'50.065" E112°37'46.228"	-47	-1064	南侧	968

图 5.3-1 大气环境监测点位布置图

5.3.3.2 监测项目

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，确定本次评价的大气监测项目为：氨、硫化氢、臭气浓度共 3 项。

监测期间同时对地面风向、风速、气温、气压等常规气象因素进行观测。

5.3.3.3 监测单位及时间

(1) 监测单位：广东乾达检测技术有限公司。

(2) 监测时间：2024 年 7 月 26 日~8 月 1 日，连续监测 7 天。

(3) 监测频次：

①1 小时均值：氨、硫化氢每天采样 4 次，每次采样 1 小时，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。

②一次值：臭气浓度每天采样 4 次，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。

5.3.3.4 分析方法

表 5.3-5 大气环境检测方法、主要仪器及检出限一览表

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	10 (无量纲)

5.3.3.5 评价标准

大气环境评价范围内的区域属环境空气质量二类功能区。氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准值。

5.3.3.6 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i —— i 污染物的质量指数；

C_i —— i 污染物的监测值， mg/Nm^3 ；

S_i —— i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

5.3.3.7 监测结果及评价

按规范在监测期期间进行气象条件观测，观测项目包括气温、气压、湿度、风向，风速，气象条件观测结果见下表。

表 5.3-6 监测期间气象条件

时间	频次	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2024.07.26	第一次	31.7	100.3	60	/	1.7	阴
	第二次	32.6	100.7	61	/	2.2	阴
	第三次	28.5	100.8	59	/	2.2	阴
	第四次	28.1	100.3	61	/	2.2	阴
2024.07.27	第一次	31.6	100.2	60	/	2.0	阴
	第二次	33.4	100.8	62	/	2.2	阴
	第三次	28.1	100.1	62	/	1.9	阴
	第四次	28.8	100.9	61	/	2.2	阴
2024.07.28	第一次	31.5	100.9	61	/	1.7	阴
	第二次	33.1	100.8	62	/	2.0	阴
	第三次	28.8	100.8	61	/	1.9	阴
	第四次	27.3	101.0	60	/	1.9	阴
2024.07.29	第一次	31.2	100.6	60	/	2.2	阴
	第二次	32.4	100.3	61	/	2.1	阴
	第三次	28.8	100.1	62	/	1.8	阴
	第四次	27.6	100.9	61	/	2.2	阴
2024.07.30	第一次	31.4	100.2	61	/	2.0	阴
	第二次	33.8	100.3	59	/	1.8	阴
	第三次	28.4	100.2	60	/	2.2	阴
	第四次	28.3	100.4	63	/	1.8	阴
2024.07.31	第一次	31.9	100.5	61	/	1.9	晴
	第二次	33.0	101.0	63	/	2.1	晴
	第三次	28.4	100.8	61	/	2.1	晴
	第四次	27.6	100.3	60	/	2.0	晴

时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2024.08.01	第一次	31.7	100.0	61	/	2.1	晴
	第二次	33.4	100.9	62	/	2.0	晴
	第三次	28.1	100.4	62	/	2.0	晴
	第四次	28.3	100.3	60	/	2.1	晴

监测结果及统计数据详见下表。

表 5.3-7 G1 鸡冠龙现状监测结果一览表

监测时间	时段	监测结果 (mg/m ³ , 臭气浓度无量纲)		
		氨	硫化氢	臭气浓度
2024.07.26	第一次	ND	ND	<10
	第二次	ND	ND	<10
	第三次	ND	ND	<10
	第四次	ND	ND	<10
2024.07.27	第一次	ND	ND	<10
	第二次	ND	ND	<10
	第三次	ND	ND	<10
	第四次	ND	ND	<10
2024.07.28	第一次	ND	ND	<10
	第二次	ND	ND	<10
	第三次	ND	ND	<10
	第四次	ND	ND	<10
2024.07.29	第一次	ND	ND	<10
	第二次	ND	ND	<10
	第三次	ND	ND	<10
	第四次	ND	ND	<10
2024.07.30	第一次	ND	ND	<10
	第二次	ND	ND	<10
	第三次	ND	ND	<10
	第四次	ND	ND	<10
2024.07.31	第一次	ND	ND	<10
	第二次	ND	ND	<10
	第三次	ND	ND	<10
	第四次	ND	ND	<10
2024.08.01	第一次	ND	ND	<10
	第二次	ND	ND	<10
	第三次	ND	ND	<10
	第四次	ND	ND	<10

注：ND、<均表示未检出。

表 5.3-8 G1 鸡冠龙现状监测质量指数一览表

监测时间	时段	质量指数		
		氨	硫化氢	臭气浓度
2024.07.26	第一次	0.025	0.05	0.25
	第二次	0.025	0.05	0.25
	第三次	0.025	0.05	0.25
	第四次	0.025	0.05	0.25
2024.07.27	第一次	0.025	0.05	0.25
	第二次	0.025	0.05	0.25
	第三次	0.025	0.05	0.25
	第四次	0.025	0.05	0.25
2024.07.28	第一次	0.025	0.05	0.25
	第二次	0.025	0.05	0.25
	第三次	0.025	0.05	0.25
	第四次	0.025	0.05	0.25
2024.07.29	第一次	0.025	0.05	0.25
	第二次	0.025	0.05	0.25
	第三次	0.025	0.05	0.25
	第四次	0.025	0.05	0.25
2024.07.30	第一次	0.025	0.05	0.25
	第二次	0.025	0.05	0.25
	第三次	0.025	0.05	0.25
	第四次	0.025	0.05	0.25
2024.07.31	第一次	0.025	0.05	0.25
	第二次	0.025	0.05	0.25
	第三次	0.025	0.05	0.25
	第四次	0.025	0.05	0.25
2024.08.01	第一次	0.025	0.05	0.25
	第二次	0.025	0.05	0.25
	第三次	0.025	0.05	0.25
	第四次	0.025	0.05	0.25

注：未检出取检出限的一半参与计算。

本次大气环境现状调查监测点检测指标的小时浓度等范围和超标率统计结果及评价见表。

表 5.3-9 大气环境现状监测统计结果一览表

监测点	监测点坐标/m		污染物	平均时段	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标情况
	X	Y							
G1	-47	-1064	氨	小时值	200	ND	2.5	0	达标
			硫化氢	小时值	10	ND	5	0	达标
			臭气浓度	一次值	20（无量纲）	<10	25	0	达标

根据现状监测结果，评价范围内监测点的氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准值。

5.4 声环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测布点

根据本项目噪声源的分布、厂周围噪声敏感点的位置等情况，本项目共布设 4 个监测点，分别位于厂界的东、南、西、北 4 个方向 1 米包络线以内。

表 5.4-1 噪声监测布点情况

编号	监测点	位置	监测因子	执行标准
N1	厂界东	厂界外1m位置	Leq (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
N2	厂界南	厂界外1m位置	Leq (A)	
N3	厂界西	厂界外1m位置	Leq (A)	
N4	厂界北	厂界外1m位置	Leq (A)	

图 5.3-1 声环境监测点位分布图

5.4.2 监测单位与时间

- (1) 监测单位：广东乾达检测技术有限公司。
 - (2) 监测时间： 2024 年 7 月 26 日、2024 年 10 月 11 日，监测 2 天。
 - (3) 监测时段：昼间：8:00~18:00；夜间：22:00~6:00。
- 每个测点的监测时间为 15~20min。

†

5.4.3 监测方法

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s。

传声器设置厂界外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

5.4.4 监测仪器

使用型号为 AWA5688 的多功能声级计进行测量。

5.4.5 评价标准

根据厂址所属的声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.4.6 监测结果及评价

厂区各边界噪声现状监测结果见下表。

表 5.4-2 项目声环境监测结果 单位：dB（A）

测点编号及位置	检测结果 L_{eq}				标准限值	
	2024.7.26		2024.10.11			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东N1	57	47	56	46	60	50
厂界南N2	56	47	56	47	60	50
厂界西N3	57	47	57	48	60	50
厂界北N4	58	47	57	47	60	50

从上表的监测结果可以看出，项目厂界东、南、西、北厂界声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.5 地下水环境现状调查与评价

5.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），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具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

水水质监测点各不得少于 1 个。一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜。

根据评价区域特点和环境敏感点分布状况，在拟建项目及周围布设 6 个地下水监测点位：3 个水质监测点和水位监测点、3 个水位监测点。S1 为地下水上游，S2、S3 为地下水下游。

表 5.5-1 地下水监测位置表

编号	监测点位置	坐标	监测类别
S1	南侧空地	E 112°37'47.445", N 22°3'21.908"	水质监测点与 水位监测点
S2	污水处理设施附近	E 112°37'46.827", N 22°3'28.226"	
S3	北侧空地	E 112°37'49.357", N 22°3'44.907"	
S4	东北侧空地	E 112°38'5.888", N 22°3'40.110"	水位监测点
S5	白石岗	E 112°37'28.809", N 22°3'9.378"	
S6	那梅	E 112°38'21.569", N 22°3'3.704"	

图 5.5-1 地下水环境质量监测点位分布图

5.5.2 监测项目

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻共 31 项。

5.5.3 监测单位及时间

- (1) 监测单位：广东乾达检测技术有限公司。
- (2) 监测时间：本次评价共进行一期监测。监测时间为 2024 年 7 月 26 日，铜、锌监测时间 2024 年 10 月 11 日。

5.5.4 分析方法

地下水水质分析方法见下表。

表 5.5-2 地下水分析方法

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	pH/电导率仪 P613	0~14 (无量纲)
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法》HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/L
挥发性酚类	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2023 (7.2)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.002mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3μg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.04μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004mg/L
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
铅	《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 年石墨炉原子吸收法（B） 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	1μg/L
氟	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	实验室 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
镉	《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 年石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.1μg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.3mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.01mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 (11.1)	/	/
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	滴定管	0.5mg/L

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
硫酸盐	《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》HJ84-2016	离子色谱 CIC-100	0.018mg/L
氯化物	《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》HJ84-2016	离子色谱 CIC-100	0.007mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2023（5.1）	生化培养箱 LRH-150AE	20
细菌总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2023（4.1）	生化培养箱 LRH-150AE	/
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.05mg/L
钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.01mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.02mg/L
镁	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.002mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	/
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	/
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.01 mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》直接法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.05mg/L

5.5.5 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），建设项目所在区域浅层地下水划定为属“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”，水质类别为Ⅲ类。地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

5.5.6 评价方法

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

5.5.7 监测结果及评价

地下水水位及水质监测结果如下：

表 5.5-3 地下水水位监测结果一览表

监测点位	S1	S2	S3	S4	S5	S6
水位 (m)	1.8	1.5	1.2	1.6	1.2	1.3

表 5.5-4 地下水水质监测结果一览表

监测项目	单位	监测结果		
		南侧空地 S1	污水处理设施附近 S2	北侧空地 S3
pH 值	无量纲	6.9	7.0	7.0
氨氮	mg/L	0.236	0.312	0.287
硝酸盐	mg/L	0.18	0.17	0.189

监测项目	单位	监测结果		
		南侧空地 S1	污水处理设施附近 S2	北侧空地 S3
亚硝酸盐	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	mg/L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L
汞	mg/L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	mg/L	235	156	188
铅	mg/L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L
氟	mg/L	0.37	0.29	0.26
镉	mg/L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L
铁	mg/L	0.3L	0.3L	0.3L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体	mg/L	124	172	130
高锰酸盐指数	mg/L	1.16	1.59	1.81
硫酸盐	mg/L	172	150	133
氯化物	mg/L	163	125	101
总大肠菌群	MPN/L	20L	20L	20L
细菌总数	CFU/ml	19	44	19
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
K ⁺	mg/L	3.65	4.31	3.45
Na ⁺	mg/L	42.5	47.3	35.2
Ca ²⁺	mg/L	122	97.5	93.0
Mg ²⁺	mg/L	43.2	23.9	30.2
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0
HCO ₃ ⁻	mg/L	169	157	164
Cl ⁻	mg/L	163	125	101
SO ₄ ²⁻	mg/L	172	150	133

注：L 表示低于检出限。

表 5.5-5 地下水水质质量指数一览表

监测项目	单位	标准指数		
		南侧空地 S1	污水处理设施附近 S2	北侧空地 S3
pH 值	无量纲	0.2	0	0
氨氮	mg/L	0.472	0.624	0.574
硝酸盐	mg/L	0.009	0.0085	0.00945
亚硝酸盐	mg/L	0.0005	0.0005	0.0005

监测项目	单位	标准指数		
		南侧空地 S1	污水处理设施附近 S2	北侧空地 S3
挥发性酚类	mg/L	0.075	0.075	0.075
氰化物	mg/L	0.02	0.02	0.02
砷	mg/L	0.015	0.015	0.015
汞	mg/L	0.02	0.02	0.02
铬（六价）	mg/L	0.04	0.04	0.04
总硬度	mg/L	0.52	0.35	0.42
铅	mg/L	0.05	0.05	0.05
氟	mg/L	0.37	0.29	0.26
镉	mg/L	0.01	0.01	0.01
铁	mg/L	0.5	0.5	0.5
锰	mg/L	0.05	0.05	0.05
溶解性总固体	mg/L	0.124	0.172	0.13
高锰酸盐指数	mg/L	0.39	0.53	0.60
硫酸盐	mg/L	0.688	0.6	0.532
氯化物	mg/L	0.652	0.5	0.404
总大肠菌群	MPN/L	0.33	0.33	0.33
细菌总数	CFU/ml	0.10	0.10	0.10
铜	mg/L	0.005	0.005	0.005
锌	mg/L	0.025	0.025	0.025
K ⁺	mg/L	/	/	/
Na ⁺	mg/L	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	/	/	/
Cl ⁻	mg/L	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	/	/	/

注：低于检出限取检出限的一半参与计算。

监测结果表明，地下水各点位各监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

5.6 生态环境现状调查与评价

根据现场调查,本项目评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、野生动物栖息地等生态环境敏感目标。根据现场调查,项目区域主要是平原微丘区,影响区内植被以人工林和次生林为主。生态环境现状调查包括项目区域植被及其群落、野生动物等动植物资源的调查和生态景观调查。

5.6.1 陆生植物现状调查与评价

项目评价区域的用地以林地为主。本项目占地范围内的植物种类组成成分比较简单,生物多样性较差。项目区域内,无珍稀保护的濒危动物或古树,本次工程建设也不会引起植物物种灭绝。本项目周围陆地生态环境一般,植被群落分布及结构特点如下:

(1) 尾叶桉群落

该群落以人工尾叶桉林为主,分布在项目东、南、西三面山地。尾叶桉为桃金娘科桉属,原产印度尼西亚热带。性喜光、喜温湿气候,不耐霜冻,但能耐干旱瘠薄,喜酸性土壤。主根明显,侧根发达,萌芽力、天然更新能力强,属大型乔木,树干通直,高可达 50 米,胸径可达 2 米。出材率高,材性好,质坚重,广泛用于造纸、人造板、家具和板方材。1976 年引进广东栽植,速生丰产性能突出。根据调查,广东省地区人工种植的桉树速生林群落结构简单,植物种类稀少,一般只有 2 层(乔木层和草本层),缺少灌木和层间植物一藤本,且草本层植被极为稀落。桉树林物种数量仅能靠人工种植来维持,这种情况与天然条件相比,特种的种类会显得贫乏。这样的群落结构抗干扰能力很差,极容易出现受到虫害或其它外界因素的影响。尾叶桉群落高度多为 6~10 米,盖度 50%;灌木层植物以野牡丹、桃金娘、山芝麻、鬼灯笼等常见灌木植物为主,高度多在 2 米以下,数量稀少,盖度 30%以上;草本层植物 为常见杂草,主要有芒萁、乌毛蕨、鸭嘴草、蜈蚣草、海金沙、藏菜,高度多在 1 米以下,盖度 65%以上。

(2) 杂草群落

沿项目所在山地的边界分布,主要由多种禾本科和莎草科植物组成,如白茅、鸭嘴 草、狗牙草、马唐、蜈蚣草、海金沙等,高度多在 1 米以下。

图 5.6-1 评价范围内土地利用分布示意图

图 5.6-2 评价范围内植被类型分布示意图



图 5.6-3 项目植被现场照片

5.6.2 陆生动物现状调查与评价

(1) 动物现状调查

在长期和频繁的人类活动下，沿线地区对土地资源的利用已达到了较高的程度，沿线地区已没有大型的野生动物，目前该地区常见的主要动物种类有：

①哺乳类：现存数量较多的哺乳类动物有大板齿鼠、褐家鼠、小家鼠等。这些动物主要分布于草地、建筑物和树洞内。

②鸟类：在建设项目沿线见到的鸟类种类并不多，经常可见的种类有普通翠鸟、麻雀、黄眉柳莺、啄木鸟、白腰文鸟、斑文鸟等。

③两栖类、爬行类：建设项目区域的两栖类、爬行类动物的主要种类主要有黑眶蟾蜍、沼蛙、变色树蜥、壁虎、渔游蛇、翠青蛇、田螺等，主要分布于草地上及鱼塘。

④昆虫类：昆虫是生物界种类极多，分布极广泛的一大类生物，在建设项目区域分布的昆虫亦多种多样。其主要的种类有车蝗、蟋蟀、大螳螂、黄翅大白蚁、蝉、螳螂、水蝎、蛾、蚊、蝇、蜻蜓等。

⑤鱼类：建设项目所在区域鱼类大部分为人工投放养殖的鱼类，主要有：鲢鱼、罗非鱼、鳙鱼、草鱼、野生黄鳝、泥鳅、塘虱、鲫鱼等。

(2) 动物现状评价

建设项目区域没有珍稀、濒危保护动物。存在的哺乳类、鸟类、两栖类、爬

行类动物的种类也不多，大多数为人工养殖的鱼类，说明人类的活动已经大大影响到这些动物的生活环境，使它们的生存空间减小，种类和数量相应降低。

6 营运期环境影响评价

6.1 水环境影响预测与评价

6.1.1 排水方案

根据前述分析，现有项目生活污水、鸡舍清洗废水合计 $2057.562\text{m}^3/\text{a}$ ($5.64\text{m}^3/\text{d}$)，改扩建新增废水生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 1794.391 ($4.92\text{m}^3/\text{d}$)。改扩建后，项目生活污水、鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水合计 $3851.95\text{m}^3/\text{a}$ ($10.55\text{m}^3/\text{d}$)。项目自建污水站处理能力 1t/h ， 24t/d ，有能力处理项目新增废水。改扩建项目拟对原有污水站进行优化，增加混凝沉淀前处理，以及 MBR 后处理，保证水质稳定达标。

生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1t/h ，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值后储存于厂内水塘，水塘硬化防渗处理后作为回用水池，回用于场内桉林灌溉，不外排。

6.1.2 污水处理设施的环境可行性评价

（1）污水处理设施处理工艺

项目自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，工艺流程如下：

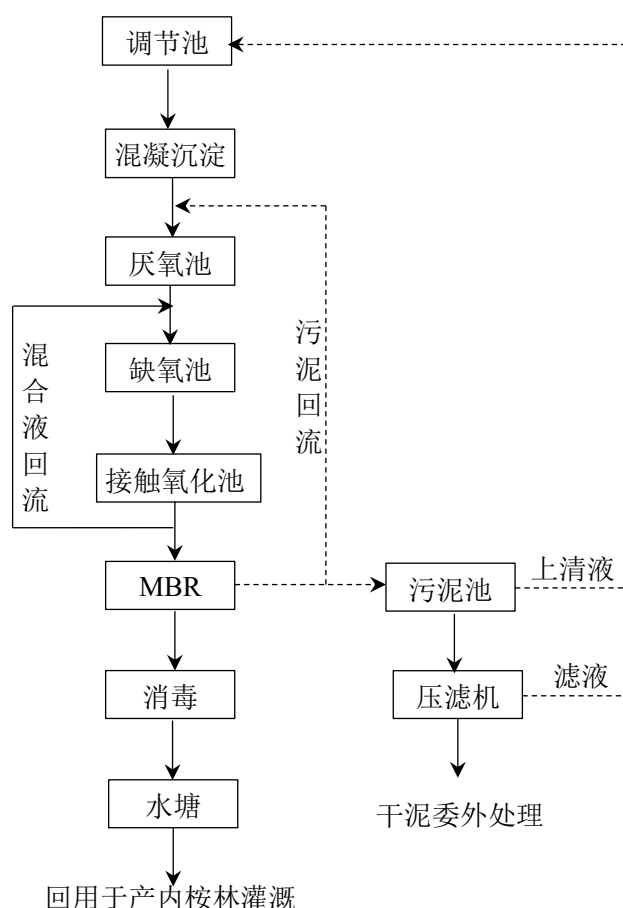


图 6.1-1 项目废水处理工艺流程图

(2) 污水处理工艺介绍

废水经调节池收集后，首先进入混凝沉淀池。在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感官指标，又可以去除多种有毒有害污染物。通常作为预处理。

然后进入厌氧池、缺氧池，废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。之后进入接触氧化池，在此进行有机物的生物氧化、有机氮的氨化和氨氮的硝化等生化反应。池内填充组合填料，部分微生物以生物膜的形式附着生长于填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中。采用微孔曝气盘在池底曝气，充氧的污水浸没全部填料，并以一定的速度流经填料。填料上长满生物膜，污水与生物膜相接触，在生物膜微生物的作用下，污水得到净化。

A²O 工艺能同步实现脱氮除磷，原理如下。

①厌氧池：流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH₃-N 浓度下降，但 NO₃-N 含量没有变化。

②缺氧池：反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放至空气，因此 BOD₅ 浓度下降，NO₃-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

③接触氧化池（好氧池）：有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH₃-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO₃-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

A²O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO₃-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

废水经生化处理后自流进入 MBR 池。MBR 是膜分离技术与生物处理法的高效结合，其起源是用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池，进行固液分离。这种工艺不仅有效地达到了泥水分离的目的，而且具有污水三级处理传统工艺不可比拟的优点：

①高效地进行固液分离，其分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。

②膜的高效截留作用，使微生物完全截留在生物反应器内，实现反应器水力停留时间 (HRT) 和污泥龄 (SRT) 的完全分离，运行控制灵活稳定。

③由于 MBR 将传统污水处理的曝气池与二沉池合二为一，并取代了三级处理的全部工艺设施，因此可大幅减少占地面积，节省土建投资。

④利于硝化细菌的截留和繁殖，系统硝化效率高。通过运行方式的改变亦可有脱氮和除磷功能。

⑤由于泥龄可以非常长，从而大大提高难降解有机物的降解效率。

⑥反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄下运行，剩余污泥产量极低，由于泥龄可无限长，理论上可实现零污泥排放。

⑦系统实现 PLC 控制，操作管理方便。

通过 MBR 固液分离后，经过次氯酸钠消毒，出水可稳定达到《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值。达标后的尾水排入项目内水塘，约 3000m³，通过回用水管回用于场内桉林灌溉。

6.1.3 回用可行性分析

改扩建后，项目废水量 3851.953m³/a(10.55m³/d)，回用水量 3851.953m³/a(10.55m³/d)，回用水中含有 TP0.012t/a、TN0.154t/a。

（1）水量消耗能量分析

参考广东省《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）中表 A.3 中粤中珠江三角洲平原蓄引提灌溉用水定额分区果树灌溉综合用水定额，本项目桉树林灌溉用水量可按 160m³ /（亩·年）计算，本项目废水 3851.953m³/a，可灌溉约 24.07 亩。台山市赛科农业技术有限公司租赁联安横岗经济合作社 593 亩林地，本项目占地内有 24.07 亩可用于灌溉。因此项目污水全部回用于浇灌林地是可行的。

（2）氮磷消耗能力分析

根据农业部印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕1 号）附表 1 中桉树需要吸收氮磷量的推荐值，氮和磷均为 3.3kg/m³，1m³ 桉树大约 850kg，一株成材大约需要 4 年时间，而成材桉树大约 600kg，则每株桉树每年需要氮量约为 0.58kg，需磷量约为 0.58kg，本项目每株桉树经济林种植密度为 120 株经济林/亩，则 1 亩需要氮、磷量均为 69.6kg，本项目含有 TP0.012t/a、TN0.154 t/a，经计算得到，本项目氮至少需要 0.17 亩林地才能消纳，磷至少需要 2.21 亩林地才能消纳。本项目占地内有 24.07 亩桉林可用于灌溉，可满足氮磷消纳需要。

本项目废水处理达标后回用于桉林灌溉，可减少项目废水污染物排放对纳污水域的影响，符合国家节能减排，废弃物资源化的政策。项目废水肥力小于消纳土地所需肥力。因此只要单位面积内不过量灌溉，项目排放废水中氮磷含量不会超过本项目消纳土地经济作物养分需求，不会因废水灌溉引起面源污染。

（3）雨季时回用水暂存可行性分析

本项目水塘为露天，约 3000m³。在雨天时，降雨会进入水塘，根据气象数据，台山市多年平均最大日降雨量 90mm，按连续降雨五天计算，水塘面积约为 1600m²，单天雨水量为 144m³，雨水量为 144*5=720m³，单次收集的需要处理达标的初期雨水量 409.223 m³，五天废水量最大为生活污水 6.075*5=30.375 m³，雨天不进行鸡舍清洗和生

物除臭塔排水。五天日水体收集的水量单次初期雨水量+雨水量+废水量=720+409.223+30.375=1159.598 m³<3000m³， 若碰到雨季或非用肥季节，项目污水经处理达标后废水排入水体，暂存于场内水塘，可避免雨季对桉林过分用肥。

6.1.4 对大隆洞水库的影响分析

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目距离台山市大隆洞水库饮用水水源保护区最近距离 2747m。

大隆洞水库饮用水水源保护区全部集水范围已划水源保护区和准保护区，本项目不在大隆洞水库饮用水水源保护区，不在大隆洞水库汇水范围内，不会对大隆洞水库水质产生影响。

6.1.5 结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值后回用于场内桉林灌溉，不直接外排地表水体，对地表水环境影响不大。

表 6.1-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
调 状 现	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目			
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	/			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 环境保护目标质量状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			

工作内容		自查项目					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	出水口				
	监测因子	流量、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵、铜、锌					
污染物排放清单	☒						
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 气象资料调查

6.2.1.1 气象观测站

大气污染物浓度的时空分布与气象条件直接相关，为了解项目所在地的气象特征，本环评采用多年来台山气象站（站点编号 59478）连续 20 年（2005 年～2024 年）的观察统计资料。气象站经纬度：112.7833°E 、22.2500°N。

6.2.1.2 近 20 年主要气象资料统计

本次评价收集了台山气象站 2005-2024 年连续 20 年的主要气候统计资料。资料内容包括年平均风速和风向、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、年均降水量、降水量极值、日照等，详见下表。

表 6.2-1 近 20 年的主要气候资料统计结果表（2005-2024）

统计项目		统计值	出现时间
多年平均气温（℃）		23.09	/
累年极端最高气温（℃）		38.4	2023.5.30
累年极端最低气温（℃）		1.6	2016.1.24
多年平均气压（hPa）		1008.74	/
多年平均相对湿度(%)		77.4	/
多年平均降雨量(mm)		1933.51	/
最大日降水量(mm)		274.8	2008.6.6
日照时长(h)		1840.8	/
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	74.9	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.15	/
	多年平均大风日数(d)	2.9	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		38.9/NW	2017.8.23
多年平均风速（m/s）		2.13	/

（1）气温

台山市多年平均温度为 23.09℃，7 月份平均气温最高为 29.71℃，1 月份平均温度最低为 16.59℃。

表 6.2-2 台山市近 20 年各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	16.5 9	17.1 6	20.4 4	26.3 9	25.6 0	28.6 5	29.7 7	29.3 1	28.4 5	26.3 6	22.1 2	16.1 9	23.09

（2）风速

台山市多年平均风速为 2.13m/s，12 月份平均风速最大为 2.43m/s，8 月份平均风速最小为 1.44m/s。

表 6.2-3 台山市近 20 年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	2.01	2.22	1.99	2.16	1.48	1.86	1.79	1.44	1.66	2.35	2.38	2.43	2.13

(3) 风向特征

台山气象站主要风向为 N、NNE、S、SSE、NNW、NE，其中以 N 为主风向，占到全年 21.7%左右。

表 6.2-4 台山气象站年风向频率统计表（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	21.8	11.81	4.34	2.68	2.45	2.72	5.31	10.43	13.33
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	5.85	2.78	1.92	2.35	2.37	3.21	6.41	0.33	/

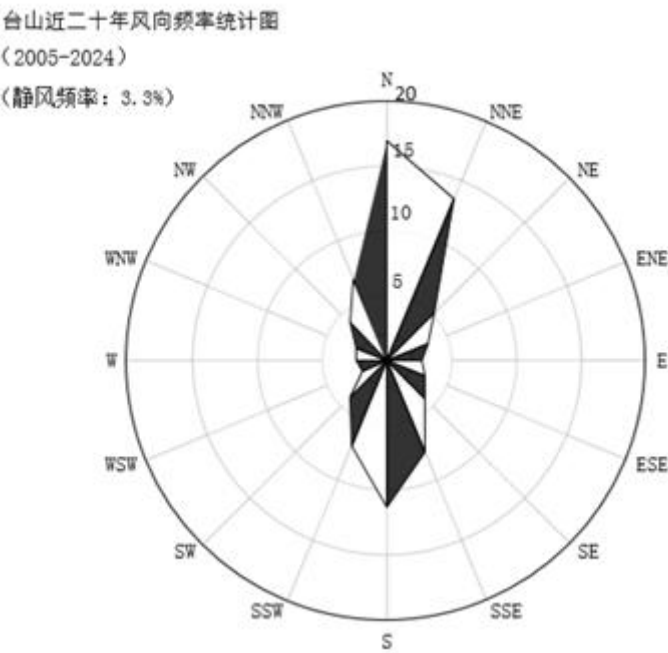


图 6.2-1 台山市近 20 年风向玫瑰图

6.2.1.3 台山站 2024 年气象资料统计

(1) 各月平均气温统计

台山市气象站 2024 年各月平均气温下表。

表 6.2-5 台山市 2024 年各月平均温度变化统计表（单位： °C）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	16.59	17.16	20.44	26.39	25.60	28.65	29.77	29.31	28.36	26.36	22.12	16.78

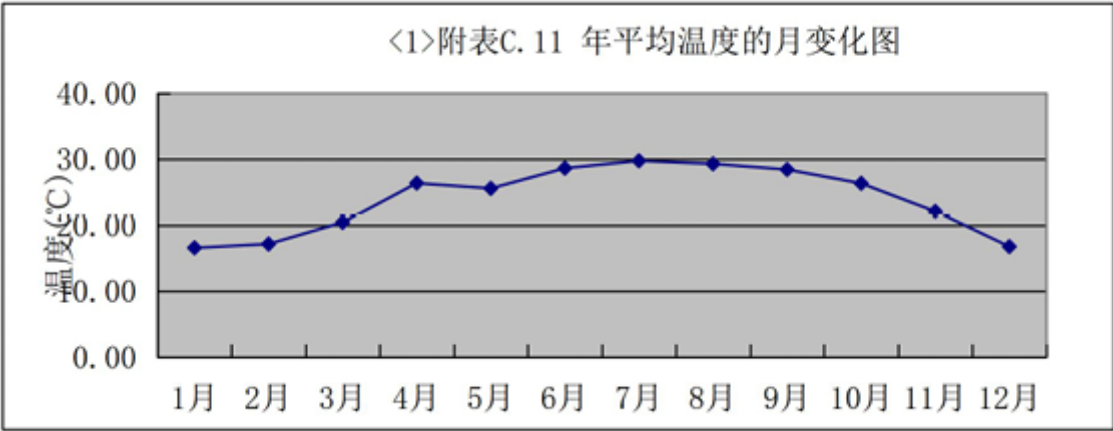


图 6.2-2 台山市 2024 年各月平均温度变化曲线图

(2) 年平均风速月变化统计

台山市气象站 2024 年各月平均风速下表。

表 6.2-6 台山市 2022 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
风速	2.01	2.22	1.99	2.16	1.48	1.86	1.79	1.44	1.66	2.35	2.38	2.43

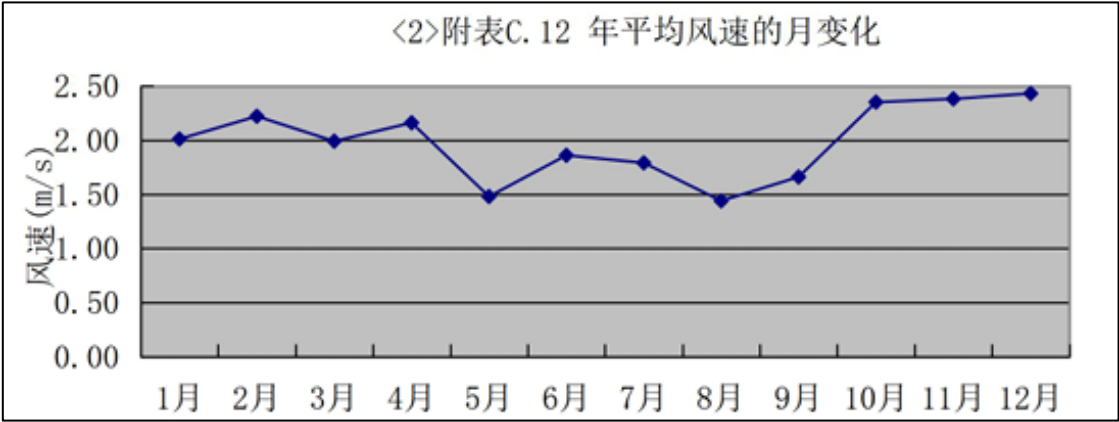


图 6.2-3 台山市 2024 年各月平均风速变化曲线图

(4) 季小时平均风速的变化统计

台山市 2024 年季小时平均风速的变化统计见下表。

表 6.2-7 台山市 2024 年季小时平均风速日变化

风速m/s 小时h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	1.54	1.48	1.47	1.42	1.56	1.48	1.53	1.72	1.84	2.03	2.17	2.41
夏	1.28	1.21	1.25	1.17	1.16	1.15	1.11	1.32	1.56	1.69	2.07	2.15
秋	1.70	1.76	1.85	1.91	1.93	1.93	2.04	2.17	2.49	2.66	2.73	2.78
冬	1.82	1.90	1.97	2.09	2.10	2.05	2.09	2.16	2.39	2.48	2.62	2.67
风速m/s 小时h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	2.36	2.40	2.44	2.40	2.22	2.16	1.94	1.85	1.72	1.60	1.59	1.60
夏	2.28	2.36	2.32	2.36	2.35	2.20	2.02	1.73	1.71	1.48	1.34	1.37
秋	2.76	2.75	2.66	2.51	2.29	2.10	1.81	1.75	1.67	1.62	1.66	1.68
冬	2.64	2.59	2.68	2.57	2.46	2.30	2.15	2.07	1.94	1.89	1.82	1.83

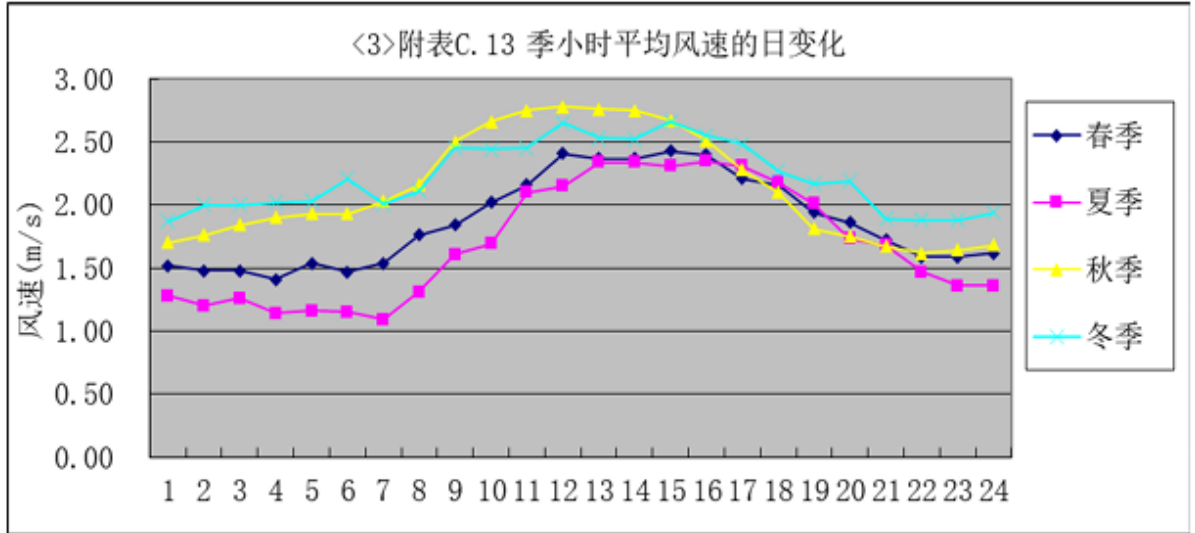


图 6.2-4 台山市 2024 年季小时平均风速的变化图

（4）年均风频的月变化、季变化及年均风频统计

台山市 2024 全年风频最大的风向是 N 风，风频为 21.59，全年静风频率为 3.12%。

春季主导风向为 S 风，风频为,2.20；夏季主导风向为 S 风，风频 30.98%，秋季主导风向为 N 风，风频为 29.81%；冬季主导风向为 N 风，风频为 34.81%。

台山市 2024 年年均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。

表 6.2-8 台山市 2024 年年均风频的月变化 (单位%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	32.12	11.02	5.51	2.55	1.61	2.02	2.02	4.57	4.17	4.84	1.88	3.49	3.36	4.03	5.38	11.29	0.13
二月	29.60	7.76	2.30	2.59	1.15	1.72	5.32	10.49	12.64	2.73	1.15	1.15	2.73	2.73	3.74	11.93	0.29
三月	19.35	10.75	2.69	0.67	2.02	1.88	7.39	14.11	14.92	3.09	2.02	2.42	3.63	3.63	4.03	6.45	0.94
四月	4.58	2.64	1.81	1.94	0.97	3.06	8.61	30.42	28.89	6.67	3.06	1.11	0.69	0.28	1.67	3.47	0.14
五月	14.38	8.74	6.72	6.45	3.76	3.23	4.84	6.32	11.42	6.59	3.23	2.15	2.42	3.90	5.38	9.68	0.81
六月	4.86	1.94	2.22	2.08	2.50	4.72	13.06	22.08	26.67	8.06	2.08	1.39	2.64	0.97	2.22	2.36	0.14
七月	4.17	4.03	4.44	4.57	7.93	6.85	10.48	13.31	23.92	9.27	4.30	0.94	1.75	0.54	1.34	1.75	0.40
八月	3.09	1.34	1.61	2.28	2.15	4.70	5.78	15.46	24.19	15.05	8.47	4.30	2.96	3.09	2.82	2.28	0.40
九月	12.22	9.31	9.31	4.03	4.44	3.19	3.33	4.58	10.69	8.33	4.03	3.33	5.28	4.31	5.28	7.92	0.42
十月	39.65	27.55	5.78	1.34	1.88	0.81	2.42	3.49	0.94	2.69	1.08	1.21	0.94	2.15	2.28	5.78	0.00
十一月	48.47	32.08	4.86	1.67	0.56	0.28	0.42	0.42	0.83	0.83	0.42	0.42	0.14	0.97	1.39	5.83	0.42
十二月	47.85	24.33	4.70	1.88	0.27	0.13	0.13	0.40	1.08	1.88	1.48	1.08	1.61	1.75	2.96	8.33	0.13

表 6.2-9 台山市 2024 年年均风频的季变化及年均风频 (单位%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	12.86	7.43	3.76	3.03	2.26	2.72	6.93	16.80	18.30	5.43	2.76	1.90	2.26	2.63	3.71	6.57	0.63
夏季	4.03	2.45	2.76	2.99	4.21	5.43	9.74	16.89	24.91	10.82	4.98	2.22	2.45	1.54	2.13	2.13	0.32
秋季	33.52	23.03	6.64	2.34	2.29	1.42	2.06	2.84	4.12	3.94	1.83	1.65	2.11	2.47	2.98	6.50	0.27
冬季	36.68	14.51	4.21	2.34	1.01	1.28	2.43	5.04	5.82	3.16	1.51	1.92	2.56	2.84	4.03	10.49	0.18
全年	21.70	11.82	4.34	2.68	2.45	2.72	5.31	10.43	13.33	5.85	2.78	1.92	2.35	2.37	3.21	6.41	0.35

台山基本站2024年风频玫瑰图

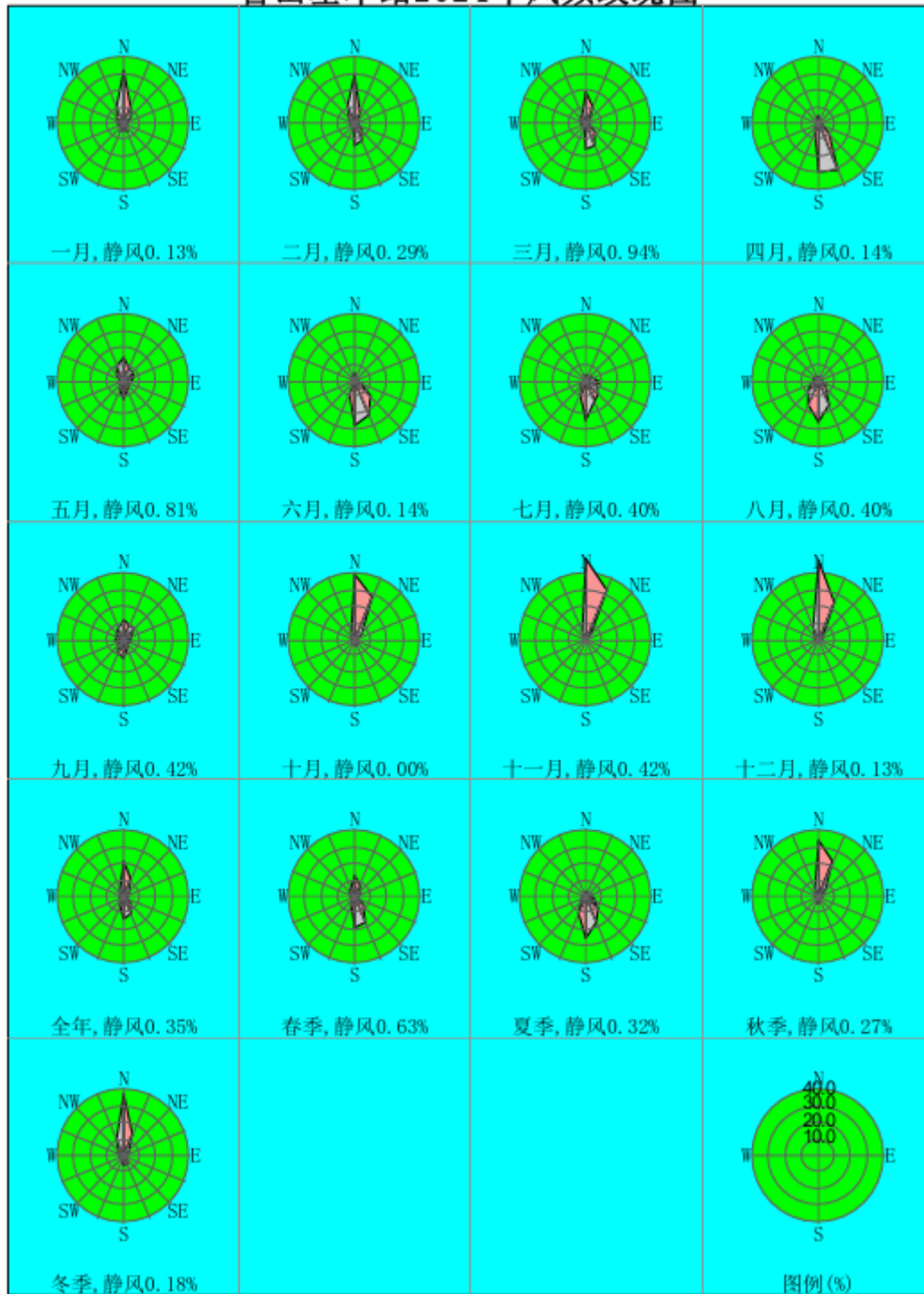


图 6.2-5 台山市 2024 年地面风向玫瑰图

6.2.2 预测模型

本次大气评价等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足拟建项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。本次预测模型采用 AERMOD 模型进行预测。

6.2.3 预测因子

根据建设工程项目环境空气污染物排放特点及建设项选址附近区域环境空气污染特征，本次评价选取氨、硫化氢作为环境空气质量预测评价因子。

6.2.4 预测范围

以项目选址为中心，主导风向为轴，边长约为 5km 的矩形范围。预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

6.2.5 预测周期

选取 2024 年为基准年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.6 预测基本参数

（1）地表参数

根据项目所在位置周边 3 公里土地利用类型，设置 1 个扇区，地表类型为针叶林，空气湿度选用潮湿气候，考虑到台山市冬季时间极短，其地表参数用秋季地表参数代替，相关地表参数见下表。

表6.2-10 AREMOD模式中地表参数选取一览表					
扇区	地形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	针叶林	冬季（12,1,2）	0.12	0.3	1.3
		春季（3,4,5）	0.12	0.3	1.3
		夏季（6,7,8）	0.12	0.2	1.3
		秋季（9,10,11）	0.12	0.3	1.3

（2）地面气象数据

本次地面气象数据选用台山站，距离本项目地厂址约26.42km，气象站代码

为 59478，经纬度为112.7833°E、 22.2500°N。

表 6.2-11 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	地面气象要素
			X	Y				
台山站	59478	市级站	16276	21437	26420	32.7	2024	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

(3) 高空气象数据

本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。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000 m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。模拟站点编号 59478，模拟网格中心点位置经度 112.7833°、纬度 22.2500°。

表 6.2-12 模拟气象数据信息表

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
16276	21437	26420	2024	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速	WRF

(4) 地形数据

本次评价区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。地形数据选取 5*5km 的矩形，覆盖评价范围，项目所在区域地形图如下。

图 6.2-6 本项目大气预测范围地形等高线图

6.2.7 预测主要参数设置

(1) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率最大的区域。此次预测对 5km×5km 的矩形范围设置网格步长为 50m。

(2) 计算点

本次预测计算点选取项目评价范围内代表性的环境保护目标，详见下表。

表6.2-13 主要环境空气质量保护目标一览表（计算点）

名称	坐标/m		高程值/m	环境功能区	相对厂址方位	距离/m
	X	Y				
龙冈	-397	1334	55.37	二类区	北	1192
横冈	-50	1653	36.39	二类区	北	1486
高冈	47	1878	27.65	二类区	北	1725
马联	-333	2270	24.19	二类区	北	2173
山潮	-1028	-39	16.33	二类区	西	868
龙塘	-1575	45	23.33	二类区	西	1431
挨象	-1768	1556	13.63	二类区	西北	2203
其栏	-1614	804	14.29	二类区	西北	1660
黄羌	-2264	836	26.69	二类区	西北	2280
白石岗	-558	-463	19.35	二类区	西南	510
清湖塘	-874	-617	26.88	二类区	西南	867
鸡冠龙	-199	-905	73.63	二类区	南	798
坳仔	-2219	-2069	68.48	二类区	西南	2909
那梅	937	-702	41.48	二类区	东南	1030
深山	1918	934	14.55	二类区	东北	1991
月山	1746	446	11.18	二类区	东北	1640
九迳村	2143	-985	10.03	二类区	东南	2242
峰凹	1596	-1424	14.17	二类区	东南	2026
那居	1409	-1655	27.6	二类区	东南	2084
温屋	1902	-1840	32.28	二类区	东南	2556
黄屋	2459	-1618	15.01	二类区	东南	2844

(3) 背景浓度

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

中的最大值。

表6.2-14各因子背景浓度选取一览表

序号	预测因子	时段	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	氨	小时值	5
2	硫化氢	小时值	0.5

(4) 计算选项

表6.2-15 计算选项一览表

选项	选择结果	选项	选择结果
(1) 地形高程	考虑地形高程影响	(9) 考虑建筑物下洗	否
(2) 预测点离地高度	不考虑(预测点在地面上)	(10) 考虑城市效应	否
(3) 烟囱出口下洗	考虑	(11) 作为平坦地形源处理的源个数	0
(4) 计算总沉积	不计算	(12) 考虑 NO_2 化学反应	否
(5) 计算干沉积	不计算	(13) 考虑全部源速度优化	是
(6) 计算湿沉积	不计算	(14) 考虑扩散过程的衰减	否
(7) 面源计算考虑干去除损耗	否	(15) 小风处理 ALPHA 选项	未采用
(8) 使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否	(16) 气象选项	气象起止日期: 2024-1-1,2024-12-31

6.2.8 预测结果分析

(1) 预测方案

本项目所在区域为达标区，具体预测方案如下：

表6.2-16 预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区项目评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以老带新”污染源(如有)-区域削减源(如有)+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	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占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h浓度	最大浓度占标率

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
大气环境保护距离	企业所有污染源：新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+现有项目污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

（2）本项目源强

污染源强详见下表。

表 6.2-17 本项目点源源强参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部 海拔高度 m	排气筒参数				年排放小时 数 h	排放 工况	排放速率 kg/h	
	X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度℃	烟气流速 m/s			氨	硫化氢
DA001	-108	14	31	15	0.5	25	14.15	8760	正常 排放	0.2987	0.0149

表 6.2-18 本项目面源源强参数一览表

序号	名称	面源起点坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
1	产蛋鸡舍 G1	-107	-150	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
2	产蛋鸡舍 G2	-105	-135	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
3	产蛋鸡舍 G3	-105	-114	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
4	产蛋鸡舍 G4	-94	-84	31	94	15.3	82	3.5	8760	正常	0.0174	0.0009
5	后备鸡舍 F1	59	-12	31	80	14.4	82	3.5	5040	正常	0.0156	0.0008
6	后备鸡舍 F2	53	-42	31	80	14.4	82	3.5	5040	正常	0.0156	0.0008
7	产蛋鸡舍 H2	-75	-3	31	92	12.4	87	3.5	8760	正常	0.0154	0.0008
8	产蛋鸡舍 H1	-88	-55	31	102	12.4	87	3.5	8760	正常	0.0130	0.0006
9	后备鸡舍 H3	51	-97	31	86	12.4	82	3.5	8760	正常	0.0130	0.0006
10	后备鸡舍 H4	44	-122	31	86	12.4	82	3.5	8760	正常	0.0123	0.0006
11	污水处理站	-28	21	31	20	5	65	2.2	8760	正常	0.0014	0.00005

注：鸡舍面源有效排放高度考虑通风系统高度取 3.5m；污水处理设施为一体化设备，面源高度按设备高度取 2.2m。

(3) 项目以新代老源

本项目以新代老源来源为现有项目污染源。

表 6.2-19 项目以新带老面源源强参数一览表

序号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
1	产蛋鸡舍 G1	-107	-150	31	94	15.3	82	3.5	6240	正常	0.00094	0.00005
2	后备鸡舍 F1	59	-12	31	80	14.4	82	3.5	2520	正常	0.00023	0.00001
3	污水处理站	-28	21	31	20	5	65	2.2	8760	正常	0.00025	0.00001
4	鸡粪处理区	-128	22	31	40	15	82	5	8760	正常	0.01024	0.00051

注：鸡舍面源有效排放高度考虑通风系统高度取 3.5m；污水处理设施为一体化设备，面源高度按设备高度取 2.2m。

(4) 周边在建拟建污染源调查

无。

(5) 非正常污染源

表 6.2-20 本项目非正常排放情况下点源源强参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部 海拔高度 m	排气筒参数				年排放小时 数 h	排放 工况	排放速率 kg/h	
	X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度°C	烟气流速 m/s			氨	硫化氢
DA001	-108	14	15	15	0.5	25	14.15	1	正常 排放	1.9912	0.0996

(5) 正常工况下贡献值预测结果

表 6.2-21 本项目质量浓度贡献预测结果一览表

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
氨	龙冈	-397, 1334	55.37	小时值	24112202	24.57588	200	12.29	达标
	横冈	-50, 1653	36.39	小时值	24100104	20.73903	200	10.37	达标
	高冈	47, 1878	27.65	小时值	24100501	10.14035	200	5.07	达标
	马联	-333, 2270	24.19	小时值	24082506	8.87749	200	4.44	达标
	山潮	-1028, -39	16.33	小时值	24092124	21.41903	200	10.71	达标
	龙塘	-1575, 45	23.33	小时值	24092302	13.3833	200	6.69	达标
	挨象	-1768, -1768	13.63	小时值	24100322	7.6936	200	3.85	达标
	其栏	-1614,836	14.29	小时值	24100602	9.77599	200	4.89	达标
	黄羌	-2264, 836	26.69	小时值	24013124	16.12004	200	8.06	达标
	白石岗	-558, -463	19.35	小时值	24122904	28.92715	200	14.46	达标
	清湖塘	-874, -617	26.88	小时值	24122904	30.86057	200	15.43	达标
	鸡冠龙	-199, -905	73.63	小时值	24021903	7.53998	200	3.77	达标
	坳仔	-2219, -2069	68.48	小时值	24111305	7.35742	200	3.68	达标
	那梅	937, -702	41.48	小时值	24092324	20.39758	200	10.2	达标
	深山	1918, 934	14.55	小时值	24090502	8.66837	200	4.33	达标
	月山	1746, 446	11.18	小时值	24122724	11.8737	200	5.94	达标
	九迳村	2143, -985	10.03	小时值	24092003	7.46544	200	3.73	达标
	峰凹	1596, -1424	14.17	小时值	24123008	10.95175	200	5.48	达标
	那居	1409, -1655	27.6	小时值	24110721	9.82826	200	4.91	达标
	温屋	1902.-1840	32.28	小时值	24123008	9.03598	200	4.52	达标
	黄屋	2459, -1618	15.01	小时值	24092324	4.2354	200	2.12	达标

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
	网格	-150.-200	45.20	小时值	24052502	159.8717	200	79.94	达标
硫化氢	龙冈	-397, 1334	55.37	小时值	24112202	1.22506	10	12.25	达标
	横冈	-50, 1653	36.39	小时值	24100104	1.01467	10	10.15	达标
	高冈	47, 1878	27.65	小时值	24100501	0.49629	10	4.96	达标
	马联	-333, 2270	24.19	小时值	24082506	0.43337	10	4.33	达标
	山潮	-1028, -39	16.33	小时值	24092124	1.04813	10	10.48	达标
	龙塘	-1575, 45	23.33	小时值	24092302	0.65961	10	6.6	达标
	挨象	-1768, -1768	13.63	小时值	24100322	0.38049	10	3.8	达标
	其栏	-1614,836	14.29	小时值	24100602	0.47824	10	4.78	达标
	黄羌	-2264, 836	26.69	小时值	24013124	0.78944	10	7.89	达标
	白石岗	-558, -463	19.35	小时值	24122904	1.41663	10	14.17	达标
	清湖塘	-874, -617	26.88	小时值	24122904	1.50875	10	15.09	达标
	鸡冠龙	-199, -905	73.63	小时值	24021903	0.37687	10	3.77	达标
	坳仔	-2219, -2069	68.48	小时值	24111305	0.3659	10	3.66	达标
	那梅	937, -702	41.48	小时值	24092324	1.01183	10	10.12	达标
	深山	1918, 934	14.55	小时值	24090502	0.42734	10	4.27	达标
	月山	1746, 446	11.18	小时值	24122724	0.58139	10	5.81	达标
	九迳村	2143, -985	10.03	小时值	24092003	0.3686	10	3.69	达标
	峰凹	1596, -1424	14.17	小时值	24123008	0.53563	10	5.36	达标
	那居	1409, -1655	27.6	小时值	24110721	0.48613	10	4.86	达标
	温屋	1902.-1840	32.28	小时值	24123008	0.44165	10	4.42	达标
	黄屋	2459, -1618	15.01	小时值	24092324	0.20974	10	2.1	达标
	网格	-150.-200	45.20	小时值	24052502	7.98873	10	79.89	达标

正常排放情况下，各敏感点、全部网格点氨 1h 浓度贡献值最大为 $159.87171\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 79.94%，小于 100%；各敏感点、全部网格点硫化氢 1h 浓度贡献值最大为 $7.98873\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 78.89%，小于 100%。

氨浓度贡献值分布图-小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

硫化氢浓度贡献值分布图-小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) 正常工况下各污染物叠加背景浓度后浓度预测结果

表 6.2-22 本项目贡献浓度-以新带老源后叠加背景浓度后预测结果一览表

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
氨	龙冈	-397, 1334	55.37	小时值	12.58987	24112202	5	17.58987	200	8.79	达标
	横冈	-50, 1653	36.39	小时值	1.793846	24060806	5	6.793846	200	3.4	达标
	高冈	47, 1878	27.65	小时值	1.779951	24082503	5	6.779951	200	3.39	达标
	马联	-333, 2270	24.19	小时值	1.53414	24090122	5	6.53414	200	3.27	达标
	山潮	-1028, -39	16.33	小时值	2.054275	24082905	5	7.054275	200	3.53	达标
	龙塘	-1575, 45	23.33	小时值	1.943184	24082303	5	6.943184	200	3.47	达标
	挨象	-1768, -1768	13.63	小时值	1.362805	24091203	5	6.362805	200	3.18	达标
	其栏	-1614,836	14.29	小时值	1.65216	24091304	5	6.65216	200	3.33	达标
	黄羌	-2264, 836	26.69	小时值	1.50443	24092302	5	6.50443	200	3.25	达标
	白石岗	-558, -463	19.35	小时值	5.085097	24122904	5	10.0851	200	5.04	达标
	清湖塘	-874, -617	26.88	小时值	2.393774	24070505	5	7.393774	200	3.7	达标
	鸡冠龙	-199, -905	73.63	小时值	7.539932	24021903	5	12.53993	200	6.27	达标
	坳仔	-2219, -2069	68.48	小时值	1.965232	24020522	5	6.965232	200	3.48	达标
	那梅	937, -702	41.48	小时值	6.909905	24090205	5	11.9099	200	5.95	达标
	深山	1918, 934	14.55	小时值	1.454108	24112224	5	6.454108	200	3.23	达标
	月山	1746, 446	11.18	小时值	1.520353	24091321	5	6.520353	200	3.26	达标
	九迳村	2143, -985	10.03	小时值	0.873114	24100504	5	5.873114	200	2.94	达标
	峰凹	1596, -1424	14.17	小时值	1.365824	24092003	5	6.365824	200	3.18	达标
	那居	1409, -1655	27.6	小时值	1.526351	24073007	5	6.526351	200	3.26	达标
	温屋	1902.-1840	32.28	小时值	0.935911	24052402	5	5.935911	200	2.97	达标
	黄屋	2459, -1618	15.01	小时值	0.572958	24052721	5	5.572958	200	2.79	达标

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
	网格	-150.-200	45.20	小时值	141.9656	24052502	5	146.9656	200	73.48	达标
硫化氢	龙冈	-397, 1334	55.37	小时值	0.626506	24112202	0.5	1.126506	10	11.27	达标
	横冈	-50, 1653	36.39	小时值	0.089662	24060806	0.5	0.589662	10	5.9	达标
	高冈	47, 1878	27.65	小时值	0.088634	24082503	0.5	0.588634	10	5.89	达标
	马联	-333, 2270	24.19	小时值	0.076672	24090122	0.5	0.576672	10	5.77	达标
	山潮	-1028, -39	16.33	小时值	0.102685	24082905	0.5	0.602685	10	6.03	达标
	龙塘	-1575, 45	23.33	小时值	0.097126	24082303	0.5	0.597126	10	5.97	达标
	挨象	-1768, -1768	13.63	小时值	0.068114	24091203	0.5	0.568114	10	5.68	达标
	其栏	-1614,836	14.29	小时值	0.082583	24091304	0.5	0.582583	10	5.83	达标
	黄羌	-2264, 836	26.69	小时值	0.075132	24092302	0.5	0.575132	10	5.75	达标
	白石岗	-558, -463	19.35	小时值	0.224144	24122904	0.5	0.724144	10	7.24	达标
	清湖塘	-874, -617	26.88	小时值	0.119579	24070505	0.5	0.619579	10	6.2	达标
	鸡冠龙	-199, -905	73.63	小时值	0.37687	24021903	0.5	0.87687	10	8.77	达标
	坳仔	-2219, -2069	68.48	小时值	0.098228	24020522	0.5	0.598228	10	5.98	达标
	那梅	937, -702	41.48	小时值	0.345379	24090205	0.5	0.845379	10	8.45	达标
	深山	1918, 934	14.55	小时值	0.072668	24112224	0.5	0.572668	10	5.73	达标
	月山	1746, 446	11.18	小时值	0.075911	24091321	0.5	0.575911	10	5.76	达标
	九迳村	2143, -985	10.03	小时值	0.043477	24100504	0.5	0.543477	10	5.43	达标
	峰凹	1596, -1424	14.17	小时值	0.068267	24092003	0.5	0.568268	10	5.68	达标
	那居	1409, -1655	27.6	小时值	0.076288	24073007	0.5	0.576288	10	5.76	达标
	温屋	1902.-1840	32.28	小时值	0.046766	24052402	0.5	0.546766	10	5.47	达标
	黄屋	2459, -1618	15.01	小时值	0.028638	24052721	0.5	0.528638	10	5.29	达标
	网格	-150.-200	45.20	小时值	7.093235	24052502	0.5	7.593235	10	75.93	达标

根据预测结果，新增污染源-“以老带新”削减源正常排放情况下，叠加背景值后，各敏感点及所有网格点氨、硫化氢小时平均质量浓度达标。

氨叠加现状后浓度-小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

硫化氢叠加现状后浓度-小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(7) 非正常工况下各污染物浓度贡献值预测结果

表 6.2-23 项目非正常情况下质量浓度预测结果一览表

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
氨	龙冈	-397, 1334	55.37	小时值	24112202	144.976	200	72.49	达标
	横冈	-50, 1653	36.39	小时值	24090622	42.03491	200	21.02	达标
	高冈	47, 1878	27.65	小时值	24091120	32.65402	200	16.33	达标
	马联	-333, 2270	24.19	小时值	24092707	29.72819	200	14.86	达标
	山潮	-1028, -39	16.33	小时值	24090106	54.9227	200	27.46	达标
	龙塘	-1575, 45	23.33	小时值	24090805	40.52447	200	20.26	达标
	挨象	-1768, -1768	13.63	小时值	24100322	27.23454	200	13.62	达标
	其栏	-1614,836	14.29	小时值	24100524	32.68478	200	16.34	达标
	黄羌	-2264, 836	26.69	小时值	24100524	28.6502	200	14.33	达标
	白石岗	-558, -463	19.35	小时值	24100106	67.41143	200	33.71	达标
	清湖塘	-874, -617	26.88	小时值	24052906	56.19808	200	28.1	达标
	鸡冠龙	-199, -905	73.63	小时值	24021903	50.26314	200	25.13	达标
	坳仔	-2219, -2069	68.48	小时值	24111305	38.50318	200	19.25	达标
	那梅	937, -702	41.48	小时值	24092324	89.76733	200	44.88	达标
	深山	1918, 934	14.55	小时值	24090405	26.90411	200	13.45	达标
	月山	1746, 446	11.18	小时值	24091024	27.40284	200	13.7	达标
	九迳村	2143, -985	10.03	小时值	24092003	21.58014	200	10.79	达标
	峰凹	1596, -1424	14.17	小时值	24100504	23.80872	200	11.9	达标
	那居	1409, -1655	27.6	小时值	24110721	34.40286	200	17.2	达标
	温屋	1902.-1840	32.28	小时值	24110721	29.04803	200	14.52	达标
	黄屋	2459, -1618	15.01	小时值	24090607	16.92882	200	8.46	达标

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
	网格	-150.-200	45.20	小时值	24052502	1061.48	200	530.74	超标
硫化氢	龙冈	-397, 1334	55.37	小时值	24112202	7.25172	10	72.52	达标
	横冈	-50, 1653	36.39	小时值	24090622	2.10259	10	21.03	达标
	高冈	47, 1878	27.65	小时值	24091120	1.63336	10	16.33	达标
	马联	-333, 2270	24.19	小时值	24092707	1.48701	10	14.87	达标
	山潮	-1028, -39	16.33	小时值	24090106	2.74724	10	27.47	达标
	龙塘	-1575, 45	23.33	小时值	24090805	2.02704	10	20.27	达标
	挨象	-1768, -1768	13.63	小时值	24100322	1.36228	10	13.62	达标
	其栏	-1614,836	14.29	小时值	24100524	1.6349	10	16.35	达标
	黄羌	-2264, 836	26.69	小时值	24100524	1.43309	10	14.33	达标
	白石岗	-558, -463	19.35	小时值	24100106	3.37193	10	33.72	达标
	清湖塘	-874, -617	26.88	小时值	24052906	2.81103	10	28.11	达标
	鸡冠龙	-199, -905	73.63	小时值	24021903	2.51417	10	25.14	达标
	坳仔	-2219, -2069	68.48	小时值	24111305	1.92593	10	19.26	达标
	那梅	937, -702	41.48	小时值	24092324	4.49017	10	44.9	达标
	深山	1918, 934	14.55	小时值	24090405	1.34575	10	13.46	达标
	月山	1746, 446	11.18	小时值	24091024	1.37069	10	13.71	达标
	九迳村	2143, -985	10.03	小时值	24092003	1.07944	10	10.79	达标
	峰凹	1596, -1424	14.17	小时值	24100504	1.19091	10	11.91	达标
	那居	1409, -1655	27.6	小时值	24110721	1.72084	10	17.21	达标
	温屋	1902.-1840	32.28	小时值	24110721	1.45299	10	14.53	达标
	黄屋	2459, -1618	15.01	小时值	24090607	0.84678	10	8.47	达标
	网格	-150.-200	45.20	小时值	24052502	53.09537	10	530.95	超标

非正常排放情况下，氨、硫化氢各敏感点和所有网格点的 1h 浓度贡献值最大浓度占标率增大，均超过 100%，最大为硫化氢的 1h 浓度贡献值，最大占标率为 530.95%。建设单位应尽量避免非正常排放的情况。

氨浓度贡献值分布图-小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

硫化氢浓度贡献值分布图-小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.2.9 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，厂界外各预测因子的短期最大贡献浓度值及其达标情况见下表，可见，厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

表 6.2-24 短期最大贡献浓度预测结果

预测因子	预测时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况	最大贡献浓度点坐标/m	
						X	Y
氨	1h 浓度	159.8717	200	79.94	达标	-150	-200
硫化氢	1h 浓度	7.98873	10	79.89	达标	-150	-200

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：“3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500 m。”本项目设置500m的环境防护距离。本项目最近的敏感点为白石岗，位于项目西南510m，大于500m。

6.2.10 大气环境影响评价结论

（1）新增污染源正常排放情况下，各敏感点、全部网格点氨、硫化氢小时浓度贡献值最大占标率小于 100%。

（2）本项目大气评价范围内无其他在建、拟建污染源，新增污染源-“以老带新”削减源正常排放情况下，叠加背景值后，各敏感点及所有网格氨、硫化氢小时平均质量浓度达标。

（3）厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目设置500m的环境防护距离。本项目最近的敏感点为白石岗，位于项目西南510m，大于500m。

综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受。

6.2.11 污染物排放量核算

(1) 有组织排放核算

表 6.2-25 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氨	29.87	0.2987	2.616
		硫化氢	1.49	0.0149	0.131
2	DA002	油烟	1.67	0.0033	0.008
3	DA003	SO ₂	0.99	0.0023	0.027(kg/a)
		NOx	83.46	0.1892	2.270(kg/a)
		烟尘	5.04	0.0114	0.137(kg/a)
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			2.616
		硫化氢			0.131
		油烟			0.008
		SO ₂			0.027(kg/a)
		NOx			2.270(kg/a)
		烟尘			0.137(kg/a)

(2) 无组织排放核算

表 6.2-26 大气污染物无组织排放核算表

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/m ³)	
1	/	后备鸡舍	氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 厂界浓度限值新扩改建二级标准	1.5	0.158
			硫化氢			0.06	0.008
			臭气浓度		广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	20（无量纲）	/
2	/	产蛋鸡舍	氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 厂界浓度限值新扩	1.5	1.095
			硫化氢			0.06	0.055

					改建二级标准		
			臭气浓度		广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3 恶臭污染物排放限值	20（无量纲）	/
3	/	污水站	氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 厂界浓度限值新扩改建二级标准	1.5	0.012
			硫化氢			0.06	0.0005
			臭气浓度		广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3 恶臭污染物排放限值	20（无量纲）	/
无组织排放统计							
无组织排放统计				氨		1.265	
				硫化氢		0.064*	
				臭气浓度		/	

注：*保留3位小数。

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-27 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氨	3.881
2	硫化氢	0.195
3	臭气浓度	/
4	油烟	0.008
5	SO ₂	0.027(kg/a)
6	NO _x	2.270(kg/a)
7	烟尘	0.137(kg/a)

（4）大气污染物非正常排放量核算表

表 6.2-28 大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况处理效率	非正常排放浓度/（mg/m ³ ）	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
DA001	处理设施发生故障	氨	0%	199.12	1.9912	1	1	废气处理设施每天检查一次。如处理设施不能正常运行时，管理人员必须立即发出警报，并停止相关生产环
		硫化氢		9.96	0.0996			

								节，进行检修。
--	--	--	--	--	--	--	--	---------

(5) 大气环境影响评价自查表

表 6.2-29 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 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氨气、硫化氢、臭气浓度)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 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	(2024) 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 ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AED T ☐	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 (氨气、硫化氢)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 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: (氨气、硫化氢、臭气浓度)				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: (氨气、硫化氢、臭气浓度)				监测点位 (1)		无监测 ☐	

工作内容		自查项目			
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	总 VOCs: (/) t/a
注: “ ☐ ”为勾选, 填“√”; “()”为内容填写项					

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测内容

本项目主要预测评价项目运营期固定噪声源对厂界的噪声影响,评价贡献值达标情况。

6.3.2 预测声源

项目噪声主要为鸡只叫声,自动给料清理设备、鸡粪自动清理设备、水泵、鸡舍排风扇等机械噪声,以及运输车辆噪声等,其设备噪声源强在 60~90dB(A) 之间,见下表。

表 6.3-1 噪声源的源强声源

序号	噪声源	产生方式	源强 dB (A)
1	鸡只叫声	间断	60~80
2	自动给料清理设备	连续	65~75
3	鸡粪自动清理设备	连续	65~75
4	鸡粪处理区	间断	75~85
5	各类水泵	连续	80~90
6	鸡舍排风扇	连续	85~90
7	运输车辆	连续	70~80

注:噪声测点是在离声源 1 米处。

6.3.3 预测模式

本项目噪声源主要来自各类机械设备发出的噪声,这些声源是典型的点声源。按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,选取点声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声对厂界的影响。

(1) 室外声源

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

只考虑几何发散的情况下,按下式计算室外预测点的声级。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

无指向性点声源几何发散衰减基本公示如下：

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

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，dB。

(2) 室内声源

对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的歌声量，dB。

(3) 拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）

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

式中： L_{eqg} ——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；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

6.3.4 预测结果

本项目噪声控制在满足工艺生产要求的前提下，选择低噪声系列机械设备，并对强噪声设备采用降噪工程措施，例如：墙体隔声；在安装时，采取减震措施，防止震动产生噪声，降低设备运行时的噪声；并在布置上尽可能远离噪声敏感点

等措施。

根据有关资料：一般材料隔声效果可以达到 15~40dB，一般消声器可以降噪 10~25dB，加装减震底座的降声量在 5~8dB；本项目加装减震底座的降声量 5dB，墙体隔声 25dB，降噪量综合取 30dB。考虑以上治理措施情况下，预测采用石家庄环安科技有限公司开发的 Noisesytem 噪声预测软件，拟建项目主要噪声源对厂界噪声影响预测结果见下表。

表 6.3-2 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
昼间	背景值	57	56	57	58
	工程贡献大值	43	45	46	30
	预测值	57	56	57	58
	标准值	60	60	60	60
	评价	达标	达标	达标	达标
夜间	背景值	47	47	48	47
	工程贡献大值	43	45	46	30
	预测值	48	49	50	47
	标准值	50	50	50	50
	评价	达标	达标	达标	达标

项目运营后的多个声源对环境的贡献值叠加现状背景值后进行了预测，项目投产并采取降噪措施后，厂界预测结果昼间在 56~58dB（A）之间，夜间在 47~50 dB（A）之间，各厂界昼间、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值的要求，对厂界的声环境影响较小。表明在采取降噪措施后，本项目噪声对各边界影响较小。

6.4 固体废物环境影响评价

6.4.1 固体废物处理措施

本项目产生的固体废弃物主要为鸡粪、饲料残渣及散落的毛羽、病死鸡、废包装材料、污水处理设施污泥、为防治动物传染病而产生的医疗废物、餐厨垃圾以及生活垃圾等。本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 6.4-1 项目固体废物产生及处理情况一览表

序	污染物	来源	属性	产生量（t/a）	处理措施
---	-----	----	----	----------	------

号				现有项目	改扩建新增	改扩建后全厂	
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	3.65	12.775	16.425	交由环卫部门统一收集处理
2	厨余垃圾	食堂	一般固废	0.73	2.555	3.285	交由环卫部门统一收集处理
3	鸡粪	鸡的养殖	一般固废	51.525	9968.475	10020	经高温好氧发酵处理后用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理
4	饲料残渣及散落的毛羽	鸡的养殖	一般固废	0.27	36.23	36.5	交由有机肥厂家处理
5	病死鸡	鸡的养殖	一般固废	0.015	1.985	2	无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理
6	包装废料	饲料包装袋	一般固废	0.015	1.985	2	卖给有关单位回收利用
7	废滤芯	地下水过滤	一般固废	0.01	0.32	0.33	委托一般固废处理单位处理
8	污泥	污水处理设施	一般固废	3.15	14.713	17.863	委托一般固废处理单位处理
9	医疗废物	动物免疫	危险废物(HW01)	0.0001	0.0039	0.004	交由有资质单位处理
	合计			59.3651	10039.04	10098.41	

6.4.2 固体废物环境影响分析

1. 固体废弃物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气、景观等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水和河流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

2. 固体废弃物的污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

①侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积1万t废物就要占地1亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们的生活与工作。

②污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

③污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

④污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废弃物在处理时散发臭味等。

⑤影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

3.固体废物影响分析

通过处理、处置，废物以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

（1）一般工业固体废物的处理措施

本项目一般工业废物包括废反渗透膜、废包装材料等。

一般工业固体废物的收集、贮存和运输应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关要求进行。

①合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废弃物产生量。

②对生产固废处置措施是根据固废性质和利用可行性而作相应的处理，充分

进行资源化、无害化处理。

③合理设置一般工业废物暂存点，并对其进行规范严格管理。

(2) 危险废物的处理处置

危险废物的分类收集、贮存和运输应依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关要求进行。

①收集

将各种危险废物的分类收集，存放于危废废物贮存场。

②贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后置于专用桶中，暂存放在项目的危险废物贮存间的内。危险废物贮存间应严格按照危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行。

项目设置一个危险废物暂存点，主要贮存项目产生的危险废物。危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中有关规定进行设计操作：

A、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

B、必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

C、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

D、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

E、应设计建造径流疏导系统，保证雨水不会流到危险废物堆里。

F、危险废物堆内设计雨水收集池。

G、危险废物堆要防风、防雨、防晒。

H、危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》中有关要求进行。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 6.4-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	841-005-01	厂区西侧	5m ²	密封桶	2t	每年

③转运

项目处置危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)和《广东省固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

A.装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

B.有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

C.装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向区固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

④处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。

综上所述，本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

6.5 地下水影响评价

6.5.1 区域地质特征

本区域地质构造主要有恩平从化断裂带。该深裂为恩平—苍城，鹤城—金鸡，广州—从化诸断裂的总称。断裂带所经地段，挤压破碎广泛发育，花岗岩区，主要为糜棱岩化或压碎花岗岩，伴有硅化和宽度多变的动热变质带，成群成组出现；沉积岩和变质岩区，主要发育片理化、硅化，绢云母化和绿泥石化带，地层

产状凌乱，老地层逆掩于新地层之上。总体走向 40°，呈舒缓波状延伸，向东延长 450km，宽约 5-20km。本区位于该深断裂的中段。该深断裂中段由从化神岗、温泉断裂组成（称广从断裂），倾向北西，倾角 40-60°，在九江镇附近被北西，走向的三洲—西樵山大断裂所断切而潜伏于第四系之下，控制了三水盆地的东南边界。该深断裂带有多期岩浆活动，华力西期和印支期以花岗岩类侵入为特征，多属同熔型花岗岩类；燕山期活动比较复杂，分布比较广泛，由同熔型和重熔型花岗岩组成。

本场地位于恩平从化断裂带的南侧，距断裂较远，钻探过程中未揭露断裂，但钻探揭露的地层情况，拟建场区沿线岩层不整合接触，附近可能存在构造运动，本区区域构造稳定性属稳定差。

场地范围内地基土主要有：（1）、人工填土层（Qml）；（2）、第四系坡积土层（Qdl）；（3）、第四系残积土层（Qel）；（4）、侏罗系砂岩层（J）；（5）、燕山期花岗岩层（γ）。

（1）人工填土层（Qml）

① 素填土：灰黄、灰褐色等杂色，松散状，稍湿，底部经耕种，主要由黏性土及少量碎石组成，硬质含量约 15%，土质不均，结构紊乱，系堆填，岩芯采取率约 75%。

该层局部分布，见于 TZK1、TZK3、TZK5、WZK17、WZK19、WZK20 等勘探孔中，层顶高程 24.95~56.01 米，层底高程 23.15~54.36 米，层厚 0.50~5.30 米。

（2）第四系坡积土（Qdl）

粉质黏土：红褐、棕黄色，可塑状为主，少量硬塑状，土质不均，主要由粉粒及粘粒组成，局部含少量强风化岩屑、中风化岩块，黏性较高，韧性及干强度较高，岩芯采取率约 75%。

（3）第四系残积土（Qel）

③-1 粉质黏土：红褐、黄色，由下伏砂岩残积形成，可塑状为主局部硬塑状，土质不均，主要由粉粒及粘粒组成，局部含少量强风化岩屑、中风化岩块，黏性较高，韧性及干强度较高，岩芯采取率约 75%。

③-2 砂质黏性土：浅黄、灰白色等，可塑状为主局部硬塑状，主要由粉粒、

粘粒组成，含较多中粗粒石英砂，不均匀含砂砾，手捏砂感强，韧性及干强度中等，湿水易软化崩解，岩芯采取率约 90%。

（4）基岩风化层（J）

本场地揭露基岩为侏罗系砂岩、燕山期花岗岩，钻探深度内为全风化、强风化、中风化岩带等。

④-1 全风化砂岩（J）：红褐色，粉砂质结构，层理构造，原岩结构基本破坏，略具残余结构强度，矿物基本风化变质，岩石风化呈坚硬土状，偶夹强风化岩块，岩质级软，湿水易软化，岩芯采取率约 80%。

④-2 强风化砂岩（J）：红褐、青灰色，原岩结构大部分破坏，风化裂隙发育，岩心破碎，多呈碎块状、半岩半土状，局部混夹大量中风化岩，泥、钙质胶结，岩质级软，湿水易软化，岩心采取率为 78%。

④-3-1 块状中风化砂岩（J）：红褐、青灰色，粉砂质、结构，节理构造，原岩结构部分风化破坏，岩芯以块状、扁柱状为主，少量呈短柱状，节理裂隙一般发育，完整性较好，锤击声哑，岩质较软，湿水易软化、崩解，RQD 值约 87%。

④-3-2 中风化砂岩（J）：红褐、青灰色，粉砂质、结构，节理构造，原岩结构部分风化破坏，岩芯以短柱状为主，少量呈长柱状，节理裂隙一般发育，完整性较好，锤击声哑，岩质较软，湿水易软化、崩解，RQD 值约 87%。

⑤ 强风化花岗岩（γ）：黄褐色、青灰色等，原岩结构大部分风化破坏，岩芯呈半岩半土状、碎块状，局部混夹少量中风化岩块，块状物手折可断，节理裂隙面可见褐色铁锰质浸染，湿水易软化，岩芯采取率约 70%。

6.5.2 场地岩土工程条件

本工程建设场地原始地貌主要为残丘局部冲沟，勘察过程中未发现有害气体。场地暂未发现地下管线及不利埋藏物。场地未见崩塌、滑坡、泥石流、土洞等不良地质作用。根据区域地质资料，该场地及其附近无全新世活动断裂通过。在本次勘察深度范围内未发现断裂构造等，由于本场地总体评价为对建筑物抗震的一般地段，根据《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ57-2012）相关规定，总体评

价本场地属稳定性一般场地。

(1) 素填土层 (①)，松散状，局部分布，不均匀，属孔隙比大、结构疏松、承载力低、压缩性大、工程性能差的软弱地基土，未经处理不宜作建（构）筑物基础持力层。

(2) 粉质黏土层 (②)，可塑状为主，少量硬塑状，分布较广泛，不均匀，属压缩性中等，承载力一般，工程性能一般的地基土，可作为低～多层建（构）筑物基础持力层。

(3) 粉质黏土层 (③-1)，可塑状为主，局部硬塑状，分布较广泛，不均匀，属压缩性中等，承载力一般，工程性能一般的地基土，可作为低～多层建（构）筑物基础持力层。

(4) 砂质黏性土层 (③-2)，可塑状为主，局部硬塑状，局部分布，不均匀，属压缩性中等，承载力一般，工程性能一般的地基土，可作为低～多层建（构）筑物基础持力层。

(5) 全风化砂岩层 (④-1)，局部分布，属承载力稍高、压缩性低、工程性能稍好的地基土，普遍埋藏较大，可作为低～多层建筑物桩基础持力层。

(6) 强风化砂岩层 (④-2)，分布较广泛，属承载力较高、压缩性低、工程性能较好的地基土，普遍埋藏较大，可作为建筑物桩基础的持力层。

(7) 块状中风化砂岩层 (④-3-1)，局部分布，属承载力高、压缩性低、工程性能良好的地基土，可作为建筑物桩基础的持力层。

(8) 中风化砂岩层 (④-3-2)，局部分布，属承载力高、压缩性低、工程性能良好的地基土，可作为建筑物桩基础的持力层。

(9) 强风化花岗岩层 (⑤)，局部分布，属承载力较高、压缩性低、工程性能较好的地基土，可作为建筑物桩基础的持力层。

该场地垂直向分布的岩土层主要有素填土 (①)、粉质黏土 (②)、残积粉质黏土 (③-1)、砂质黏性土层 (③-2)、全风化砂岩 (④-1)、强风化砂岩 (④-2)、块状中风化砂岩 (④-3-1)、中风化砂岩 (④-3-2)、强风化花岗岩 (⑤)。素填土 (①) 属稳定性较差的地基土；粉质黏土 (②)、残积粉质黏土 (③-1)、砂质黏性土层 (③-2) 属稳定性一般的地基土；全风化砂岩 (④-1)、强风化砂岩 (④-2)、强风化花岗岩 (⑤) 属稳定性较好的地基土；块状中风化砂岩 (④

-3-1)、中风化砂岩（④-3-2）属稳定性良好的地基土。

平面及空间分布上地基土成因、状态变化较大，局部基岩层面坡度较大，属于不均匀地基，对地基稳定性不利，地基变形特征为沉降量、沉降差，建筑物变形特征为倾斜、局部倾斜。

表 6.5-1 各岩土层的岩土技术指标建议值

代号	土的名称	土的状态	承载力特征值 f_{ak} (kPa)	压缩模量 E_s (MPa)	变形模量 E_0 (MPa)	天然重度 γ (g/cm ³)	直接快剪	
							粘聚力 C (kPa)	内摩擦角 Φ (°)
①	素填土	松散状	——	——	——	(1.70)	(8.0)	(12.0)
②	粉质黏土	可塑为主，少量硬塑状	150	4.05	(15)	1.84	16	14
③-1	粉质黏土	可塑为主，局部硬塑状	160	5.30	(15)	1.88	17	15
③-2	砂质黏性土	可塑为主，局部硬塑状	160	5.30	(15)	1.88	16	18
④-1	全风化砂岩	坚硬土状	300	7.49	(60)	1.89	19	17
④-2	强风化砂岩	多呈半岩半土状，局部碎块状	500	——	(120)	(2.15)	(30)	(25)
④-3-1	块状中风化砂岩	块状、扁柱状为主，少量呈短柱状	1000	——	——	(2.30)	(33)	(28)
④-3-2	中风化砂岩	短柱状为主，少量呈长柱状	1300	——	——	(2.30)	(35)	(30)
⑤	强风化花岗岩	多呈半岩半土状，局部碎块状	500	——	(120)	(2.15)	(30)	(25)

6.5.3 场区水文地质条件

1、地下水埋藏条件及类型

该场地地下水类型主要为第四系土层中的孔隙水和基岩裂隙水，基岩裂隙水贫乏，场地环境类型为Ⅱ类，按地层渗透性分类属 B。场地素各土层均为弱透水层。赋存于人工填土层中的上层滞水主要以接受大气降水的入渗补给为主，主要以蒸发的形式排泄。

(1) 局部地段地下初见水位埋深 3.50~14.10m，高程为 19.75~48.87m，大部分地段未见地下水；钻孔施工后 24 小时，测得局部地段地下稳定水位埋深为 4.10~15.00m，高程为 18.95~47.97m，大部分地段未见地下水。

(2) 该场地无地下水位长期观测资料；

(3) 地下水水位随季节性变化明显，该场地年平均水位变化幅度约为 1.00m，根据现场调查，勘察期间不存在对地下水和地表水的污染源。场地强、中风化岩含基岩裂隙水，以弱透水为主；

2、地下水的补给、径流、排泄条件

地下水补给来源主要为大气降水。主要以蒸发方式排泄，小部分以地下径流方式通过含水层下部排出场外。

6.5.4 地下水污染源

本项目地下水潜在的污染源主要是污水处理设施、危废暂存间等泄漏污染物，主要可能导致地下水污染的原因有生产管理不善、风险事故等，如废水池及管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染。

6.5.5 地下水污染途径

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

在正常运行的情况下，项目污水处理池进行了地面防渗处理，污水设施进行了硬底化处理，若运行、操作正常，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。

6.5.6 地下水预测分析

该项目非正常状况主要包括：生产区防渗层破损、污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障或防渗层破损等。对地下水则主要考虑在生产运行期间，主要为污水处理设施集水池产生裂痕出现的泄漏。

1、情景设定

上述非正常状况中，污水处理系统出现防渗层破损导致地下水环境污染的可能性较大，因此以废水处理系统为污染源进行预测。由于进本项目自建污水处理站处理的生产废水为综合废水（包括鸡舍冲洗废水、生物除臭塔废水、生活污水、初期雨水等）。

根据前文工程分析，选取锌、铜作为预测因子，这里设定以下污染物泄漏情景：污水处理系统防渗层发生破裂后长时间未进行处理，渗滤液连续不断渗入地下水含水层系统中。

2、情景预测

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。本项目场地包气带岩性主要由素填土和粉质黏土组成。即使营运期间发生泄漏，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗，可以进一步防止污染物进入含水层系统。本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水渗流速度，m/d；

D_L—纵向 x 方向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

参数确定：

（1）污染物初始浓度 C₀

根据废水污染物产生情况，以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），选取铜、锌作为预测因子。

表 6.5-2 预测指标一览表

废水类型	污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准（参照地下水质量标准Ⅲ类 mg/L）
鸡舍清洗废水	铜	0.25	≤1.0
	锌	0.69	≤1.0

（2）水流速度 u

由达西公式有 $u=K \cdot I$ ，根据项目的水文地质调查报告，水力坡度（I）约为 0.04528，厂区内的渗透系数（K）参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中粉土质黏土经验值 $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 等，即水流速度 $u=0.045\text{m/d}$ 。

（3）纵向弥散系数 D_L：

由公式 $D_L=u \cdot \alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 0.45m²/d。

（4）预测结果

基于上述对预测情景、预测模式和参数的确定，根据各污染物检出限，预测各污染物随时间在地下水流向下游的影响范围（贡献值大于检出限）及最大影响距离。本项目局部地下水流向为：由地势较高的南向往北、往东流。

表 6.5-3 污染物检出限值表

预测指标	检出限值(mg /L)	限值来源
铜	0.01	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》螯合萃取法 GB/T 7475-1987
锌	0.05	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光

预测指标	检出限值(mg /L)	限值来源
		度法》直接法 GB/T 7475-1987

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，废水进入含水层后 100d、250d、500d、1000d 的浓度分布情况，如下表所示。

表 6.5-4 铜污染物运移范围预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	100d	250d	500d	750d	1000d
0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
10	0.11	0.19	0.22	0.24	0.24
20	0.02	0.10	0.18	0.21	0.23
26	0.01	0.06	0.15	0.19	0.21
30	0.00	0.04	0.12	0.17	0.20
50	0.00	0.00	0.04	0.09	0.14
80	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
111	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 6.5-5 锌污染物运移范围预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	100d	250d	500d	750d	1000d
0	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
10	0.31	0.51	0.62	0.65	0.67
20	0.06	0.29	0.49	0.58	0.63
21	0.05	0.27	0.48	0.57	0.62
30	0.00	0.11	0.34	0.48	0.56
50	0.00	0.00	0.10	0.25	0.38
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

地下水铜预测结果图

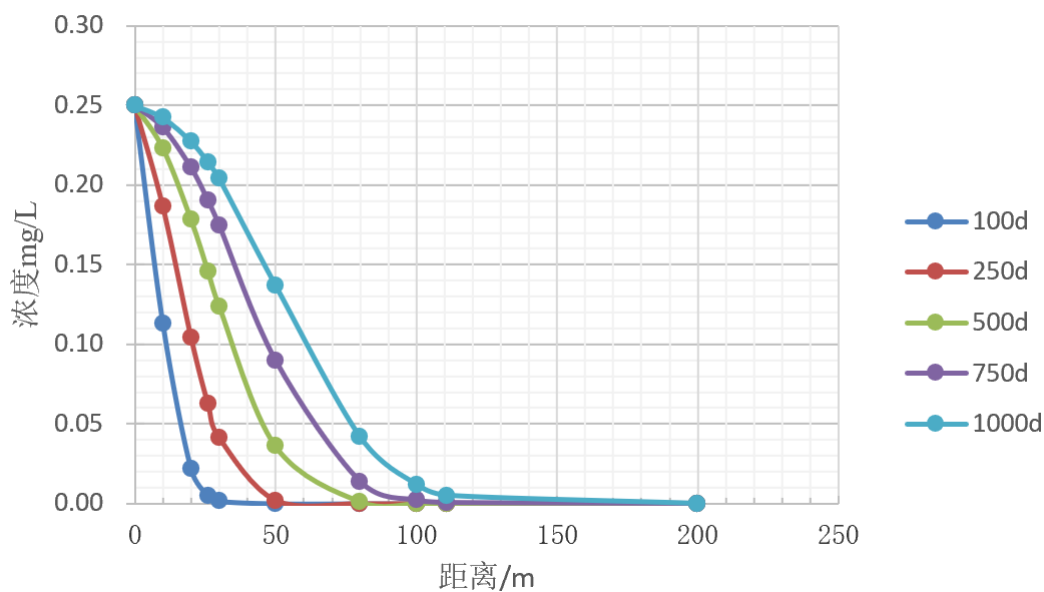


图 6.5-1 铜预测结果图

地下水锌预测结果图

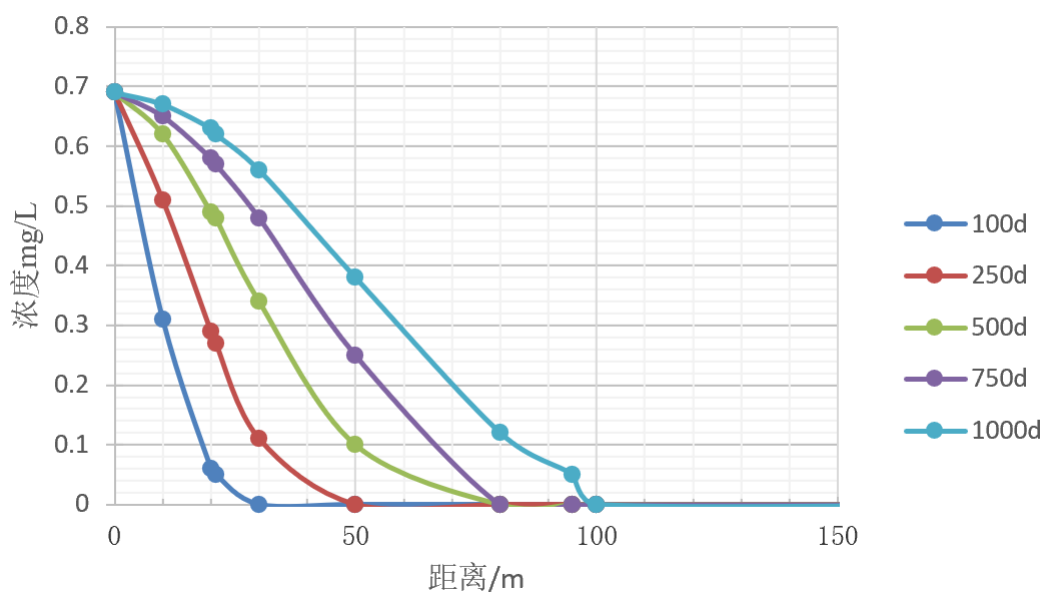


图 6.5-2 锌预测结果图

污水处理设施废水收集池底部破裂持续泄漏情景下, 污染物沿地下水流向扩散、运移, 预测至 100 天, 污染物最大影响距离为 26m, 铜能检出距离 26m, 锌能检出距离 21m。随着时间的推移, 污染物影响范围越来越大, 预测至 1000d 后, 污染物最大影响距离为 111m, 铜能检出距离 111m, 锌能检出距离 95m。地下水铜、锌均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准铜 1.0mg/L、

锌 1.0mg/L。非正常工况下污水处理设施收集池泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理。

6.5.7 小结

本项目运营期主要地下水污染源为废水处理系统。废水收集管道、废水处理设施、危险废物暂存间等均按照相关规范采取防渗措施，正常情况下不会有废水发生泄漏至地下水的情景发生。非正常工况下污水处理设施调节池泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。

6.6 运营期环境风险影响评价

6.6.1 风险识别

本项目事故风险主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别等。

6.6.1.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生物等。本项目涉及原辅材料包括饲料（玉米、豆粕等）、备用发电机用柴油、消毒防疫药品（季铵盐、禽流感疫苗）等，产品为种鸡和鸡蛋、副产品为有机肥，固体废物（危险废物）主要为医疗废物等，大气污染物为氨、硫化氢等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质有原材料中的柴油、大气污染物中氨、硫化氢、固体废物中含有危险性的主要为病死鸡、医疗废物等，其主要危险特性见下表。

表 6.6-1 危险特性一览表

类型	危险物质名称	健康危害	燃爆危险	危险特性
能源	柴油	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
固体废物	病死鸡	工作人员接触后引发工作人员发病，若传染病没有得到有效控制，可能会造成猪群大面积染病而死亡，造成大规模疫情，对周围环境造成严重影响。	/	/
	医疗废物	接触过病死鸡的血液、肉体等，使用过的棉球、纱布、胶布、废水、一次性医疗器具、术后的废弃品、过期的药品等具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，如不加强管理、随意丢弃，会污染大气、水源、土地以及动植物，造成疾病传播，严重危害人的身心健康。	/	/
大气污染物	氨	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。	本品易燃，有毒，具刺激性。	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	硫化氢	本品是强烈的神经性毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。	本品易燃，具强刺激性。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

6.6.1.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和和辅助生产

设施，以及环境保护设施等。

1、贮存

原材料柴油在贮存若发生渗漏，随地表径流流至土壤和周围河流，对地表水、地下水环境造成一定污染，必须做好反应生产区和储存区的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的废物进入地下污染环境。

2、生产过程

在鸡只的养殖过程中患人禽共患的传染病的鸡和工作人员接触后引发工作人员发病，病鸡排出的粪便和工作人员接触后引发工作人员发病。粪便和尸体中含有病原菌会造成水污染，引起疾病的传播和流行，造成鸡群死亡，并且传染给其他禽和人。

若传染病没有得到有效控制，可能会造成鸡群大面积染病而死亡，造成大规模疫情，对周围环境造成严重影响。根据调查病死鸡的尸体上携带有一定量的病菌，如不加以处理会使病菌得以传播，周围环境有一定影响。

3、管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。包括各生产线和辅助生产设备中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，例如化学品包装桶等破裂，生产线设备破损等；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏，污染周边水体及地下水。

4、废水、废气运行系统

场内废水、废气的收集、处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起废水事故性排放、废气事故性排放，例如废水收集管、收集池破损，废水处理设施异常造成废水池溢流等，污染周边水体及地下水。

6.6.1.3 危险物质向环境转移

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，在高温情况下散发到空气中，污染环境。

(2) 项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。

(3) 漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、水体扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；通过地表水渗污染地下水水质。

(2) 项目污水池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水外排，经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。

(3) 在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

3、土壤扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

(2) 项目原材料和危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。

(3) 在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

6.6.2 环境风险评价等级

6.6.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 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在附录 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。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ ——为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ ——为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） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 确定危险物质的临界量，并计算得本次项目 $Q=0.0004 < 1$ ，具体下表。

表 6.6-2 Q 值计算表

类型	本项目					HJ169—2018			
	名称	性状	储存形式	最大储存量(t)	储存位置	物质名称	CAS号	临界量(吨)	比值Q
能源	柴油	液	桶装	1	变配电房	油类物质（矿物油类，如石油、柴油等；生物柴油等）	/	2500	0.0004
合计									0.0004

6.6.2.2 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目风险评价工作等级。本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。不设评价范围。

表 6.6-3 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
备注：*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

6.6.3 源项分析

6.6.3.1 危险物质泄漏

1、生产事故原因及类型

项目主要储存的危险化学品为柴油，其发生泄漏等事故的发生概率的分析主要采用类比国内外行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响。

表 6.6-4 国内主要事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 6.6-5 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

2、危险物质泄漏

项目完成后，泄漏的危险物质主要为液态——柴油，均以桶装的形式储存在不同的仓库内。

表 6.6-6 项目有毒有害物质最大储存量

序号	危险物质	性状	储存方式	常年最大储存量 (t)	储存位置
1	柴油	液	桶装	1	变配电房

假设危险物质（液态）一次性全部泄漏量为 1t，由于危险品会随着温度升高或气流运动而挥发，因此危险品流至围堰后开始蒸发，并随风扩散而污染环境。

项目备用柴油发电机仅停电时使用，在装卸、存储、使用过程中可能会发生泄漏污染地表水，甚至地下水，储存使用时注意防火防爆，柴油对人体的危害方式主要为皮肤接触，人体因吸入其蒸气而至中度的可能性较小，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

6.6.3.2 生产过程风险

在鸡只的养殖过程中患人畜共患的传染病的鸡和工作人员接触后引发工作人员发病，病鸡排出的粪便和工作人员接触后引发工作人员发病。粪便和尸体中含有病原菌会造成水污染，引起疾病的传播和流行，造成鸡群死亡，并且传染给其他畜和人。

若传染病没有得到有效控制，可能会造成群大面积染病而死亡，造成大规模

疫情,对周围环境造成严重影响。根据调查病死鸡的尸体上携带有一定量的病菌,如不加以处理会使病菌得以传播,周围环境有一定影响。

6.6.3.3 废水处理系统

本项目产生的废水经处理后回用于场内桉林灌溉,项目废水处理系统若发生泄漏,导致含有有毒有害的废水外排,经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。生产废水处理设施发生事故时, COD_{Cr}、氨氮等浓度增加,废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响,进而对地下水、地表水都可能产生污染性影响。

6.6.3.4 废气处理系统

项目运营期排放的废气主要为氨、硫化氢等,发生非正常工况下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排,会导致周围环境空气质量超标。

6.6.4 环境风险事故影响分析

营运期的主要环境风险事故包括有化学品泄漏,火灾导致的次生环境事故、废水储存系统、废气处理系统发生故障引发的对水体、环境空气及周边人群健康的影响。

6.6.4.1 危险物质泄露风险分析

主要危险物质有柴油,当出现泄漏事故时,这些危险化学品会立即扩散到地面,一直流到低洼处或人工边界,形成液池,从而影响周围环境。建议在原料储存区设置围堰,通过导流管引至项目设置的事故应急池。

6.6.4.2 火灾导致的次生环境事故

在厂区火灾情况下,可能产生次生有毒物扩散、沉积,影响周边环境质量。

(1) 事故消防废水

考虑到厂区出现火情,灭火产生的消防水会携带部分危险物质,若不能及时得到有效地收集和处置,将会随着雨水排渠进入无名河涌,后流入虎爪河、大隆洞水,对水体的水环境造成污染。因此需要在雨水排口设置闸阀,设置事故应急池,将事故废水收集至应急池,杜绝事故废水外排的情况发生。

(2) 火灾二次污染

可燃物料在燃烧不完全时都可产生一氧化碳(CO)等有害气体,对大气环

境造成影响。

6.6.4.3 生产过程环境风险分析

鸡场易发的传染病主要有鸡瘟、鸡传染性胃肠炎、鸡流行性感冒等 7 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，鸡只疫病分为三类：

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

二类疫病，是指可造成重大经济损失、需要采取严格控制、扑灭措施，防止扩散的疫病，主要指鸡乙型脑炎、鸡细小病毒病、鸡繁殖与呼吸综合症、鸡丹毒、鸡肺疫、鸡链球菌病、鸡传染性萎缩性鼻炎、鸡支原体肺炎、旋毛虫病、鸡柜尾蚴病等。

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

6.6.4.4 废水事故排放风险

污水处理设施发生故障，导致处理废水不达标，回用于厂内桉林，会导致土壤氮、磷、铜、锌过量，造成土壤污染，产生生态问题。因此，项目应严格管理废水处理设施，建设废水事故池，以及加强检测，坚决杜绝废水不达标排放情况的发生。

6.6.4.5 废气事故排放风险

由废气事故排放环境影响预测结果分析可知，本项目事故排放的氨、硫化氢等污染物较正常工况下明显增大，对周围环境敏点会产生一定的影响。因此，项目应严格管理废气收集处理设施，杜绝废气事故排放情景的发生

6.6.5 风险管理及防范措施

建设单位针对企业营运期间内部可能存在环境风险，拟制定一系列的风险管理和处理程序，设置风险防范措施等。

6.6.5.1 总图布置和建筑风险防范措施

(1) 各建（构）筑物之间及与企业、交通干道等间距满足安全防护距离和防火间距要求，建（构）筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》的要求。

(2) 总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散，道路布置满足消防、运输要求。

(3) 集污池等按防渗要求采取硬化防渗措施，且应做到防止雨水进入。

6.6.5.2 危险物质储存风险管理及防范措施

柴油储存风险管理及防范措施如下：

(1) 注意储存的量不宜过大，不得超量储存，必须储存于低温、避光的阴凉处。

(2) 为防止发电机柴油发生泄漏，配电房储油间地面作防渗处理。

(3) 地下室柴油罐设置围堰，避免发生事故泄漏，柴油污染周围的环境。

(4) 储罐的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求。

(5) 在发电机房和储油间安装火灾自动报警系统，通过消防控制室监控发电机房和储油间烟气、温度等信号，确保发电机房和储油间的消防安全。

(6) 使用时应认真阅读使用说明书和安全须知，严格按照要求进行操作。目前发现的养猪场主要疫病有猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病、猪断奶多系统衰弱综合征、猪链球菌病。

6.6.5.3 传染病风险防范措施

1、疫病简介

鸡场易发的传染病主要有鸡瘟、鸡传染性胃肠炎、鸡流行性感宫等 7 种。

《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，鸡只疫病分为三类：

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

二类疫病，是指可造成重大经济损失、需要采取严格控制、扑灭措施，防止扩散的疫病，主要指鸡乙型脑炎、鸡细小病毒病、鸡繁殖与呼吸综合症、鸡丹毒、鸡肺疫、鸡链球菌病、鸡传染性萎缩性鼻炎、鸡支原体肺炎、旋毛虫病、鸡柜尾蚴病等。

三类疫病，是指常见多发、可能造成重大经济损失、需要控制和净化的疫病，主

要指鸡传染性胃肠炎、鸡副伤寒、鸡密螺旋体痢疾等。三类疫病的具体病种名录由国务院畜牧兽医行政管理部门规定并公布。

2、卫生防疫制度

本项目为规模化、集约化、现代化的鸡只养殖，必须严格做好卫生防疫工作。项目卫生防疫将会产生医疗废物，交由有资质单位处理。

（1）鸡场要建立兽医卫生防疫制度和承包责任制度，由主管兽医负责监督执行，建立鸡舍日记、疫情报告制度等。

（2）鸡场生产区大门设专职门卫，负责来往人员、车辆的消毒工作。

（3）谢绝参观，外来人员及非生产人员不得进入生产区。本场工作人员进入生产区前，必须经过洗浴消毒，更换作业衣、鞋后，方可入鸡舍。

（4）饲养人员要坚守岗位，不得串舍。用具和所有设备都必须固定在本舍内使用。要经常搞好舍内外卫生，定期做好消毒工作。

（5）鸡舍保持良好通风，光线充足，室内干燥；鸡舍内外每天清扫一次，所用饲养用具应定期清洗消毒，经常保持清洁。

（6）每年进行 1~2 次鸡体内、外寄生虫病的驱虫工作。

（7）鸡舍和用具每年至少进行春、秋两次大清扫、消毒，每月进行一次一般消毒。鸡舍采取“全进全出”的消毒方法；每批鸡淘汰后彻底大消毒，空圈一周后方可进鸡。

（8）兽医人员和饲养人员在工作期间必须穿工作服和工作鞋。工作结束，即将工作服和工作鞋先留在更衣室内，严禁带出场外，工作服、鞋要经常消毒，保持清洁。

（9）为确保鸡场安全、防止疫病传入，在引进仔鸡时，须从非疫区购入，经当地兽医部门检疫，并签发检疫证明书。进入本场时全身喷雾消毒后方可入舍饲养，并经兽医跟踪检验检疫。

3、疫病监测制度及紧急措施

（1）疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。只有对本场鸡只健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。

鸡场应建立如下疾病监测制度：

①对鸡只进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、鸡瘟疫苗注射及注射 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测鸡群健康状况和免疫效果。

②做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握鸡群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及鸡群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、鸡痢疾、链球菌病。

④做好鸡群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。总之，引起鸡场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，鸡场才能实现安全生产。

（2）发生疫情时的紧急措施

①若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭—隔离—每天消毒—根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断—病畜的对症治疗—采样送检确诊—紧急预防接种—取各种综合性防治措施。总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。

②应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。迅速隔离病鸡，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，对进出人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病鸡痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病鸡及封锁区内的鸡只实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

（3）切断动物传染病传播途径

①消毒

消毒是消灭传染源散播于外界环境中的病原体，以切断传播途径，防止疫病蔓延。根据消毒的目的，可将消毒分为以下三种：1.预防性消毒。结合平时的饲养管理，对畜舍、场地、用具和饮水等进行的定期消毒，以达到预防一般传染病

的目的。2.随时消毒。在发生传染病时，为了及时消灭刚从病畜体内排出的病原体而采取的消毒措施。消毒的对象包括病畜污染或可能污染的一切环境、用具、饮水等。3.终末消毒。在病畜解除隔离、痊愈或死亡后，或者在疫区解除封锁之前，为了消灭疫区内可能残留的病原体所进行的全面彻底的大消毒。

②灭鼠、杀虫

鼠是很多传染病的传染媒介和传染源，因此灭鼠对防制传染病具有重要意义。灭鼠主要有以下方法：1.机械灭鼠法。夹、关、压、扣、套、翻、堵、挖、灌等方法。2.药物灭鼠法。该法优点是见效快、成本低，缺点是容易引起人畜中毒。因此要选择对人畜安全的低毒灭鼠药，并且设专人负责洒药布阵、捡鼠尸，洒药时要考虑鼠的生活习性，有针对性地选择鼠洞、鼠道。目前使用的鼠药主要有消化道药物和熏蒸药物。此外还要建立健全灭鼠制度，根据实际情况每月普查一次，一有必要，及时灭鼠。还可以根据情况建立健全奖励政策，发挥员工的灭鼠积极性，实现全员灭鼠，将鼠害程度降到最低。蚊、蝇、蠓、虻、蜚等节肢动物是很多传染病的传播媒介，杀灭他们可阻止或减少

传染病的传播。杀虫方法主要有如下几种：1.物理杀虫法，如烧、烤、煮、烫、冻、拍、打、捕、捉等方法。2.药物杀虫法即采用化学杀虫剂。杀虫剂主药有如下几类：胃毒药剂，敌百虫等；接触毒药剂，除虫菊等；熏蒸毒药剂，敌敌畏、烟草等；内吸毒药剂，倍硫磷等。3.生物杀虫法即利用昆虫的天敌或病菌、雄虫绝育技术、激素等生物性方法来杀虫或抑制昆虫某个发育过程以阻止其繁殖等。

③尸体处理

病畜尸体中可能含有病原体，正确地处理尸体，是防制传染病的必要措施。尸体处理一般有如下几种方法：

化制：用专用的化制炉对尸体进行高温处理。此法消毒彻底，而且可保留许多可利用的畜产品，如油脂、骨粉等。

掩埋：深埋土中使其腐烂，是一种简便经济的尸体处理方法。应选择干燥、平坦、距离住宅、道路、水井、牧场及河流较远的偏僻地方进行掩埋，深度应在2 米以下。

腐败：将尸体投入专门使用的尸坑中使其腐败。腐败后的残留物可作为肥料

用。该法不能杀死细菌芽胞，故不适用于炭疽等传染病的尸体处理。

焚烧：是消毒灭菌最彻底的一种尸体处理方法，但需用大量燃料，费用较大，一般少用。多用于可形成芽胞的细菌所致传染病的尸体处理、如炭疽、气肿疽等。

项目的病死畜禽尸体按照规定采取无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。

6.6.5.4 废水、废气事故排放风险防范措施

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站、引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

1、管网日常维护措施

重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

2、设置污水处理设施事故应急池

针对污水处理设施设计了事故应急池。按照可应急 24 小时设计，项目生产废水产生量 $10.55\text{m}^3/\text{d}$ ，故污水站事故应急池设置 12m^3 ，设在污水处理间。污水站事故应急池的应急是针对出现废水超标时的应急，当出现超标时，立即关闭污水排放口，将出水抽至污水站事故应急池暂存。对事故原因进行分析，污水设备故障的进行检修处理。正常后将污水站事故应急池里暂存废水抽至污水系统处理，直到达标排放，然后恢复正常生产。

3、严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

4、定期对废水处理系统、废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

6、加强对废水处理系统、废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

7、废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，

并充分考虑对抗震动等要求。安装安全阀，从结构上避免了因振动器损坏或反吹装置的故障，使除尘滤芯封死造成冒顶事故。在注料口设置振动按钮和料位指示灯或蜂鸣器。在对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。

另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时作出反应及有效的应对。

6.6.5.5 消防事故废水风险防范措施

发生泄漏火灾等事故后，消防废水直接排放可能产生水环境污染事故。消防废水应收集，处理达标后排放。

防范火灾事故是生产过程中最重要的环节，发生火灾等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题，项目必须严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，将消防废水引入事故应急池，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）中的规定，事故应急池总容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量。考虑到危险物质一次性全部泄漏为 1m^3 。

V_2 —发生事故的消防水量。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的有关要求，本项目厂房按戊类，最大单体建筑体积 $V \approx 7844\text{m}^3$ ，则室外消防栓设计流量 15L/s ，室内消防栓设计流量 10L/s ，合计 25L/s 。戊类厂房火灾时间按 2h 计算，则消防水量 180m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。 $V_3=0\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量，本项目废水处理设施应急与消防废水应急分开设计。 $V_4=0\text{m}^3$

V_5 —发生事故时可能进入该收集池的降雨量，按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定，降雨强度按一年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V_5 = 10 * q * F$$

式中： q —日平均降雨量，mm， $q = q_a / n$ ；

q_a —年平均降雨量，mm；

n —年平均降雨日数，d；

F —必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积，ha。

汇水面积主要考虑鸡舍集水区，约为 25000m²（2.5ha），台山市年降雨量 1912.7mm，年平均降雨日数 148 天， $V_5=323 \text{ m}^3$ 。

$V_{\text{事故池}}=(1+180-0)+0+323\approx 504\text{m}^3$ 。

企业拟设置一个 550 m³ 的消防废水事故应急池，并在雨水排口设置闸阀。

一旦发生事故，在发生事故时消防废水可以在通过管道将消防废水等事故过程中产生的废水排入应急事故池中，使其对环境和人群的危害降至最低。

此外，为保证消防废水能够得到有效的收集与处理，应急事故池在建设及实际操作过程中应注意以下几点：

（1）事故废水池采用地下式，并设置截污管网，发生事故时，及时将排放口与外管网切断，转换至事故应急池，事故废水通过自流至事故应急池收集。

（2）事故废水能通过截污管网进入拟建的事故应急池中暂存，检测后，浓度低进厂区污水处理站处理，浓度高则交由具有资质单位回收处理；

（3）事故废水池的连接管网要定期检查，保持其通畅。

（4）事故废水池结构符合规范，并做好防渗漏措施，可采用钢筋混凝土结构，池壁及底部均做硬化处理等；

（5）事故处置过程中未受污染的水不应进入应急事故池；

（6）事故废水池非事故状态下一般不允许占用，若必须占用时占用容量不得超过总容量 1/3，且必须设置事故时可以紧急排空的方案。

6.6.5.6 人员管理及制度

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建设单位应建立相关制度，具体如下：

（1）厂内生产部、维修部，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

（2）各生产部门每班需安排 1 员工监督生产线运作情况，防止大量的“跑、冒、滴、漏”发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。

(3) 培训提高员工的环境风险意识，规范生产线操作规程，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

6.6.6 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

环境风险事故特别是污水泄漏事故发生后，能否迅速而有效地作出应急反应，对于控制污染、减少污染损失以及消除污染等都起着关键性的作用。

为了在发生事故时，能及时作出反应，对事故作出最快速、最有效的处理，要求编制环境风险应急预案。应急预案主要包括应急响应通知程序、应急机构建立和应急措施程序。

1、应急响应通知程序

为了确保有关人员能在发生事故时能及时得到警报并针对发生的紧急情况作出相应的反应，采取应对措施而设定应急响应通知程序，一旦通知在应急小组指挥责任范围内，应急措施程序就立即生效。事故的通知取决于事故的种类和事故大小级别，并针对不同的种类、级别作出适应的响应。

2、应急机构建立

为了对突发的紧急事故于第一时间作出反应并采取相应的措施，使突发事故得到消除或控制在尽可能小的范围内，有必要建立一个高效率、强有力的应急小组来对紧急情况作出反应、进行处理。应急小组的组建原则是：所有的应急事故都属于现场管理的责任范围，并根据事故的组别和区域有应急小组响应进行处理。应急机构成员包括应急指挥、对外联络人、法律顾问、人力调配主管、作业主管等多方面的责任主管人员。

(1) 迅速调用应急设施、设备器材与材料；

(2) 现场管理应急措施：现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定。组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。明确项目应急处理的现场指挥机构及其相关

系统，明确责任，并确保指挥到位和畅通。保证通讯，及时上报和联系。物资部门确保自救需要；

（3）现场监测措施：为确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，一及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括配备正常运行事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。监测人员的培训、管理，业务素质的提高；

（4）现场善后计划措施：对事故现场善后处理，需制定计划，这是应急计划的重要部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。善后计划包括对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产；对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时治疗等。善后计划同时包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报有关部门等。应急措施通常需要建设单位与社会救援相结合。

4、企业、部门应急措施

企业灾害事故应急救援应贯彻在预防为主的前提下，实施统一指挥，条块结合，以块为主，单位自救与社会救援相结合的原则。

（1）应急机构及其职责

企业应成立应急中心，其职责主要是：

①组织制定本企业预防环境事故的管理制度和技术措施，制定环境事故应急救援预案；

②组织本企业开展环境事故预防和应急救援的培训和训练；

③组织和指导本企业各单位的灾害事故自救和社会救援工作。

企业成立事故应急组织，由有一定应急理论和实践能力的人员组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

（2）应急救援

在发生环境事故时，应迅速准确地报警，同时组织应急队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生环境事件的发生。

在事故现场的救援中，由现场指挥部集中统一指挥，灾情和救援活动情况

由指挥部向企业应急救援中心报告。由企业救援中心向社会救援中心报告。如需社会救援，则由社会救援中心派遣专业队伍参战。

企业在运输过程中发生的灾害事故，按就近救援的原则，先由运输人员自救，同时请求事故所在地社会救援中心或人防办组织救援，并同时报告单位，单位接到报告后，迅速组织防化队伍赴现场组织救援。

（3）应急状态的终止和善后计划措施

企业应急状态的终止由企业应急中心根据现场指挥部和事故应急组织意见决定，并发布。

事故现场及受其影响区域，根据实际情况采取有效善后措施。

企业善后计划措施包括确认事故状态彻底解除、清理现场、清除污染、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门等。

5、社会救援应急预案

火灾事故具有发生突然、扩散迅速、影响范围大、危害途径多、救援专业性等特点。因此，事故应急必须统一指挥、分级负责，条块结合、区域为主，防救结合、防护为主，点面结合、确保重点、专群结合、科学有效的原则。

社会救援的基本任务是：维护社会秩序、控制污染、减轻危害、指导居民防护、救治受害人员。

6.6.7 应急监测

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物的周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，及时地、有目的地疏散受影响范围内的人群；最大限度地减小对环境的影响，建设单位应制定事故应急监测方案。在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。

建设项目事故时重点是厂区废水事故排放对周围水体的影响和废气的事故排放，以及火灾事故对周边环境空气的影响，应急监测方案制定如下：

1、当废水发生事故排放时，应严格监控、及时监测。

采样点位：雨水排放口。

同时，应视污染物的排放和持续时间，加密监测次数、做到连续监测，直至

事故性排放消除。

监测项目：pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵、铜、锌等。

监测频次：应每一个小时取样分析，掌握污染带扩散范围和扩散方向。

2、当废气发生事故排放应停止生产及时查明事故排放的原因，严格监控、及时监测。

采样点位：下风向周围村庄。

同时，应视污染物的排放和持续时间，加密监测次数、做到连续监测，直至事故性排放消除。

监测项目：H₂S、NH₃、臭气浓度。

监测频次：应每一个小时取样分析，掌握污染带扩散范围和扩散方向。

3、当发生火灾事故时。

采样点位：下风向周围村庄。

同时，应视污染物的排放和持续时间，加密监测次数、做到连续监测，直至事故性排放消除。

监测项目：CO。

监测频次：应每一个小时取样分析，掌握污染带扩散范围和扩散方向。

6.6.8 小结

项目存在的环境风险主要包括危险物质的泄漏、火灾导致的次生环境事故、传染病事故风险、废水废气治理设施发生故障事故排放等。

(1) 综合以上的分析可知，建设项目使用的原料种类及使用量，未构成重大危险源，在仓库贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，该事故发生概率较低，在可接受的范围内。

(2) 建设单位将采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。

通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最

大限度地降低环境风险。项目对环境的风险在可接受的范围内。

表 6.6-7 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	柴油		/	/
		存在总量 t	1		/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人		5km 范围内人口数 ____	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） ____/人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q≥100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
P 值		P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2□		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3□	
环境风险势	IV+□	IV □	III□	II□	I ☒	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m					
	地表水	最近环境敏目标 / , 到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
最近环境敏目标 / , 到达时间 / h						
重点风险防范措施	分区防渗, 设置雨水排放口闸阀, 设置消防事故废水应急池 550m³					
评价结论与建议	建设项目使用的原料在运输、贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故, 通过采取本评价提出的风险预防和应急措施, 以及加强管理, 建设					

	项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项	

6.7 生态环境影响评价

本项目营运期对区域生态环境的影响主要表现在土地利用方式的改变、景观的变化，以及对陆生动物的影响等方面。

（1）对土地利用类型的影响

本项目建成后，项目区原有的土地利用功能将发生变化，土地利用现状主要从原有的山地变为农用设施用地，用于建设构建筑物、鸡舍、道路等。

（2）对植被现状的影响

本项目建成后，对可绿化的区域进行绿化，需以当地的适宜树种为主，增加物种的多样性。以改善环境，美化场区。绿化要求一定的乔、灌、草的比例，在可绿化的地段终止适宜生长的乔木、灌木和花草。绿化树种遵循“适地适种”的原则，使用本地适生树种为基调树种和骨干树种，丰富场区景观。

（3）对景观结构和功能的影响

结合土地利用结构的变化，占地区建成后评价区的景观结构由建构筑物、绿化用地、鸡舍、道路等类型组成。营运期以人文景观为主，本项目建成后，景观结构将发生重大变化，原有景观大部分将不复存在。占地区原来的未利用山地变为以畜禽养殖设施用地的景观。运营期只要做好绿化维护管理，在场界建设安全防护网避免野生动物进入，不会对生态环造成明显不良影响。

（4）对陆生动物的影响

由于长期的人类干扰，当地野生动物的物种多样性已经很低，评价范围内已没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

项目建设后，区内人类活动将更加强烈，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。同时，对人类较为敏感的鸟类将迁移，很少在区域范围内活动。

目前在厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对周边现有的小型兽类产生明显影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类

提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

（5）灌溉生态环影响

本项目利用处理达标的废水用于厂内安林灌溉。项目废水除了含有丰富的氮、磷等元素外，还含有对植物生长起有重要作用的铜、锌等微量元素，施用后可很好改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。铜在桉树生长中起着重要作用，主要影响光合作用和植物激素的合成。缺铜会导致桉树生长受阻，表现为发芽晚、叶片变小变窄、叶质脆硬、叶色浓淡不匀等锌能促进光合作用和生长素的合成，维持桉树的生理平衡。缺锌会使桉树发芽晚，叶片变小变窄，叶质脆硬，呈浓淡不匀的黄绿色，新梢节间极短，顶端簇生小叶，发芽后很快停止生长。

长期过量施用有机肥，会造成苗木对其利用率降低，流失量增大，从而导致土壤氮、磷、铜、锌过量，造成土壤污染，产生生态问题。

本项目产生的养殖废水，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域水污染物排放限值的严值：总磷 $\leq 3.0\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 40\text{mg/L}$ 、铜 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 、锌 $\leq 2.0\text{mg/L}$ ，并且厂内有足够桉林用于灌溉，不会造成灌溉过量施用，不会造成土壤污染，在可容纳范围内，总体生态环境影响小。

（6）小结

本项目运营期间，项目开发用地将随着项目的运营而改变原有功能，建设单位在采取积极的植被恢复措施和绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到了有效的恢复，对野生动物的生存产生的影响很小，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响，项目生产废水经处理达标后回用于场内桉林灌溉，合理控制灌溉量，不会造成灌溉过量施用，不会造成土壤污染，在可容纳范围内。总体上来说，项目生态环境影响可以接受。

7 污染防治措施及经济技术可行性分析

7.1 废水处理措施经济技术可行性分析

7.1.1 养殖场水污染防治原则

1、畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染；

2、鸡舍内采用干清粪工艺；

3、粪污应日产日清；

4、畜禽养殖场应当建立完备的排水设施并保持畅通。畜禽养殖场的排水系统应实行雨污分流制，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设，防止雨季污水漫溢污染周围环境。

7.1.2 雨污分流

本项目实行雨污分流制。考虑到鸡粪运输车露天将鸡粪运至鸡粪发酵罐，本项目拟对初期雨水进行收集处理。

本项目后期雨水经雨水收集系统排入附近排沟渠，后汇入虎爪河、大隆洞水。

项目生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值后回用于场内桉林灌溉。

7.1.3 废水处理工艺及可行性分析

7.1.3.1 污水的水质、水量

养鸡场废水主要来自鸡舍的冲洗水和员工生活用水等，废水是不连续排放的，在一定的时间内有排放的高峰，水量和水质波动较大。水质中含有大量的粪便、少量饲料；悬浮物和氨氮浓度较高。本项目废水污染物源强见工程分析。

7.1.3.2 废水处理工艺及流程

(1) 污水处理设施处理工艺

项目自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1m³/h，工艺流程如下：

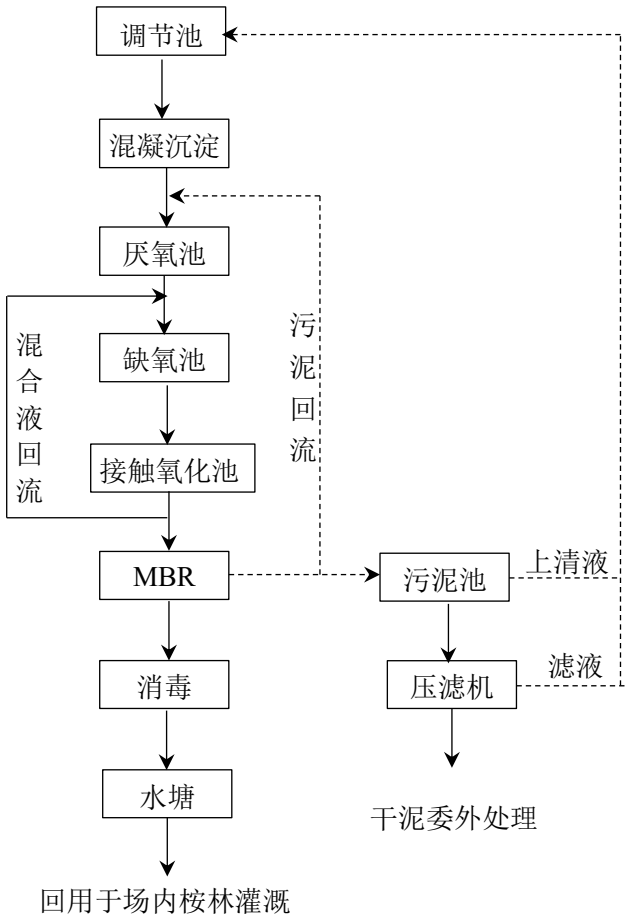


图 5.1-1 项目废水处理工艺流程图

(2) 污水处理工艺介绍

废水经调节池收集后，首先进入混凝沉淀池。在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感官指标，又可以去除多种有毒有害污染物。通常作为预处理。同时采用化学除磷。

然后进入厌氧池、缺氧池，废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。之后进入接触氧化池，在此进行有机物的生物氧化、有机氮的氨化和氨氮的硝化

等生化反应。池内填充组合填料，部分微生物以生物膜的形式附着生长于填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中。采用微孔曝气盘在池底曝气，充氧的污水浸没全部填料，并以一定的速度流经填料。填料上长满生物膜，污水与生物膜相接触，在生物膜微生物的作用下，污水得到净化。

A²O 工艺能同步实现脱氮除磷，原理如下。

①厌氧池：流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH₃-N 浓度下降，但 NO₃-N 含量没有变化。

②缺氧池：反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放至空气，因此 BOD₅ 浓度下降，NO₃-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

③接触氧化池（好氧池）：有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使 NH₃-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO₃-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

A²O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO₃-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

化学除磷主要是通过化学沉析过程完成的，化学沉析是指通过向污水中投加无机金属盐药剂与污水中溶解性的盐类（如磷酸盐）反应生成颗粒状、非溶解性的物质。实际上投加化学药剂后，污水中进行的不仅是沉析反应，同时还发生着化学絮凝作用，即形成的细小的非溶解状的固体物互相粘结成较大形状的絮凝体。本项目前置除磷工艺中采用铝盐或钙盐药剂，同时对出水 pH 值加以控制，设置于混沉淀池。

废水经生化处理后自流进入 MBR 池。MBR 是膜分离技术与生物处理法的高效结合,其起源是用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池,进行固液分离。这种工艺不仅有效地达到了泥水分离的目的,而且具有污水三级处理传统工艺不可比拟的优点:

①高效地进行固液分离,其分离效果远好于传统的沉淀池,出水水质良好,出

水悬浮物和浊度接近于零,可直接回用,实现了污水资源化。

②膜的高效截留作用,使微生物完全截留在生物反应器内,实现反应器水力停留时间(HRT)和污泥龄(SRT)的完全分离,运行控制灵活稳定。

③由于 MBR 将传统污水处理的曝气池与二沉池合二为一,并取代了三级处理的全部工艺设施,因此可大幅减少占地面积,节省土建投资。

④利于硝化细菌的截留和繁殖,系统硝化效率高。通过运行方式的改变亦可有脱氮和除磷功能。

⑤由于泥龄可以非常长,从而大大提高难降解有机物的降解效率。

⑥反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄下运行,剩余污泥产量极低,由于泥龄可无限长,理论上可实现零污泥排放。

⑦系统实现 PLC 控制,操作管理方便。

通过 MBR 固液分离后,经过次氯酸钠消毒,出水可稳定达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 一类区水污染物排放限值的严值。达标后的尾水排入项目内水塘,约 3000m³,通过回用水管回用于场内桉林灌溉。

7.1.3.3 设备及参数

本项目污水处理设施设备及参数见下表:

表 6.1-1 本项目污水处理设施设备及参数一览表

序号	位置	名称	技术参数	单位	数量	备注
1	污水池	污水泵	Q=1m ³ /h, N=0.55kW	台	2	1 用 1 备
2		污水管	φ32PVC 管、阀	套	1	/
3		流量计	1-10m ³ /h	套	1	/
4	混凝沉淀池	混凝沉淀池	1*1*1.5 米	套	1	新增
5	一体化设备	一体化设备	处理能力: 24 吨/天 4.00×2.0×2.20 米 碳钢防腐 总水力停留时间 14h	套	1	/
6		高效生物填料	φ150mm×2000mm	批	1	/
7		罗茨风机	0.6m ³ /min, 1.1kw	台	1	/
8		曝气风管	φ50PVC 管、阀	套	1	/
9		曝气器	DN215, PVC	批	1	/
10		回流泵	Q=4m ³ /h, N=0.25kW	台	1	/

序号	位置	名称	技术参数	单位	数量	备注
11		回流系统	φ50PVC 管、阀	套	2	/
12	MBR 池	MBR 池	1*1*1.5 米	套	1	新增
13	电控系统	自动控制系统	含电箱	套	1	/
14		电线电缆	线管、电线电缆等	项	1	/
15	其它	管道及配件	PVC 材质	批	1	/
16		五金杂件	支架、五金件等	项	1	/
17	水塘	回用水池	3000m ³	个	1	回用水塘做好硬化防渗措施

7.1.3.4 达标可行性分析

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）中型养殖规模（换算为 6 万只蛋鸡~29.99 万只蛋鸡规模）养殖废水及生活污水处理工艺可行技术为干清粪+固液分离+厌氧+好氧。本项目采用干清粪，以及“混凝沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化+MBR”生化处理技术，为可行性技术。

本项目污水处理设施各单元去除效率参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2001）表 2 接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计参考值，以及《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）表 2AAO 污染物去除效率。

表 7.1-2 污水处理设施各工艺处理单元处理效率一览表

处理设施	处理效果	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	铜	锌
调节池	进水浓度 mg/L	2103.73	1063.38	427.94	110.84	145.31	14.77	0.07	0.19
	处理效率	15%	20%	50%	0%	0%	0%	0%	0%
混凝沉淀	进水浓度 mg/L	1788.17	850.70	213.97	110.84	145.31	14.77	0.07	0.19
	处理效率	30%	40%	70%	10%	10%	50%	30%	30%
厌氧+缺氧+接触氧化	进水浓度 mg/L	1251.72	510.42	64.19	99.76	130.78	7.39	0.05	0.13
	处理效率	90%	90%	/	70%	65%	60%	32%	32%
MBR	进水浓度 mg/L	125.17	51.04	200.00	29.93	45.77	3.00	0.03	0.09

处理设施	处理效果	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	铜	锌
	处理效率	20%	41%	95%	16%	13%	0%	0%	0%
	出水浓度 mg/L	100	30	10	25	40	3	0.03	0.09
标准要求	浓度 mg/L	100	30	70	25	40	3	1.0	2.0

根据以上分析，项目污水处理设施出水水质能稳定达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值。

7.1.4 回用可行性分析

改扩建后，项目废水量 3851.953m³/a（10.55m³/d），回用水量 3851.953m³/a（10.55m³/d），回用水中含有 TP0.012t/a、TN0.154t/a。

（1）水量消耗能量分析

参考广东省《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）中表 A.3 中粤中珠江三角洲平原蓄引提灌溉用水定额分区果树灌溉综合用水定额，本项目桉树林灌溉用水量可按 160m³/（亩·年）计算，本项目废水 3851.953m³/a，可灌溉约 24.07 亩。台山市赛科农业技术有限公司租赁联安横岗经济合作社 593 亩林地，本项目占地内有 24.07 亩可用于灌溉。因此项目污水全部回用于浇灌林地是可行的。

（2）氮磷消耗能力分析

根据农业部印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕1 号）附表 1 中桉树需要吸收氮磷量的推荐值，氮和磷均为 3.3kg/m³，1m³ 桉树大约 850kg，一株成材大约需要 4 年时间，而成材桉树大约 600kg，则每株桉树每年需要氮量约为 0.58kg，需磷量约为 0.58kg，本项目每株桉树经济林种植密度为 120 株经济林/亩，则 1 亩需要氮、磷量均为 69.6kg，本项目含有 TP0.012t/a、TN0.154 t/a，经计算得到，本项目氮至少需要 0.17 亩林地才能消纳，磷至少需要 2.21 亩林地才能消纳。本项目占地内有 24.07 亩桉林可用于灌溉，可满足氮磷消纳需要。

项目废水处理达标后回用于桉林灌溉,可减少项目废水污染物排放对纳污水域的影响,符合国家节能减排,废弃物资源化的政策。项目废水肥力小于消纳土地所需肥力。因此只要单位面积内不过量灌溉,项目排放废水中氮磷含量不会超过本项目消纳土地经济作物养分需求,不会因废水灌溉引起面源污染。

(3) 雨季时回用水暂存可行性分析

本项目水塘为露天,约 3000m^3 。在雨天时,降雨会进入水塘,根据气象数据,台山市多年平均最大日降雨量 90mm ,按连续降雨五天计算,水塘面积约为 1600m^2 ,单天雨水量为 144m^3 ,雨水量为 $144*5=720\text{m}^3$,单次收集的需要处理达标的初期雨水量 409.223m^3 ,五天废水量最大为生活污水 $6.075*5=30.375\text{m}^3$,雨天不进行鸡舍清洗和生物除臭塔排水。五天日水体收集的水量单次初期雨水量+雨水量+废水量= $720+409.223+30.375=1159.598\text{m}^3<3000\text{m}^3$,若碰到雨季或非用肥季节,项目污水经处理达标后废水排入水体,暂存于场内水塘,可避免雨季对桉林过分用肥。

7.1.5 经济可行性分析

根据建设单位提供的资料,项目废水处理设施的投资约为 100 万元,主要为污水处理系统、收集管网、回用管网的建设费用,占项目总投资额 3000 万元的 3.33%。因此,项目采用的废水处理措施从经济上分析是可行的。

7.2 大气污染防治措施的经济技术可行性分析

7.2.1 恶臭防治措施经济技术可行性分析

根据工程分析可知,养殖场恶臭气体中含有硫化氢、氨、胺、甲硫醇、挥发性有机酸、吡啶、粪臭素等恶臭物质,主要来源鸡舍、好氧发酵罐、一体化污水处理设施等。

1、恶臭处理措施

(1) 合理选址和布局

结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中有关规定:新建畜

禽养殖场选址应避开生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区；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；厂界与以上区域边界的最小距离不得小于 500m。本项目边界距离最近的敏感点为东南面的白石岗约 510m（水平距离），本项目鸡舍边界 500m 范围内无水源保护区、自然保护区及村庄等环境敏感点，因此，本项目选址满足规范要求。

（2）合理的通风工程设计

单元小环境控制主要从风机通风来控制的，寒冷和温暖条件下风机主要用于排出单元内有毒有害气体；寒冷时风机仅在必要时开机；温暖时有毒有害气体产生多，需增大通风量，风机使用频率增加，单元风机的最大通风量满足夏季要求，单元风机的最小通风量满足冬季的要求。风机通过鸡舍底部抽出鸡舍内带热量的浑浊气体，外界冷空气在负压作用下通过进风管向内移动的同时与热空气“接触”达到升温及净化空气的目的。

（3）科学配制日粮、使用全价饲料

项目全价饲料喂养模式，提高鸡只消化吸收率，又可提高饲养经济效率。本项目根据鸡只生长阶段，按饲养标准，选用符合标准的全价饲料。同时在饲料中添加 EM 菌等，EM 进入动物消化道内仍可大量生长繁殖，在动物肠道内形成一个动物营养生产厂，不但可以为宿主动物生长提供大量的营养物质，还保持着动物肠道内的生态平衡，提高动物的免疫力，减少氨气的产生和排量，消除动物粪便的臭味。

（4）加强绿化

本项目在场区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物，这些植物美化环境的同时，还能很好的吸收氨和硫化氢，可以降低氨和硫化氢的排放。

2、除臭措施及其原理

（1）鸡舍恶臭的防治措施

①建设单位采用干清粪的方式，日产日清，并加强清洗次数，夏天增加清理次数，冬天一天清理一次或隔日清理，强化鸡舍消毒。

②源头控制

采用节水型饮水器、每日清理鸡粪，加强对鸡舍的清洁卫生管理和通风措施，

加强鸡粪清运管理，减少鸡粪堆存，以减轻臭味对区域环境的影响。

保持舍内干燥，因氨和硫化氢易溶于水，舍内湿度高时，易被吸附在墙壁、天棚、地面等处，并随水分渗入建筑材料中，在鸡舍内温度上升时挥发逸散出来，污染空气，因此项目需保持鸡舍内的干燥。

加强环境绿化，既可美化环境，又可净化空气。绿化可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气防疫隔离、防暑防寒。绿化工作应做到常绿植物和落叶植物相结合、灌木和草坪相结合配植原则，把养殖场建设成为一个四季常绿、空气清新的生态化养殖场。如按全年主导风向的上风向设防护林、在养殖场的周围设隔离林、鸡舍之间、道路两旁进行遮阴绿化、场区裸露地面上种植花草。同时还应科学的选择园艺花卉品种，尽量选择对恶臭气体有一定吸收作用的植物，并加大绿化面积，派专人管理、维护场区绿化工作。经研究发现，绿色植物对空气污染具有很好的净化作用，不光是叶子，植物的根以及土壤里的细菌都能有效清除有害气体。建议在养殖场周围栽种较高大绿色植物如石榴等形成绿色屏障，在场区的院墙上可以选择攀缘性强的蔷薇。这些植物都能很好的吸收 H_2S 、 NH_3 等气体，具有减降 H_2S 、 NH_3 等气体排放量的作用。

提高饲料利用率，鸡未消化和吸收的营养物质是鸡场恶臭味的主要来源。鸡粪中不仅含有大量的有机物，而且还含有未被吸收利用的矿物质，这些物质的排出，既浪费，又造成污染。因此，企业在生产过程中，应合理设计日粮组成，适量降低日粮中营养物质（主要是氮和磷）的浓度，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，以减少氮和磷的排放。目前常用的绿色饲料添加剂主要为酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物。酶制剂可将饲料中难以为单胃动物消化吸收的植酸盐降解为易消化吸收的正磷酸盐，这样就可以减少饲料中无机磷的添加率从而减少鸡粪便中的磷污染。益生菌能排斥和抑制大肠杆菌、沙门菌等病原微生物的生长繁殖，促进乳酸菌等有益微生物的生产，减少动物患病的机会，

还能减少粪便中臭气的产生量。丝兰素植物提取物是植物提取天然制品。它具有两个生物活性成分，一个可以和氨结合，另一个可以和硫化氢、甲基吡啶等有毒有害气体结合，因而可控制养殖场地恶臭的作用，该物质还与肠道内的微生物作用，帮助消化饲料，有资料显示，采用此类饲料添加剂后，可减少粪尿中氨的排放量 40~60%之多，从而减少了场区恶臭的产生量。

利用酶制剂,饲料中添加酶制剂可以清除相应的抗营养因子(如 EM 菌等),补充动物的内源性酶提高饲料利用率,能减少氮的排放量和粪便的产生量,从而减少污染物的排放和恶臭气体的产生。

②过程整治

鸡场采用干清粪工艺,项目加强鸡舍内部温度控制。降低舍内有害气体浓度,产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所,以减少污染。

加强养殖场生产管理,对工作人员强化知识培训,提高饲养人员操作技能;

场区布置按功能区进行相应划分,各构筑物之间设绿化隔离带,宜种植具有吸附恶臭功能的绿色植物,利用绿色植物的吸收作用,以减少恶臭气体的逸散,减轻恶臭等对周围环境的影响。

③终端处理

建议定期喷洒除臭剂进行处理,多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质,同时加强绿化,鸡舍结合源头控制,可有效减少对环境的影响。项目采用植物型除臭剂,该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成,适用于各种恶臭环境的异味处理,如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥场、垃圾焚烧场、污水处理中心、粪便处理中心、养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性,利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、硫化化合物)、含 N(如氨、有机胺)等易挥发物质反应,产生新的低气味且无毒的新物质,不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决,这种补偿也不是简单的气味掩盖作用,而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用,使其失去原来的气味,借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。应的成分进行再次作用,使其失去原来的气味,借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。

(2) 项目污水处理设施恶臭防治措施

建设单位应作好污水处理区恶臭的除臭措施,在其周围应加强绿化,种植能吸收恶臭气体的树种如夹竹桃、女贞、天竺葵等,还可种植散发香味的灌木,如九里香等。定期喷洒除臭剂。项目污水处理设施位置远离项目生活办公区,并且位置较为开阔,利用大气流通。

（3）发酵罐恶臭防治措施

发酵罐恶臭采用生物除臭法处理。

微生物的新陈代谢过程中需要消耗碳源、氮源、硫、磷等物质，而恶臭气体中主要污染物是硫化氢、氨气、硫醇类、硫醚类等有机物质，这些物质可以作为微生物的营养物质从而被吸收、消化、分解，使臭气中的污染物质得以去除，气体得到净化，这种方法即为生物法。生物法具有工艺简单、操作简便、对环境友好、运维成本低、处理效果好等优点，是一种应用前景非常广阔的除臭技术。

本项目采用上流式生物喷淋洗涤除臭塔，主要工作原理为：利用生物填料塔基本原理，有机结合污水好氧处理系统，一方面向下喷淋的好氧污水将可溶性致臭成分洗涤下来，另一方面好氧污泥中的微生物在填料层中挂膜而形成微生物膜，臭气经过微生物膜，有机恶臭成分被微生物吸收、消化、降解成为二氧化碳和水等无害产物，实现高效快速地脱除废气中的各类恶臭成分。

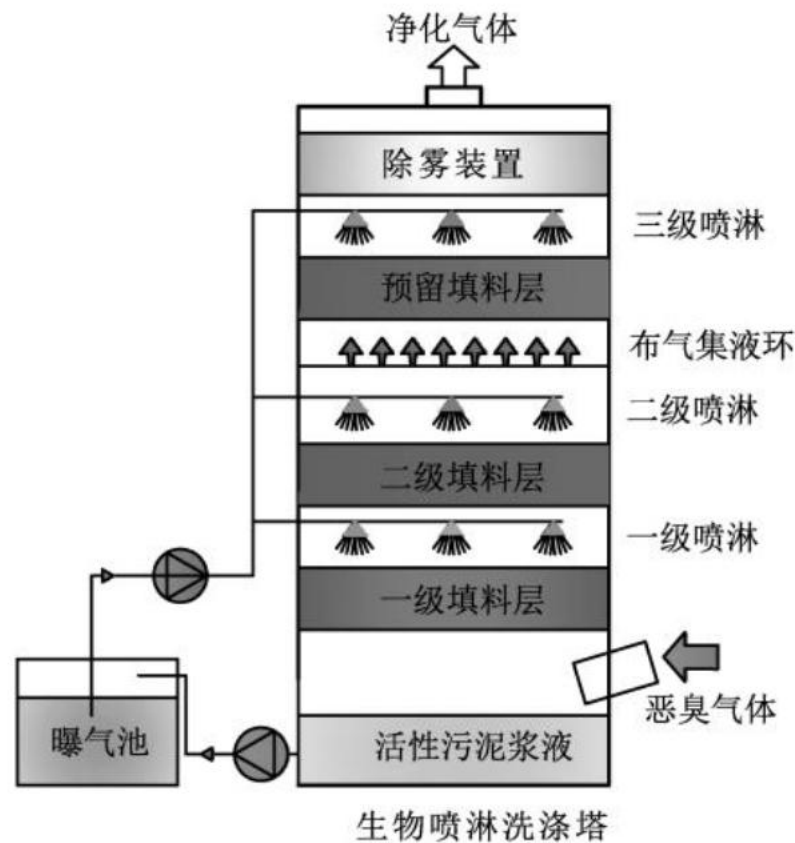


图 7.2-1 生物除臭塔示意图

高效上流式生物喷淋洗涤除臭其主要过程如下：产生臭气的污水处理构筑物通过加盖设施及收集管道，经抽风机将臭气抽到高效上流式生物除臭塔中，臭气

经布气装置自下而上均匀通过填料层，与自上而下的喷淋浆液充分接触，发生气液传质作用，喷淋液对臭气成分进行快速吸收和分解，塔顶出气口设置除雾装置，尾气通过除雾器除雾后达标排放，并利用少量清水定期喷淋除雾器，避免剩余带异味的有机污染物随细小雾滴飘散，再次进入大气。填料层采用轻质、具有特殊结构且较高比表面积的填料，喷淋液采用曝气池活性污泥浆液。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019），生物洗涤为可行性技术。参考《生物脱臭塔净化污水处理厂臭气的中试研究》（戴兴春等，中国给水排水，第 23 卷第 13 期，2007 年 7 月），停留时间 60s 左右，生物脱臭塔除臭效率可达 85%以上。本项目生物除臭塔处理效率取值 85%。发酵产生的恶臭气体通过罐体顶部的引流风机引至配套的生物除臭塔处理后引 15m 高排气筒排放，排气筒编号 DA001。经处理后，氨、硫化氢、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

综上，项目拟选取的恶臭处理措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。通过以上措施，可以有效降低生产过程中恶臭污染物的产生及排放，措施合理可行。

7.2.2 食堂油烟经济技术可行性分析

项目食堂设油烟集气罩、静电油烟净化器及油烟专用烟道，食堂油烟经专用烟道引至楼顶通过油烟净化器处理后排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求，达标排放。

油烟净化器为二级式（电离+吸附）静电吸附型，用来去除细微粒径的碳氢化合物和其他空气中的杂粒，一般前后设置过滤网，中部为电离区与吸附区。

污浊的油烟在风机的抽力下通过前置过滤网，能够有效的去除油烟中的部分水汽、大颗粒物，较小的油烟粒子会穿过过滤网，来到带有高压电流的电离区，每个电离区由一系列钨钢丝或齿针尖组成，安装在一系列接地板中间，并通给高压直流电。大气中的微粒通过电离器的强力静电场时，被电离并带有正或负电荷。每个吸附区由很多数量的平行板组成，通以高压直流电（极性与电离器一致，但电压减半）以形成电场，带电微粒被接地板吸引的同时也受到带电板的驱赶，经过该区域的时候，油烟粒子会被变成带电状态，接下来进一步来到低压区，带电

油烟粒子会被低压区的极板所吸附。再通过后置过滤网之后，就是洁净的空气。

本项目食堂油烟收集经静电油烟净化器处理后，油烟浓度可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度要求。

7.2.3 废气处理措施经济可行性分析

该项目的废气处理系统固定投资估算为 100 万元，占项目总投资额 3000 万元的 3.33%，废气处理投资比例合理，易实现，从经济角度上是可行的。

7.3 噪声污染防治措施技术经济可行性分析

项目噪声源主要为鸡只叫声，自动给料清理设备、鸡粪自动清理设备、水泵、鸡舍排风扇等机械噪声，以及运输车辆噪声等。本项目采取如下措施减轻噪声对外环境的影响：

（1）尽可能选购高效、低噪的设备，从声源上减少噪声；设备安装时采取减振措施。

（2）对于水泵和风机等高噪声设备设隔声罩。高噪音设备等需设置防震减振基础，同时采取折板式消声器进风，顶部增设同心圆锥式阻抗复合消声器，水管弯头前后采用软接头连接。

（3）加强泵类、风机等高噪声设备日常检修、维护工作，保证设备的正常运行工况。

（4）提高泵类、风机等设备的安装精度，做好平衡调试；安装时采用减振、隔振措施，在设备和基础之间加装隔振元件(如减震器、橡胶隔振垫等)，设置防振沟，并增加惰性块(钢筋混凝土基础)的重量已增加其稳定性，从而有效地降低振动强度；在泵的进出口接管可作挠性连接或弹性连接。

（5）在厂区四周进行绿化，不仅可美化环境，又可起到防止噪声污染的目的。

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 类标准，对周围声环境影响不大，噪声处理措施是可行的。

经估算，企业噪声治理措施投资约 50 万元，占总投资比例小，在企业可接

受范围之内。

7.4 固废环保措施经济技术可行性分析

7.4.1 处置措施

项目生产中产生的固体废物主要为鸡粪、污泥、饲料残渣及散落的毛羽、病死鸡、医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾，以及废包装材料。处理措施如下。

表 7.4-1 项目固体废物产生及处理情况一览表

序号	污染物	来源	属性	产生量 (t/a)			处理措施
				现有项目	改扩建新增	改扩建后全厂	
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	3.65	12.775	16.425	交由环卫部门统一收集处理
2	厨余垃圾	食堂	一般固废	0.73	2.555	3.285	交由环卫部门统一收集处理
3	鸡粪	鸡的养殖	一般固废	51.525	9968.475	10020	经高温好氧发酵处理后用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理
4	饲料残渣及散落的毛羽	鸡的养殖	一般固废	0.27	36.23	36.5	交由有机肥厂家处理
5	病死鸡	鸡的养殖	一般固废	0.015	1.985	2	无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理
6	包装废料	饲料包装袋	一般固废	0.015	1.985	2	卖给有关单位回收利用
7	废滤芯	地下水过滤	一般固废	0.01	0.32	0.33	委托一般固废处理单位处理
8	污泥	污水处理设施	一般固废	3.15	14.713	17.863	委托一般固废处理单位处理
9	医疗废物	动物免疫	危险废物 (HW01)	0.0001	0.0039	0.004	交由有资质单位处理
	合计			59.3651	10039.04	10098.41	

7.4.2 鸡粪发酵处理

项目鸡粪经传送带干清粪工艺收集后，直接运至本项目鸡粪处理区，采用发酵罐好氧发酵制成有机肥原料后售于有机肥料厂。

好氧发酵主要利用功能菌，功能菌是一种微生物产品，由多种非致病性有益

微生物组成，是具有厌氧、耗氧性的多功能菌种，功能菌在堆体中生长繁殖来分解鸡粪中大量有机废物，并去除鸡粪的恶臭气味，致使蛔虫卵、粪大肠菌等致病微生物失去成长载体。同时发酵过程中微生物消耗有机物和养分而大量繁殖，有机质在氧气充足的条件下强烈分解，由此产生大量的热量，堆体温度迅速升高并进入高温分解阶段(>55℃)，据调查，蛔虫卵在垫料 50℃环境中 5 分钟就会死亡，粪大肠菌属厌氧菌在好氧发酵及高温（大于 37℃）状态下会迅速死亡，故堆体温度在 55℃条件下即可杀灭堆料中所含的蛔虫卵、粪大肠菌群等致病微生物，实现无害化处理。

本项目采用智能高温好氧发酵处理工艺流程包含混料部分、高温好氧发酵部分、自动收料部分三个过程。高温好氧发酵部分：该过程可分为快速升温阶段、高温阶段、降温阶段。物料进入发酵室内，在 1-2 天内快速分解，释放的热量使物料温度快速升高，温度一般为 50~65℃，可达到 80℃。通过送风系统向发酵室内均匀送氧，满足发酵过程氧气量需求，使物料充分发酵分解，高温阶段维持 5 天左右。当分解速度缓慢下降时，温度逐渐降低。整个发酵过程持续 7 天左右。温度升高与通风充氧加快物料水分的蒸发，从而减少物料体积，达到物料的减量化、稳定化的处理目的；发酵室温度在 50℃以上维持 5~7 天，可以较好的杀灭虫卵、病原菌和杂草种子，生产出达到国家有机肥标准大部分指标的有机肥，其上料过程、发酵过程全封闭进行，并对发酵过程实行全程监测和智能化控制。预计本项目鸡粪采取以上措施后可达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 2 畜禽养殖固体废物污染控制要求。

7.4.3 病死鸡处理

本项目病死鸡通过妥善收集后，统一送至项目无害化处理间，经过处理间内的病死动物无害化高温生物降解机预处理后，作为有机肥基料交由有机肥厂家处理。

根据建单位提供资料，无害化高温生物降解机的原理为：采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。

设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。

动物尸体在降解机内经过长达 24 小时的高温发酵（75-90℃），可以将常见病原体的全部灭活，产出物中保留较多的有机质与养分，据第三方机构检测，产出物中总养分（N、P、K 总量）≥7%、有机质≥75%、水分≤30%，远超出国家有机肥料行业标准（NY525-2011）中总养分≥5%、有机质≥45%、水分≤30%的标准，可以将产出物再加工，通过适当调配和制粒处理，将产出物加工为高档有机肥，用于室内花卉、园林绿化等种植需求，该降解机单批次处理能力为 0.3t，可满足项目需求。

7.4.4 危废废物处理

医疗废物在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第四章关于危险废物污染环境防治中及《医疗废物管理条例》中的作了特别规定。因此，项目建成后，医疗废物的处置应依以上规定执行，即指定专人收集，定点保存于密闭的危废暂存间，并委托有资质单位进行处理，不得擅自随意焚烧处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危废暂存间建设应满足下述要求：

A、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目产生的危险废物需建设专用的危险废物贮存设施，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。

B、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物暂存间建设相应的防渗，可将对环境的影响降至最低。危险废物于危险废物暂存间内暂存一定时间后，由有资质部门收集处置。运输方式为汽运，运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止散落和泄漏；运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；通过采取以上措施后，可将运输路线沿线环境敏感点的危害性降至最低。

C.委托利用的环境影响性分析

本项目危险废物暂存间位于养殖场西面，堆场防渗应满足以下要求：堆放危

危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

本项目采取的固废处理设施均按照减量化、资源化、无害化的原则提出，建设单位则要加强固体废物日常的管理和监督，尤其是危险废物，除了将危险废物委托给具有相应危险废物处理资质的单位处置以外，还务必做好危险废物在厂区内的临时贮存和管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行。

综上所述，经采取上述措施，项目固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

7.5 地下水污染防治措施经济技术可行性分析

7.5.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”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）源头控制措施

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地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括项目污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.2 分区防治措施

项目地下水污染防治措施主要为对项目生产区进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。

（1）防渗分区划分原则

本项目对地下水环境影响主要来自水污染物的泄漏等事故对地下水环境的影响，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）对污染控制难易程度分级的要求，分析厂区各生产功能单元构筑方式、可能泄漏污染的环节和可能泄漏污染物的污染特性，污水处理单元与污水管网位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，污染控制难易程度级别为难。可及时发现和处理的区域或部位的污染控制难易程度为易。

表 7.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对地下水污染防治分区的要求，结合工程分析，将厂区地下水污染防治划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（2）污染防治分区划分

工程依据污水处理的过程、环节、结合拟建工程总平面布置情况，将建设项目场地分别划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区包括污水处理设施、危废暂存间、无害化处理间、事故应急池等；一般防渗区为鸡舍、鸡粪处理区、清洗/更衣/消毒室、配电房、回用水池等；简单防渗区为厂区道路、宿舍、食堂等区域。

重点防渗区防渗措施：基础防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布。危险废物暂存场应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防腐防渗等环境保护措施，危险废物暂存间地面涂防渗水泥，其上再涂厚度不小于2mm后的高密度聚乙烯防渗层，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，措施较为合理。危险废物暂存时要采用密闭的、防渗漏的容器。

一般防渗区防渗措施：地面采取厚度不小于1m的粘土铺底并夯实，其上再铺10~15cm的防渗水泥进行防渗处理。使防渗层渗透系数满足 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

线状污染源污水管网泄漏的防治措施：

（1）加强污水管网质量的严格监控，从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，采用防腐性能好的管材和阀门，防止管道过早老化，各种废液输送管道按规范设计、施工。

（2）埋地管道基础压实，管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置，车间外埋地管道可尽量设置在绿化带下，方便检修。

（3）不断完善预防性措施，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，尤其注意管道的接口处和通气孔等易发生泄漏的地方。

简单防渗区：进行地面硬化处理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

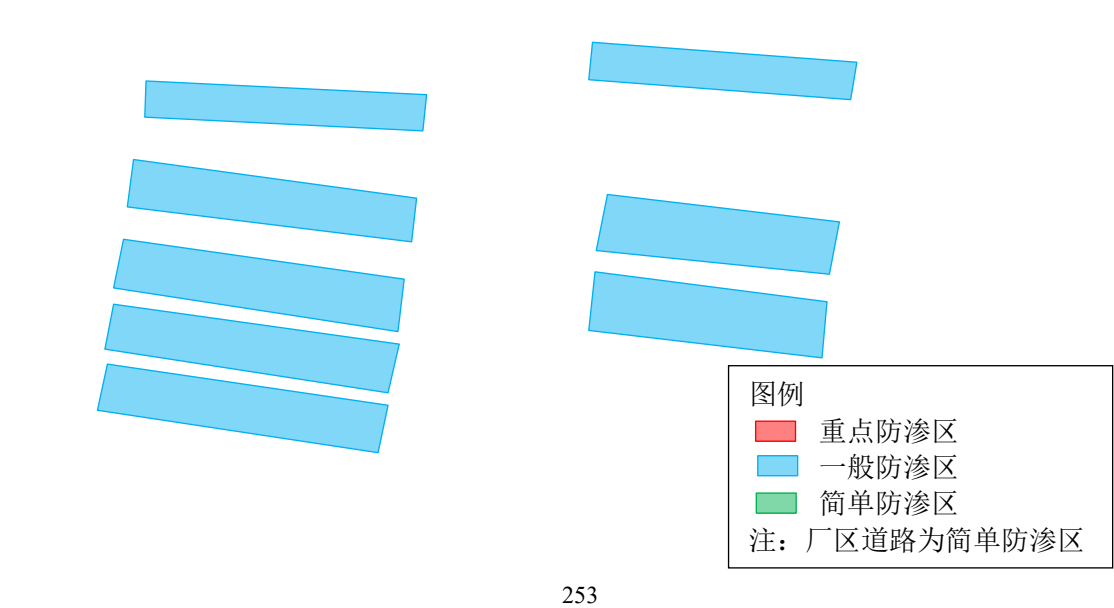
图 7.5-1 项目分区防渗布置图

7.5.3 地下水应急响应

当厂内发生废水废液向地下水泄漏的事故时（一体化废水处理设备泄漏且废水延地面裂缝或表土层下渗至地下水），应立即采取有效措施，关闭水池进口闸阀并通知相应废水产排单元立即停产，将池内废水泵送至废水站的事故应急池内临时存放，并立即开展开裂或破损池体、管线的检查和抢修工作，增加采样次数为每天一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度回复正常水平。当日常监测过程中，发现监测指标浓度存在持续增加的情况时，则应该增加监测频率（每月一次），并及时寻找渗漏源进行修复处理。

7.5.4 小结

综合来说，按照源头控制、分区防治、定期监控的原则，做好重点区域的防渗、防漏工作，营运期地下水污染防治措施是可行的。



8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

8.1 环境保护措施投资

8.1.1 环保治理措施投资估算

本项目投资 3000 万元，计划用于环境保护设施项目的投资 300 万元，工程环保投资占总投资比例为 10%。本项目的环保投资如下表。

表 8.1-1 环保工程投资一览表

序号	项目	环保措施	经费（万元）
1	废水治理	1 套自建污水处理设施，处理能力 1t/h	100
2	废气治理	生物除臭设施、油烟净化器等	100
3	噪声治理	低噪声设备、隔声、减振等	50
4	固废处理	固体废物暂存、危废暂存间、发酵制肥等	20
5	其他	地面防渗、事故应急池、环境管理等	30
	合计	/	300

8.1.2 环保措施运行费用

本处所指的环保措施运行费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、污染事故赔偿费、环保管理费等。类比分析可知，环保措施运行费用约占环保措施投资的 11.82-18.18%，本项目取平均数 15%。则本项目环保措施运行费用约为 45 万元。

8.2 项目环境影响损益分析

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物，采取治理措施以后均可保证其达到国家相应的环境质量标准要求。

本项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和

排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减为有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

8.2.1 资源损失分析

建设项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。

8.2.2 水环境影响损失分析

本项目产生的废水处理达标后回用于场内桉林灌溉，会对周围环境会造成一定的损失，但损失在可接受范围内。

8.2.3 大气环境影响损失分析

本项目运营期对大气环境的影响主要是恶臭、备用发电机尾气、厨房油烟。经环境影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

8.2.4 声环境影响损失分析

项目噪声经隔声处理、底座减震处理以及设置专用设备房等处理后将大为降低，着重控制厂界处的区域环境噪声强度，保护项目生活办公区域和周围区域声环境质量，再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，故本项目造成的声环境损失不大。

8.2.5 固体废物环境影响损失分析

建设单位通过对产生的固体废物做分类回收处理，危险废物委托有资质单位收集处置；生活垃圾、餐厨垃圾由环卫部门清运，一般工业固废由工业废物回收处理单位处理，鸡粪等实现资源化利用。总的来说，本项目产生的固体废物经过收集、处理处置后对项目附近的环境质量的影响较小，故本项目造成的环境损失很小。

8.3 经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

（2）本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（3）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（4）本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，会刺激和带来相关上下游产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

8.4 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（1）提高了社会的环境保护意识

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

（2）促进了企业自身的发展

在市场竞争日益激烈的今天，企业为了不断发展、壮大，满足社会对优质产品的需求，必须根据企业的自身特点，依靠技术进步，使企业生产规模、产品质

量和经济效益不断提高。本项目各项指标均处于行业先进水平，对促进行业技术进步以及企业自身发展具有非常积极的意义。

（3）促进了当地经济发展

本项目的建设，能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。为缓解当地再就业压力提供了机会，为社会稳定起到积极作用。

同时，通过塑造企业形象，建设企业文化，通过企业文化建设会影响以及能够活跃地方社会文化建设，企业越多越能够促进地方的文化建设。特别是广东省提出了建设文化大省，其企业文化建设是社会文化建设的一个重要组成部分。一个优秀的企业会极大地提高地方的知名度，树立良好的国内和国际形象。

综上所述，本项目对推动当地经济建设，繁荣市场经济均起到积极的作用，具有很明显的经济效益和社会效益。

9 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目的环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保本项目的环保设施正常运行，“三废”达标排放，满足项目所在区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，逐步实现企业经济发展与环境保护协调统一的目标。本项目应配备专职环境管理人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运期排放的污染物进行定期监测，并整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本任务

对于排污单位，环境管理的主要任务是：控制污染物的排放量；避免污染物排放对环境的损害。控制污染物的排放，需要从加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、资金等方面的管理着手，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起来，以减少生产过程中各环节排出的污染物。建设单位应将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立健全环境管理系统、制定环境监测计划、协调经济发展与环境保护的关系，促使经济效益与环境效益协调统一。

9.1.2 环境管理的基本要求

- 1、建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境管理机构，负责监督项目营运过程中的环境保护及相关管理工作；
- 2、企业应对所有工作人员进行环境保护培训，提高环保意识；
- 3、建立污染治理设施的运行记录制度；
- 4、建立储存、消防、环保、工商、税务等档案台账，并设专人管理，资料至少应保存五年；
- 5、建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度；
- 6、认真执行排污申报制度，按时缴纳排污费。

9.1.3 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求，生产企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作，因此，本项目需设立相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

科学合理的环境管理体制是企业各项环境管理制度得以顺利实施的保证，结合本项目实际生产及排污情况，建议企业设立安环科，专职负责本项目的环境管理和安全生产管理工作，全面负责项目内各项环保工作。

环境管理人员应具备生产管理经验、环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，环保设施的运行特点，有责任心、组织能力强；同时培训若干有经验、责任心强的技术人员担任兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，有利于环保措施的落实。

9.1.4 环境管理机构的职责

根据有关规定，本项目应设立环保管理机构，环保工作可挂靠于该公司技术管理部门。在公司分管卫生防疫领导下工作，其主要职责是：

- 1、贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法；
- 2、建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存；
- 3、收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规、环保技术资料；
- 4、在项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；
- 5、负责组织突发性污染事故及牲畜流行病的应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患；
- 6、搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延；
- 7、配合搞好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

8、加强公司干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境、造福于周边百姓的责任心。

9.1.5 环境保护规章制度

本项目应制定完善的环境保护规章制度，以便于环境保护工作的实施、检查、考核。需制定的主要规章制度包括：制定减少“三废”排放操作规程；制定污染物处理操作程序；规范“三废”排放口的管理规程；制定环保设施的日常管理规定；明确环境管理的责任。

9.1.6 环境管理台账制度

1、一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅材料、燃料采购信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，台账保存期限不得少于三年。

2、记录内容与频次

（1）主要生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

（2）原辅材料信息

排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

（3）污染治理设施运行管理信息

废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。

（4）非正常工况记录信息

应记录非正常时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

(5)监测记录信息排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录,记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、 HJ 819 等相关要求执行。

9.2 环境监测计划

9.2.1 制定环境监测计划的目的

制定环境监测计划的主要目的是为了监督落实本项目的各项环保措施,根据监测结果及时调整环境保护管理计划,为改善污染物治理措施,确保污染物达标排放提供数据依据。

9.2.2 监测机构

由于本项目运行期的环境监测涉及大气、噪声、水等多个方面,监测人员和仪器设备的配备相当复杂,如果由建设单位来完成,对于一些监测频率较低和具有一定阶段性的监测项目,将造成人员和设备的浪费,因此建议监测可以委托有监测资质的单位来完成。

9.2.3 污染源监测计划

污染源监测计划应包括大气污染物、水污染物、噪声的监测计划。根据建设项目的实际生产情况,可自动监测或者委托当地有监测资质的单位进行监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019)、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ 1252—2022)制定。

(1) 水污染物监测计划

本项目废水监测指标及监测频次见下表。

表 9.2-1 废水污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水处理设施出水口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N BOD ₅ 、TN、TN、粪大肠菌群数、蛔虫卵、铜、锌	半年	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-

			2024)表1一类区水污染物排放限值的严值
--	--	--	-----------------------

(2) 废气监测计划

项目有组织废气监测点位、监测指标、频次及排放标准见表 9.2-2，无组织监测见表 9.2-3。

表 9.2-2 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

表 9.2-3 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	氨、硫化氢	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界浓度限值新扩改建二级标准
	臭气浓度	每半年一次	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3恶臭污染物排放限值

(3) 噪声监测计划

项目噪声监测点位、指标、监测频次见下表。

表 9.2-4 项目噪声监测计划

监测点位	监测指标	测量量	监测频次	执行排放标准
厂界东、西、北、南各布设1个监测点	昼间、夜间噪声	等效A声级	每个季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)中的2类标准

9.2.4 环境监测计划

(1) 地表水环境

虎爪河、大隆洞水位于本项目灌溉区下游，因此考虑对虎爪河、大隆洞水进行环境质量监测，项目地表水环境质量现状监测计划见下表：

表 9.2-5 地表水环境现状监测计划

监测断面	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
W1 虎爪河无名河流汇入断面	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五	每年一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准

W2 大隆洞水虎爪河汇入处下游500m 断面	日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵、铜、锌	每年一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
------------------------	----------------------	------	---------------------------------

图 9.2-1 本项目地表水环境质量监测点位图

(2) 大气环境

项目大气环境质量现状监测计划见下表：

表 9.2-6 大气环境现状监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目南侧厂界外 1 米	氨、硫化氢	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新扩改建二级厂界标准值

注：根据预测结果，占标率>1%的因子需进行大气环境质量监测。

(3) 地下水环境

地下水环境监测计划详见下表，同环境质量现状监测点位。

表 9.2-7 地下水环境现状监测计划

监测井名称	位置	监测频率	监测项目
S1	南侧空地	每年采样分析一次	耗氧量(CODMn 法，以 O ₂ 计)、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌
S2	污水处理设施附近		
S3	北侧空地		

9.3 排污口规范化要求

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》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，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对治理设施安装运行监控装置。

1、废气排放口

按规定对本项目有组织排放源进行治理，并设置标志牌。本项目设置发酵罐恶臭废气排放口 1 个，油烟废气排放口 1 个、柴油发电机废气排放口 1 个。

2、污水排放口

本项目产生的废水经污水处理设施处理后全部回用，不外排，因此不需设置排水口。

3、固定噪声源

按规定对固定声源进行治理，并设置标志牌。

4、固体废物储存场

一般工业固体废弃物设置专门堆放场地，采取防止二次污染措施。

5、设置标志牌要求

企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目位置，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

9.4 “三同时”验收

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。建设完成后，应自行组织本项目的竣工环保验收，“三同时”验收内容见下表。

表 9.4-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求		验收标准	采样口
			污染物	排放限值		
1	废水	一座污水处理设施，设计处理能力 1t/h	pH 值	5.5~8.5	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值	污水处理设施出水口
			COD _{Cr}	100mg/L		
			BOD ₅	30mg/L		
			NH ₃ -N	25 mg/L		
			SS	70mg/L		
			总氮	40 mg/L		
			总磷	3.0mg/L		
			粪大肠菌群	400 个/100mL		
			蛔虫卵	1.0 个/L		
			铜	1.0 mg/L		
			锌	2.0 mg/L		

2	废气	发酵罐恶臭有组织	氨	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	DA001
			硫化氢	0.33kg/h		
			臭气浓度	2000（无量纲）		
		厨房油烟有组织	油烟	2.0mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	DA002
		备用发电机有组织	烟尘	120 mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA003
			SO ₂	500 mg/m ³		
			NO _x	120 mg/m ³		
		无组织	氨	1.5 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界浓度限值新扩改建二级标准	厂界
			硫化氢	0.06 mg/m ³		
			臭气浓度	20(无量纲)	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	
3	噪声	隔声设施	昼间：60B(A) 夜间：50dB(A)		GB12348-2008 2 类标准	厂界
4	固废	危险废物暂存间	危险废物交有资质公司处置		固废定点堆放，地面硬化防渗 废物转移相关证明文件	/
5	风险	事故风险	雨水阀门，设置 1 个消防废水事故应急池 550m ³			
6	地下水、土壤		防渗防腐			

9.5 污染物排放清单

表 9.5-1 改扩建后项目污染物排放清单

类别	污染源名称	废气量 m³/h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准			排放源参数	年排放时间 h
				浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称		
废气	DA001	10000	氨	29.87	0.2987	2.616	生物除臭塔	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	高度 15m	8760
			硫化氢	1.49	0.0149	0.131		/	0.33			
			臭气浓度	<2000（无量纲）				2000（无量纲）				
	DA002	2000	油烟	1.67	0.0033	0.007	静电油烟净化器	1.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	高度 5m	2190
	DA003	2267	SO ₂	0.99	0.0023	0.027(kg/a)	直排	120	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	高度 5m	12
			NOx	83.46	0.1892	2.270(kg/a)		500	/			
			烟尘	5.04	0.0114	0.137(kg/a)		120	/			
	无组织源	/	氨	/	/	1.265	/	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界浓度限值新扩改建二级标准	/	8760
		/	硫化氢	/	/	0.064	/	0.06	/			8760
		/	臭气浓度	/	/	/	/	20（无量纲）	/			广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-

类别	污染源名称	废气量 m³/h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准			排放源参数	年排放时间 h
				浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称		
										2024）表 3 恶臭污染物排放限值		
类别	污染物名称	废水量 m³/a	污染物	污染物回用量		治理措施	污染物回用					
				浓度 mg/L	回用量 t/a		回用水标准值 mg/L	标准名称	时间 d			
废水	污水处理设施出水口	3851.953	pH 值	5.5~8.5（无量纲）	/	自建污水处理设施，设计处理能力 1t/h	5.5~8.5（无量纲）	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严 值	365			
			COD _{Cr}	100	0.385		100					
			BOD ₅	30	0.116		30					
			SS	10	0.039		70					
			NH ₃ -N	25	0.096		25					
			总磷	3.0	0.012		3.0					
			总氮	40	0.154		40					
			铜	0.03	0.0001		1.0					
			锌	0.09	0.0003		2.0					
			粪大肠菌群	/	/		400（个/100mL）					
			蛔虫卵	/	/		1.0（个/L）					
噪声	生产噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)						《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准		/		
类别		名称			固废属性		产生量（t/a）		处置方式			

类别	污染源名称	废气量 m³/h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准			排放源参数	年排放时间 h
				浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称		
固废	生活垃圾			一般固废			16.425		交由环卫部门统一收集处理			
	厨余垃圾			一般固废			3.285		交由环卫部门统一收集处理			
	鸡粪			一般固废			10020		经高温好氧发酵处理后用作有机肥基料交由有机肥厂家处理			
	饲料残渣及散落的毛羽			一般固废			36.5		交由有机肥厂家处理			
	病死鸡			一般固废			2		无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理			
	包装废料			一般固废			2		卖给有关单位回收利用			
	污泥			一般固废			17.863		委托一般固废处理单位处理			
	医疗废物			危险废物（HW01）			0.004		交由有资质单位处理			
风险	事故风险：事故应急池(550m³)、雨水阀											
地下水、土壤	防渗防腐											

10 结论

10.1 项目概况

台山市赛科农业技术有限公司年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚改扩建项目位于广东省台山市三合镇联安村委会横冈村，厂址中心坐标为东经 N22°2'50.065"，北纬 E112°37'46.228"。本项目投资 3000 万元，主要建设内容为：项目场区总占地面积为 91332 平方米，总建筑面积 17000 平方米，已建设产蛋鸡舍 8 栋，后备鸡舍 2 栋。本次改扩建拟变更养殖模式，提高产蛋效率，利用空置的 1 栋后备鸡舍（F2）、7 栋产蛋鸡舍（G2~G4、H1~H4）进行改扩建，产能增加 19.85 万羽种鸡，3970 万枚鸡蛋；改扩建后，全厂年产种鸡 20 万羽、鸡蛋 4000 万枚，配套全自动喂料、清粪和温湿度环控系统、污水净化设施，以及病死鸡无害化处理设施、鸡粪处理发酵罐、宿舍、食堂、配电房等。

项目定员 45 人，均在厂内食宿。工作制度为 1 班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。

10.2 环境质量现状评价

（1）地表水环境质量现状评价

根据《江门市全面推行河长制水质月报》（2024 年 1 月~12 月），虎爪河峰凹村断面 2024 年 1 月~4 月、6 月~12 月可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准的要求，2024 年 5 月超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，主要超标污染物为总磷，超标倍数 0.6。

为改善水环境质量，江门市生态环境局发布《关于印发江门市 2023 年深入打好污染防治攻坚战重点工作任务清单的通知》（江环委〔2023〕1 号），江门市水利局发布《关于印发江门市 2023 年实施河湖长制工作要点的通知》（江河发〔2023〕2 号），方案中持续深入推动水污染防治工作，包括巩固提升国考断面整治成效、强力推进城镇生活污水处理提质增效、深入推进入河排污口排查整治、加强农业面源污染源头减量、强港口与船舶污染防治、合力推进企业实施清洁生产等。随着这些工程和措施的实施，江门市河流的水质将得到改善，虎爪河的水质也将得到明显改善。

（2）大气环境质量现状评价

2024 年江门台山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳年平均浓度、臭氧日最大 8 小时浓度第 90 百分位数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，本项目所在区域环境空气为达标区域。

根据现状补充监测结果，评价范围内监测点的氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准值。

（3）声环境质量现状评价

根据监测结果，项目厂界东、南、西、北厂界声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（4）地下水环境质量现状评价

监测结果表明，地下水各点位各监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

10.3 运营期环境影响评价

（1）地表水环境影响评价

项目生活污水经三级化粪池预处理后与鸡舍清洗废水、生物除臭塔废水、初期雨水排入自建污水处理设施，自建污水处理设施采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，设计处理能力 1t/h，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区水污染物排放限值的严值后回用于场内桉林灌溉，不直接外排地表水体，对地表水环境影响不大。

（2）大气环境影响评价

项目废气主要为鸡舍恶臭、鸡粪发酵罐恶臭、病死鸡无害化处理臭气、污水处理设施臭气、食堂油烟、备用发电机尾气等。

鸡粪发酵罐恶臭收集经生物除臭塔处理后引 15m 高排气筒排放，排气筒编号 DA001，氨、硫化氢、臭气浓度排放速率可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；厨房油烟收集经静电油烟净化器处理

后引 5m 高排气筒排放，排气筒编号 DA002，油烟排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度限值要求；备用发电机尾气直接引 5m 高排气筒排放，排气筒编号 DA003，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

对鸡舍恶臭，采取低氮型益生菌饲料、喷洒生物除臭剂等措施，加强通风；对病死鸡无害化处理臭气，采取加强通风措施；对污水处理设施臭气，采取加盖、喷洒除臭剂等措施。恶臭气体通过空气扩散与植物吸收后，对周边的环境影响小。预计厂界氨、硫化氢浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界浓度限值新扩改建二级标准，臭气浓度可以达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值。

经预测，各敏感点氨、硫化氢污染物地面浓度的增值低，占标率均小于 100%；叠加背景值后，各敏感点均能达标，本项目的建设对敏感点环境空气质量影响较轻。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目设置 500m 的环境防护距离。本项目最近的敏感点为白石岗，位于项目西南 510m，大于 500m。

（3）声环境影响评价

项目噪声源主要为鸡只叫声，自动给料清理设备、鸡粪自动清理设备、水泵、鸡舍排风扇等机械噪声等，噪声值 60~90dB(A)。噪声源经基础减振、墙体隔声、自然衰减后，对厂界噪声贡献值较小，能满足《工业企业厂界环境排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围声环境影响小。

（4）固体废物环境影响评价

项目固体废物分一般固废和危险废物。生活垃圾、厨余垃圾交由环卫部门统一收集处理；鸡粪经高温好氧发酵处理后用作为有机肥基料交由有机肥厂家处理，饲料残渣及散落的毛羽交由有机肥厂家处理，病死鸡无害化高温生物降解机预处理后作为有机肥基料交由有机肥厂家处理，包装废料卖给有关单位回收利用，污泥、废滤芯委托一般固废处理单位处理。医疗废物属于危险废物，收集交由有资质单位处理。

项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，经“资源化、减量化、

无害化”处置后，没有固体废物排放。所以本项目固废不会对周边环境产生明显的影响。

（5）地下水环境影响评价

项目运营期主要地下水污染源为废水处理系统。废水收集管道、废水处理设施、危险废物暂存间等均按照相关规范采取防渗措施，正常情况下不会有废水发生泄漏至地下水的情景发生。非正常工况下污水处理设施调节池泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。

（6）环境风险影响评价结论

项目存在的环境风险主要包括危险物质的泄漏、火灾导致的次生环境事故、传染病事故风险、废水废气治理设施发生故障事故排放等。建设项目使用的原料种类及使用量，未构成重大危险源，在仓库贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，该事故发生概率较低，在可接受的范围内。建设单位将采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。

通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险。项目对环境的风险在可接受的范围内。

（7）生态环境影响评价结论

项目运营期间，项目开发用地将随着项目的运营而改变原有功能，建设单位在采取积极的植被恢复措施和绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到了有效的恢复，对野生动物的生存产生的影响很小，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响，项目生产废水经处理达标后回用于场内桉林灌溉，合理控制灌溉量，不会造成灌溉过量施用，不会造成土壤污染，在可容纳范围内。总体上来说，项目生态环境影响可以接受。

10.4 总量控制

本项目不设废水、废气污染物总量控制指标。

10.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水环境、大气环境、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10.6 公众参与

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）要求进行公示，期间未收到公众的反馈意见。

建设单位将严格遵守有关法律法规，采取具体可行的废气、噪声等污染防治技术，加强管理，确保项目的营运不影响周边群众的生活环境。

10.7 综合结论

本项目符合国家环保政策，符合用地规划；通过采取报告书中的环境保护措施后，本项目运营期污染物的排放可以达到相关环保标准的要求，对周围环境产生的影响可以接受；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

10.8 建议

- (1) 项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运营。
- (2) 项目产生的各类废气，建设单位应高度重视，需采取有效的污染防治措施，保证有组织废气达标排放，并尽可能减少无组织废气的排放量。
- (3) 项目投产后根据污染防治实际效果，不断完善不足之处，并保证污染

防治设施正常有效地运行，定期对项目各项生产、贮存以及环保设施进行维护、保养和检测，保证设施的正常运行。