

项目编号：4mkg47

广东安康实业有限公司屠宰
加工厂 GMP 改造项目
环境影响报告书

建设单位（盖章）：广东安康实业有限公司

编制单位（盖章）：广东柏麟环保有限公司

2026 年 3 月

1. 概述

1.1. 项目由来

2002 年，广东安康实业有限公司于湛江市赤坎北站路 33 号建设湛江市牲畜屠宰加工厂项目（以下简称“原有项目”），设计加工规模为年屠宰肉牛 2 万头、肉猪 8 万头、山羊 5 万只和肉狗 3 万条。原有项目于 2002 年 4 月已取得原湛江市环境保护局《关于湛江市牲畜屠宰加工厂环境影响报告书审批意见的函》（批文号：湛环建字[2022]9 号，见附件 5-1），其中肉猪屠宰生产线（以下简称“现有项目”）已于 2003 年 10 月取得原湛江市环境保护局同意通过竣工环境保护验收的意见（见附件 6-1），目前肉牛、山羊、肉狗生产线尚未投入建设。由于项目废水排放去向变化，于 2018 年 9 月委托湛江天和环保有限公司编制了《广东安康实业有限公司外排污水专管项目环境影响报告表》，于 2018 年 10 月 25 日已取得湛江市环境保护局赤坎分局下发的审批批复，审批文号：湛环赤建[2018]20 号（见附件 5-2），项目达标废水接入北站路市政排污管网排入赤坎水质净化厂处理；于 2019 年 11 月 15 日组织召开了竣工环保验收会，会议同意通过验收，并形成《广东安康实业有限公司外排污水专管项目竣工环境保护验收意见》（见附件 6-2）。于 2023 年 11 月 27 日已取得了排污许可证（证书编号：91440800735031457W001X，见附件 7）；于 2024 年 7 月 4 日完成突发环境事件应急预案（备案编号：440802-2024-0011-L）。

根据《生猪屠宰质量管理规范》（农业农村部公告第 710 号，以下简称《规范》）、《关于印发<生猪屠宰质量管理规范>实施工作方案的通知》（粤农农办[2024]3 号）的要求，已依法取得生猪定点屠宰证书的生猪屠宰厂（场）应进行全面自查、改进提升，达到《规范》要求；同时为满足市场的拓展要求，广东安康实业有限公司拟在现有厂区内建设“广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目”（以下简称“本项目”），本项目拟在现有厂区内实施改扩建，不新增用地，总占地面积约 23000m²，总建筑面积约 4235m²。本项目拟利用现有屠宰车间、待宰间、辅助工程及其他配套工程实施改扩建，包括升级改造旧生猪屠宰生产线 1#，新增年屠宰 21.2 万头生猪；同时污水处理站处理规模提升至 600 吨/天。本项目改扩建完成后，主要建设内容为屠宰车间、待宰间、辅助工程及其他配套工程等，预计年屠宰 29.2 万头生猪。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）及相关法律法规的规定，建设项目需进行环境影响评价。本项目为生猪屠宰项目，屠宰规模为 29.2 万头，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“十、农副食品加工业-18 屠宰及肉类加工-屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊”，需编制环境影响报告书。

建设单位广东安康实业有限公司委托广东柏麟环保有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。环评单位接受委托后，组织现场踏勘，收集相关资料，调查项目所在区域环境现状，全面分析工程活动，识别并筛选环境影响因子与评价因子，明确评价重点与内容，依据建设项目环境影响评价技术导则要求，编制完成《广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目环境影响报告书》，供建设单位报环境保护行政主管部门审批。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2. 建设项目特点

本项目为生猪屠宰项目，主要污染源包括待宰间、屠宰间、污水处理站等恶臭气体，以及屠宰废水等特征污染物，本项目主要对上述污染情况进行分析、预测，并提出相应的治理措施。

1.3. 项目建设合理合法性分析

1.3.1. 产业政策相符性分析

本项目主要从事生猪屠宰，年屠宰 29.2 万头生猪，经查阅国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号），本项目不属于限制类及淘汰类，属于允许类项目，符合该产业政策要求。本项目已取得动物防疫条件合格证（见附件 10），经查《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规（2022）397 号），本项目不属于其中的禁止准入类项目，符合该产业政策要求。

对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及其中的重点管控新污染物，不属于国家有关规定的禁止、限制、限排等企业。根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）、《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368 号）、《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函[2022]1363 号），本项目不属于“两高”行业，不涉及高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，不属于“两高”项目。

本项目于 2025 年 9 月 29 日已取得湛江市赤坎区科工贸和信息化局下发的《广东省技术改造投资项目备案证》（见附件 10）。

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

1.3.2. 与相关法律法规、政策的相符性分析

1.3.2.1. 与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

《中华人民共和国水污染防治法》中相关规定如下：

第三十六条：含病原体的污水应当经过消毒处理；符合国家有关标准后，方可排放。

第四十五条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

.....

向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

相符性分析：本项目综合废水主要包括屠宰废水、纯水制备浓水、车辆冲洗废水、生物除臭滤池废水、初期雨水及员工生活污水，综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂深度处理，因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的要求。

1.3.2.2. 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

《广东省水污染防治条例》中相关要求如下：

第十七条，新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求并依法进行环境影响评价；

第二十条，本省实行重点水污染物排放总量控制制度。

第二十三条，本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证第二十三条，实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。

第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

.....

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

相符性分析：本项目废水经处理达标后排入城镇污水处理厂（赤坎水质净化厂），属于间接排放，项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价，同时水污染物中 COD、氨氮排放总量纳入赤坎水质净化厂总量指标中。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于重点管理类别，根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）相关要求废水监测已采取自动监测，并依照程序申请排污许可证。

项目废水经自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，对产生的全部生产废水进行收集和处理，有效防止污染水环境。

综上所述，本项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。

1.3.2.3. 与《广东省大气污染防治条例》的相符性

根据《广东省大气污染防治条例》第十二条，重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省环境影响评价文件按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

第二十一条，禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用；第二十六条，新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术；第六十二条，从事畜禽养殖、屠宰生产经营活动的单位和个人，应当及时对畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场产生的污水、畜禽粪便等进行收集、贮存、清运和无害化处理，防止排放恶臭气体。

相符性分析：项目采用的是电加热蒸汽发生器，不属于禁止使用、淘汰类设备。本项目为猪屠宰项目，项目废水经自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，对产生的一般固废进行收集、贮存后每日进行清运，有效减少恶臭气体排放。项目产生的废气污染物主要为氨气、硫化氢，采用生物除臭滤池净化处理后达标排放，不涉及二氧化硫、氮氧化物，不需申请总量。

综上所述，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

1.3.3. 与环境保护规划相符性分析

1.3.3.1. 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：“建立完善生态环境分区管控体系：统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。”……“全面推进产业结构调整：以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、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。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。”“强化固体废物全过程监管：建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。”

相符性分析：本项目符合广东省、湛江市三线一单的分区管控要求，本项目为生猪屠宰项目，综合废水经自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入赤坎水质净化厂进行深度处理，污染物排放严格执行总量控制要求；恶臭气体采用生物除臭滤池处理达标后通过 15m 排气筒排放，并采取固废日产日清、每日清洗地面及定期喷洒除臭剂等无组织控制措施减少恶臭的排放；危险废物经收集暂存危废暂存间交由有资质单位收运处置，其余固体废物经收集暂存后交由有处理能力单位收运处置，经采取污染防治措施，各污染物可达标排放，固废妥善处置，因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）的要求。

1.3.3.2. 与《湛江市环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》：严格常态化执法和强制性标准实施，推动落后产能平稳有序退出，积极推进家具家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等优势产业向绿色“制造业”转型。推进廉江、吴川、麻章、遂溪等县（市、区）传统产业园区和传统产业小企业集群实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，着力打造传统产业绿色发展集群。深化工业源污染整治。严格执行小东江流域水污染物排放标准。加强造纸、农副食品（海、水）产品加工、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。

相符性分析：本项目为生猪屠宰项目，综合废水经自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入赤坎水质净化厂进行深度处理，污染物排放严格执行总量控制要求；恶臭气体采用生物除臭滤池处理达标后通过 15m 排气筒排放，并采取固废日产日清、每日清洗地面及定期喷洒除臭剂等无组织控制措施减少恶臭的排放；危险废物经收集暂存危废暂存间交由有资质单位收运处置，其余固体废物经收集暂存后交由有处理能力单位收运处置，经采取污染防治措施，各污染物可达标排放，固废妥善处置，因此，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.3.4. 与“三线一单”相符性分析

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

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

为了落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单，实施生态环境分区管控，广东省人民政府发布了《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）。该通知中的方案对于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，其中重点管控单元是以

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

1、优先保护单元

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

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

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

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

2、重点管控单元

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

——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断

提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。

——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。

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。

通过项目位置与广东省环境管控单元图（详见图 1.3-1）对照可知，本项目位于重点管控单元、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控单元区以及高污染燃料禁燃区内。本项目与相关管控单元的管控要求的相符性见下表 1.3.4-1。

表 1.3.4-1 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目的选址与湛江市生态保护红线（2020 年广东省人民政府报送自然资源部、生态环境部的版本）的要求相符，项目实际生产范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营期不采用地下水，同时所耗电能、水量不多，项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，不会突破区域的资源利用上线。	符合
生态环境	本项目位于赤坎区重点管控单元（ZH44080220002），经对比区域布局管控、	符合

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
准入清单	能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防范等，本项目的建设符合管控要求，满足其环境准入负面清单。	

综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

1.3.4.2. 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30号及2023年更新）相符性分析

湛江市人民政府于2021年6月9日印发了《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《湛江市生态环境局<关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知>》。本建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与湛江市“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”进行相符性分析。

（1）生态保护红线

本项目不占用生态保护红线，与周边生态敏感区的位置关系见图1.3-5。

（2）环境质量底线

本项目环境空气质量属于达标区域，同时对项目所在区域的大气、地表水、地下水和声环境质量现状进行了相应的采样检测作为补充监测数据，监测结果表明大气、地下水和声环境均可满足相应质量标准的要求。

本项目综合废水主要包括屠宰生产线废水、纯水制备浓水、车辆冲洗废水、生物除臭滤池废水、初期雨水及员工生活污水。综合废水经自建污水处理站处理达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表1水污染排放限值-间接排放、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1污水排入城镇下水道水质控制项目B级限值的三者较严值要求后通过市政管网排入赤坎水质净化厂深度处理。同时分析结果表明，项目建成运行后在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

（3）资源利用上线

资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

①水资源承载力管控

本项目为生猪屠宰项目，运营期间产生的废水经处理达标后排入污水处理厂做进一步处理，本项目不属于单位产品水耗能耗大、污染物排放量高的企业，并且水资源利用率较高，符合水资源承载力管控的要求。

②土地资源承载力管控

此外，本项目选址为工业用地，建设内容符合用地规划要求，因此本项目符合土地资源承载力管控的要求。

③能源资源承载力管控

本项目为生猪屠宰项目，电力能源主要依靠电网供电，供热采用点加热，项目用水由市政自来水管网供水，生产设备均使用电能源，资源消耗量较少，不会超出资源利用上线，符合能源承载力管控的要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于赤坎区重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44080220002，与广东省“三线一单”应用平台叠图分析 1.3-2，与赤坎区环境管控单元位置关系见图 1.3-3，本项目与湛江市“三线一单”相符性分析见下表。

表 1.3.4-2 与《湛江市“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
		省	市	县(市)		
ZH44080220002	赤坎区重点管控单元	广东省	湛江市	赤坎区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、地下水开采重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
管控维度	管控要求					相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展高端印刷、烟草加工、软件信息与服务、生物医药、高端装备制造和检验检测认证服务等产业；引导工业项目集聚发展。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.【生态/禁止类】湛江赤坎瑞云湖、湛江赤坎滨湖等地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动。					1-1.本项目不涉及； 1-2.项目不在生态保护红线范围内； 1-3.项目不在湿地自然公园范围内； 1-4.项目不属于其限制建设项目； 1-5.项目污水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网； 1-6.项目地块不涉及土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地

	<p>1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>1-5.【水/禁止类】严禁居民小区、公共建筑和企事业单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。</p> <p>1-6.【土壤/禁止类】未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p>	块。
能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】逐步压减地下水采水量，维持采补平衡。</p>	本项目未使用高污染燃料，不采用地下水。
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】燃煤机组排放的大气污染物须稳定达到国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-2.【大气/综合类】加强对包装印刷行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-3.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-4.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严重。</p>	<p>3-1.项目不涉及燃煤机组排放的大气污染物；</p> <p>3-2.项目不涉及挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施；</p> <p>3-3.项目不属于城镇生活污水处理设施，综合污水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网；</p> <p>3-4.项目不属于城镇生活污水处理设施。</p>
环境风险防控	<p>4-1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>4-1.项目为生猪屠宰项目，不涉及生产、储存危险化学品；</p> <p>4-2.项目污水处理池已依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止污染土壤和地下水。</p>

综上所述，本项目的建设不会突破当地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线标准，同时项目不在所属环境功能区负面清单内，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求，本项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30号及2023年更新）的要求。

1.3.5. 项目选址合理性分析

本项目位于湛江市赤坎区北站路 33 号，根据建设单位提供的《不动产权证书》（湛国用（2013）第 20111 号、见附件 4）可知，该土地使用权人为广东安康实业有限公司（以下简称“安康公司”），宗地面积为 16902.02m²，用途为工业用地；根据《不动产权证书》（湛国用（2013）第 20112 号、见附件 4）可知，该土地使用权人为广东安康实业有限公司，宗地面积为 10851.98m²，用途为工业用地；根据《不动产权证书》（湛国用（2013）第 20112 号、见附件 4）可知，该土地使用权人为广东安康实业有限公司，宗地面积为 10057.00m²，用途为工业用地；广东安康实业有限公司宗地面积合计 37811m²。现有项目占地面积约为 23000m²，在安康公司宗地范围内，详见图 4.1.1-2。本项目在现有项目厂区内实施改扩建，不新增用地。

根据《南桥街道土地利用总体规划图》（详见图 1.3-8），项目地块位于允许建设区。根据湛江市赤坎区自然资源局《关于对〈关于申请出具广东安康实业屠宰加工 GMP 改造项目用地说明的函〉的复函》（见附件 14）：项目选址位于国土空间规划确定的城镇开发边界内，不需用地预审，上述宗地已取得《国有土地使用权证》，不涉及耕地。经查《湛江市国土空间总体规划(2021-2035 年)》，规划用途为工业用地，不涉及永久基本农田、生态保护红线。

综上，本项目所在地块不涉及生态保护红线、一般生态空间、基本农田、自然保护区等生态敏感区，符合相关土地利用及城市总体规划的要求，符合“三线一单”管控要求，符合“三区三线”要求，以及符合相关生态环境政策要求，因此，本项目的选址是合理的。

1.3.6. 其他符合性分析

1.3.6.1. 《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资发〔2023〕11 号）

文件要求“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，仅允许《通知》中明确的 10 类允许有限人为活动。”

本项目本项目所在地块不涉及生态保护红线、一般生态空间、基本农田、自然保护区等生态敏感区，因此，本项目建设符合该文件要求。

1.3.6.2. 与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令（第 748 号））的相符性分析

本项目与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令（第 748 号））的相符性分析详见表 1.3.6-1。

表 1.3.6-1 与《地下水管理条例》的相符性分析

序号	内容	本项目	相符性
1	<p>第五章 污染防治</p> <p>第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p> <p>第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；（三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>	<p>本项目运营期地下水环境影响因素为屠宰废水，在运营阶段，充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，水处理站地面均进行防渗处理，防渗设计后，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物基本不会外排，因此能从源头上得到控制，在正常工况下，经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物难以渗入污染地下。严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集，因此，在正常工况下，本项目不会对地下水环境产生明显影响。</p>	符合

根据上表分析可知，本项目符合《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令（第 748 号））的要求。

1.3.6.3. 与《生猪屠宰管理条例》（2016 年修订）相符性分析

表 1.3.6-2 与《生猪屠宰管理条例》的相符性分析

文件要求	本项目	相符性
生猪定点屠宰场应当具备下列条件		
有与屠宰规模相适应、水质符合规定标准的水源条件	项目供水来自市政供水，水质符合要求	符合
有符合国家规定的待宰间、屠宰间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具	项目分区设置待宰间、屠宰车间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具	符合
有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境管理要求的污染防治措施	配备有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及相应的废水、废气、噪声、固废污染防治措施	符合
有病害生猪及生猪产品无害化处理设施	对病死猪及不合格产品交由有处理能力单位收运处置	符合

1.3.6.4. 与《病死及病害动物无害化处理技术规范》相符性分析

根据下表与《病死及病害动物无害化处理技术规范》相符性分析，本项目符合该文件要求。

表 1.3.6-3 与《病死及病害动物无害化处理技术规范》相符性分析

要求	符合性
本规范所称无害化处理，是指用物理、化学等方法处理病死动物尸体及相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除动物尸体危害的过程。	符合。项目病死猪及不合格品经收集暂存至冷柜后交由有处置能力单位收运处置。
5.2.1 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。 5.2.2 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。 5.2.3 暂存场所应设置明显警示标识。 5.2.4 应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。	符合。项目病死猪及不合格品经收集暂存至冷柜后交由有处置能力单位收运处置。
6.1 人员防护 6.1.1 病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识。 6.1.2 工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具。 6.1.3 工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等。 6.1.4 工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。	符合。建设单位对病死猪及不合格品处理操作的工作人员进行专业培训，使其掌握相应的动物防疫知识；工作人员在操作过程中要求穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等；工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。
6.2 记录要求 6.2.1 病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存转运车辆行车信息和相关环节视频记录。 6.2.2 台账和记录 6.2.2.1 暂存环节 6.2.2.1.1 接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源场（户）、种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等。 6.2.2.1.2 运出台账和记录应包括运输人员、联系方式、转运时间、车牌号、病死及病害动物和相关动物产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、转运目的地以及经办人员等。 6.2.2.2 处理环节 6.2.2.2.1 接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、转运人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等。 6.2.2.2.2 处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。 6.2.3 涉及病死及病害动物和相关动物产品无害化处理的台账和记录至少要保存两年。	符合。项目病死猪及不合格品经收集暂存至冷柜后交由有处置能力单位收运处置，对处理环节的台账做好记录，包括病死及病害动物种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员、处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等，以上台账和记录至少要保存两年。

1.3.6.5. 与《动物防疫条件审查办法》相符性分析

根据下表与《动物防疫条件审查办法》相符性分析，本项目符合该文件要求。

表 1.3.3-4 与《动物防疫条件审查办法》符合性分析

要求	符合性
<p>第六条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：</p> <p>（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；</p> <p>（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>符合。</p> <p>1、项目属于动物饲养场，鸡舍和病死鸡暂存设施之间保持一定的距离，周边无动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所；</p> <p>2、鸡舍为独立密闭设施，场区出入口处设置运输车辆消毒通道，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>3、拟配备与生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>4、拟配备与生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>5、拟建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>
<p>第七条 动物饲养场除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：</p> <p>（一）设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室；</p> <p>（二）生产区清洁道、污染道分设；具有相对独立的动物隔离舍；</p> <p>（三）配备符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；</p> <p>（四）建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。</p>	<p>符合。</p> <p>1、本项目鸡苗在运至本项目场内饲养前已进行防疫，不需要在场内再进行防疫。</p> <p>2、生产区清洁道、污染道分设；不涉及动物隔离；</p> <p>3、病死鸡经收集暂存至病死鸡暂存间的冷柜后交由有处置能力单位收运处置；</p> <p>4、本项目鸡苗在运至本项目场内饲养前已进行防疫，不需要在场内再进行防疫。</p>

1.3.6.6. 与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）相符性分析

根据下表与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）相符性分析，本项目符合该文件要求。

表 1.3.6-5 与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》的相符性分析

文件要求	本项目	相符性
<p>厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂区应远离受污染的水体，并应避开产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。</p>	<p>厂址周围具有良好的环境卫生条件，周边企业废气均进行处理达标后排放，不产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源。</p>	符合
<p>厂址必须具备符合要求的水源和电源，应结合工艺要求因地制宜地确定，并应</p>	<p>项目厂址用水、用电均由市政供给。</p>	符合

	文件要求	本项目	相符性
	符合屠宰企业设置规划的要求。		
	厂区主要道路应硬化（如混凝土或沥青路面等），路面平整、易冲洗，不积水。	项目厂区道路均硬化，不存在土壤裸露等情况，路面平整，易冲洗。	符合
厂区环境	厂区应设有废弃物、垃圾暂存或处理设施，废弃物应及时清除或处理，避免对厂区环境造成污染。厂区内不应堆放废弃设备和其他杂物。	项目厂区设有一般固废暂存区，粪便、屠宰废物基本日产日清，其他废物定期进行处理，对厂区环境不会造成不良影响。	符合
	废弃物存放和处理排放应符合国家环保要求。	项目一般固体废物交有处理能力的单位回收处理，均满足国家环保要求。	符合
	区内禁止饲养与屠宰加工无关的动物。	项目仅对猪进行屠宰，设有待宰区，不饲养与屠宰加工无关的动物。	符合
设计和布局	厂区应划分为生产区和非生产区。活畜禽、废弃物运送与成品出厂不得共用一个大门，场内不得共用一个通道。	项目屠宰区与办公区分开。项目设置 3 个出入口，活牲畜、废弃物运送与成品出厂不共用一个大门，不出现交叉污染。	符合
	生产区各车间的布局与设施应满足生产工艺流程和卫生要求。车间清洁区与非清洁区应分隔。	本项目生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程和卫生要求。	符合
	屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。车间内各加工区应按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰。并符合工艺、卫生及检疫检验要求。	本项目屠宰车间的建筑面积、建筑设施与生产规模相适应。车间内各加工区按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，并符合工艺、卫生及检疫检验要求。	符合
	屠宰企业应设有待宰圈（区）、隔离间、急宰间、实验（化验）室、官方兽医室、化学品存放间和无害化处理间。屠宰企业的厂区应设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。	项目设有待宰区、急宰间、检疫实验室，以及病死猪和不合格品暂存冷库。厂区设有工具清洗、消毒的专门区域。	符合
	对于没有设立无害化处理间的屠宰企业，应委托具有资质的专业无害化处理厂实施无害化处理。	项目病死猪及不合格品暂存冷库后交由有处理能力单位收运处置。	符合
	屠宰与分割车间地面不应积水，车间内排水流向应从清洁区流向非清洁区。	本项目屠宰车间地面不积水，车间内排水流向从清洁区流向非清洁区。	符合
排水要求	生产废水应集中处理，排放应符合国家有关规定	本项目废水经自建污水处理设施处理后能达标排放。	符合
厂区、车间清洗消毒设施	厂区运输畜禽车辆出入口处应设置与门同宽，长 4m，深 0.3m 以上的消毒池，生产车间入口及车间内必要处，应设置换鞋（穿戴鞋套）设施或工作鞋靴消毒设施，其规格尺寸应能满足消毒需要。	本项目屠宰间入口，设置工作鞋靴消毒设施。	符合
	隔离间、无害化处理车间的门口应设车轮、鞋靴消毒设施。	本项目屠宰车间、病死猪和不合格品冷库车间的门口设鞋靴消毒设施。	符合
废弃物存放于无害化处理设施	无害化处理的设备配置应符合国家相关法律、规、标准和规程的要求，满足无害化处理的需求。	项目病死猪及不合格品暂存冷库后交由有处理能力单位收运处置。	符合
检疫检验	企业应具有与生产能力相适应的检验部门，应具备检验所需要的检测方法和	本项目设置检验室，具备检验所需要的检测方法和相关标准资料，并建立	符合

文件要求	本项目	相符性
相关标准资料，并建立完善的内部管理制度，以确保检验结果的准确性，检验要有原始记录。实验（化验）室应配备满足检验需要的设施设备。委托社会检验机构承担检测工作的，该检测机构应具有相应的资质。委托检测应满足企业日常检测工作的需要，	完善的内部管理制度，以确保检验结果的准确性，检验有原始记录。	

1.3.6.7. 与《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）相符性分析

根据下表与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB50317-2009）相符性分析，本项目符合该文件要求。

表 1.3.6-6 与《猪屠宰与分割车间设计规范》的相符性分析

文件要求	本项目	相符性
1.0.4 猪屠宰与分割车间应按以下规定进行等级划分： ①猪屠宰车间按小时屠宰量分为四级（I级：300头/h(含300头/h)以上；II级：120头/h(含120头/h)~300头/h；III级：70头/h(含70头/h)~120头/h；IV级：30头/h(含30头/h)~70头/h) ②猪分割车间按小时分割量分为三级（一级：200头/h(含200头/h)以上；二级：50头/h(含50头/h)~200头/h；三级：30头/h(含30头/h)~50头/h)	项目每小时屠宰量100头，故猪屠宰车间为III级、猪分割车间为二级	符合
3.1.1 猪屠宰与分割车间所在厂址远离供水水源地和自来水取水口，其附近应有城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体，厂区应位于城市居住区夏季风向最大频率的下风侧。	项目距离北面东菊地下水饮用水一级水源保护区约1.65km；项目废水经处理达标后通过市政管网排入赤坎污水处理厂深度处理。项目下风向主要为厂房及空地。	符合
3.2 总平面布置 3.2.1 厂区内应划分生产区和非生产区。3.2.2 生产区各车间的布局与设施必须满足生产工艺流程和卫生要求，厂内清洁区与非清洁区应严格区分开。 3.2.3 屠宰清洁区与分割车间不应设置在无害化处理间、废弃物集存场所、污水处理站、锅炉房等建筑物及场所的主导风向的下风向侧。	3.2.1 厂区按照生产区和非生产区进行功能分区布置，互不干扰。 3.2.2 生产区各车间的布局与设施必须满足生产工艺流程和卫生要求，厂内清洁区与非清洁区应严格区分开。 3.2.3 根据本项目总平面布置图可知，无害化处理间、废弃物集存场所、污水处理站、废气处理设施设置在屠宰清洁区与分割车间的下风向。	符合
4.2.5 用于宰前检验的待宰间的容量宜按（1.00~1.50）倍班宰量计算（每班按7h屠宰量计），每头猪占地面积（不包括待宰间内赶猪道）宜按（0.60~0.80）m ² 计算。待宰间	本项目待宰间占地面积1200m ² ，其中赶猪通道占地面积100m ² 、待宰栏占地面积为1100m ² ，本项目每头猪占地面积（不包括待宰间内赶猪道）按0.7m ² 计，则项目待	符合

内赶猪道宽不应小于 1.5m。	宰间最大能容纳约 1571 头生猪。项目屠宰量为 800 头/d，满足单位设计屠宰量 1.5 倍（1200 头）的要求。	
4.2.6 隔离间的面积应按当地猪源的具体情况设置，I、II 级屠宰车间可按班宰量的 0.5%~1.0% 的头数计算，每头疑病猪占地面积不应小于 1.50m ² ；III、IV 级屠宰车间隔离间的面积不应小于 3.00m ² 。	本项目属于 III 级屠宰车间，隔离间占地面积为 20m ² ，满足隔离间的面积不应小于 3.00m ² 的要求。	符合
4.3 急宰间、无害化处理间 4.3.1 急宰间宜设在待宰间和隔离间附近。 4.3.2 急宰间如与无害化处理间合建在一起时，中间应设隔墙。	4.3.1 根据本项目总平面布置图可知，本项目急宰间设在待宰间和隔离间附近。4.3.2 本项目不设无害化处理间，病死猪及不合格品经收集暂存冷库，交由有处理能力单位处置。	符合
4.4.1 屠宰车间应包括车间内赶猪道、刺杀放血间、烫毛脱毛剥皮间、胴体加工间、副产品加工间、兽医工作室等，屠宰车间建筑面积应符合：1h 屠宰量 50 头~120 头，平均每头建筑面积为 1.80~1.50m ² 。	主要设屠宰区 1#、屠宰区 2#（备用）、分割车间、预冷间、检疫室、检验室、加热机房及更衣室等。项目屠宰车间的屠宰区占地面积 1000m ² ，平均每头建筑面积为 10m ² ，符合要求。	符合
4.5.3 分割车间内的各生产间面积应相互匹配，并宜布置在同一层平面上，分割车间建筑面积应符合：1h 分割量 50 头~200 头，平均每头建筑面积为 1.80~1.50m ² 。	项目分割车间占地面积 160m ² ，平均每头建筑面积为 1.6m ² ，符合要求。	符合

1.3.7. 小结

综上所述，本项目的建设符合产业政策要求，符合相关法律法规及条例的要求，符合相关土地利用及国土空间规划的要求，符合“三线一单”管控要求，符合相关生态环境政策及“三区三线”的要求。



图 1.3-2 陆域环境管控单元（广东省“三线一单”平台截图）



图 1.3-3 生态空间一般管控区（广东省“三线一单”平台截图）



图 1.3-4 水环境城镇生活污水污染重点管控区（广东省“三线一单”平台截图）



图 1.3-5 大气环境受体敏感重点管控区（广东省“三线一单”平台截图）

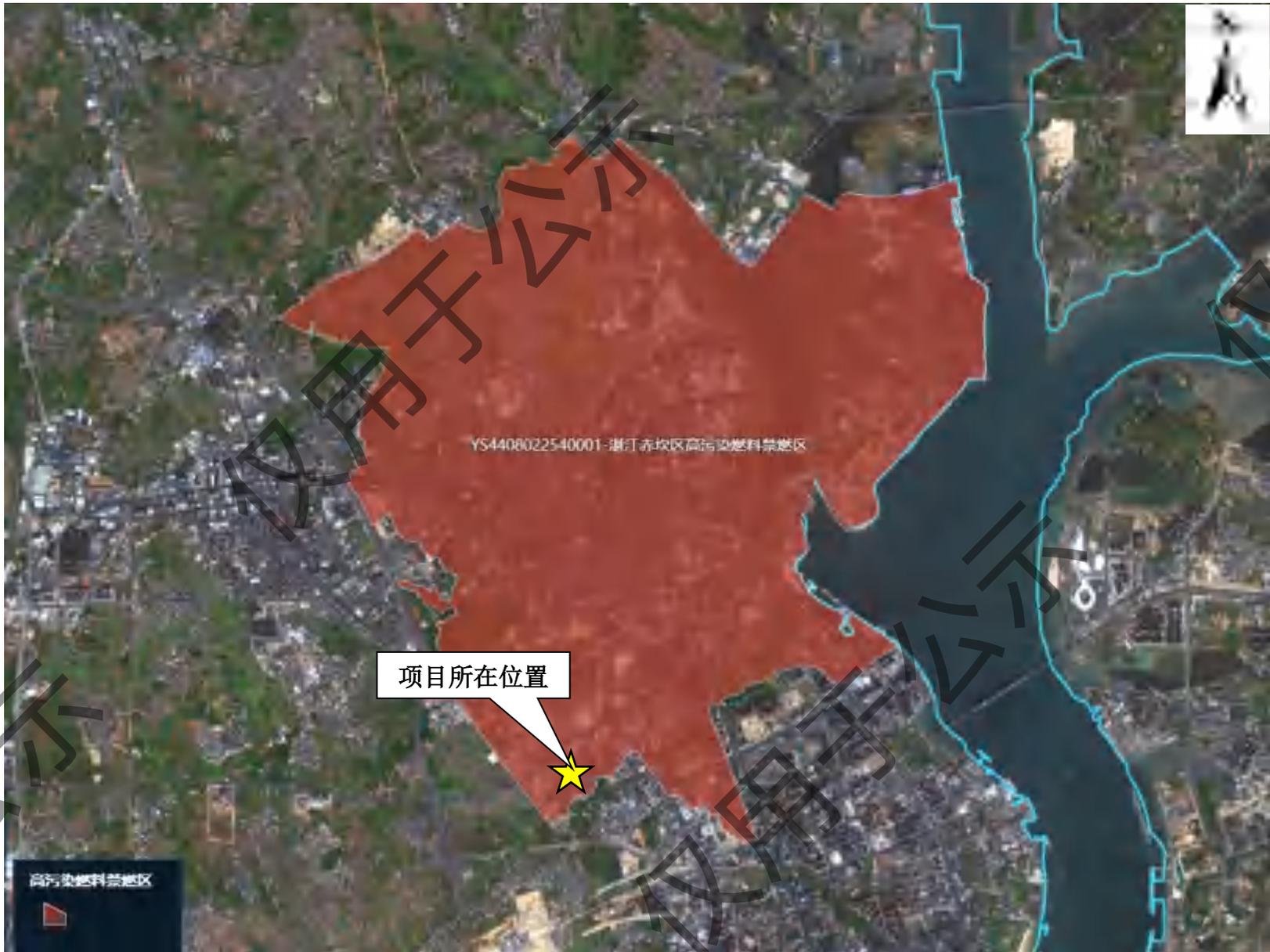


图 1.3-6 高污染燃料禁燃区（广东省“三线一单”平台截图）

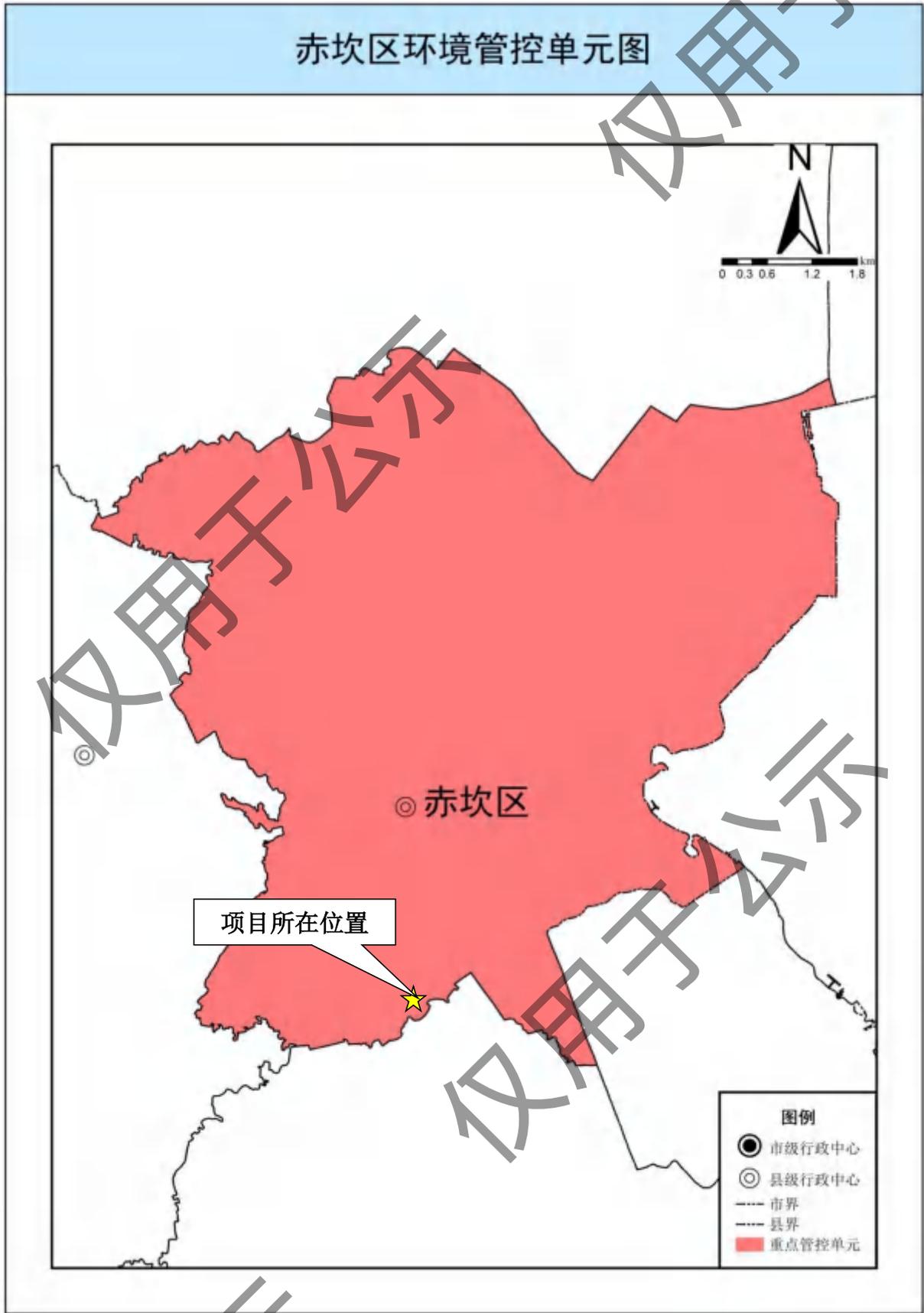


图 1.3-7 赤坎区环境管控单元图

南桥街道土地利用总体规划图

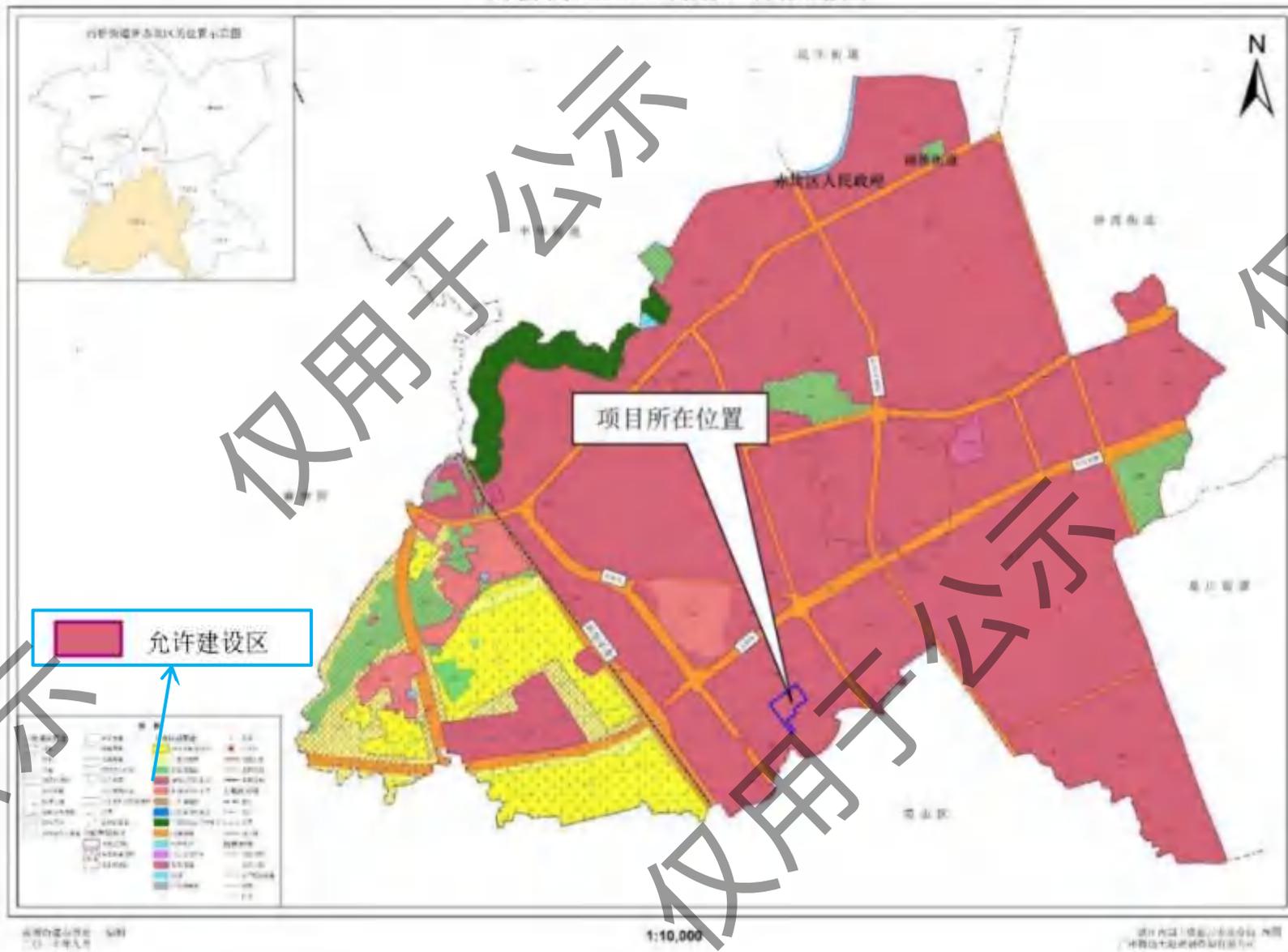




图 1.3-9 广东省“三区三线”（局部示意图）

1.4. 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价工作流程详见图 1-4：

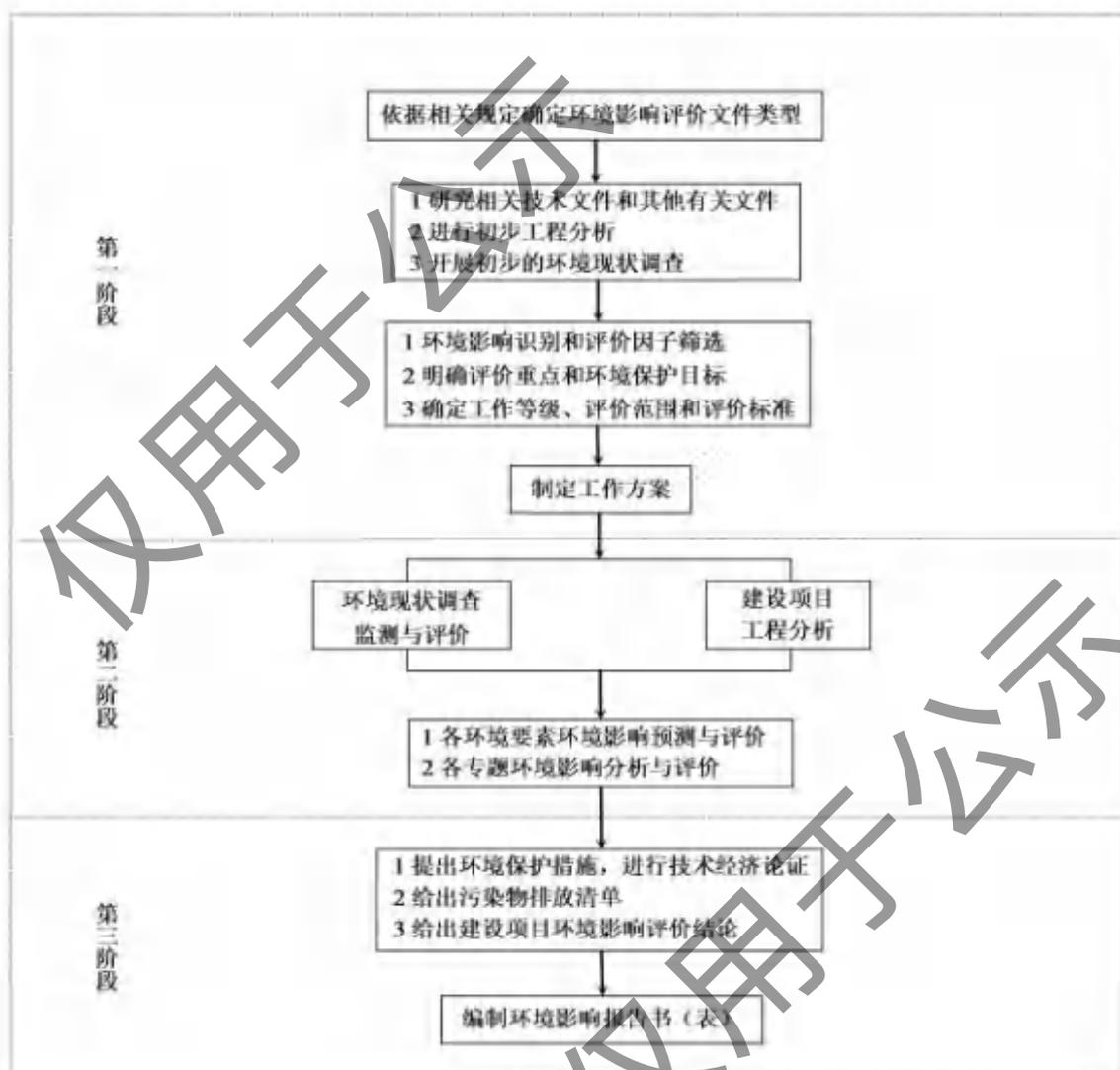


图 1-4 本次环境影响评价的主要工作程序

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

第一阶段：接受委托后，我公司立即组织技术人员研究了项目的初步设计等资料，深入现场进行了踏勘，对项目地周边的环境状况进行了调查和资料收集，拟定了项目的

环境质量现状监测方案，根据掌握的资料情况确定了环评报告书的总体工作方案和思路。

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

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

1.5. 主要结论

本项目位于湛江市赤坎区北站路 33 号，本项目的建设符合国家、广东省相关产业政策，选址符合用地规划、环境保护规划。建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环境治理方案。建设期和运营期污染物的排放达到了相关环保标准的要求，经过预测评价，正常排放对环境的影响在可接受范围内，在采取各项环境保护措施和环境风险事故防范措施后，其产生的不利影响是可以得到有效控制的。本项目具有良好的经济效益、社会效益。

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

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，自2018年1月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自2022年6月5日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会六次会议第三次修订，自2018年10月26日起施行）；

(5) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改通过，自2016年9月1日起施行）；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过，自2018年12月29日起施行）；

(7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过，自2011年3月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自2020年9月1日起施行）；

(9) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订通过，自2024年1月1日起施行）；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日十三届全国人大常委会第五次会议通过，自2019年1月1日起施行）；

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

(12) 《国家危险废物名录（2025年版）》（环境保护部令第36号，自2025年1月1日起施行）；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16

号，自2021年1月1日起施行）；

(14) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2018年1月10日发布，2019年8月22日修改）；

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

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

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

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

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

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

(21) 《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16日发布）；

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

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

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

(25) 《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日中华人民共和国国务院令 第344号公布，2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过，2013年12月7日修订）。

(26) 《国家卫生健康委关于印发“十四五”卫生健康标准化工作规划的通知》（国卫法规发[2022]2号，成文日期为2022年1月11日）；

(27) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令（第748号），2021年12月1日起施行）。

2.1.2. 地方性法律、法规及政策

(1) 《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正；

(2) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》，2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈广东省环境保护条例〉等十三项地方性法规的决定》第三次修正；

(3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正；

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

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

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

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

(8) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

(9) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

(10) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》；

(11) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131 号）；

(12) 《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函[2023]50 号）；

(13) 《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函[2023]163 号）；

(14) 《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]3 号）；

(15) 《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30 号）；

(16) 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》；

(17) 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办[2008]36 号）；

(18) 《关于认真贯彻实施突发事件应对条例的通知》（粤府办[2010]50 号）；

(19) 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》（粤府

函[2022]54 号)；

(20) 《湛江市突发环境事件应急预案》(2022 年, 湛府[2022]78 号)；

(21) 《关于发布湛江市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目名录(2021 年本)的通知》，2021 年 5 月 11 日。

(22) 《广东省空气质量持续改善实施方案》(粤府[2024]85 号)；

(23) 《广东省卫生健康委 广东省发展改革委关于印发广东省医疗卫生服务体系“十四五”规划的通知》(粤卫规划函[2022]50 号, 2022 年 11 月 4 日发布)；

(24) 《湛江市人民政府办公室关于印发湛江市卫生健康事业发展“十四五”规划的通知》(湛府办[2022]19 号, 2022 年 9 月 23 日发布)。

2.1.3. 技术规范 and 行业标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

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

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(14) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

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

(16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

- (18) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (19) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (20) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (22) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (23) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
- (24) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- (25) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (26) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；
- (27) 《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）。

2.1.4. 其他依据

- (1) 广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的有关文件和资料。

2.2. 环境功能区划

2.2.1. 大气环境功能区划

根据《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。湛江市大气环境功能区划图见图 2.2-1。

2.2.2. 地表水环境功能区划

本项目综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，尾水排入滨湖。

根据《广东省地表水环境功能区划》及其批复（粤府函[2011]14号）、《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，均未对滨湖功能区进行划分。因此，本次评价根据《赤坎水质净化厂扩容提质（20万吨/日）工程环境影响报告书》及其批复（湛环建[2018]8号），滨湖水质目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。湛江市地表水环境功能区划图见图 2.2-2，项目周边水系图见图 2.2-3，项目所在地与饮用水源保护区的位置关系图见图 2.2-4。

2.2.3. 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水功能区“粤西东海岛地质灾害易发区（H094408002S06）”、湛江市深层地下水功能区“粤西湛江市城区集中式供水水源区（H094408001P01）”，地下水类型为孔隙水，水质目标为III类，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。湛江市浅层地下水环境功能区划图见图 2.2-5、湛江市深层地下水环境功能区划图见图 2.2-6。

2.2.4. 声环境功能区划

根据《湛江市生态环境局关于印发<湛江市城市声环境功能区划分（2020年修订）>的通知》，项目厂界西南面为2类声环境功能区，其余为3类声环境功能区，项目所在区域声环境功能区划图见图 2.2-7。

2.2.5. 生态环境功能区划

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30号），本项目位于赤坎区重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44080220002。详见图 1.3-3~图 1.3-8。

2.2.6. 区域环境功能属性汇总

本项目所属的各类功能区划范围见表 2.2.6-1。

表 2.2.6-1 本项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别	
1	环境空气质量功能区	二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。	
2	地表水环境功能区划	滨湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。	
3	地下水环境功能区划	项目所在区域属于湛江市浅层地下水功能区“粤西东海岛地质灾害易发区（H094408002S06）”、湛江市深层地下水功能区“粤西湛江市城区集中式供水水源区（H094408001P01）”，地下水类型为孔隙水，水质目标为III类，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。	
4	声环境功能区划	项目地块西南部为 2 类声环境功能区，其余为 3 类声环境功能区。	
5	是否自然保护区	否	
6	是否风景名胜区	否	
7	是否森林公园	否	
8	是否文物保护单位	否	
9	是否基本农田保护区	否	
10	是否重要生态功能区	否	
11	是否水土流失重点防护区	否	
12	是否人口密集区	否	
13	是否涉及“生态保护红线”	否	
14	是否涉及“饮用水源保护区”	否	
15	是否属于污水处理厂纳污范围	是，赤坎水质净化厂	
16	三线一单	环境管控单元	赤坎区重点管控单元（ZH44080220002）
		生态空间管控分区	赤坎区生态空间一般管控区（YS4408023110003）
		水环境城镇生活污染重点管控区	赤坎水库湛江市南桥-中华街道控制单元（YS4408022220001）
		大气环境管控分区	大气环境受体敏感重点管控区（YS4408022340001）
		高污染燃料禁燃区	湛江赤坎区高污染燃料禁燃区（YS4408022540001）



图 2.2-1 湛江市大气环境功能区划图

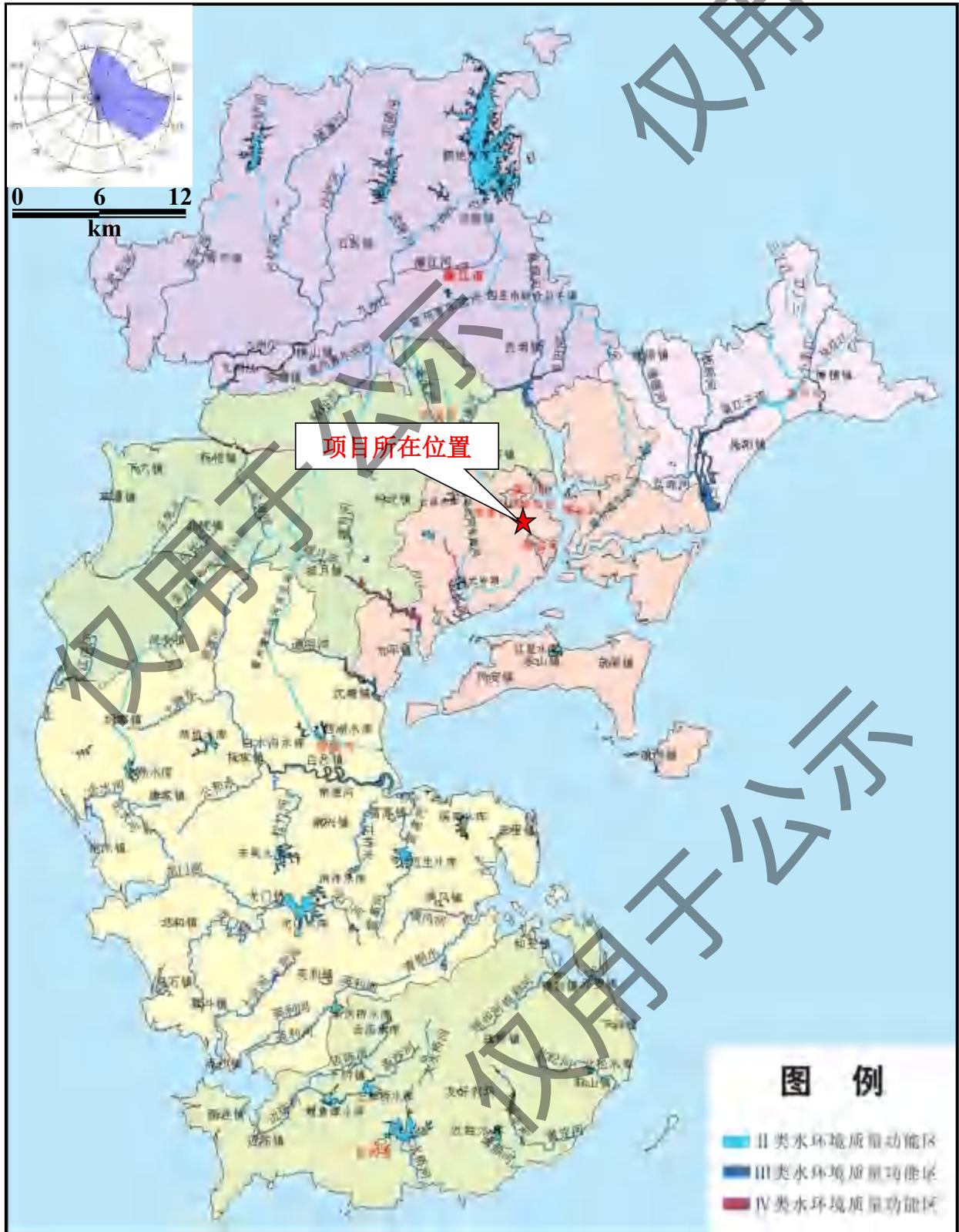


图 2.2-2 湛江市地表水环境功能区划图

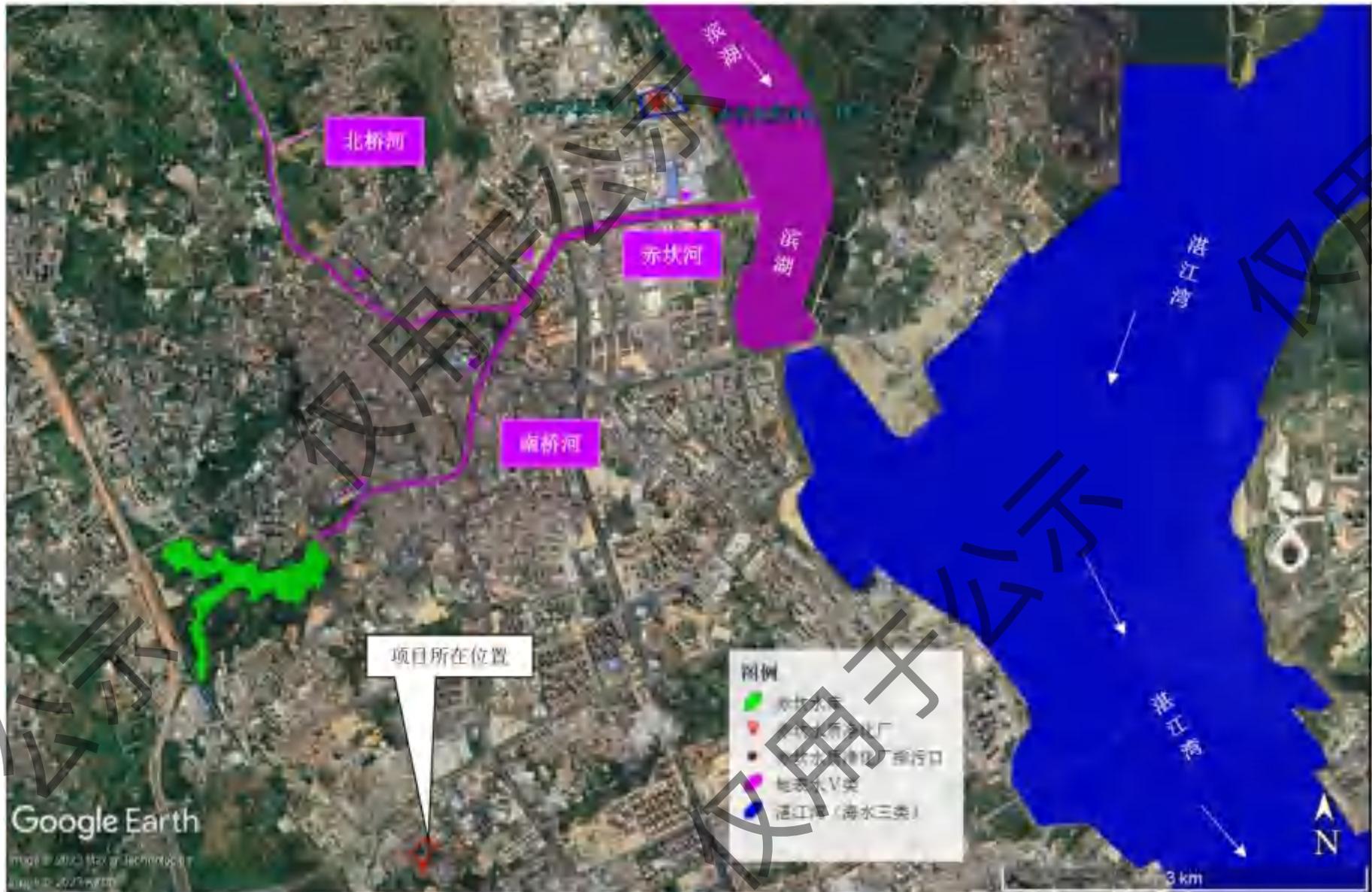
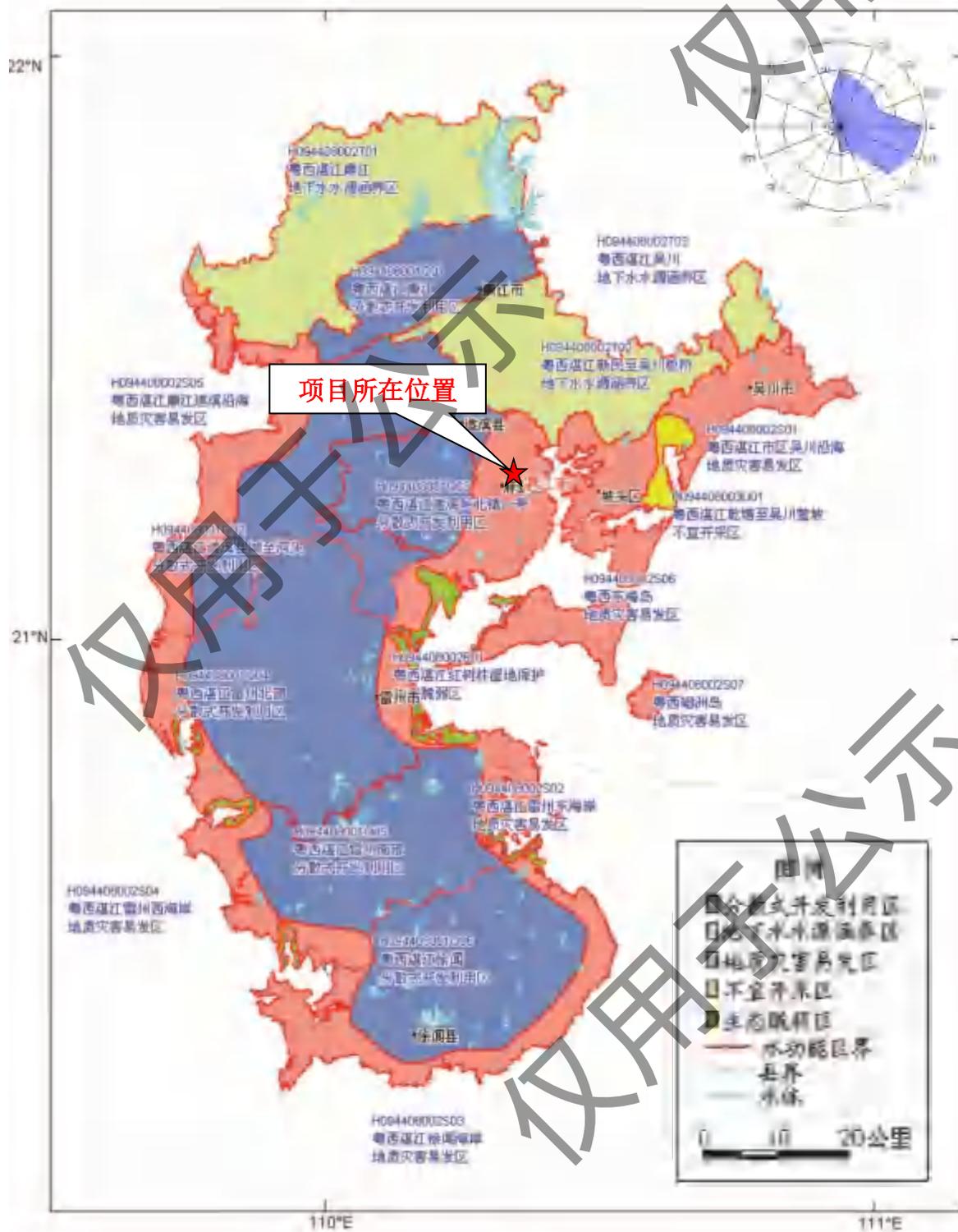




图 2.2-4 项目所在地与饮用水源保护区的位置关系图



A17.

图 2.2-5 湛江市浅层地下水环境功能区划图



图 2.2-6 湛江市深层地下水环境功能划图

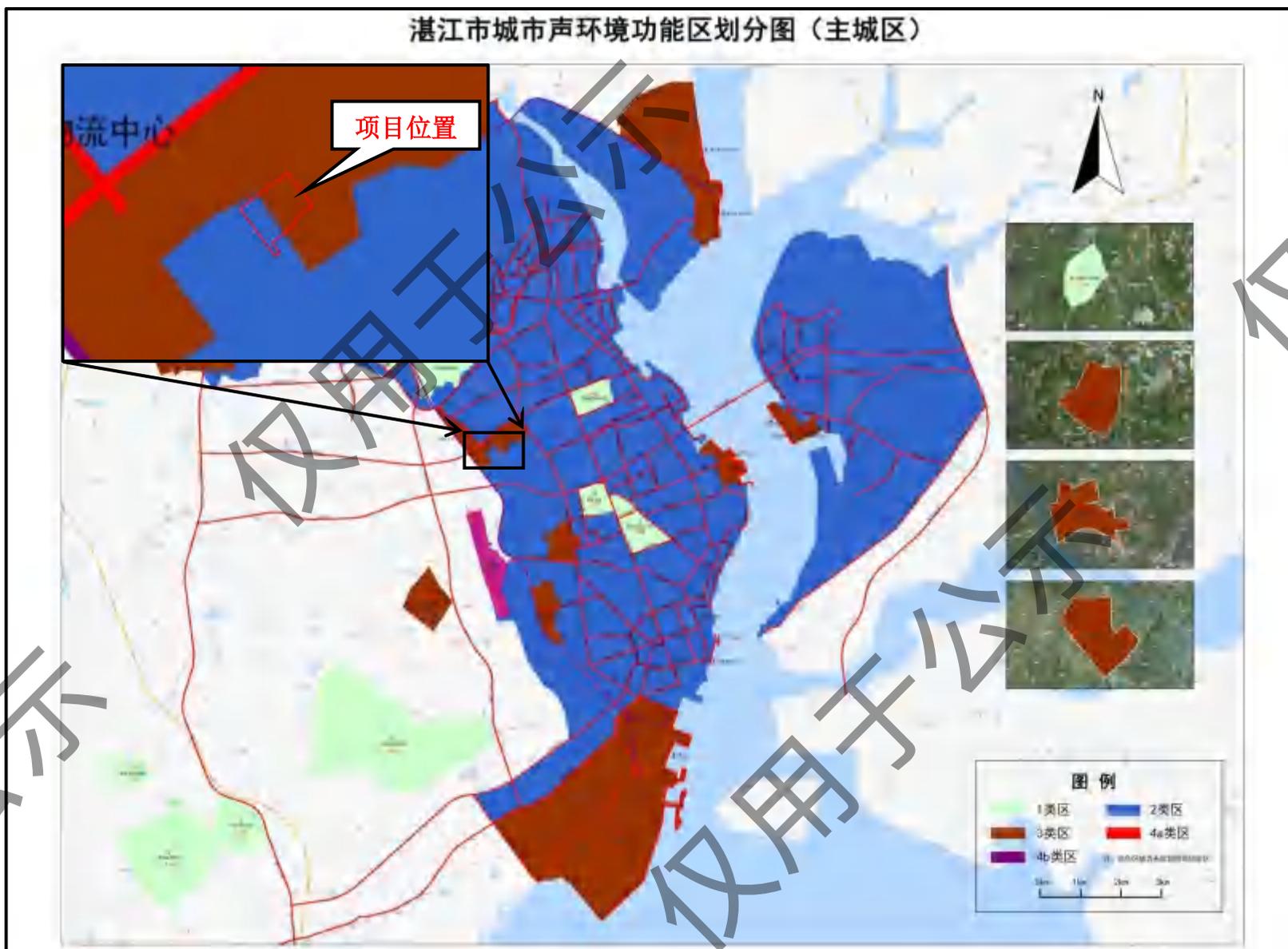


图 2.2-7 项目所在区域声环境功能区划

2.3. 环境影响因素识别及评价因子筛选

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

1、大气环境

现状评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、H₂S、NH₃、臭气浓度；

影响评价因子：H₂S、NH₃；

2、地表水环境

现状评价因子：pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、高锰酸钾指数、NH₃-N、总氮、总磷、粪大肠菌群数；

影响评价因子：定性分析；

3、地下水环境

现状评价因子：水温、pH、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、镍、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K⁺、Na⁺、Ca⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

影响评价因子：定性分析；

4、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级；

影响预测因子：等效连续 A 声级；

5、土壤

现状评价因子：/；

影响预测因子：简要分析；

6、环境风险

现状评价因子：/；

影响预测因子：简要分析；

本项目评价因子见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-2 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM ₁₀ 、SO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度，共计 10 项	H ₂ S、NH ₃
地表水环境	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、SS、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、挥发酚、石油类、色度、总余氯，共计 15 项	定性分析
地下水环境	水温、pH、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、镍、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，共计 32 项	定性分析
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤		简要分析
环境风险		简要分析

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准；氨、硫化氢等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
1	二氧化硫 SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准
		日平均	150	μg/m ³	
		1 小时平均	500	μg/m ³	
2	二氧化氮 NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		日平均	80	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
3	一氧化碳 （CO）	日平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	mg/m ³	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	60	μg/m ³	

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
6	PM _{2.5}	日平均	120	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		年平均	30	μg/m ³	
		日平均	60	μg/m ³	
7	NH ₃	1 小时均值	200	μg/m ³	
8	H ₂ S	1 小时均值	10	μg/m ³	
9	臭气浓度	臭气浓度	20	无量纲	

2、地表水环境质量标准

本项目综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，尾水排入滨湖。根据《广东省地表水环境功能区划》及其批复（粤府函[2011]14号）、《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，均未对滨湖功能区进行划分。因此本次评价根据《赤坎水质净化厂扩容提质（20万吨/日）工程环境影响报告书》及其批复（湛环建[2018]8号），滨湖水质目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。详见表 2.4.1-2。湛江市地表水环境功能区划图详见图 2.2-1。

表 2.4.1-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	V类	单位	执行标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1； 周平均最大温降≤2	℃	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	pH 值（无量纲）	6~9	/	
3	溶解氧	≥2	mg/L	
4	化学需氧量（COD）	≤40	mg/L	
5	五日生化需氧（BOD ₅ ）	≤10	mg/L	
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤2.0	mg/L	
7	总氮（湖、库，以 N 计）	≤2.0	mg/L	
8	总磷（以 P 计）	≤0.4（湖、库 0.2）	mg/L	
9	粪大肠菌群	≤40000	MPN/L	
10	高锰酸钾指数	15	mg/L	

3、地下水质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水功能区“粤西东海岛地质灾害易发区（H094408002S06）”、湛江市深层地下水功能区“粤西湛江市城区集中式供水水源区（H094408001P01）”，地下水类型为孔隙水，水质目标为III类，本项目地下水水质执

行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）（摘录）

序号	指标	III类	单位	执行标准
1	pH 值	6.5~8.5	-	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	氨氮（以 N 计）	0.5	mg/L	
3	硝酸盐（以 N 计）	20	mg/L	
4	亚硝酸盐（以 N 计）	1	mg/L	
5	挥发性酚类	0.002	mg/L	
6	氰化物	0.05	mg/L	
7	砷	0.01	mg/L	
8	汞	0.001	mg/L	
9	铬（六价）	0.05	mg/L	
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450	mg/L	
11	铅	0.01	mg/L	
12	氟化物	0.05	mg/L	
13	镉	0.005	mg/L	
14	铁	0.3	mg/L	
15	锰	0.1	mg/L	
16	溶解性总固体	1000	mg/L	
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3	mg/L	
18	硫酸盐	250	mg/L	
19	氯化物	250	mg/L	
20	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL	
21	菌落总数	100	CFU/100mL	
22	钠	200	mg/L	

4、环境质量标准

根据《湛江市生态环境局关于印发<湛江市城市声环境功能区划分（2020年修订）>的通知》，项目厂界西南面为2类声环境功能区，其余为3类声环境功能区，故项目厂界西南面执行2类标准，其余厂界执行3类标准。

具体限值见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

序号	声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	2类	60	50	dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
2	3类	65	55	dB (A)	

5、土壤环境质量标准

本项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“社会事业与服务业-其他”，属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

2.4.2. 污染物排放标准

2.4.2.1. 大气污染物排放标准

1、施工期

施工废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.4.2-1 施工期大气污染物排放标准

污染源	污染物	无组织排放监控限值 (mg/m ³)	标准来源
施工扬尘、施工设备尾气	SO ₂	0.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段
	NO _x	0.12	
	颗粒物	1.0	

2、营运期

项目有组织排放的 NH₃、H₂S 及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放限值，厂界无组织排放的 NH₃、H₂S 及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。

具体放限值详见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控限值 (mg/m ³)	标准来源
生物除臭废气	NH ₃	15m	/	4.9	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2
	H ₂ S	15m	/	0.33	/	
	臭气浓度 (无量纲)	15m	/	2000	/	
		/	/	/	20 (监控点处任意一次浓度值)	
厂界	NH ₃	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二表 1 二级新改扩建标准
	H ₂ S	/	/	/	0.06	
	臭气浓度 (无量纲)	/	/	/	20	

注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）：排气筒高度未高出周围 200 米半径范围的建筑 5m 以上时按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行，本项目排气筒高度为 15m，高出周边 200 米半径范围建筑物。

2.4.2.2. 水污染物排放标准

1、施工期

本项目施工期无废水产生。

2、营运期

本项目综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，本项目水污染物排放限值要求如下：

①根据《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）的修订内容：“取消了按污水去向分级控制的规定，完善了水污染物直接和间接排放管理要求”，本项目达标废水排入赤坎水质净化厂深度处理，属于间接排放，故执行 GB13457-2025 中表 1 水污染排放限值-间接排放限值要求。

②根据广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的 4.1.2.5 要求：“排入建成运行的城镇二级污水处理厂的污水执行三级标准”。本项目达标废水排入赤坎水质净化厂深度处理，故执行 DB44/26-2001 中第二时段三级标准限值要求。

③根据建设单位与赤坎水质净化厂签订的《污水委托处置合同》第一条：污水水质符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。根据《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 4.2.1 要求：“根据城镇下水道末端污水处理厂的处理程度，将控制项目限值分为 A、B、C 三个等级；a）采用再生处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 A 级的规定；b）采用二级处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 B 级的规定；c）采用一级处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 C 级的规定”；赤坎水质净化厂采用二级处理，故执行 GB/T 31962-2015 中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目 B 级限值要求。

因此，本次评价根据上述标准及赤坎水质净化厂进水水质的要求，本项目综合废水各污染物的排放执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 1 间接排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级排放限值的三者较严值。

具体排放限值见下表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 水污染排放限值

序号	项目	单位	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表 1 水污染排放限值-间接排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准值	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目-B 级限值	本项目执行标准(三者较严值)
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6.5~9.5	6~9
2	CODcr	mg/L	500	500	500	500
3	BOD ₅	mg/L	350	300	350	300
4	SS	mg/L	400	400	400	400
5	氨氮	mg/L	45	/	45	45
6	TN	mg/L	70	/	70	70
7	TP	mg/L	8	/	8	8
8	动植物油	mg/L	100	100	100	100
9	大肠菌群数	个/L	/	/	/	/

2.4.2.3. 噪声排放标准

1、施工期

项目场界执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)表 1 建筑施工场界噪声排放限值, 详见 2.4.2-4。

2、营运期

项目厂界西南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 本项目噪声排放标准详见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-5 《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)

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

表 2.4.2-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

序号	厂界外声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	2 类	60	50	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
2	3 类	65	55	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

2.4.2.4. 固体废物控制标准

1、施工期

建筑垃圾处置执行《城市建筑垃圾管理规定》；固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。

2、营运期

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》等有关规定。

2.5. 评价等级及评价范围

2.5.1. 环境空气

一、评价等级

1、评价因子和评价标准筛选

本项目运营期废气主要包括待宰间恶臭、屠宰间恶臭、污水处理站恶臭、一般固废贮存池恶臭及运输车辆尾气，汽车尾气的产生范围广且产生量小，排放量较难估算，本环评仅作定性分析。恶臭对应的大气环境评价因子为 NH_3 、 H_2S 。本项目评价标准详见前文表 2.4.1-1。

2、评价等级判定依据

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

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{0i} 一般选用 GB 3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5.1-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值取最大者 P_{\max} 。

表 2.5.1-1 评价工作等级

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

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

3、估算模型参数

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

本项目估算模型预测所采用的参数见表 2.5.1-2、地表特征参数见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-2 本项目估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	712.08 万
	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	36.2
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	5.9
	土地利用类型	工业用地

区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	0

备注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B.6.1:当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。项目周边 3km 范围内一半以上面积属于城市（详见图 2.5.1-1），因此估算模型选择“城市”。

②筛选气象：项目所在地的气温记录最低 5.9℃，最高 36.2℃，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。

表 2.5.1-3 估算模型地表特征参数表

季节	正午地面反照率	白天波文率	地面粗糙度
春	0.18	1	1
夏	0.14	0.5	1
秋	0.16	1	1
冬	0.18	1	1

备注：地面特征参数不对地面分扇区；地面时间周期按季，考虑到湛江秋冬区分不明显，生产的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候。

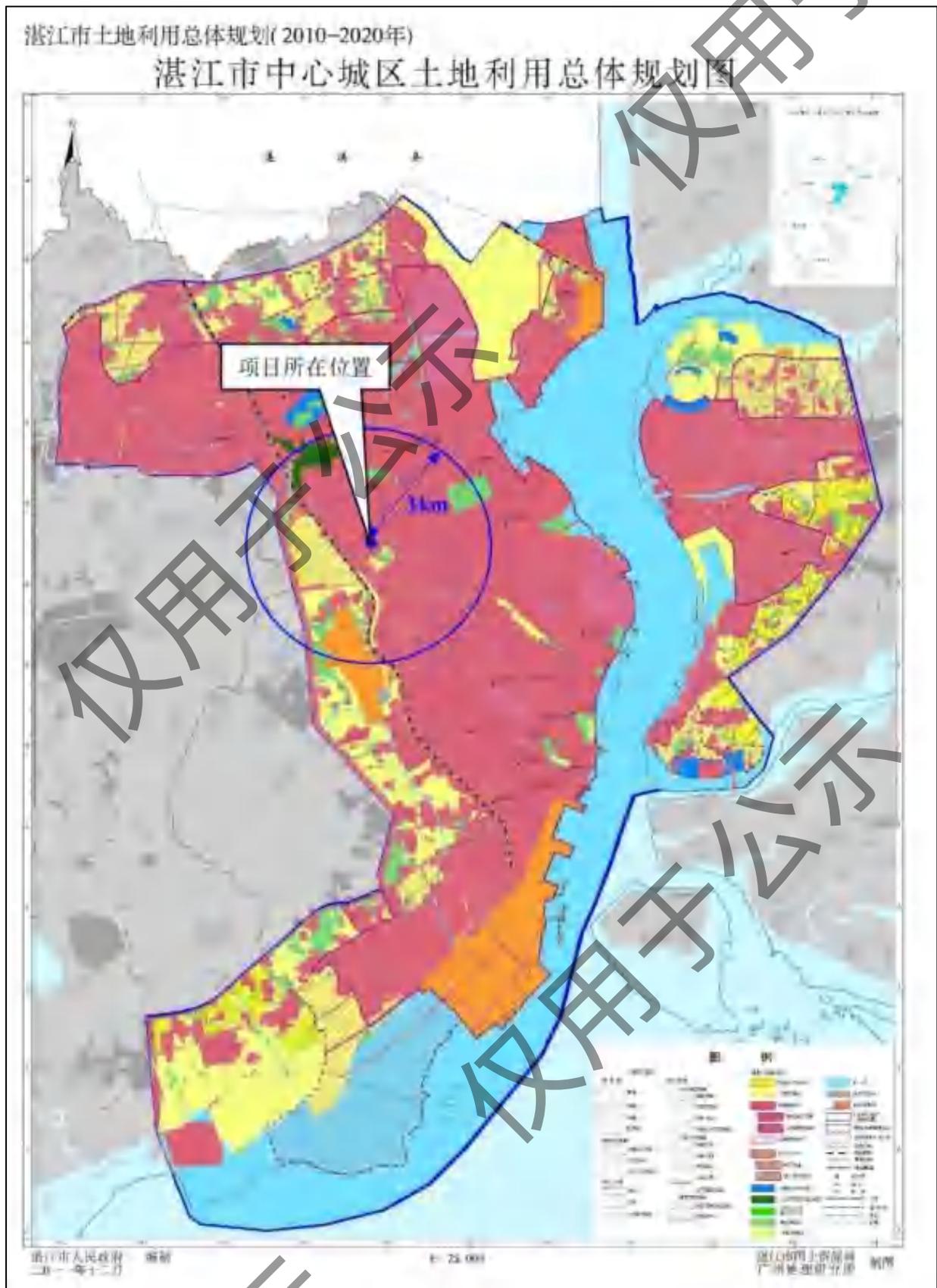


图 2.5.1-1 项目周边 3km 半径范围土地利用规划图

4、污染源强

根据工程分析，本项目估算模型预测所采用的源强见表 2.5.1-4、2.5.1-5。

表 2.5.1-4 本项目点源排放参数一览表（排气筒）

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气排气量/(m ³ /h)	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y							NH ₃	H ₂ S
1	DA001	-79	131	35	15	0.4	环境气温	30000	8760	0.0434	0.0017

注：①、以项目用地西南角（110.361169° E，21.240797° N）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴

表 2.5.1-5 本项目面源排放参数一览表

序号	污染源	面源中心坐标/m		面源参数		年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y	海拔/m	有效排放高度/m		NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站废气	-71	115	34	2.5	8760	0.0044	0.0002
2	待宰间恶臭	-18	39	31	2	5840	0.000625	0.000063
3	屠宰间恶臭	-13	86	33	2	2920	0.0149	0.0006
4	一般固废贮存池废气	-79	115	34	1	2920	0.00365	0.00037

注：①、以项目用地西南角（110.361169° E，21.240797° N）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴。

5、评价等级

表 2.5.1-6 本项目最大地面质量浓度占标率及 D_{10%}计算结果一览表

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	质量标准 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	距源中心下风向距离 D (m)	评价等级
DA001 排气筒	NH ₃	0.0043	0.2	2.17	0	二级
	H ₂ S	0.0002	0.01	1.70	0	二级
污水处理站废气 (面源)	NH ₃	0.0286	0.2	14.30	25	一级
	H ₂ S	0.0013	0.01	13.00	20	一级
待宰间恶臭 (面源)	NH ₃	0.0025	0.2	1.25	0	三级
	H ₂ S	0.0003	0.01	2.51	0	二级
屠宰间恶臭 (面源)	NH ₃	0.0722	0.2	36.11	25	一级
	H ₂ S	0.0029	0.01	29.08	25	一级
一般固废贮存池恶臭 (面源)	NH ₃	0.0018	0.2	0.89	0	三级
	H ₂ S	0.0002	0.01	1.79	33	二级
各源最大值	NH ₃	0.0722	0.2	36.11	25	一级
	H ₂ S	0.0029	0.01	29.08	20	一级

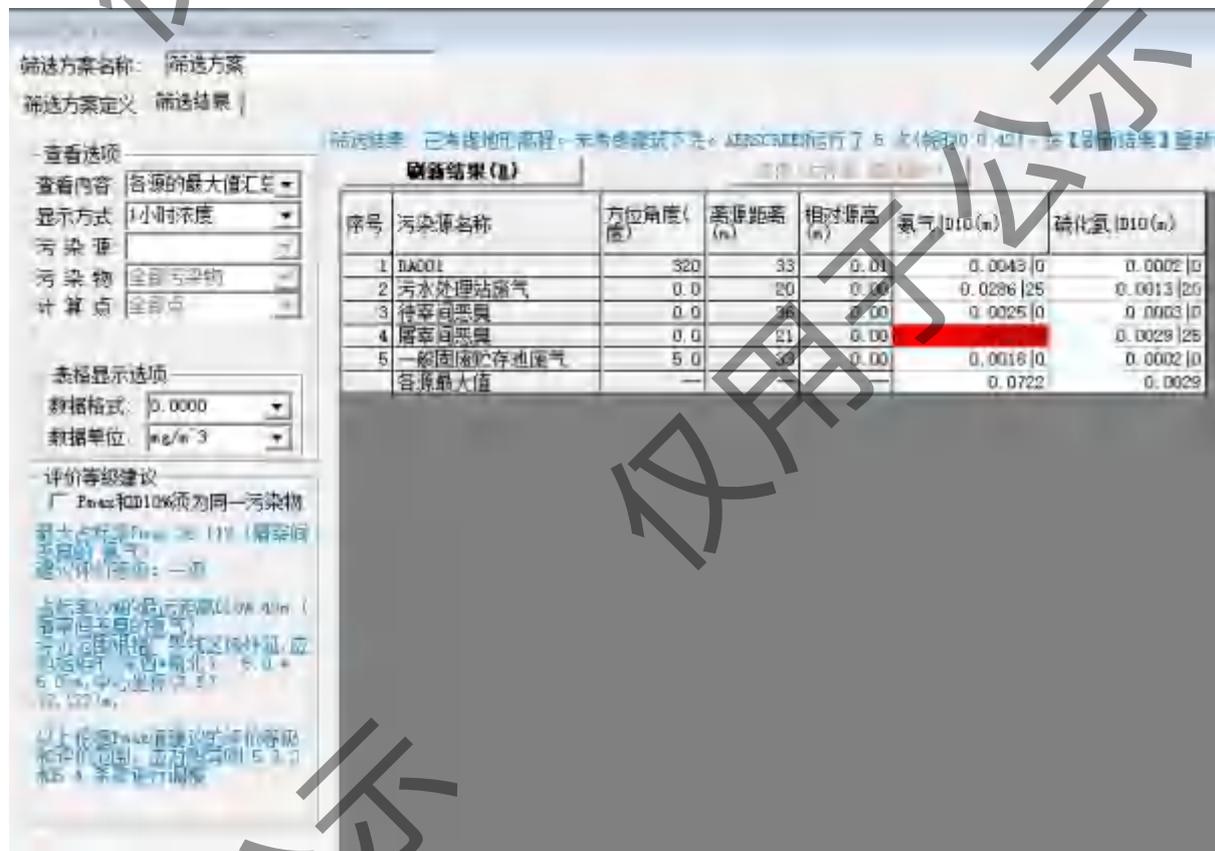


图 2.5-2 估算模式结果截图 (1 小时浓度)

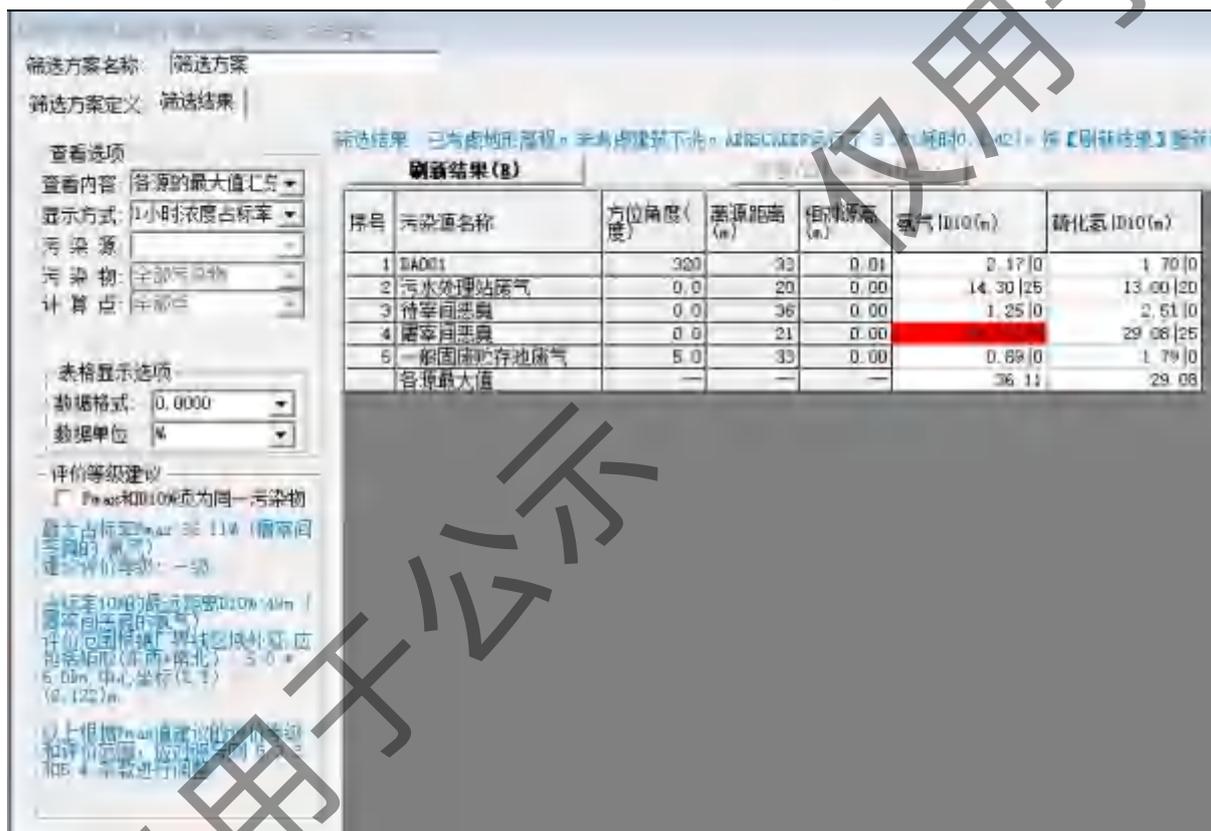


图 2.5-3 估算模式结果截图（1 小时浓度占标率）

本项目利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型对项目排放的污染物进行计算,根据估算结果,本项目正常工况所选取的污染物最大地面质量浓度占标率为 36.11%, $10\% < P_{max} = 36.11\%$ 。

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

二、评价范围

本项目大气环境影响评价工作等级为一级,根据导则第 5.4.2 条规定,本项目大气环境评价范围取厂界外延边长为 5km 的矩形范围。

2.5.2. 地表水环境

一、评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级,评价等级判定依据见下表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W > 606000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6060$
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目综合废水经处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定的备注 10，本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B，可不开展区域污染源调查，主要调查综合废水处理措施的可行性以及依托污水处理设施可行性。

二、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价地表水环境调查范围主要为赤坎水质净化厂尾水汇入滨湖后上游 500m 至下游 1.5km 处区域环境质量现状。

2.5.3. 地下水环境

一、评价等级

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

1、地下水环境影响评价项目类别判定

经查《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为屠宰项目，属于“98、屠宰”，环评类别为报告书，对应的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

2、地下水环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5.3-1。

本项目所在区域不属于集中式饮用水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区，供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井，不开采地下水，项目周边存在少量的分散式饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“较敏感”。

表 2.5.3-1 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	本项目地下水环境敏感程度分级
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。	项目选址范围不在集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井，不开采地下水，项目周边存在少量的分散式饮用水源，地下水环境敏感程度为 较敏感 。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；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。

3、评价工作等级

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

的地下水环境影响评价工作等级为三级，见表 2.5.3-2。

表 2.5.3-2 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	本项目地下水环境 评价工作等级
敏感	一	一	二	本项目属 III 类项目，项目的地下水环境敏感程度为较敏感，评价工作等级为三级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

二、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：“建设项目（除线性工程外）地下水环境现状调查评价范围可采用公式法、查表法和自定义法；当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时候，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，但需说明理由。”

本次地下水评价工作范围采用查表法。本项目评价等级为三级，评价范围兼顾场地水流方向及地下水调查目标，结合本项目周边水文地质边界等实际情况，地下水环境调查评价范围以道路为边界，东、南、西、北侧分别以人民大道、湖光快线、湛江大道、源珠路为边界形成的区域，调查评价面积约 10km²，具体边界情况详见图 2.6-1。

2.5.4. 声环境

一、评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级主要依据项目所在地的声环境功能区等级、项目建设前后面声级增量和受影响人口规模进行划分。

表 2.5.4-1 声环境影响评价分级判定表

评价等级	分级判定依据
一级	评价范围内有适用于 GB 3096-2008 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) ~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价

本项目所在区域为 2 类、3 类声环境功能区，噪声较现状增加在 5dB (A) 以下，受影响人口数量无显著增加，故本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

二、评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本项目噪声评价范围参照一级评价范围，即本项目声环境影响评价范围为本项目厂界外延 200m 范围内的区域，详见图 2.6-1。评价范围内声环境保护目标主要为湛江市公安局交通警察支队车管所。

2.5.5. 土壤环境

一、评价等级

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

本项目为屠宰项目，经查《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A，属于“其他行业”，项目类别为 IV 类。根据 HJ964-2018 中 4.2.2 要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，故本项目不开展土壤环境影响评价。

二、评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964—2018) 的要求，项目可不开展土壤环境影响评价工作，无需设置土壤评价范围。

2.5.6. 生态环境

一、评价等级

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

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评级等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评级等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、

湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

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

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评级等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

根据上述原则，本项目占地面积约 20000m^2 ，工程占地范围 $\leq 20\text{km}^2$ ，用地类型为工业用地；本项目位于陆域范围，不涉及近岸海域或海洋范围，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；地下水水位或土壤影响范围内无分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标，不涉及鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地等；本项目不属于水文影响型且地表水评价等级为三级 B；本项目属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，且本项目符合生态环境分区管控要求，根据 HJ19-2022 中 6.1 判定，本项目生态影响评价等级为三级。

二、评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）中 6.2.8：“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”。本项目周边主要为工业厂房，项目污染物排放对周边生态环境影响较小，故本项目生态环境评价范围取项目占地范围内，详见图 2.6-1。

2.5.7. 环境风险

一、评价等级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，核查运营期涉及的突发环境事件风险物质；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在本厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，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） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值结果见下表。

表 5.2.8-1 项目风险物质与临界量比值 (Q) 核算一览表

危险物质	危险性类别	最大存在量 t	临界量 t	Q 值
消特灵（二氯异氰尿酸钠粉）	危害水环境物质	0.005	100	0.00005
聚丙烯酰胺（PAM）	危害水环境物质	0.25	100	0.0025
消毒剂（次氯酸钠）	危害水环境物质	2	100	0.02
检疫及检验废物	健康危险急性毒性物质	0.1	50	0.002
废机油	健康危险急性毒性物质	0.005	50	0.0001
废含油抹布及废油桶	健康危险急性毒性物质	0.005	50	0.0001
Q 值合计				0.0248

由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值为 $Q=0.0248 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分见下表 2.5.7-5。

表 2.5.7-5 评价工作等级划分

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

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

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

二、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，评价工作等级为简单分析，无需设置风险评价范围。

2.5.8. 各要素评价等级及范围

本项目各要素环境影响评价等级评价范围见表 2.5.8-1、图 2.6-1。

表 2.5.8-1 各要素评价等级及范围一览表

序号	评价要素	评价等级	判据	评价范围
1	大气环境	二级	最大落地浓度占标率 $P_{\max}=8.86\%$, $1\% < P_{\max}=8.86\% < 10\%$	项目厂界外延边长为 5km 的矩形范围
2	地表水环境	三级 B	本项目综合废水经处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，排放方式为间接排放。本项目可不开展区域污染源调查，主要调查综合废水处理措施的可行性以及依托污水处理设施可行性。	本次评价地表水环境调查范围主要为赤坎水质净化厂尾水汇入滨湖后上游 500m 至下游 1.5km 处区域环境质量现状
3	地下水环境	三级	项目为 III 类项目，地下水环境敏感特征为较敏感。	评价范围兼顾场地水流方向及地下水调查目标，结合本项目周边水文地质边界等实际情况，地下水环境调查评价范围以道路为边界，东、南、西、北侧分别以人民大道、湖光快线、湛江大道、源珠路为边界形成的区域，调查评价面积约 10km ² 。
4	声环境	二级	本项目所在区域为 2 类、3 类声环境功能区，噪声较现状增加在 5dB (A) 以下，受影响人口数量无显著增加	项目边界外延 200m 范围内的区域
5	土壤环境	/	为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价	/
6	生态环境	三级	本项目占地面积约 23000m ² ，工程占地范围 ≤ 20km ² ，用地类型为工业用地；本项目位于陆域范围，不涉及近岸海域或海洋范围，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；地下水水位或土壤影响范围内无分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标，不涉及鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地等； 本项目不属于水文影响型且地表水评价等级为三级 B；本项目属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，且本项目符合生态环境分区管控要求	项目占地范围内

序号	评价要素	评价等级	判据	评价范围
7	环境风险	简单分析	计算所得项目 $Q=0.000452 < 1$ ，风险潜势为 I	√

2.6. 主要环境保护目标

2.6.1. 环境保护控制要求

1、环境空气保护目标

本项目大气环境影响评价范围内的敏感点具体分布情况见表 2.6.2-1 和图 2.6-1 所示，控制项目废气污染物达标排放，保护项目所在区域和周边敏感点环境空气质量维持二类环境空气质量功能区，评价范围内各敏感点环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。

2、水环境保护目标

控制项目的污水达标排放，以符合污水处理厂收水要求为控制目标，保护污水处理厂水质不受本项目的建设而发生变化。

3、地下水环境保护目标

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

4、声环境保护目标

控制本项目噪声排放，确保本项目厂界西南面敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准、其余符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，不因项目实施受到明显影响。

5、固体废物

控制项目固废对周围环境的影响，确保建设区域固体废物得到妥善处置。

6、生态环境保护目标

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

7、环境风险

制定有效的风险事故防范措施并落实，将厂区内的环境风险事故降至最低程度，杜绝此类事故的发生。制定有效的风险事故应急预案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。

2.6.2. 主要环境保护目标

本项目评价范围内环境保护目标分布情况详见表 2.6.2-1 及图 2.6-1、图 2.6-2。

表 2.6.2-1 项目主要环境保护目标

序号	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	规模/人	环境功能区
		经度 (°)	纬度 (°)					
1	草苏村	110.355324	21.248152	西北	350	居住区	约 1095 户	环境空气 2 类
2	湛江中心人民医院	110.350292	21.252351	西北	1440	医院	医务人员约 3022 人、病床 2980 张	
3	洪屋上下村	110.343637	21.247894	西北	1615	居住区	约 1500 人	
4	沙坡岭村	110.339616	21.242860	北	1960	居住区	约 1800 人	
5	白水坡村	110.339751	21.235102	东北	2000	居住区	约 757 人	
6	西厅上村	110.344058	21.221470	东北	2430	居住区	约 1690 人	
7	陈铁村	110.352174	21.227295	东北	1160	居住区	约 2600 人	
8	后洋村	110.360100	21.226551	东	940	居住区	约 1485 人	
9	后坡村	110.368797	21.221297	东南	2025	居住区	约 2043 人	
10	万华城市花园	110.380727	21.222591	东南	2710	居住区	约 1141 户	
11	中海金地未来城	110.373296	21.226092	东南	1800	居住区	约 1779 户	
12	居住区	110.377813	21.219907	东南	2775	居住区	约 300 人	
13	屋山	110.377724	21.225067	东南	2085	居住区	约 2500 人	
14	和风丽映花园	110.376767	21.226569	东南	2080	居住区	约 921 户	
15	银帆花园	110.383721	21.220431	东南	3035	居住区	约 1423 户	
16	居住区	110.385189	21.223765	东南	3085	居住区	约 500 人	
17	鸿扬清逸阁	110.382309	21.224344	东南	2765	居住区	约 500 户	
18	海头教师村	110.381741	21.223103	东南	2815	居住区	约 54 户	
19	屋山北边	110.374421	21.233398	东南	1370	居住区	约 1000 人	
20	屋山内村	110.380050	21.229550	东南	2075	居住区	约 800 人	
21	桃园村	110.378666	21.233561	东南	1680	居住区	约 500 人	
22	皇家花园	110.384568	21.235499	东南	2245	居住区	约 94 户	
23	湛江市中级人民法院	110.384489	21.232058	东南	2445	行政单位	约 251 人	
24	鼎盛时代	110.382791	21.230449	东南	2365	居住区	约 1000 户	
25	盛和园	110.379308	21.245959	西南	1425	居住区	约 8600 户	
26	大中城市花园	110.383879	21.246176	西南	2170	居住区	约 3000 户	

序号	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	规模/人	环境功能区
		经度 (°)	纬度 (°)					
27	南国豪苑	110.383750	21.248785	西南	2165	居住区	约 3600 户	
28	龙湖村	110.384763	21.243454	南	2250	居住区	约 2000 人	
29	时代誉峰	110.382111	21.242389	南	1865	居住区	约 420 户	
30	城市高地	110.382228	21.241111	南	1925	居住区	约 2141 户	
31	城市印象花园	110.375706	21.239993	南	1330	居住区	约 472 户	
32	龙湖村八区	110.378552	21.240171	南	1415	居住区	约 800 人	
33	楼下村	110.367597	21.236292	东南	400	居住区	约 1300 人	
34	锦江花园	110.368670	21.240054	东南	610	居住区	约 443 户	
35	湛江侨苑	110.370355	21.239351	东南	765	居住区	约 500 户	
36	万洲悦华府	110.368921	21.242515	南	560	居住区	约 500 户	
37	文保村	110.373368	21.247850	西南	835	居住区	约 523 户	
38	方圆云山诗意	110.375233	21.252433	西南	1680	居住区	约 5000 户	
39	公园一号	110.377817	21.252666	西南	1810	居住区	约 2965 户	
40	湛江市公安局	110.379062	21.250910	西南	1895	行政单位	约 180 人	
41	湛江市人民检察院	110.377867	21.255088	西南	2080	行政单位	约 60 人	
42	湛江市司法局	110.376561	21.254838	西南	1970	行政单位	约 50 人	
43	京基城	110.373822	21.255667	西南	1430	行政单位	约 5000 户	
44	第一税务分局	110.377565	21.255855	西南	2115	行政单位	约 30 人	
45	顺江帝景城	110.382337	21.257550	西南	2550	居住区	约 845 户	
46	雅居乐	110.382789	21.260188	西南	2840	居住区	约 472 户	
47	君临世纪 A	110.379314	21.262728	西南	2580	居住区	约 3000 户	
48	君临世纪 B	110.376423	21.263694	西南	2700	居住区	约 2000 户	
49	天润御海湾	110.382299	21.263455	西南	2990	居住区	约 1645 户	
50	碧瑞花园	110.372049	21.259421	西南	1905	居住区	约 2500 户	
51	卓越维港	110.371474	21.263804	西南	2440	居住区	约 1580 户	
52	赤坎区政府行政服务中心	110.367700	21.260351	西南	1955	行政单位	约 100 人	
53	东盟城	110.361937	21.253992	东	865	居住区	约 5331 户	
54	坛头上村	110.338503	21.259824	西北	2750	居住区	约 988 人	
55	云头下村	110.339377	21.254622	西北	2285	居住区	约 490 人	
56	草苏村 B	110.350352	21.255148	西北	1270	居住区	约 6000 人	

序号	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	规模/人	环境功能区
		经度 (°)	纬度 (°)					
57	百姓村	110.369018	21.262655	西南	2155	居住区	约12000人	
58	达智佳境花园	110.366934	21.261745	西南	2070	居住区	约991户	
59	湛江市公安局交通警察支队车管所	110.359816	21.243916	西北	115	行政单位	82	环境空气 2类、声 环境3类
60	湛川实验学校	110.374470	21.221558	东南	2595	学校	在校师生约1800人	环境空气 2类
61	华南师范大学附属湛江学校	110.359868	21.251793	西北	1135	学校	在校师生约654人	
62	南大理工职业技术学院	110.360533	21.260977	西北	2140	学校	在校师生约2000人	
63	赤坎区华阳实验学校	110.359632	21.260269	西北	2065	学校	在校师生约1296人	
64	湛江市第十小学后洋校区	110.360951	21.224723	东北	1880	学校	在校师生约131人	
65	湛江市第四中学	110.384174	21.224262	东南	3030	学校	在校师生约4230人	
66	湛江市第七小学分校	110.381781	21.226193	东南	2700	学校	在校师生约1350人	
67	湛江市开发区第三中学	110.379933	21.247219	西南	1990	学校	在校师生约100人	
68	君临小学	110.376476	21.263673	西南	2875	学校	在校师生约1200人	
69	湛江市第二十八中学	110.369749	21.255849	西南	1775	学校	在校师生约2465人	
70	湛江市第二十四小学	110.367874	21.261336	西	2265	学校	在校师生约1520人	



图 2.6-1 项目各要素评价范围及环境保护目标分布图

2.7. 评价内容及重点

2.7.1. 评价内容

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

2.7.2. 评价重点

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

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

(2) 评价项目废水对地表水的影响，并提出合理的水污染防治措施，论证废水依托污水处理设施的经济、技术可行性，避免项目附近地表水水质因本项目的建设而受到影响。

(3) 评价项目噪声对敏感点的影响，并提出合理的噪声污染防治措施，避免项目附近敏感点因本项目的建设而受到影响。

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

2.8. 评价时段

根据工程性质特点，确定本次评价时段分为工程建设施工期和项目营运期两个时段。

3. 回顾性分析

3.1. 企业建设历程及环保手续情况

2002 年，广东安康实业有限公司于湛江市赤坎北站路 33 号建设湛江市牲畜屠宰加工厂项目（以下简称“原有项目”）。原有项目于 2002 年 4 月已取得原湛江市环境保护局《关于湛江市牲畜屠宰加工厂环境影响报告书审批意见的函》，审批文号：湛环建字[2022]9 号（见附件 5-1），主要从事牲畜屠宰，设计加工规模为年屠宰肉牛 2 万头、生猪 8 万头、山羊 5 万只和肉狗 3 万条。项目在实际建设过程中，目前肉牛、山羊、肉狗生产线尚未投入建设，生猪屠宰生产线（以下简称“现有项目”）已于 2003 年 10 月取得原湛江市环境保护局同意通过竣工环境保护验收的意见（见附件 6-1），实际年屠宰生猪 8 万头。

由于项目废水排放去向变化，于 2018 年 9 月委托湛江天和环保有限公司编制了《广东安康实业有限公司外排污水专管项目环境影响报告表》，于 2018 年 10 月 25 日已取得湛江市环境保护局赤坎分局下发的审批批复，审批文号：湛环赤建[2018]20 号（见附件 5-2），项目达标废水接入北站路市政排污管网排入赤坎水质净化厂处理。于 2019 年 11 月 15 日组织召开了竣工环保验收会，会议同意通过验收，并形成《广东安康实业有限公司外排污水专管项目竣工环境保护验收意见》（见附件 6-2）。

广东安康实业有限公司于 2023 年 11 月 27 日已取得了排污许可证（证书编号：91440800735031457W001X，见附件 7）；于 2024 年 7 月 4 日完成突发环境事件应急预案（备案编号：440802-2024-0011-L）。

本次评价主要对现有项目及存在的环保问题进行回顾性分析。

3.2. 现有项目概况

3.2.1. 现有项目工程概况

3.2.1.1. 主要建设内容

现有项目位于湛江市赤坎北站路 33 号，总占地面积约 23000 平方米，总建筑面积约 4225 平方米，设 1 座屠宰车间、1 座待宰间、急宰间、隔离间、无害化处理间、办公楼及配套工程等。

现有项目主要经济技术指标见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 现有项目主要技术经济指标一览表

序号	名称	数值 (m ²)		
1	总用地面积	23000		
2	总建筑面积	4255		
其中	子项建(构)筑物建筑经济指标			
	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
2.1	屠宰车间	1550	1550	1F
2.2	待宰间	1200	1200	1F
2.3	隔离间	20	20	1F
2.4	急宰间	40	40	1F
2.5	无害化处理间	25	25	1F
2.6	检验室	80	80	1F
2.7	检疫点	150	150	1F
2.8	仓库	350	350	1F
2.9	杂物间	160	160	1F
2.10	办公楼	285	570	2F
2.11	配电房	80	80	1F
小计		3940	4225	/

表 3.2.1-2 现有项目工程组成一览表

工程组成		建设内容
主体工程	屠宰车间	1 栋单层建筑, 占地面积 1550 平方米, 建筑面积约 1550 平方米, 共设有 2 条生猪屠宰生产线, 其中旧生猪屠宰生产线 1# 已闲置。主要设屠宰区 1# (已闲置)、屠宰区 2#、分割车间、预冷间、锅炉间、检验室、检验室及更衣室等。其中锅炉间设有 6 台 0.05t/h 电蒸汽发生器, 主要提供热水用于烫毛工序。
	待宰间	占地面积 1200 平方米, 单层, 半围蔽区域, 主要用于待宰生猪暂存。
辅助工程	隔离间	1 栋 1 层建筑, 占地面积 20 平方米, 建筑面积 20 平方米, 主要用于圈养在宰前检疫中发现的疑似病猪。
	急宰间	1 栋 1 层建筑, 占地面积 40 平方米, 建筑面积 40 平方米, 主要用于对断食或检疫中出现的异常猪进行屠杀处理。
	检验室	1 栋 1 层建筑, 占地面积 80 平方米, 建筑面积约 80 平方米, 主要用于非洲瘦肉精检测。
	检疫点	1 栋 1 层建筑, 占地面积 150 平方米, 建筑面积约 150 平方米, 主要用于对生猪实施宰前查验、宰后复验等检疫。
	无害化处理间	1 栋 1 层建筑, 占地面积 25 平方米, 建筑面积 25 平方米, 设 1 台焚烧炉, 用于处理病死猪及不合格产品。
	仓库	1 栋 1 层建筑, 占地面积 350 平方米, 建筑面积 350 平方米, 主要用于暂存杂物。

工程组成		建设内容	
	杂物间	1 栋 1 层建筑，占地面积 160 平方米，建筑面积 160 平方米，主要用于暂存杂物。	
	配电房	1 栋 1 层建筑，占地面积 80 平方米，建筑面积 80 平方米，为配电室。	
	办公楼	1 栋 2 层建筑，占地面积 285 平方米，建筑面积约 570 平方米，主要用于员工办公。	
公用工程	供电系统	市政供电，设有 1 组 75kW 的备用发电机组。	
	给水系统	市政管网供水。	
	排水系统	项目排水采用雨污分流制。雨水经收集进入市政雨水管网；综合废水经处理达标后通过市政污水管网排入赤坎污水处理厂进一步处理。	
	供热系统	设 6 台电加热蒸汽发生器。	
	制冷系统	冷库内设 1 台制冷压缩机，采用液氮作为冷媒。	
环保工程	废气治理	无害化处理废气	设有 1 台焚烧炉处理不合格品，无害化处理废气经收集通过 7m 高排气筒（DA001）排放。
		备用发电机尾气	备用发电机尾气经收集引至室外排放，仅作为停电时紧急备用。
	废水治理	综合废水经收集进入自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂进一步处理。设 1 座自建污水处理站，设计处理规模 350m ³ /d，主要处理工艺为“隔渣+调节+厌氧+好氧+气浮”。	
	固废治理	危险废物	检验废液、废检验药品暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。
		一般工业固废	肠胃内容物、猪粪、猪毛、蹄壳、废弃下脚料等，暂存于 1 个 16m ² 粪污暂存池，日产日清，交由有处理能力单位处置。
			病死及检疫不合格品经焚烧炉处理后交由有处置能力单位收运处置。
			污水处理站格栅渣及污泥暂存于污泥暂存池，交由有处置能力单位收运处置。
生活垃圾	暂存于生活垃圾房，交由环卫部门定期清运。		
噪声	选用低噪声设备，采用基础减振、隔声、消声等综合降噪措施。		

3.2.1.2. 产品方案及规模

现有项目只对生猪进行屠宰加工，不加工生产其他副产品，屠宰后的胴体、板油当天外售，不在厂区内储存，现有项目肉猪屠宰生产线的产品方案见下表。

表 3.2.1-3 现有项目产品方案一览表

序号	名称	实际产量 t/a	储存位置
1	猪胴体	6424	不在厂内储存,日产自售
2	副产品(猪头、猪蹄、猪尾、可食用内脏、猪血)	1670	
3	板油	175	

3.2.1.3. 主要原辅材料

现有项目主要原辅材料见表 3.2.1-4。

表 3.2.1-4 现有项目主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	年用量	最大储存量	储存位置
1	生猪	约 110kg/头	8 万头/a (8800t/a)	228 头	猪待宰间
2	消特灵(二氯异氰尿酸钠粉)	250g/袋	1.0t	0.02t	仓库
3	0#柴油	200L/桶	250L	200L	锅炉房

备注:生猪重量参照《排污许可证申请与核发技术规范农副产品加工业-屠宰及肉类加工业》(HJ860.3-2018)取 110kg/头。

3.2.1.4. 主要生产设备

现有项目已对生猪屠宰设备进行全面升级改造,现有项目主要生产设备见下表。

表 3.2.1-5 现有项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量/台	使用工序
1	放猪架电机	/	1	肉猪屠宰间
2	集血槽	/	1	
3	滚动链电机	/	3	
4	滚动槽电机	/	1	
5	刨毛机	/	1	
6	浸烫池	/	1	
7	浸烫池	/	1	
8	劈边机	/	2	
9	制冷机组	/	4	冷库
10	制冷机组	/	2	
11	制冷机组	/	2	
12	预冷库	/	1 个	
13	急冻库	/	1 个	
14	电锅炉	0.5t/h	6	锅炉房

序号	名称	规格/型号	数量/台	使用工序
15	焚烧炉	/	1	无害化处理间
16	发电机	/	1	配电房

3.2.1.5. 公用工程

1、给排水系统

(1) 给水系统

现有项目给水由市政管网供水，主要用水包括屠宰用水、生活用水等。

(2) 排水系统

现有项目综合废水经自建污水处理站处理达标后排入赤坎水质净化厂。

2、供电系统

现有项目由市政电网供电，设 1 台 75kW 柴油发电机。

3、供热系统

现有项目设 1 间锅炉房，设有 6 台 0.05t/h 电锅炉，为烫毛工序提供热水。

3.2.1.6. 劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员约 60 人，均不在厂内食宿；采用一班制，每班工作 8 小时，年工作 364 天；待宰区实施 12~16h 管理制。

3.2.1.7. 四至关系总平面布置

1、现有项目四至情况

现有项目厂界东北侧隔道路为广东烟草湛江市公司物流配送中心、湛江市人防设备厂及湛江市盛安仓储有限公司，东南侧为安康公司闲置空地、隔空地为广南（湛江）家丰饲料有限公司，西南侧为生产厂房，西北侧与湛江市国安仓储有限公司相邻；与现有项目相距最近的敏感点为西北侧的湛江市公安局交通警察支队车管所，距离约 120m。现有项目的四至情况详见图 3.3.1-1。

2、现有项目平面布置

现有项目厂区设置 3 个主出入口，其中 1 个主出入口设置在厂区东北侧中部，主要供员工进出同行；另 2 个主出入口位于厂区东北侧南侧，其中 1 个主要供厂区原料、产品进出车辆通行，另 1 个供生猪运输车辆通行。现有项目办公楼、检验室、仓库设在厂区西北侧，屠宰车间位于厂区西南侧中部，西南侧自北向南依次设置无害化处理间、污水处理站、配电房、急宰间、隔离间及待宰间。现有项目总平面布置图见图 3.3.1-2。



图 3.3.1-1 现有项目四至图



图 3.3.1-2 现有项目总平面布置图

3.2.2. 现有项目生产工艺及产污环节分析

3.2.2.1. 生猪屠宰生产工艺

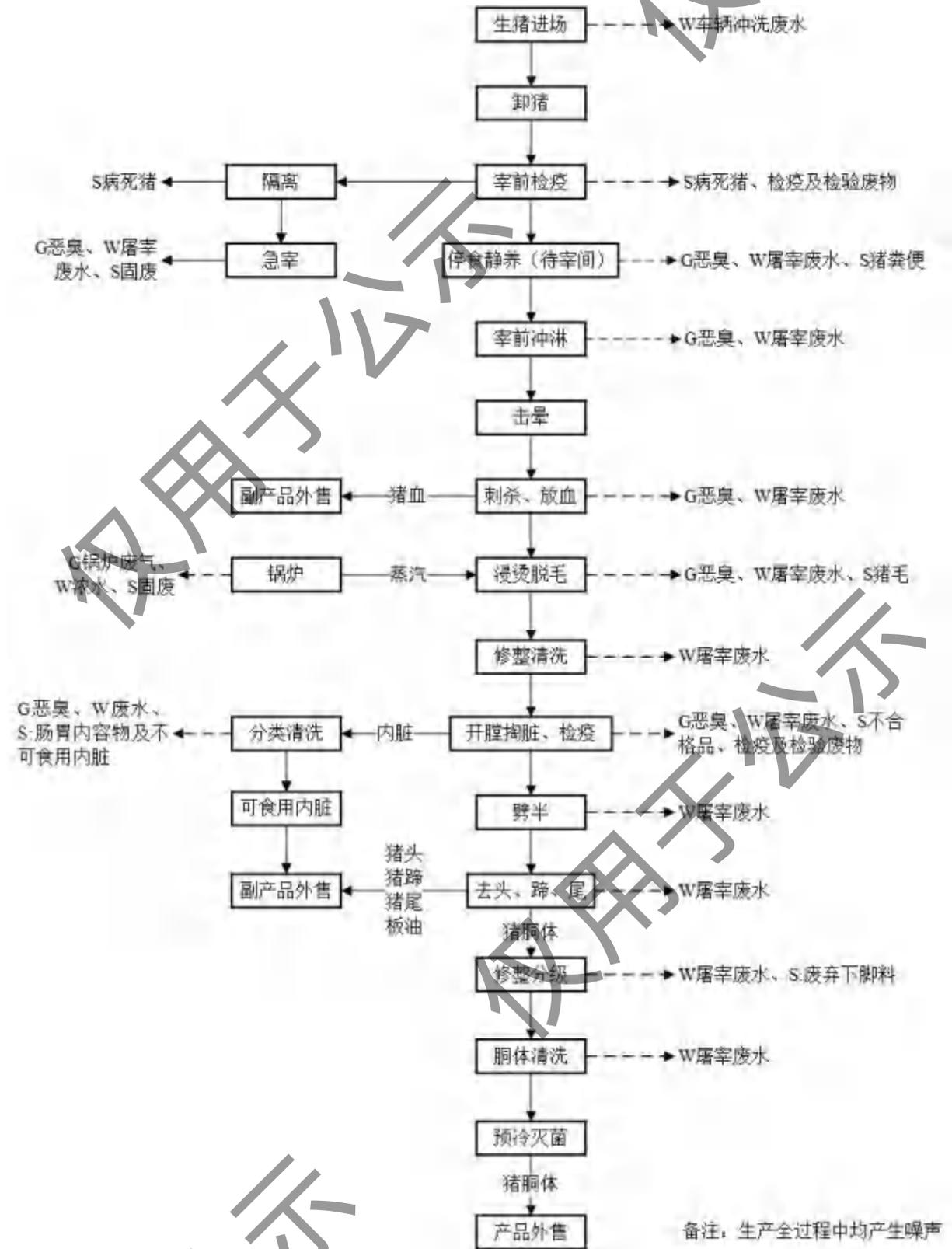


图 3.3.2-1 生猪屠宰生产工艺

工艺流程说明：

(1) 生猪进场、卸猪、检疫、停食静养

生猪进场、卸猪：检验活猪进屠宰厂前，应索取产地动物防疫监督机构开具的合格证明，并临车观察，未见异常，证货相符后准予进场。车辆进厂经出入口消毒水池进行消毒，消毒后的车辆进入待宰间卸车。该过程会产生车辆清洗废水。

检疫、停食静养：卸车后，检疫人员必须逐头观察活猪的健康状况，按检查的结果进行分圈编号。采取肉猪尿液至化验室进行采样检验瘦肉精，合格健康的生猪赶入待宰圈休息，停食静养 12-16h，以便消除运输途中的疲劳，恢复正常的生理状态，排除积蓄在体内的代谢产物，在屠宰前 3 小时停止饮水。伤残猪送急宰间处理。检验不合格的可疑病猪，通过岔道进入可疑病猪待宰区/发现可疑病猪则送至隔离间进行隔离观察，静养期间进行复检，将检疫不合格的生猪（包括药物残留超标猪、病猪、死猪等）送入隔离间；症状仍不见缓解的，送至急宰间处理；经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入待宰圈。

生猪检疫过程主要产生病死猪、检疫及检验废物，生猪停食静养过程主要产生废水、恶臭气体、猪粪便及噪声。

(2) 宰前冲淋

宰前检验合格的待宰生猪，沿赶猪通道被赶至地磅上称重，而后用常温水均匀冲洗猪身，淋浴时间为 5~10 分钟，将生猪身上的猪粪、灰尘、污泥等冲洗下来，以减少猪身上的附着物对屠宰过程的污染。淋浴能使生猪有舒适的感觉，可促使毛细管收缩，便于充分放血。淋浴后的生猪通过赶猪道赶入屠宰车间。

该过程主要产生恶臭气体、屠宰废水。

(3) 击晕

猪击晕采用电击晕法。选用低压高频电击晕机，它具有击晕电极准确定位、头部电流频率控制、对头部和胸部施加恒定的击晕电流的特点，低压高频电击晕系统可保证最有效的击晕效果和稳定的肉的品质，包括对骨的损伤降低为零，血斑肉降至为零，灰白肉（PSE）比例大大下降。

(4) 刺杀、放血

生猪致昏后将后腿拴在滑轮的套脚或铁链上，经滑车轨道运到放血处进行刺杀、放血，致昏后应快速放血，以 9~12s 为最佳，不应超过 30s，以免引起肌肉出血。猪血自动流入沥血槽中，猪血作为副产品外售，放血后的猪屠体用喷淋水冲淋，清洗血污、粪

污及其他污物。

该过程主要产生恶臭气体、屠宰废水及噪声。

(5) 浸烫、脱毛、修整清洗

浸烫：生猪屠宰烫毛形式采用运河式，将放尽血的猪体由毛猪放血自动输送线通过下坡弯轨自动输送进入运河式烫毛设备，按猪屠体的大小、品种和季节差异，控制浸烫水温在 58~63℃，在封闭的烫猪池内浸烫时间为 4~6min，不得使猪屠体沉底、烫老，浸烫好的毛猪通过上坡弯轨自动输送出来。烫毛工序所需的热热水由电锅炉燃烧供热。

脱毛：刨毛选用螺旋自动刨毛机，浸烫好的毛猪从放血自动输送线上通过卸猪器卸下进入刨毛机内，由刨毛机、打毛机滚筒的转动，将生猪表面的猪毛去除，通过软刨爪的刮毛和螺旋推进的方式将刨毛后的猪体从刨毛机的另一端推出来，进入修刮输送机上进行修刮。

修整清洗：经过热水烫毛、刨毛后，部分生猪表面仍然会有一些小毛屑残留在猪体上，项目通过手工进行刮除，并对胴体进行修整，然后进入凉水池中，将粘附到的猪毛清洗干净。猪毛大部分留在清洗槽中，然后通过人工将猪毛捞出，部分残余的猪毛随着废水进入污水处理站中。

该过程会产生恶臭气体、屠宰废水及猪毛。

(6) 开膛掏脏、检疫、劈半、去头尾蹄、修整分级、胴体清洗、内脏清洗

开膛掏脏：主要工序包括挑胸、剖腹、拉直肠、割膀胱、取红白内脏、取红内脏。

检疫：猪胴体冲洗后送往检疫区，猪胴体在检疫区完成检疫（检查猪体内是否含有肿瘤、病变等），不合格产品收集后交由有处理能力单位收运处置。对摘除的各个内脏进行初步检验，病变和不得食用的脏器当固废处置，其余内脏送至内脏处理间清洗。该工序产生各种不合格产品等。

劈半、去头尾蹄、修整分级：将开膛后的猪胴体用开边机开边（锯半），具体开边程度视猪户的要求而定，开边后猪胴体去猪头、猪尾、猪蹄，摘除肾脏（腰子），撕断腹腔板油，板油作为副产品外售。对猪胴体进行修整，该工序会产生肉渣、骨渣等废弃下脚料。

胴体清洗：用足够压力的净水冲洗胸腔和腹腔，洗净腔内淤血、浮毛、污物。该工序会产生清洗废水。

内脏清洗：通过手工进行人工分拣清洗，将内脏的胃肠容物初步清洗干净，将不合格的内脏分拣出来，将合格内脏分类好交给客户。该工序会产生清洗废水。

上述过程会产生恶臭气体、屠宰废水、固废（不合格产品、蹄壳、肠胃内容物及废弃下脚料等）。

(6) 预冷灭菌、外售

将劈半后的猪胴体、猪头、猪蹄、猪尾、内脏等产品送至冷库进行“冷却灭菌”，同时起到保鲜的作用，冷却完成后，装车外售。板油直接装车销售第三方进行油膘熬油。

3.2.2.2. 急宰处理工艺

现有项目设置急宰间，对断食或检疫中出现的异常猪进行屠杀处理。现有项目急宰采用人工宰杀的方式对病猪进行宰杀，宰杀后将所有的原料送至无害化处理间处理；急宰间的污水单独收集经消毒处理后排入污水处理站进一步处理。

3.2.2.3. 无害化处理工艺

现有项目无害化处理采用焚烧法，焚烧法是一种高温热处理技术，即以一定量的过剩空气与被处理的有机废物在焚烧炉内进行氧化燃烧反应，废物中的有害有毒物质在 800°C~1200°C 的高温下氧化、热解而被破坏，是一种可同时实现废物无害化、减量化、资源化的处理技术。焚烧处理过程采用 0#柴油作为能源，焚烧炉废气经 7 米高排气筒排放，病死猪及不合格品经焚烧处理过程产生的废渣外售综合利用。

3.2.2.4. 产污环节分析

现有项目产污环节分析情况见下表。

表 3.2.2-1 现有项目产污环节分析

污染源	产污工序	污染物
废气	待宰间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	屠宰间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	无害化处理间	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	一般固废贮存池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
废水	办公	生活污水
	待宰间	清洗废水
	隔离间、急宰间、屠宰间	屠宰、清洗废水
噪声	待宰间	猪叫声
	屠宰生产线、风机及水泵等运行设备	设备运行噪声等
固废	员工生活	生活垃圾
	待宰、屠宰	病死猪及不合格品、猪粪便、猪毛、蹄壳、

		肠胃内容物及废弃下脚料等
	无害化处理间	炉渣
	污水处理站	格栅渣、污泥

3.2.2.5. 物料平衡

现有项目物料平衡情况详见下表。

表 3.2.2-2 项目物料平衡一览表

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称		数量 (t/a)
肉猪	8800	主产品	猪胴体	6424
/	/	副产品	副产品(猪头、猪蹄、猪尾、可食用内脏)	1539
/	/		板油	175
/	/	固废	猪血	131
/	/		粪便	40.0
/	/		猪毛、蹄壳	70.4
/	/		肠胃内容物	325.6
/	/		不可利用的内脏、碎肉渣等废弃下脚料	35.2
/	/		病死猪及检疫不合格品	20
/	/		进入污水处理站污泥	39.8
小计	32120		小计	/

3.2.2.6. 水平衡

现有项目用水主要为屠宰用水、牲畜饮水、消毒用水、蒸汽发生器用水及生活用水；其中屠宰用水包括圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半及车间冲洗等过程用水，总用水量为 68643m³/a。废水主要为屠宰废水、雨水及生活污水。

由于现有项目环评未对各废水污染物源强进行核算，因此本次评价采用相关产排污系数或日常监测数据对其进行重新核算。

(1) 屠宰生产线用水

根据《屠宰与肉类 加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)，屠宰过程指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程，屠宰废水指屠宰过程中产生的废水。因此，屠宰生产线用水主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗

用水等。屠宰废水主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水。

根据现有项目的生产工艺设置情况，现有项目屠宰过程中用排水量核算通过下述 4 种用排水量核算方法核对对比。

表 3.2.2-3 现有项目屠宰用排水核算对比分析表

方法一	项目	活屠重		排污系数 (m ³ /头)	总用水量		总排水量		依据
		万头/a	头/d		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	
	屠宰用排水	8	220	0.6	53333	146.7	48000	132.0	《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)
方法二	项目	活屠重		产污系数 (t/t-活屠重)	总用水量		总排水量		依据
		t/a	t/d		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	
	屠宰用排水	8800	24.2	7.291	64161	176.4	57745	158.8	《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ 860.3-2018)
方法三	项目	活屠重		产污系数 (t/头)	总用水量		总排水量		依据
		万头/a	头/d		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	
	屠宰用排水	8	220	0.535	42800	117.7	38520	105.9	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)
方法四	项目	活屠重		用水系数 (m ³ /头)	总用水量		总排水量		依据
		万头/a	头/d		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	
	屠宰用排水	8	220	0.5~0.7 (取最大值 0.7)	56000	154.0	50400	138.6	广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》(DB44/T1461.2-2021)
各方法合计值的均值					54074	148.7	48666	133.8	/
备注：单头生猪重量按 110kg 计；每天屠宰量按最大量 220 头计。									

由于现有项目对待宰间粪便、屠宰间猪血以及猪蹄等一般固废采取直接冲洗进排水管的方式，最终汇入污水处理系统中的污水收集池，水量使用较大，因此本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)对屠宰用水及废水量进行估算，则厂区屠宰用水量为 64161m³/a、即 176.4m³/d，屠宰废水按产污系数 0.9 计，则废水量为 57745m³/a、即 158.8m³/d。

(2) 牲畜饮用水

本项目待宰间年存栏时间按 365 天计，根据《畜禽养殖废水达标处理新工艺》（朱杰、黄涛编著）可知，生猪饮水量为 6.96L/头·d；项目牲畜宰前需停食静养，且在屠宰前 3h 停止饮水，饮水时间 21h 计，故项目生猪饮水量按 5.85L/头·d。本项目年屠宰生猪 8 万头/a，则本项目猪饮用水量约为 468m³/a、即 1.28m³/d，由于禽类自身特殊的生理功能，饮用水全部参与新陈代谢损失和通过粪便混合排出，无废水产生。

（3）蒸汽发生器用水

本项目设置 6 台 0.05t/h 蒸汽发生器，为电能蒸汽发生器，每天运行时间为 8h，年运行 365 天，电锅炉产 1 吨蒸汽耗水约 1.1m³~1.3m³，本次评价取 1.2m³，蒸汽发生器用水为软水，故蒸汽发生器软水用水量为 1051m³/a、即 2.88m³/d。由于蒸发器热水间接加热，蒸汽温度较高，部分以蒸汽形式蒸发，需定期补充损耗水量，项目设置冷凝回收装置，回收率约为 80%，故补充软水用水量为 210m³/a、即 0.58m³/d。

项目采用软水净化器制备软水，根据建设单位提供的设计资料，软水净化器制水率约为 70%，其制备纯水过程产生一定量的反渗透浓水，则自来水用水量为 300m³/a、即 0.82m³/d，软水制备浓水产生量为 90m³/a、即 0.25m³/d。

纯水制备浓水主要污染物为含盐成分，即 Ca²⁺、Mg²⁺等金属离子以及多余的 Na⁺和 Cl⁻等，其他污染物如化学需氧量、氨氮浓度均较低，属于洁净下水。

（4）消毒用水

本项目每天对屠宰区、待宰区进行消毒、除臭，且出入口均设有消毒池。项目消毒剂与水的比例为 1:500，生物除臭剂与水的比例为 1:100，本项目改扩建后消毒剂、生物除臭剂使用量分别为 1.5t/a、1.5t/a，故喷洒消毒用水为 900m³/a。出入口共设有 2 个消毒池，单个消毒池长 4m、宽 3.5m、深度 0.3m，消毒池内的二氯异氰尿酸钠与水配比为 1:1100。消毒池水深约为 0.2m，则消毒池用水约为 2.8m³/d，进出口消毒用水循环使用，无废水不外排。损耗系数取 0.3，故消毒池补充用水量约为 0.84m³/d、即 307m³/a。

项目消毒用水量为 1922m³/a、即 5.27m³/a，无废水外排。

（5）雨水收集量

为避免牲畜猪运输车辆的猪粪便遗洒等可能对周围环境造成的污染，对运输车辆停留经过的厂区道路雨水进行收集进入厂区自建污水处理站处理。由于雨水冲刷的地面可能含有粪污等物质，其污染物产生浓度，参照项目生产废水污染物浓度，取值一半，作为本项目雨水污染物产生浓度核算。雨水量计算公式如下：

雨水收集总量=年降雨量×污染区面积×径流系数。

根据项目所在地气象资料可知，多年平均降雨量为 1735.3mm，径流系数一般硬底

化地取 0.9。项目场地污染区面积约为 3000m²，经计算，项目雨水量约 4685m³/a。

(6) 员工生活用水

项目员工约 60 人，均不在厂内食宿，参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）办公楼-无食堂和浴室-先进值 10m³/a·人，产污系数取 0.9，则员工生活用水量为 600m³/a（1.64m³/d），废水产生量为 540m³/a（1.48m³/d）。

综上所述，现有项目总用水量为 68643m³/a、即 184.47m³/a，综合废水排放量为 63188m³/a、即 173.56m³/a。综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂。

表 3.2.2-4 现有项目用排水情况一览表

用水类别	规模	用水定额	用水量		损耗量			回用量		排放量	
			m ³ /d	m ³ /a	损耗率	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
屠宰生产线用水	8 万头	7.291t/t-活屠重	176.27	64161	10%	17.63	6416	/	/	158.64	57745
牲畜饮用水	8 万头	5.85L/头	1.29	468	100%	1.29	468	/	/	0	0
蒸汽发生器用水	8h	0.3m ³ /h	4.11	1498	34%	1.40	509	2.12	770	0.60	218
消毒用水	/	/	5.27	1917	/	3.31	1203	1.96	713	0	0
员工生活用水	60 人	10m ³ /a·人	1.65	600	10%	0.16	60	/	/	1.48	540
初期雨水	3000m ²	/	/	/	/	/	/	/	/	12.84	4685
合计	/	/	184.47	68643	/	23.78	8660	4.08	1484	173.56	63188

3.2.3. 现有项目污染源、主要治理措施及排放情况

3.2.3.1. 废气

3.2.3.1.1. 大气污染物产排情况

现有项目废气主要为待宰间恶臭、屠宰间恶臭、污水处理站恶臭、一般固废贮存池恶臭、焚烧废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。由于现有项目环评未对各废气污染源强进行核算，本次评价采用相关产排污系数或日常监测数据对其进行重新核算。

1、待宰间恶臭

待宰间的恶臭主要来源于牲畜的粪便，粪便中含有大量有机物质，排出体外后会迅速发酵，便会产生 NH_3 、 HS 等恶臭气体。现有项目待宰栏对屠宰动物进行暂时性圈养，牲畜进厂后进行 12-16h 停食管理，只需保证饮水至宰前 3h。恶臭主要来源于牲畜的粪便，由于原有项目待宰间动物进行停食管理，粪便量约为正常饲养的 50%。根据《恶臭环境科学词典》（北京大学出版社，1993 年 1 月第 1 版）P163 猪粪的化学成分表可知，每 kg 猪粪（湿）中含氮 5.4g、硫 0.5g，以及根据《猪粪沼液中氨态氮含量的影响因素实验研究》（农业工程学报，2005 年第 21 卷第 6 期），猪粪在 30℃、搅拌半小时的情况下，发酵液中氨态氮占总氮的 0.925%，以此折算成氨及硫化氢分别为 0.05g/kg 猪粪、0.005g/kg 猪粪（假设硫的发酵比例与氮相同）。现有项目仅设猪待宰间，生猪最大待宰量为 220 头/d，根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》，生猪粪便产生量为 1.0kg/d·头，由于本项目待宰间动物进行 12-16h 停食管理，粪便量按为正常饲养粪便产生量的 50%计，则现有项目生猪粪便产生量按 0.5kg/d·头计。为减少恶臭源强，待宰间的猪粪日产日清，每天清洗地面等措施来减少待宰间恶臭，恶臭去除效率可达 20%。年工作 364 天，待宰间存栏时间为 16h。

现有项目猪待宰间的恶臭源强详见下表。

表 3.2.3-1 猪待宰间恶臭产排情况一览表

最大待宰量,头/d	粪便量 t/a	污染物	产污系数 g/kg	排放形式	产生情况		排放情况	
					产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
220	40.04	NH_3	0.05	无组织	0.00200	0.00034	0.00040	0.00007
		H_2S	0.005	无组织	0.000200	0.000034	0.000040	0.000007

2、屠宰间恶臭

由于内脏加工工序是对内脏及时进行冲洗，胃肠容物随清洗废水由管道进入污水处理站中，内脏冲洗完毕后装入包装桶中进行密封保存，随后由猪贩及时运走，故内脏加工区的臭气污染物较小，可忽略不计，屠宰加工车间的恶臭主要来源于刺杀放血工序、脱毛工序，胴体加工工序猪的血、胃肠溶物和粪尿等的臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，并扩散至整个厂区及周围地区。如果有血、肉、骨或脂肪的残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭味将会更为严重。

由于目前屠宰行业恶臭气体尚无成熟的定量计算源强方法，且现有项目无组织排放。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中的相关要求，本评价通过调查类比同行业屠宰场进行源强核算。

本次评价恶臭气体产生源强类比《肉联厂对周围大气的污染及其卫生防护距离分析》（辛峰，蒋蓉芳，赵金镗等，环境与职业医学，2012年1月，第29卷第1期）中实测数据确定。根据文献可知，安徽某肉联厂日屠宰量为6500头，屠宰时用电击击晕生猪，机械化和流水线屠宰，全自动切割屠宰后的生猪胴体，根据污染物排放特征，该文献于2010年5月25日-2011年1月13日分4次（1次/季度）测定该肉联厂无组织恶臭污染物排放源强，结果见下表。

表 3.2.3-2 类比项目恶臭产排情况一览表

采样时间	产无组织恶臭污染物排放源强 (kg/h)	
	NH ₃	H ₂ S
2010年5月25日~27日	0.505~1.134	0.04~0.046
2010年8月24日~26日	1.005~2.182	0.014~0.020
2010年11月25日~27日	0.376~0.696	0.005~0.011
2011年1月11日~13日	0.245~0.813	0.005~0.087
肉联厂源强范围	0.245~2.182	0.004~0.087
中间值	1.21	0.046

为减少恶臭源强，屠宰间的肠胃内容物、猪毛、蹄壳等废弃物日产日清，并每天清洗地面，通过采取源头控制措施来减少待宰间恶臭，恶臭去除效率可达20%。项目屠宰车间恶臭产排情况见下表。

表 3.3.3-3 屠宰车间恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	类比项目		本项目产生情况			本项目排放情况	
		屠宰量 (头/d)	源强 (kg/h)	屠宰量 (头/d)	本次评价取值 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)

猪屠宰间	NH ₃	6500 (猪)	1.21	220 (折算猪当量)	0.0410	0.1193	0.0410	0.0954	0.0328
	H ₂ S		0.046		0.0016	0.0045	0.0016	0.0036	0.0012

3、污水处理站恶臭

项目污水处理站污水处理过程中会产生恶臭，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，恶臭的主要发生部位有：调节池、厌氧池、污泥浓缩池及污泥暂存池等，主要污染物为 NH₃、H₂S 和臭气浓度。污水处理厌氧池、缺氧池等构筑物均设盖板，有效防止臭气无组织外逸。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据建设单位委托江门市信安环境监测检测有限公司于 2023 年 11 月 6 日~7 日的废水监测结果：BOD₅ 进水浓度最大值为 547mg/L、BOD₅ 排放浓度最大值为 8.7mg/L，监测报告详见附件 12。现有项目废水量为 63188m³/a，则项目自建污水处理站 BOD₅ 处理量 35.72t/a，由此算得污水处理站的 NH₃、H₂S 产生量详见下表。

表 3.2.3-4 现有项目自建污水处理站恶臭产排情况一览表

BOD ₅ 削减量	污染物	产污系数	产生情况	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
35.72t/a	NH ₃	0.0031g/g	0.111	0.013
	H ₂ S	0.00012g/g	0.0043	0.0005

4、一般固废贮存池恶臭

现有项目对待宰间残留粪便、屠宰间猪血以及猪毛等一般固废采取直接冲洗进排水管的方式，汇入污水处理系统中的污水收集池，静置沉淀后，水泵抽取其中的污水至调节池，剩余的沉渣在污水收集池中暂存，污水收集池作为一般固废贮存池使用。一般固废贮存池恶臭主要来源于粪便，由于粪便、肠胃内容物、粪便等一般固体废物均交由有处理能力单位收运处置，年工作时间为 364 天，每天平均贮存时间为 8h。为减少恶臭源强，一般固废日产日清，对一般固废贮存池周边地面采取清洗、定期喷洒除臭剂等措施来减少恶臭，恶臭去除效率可达 20%。

现有项目一般固废贮存池恶臭产排情况详见下表。

表 3.2.3-5 一般固废贮存池恶臭产排情况一览表

最大待宰量,头/d	粪便量 t/a	污染物	产污系数 g/kg	排放形式	产生情况		排放情况	
					产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
220	40.04	NH ₃	0.05	无组织	0.00200	0.00034	0.00040	0.00007
		H ₂ S	0.005	无组织	0.000200	0.000034	0.000040	0.000007

5、焚烧废气

现有项目病死猪、检疫不合格品收集后运至无害化处理间进行焚烧处理，焚烧炉采用轻质柴油为燃料，灰分不大于 0.01%，含硫率不大于 0.2%。根据实际运营情况，现有项目病死猪、检疫不合格品年产量较少，焚烧炉开启次数较低，焚烧炉使用时间按 100h/a 计。由于现有项目已停炉，故本次评价引用建设单位于 2025 年 6 月日常检测报告可知（见附件 13-1），现有项目焚烧炉废气 SO₂、NO_x 和颗粒物的排放速率分别为 0.19kg/h、0.06kg/h、0.11kg/h，故现有项目焚烧炉废气 SO₂ 排放量为 0.019t/a、NO_x 排放量为 0.006t/a、颗粒物排放量为 0.011t/a。

3.2.3.1.2. 废气达标性分析

1、有组织废气

由于现有项目已停炉，故本次评价引用建设单位于 2025 年 6 月日常检测报告可知（见附件 13-1），检测结果见下表。

表 3.2.3-6 现有项目有组织废气日常监测结果

采样时间	采样位置	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况							
2025.06.05	焚烧废气排放口	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	[REDACTED]		标							
			折算浓度 mg/m ³				标						
			排放速率 kg/h					标					
		SO ₂	实测浓度 mg/m ³						标				
			折算浓度 mg/m ³							标			
			排放速率 kg/h								标		
		NO _x	实测浓度 mg/m ³									标	
			折算浓度 mg/m ³										标
			排放速率 kg/h										
		标干流 m ³ /h											
氧含量		10.4	/	/									

由表 3.2.3-6 检测结果可知，现有项目焚烧废气排放口颗粒物、SO₂、NO_x 的排放符

合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

2、无组织废气

为了解现有项目无组织废气排放情况，本次评价引用建设单位委托广东汇锦检测技术有限公司于2026年1月5日~6日的监测报告(编号:GDHJ-25120545、详见附件 13-2)，无组织废气检测结果见下表。

表 3.2.3-7 现有项目无组织废气日常监测结果

监测项目	监测点位	监测结果 (mg/m ³)								参考限值 (mg/m ³)	结果评价																
		2026.01.05				2026.01.06																					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次																		
氨	无组织废气上风 向参照点 1#	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	达标																
	无组织废气下风 向监控点 2#																										
	无组织废气下风 向监控点 3#																										
	无组织废气下风 向监控点 4#																										
硫化氢	无组织废气上风 向参照点 1#									0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.06	达标								
	无组织废气下风 向监控点 2#																										
	无组织废气下风 向监控点 3#																										
	无组织废气下风 向监控点 4#																										
臭气浓度 (无量纲)	无组织废气上风 向参照点 1#																	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20	达标
	无组织废气下风 向监控点 2#																										
	无组织废气下风 向监控点 3#																										
	无组织废气下风 向监控点 4#																										

备注 1: 2026 年 1 月 5 日、6 月生产工况均为 90%。

由表 3.3.3-7 检测结果可知，现有项目厂界 NH₃、H₂S、臭气浓度的无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准限值要求。

3.2.3.1.3. 大气污染物排放量核算

现有项目大气污染物排放核算量见下。

表 3.2.3-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	焚烧炉废气 排放口 DA001	SO ₂	56	0.19	0.019
		NO _x	16	0.06	0.006
		颗粒物	34.2	0.11	0.011
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			0.019
		NO _x			0.006
		颗粒物			0.011

表 3.2.3-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	待宰间	NH ₃	每天清洗地面，加强通风，自然扩散稀释	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.00040
			H ₂ S			0.06	0.000040
4	/	屠宰间	NH ₃	每天清洗地面，加强通风，自然扩散稀释	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.0954
			H ₂ S			0.06	0.0036
5	/	一般固废贮存池	NH ₃	每天清洗地面，加强通风，自然扩散稀释	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.00040
			H ₂ S			0.06	0.000040
6	/	污水处理站	NH ₃	加强通风，自然扩散稀释	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.111
			H ₂ S			0.06	0.0043
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.2072	
				H ₂ S		0.0080	

表 3.2.3-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0.019
2	NO _x	0.006
3	颗粒物	0.011
4	NH ₃	0.2072
5	H ₂ S	0.0080

3.2.3.2. 废水

3.2.3.2.1. 水污染物产排情况

由于现有项目环评未对各废水污染物源强进行核算，因此本次评价采用相关产排污系数或日常监测数据对其进行重新核算。现有项目综合废水主要为屠宰废水、收集的雨水及生活污水。

(1) 屠宰废水

由前文 3.3.2.7 水平衡章节分析可知，本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）对屠宰用水及废水量进行估算，则厂区屠宰用水量为 $64161\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $176.4\text{m}^3/\text{d}$ ，屠宰废水按产污系数 0.9 计，则废水量为 $57745\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $158.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 收集的雨水

根据项目所在地气象资料可知，多年平均降雨量为 1735.3mm ，径流系数一般硬底化地取 0.9。项目场地污染区面积约为 3000m^2 ，经计算，项目雨水量约 $4685\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 生活污水

项目员工约 60 人，均不在厂内食宿，参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）办公楼-无食堂和浴室-先进值 $10\text{m}^3/\text{a} \cdot \text{人}$ ，产污系数取 0.9，则员工生活用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.64\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.48\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上所述，现有项目综合废水排放量为 $63188\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $173.56\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油。综合废水经自建污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 屠宰加工二级标准值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准限值的两者较严值后排入赤坎水质净化厂。

3.2.3.2.2. 废水达标性分析

为了解现有项目废水排放情况，本次评价引用建设单位委托广东汇锦检测技术有限公司于 2026 年 1 月 5 日~6 日的监测报告（编号：GDHJ-25120545、详见附件 13-2），现有项目废水具体监测结果见下表 3.2.3-11。

表 3.2.3-11 现有项目废水监测结果一览表

单位：浓度 mg/L；标明的除外

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果				参考限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次		
废水总	pH 值 (无量纲)	2026.01.05	7.2 (20.1°C)	7.2 (20.1°C)	7.2 (20.4°C)	7.1 (20.5°C)	6-8.5	达标

排放口 DW001	化学需氧量		34	27	20	22	100	达标
	五日生化需氧量		11				10	达标
	悬浮物		7				10	达标
	氨氮		0.5				5	达标
	总磷		0.				0	/
	总氮		1.				0	/
	动植物油		0.				5	达标
	总大肠菌群 (个/L)		<				100	达标
废水总 排放口 DW001	pH 值 (无量纲)	2026.01.06	7 (19)				8.5	达标
	化学需氧量		3				10	达标
	五日生化需氧量		12				10	达标
	悬浮物		9				10	达标
	氨氮		0.5				5	达标
	总磷		0.				0	/
	总氮		1.				0	/
	动植物油		0.				5	达标
总大肠菌群 (个/L)		<				100	达标	

由表 3.3.3-11 监测结果可知，现有项目废水排放各污染物均符合《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 屠宰加工二级标准值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准限值要求。

3.2.3.2.3. 水污染物排放量核算

根据现有项目废水监测结果表 3.2.3-12，本次评价选取监测的最大值估算现有项目废水实际排放量，监测期间生产工况为 90%，具体情况详见下表。

表 3.2.3-12 现有项目废水产排情况一览表

废水量	指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
63188m ³ /a	排放浓度 mg/L	39	13.7	9	0.572	1.37	0.14	0.34
	排放量 t/a (生产工况 90%)	2.464	0.866	0.569	0.036	0.087	0.009	0.021
	排放量 t/a (折算工况 100%)	2.738	0.962	0.632	0.040	0.096	0.010	0.024

3.2.3.3. 噪声

现有项目噪声主要来源于车间生产设备及风机、水泵、管道等辅助设备运行产生的

机械噪声，噪声级在 75~95dB（A）。通过选用低噪声设备，再经墙体阻隔和距离衰减后，不会对周边环境造成明显的影响。

为了解现有项目噪声排放情况，本次评价引用建设单位委托广东汇锦检测技术有限公司于 2026 年 1 月 5 日~6 日的监测报告（编号：GDHJ-25120545、详见附件 13-2），现有项目噪声监测结果见下表 3.2.3-13。

表 3.2.3-13 现有项目噪声日常监测结果

监测点位	监测时间		监测结果 [dB(A)]	标准值 dB(A)		结果评价						
				昼间	夜间							
厂界外东北侧 1 米处 1#	2026.01.05	昼间	64	65	55	达标						
		夜间										
厂界外东南侧 1 米处 2#	2026.01.05	昼间		64	65	55	达标					
		夜间										
厂界外西南侧 1 米处 3#	2026.01.05	昼间			64	60	50	达标				
		夜间										
厂界外西北侧 1 米处 4#	2026.01.05	昼间				64	65	55	达标			
		昼间										
厂界外东北侧 1 米处 1#	2026.01.06	昼间					64	65	55	达标		
		夜间										
厂界外东南侧 1 米处 2#	2026.01.06	昼间						64	65	55	达标	
		夜间										
厂界外西南侧 1 米处 3#	2026.01.06	昼间							64	60	50	达标
		夜间										
厂界外西北侧 1 米处 4#	2026.01.06	昼间	64							65	55	达标
		昼间										

备注 1：2026 年 1 月 5 日、6 月生产工况均为 90%。

由表 3.3.3-13 监测结果可知，现有项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

3.2.3.4. 固体废物

现有项目产生的固体废物主要为危险废物（检验废液、废检验药）、一般工业固体废物（肠胃内容物、猪粪、猪毛、蹄壳、废弃下脚料、病死猪、检疫不合格品、炉渣、污水处理站格栅渣及污泥）及生活垃圾等。检验废液、废检验药品暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置；病死猪及检疫不合格品经焚烧炉处理，炉渣交由有处置能力单位收运处置；其余一般工业固体废物经分类收集后交由有处理能力单位收运处置；生活垃圾交由环卫部门定期清运。现有项目固体废物产品情况详见下表。

表 3.2.3-14 现有项目固体废物产生及处置情况

名称		产生量 t/a	处置去向
一般固废	猪粪	40.0	交由有处理能力单位收运处置
	肠胃内容物	325.6	
	猪毛、蹄壳	70.4	
	废弃下脚料（不可利用的内脏、碎肉渣）	35.2	
	炉渣	3	
	污水处理站格栅渣及污泥	37.8	
	病死猪及检疫不合格品	20.0	经焚烧炉处理，炉渣交由有处置能力单位收运处置
危险废物	检验废液、废检验药	0.5	交由有资质单位（恩平市华新环境工程有限公司）收运处置
生活垃圾	生活垃圾	11.17	交由环卫部门定期清运

3.2.3.5. 现有项目污染物排放清单

由前文分析可知，现有项目各污染物排放情况见下表。

表 3.2.3-15 现有项目各污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染防治措施	污染物	排放量 t/a	排放方式	
废气	有组织废气	焚烧炉废气	经收集通过 7m 排气筒排放	SO ₂	0.019	有组织排放
				NO _x	0.006	
				颗粒物	0.011	
	无组织废气	待宰间	每天清洗地面，加强通风，自然扩散稀释	NH ₃	0.00040	无组织排放
				H ₂ S	0.000040	
		屠宰间	每天清洗地面，加强通风，自然扩散稀释	NH ₃	0.0954	
				H ₂ S	0.0036	
		一般固废贮存池	每天清洗地面，加强通风，自然扩散稀释	NH ₃	0.00040	
				H ₂ S	0.000040	
	污水处理站	加强通风，自然扩散稀释	NH ₃	0.111		
			H ₂ S	0.0043		
	小计	/	/	SO ₂	0.019	/
		/	/	NO _x	0.006	/
		/	/	颗粒物	0.011	/
		/	/	NH ₃	0.2072	/
/		/	H ₂ S	0.0080	/	
废水	综合废水	经收集进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净	废水量	63188m ³ /a	不外排	
			COD _{Cr}	2.738		
			BOD ₅	0.962		

类别	污染源	污染防治措施	污染物	排放量 t/a	排放方式
		化厂	SS	0.632	
			氨氮	0.040	
			TN	0.010	
			TP	0.096	
			动植物油	0.024	
噪声	畜禽叫声	及时饲养、避免惊扰发出叫声	等效连续 A 声级	昼间 ≤ 60dB (A)、夜间 ≤ 50dB (A)	/
	设备运行噪声	采用低噪声设备、减振等措施			
固体废物 (产生量)	一般固废	肠胃内容物、猪粪、猪毛、蹄壳、废弃下脚料、炉渣、污水处理站格栅渣及污泥经分类收集交由有处理能力单位收运处置;病死猪及检疫不合格品经焚烧炉处理后,炉渣交由有处理能力单位收运处置	512	不外排	
	危险废物	检验废液、废检验药交由有资质单位(恩平市华新环境工程有限公司)收运处置	0.5		
	生活垃圾	交由环卫部门处理	11.17		

3.2.3.6. 现有项目总量控制指标

根据《广东安康实业有限公司排污许可证》(证书编号: 91440800735031457W001X, 有效期限: 自 2023 年 11 月 27 日至 2028 年 11 月 26 日止) 以及《湛江市牲畜综合屠宰加工厂环境影响报告书》及其批复(湛环建字[2002]9 号), 现有项目总量控制指标情况见下表。

表 3.2.3-16 现有项目总量控制指标一览表

主要污染物指标		单位	许可排放量(排污许可证)	现有项目实际排放量
废水	废水量	万 t/a	7.5	6.3188
	CODcr	t/a	7.5000	2.738
	氨氮	t/a	1.1300	0.040
	总氮	t/a	9.6915	0.010
	总磷	t/a	/	0.096

3.3. 现有项目与环评及批复、验收等落实情况

3.3.1. 与环评及批复、验收落实情况

现有项目环保措施与环评及其批复、验收的落实情况见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 现有项目环保措施与环评及其批复、验收的落实情况

类别	环评及批复要求	竣工验收情况	现有项目实际情况	变化情况
废气	锅炉废气经收集通过 7m 排气筒排放，烟气黑度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值；厂界恶臭浓度的无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准限值。	锅炉废气经收集通过 7m 排气筒排放，烟气黑度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值要求；厂界恶臭浓度的无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准限值要求。	焚烧炉废气经收集通过 7m 高排气筒 (DA001) 排放，由建设单位 2025 年 6 月的日常监测结果可知，焚烧废气排放口颗粒物、SO ₂ 、NO _x 符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值要求；备用发电机尾气经收集引至室外排放，目前已停用。由建设单位于 2026 年 1 月 5 日~6 日监测报告可知，现有项目厂界 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度的无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准限值要求。	锅炉、备用发电机已停用，其余与环评及验收基本一致。
废水	综合废水经收集进入自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准限值后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂进一步处理。	综合废水经收集进入自建污水处理站处理后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂进一步处理，验收期间 pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、色度、动植物油和大肠菌群符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准限值的要求	设 1 座自建污水处理站，设计处理规模 350m ³ /d，主要处理工艺为“隔渣+调节+厌氧+好氧+气浮”。综合废水经收集进入自建污水处理站处理后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂进一步处理，由建设单位于 2026 年 1 月 5 日~6 日监测报告可知，现有项目废水排放各污染物均符合《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 屠宰加工二级标准值	按照排污许可证要求，废水排放标准执行《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 屠宰加工二级标准值及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二

类别	环评及批复要求	竣工验收情况	现有项目实际情况	变化情况
			及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准限值要求。	时段二级标准限值, 其余与环评及验收基本一致。
固废	肠胃内容物、猪毛、蹄壳及废弃下脚料, 污水处理站污泥, 病死猪, 检疫不合格品等交由有处理能力单位收运处置; 生活垃圾交由环卫部门清运。	肠胃内容物、猪毛、蹄壳及废弃下脚料, 污水处理站污泥, 病死猪, 检疫不合格品等交由有处理能力单位收运处置; 生活垃圾交由环卫部门清运。	检验废液、废检验药品暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位收运处置; 病死猪及检疫不合格品经焚烧炉处理, 炉渣交由有处置能力单位收运处置; 其余一般工业固体废物(肠胃内容物、猪粪、猪毛、蹄壳、废弃下脚料、炉渣、污水处理站格栅渣及污泥) 经分类收集后交由有处理能力单位收运处置; 生活垃圾交由环卫部门定期清运。	检验废液、废检验药品暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位(恩平市华新环境工程有限公司) 收运处置, 见附件 16, 其余与环评及验收基本一致。
噪声	选用低噪声设备, 采用基础减振、隔声、消声等综合降噪措施, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。	选用低噪声设备, 采用基础减振、隔声、消声等综合降噪措施, 验收期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。	选用低噪声设备, 采用基础减振、隔声、消声等综合降噪措施, 由建设单位于 2026 年 1 月 5 日~6 日监测报告可知, 现有项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。	与环评及验收基本一致。

3.3.2. 现有项目排污许可证执行情况

广东安康实业有限公司已于 2023 年 11 月 27 日已取得了排污许可证（证书编号：91440800735031457W001X，见附件 7），有效期为 2023 年 11 月 27 日至 2028 年 11 月 26 日止。

表 3.3.2-1 现有项目排污许可证执行情况与实际执行情况表

类别	排污许可证执行要求				本项目执行情况
执行报告	季报及年报				已在全国排污许可证管理信息平台提交
自行监测	污染源	监测点位	监测项目	监测频次	/
	有组织废气	焚烧炉排放口 001(DA001)	二氧化硫	1 次/1 半年	2025 年已完成，第二季度（报告编号：GR25031001-02）、第四季度（报告编号：GR25031001-02）
			颗粒物	1 次/1 半年	
			氮氧化物	1 次/1 半年	
	无组织废气	厂界	氨气	1 次/1 半年	
			硫化氢	1 次/1 半年	
			臭气浓度	1 次/1 半年	
	废水	废水总排口 (DW001)	动植物油	1 次/1 季度	
			SS	1 次/1 季度	
			BOD ₅	1 次/1 季度	
			大肠菌群数	1 次/1 季度	
			COD _{Cr}	在线	已安装在线监控
			pH 值	在线	
			氨氮	在线	
			总氮	在线	
			总磷	在线	
	噪声	厂界东	等效连续 A 声级	1 次/1 季度	2025 年已完成，第一季度（报告编号：GR25020203-01）、第二季度（报告编号：GR25031001-02）、第三季度（报告编号：GR25031001-03）、第四季度（报告编号：GR25031001-04）
厂界南		等效连续 A 声级	1 次/1 季度		
厂界西		等效连续 A 声级	1 次/1 季度		
厂界北		等效连续 A 声级	1 次/1 季度		

由表 3.4.2-1 可知，现有项目已落实自行监测及执行报告，符合排污许可证要求。

3.4. 现有项目存在的环保问题及整改措施

3.4.1. 现有项目环保投诉、处罚情况

现有项目运营至今未收到相关环保投诉，且无环保处罚情况。

3.4.2. 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

通过现场调查和核实，现有项目在运行过程中发现存在环境问题以及建议的“以新带老”措施情况为：

(1) 污水处理站产臭池体敞露，恶臭均无组织排放；扩建项目建成后，屠宰量的增加导致恶臭污染源增大，为减轻对周边环境的影响，建议本项目对污水处理站产臭池体加盖封闭，恶臭气体经负压收集进入生物除臭滤池处理达标后通过 15m 排气筒排放。

(2) 现有项目厂区未设置雨污分流。为减轻污水处理站负荷，建议本项目设置雨污分流，初期雨水经收集进入污水处理站处理，后期雨水经收集排入市政污水管网。

(3) 现有项目焚烧炉废气经收集通过 7m 排气筒排放，未采取废气处理措施，且排气筒高度不满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中“排气筒一般不应低于 15 m”的要求。建议本项目病死猪、不合格产品经收集交由有处理能力单位收运处置，停用焚烧炉。

4. 本项目概况及工程分析

4.1. 本项目概况

4.1.1. 项目基本情况

- (1) 项目名称：广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目
- (2) 建设单位：广东安康实业有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 建设地点：湛江市赤坎区北站路 33 号，地理位置中心坐标：110.075284°E、20.959347°N，具体位置见图 4.1.1-1。
- (5) 环境影响评价行业类别：十、农副食品加工业-18 屠宰及肉类加工
- (6) 国民经济行业类型及代码：C1351 牲畜屠宰
- (7) 总投资和环保投资：本项目总投资 400 元，环保总投资 105 万元，占总投资 26.25%。
- (8) 建设内容及规模：本项目在现有厂区进行改扩建，不新增用地，总占地面积约 23000m²，总建筑面积约 4235m²，主要建设内容为屠宰车间、待宰间、辅助工程及其他配套工程。项目改扩建后，预计年屠宰 29.2 万头生猪。
- (9) 建设周期：预计 2026 年 6 月开工，2026 年 8 月竣工，施工期 3 个月。
- (10) 劳动定员及工作制度：不新增员工，劳动定员约 60 人，均不在厂内食宿；采用一班制，每班工作 8 小时，待宰间实施 12~16h 制，年工作 365 天。
- (11) 项目四至情况：项目四至情况见图 4.1.1-2、项目周边环境现状见图 4.1.1-3。

赤坎区地图

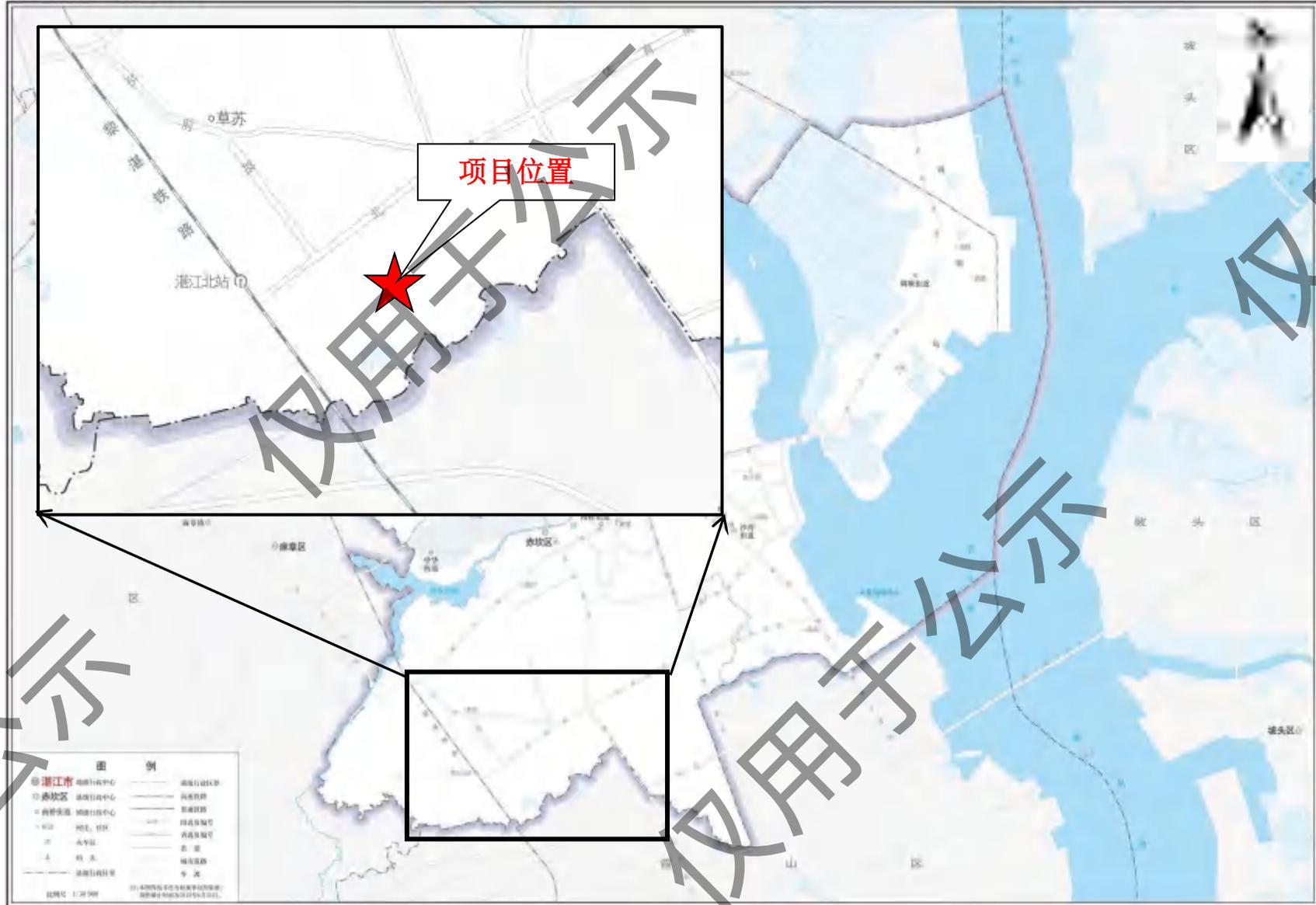


图 4.1.1-1 项目地理位置图



图 4.1.1-2 项目四至图



项目东北侧-广东烟草湛江市公司物流配送中心



项目东北侧-湛江市人防设备厂



项目东北侧-湛江市盛安仓储有限公司



项目东北侧-闲置厂房



项目东北侧-道路



项目东南侧-广南（湛江）家丰饲料有限公司



项目西北侧-湛江市国安仓储有限公司



项目东南侧-安康公司空地



项目地块现状-大门



项目地块现状-屠宰车间



项目地块现状-屠宰车间旧生产线



现有项目-污水排放口

图 4.1.1-3 项目四至情况及厂区现状图

4.1.2. 项目工程组成

4.1.2.1. 项目主要技术经济指标

本项目总占地面积约 23000m²，总建筑面积约 4235m²。本项目主要经济技术指标见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 项目改扩建前后主要技术经济指标一览表

序号	名称	现有项目			改扩建后			变化情况	
1	总用地面积	23000			23000			0	
2	总建筑面积	4225			4235			+10	
其中	子项建（构）筑物建筑经济指标								
	名称	占地面积（m ² ）			建筑面积（m ² ）			层数	高度（m）
现有项目		改扩建后	变化情况	现有项目	改扩建后	变化情况			
2.1	屠宰车间	1550	1550	0	1550	1550	0	1F	
2.2	待宰间	1200	1200	0	1200	1200	0	1F	
2.3	隔离间	20	20	0	20	20	0	1F	
2.4	急宰间	40	40	0	40	40	0	1F	
2.5	无害化处理间	25	0	-25	25	0	-25	1F	
2.6	检疫室	80	80	0	80	80	0	1F	
2.7	检疫点	150	150	0	150	150	0	1F	
2.8	办公楼	285	285	0	570	570	0	1F	
2.9	仓库	350	350	0	350	350	0	1F	
2.10	杂物间	160	160	0	160	160	0	1F	
2.11	配电房	80	80	0	80	80	0	1F	
2.12	冷库	0	35	+35	0	35	+35	1F	
小计		3940	3950	+10	4225	4235	+10	/	/

4.1.2.2. 项目工程组成及建设内容

本项目拟利用现有项目实施改扩建，现有项目屠宰车间内设有 2 条生猪屠宰生产线，其中 1 条旧生猪屠宰生产线已闲置。本次改扩建拟利用旧生猪屠宰生产线 1#升级改造，新增年屠宰 21.2 万头生猪。项目改扩建后，预计年屠宰 29.2 万头生猪。

本项目改扩建前后工程组成一览表见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 项目改扩建前后工程组成一览表

工程组成		建设内容		
		现有项目	改扩建项目	改扩建完成后全厂
主体工程	屠宰车间	1 栋单层建筑，占地面积 1550 平方米，建筑面积约 1550 平方米，共设有 2 条生猪屠宰生产线，其中旧生猪屠宰生产线 1# 已闲置。主要设屠宰区 1#（已闲置）、屠宰区 2#、分割车间、预冷间、检疫室、检验室、加热机房及更衣室等。其中加热机房设有 6 台 0.05t/h 电蒸汽发生器，主要提供热水用于烫毛工序。	拟利用现有屠宰车间进行改扩建，主要升级改造旧生猪屠宰生产线 1# 及配套工程。	1 栋单层建筑，占地面积 1550 平方米，建筑面积约 1550 平方米。项目改扩建后，设 2 条生猪屠宰生产线，主要设屠宰区 1#、屠宰区 2#（备用）、分割车间、预冷间、检疫室、检验室、加热机房及更衣室等。其中加热机房设有 6 台 0.05t/h 电蒸汽发生器，主要提供热水用于烫毛工序。
	待宰间	占地面积 1200 平方米，其中赶猪通道占地面积 100 平方米，单层，半围蔽区域，主要用于待宰生猪暂存。	依托现有项目	占地面积 1200 平方米，单层，半围蔽区域，主要用于待宰生猪暂存。
辅助工程	隔离间	1 栋 1 层建筑，占地面积 20 平方米，建筑面积 20 平方米，主要用于圈养在宰前检疫中发现的疑似病猪。	利旧改造	1 栋 1 层建筑，占地面积 20 平方米，建筑面积 20 平方米，主要用于圈养在宰前检疫中发现的疑似病猪。
	急宰间	1 栋 1 层建筑，占地面积 40 平方米，建筑面积 40 平方米，主要用于对断食或检疫中出现的异常猪进行屠杀处理。	利旧改造	1 栋 1 层建筑，占地面积 40 平方米，建筑面积 40 平方米，主要用于对断食或检疫中出现的异常猪进行屠杀处理。
	无害化处理间	1 栋 1 层建筑，占地面积 25 平方米，建筑面积 25 平方米，设 1 台焚烧炉，用于处理病死猪、不合格产品。	停用焚烧炉，病死猪及不合格品经收集暂存冷库，交由有处理能力单位处置。	病死猪及不合格品经收集暂存冷库，交由有处理能力单位处置。
	检疫室	1 栋 1 层建筑，占地面积 80 平方米，建筑面积约 80 平方米，主要用于非洲瘦肉精检测。	利旧改造	1 栋 1 层建筑，占地面积 80 平方米，建筑面积约 80 平方米，主要用于非洲瘦肉精检测。
	检疫点	1 栋 1 层建筑，占地面积 150 平方米，建筑面积约 150 平方米，主要用于对生猪实施宰前查验、宰后复验等检疫。	利旧改造	1 栋 1 层建筑，占地面积 150 平方米，建筑面积约 150 平方米，主要用于对生猪实施宰前查验、宰后复验等检疫。

工程组成		建设内容		
		现有项目	改扩建项目	改扩建完成后全厂
	仓库	1 栋 1 层建筑，占地面积 350 平方米，建筑面积 350 平方米，主要用于暂存杂物。	依托现有项目	1 栋 1 层建筑，占地面积 350 平方米，建筑面积 350 平方米，主要用于暂存杂物。
	杂物间	1 栋 1 层建筑，占地面积 160 平方米，建筑面积 160 平方米，主要用于暂存杂物。	依托现有项目	1 栋 1 层建筑，占地面积 160 平方米，建筑面积 160 平方米，主要用于暂存杂物。
	配电房	1 栋 1 层建筑，占地面积 80 平方米，建筑面积 80 平方米，为配电室。	依托现有项目	1 栋 1 层建筑，占地面积 80 平方米，建筑面积 80 平方米，为配电室。
	冷库	/	1 座冷库，占地面积约 35 平方米，主要用于暂存病死猪及检疫不合格品。	1 座冷库，占地面积约 35 平方米，主要用于暂存病死猪及检疫不合格品。
	办公楼	1 栋 2 层建筑，占地面积 285 平方米，建筑面积约 570 平方米，主要用于员工办公。	依托现有项目	1 栋 2 层建筑，占地面积 285 平方米，建筑面积约 570 平方米，主要用于员工办公。
公用工程	供电系统	市政供电，设有 1 组 75kW 的备用发电机组。	/	/
	给水系统	市政管网供水	市政管网供水	市政管网供水
	排水系统	综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎污水处理厂深度处理。	利旧改造，采用雨污分流制。雨水经收集进入市政雨水管网。综合废水自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎污水处理厂深度处理。	采用雨污分流制。雨水经收集进入市政雨水管网。综合废水自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎污水处理厂深度处理。
	供热系统	设 6 台 0.5t/h 电加热蒸汽发生器。	依托现有项目	设 6 台 0.5t/h 电加热蒸汽发生器。
	制冷系统	冷库内设 1 台制冷压缩机，采用液氮作为冷媒。	依托现有项目	冷库内设 1 台制冷压缩机，采用液氮作为冷媒。

工程组成			建设内容		
			现有项目	改扩建项目	改扩建完成后全厂
环保工程	废气治理	屠宰废气	定期清洗车间地面，加强通风。	设 1 套生物除臭滤池，屠宰废气、恶臭污水处理站废气经收集进入生物除臭滤池处理达标后通过 15m 排气筒（DA001）排放。	设 1 套生物除臭滤池，屠宰废气、恶臭污水处理站废气经收集进入生物除臭滤池处理达标后通过 15m 排气筒（DA001）排放。
		污水处理站废气	/		
		待宰间恶臭	粪污日产日清、每日清洗地面。	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂。	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂。
		一般固废贮存池废气	定期清洗地面，加强通风。	固废日产日清，定期喷洒除臭剂，每天清洗池体周边地面，加强通风。	固废日产日清，定期喷洒除臭剂，每天清洗池体周边地面，加强通风。
		焚烧炉废气	焚烧炉废气经收集通过 7m 高排气筒排放。	停用焚烧炉。	/
		备用发电机尾气	备用发电机尾气经收集通过 6m 排气筒排放，仅作为停电时紧急备用。	停用备用发电机。	/
	废水治理		综合废水经收集进入自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎污水处理厂进一步处理。设 1 座污水处理站，设计处理规模 350m ³ /d，主要处理工艺为“隔渣+调节+厌氧+好氧+气浮”。	利用现有污水处理站进行改扩建，设计处理规模由 350m ³ /d 提高至 600m ³ /d，主要处理工艺为“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”。	综合废水经收集进入自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入赤坎污水处理厂进一步处理。设 1 座污水处理站，设计处理规模 600m ³ /d，主要处理工艺为“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”。
	固废治理	危险废物	检验废液、废检验药品暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。	检验废液、废检验药品、废机油、废含油抹布及废油桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。	检验废液、废检验药品、废机油、废含油抹布及废油桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。
一般工业		肠胃内容物、猪粪、猪毛暂存于 1 个 16m ² 粪污暂存池，日产日清，交由有处置能力单	粪便、肠胃内容物、猪毛、蹄壳、废弃下脚料暂存于 1 个 16m ² 粪污	粪便、肠胃内容物、猪毛、蹄壳、废弃下脚料暂存于 1 个 16m ² 粪污暂存池，日	

工程组成		建设内容		
		现有项目	改扩建项目	改扩建完成后全厂
	固废	位收运处置。	暂存池，日产日清，交由有处置能力单位收运处置。	产日清，交由有处置能力单位收运处置。
		污水处理站格栅渣及污泥暂存于 1 个 5m ² 污泥暂存池，交由有处置能力单位收运处置。	污水处理站格栅渣及污泥暂存于 1 个 10m ² 污泥暂存池，交由有处置能力单位收运处置。	污水处理站格栅渣及污泥暂存于 1 个 10m ² 污泥暂存池，交由有处置能力单位收运处置。
		病死猪、检疫不合格产品送至无害化处理间焚烧处理。	病死猪、检疫不合格产品经收集暂存冷库，交由有处置能力单位收运处置。	病死猪、检疫不合格产品经收集暂存冷库，交由有处置能力单位收运处置。
	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。
	噪声	选用低噪声设备，采用基础减振、隔声、消声等综合降噪措施。	选用低噪声设备，采用基础减振、隔声、消声等综合降噪措施。	选用低噪声设备，采用基础减振、隔声、消声等综合降噪措施。

4.1.3. 项目产品方案及规模

本项目改扩建后全厂生猪屠宰规模约 29.2 万头/a。参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工业》可知，原料计量单位为活屠重时，需要将活屠重换算为原料数量，换算时活屠重按 110 千克/头-生猪，则本项目活屠重为 32120t。项目产品主要为鲜销猪胴体，副产品包括猪头、猪蹄、猪尾、猪血、可食用内脏、猪板油等。项目改扩建前后产品方案见表。

表 4.1.3-1 项目改扩建前后产品方案一览表

序号	名称	设计产量 t/a		
		现有项目	改扩建后	变化情况
1	猪胴体	6424	23448	+17024
2	副产品（猪头、猪蹄、猪尾、猪血、可食用内脏）	1539	6102	+4563
3	猪板油	175	642	+467

4.1.4. 项目主要原辅材料

本项目改扩建后，根据建设单位提供的资料，主要原辅材料详见表 3.1.5-1，主要原辅材料的理化及毒理性质见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 项目改扩建前后主要原辅材料年用量一览表

序号	名称	单位	年用量			规格	形态	包装方式	最大储存量	工序	储存位置
			现有项目	改扩建后	变化情况						
1	肉猪	万头	8	29.2	+21.2	110kg/头	固体	/	800 头	屠宰生产线	待宰间
2	消特灵（二氯异氰尿酸钠粉）	t	1	3	+2	250g/袋	固体	袋装	0.05	冲洗车间	仓库
3	检疫试纸盒	盒	400	600	+200	/	固体	盒装	50	检疫、检验	检疫室、 检验室
4	制冷剂	t	1	2	+1	/	气体	/	/	冷库	由供应商 定期更换
5	生物除臭剂	t	0	3	+3	500g/瓶	液体	瓶装	0.06	待宰间、屠宰 间、污水处理站	仓库
6	聚合氯化铝（PAC）	t	1	4	+3	25kg/袋	固体	袋装	1.25t	絮凝剂	污水处理 站
7	聚丙烯酰胺（PAM）	t	1	5	+4	25kg/袋	固体	袋装	0.25t	絮凝剂	
8	消毒剂（次氯酸钠）	t	0	2	+2	25kg/桶	液体	桶装	0.2t	消毒剂	
9	柴油	L	250	0	-250	200L/桶	液体	桶装	200	备用发电机	备用发电 机房

3.1.4-2 主要原辅材料的理化、毒理特性

名称	理化性质	毒理性及危险性
消特灵（二氯异氰尿酸钠粉）	是一种有机化合物，分子式为 $C_3Cl_2N_3NaO_3$ ，常温下为白色粉末状晶体或颗粒。熔点 $225^{\circ}C$ ，沸点 $306.7^{\circ}C$ ，闪点 $139.3^{\circ}C$ ，密度 $2.06g/cm^3$ ，易溶于水。二氯异氰尿酸钠是一种常用的消毒剂，具有很强的氧化性，对各种致病性微生物如病毒、细菌芽孢、真菌等有很强的杀菌作用，是一种适用范围广，高效的杀菌剂。	毒理性：/ 危险性：非危险性物质或混合物
聚合氯化铝（PAC）	是一种水溶性无机高分子聚合物，CAS 号为 13463-67-7，外观：为黄色或灰色固体；分子量：/，密度： $1.19g/cm^3$ ，熔点： $190^{\circ}C$ ；燃烧性：/；溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸；易溶于水，固体易潮解。废水、污水处理药剂。	毒理性：/ 危险性：/
聚丙烯酰胺（PAM）	是一种水溶性无机高分子聚合物，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ；外观：为白色至淡的黄色颗粒；分子量：71.07，密度： $1.3g/cm^3$ ，熔点： $>300^{\circ}C$ ，闪点： $79.0\pm 19.8^{\circ}C$ ，沸点： $231.7\pm 0.0^{\circ}C$ at 760 mmHg；燃烧性：/；溶解性：可溶于水。废水、污水处理药剂。	毒理性：半数致死剂量（LD50）经口 - 大鼠 - $> 1000 mg/kg$ 。 危险性：/
制冷剂	丙烷（R290）制冷剂：丙烷(R290)是一氯二氟甲烷(HCFC-2)的替代品，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质。丙烷(R290)分子量为 44.1，沸点 $-42.09^{\circ}C$ ，临界温度 $96.8^{\circ}C$ ，临界压力为 $4.25MPa$ ，无色气体，纯品无臭。破坏臭氧潜能值(ODP)为 0，对臭氧层无害。依据《中国受控消耗臭氧层物质清单》(2021 年第 44 号公告)，丙烷(R290)不属于受控消耗臭氧层物质。根据《关于印发<中国消耗臭氧层物质替代品推荐名录>的通知》(环办大气函(2023)198 号)，丙烷(R290)消耗臭氧潜能值(ODP)为 0，丙烷(R290)消耗臭氧潜能值(ODP)为 0，推荐替代一氯二氟甲烷(HCFC-2)，主要用于房间空调器、家用热泵热水器、商用独立式制冷系统、工业用制冷系统等。因此改扩建项目采用的丙烷 R290(HFC-32)制冷剂符合要求。	毒理性：/ 危险性：/
生物除臭剂	主要成分为酶和活性益生菌制剂，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及禽畜无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。	毒理性：/ 危险性：/
次氯酸钠消毒剂	10%次氯酸钠消毒剂。外观:微黄色(溶液)或白色粉末(固体)，溶于水:熔点: $-6^{\circ}C$:沸点: $102.2^{\circ}C$:不稳定，见光分解。远离火种、热源。库温不宜超过 $30^{\circ}C$ 。应与碱类分开存放，切忌混储。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物:氯化物。用于消毒系统的使用。	毒理性：小鼠经口 LD50: $5.8g/kg$ 危险性：第 8 类腐蚀品

4.1.5. 项目主要设备清单

项目改扩建前后主要设备情况见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 项目改扩建前后主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号/功率	数量			所在位置	用途
			现有项目	改扩建后	变化情况		
1	双向钢制赶猪通道	/	0	1 个	+1 个	1#生猪屠宰生产线	生猪屠宰
2	麻电式夹猪放血一体机	/	0	1 台	+1 台		
3	毛猪平板输送机	/	0	1 台	+1 台		
4	沥血栏	/	0	1 个	+1 个		
5	沥血槽	/	0	1 个	1 个		
6	放血烫毛输送线	/	0	1 套	+1 套		
7	毛猪预清洗装置	/	0	1 台	+1 台		
8	运河式烫毛隧道	/	0	1 个	+1 个		
9	水循环装置	/	0	1 套	+1 套		
10	水温控制系统	/	0	1 套	+1 套		
11	翻斗式刨毛机	/	0	1 台	+1 台		
12	气动卸猪器	/	0	2 个	+2 个		
13	刨毛机进猪滑槽	/	0	1 个	+1 个		
14	螺旋式刨毛机	/	0	1 台	+1 台		
15	刨毛机出猪滑槽	/	0	2 个	+2 个		
16	凉水池	/	0	1 个	+1 个		
17	白条提升机	/	0	2 台	+2 台		
18	双轨胴体加工输送线	/	0	1 套	+1 套		
19	悬挂式红白脏同步检疫输送线	/	0	1 套	+1 套		
20	盆钩清洗装置	/	0	1 套	+1 套		
21	内脏滑槽	/	0	2 个	+2 个		
22	白脏洗杂台	/	0	1 个	+1 个		
23	红脏洗杂台	/	0	1 个	+1 个		
24	维修操作台	/	0	1 个	+1 个		
25	未脱钩紧急处理操作台	/	0	1 个	+1 个		
26	头蹄检疫工作台	/	0	1 个	+1 个		
27	体表检疫工作台	/	0	1 个	+1 个		
28	内脏检疫工作台	/	0	1 个	+1 个		
29	开腹工作台	/	0	1 个	+1 个		
30	撬胸工作台	/	0	1 个	+1 个		
31	取白脏工作台	/	0	1 个	+1 个		
32	取红脏工作台	/	0	1 个	+1 个		
33	检疫工作台	/	0	1 个	+1 个		

序号	设备名称	规格、型号/功率	数量			所在位置	用途
			现有项目	改扩建后	变化情况		
34	修整工作台	/	0	1个	+1个		
35	劈边工作台	/	0	1个	+1个		
36	复检工作台	/	0	1个	+1个		
37	病猪手推轨道	/	0	9米	+9米		
38	滑轮回空轨道	/	0	84米	+84米		
39	刀具消毒器	/	0	8个	+8个		
40	胴体清洗装置	/	0	1个	+1个		
41	带式劈半锯	/	0	1台	+1台		
42	双轨锁脚链（镀锌）	/	0	40个	+40个		
43	集血槽	20m ³	1个	1个	0		
44	打毛设备	30头/h	2台	2台	0		
45	浸烫池	16.8m ³	1个	1个	0		
46	浸烫池	5m ³	1个	1个	0		
47	喷淋设备	26m ³ /d	2台	2台	0		
48	劈半设备	2200w	1台	1台	0		
49	清洗设备	2m ³ /d	1台	1台	0		
50	清洗设备	30m ³ /d	1台	1台	0		
51	焚烧炉	0.5t/h	1台	0	-1台	无害化处理	无害化处理
52	液氮等冷媒储罐	22kg	1个	1个	1台	冷库	制冷
53	制冷压缩机	22.05kW	1	1	1个	冷库	制冷
54	电加热蒸汽发生器	36kW/台, 0.7Mpa	6	6	0	加热机房	提供热水
55		/	1座, 350m ³ /d	1座, 600m ³ /d	+250m ³ /d	自建污水处理站	污水处理
56	备用柴油发电机	75kW	1	0	-1	柴油发电机房	备用发电
57	板框压滤机	N=1.5kW	1	1	0	污泥暂存间	压滤污泥
58	生物除臭系统	/	0	1	+1	废气处理设施	废气处理设施

产能匹配性分析:

项目待宰圈的占地面积为 1200m²，根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）中“用于宰前检验的待宰间的容量宜按（1.00~1.50）倍班宰量计算。每头猪占地面积（不包括待宰间内赶猪道）宜按（0.60~0.80）m²计算”，本项目按照平均每头猪占地 0.7m²，能够满足约 1714 头生猪的容纳量，满足单班设计屠宰量 1.5 倍

的要求。

项目改扩建后，项目总共设置 2 条屠宰生产线，一备一用，其中生猪屠宰生产线 1# 屠宰能力为 125 头/h、生猪屠宰生产线 2#（备用）屠宰能力为 50 头/h。每天屠宰时间大约为 8h，年工作 365d，则生猪屠宰生产线 1#可屠宰生猪 1000 头/d、即 36.5 万头/年。考虑实际的生产人员、设备等不可抗拒因素，一般实际生产难以达到设计产能的最大量，企业设计年屠宰生猪约 29.2 万头，占理论产能的约 80%。

4.1.6. 公用工程和辅助工程

4.1.6.1. 给排水

1、给水

本项目由市政给水管网供给。本项目用水由市政给水管网供给，用水包括屠宰生产线用水、牲畜饮用水、蒸汽发生器用水、车辆冲洗用水、消毒用水、生物除臭滤池用水及生活用水等，本项目总用水量为 240999m³/a，其中新鲜水用量为 171981m³/a。

2、排水

本项目排水系统室外采用雨污分流制。雨水经收集排入市政雨水管道。综合废水经处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂做进一步处理。根据工程分析，本项目废水排放量 158853m³/a、即 435.22m³/d。

4.1.6.2. 供电

本项目由市政电网供电。

4.1.6.3. 供热

项目设 6 台 0.5t/h 电加热蒸汽发生器，为烫毛工序提供热水，年运行时间 2920h。

4.1.7. 项目总平面布置

项目厂区设置 3 个主出入口，其中 1 个主出入口设置在厂区东北侧中部，主要供员工进出通行；另 2 个主出入口位于厂区东北侧的南部，其中 1 个主要供厂区原料、产品进出车辆通行，另 1 个供生猪运输车辆通行。项目办公楼、检验室、仓库设在厂区西北侧，屠宰车间位于厂区西南侧中部，西南侧自北向南依次设置污水处理站、配电房、急宰间、隔离间及待宰间。项目总平面布置图见图 4.1.7-1、屠宰车间平面布置图见图 4.1.7-2。

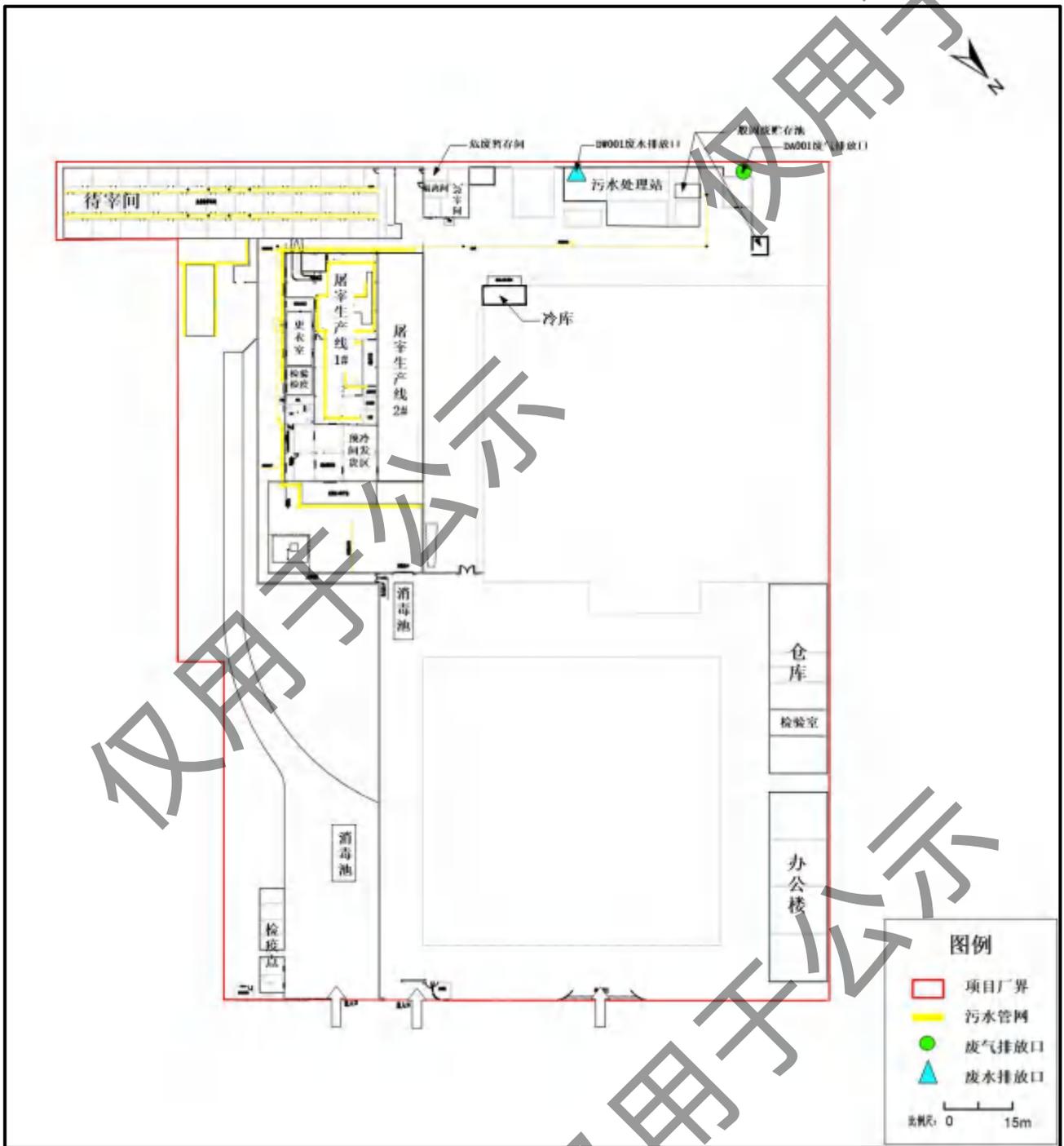


图 4.1.7-1 本项目总平面布置图

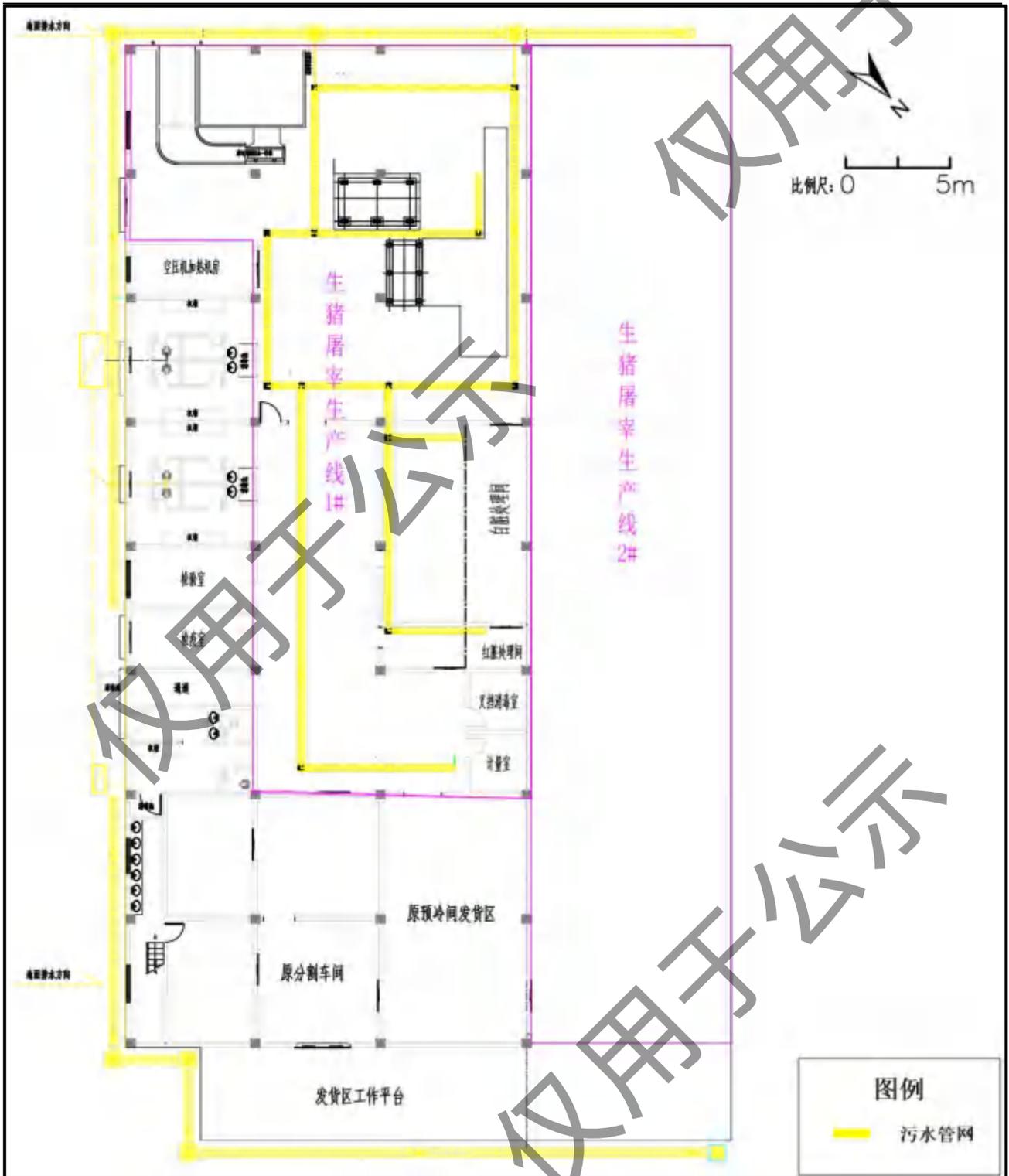


图 4.1.7-2 屠宰车间平面布置图

4.2. 本项目工程分析

4.2.1. 工艺流程及产污环节

4.2.1.1. 生猪屠宰生产工艺

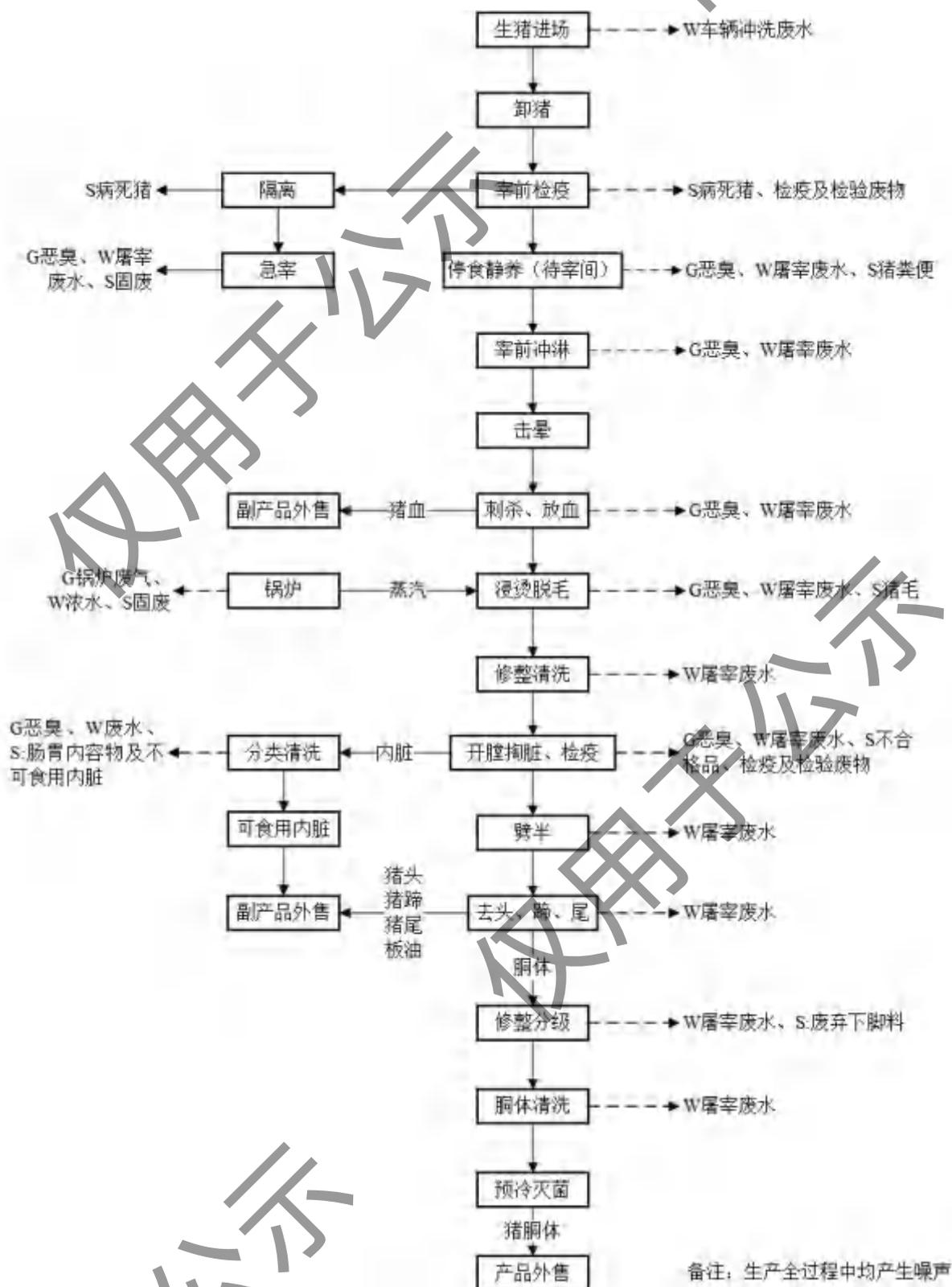


图 4.2.1-1 生猪屠宰生产工艺

工艺流程说明：

(1) 生猪进场、卸猪、检疫、停食静养

生猪进场、卸猪：检验活猪进屠宰厂前，应索取产地动物防疫监督机构开具的合格证明，并临车观察，未见异常，证货相符后准予进场。车辆进厂经出入口消毒水池进行消毒，消毒后的车辆进入待宰间卸车。该过程会产生车辆清洗废水。

检疫、停食静养：卸车后，检疫人员必须逐头观察活猪的健康状况，按检查的结果进行分圈编号。采取肉猪尿液至化验室进行采样检验瘦肉精，合格健康的生猪赶入待宰圈休息，停食静养 12-16h，以便消除运输途中的疲劳，恢复正常的生理状态，排除积蓄在体内的代谢产物，在屠宰前 3 小时停止饮水。伤残猪送急宰间处理。检验不合格的可疑病猪，通过岔道进入可疑病猪待宰区/发现可疑病猪则送至隔离间进行隔离观察，静养期间进行复检，检疫不合格的生猪（包括药物残留超标猪、病猪、死猪等）送入隔离间；症状仍不见缓解的，送至急宰间处理；经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入待宰圈。

生猪检疫过程主要产生病死猪、检疫及检验废物，生猪停食静养过程主要产生废水、恶臭气体、猪粪便及噪声。

(2) 宰前冲淋

宰前检验合格的待宰生猪，沿赶猪通道被赶至地磅上称重，而后用常温水均匀冲洗猪身，淋浴时间为 5~10 分钟，将生猪身上的猪粪、灰尘、污泥等冲洗下来，以减少猪身上的附着物对屠宰过程的污染。淋浴能使生猪有舒适的感觉，可促使毛细管收缩，便于充分放血。淋浴后的生猪通过赶猪道赶入屠宰车间。

该过程主要产生恶臭气体、屠宰废水。

(3) 击晕

猪击晕采用电击晕法。选用低压高频电击晕机，它具有击晕电极准确定位、头部电流频率控制、对头部和胸部施加恒定的击晕电流的特点，低压高频电击晕系统可保证最有效的击晕效果和稳定的肉的品质，包括对骨的损伤降低为零，血斑肉降至为零，灰白肉（PSE）比例大大下降。

(4) 刺杀、放血

生猪致昏后将后腿拴在滑轮的套脚或铁链上，经滑车轨道运到放血处进行刺杀、放血，致昏后应快速放血，以 9~12s 为最佳，不应超过 30s，以免引起肌肉出血。猪血自动流入沥血槽中，猪血作为副产品外售，放血后的猪屠体用喷淋水冲淋，清洗血污、粪污及其他污物。

该过程主要产生恶臭气体、屠宰废水及噪声。

(5) 浸烫、脱毛、修整清洗

浸烫：生猪屠宰烫毛形式采用运河式，将放尽血的猪体由毛猪放血自动输送线通过下坡弯轨自动输送进入运河式烫毛设备，按猪屠体的大小、品种和季节差异，控制浸烫水温在 58~63℃，在封闭的烫猪池内浸烫时间为 4~6min，不得使猪屠体沉底、烫老，浸烫好的毛猪通过上坡弯轨自动输送出来。烫毛工序所需的热热水由电锅炉燃烧供热。

脱毛：刨毛选用螺旋自动刨毛机，浸烫好的毛猪从放血自动输送线上通过卸猪器卸下进入刨毛机内，由刨毛机、打毛机滚筒的转动，将生猪表面的猪毛去除，通过软刨爪的刮毛和螺旋推进的方式将刨毛后的猪体从刨毛机的另一端推出来，进入修刮输送机上进行修刮。

修整清洗：经过热水烫毛、刨毛后，部分生猪表面仍然会有一些小毛屑残留在猪体上，项目通过手工进行刮除，并对胴体进行修整，然后进入凉水池中，将粘附到的猪毛清洗干净。猪毛大部分留在清洗槽中，然后通过人工将猪毛捞出，部分残余的猪毛随着废水进入污水处理站中。

该过程会产生恶臭气体、屠宰废水及猪毛。

(6) 开膛掏脏、检疫、劈半、去头尾蹄、修整分级、胴体清洗、内脏清洗

开膛掏脏：主要工序包括挑胸、剖腹、拉直肠、割膀胱、取红白内脏、取红内脏。

检疫：猪胴体冲洗后送往检疫区，猪胴体在检疫区完成检疫（检查猪体内是否含有肿瘤、病变等），不合格产品收集后交由有处理能力单位收运处置。对摘除的各个内脏进行初步检验，病变和不得食用的脏器当固废处置，其余内脏送至内脏处理间清洗。该工序产生各种不合格产品等。

劈半、去头尾蹄、修整分级：将开膛后的猪胴体用开边机开边（锯半），具体开边程度视猪户的要求而定，开边后猪胴体去猪头、猪尾、猪蹄，摘除肾脏（腰子），撕断腹腔板油，板油作为副产品外售。对猪胴体进行修整，该工序会产生肉渣、骨渣等废弃下脚料。

胴体清洗：用足够压力的净水冲洗胸腔和腹腔，洗净腔内淤血、浮毛、污物。该工序会产生清洗废水。

内脏清洗：通过手工进行人工分拣清洗，将内脏的胃肠容物初步清洗干净，将不合格的内脏分拣出来，将合格内脏分类好交给客户。该工序会产生清洗废水。

上述过程会产生恶臭气体、屠宰废水、固废（不合格产品、蹄壳、肠胃内容物及废弃下脚料等）。

(6) 预冷灭菌、外售

将劈半后的猪胴体、猪头、猪蹄、猪尾、内脏等产品送至冷库进行“冷却灭菌”，同时起到保鲜的作用，冷却完成后，装车外售。板油直接装车销售第三方进行油膘熬油。

4.2.1.2. 急宰处理工艺

项目设置急宰间，对断食或检疫中出现的异常猪进行屠杀处理。现有项目急宰采用人工宰杀的方式对病猪进行宰杀，宰杀后将所有的原料送至冷库暂存，交由有处理能力单位收运处置；急宰间的污水单独收集经消毒处理后排入污水处理站进一步处理。

4.2.1.3. 屠宰检疫

屠宰检疫包括宰前检疫和宰后检疫。

(1) 宰前检疫：当牲畜运到屠宰场后、在卸货之前，动物检疫员检查并回收《动物产地检疫合格证明》或《出县境动物检疫合格证明》和《动物及动物产品运载工具消毒证明》，查验免疫标识，核对牲畜数量，并开展必要的流行病学调查。对进入待宰间后的牲畜按要求进行检疫，必要时进行实验室检验。健康畜禽在留养待宰期间尚需随时进行临床观察送宰前再做一次群体检疫，剔除患病畜禽。经检疫合格的牲畜，准予进入屠宰线屠宰。对出现普通病临床症状、物理性损伤以及一、二类以外疫病的牲畜，在急宰间进行紧急屠宰。经宰前检疫发现重大动物疫病的病畜，禁止屠宰，禁宰应由动物检疫员签发无害化处理通知书，并在检疫员的监督下进行无害化处理。

(2) 宰后检验：必须对每头牲畜进行头部检验、体表检验、瘦肉精检验、复验与盖章。按照相关国家标准对肉质品质进行检验。对检出的病害牲畜、病害肉、不合格产品暂存于冷库交由有处理能力单位收运处置。在检验中发现不合格等异常问题及时按照有关规定进行处理，并及时通知相关部门和卫生质量负责人。每天检验工作完毕，要将当天的屠宰头数、产地、货主、宰前检验和宰后检验病畜和不合格产品的处理情况进行登记备查。

4.2.1.4. 产污环节分析

本项目产污环节分析情况见下表。

表 3.3.2-1 本项目产污环节分析

污染源	产污工序	污染物
废气	屠宰间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	待宰间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	一般固废贮存池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度

污染源	产污工序	污染物
废水	员工办公	生活污水
	隔离间、急宰间、屠宰间	屠宰废水
	生猪进场	车辆清洗废水
噪声	屠宰生产线、风机及水泵等生产设备	设备运行噪声等
	待宰间	猪叫声
固废	员工办公	生活垃圾
	待宰、屠宰	猪粪、肠胃内容物、猪血、猪毛、蹄壳、废弃下脚料、病死猪及不合格品、检疫及检验废物
	污水处理站	格栅渣、污泥

4.2.2. 物料平衡

项目物料平衡情况详见下表。

表 4.2.2-1 项目物料平衡一览表

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称		数量 (t/a)
肉猪	32120	主产品	猪胴体	23448
/	/	副产品	副产品 (猪头、猪蹄、猪尾、可食用内脏)	5620
/	/		板油	642
/	/		猪血	482
/	/	固废	粪便	146
/	/		猪毛、蹄壳	257
/	/		肠胃内容物	1220.5
/	/		不可利用的内脏、碎肉渣等废弃下脚料	128.5
/	/		病死猪及检疫不合格品	100
/	/		进入污水处理站污泥	76
小计	32120	小计	/	32120

4.2.3. 水平衡分析

4.2.3.1. 给水系统

本项目用水由市政给水管网供给，用水包括屠宰生产线用水、牲畜饮用水、蒸汽发生器用水、车辆冲洗用水、消毒用水、生物除臭滤池用水及生活用水等，总用水量为 240999m³/a，其中新鲜水用量为 171981m³/a。

(1) 屠宰生产线用水

根据《屠宰与肉类 加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰过程指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程，屠宰废水指屠宰过程中产生的废水。因此，屠宰生产线用水主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗用水等。屠宰废水主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水。

参考广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）中生猪屠宰用水通用值为 $0.6\text{m}^3/\text{头}$ ，本项目改扩建后，年屠宰生猪 29.2 万头/a，则屠宰生产线用水量为 $175200\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $480\text{m}^3/\text{d}$ ；本次评价产污系数取 0.9，故屠宰生产线废水量为 $157680\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $432\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）牲畜饮用水

本项目待宰间年存栏时间按 365 天计，根据《畜禽养殖废水达标处理新工艺》（朱杰、黄涛编著）可知，生猪饮水量为 $6.96\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ；项目牲畜宰前需停食静养，且在屠宰前 3h 停止饮水，饮水时间 21h 计，故项目生猪饮水量按 $5.85\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。本项目年屠宰生猪 29.2 万头/a，则本项目猪饮水量约为 $1708\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $4.68\text{m}^3/\text{d}$ ，由于禽类自身特殊的生理功能，饮用水全部参与新陈代谢损失和通过粪便混合排出，无废水产生。

（3）蒸汽发生器用水

本项目设置 6 台 $0.05\text{t}/\text{h}$ 蒸汽发生器，为电能蒸汽发生器，每天运行时间为 8h，年运行 365 天，电锅炉产 1 吨蒸汽耗水约 $1.1\text{m}^3\sim 1.3\text{m}^3$ ，本次评价取 1.2m^3 ，蒸汽发生器用水为软水，故蒸汽发生器软水用水量为 $1051\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，软水净化器制水率约为 70%，则所需自来水用量约为 $4.114\text{m}^3/\text{d}$ 。由于蒸发器热水间接加热，蒸汽温度较高，部分以蒸汽形式蒸发，需定期补充损耗水量，项目设置冷凝回收装置，回收率约为 80%，故补充软水用水量为 $210\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $0.576\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目采用软水净化器制备软水，根据建设单位提供的设计资料，软水净化器制水率约为 70%，其制备纯水过程产生一定量的反渗透浓水，则自来水用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $0.822\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备浓水产生量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $0.247\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）车辆冲洗用水

本项目车辆冲洗用水主要用于冲洗生猪及产品的运输车辆，在入口处给车辆喷洒二氯异氰尿酸钠溶液消毒，二氯异氰尿酸钠与水配比为 1：1000。本项目改扩建后屠宰生猪 29.2 万

头/a、产品约 30192t/a，生猪平均运输量按 50 头生猪/车次计，产品平均运输量按 15t/车次计，则生猪运输次数约为 5840 车次/a、产品运输次数约为 2013 车次/a，共 7853 车次/a。

参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（汽车、摩托车等修理与维护—汽车修理与维护—小、中型车（手工洗车））的定额先进值，中型车（手工洗车）的用水定额先进值为 15L/车次，二氯异氰尿酸钠占比较小，可忽略不计，故本项目车辆冲洗用水量为 0.323m³/d、即 118m³/a。产污系数取 0.9，则车辆冲洗废水量为 0.290m³/d、即 106m³/a。

（5）消毒用水

本项目每天对屠宰区、待宰区进行消毒、除臭，且出入口均设有消毒池。项目消毒剂与水的比例为 1:500，生物除臭剂与水的比例为 1:100，本项目改扩建后消毒剂、生物除臭剂使用量分别为 4t/a、4t/a，故喷洒消毒用水为 2400m³/a。出入口共设有 2 个消毒池，单个消毒池长 4m、宽 3.5m、深度 0.3m，消毒池内的二氯异氰尿酸钠与水配比为 1:1100。消毒池水深约为 0.2m，则消毒池用水约为 2.8m³/d，进出口消毒用水循环使用，无废水不外排。损耗系数取 0.3，故消毒池补充用水量约为 0.84m³/d、即 307m³/a。

项目消毒用水量为 3424m³/a、即 9.38m³/a，无废水外排。

（6）生物除臭滤池用水

本项目共设置 1 套生物除臭滤池，用水包括蒸发损耗补充用水和定期更换补充用水。

①蒸发损耗补充用水

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，结合同类型项目实际治理工程的情况，则本项目喷淋水量按液气比计算：

$$Q_r = Q_{\text{气}} \times \text{液气比} \div 1000$$

式中： Q_r = 喷淋液循环水量，m³/h；

$Q_{\text{气}}$ = 设计处理风量，m³/h；

液气比——为 1.5~2.5L（水）/m³（气）·h，本项目取中间值 2.0L（水）/m³（气）·h。

本项目生物除臭系统总风量为 10000m³/h，则循环水量为 20m³/h。根据建设单位提供的资料，在循环使用过程中会产生蒸汽和风吹损失损耗，补充水量按循环水量的 1%计，则项目生物除臭滤池补充用水量约为 1.6m³/d、即 584m³/a。

②定期更换补充用水

本项目生物除臭滤池用水每月更换一次，根据建设单位提供资料，每次更换水量约为 4m³，则定期更换补充用水量约为 48m³/a。

综上,本项目生物除臭滤池用水量约为 $160.13\text{m}^3/\text{d}$ 、即 $58448\text{m}^3/\text{a}$; 补充用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 、即 $584\text{m}^3/\text{a}$; 定期更换废水量约为 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 初期雨水

为避免牲畜运输车辆的猪粪便遗洒等可能对周围环境造成的污染,对牲畜运输车辆停留经过的厂区道路前 15min 的初期雨水进行收集。拟设置截止阀措施将初期雨水收集至初雨池,后送入厂区自建污水处理站处理。由于初期雨水冲刷的地面可能含有粪污等物质,其污染物产生浓度,参照项目生产废水污染物浓度,取值一半,作为本项目初期雨水污染物产生浓度核算。初期雨水量计算公式如下:

年初期雨水总量=年降雨量 \times 污染区面积 \times 初期雨水量占比 \times 径流系数。

根据项目所在地气象资料可知,多年平均降雨量为 1735.3mm ,初期雨水量占比按照 8.33% 进行估算(湛江市全年平均一次降雨历时 3h 左右,而前 15min 雨水则大概占 8.33%),径流系数一般硬底化地取 0.9 。项目场地污染区面积约为 3000m^2 ,经计算,项目初期雨水量约 $390\text{m}^3/\text{a}$ 。

(8) 员工生活用水

项目员工约 60 人,均不在厂内食宿,参考《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021) 办公楼-无食堂和浴室-先进值 $10\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$,产污系数取 0.9 ,则员工生活用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ($1.64\text{m}^3/\text{d}$),废水产生量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ ($1.48\text{m}^3/\text{d}$)。

4.2.3.2. 排水系统

本项目雨水经收集排入市政雨水管道;综合废水经自建污水处理站处理达标排入赤坎水质净化厂。根据工程分析,本项目综合废水包括屠宰废水 $157680\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水制备浓水 $90\text{m}^3/\text{a}$ 、车辆冲洗废水 $106\text{m}^3/\text{a}$ 、生物除臭滤池废水 $48\text{m}^3/\text{a}$ 、初期雨水 $390\text{m}^3/\text{a}$ 及员工生活污水 $540\text{m}^3/\text{a}$,总综合废水量为 $158853\text{m}^3/\text{a}$ ($435.22\text{m}^3/\text{d}$)。

本项目给排水情况见表 3.2.2-1~表 3.2.2-6,水平衡图见图 3.2.2-1~图 3.2.2-3。

表 4.2.3-1 项目改扩建后全厂用排水情况一览表

用水类别	规模	用水定额	用水量		损耗量			回用量		排放量	
			m ³ /d	m ³ /a	损耗率	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
屠宰生产线	29.2 万头	0.6m ³ /头	480	175200	10%	48	17520	/	/	432	157680
牲畜饮用	29.2 万头	5.85L/头	4.68	1708	100%	4.68	1708	/	/	0	0
蒸汽发生器	8h	0.3m ³ /h	4.113	1501	14%	0.576	210	3.291	1201	0.246	90
车辆冲洗	7810 车次/a	15L/ (车次)	0.323	118	/	0.033	12	/	/	0.290	106
消毒	/	/	9.38	3424	/	7.42	2708.5	1.96	715.5	0	0
生物除臭滤池	20t/h	20m ³ /h	160.13	58448	/	1.60	584	158.40	57816	0.13	48
员工生活	60 人	10m ³ /a·人	1.644	600	10%	0.164	60	/	/	1.48	540
初期雨水	3000m ²	/	/	/	/	/	/	/	/	1.07	390
合计	/	/	660.27	240999	/	63.47	22802	163.65	59733	435.22	158853

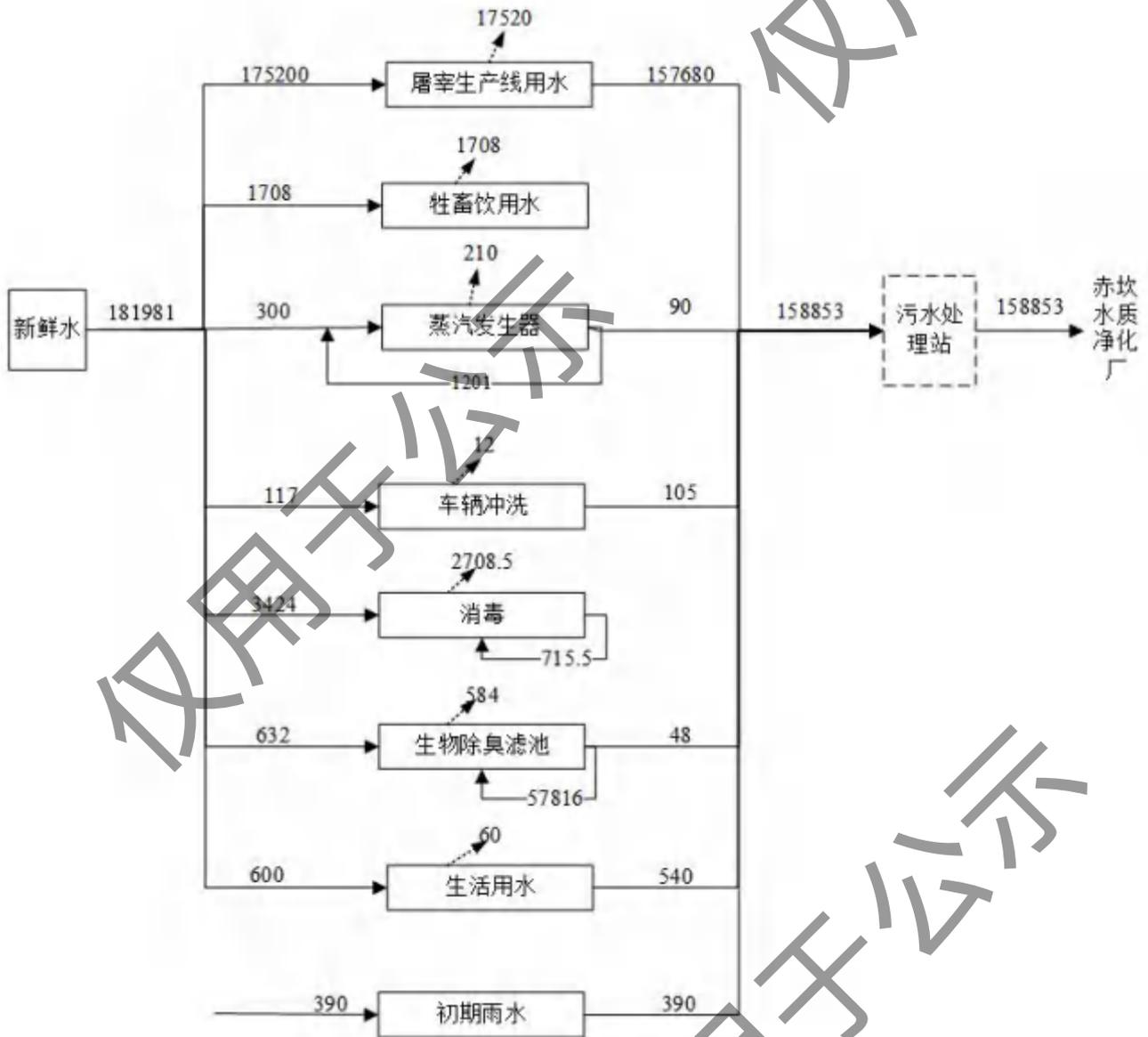


图 4.2.3-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

4.2.4. 卫生检疫及消毒系统

本项目依托现有的卫生检疫及消毒系统。

4.2.5. 劳动定员及工作制度

劳动定员：不新增员工，劳动定员约 60 人，均不在厂内食宿。

工作制度：采用一班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天；待宰区实施 12~24h 管理制度。

4.3. 项目施工期污染源源强核算

本项目为改扩建项目，主要建设内容是利用现有屠宰车间进行升级改造，同时对污水处理站、待宰间、隔离间等配套工程进行升级改造，施工期为 3 个月。施工人员不在项目内食宿，施工期间主要为设备安装，不涉及主体建构物的基建。施工过程主要污染物为施工扬尘及机械废气、施工机械噪声、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等，无施工废水产生。

4.3.1. 大气污染源源强分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘及施工机械废气。

1、施工扬尘

项目不涉及基础开挖、主体建构物建设，仅对污水处理站、待宰间、隔离间等配套工程进行升级改造，施工中的建筑材料堆放、搬运、使用产生的扬尘；来往运输的车辆产生的道路扬尘产生的扬尘等，扬尘量较少，故仅定性分析，项目拟对运输车辆进行简易冲洗，减少扬尘对周边环境的影响。

2、施工机械废气

尾气污染的产生主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.01m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6 倍，其中 NO_x、CO 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/m³、10.03mg/m³ 和 1.05mg/m³。NO_x、CO 是《环境空气质量标准》中二级标准

的 2.2 倍和 2.5 倍，烃类物质不超标（我国无该污染物的质量标准，参照以色列国家标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m。

本工程所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有 NO_x 、CO 和烃类物质存在，其影响范围预计不大。

4.3.2. 噪声源强分析

建筑施工过程噪声主要来自设备安装等装修阶段。本评价类比湛江市建筑现场施工情况，选取各施工阶段主要产噪设备组合，其噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A 中常见施工设备噪声源强(声压级)具体见表 4.3.2-1-2。

表 4.3.2-1 各施工阶段的施工机械组合及其噪声源强

施工阶段	机械设备	离声源的距离 5m dB (A)	离声源的距离 10m dB (A)
装修阶段	吊车	80~85	/
	升降机	70~79	/
	云石机、角磨机	90~96	84~90
	电锤	100~105	95~99

4.3.3. 固体废物

施工期固体废物影响主要有建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑施工垃圾

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

建筑垃圾产生量采用建筑面积预测法：

$$J_s = Q_s \cdot C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾总产生量（t）；

Q_s ——总建筑面积（ m^2 ）；

C_s ——平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量， $0.05\text{t}/\text{m}^2$ 。

本次施工期拟建配套环保设施建筑面积为 500m^2 ，施工期建筑垃圾产生量约为 12.5t，本项目施工过程中产生建筑垃圾及时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒。

(2) 生活垃圾

按照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾以 0.51kg/人·d 计算，施工人数平均按 10 人计，施工期为 3 个月，则施工期产生的生活垃圾的量为 7.39t，拟分类收集，交环卫部门定期清运。

本项目施工期污染物的产生情况见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-1 本项目施工期污染物的产生情况

类别	排放源	主要污染物	产生量	单位	排放量	单位	污染防治措施
大气 污染物	施工扬尘	TSP	少量	t	少量	t	采取围挡作业和洒水抑尘等
	施工机械 废气	SO ₂ 、NO _x	少量	kg	少量	kg	-
噪声	施工机械 噪声	等效连续 A 声 级	70~105	dB (A)	/	dB (A)	加强机械设备维护，避免夜间施工
	交通运输 车辆噪声	等效连续 A 声 级	80~90	dB (A)	/	dB (A)	
固体 废物	建筑垃圾	沙土石、碎木 块、弃砖、水泥 袋、纤维、塑料 泡沫	12.5	t	0	t	运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒
	生活垃圾	生活垃圾	7.39	t	0	t	交环卫部门定期 清运处理

4.4. 项目运营期污染源源强核算

4.4.1. 大气污染源源强分析

本项目运营期废气主要包括待宰间恶臭、屠宰间恶臭、污水处理站恶臭、一般固废贮存池恶臭及运输车辆尾气。

1、待宰间恶臭

待宰间的恶臭主要来源于牲畜的粪便，粪便中含有大量有机物质，排出体外后会迅速发酵，便会产生 NH₃、HS 等恶臭有害气体，若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加。恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，故很难进行准确定量分析。

项目待宰栏对屠宰动物进行暂时性圈养，牲畜进厂后进行 12-16h 停食管理，只需保证饮水至宰前 3h。恶臭主要来源于牲畜的粪便，由于原有项目待宰间动物进行停食管理，粪便量约为正常饲养的 50%。根据《恶臭环境科学词典》（北京大学出版社，1993 年 1 月第 1 版）P163 猪粪的化学成分表可知，每 kg 猪粪（湿）中含氮 5.4g、硫 0.5g，以及根据《猪粪沼液中氨态氮含量的影响因素实验研究》（农业工程学报，2005 年第

21 卷第 6 期)，猪粪在 30℃、搅拌半小时的情况下，发酵液中氨态氮占总氮的 0.925%，以此折算成氨及硫化氢分别为 0.05g/kg 猪粪、0.005g/kg 猪粪（假设硫的发酵比例与氮相同）。项目待宰间牲畜最大待宰量为第二天屠宰数量，年工作 365 天，每天平均工作时间为 8h。生猪最大待宰量为 800 头/d，根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》，生猪粪便产生量为 1.0kg/d·头，由于本项目待宰间动物进行 12-16h 停食管理，粪便量按为正常饲养粪便产生量的 50%计，则原有项目生猪粪便产生量按 0.5kg/d·头计，则粪便产生量为 0.4t/d、即 146t/a。本项目待宰间粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂等除臭措施，根据相关文献资料，本次评价恶臭 NH₃、H₂S 去除率保守考虑取值 50%。

本项目待宰间恶臭源强详见下表。

表 4.4.1-1 本项目待宰间恶臭产排情况一览表

年屠宰量/万头	粪便量 t/a	污染物	产污系数 g/kg	排放形式	产生情况		排放情况	
					产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
29.20	146	NH ₃	0.05	无组织	0.0073	0.00125	0.00365	0.000625
		H ₂ S	0.005	无组织	0.00073	0.000125	0.00037	0.000063

2、屠宰间恶臭

由于内脏加工工序是对内脏及时进行冲洗，胃肠溶物随清洗废水由管道进入污水处理站中，内脏冲洗完毕后装入包装桶中进行密封保存，随后由猪贩及时运走，故内脏加工区的臭气污染物较小，可忽略不计，屠宰加工车间的恶臭主要来源于刺杀放血工序、脱毛工序，胴体加工工序猪的血、胃肠溶物和粪尿等的臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，并扩散至整个厂区及周围地区。如果有血、肉、骨或脂肪的残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭味将会更为严重。

由于目前屠宰行业恶臭气体尚无成熟的定量计算源强方法，且现有项目无组织排放。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中的相关要求，本评价通过调查类比同行业屠宰场进行源强核算。

本次评价恶臭气体产生源强类比《肉联厂对周围大气的污染及其卫生防护距离分析》（辛峰，蒋蓉芳，赵金镗等，环境与职业医学，2012 年 1 月，第 29 卷第 1 期）中实测数据确定。根据文献可知，安徽某肉联厂日屠宰量为 6500 头，屠宰时用电击击晕生猪，机械化和流水线屠宰，全自动切割屠宰后的生猪胴体，根据污染物排放特征，该

文献于 2010 年 5 月 25 日-2011 年 1 月 13 日分 4 次（1 次/季度）测定该肉联厂无组织恶臭污染物排放源强，结果见下表。

表 4.4.1-2 屠宰间恶臭产排情况一览表

采样时间	无组织恶臭污染物排放源强 (kg/h)	
	NH ₃	H ₂ S
2010 年 5 月 25 日~27 日	0.505~1.134	0.04~0.046
2010 年 8 月 24 日~26 日	1.005~2.182	0.014~0.020
2010 年 11 月 25 日~27 日	0.376~0.696	0.005~0.011
2011 年 1 月 11 日~13 日	0.245~0.813	0.005~0.087
肉联厂源强范围	0.245~2.182	0.004~0.087
中间值	1.21	0.046

表 4.4.1-3 屠宰间恶臭产生源强一览表

污染源	污染物	类比项目		本项目产生情况		
		屠宰量 (头/d)	源强 (kg/h)	屠宰量 (头/d)	本次评价取值 (kg/h)	产生量 (t/a)
猪屠宰间	NH ₃	6500 (猪)	1.21	800	0.1489	0.4349
	H ₂ S		0.046		0.0057	0.0165

针对屠宰车间产生的恶臭，采取治理措施：

- ①及时清理粪便、胃肠容物、不可食用内脏、碎肉及骨渣废弃下脚料等，日产日清。
- ②车间内设排水沟，每天至少冲洗车间地面，以保证屠宰车间内的干净卫生。

③根据屠宰车间的暖通设计，屠宰车间设置通风换气设备，设有机械补风（送风），送风系统采用空调对空气进行降温及初级过滤，然后输送进车间内。根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）中“屠宰车间应尽量采用自然通风，自然通风达不到卫生和生产要求时，可采用机械通风或自然与机械通风。通风次数不宜小于 6 次/h”，项目屠宰车间设置机械通风系统，换气次数按 6 次/h 计，屠宰车间的顶部设置抽风装置，整体密闭负压换气，对屠宰车间产生的恶臭气体进行收集。项目扩建后屠宰车间设有 2 条屠宰线，项目屠宰车间臭气主要集中在屠宰生产区，合计总面积约为 1000m²，屠宰车间的平均高度按 4.5m 计，则屠宰车间的废气收集风量约为 27000m³/h。送风口位于车间中部，顶部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得待宰车间内处于微负压状态。

恶臭废气经收集至生物除臭滤池处理后通过排气筒 DA001 达标排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环

函（2023）538号）密闭负压情况下废气收集效率为90%；PA在《Control of Gaseous Emissions from Wastewater Treatment Plants》中指出，采用密闭加盖结合负压收集系统时，臭气的收集效率可达85%-95%。本项目保守考虑取90%。废气经收集进入“生物除臭滤池”处理达标后通过15m排气筒DA001排放，收集效率为90%，去除效率为75%。根据《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明，生物脱臭法去除效率可达85%以上；根据中国环境保护产业协会发布的《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI29-2020）恶臭污染因子净化效率大于90%；根据《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保pH值长期保持在6~8，对NH₃、H₂S等恶臭成分的去除率稳定达到95%~99%，故本项目保守考虑去除效率取75%。

本项目屠宰车间恶臭产排情况见下表。

表 3.4.1-4 本项目屠宰车间废气产排情况一览表

分类	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
有组织废气排气筒	NH ₃	0.3914	0.1340	4.96	0.0978	0.0335	1.24
	H ₂ S	0.0149	0.0051	0.19	0.0037	0.0013	0.05
无组织废气	NH ₃	0.0435	0.0149	/	0.0435	0.0149	/
	H ₂ S	0.0017	0.0006	/	0.0017	0.0006	/
合计	NH ₃	0.4349	/	/	0.1413	/	/
	H ₂ S	0.0165	/	/	0.0054	/	/

备注：风量为27000m³/h，收集效率为90%，去除效率为75%。

4、污水处理站恶臭

项目污水处理站污水处理过程中会产生恶臭，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，恶臭的主要发生部位有：调节池、厌氧池、污泥浓缩池及污泥暂存池等，主要污染物为NH₃、H₂S和臭气浓度。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S，根据废水源强计算，项目自建污水处理站BOD₅处理量115.86t/a，由此算得污水处理站的NH₃、H₂S产生量详见下表。

表 4.4.1-5 项目自建污水处理站恶臭产排情况一览表

BOD ₅ 削减量	污染物	产污系数	产生情况	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
115.86t/a	NH ₃	0.0031g/g	0.3591	0.0410
	H ₂ S	0.00012g/g	0.0139	0.0016

按照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）：厂区内综合污水处理站有恶臭产生的处理单元（隔油沉淀池、气浮池、调节池、厌氧生物处理、污泥贮存、污泥脱水）应设计为密闭式，并将设施运行过程中产生的臭气集中收集处理，减少恶臭对周围环境的影响。本项目拟对拟对隔油池、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池（厌氧段）、污泥池等产臭部位加盖密闭，废气经收集至生物除臭滤池处理后通过排气筒 DA001 达标排放。废气收集设计风量为 3000m³/h。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）密闭负压情况下废气收集效率为 90%；根据《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明，生物脱臭法去除效率可达 85%以上；根据中国环境保护产业协会发布的《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI29-2020）恶臭污染因子净化效率大于 90%；根据《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保 pH 值长期保持在 6~8，对 NH₃、H₂S 等恶臭成分的去除率稳定达到 95%~99%，故本项目保守考虑去除效率取 75%。污水处理站年工作 365 天，每天工作 24h。

本项目自建污水处理站各污染物的产排情况见下表。

表 4.4.1-6 自建污水处理站废气产排情况一览表

分类	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
有组织废气排气筒	NH ₃	0.3470	0.0396	7.20	0.0867	0.0099	1.80
	H ₂ S	0.0134	0.0015	0.28	0.0034	0.0004	0.07
无组织废气	NH ₃	0.0386	0.0044		0.0386	0.0044	
	H ₂ S	0.0015	0.0002		0.0015	0.0002	
合计	NH ₃	0.3855	/	/	0.1253	/	/
	H ₂ S	0.0149	/	/	0.0049	/	/

备注：风量为 5500m³/h，收集效率为 90%，去除效率为 75%。

5、一般固废贮存池恶臭

项目对待宰间残留粪便、屠宰间猪血以及猪毛等一般固废采取直接冲洗进排水管的方式，汇入污水处理系统中的污水收集池，静置沉淀后，水泵抽取其中的污水至调节池，剩余的沉渣在污水收集池中暂存，污水收集池作为一般固废贮存池使用。一般固废贮存池恶臭主要来源于粪便，由于肠胃内容物、粪便等一般固体废物均交由有处理能力单位收运处置，年工作时间为 365 天，每天平均贮存时间为 8h。为减少恶臭源强，一般固废

日产日清，对一般固废贮存池周边地面采取清洗、定期喷洒除臭剂等措施来减少恶臭，恶臭去除效率可达 50%。

本项目一般固废贮存池恶臭产排情况详见下表。

表 4.4.1-7 一般固废贮存池恶臭产排情况一览表

最大待宰量,头/d	粪便量 t/a	污染物	产污系数 g/kg	排放形式	产生情况		排放情况	
					产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
800	146	NH ₃	0.05	无组织	0.0073	0.00125	0.00365	0.000625
		H ₂ S	0.005	无组织	0.00073	0.000125	0.00037	0.000063

5、汽车尾气

机动车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。根据实际调查，汽车冷启动初期由于汽油的不完全燃烧，排放的污染物主要为 CO；行驶过程中汽油燃烧完全，尾气温度高，排放的污染物主要为 NO_x、HC，因此汽车尾气排放中的主要污染物为 NO_x、CO、HC。

根据国家环保部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告 2016 第 79 号），自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）。

根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号），2019 年 7 月 1 日起广东省实施《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.62016），其中，I 型试验（常温下冷启动后排气污染物排放试验）应符合国 6a 限值要求。

根据国家环境部《环境保护部大气环境管理司负责人就轻型车国六标准相关问题答记者问》，本标准自发布之日起，即可依据本标准进行型式检验，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6a 限值要求。自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6b 限值要求。因此本项目轻型汽车尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 限值要求，轻型汽车第 VI 阶段尾气污染物排放限值和重型汽车污染物第 VI 阶段排放限值详见下表。

表 4.4.1-8 第VI阶段的轻型汽车污染物排放限值单位:g/km.辆

类别	级别	基准质量 /RM (kg)	限值		
			CO/ (mg/km)	NO _x / (mg/km)	THC/ (mg/km)
第一类车	一	全部	500	35	50
第二类车	I	RM≤1305	500	35	50
	II	1305<RM≤1760	630	45	65
	III	1760<RM	740	50	85

本项目营运期汽车尾气排放源强具体见下表。

表 4.4.1-9 机动车尾气污染物排放情况

交通流量 (车次/a)	污染物名称	产污系数	排放量 t/a
7853	CO	740mg/ (km·辆)	0.00174
	NO _x	50mg/ (km·辆)	0.00012
	HC	85mg/ (km·辆)	0.00020

机动车平均行驶距离按 300m 计。

本项目机动车尾气排放量较小，机动车尾气稀释扩散和周边绿化吸收后，对周边大气环境影响甚微。

综上所述，项目运营期废气各污染物产排情况见表 4.4.1-10。

表 4.4.1-10 项目废气各污染物产排情况一览表

序号	污染源	污染物	产生情况			运行时间/h	治理措施		排放方式	排放情况				排放标准	
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		治理措施	处理效率		风量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
1	屠宰间恶臭	NH ₃	4.96	0.1340	0.3914	2920	产臭池体加盖封闭, 废气经收集至生物除臭滤池处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放	75%	有组织	27000	1.24	0.0335	0.0978	/	4.9 (15m)
		H ₂ S	0.19	0.0051	0.0149	2920		75%			0.05	0.0013	0.0037	/	0.33 (15m)
		臭气浓度	/	/	少量	2920		/			/	/	少量	/	2000 (15m)
2	污水处理站废气	NH ₃	7.20	0.0396	0.3470	8760	无组织排放	75%	有组织	5500	1.80	0.0099	0.0867	/	4.9 (15m)
		H ₂ S	0.28	0.0015	0.0134	8760		75%			0.07	0.0004	0.0034	/	0.33 (15m)
		臭气浓度	/	/	少量	8760		/			/	/	少量	/	2000 (15m)
3	污水处理站废气	NH ₃	/	0.0044	0.0386	8760	无组织排放	/	无组织	/	/	0.0044	0.0386	1.5	/
		H ₂ S	/	0.0002	0.0015	8760		/		/	0.0002	0.0015	0.06	/	
		臭气浓度	/	/	少量	8760		/		/	/	少量	20(无量纲)	/	
4	待宰间恶臭	NH ₃	/	0.00125	0.0073	5840	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂	50%	无组织	/	/	0.000625	0.00365	1.5	/
		H ₂ S	/	0.000125	0.00073	5840		50%		/	/	0.000063	0.00037	0.06	/
		臭气浓度	/	/	少量	5840		50%		/	/	/	少量	20(无量纲)	/
5	屠宰间恶臭	NH ₃		0.0149	0.0435	2920	无组织排放	/	无组织	/	/	0.0149	0.0435	1.5	/
		H ₂ S		0.0006	0.0017	2920		/		/	0.0006	0.0017	0.06	/	
		臭气浓度		/	少量	2920		/		/	/	少量	20(无量纲)	/	

序号	污染源	污染物	产生情况			运行时间/h	治理措施		排放方式	排放情况				排放标准	
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		治理措施	处理效率		风量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
6	一般固废贮存池废气	NH ₃	/	0.00125	0.0073	2920	日产日清、喷洒除臭剂	50%	无组织	/	/	0.000625	0.00365	1.5	/
		H ₂ S	/	0.000125	0.00073	2920		50%		/	/	0.000063	0.00037	0.06	/
		臭气浓度	/	/	少量	2920		50%		/	/	/	少量	20(无量纲)	/
7	汽车尾气	CO	/	/	0.00174	8760	大气稀释扩散和周边绿化吸收	/	无组织	/	/	/	0.00174	/	/
		NO _x	/	/	0.00012	8760		/		/	/	/	0.00012	/	/
		HC	/	/	0.00020	8760		/		/	/	/	0.00020	/	/
合计		NH ₃	/	/	0.8351	/	/	/	/	/	/	/	0.2739	/	/
		H ₂ S	/	/	0.0330	/	/	/	/	/	/	/	0.0110	/	/
		臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/
		CO	/	/	0.00174	/	/	/	/	/	/	/	0.00174	/	/
		NO _x	/	/	0.00012	/	/	/	/	/	/	/	0.00012	/	/
		HC	/	/	0.0002	/	/	/	/	/	/	/	0.0002	/	/

4.4.2. 水污染源源强分析

本项目综合废水主要包括屠宰废水、纯水制备浓水、车辆冲洗废水、生物除臭滤池废水、初期雨水及员工生活污水。由于禽类自身特殊的生理功能，牲畜饮用水全部参与新陈代谢损失和通过粪便混合排出，无废水产生。

1、屠宰废水

根据前文章节 4.2.3 水平衡分析可知，参考广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》（DB44/T1461.2-2021）中生猪屠宰用水通用值为 $0.6\text{m}^3/\text{头}$ ，本项目改扩建后，年屠宰生猪 29.2 万头/a，则屠宰生产线用水量为 $175200\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $480\text{m}^3/\text{d}$ ；本次评价产污系数取 0.9，故屠宰生产线废水量为 $157680\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $432\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、纯水制备浓水

根据前文 4.2.3 水平衡分析可知，本项目设置 6 台 $0.05\text{t}/\text{h}$ 蒸汽发生器，为电能蒸汽发生器，每天运行时间为 8h，年运行 365 天，电锅炉产 1 吨蒸汽耗水约 $1.1\text{m}^3\sim 1.3\text{m}^3$ ，本次评价取 1.2m^3 ，蒸汽发生器用水为软水，故蒸汽发生器软水用水量为 $1051\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ 。由于蒸发器热水间接加热，蒸汽温度较高，部分以蒸汽形式蒸发，需定期补充损耗水量，项目设置冷凝回收装置，回收率约为 80%，软水净化器制水率约为 70%，其制备纯水过程产生一定量的反渗透浓水，软水制备浓水产生量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $0.247\text{m}^3/\text{d}$ 。

纯水制备浓水主要污染物为含盐成分，即 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等金属离子以及多余的 Na^+ 和 Cl^- 等，其他污染物如化学需氧量、氨氮浓度均较低，属于洁净下水。

3、车辆冲洗废水

根据前文 4.2.3 水平衡分析可知，本项目车辆冲洗用水主要用于冲洗生猪及产品的运输车辆，在入口处给车辆喷洒二氯异氰尿酸钠溶液消毒，年运输约 7853 车次。参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（汽车、摩托车等修理与维护—汽车修理与维护—小、中型车（手工洗车））的定额先进值，中型车（手工洗车）的用水定额先进值为 $15\text{L}/\text{车次}$ ，二氯异氰尿酸钠占比较小，可忽略不计，故本项目车辆冲洗用水量为 $0.323\text{m}^3/\text{d}$ 、即 $118\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数取 0.9，则车辆冲洗废水量为 $0.290\text{m}^3/\text{d}$ 、即 $106\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、消毒用水

根据前文 4.23 水平衡分析可知，本项目每天对屠宰区、待宰区进行消毒、除臭，且出入口均设有消毒池，消毒池用水约为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ，进出口消毒用水循环使用，无废水不外排。损耗系数取 0.3，故消毒池补充用水量约为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ 、即 $307\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目消毒用水量为 $3422\text{m}^3/\text{a}$ 、即 $9.38\text{m}^3/\text{a}$ ，无废水外排。

5、生物除臭滤池用水

根据前文 4.23 水平衡分析可知，本项目共设置 1 套生物除臭滤池，每月更换一次，根据建设单位提供资料，每次更换水量约为 4m^3 ，则定期更换补充用水量约为 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。

6、初期雨水

根据前文 4.23 水平衡分析可知，根据项目所在地气象资料可知，多年平均降雨量为 1735.3mm ，初期雨水量占比按照 8.33% 进行估算（湛江市全年平均一次降雨历时 3h 左右，而前 15min 雨水则大概占 8.33%），径流系数一般硬底化地取 0.9。项目场地污染区面积约为 3000m^2 ，经计算，项目初期雨水量约 $390\text{m}^3/\text{a}$ 。

7、生活污水

根据前文 4.23 水平衡分析可知，项目员工约 60 人，均不在厂内食宿，参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）办公楼-无食堂和浴室-先进值 $10\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$ ，产污系数取 0.9，则员工生活用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.64\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.48\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上。本项目综合废水包括屠宰废水 $157680\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水制备浓水 $90\text{m}^3/\text{a}$ 、车辆冲洗废水 $106\text{m}^3/\text{a}$ 、生物除臭滤池废水 $48\text{m}^3/\text{a}$ 、初期雨水 $390\text{m}^3/\text{a}$ 及员工生活污水 $540\text{m}^3/\text{a}$ ，总综合废水量为 $158853\text{m}^3/\text{a}$ （ $435.22\text{m}^3/\text{d}$ ）。综合废水经自建污水处理站处理达标排入赤坎水质净化厂。

综合废水各污染物：

综合废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）及《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2001-2010）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）、现有项目废水进水监测结果（详见表 4.4.2-1 及附件 12）及相关项目资料，本项目生产废水各污染物产生浓度取平均值，详见下表 4.4.2-2。

表 4.4.2-1 现有项目废水监测结果一览表

采样时间	采样位置	检测因子	检测结果				单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2023.11.06	集水池	pH 值	6.6	6.7	6.8	6.5	无量纲
		COD _{Cr}	1810	1820	1820	1800	mg/L
		BOD ₅	551	556	560	566	mg/L
		SS	356	362	350	372	mg/L
		氨氮	58.1	53.6	57.0	60.1	mg/L
		总磷	2.35	2.28	2.38	2.26	mg/L
		总氮	133	139	127	131	mg/L
		动植物油	92.4	87.3	94.8	88.7	mg/L
		总大肠菌群	440	410	450	420	个/L
2023.11.07	集水池	pH 值	6.6	6.6	6.7	6.7	无量纲
		COD _{Cr}	1810	1830	1830	1790	mg/L
		BOD ₅	556	562	572	574	mg/L
		SS	367	364	358	379	mg/L
		氨氮	57.6	61.3	56.5	55.9	mg/L
		总磷	2.41	2.34	2.46	2.50	mg/L
		总氮	126	130	132	126	mg/L
		动植物油	95.7	90.2	95.0	95.8	mg/L
		总大肠菌群	400	420	440	450	个/L

表 4.4.2-2 项目综合废水各污染物产排情况一览表

污染物指标来源	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
HJ2004-2010	1500~2000	750~1000	750~1000	50~150	/	/	50~200
HJ 860.3-2018	1949	/	/	85	174	7	/
排污核算方法和系数手册	2019	/	/	65	127	19	/
现有项目(最大值)	1830	574	379	61.3	132	2.5	95.8
本次评价取平均值	1950	858	793	90	144	9.5	165

本次拟利用现有污水处理站进行改扩建，设计处理规模为 600m³/d，处理工艺为“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”。

处理工艺可行性:

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)表 7 屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表：“厂内

综合污水处理站的综合污水（不含羽绒清洗废水）一间接排放”1）预处理推荐采用粗（细）格栅；平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮。2）生化法处理推荐采用升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；活性污泥法；氧化沟及其各类改性工艺”。根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）表 1 屠宰废水污染防治可行技术中禽类屠宰可行技术 3：“①预处理技术（格栅+气浮）+②厌氧技术（水解酸化）+③好氧技术（生物接触氧化）+④深度处理技术（消毒）”。本项目采用“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”处理工艺，属于污染防治可行技术。

各单元分级处理效率：

本项目预处理采用“格栅+隔油+微滤+调节+气浮”组合工艺。根据《中水回用技术及工程实例》第二章中水处理技术表 2-1 中水处理技术与回用方式，气浮对污染物去除率 BOD₅：50%，SS：80%。根据《废水污染控制技术手册》（化学工业出版社，潘涛李安峰杜兵主编），气浮对污染物去除率动植物油：95%，COD_{Cr}：60%~80%，总磷：80%~90%（参考混凝沉淀除磷）。

本项目生化处理采用“水解酸化池+生物接触氧化池”组合工艺，消毒处理采用次氯酸钠消毒。参照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）。根据《次氯酸钠消毒探讨研究》（刘岩；王杨；张苏；江苏金陵环境有限公司桥北污水处理厂；江苏南京），次氯酸钠消毒对大肠菌群数去除效率 99.96%以上。

本项目自建污水处理站设计综合去除率见下表 4.2.2-3。

表 4.4.2-3 项目综合废水各污染物去除效率一览表

污染物指标来源		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
《中水回用技术及工程实例》：气浮		/	50%	80%	/	/	/	/
《废水污染控制技术手册》：气浮		60%~80%	/	/	/	/	80%~90%	95%
HJ1285-2023	水解酸化	30%~50%	20%~40%	/	/	/	/	/
	生物接触氧化法	80%~90%	80%~95%	/	50%~80%	/	50%~80%	/
HJ576-2010	厌氧-缺氧-好氧活性污泥法	70%~90%	70%~90%	70%~90%	80%~90%	60%~80%	60%~90%	/
本项目取值		85%	85%	80%	70%	70%	75%	85%

本项目综合废水各污染物产排情况见表 4.4.2-4。

表 4.4.2-4 本项目综合废水各污染物产排情况一览表

综合废水量	指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
158853 m ³ /a	产生浓度 mg/L	1950	858	793	90	144	9.5	165
	产生量 t/a	309.76	136.30	125.97	14.30	22.87	1.51	26.21
	综合去除率	85%	85%	80%	70%	70%	75%	85%
	排放浓度 mg/L	292.5	128.7	158.6	27.0	43.2	2.4	24.8
	排放量 t/a	46.46	20.44	25.19	4.29	6.86	0.38	3.93
执行标准	排放限值 mg/L	500	300	400	45	70	8	100

项目基准排水量核算：

根据《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 2 单位产品基准排水量 0.6m³/头-猪。本项目综合废水排放量为 158853m³/a，年屠宰生猪 29.2 万头，则本项目单位产品基准排水量约 0.544m³/头-猪，符合《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）的要求。

4.4.3. 噪声源强分析

本项目噪声源主要来自屠宰设备、水泵、风机等设备运行噪声，车辆运输声以及猪叫声，各种噪声源产生部位以及声源声级见表 4.4.3-1、表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 主要设备噪声源强及分布

建筑物名称	声源名称	声源源强声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)
				X	Y	Z					
待宰车间	猪叫声	80/1	避免惊扰	-27	37	1	2	70.0	16h/d	15	55.0
屠宰车间 (1# 生产线)	麻电式夹猪放血一体机	70/1	设置于车间内，选用高品质、高性能、低噪声设备，隔振基础，软接头，排风管道安装消声装置	-29	66	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	毛猪预清洗装置	70/1		-31	78	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	水循环装置	70/1		-24	74	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	翻斗式刨毛机	75/1		-19	75	2	5	57.1	8h/d	15	42.1
	气动卸猪器	70/1		-32	67	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	螺旋式刨毛机	75/1		-18	75	2	5	57.1	8h/d	15	42.1
	盆钩清洗装置	70/1		-19	82	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	胴体清洗装置	70/1		-12	87	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	带式劈半锯	70/1		-21	80	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	双轨锁脚链 (镀锌)	70/1		-32	72	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
屠宰车间 (2# 生产线)	打毛设备	75/1	-31	86	2	5	57.1	8h/d	15	42.1	
	喷淋设备	70/1	-26	91	2	5	52.1	8h/d	15	37.1	
	劈半设备	70/1	-25	90	2	5	52.1	8h/d	15	37.1	
	清洗设备	70/1	-33	84	2	5	42.1	8h/d	15	27.1	

广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目环境影响报告书

建筑物名称	声源名称	声源源强声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声
				X	Y	Z					声压级/dB(A)
配套工程	清洗设备	70/1		-22	92	2	5	42.1	8h/d	15	27.1
	电加热蒸汽发生器	80/1		-17	66	2	5	52.1	8h/d	15	37.1
	自建污水处理站机房	90/1		-82	117	1	5	62.1	24h/d	15	47.1
	生物除臭系统	85/1		-89	126	2	5	57.1	8h/d	15	42.1

注：1、项目以西南角 110.361170° E、21.240800° N 为坐标原点 (0, 0)。

2、项目距离室内边界东、南、西、北四面的距离均按最近距离考虑。

4.4.4. 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要包括危险废物（检疫及检验废物、废机油、废含油抹布及废油桶）、一般固体废物（污水处理站栅渣及污泥、废纯水制备滤材、病死猪及不合格品、猪粪便、猪毛、蹄壳、肠胃内容物及废弃下脚料等）及生活垃圾。

（1）检疫及检验废物

项目检疫、检验过程会产生废试纸盒、废液，根据类比分析，检疫及检验废物产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R。检疫及检验废物统一收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

（2）废机油

项目运营期机械维修过程会产生一定量的废机油，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），危险特性为 T, I。废机油统一收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

（3）废含油抹布及废油桶

项目运营期间机械运行过程擦拭或维修过程会产生一定量废含油抹布及废油桶，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性为 T/In。本项目废含油抹布及废油桶统一收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

（4）污水处理站栅渣及污泥

1) 栅渣

项目自建污水处理站隔渣主要来自处理系统前段预处理的格栅，主要成分为畜禽毛发、内脏、血块、油脂等。参考《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（给水排水，张日霞、王社平、张兴兴），粗格栅隔留栅渣量平均为 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，细格栅隔留栅渣量平均为 $0.07\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，项目综合废水量为 $158853\text{m}^3/\text{a}$ ，容重取 $0.95\text{t}/\text{m}^3$ ，则本项目栅渣量约为 15.1t/a。

2) 污泥

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），污泥包括物化

沉淀污泥和生化剩余污泥。

物化污泥排放量按照下式计算：

$$Y=Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——污泥产量，g/d；

Q——处理量，m³/d；由前文分析可知，取 435.22m³/d；

L_r——去除的 SS 浓度，mg/L；由前文分析可知，取 634.4mg/L；

Y_T——污泥产量系数；取 1；

经计算，物化污泥产生量约为 276kg/d，年运行 365 天，故本项目物化污泥产生量约为 100.74t/a，含水率约 99.35%。该部分污泥经压滤后含水率约 80%，则本项目物化污泥产生量约 32.74t/a。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），生化剩余污泥量（DS/BOD₅）一般可按 0.3~0.5kg/kg 设计，含水率 99.3~99.4%，本报告污泥产生系数取中间值 0.4kgDS/kgBOD₅、含水率取中间值 99.35%。由前文工程分析可知，BOD₅ 的削减量为 281.89t/a，则本项目污泥（含水率 99.35%）产生量约为 112.76t/a。该部分污泥经压滤后含水率约 80%，则本项目污泥产生量约 36.65t/a。

综上，本项目污水处理站栅渣及污泥产生量为 84.49t/a，定期交由有处理能力单位收运处置。

（5）病死猪及不合格品

正常情况下，牲畜经严格质检后才运至厂区内，病死或不合格情况极少。项目屠宰过程对半成品进行进一步检查，该过程会产生不合格产品，根据现有项目的实际运行情况，屠宰场的不合格品产生量按 0.007% 计，则不合格品产生量约 2.2t/a；病死猪产生量按 0.18% 计，则病死猪产生量约 57.8t/a。项目病死猪及不合格品的产生量为 60t/a。

参考《原环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号），病死猪及不合格品不属于危险废物。经检索《固体废物分类与代码目录（2024）》，病死鸡属于 SW82 畜牧业废物，废物代码为 030-002-S82。项目经收集暂存至冷柜后交由有处置能力单位收运处置。

（6）猪粪便

本项目待宰间待宰的牲畜为第二天屠宰数量，检疫合格进行屠宰。根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》，生猪粪便产生量为 1.0kg/d·头，由于本项目待宰间动物进行 12-16h 停食管理，粪便量按为正常饲养粪便产生量的 50% 计。

生猪屠宰规模为 29.2 万头生猪，猪待宰间年工作 365 天，每天平均工作时间为 16h，故项目猪粪便的产生量约为 146t/a。

(7) 猪毛、蹄壳

根据现有项目的实际运行情况，猪毛、蹄壳的产生量约占牲畜重量的 0.8%，本项目生猪屠宰处理量为 32120t/a，则猪毛、蹄壳产生量约 257t/a，属于一般固废，类别代码为 135-001-32，外售综合利用处理。

(8) 肠胃内容物

项目屠宰加工过程会产生一定量的肠胃内容物，畜禽的肠胃内容物一般占重量的 3.8%左右，本项目生猪屠宰处理量为 32120t/a，则肠胃内容物产生量约 1220.5t/a，属于一般固废，类别代码为 135-001-32，外售综合利用处理。

(9) 废弃下脚料

项目产生的猪血沾有猪毛等杂质、污物，因此不作为副产品进行外售；碎肉渣以及不可利用的内脏等废弃下脚料产生量按重量的 0.4%计，则本项目废弃下脚料产生量约 128.5t/a，属于一般固废，类别代码为 135-001-32，外售综合利用处理。

(10) 废纯水制备滤材

本项目废纯水制备滤材主要源自纯水制备装置内滤材更换产生的废 RO 膜、废树脂，根据《固体废物分类与代码目录（2024 年）》，属于其他工业固体废物（900-099-S59）。根据建设单位提供资料，产生量 0.005t/a。其没有病理危害性及毒性，经收集暂存至一般固废暂存间，定期交由有处置能力单位收运处置。

(11) 生活垃圾

本项目共设有员工约 60 人，按照《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾按 0.51kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 11.17t/a。经检索《固体废物分类与代码目录（2024）》，属于生活垃圾，废物代码为 900-002-S61、900-099-S64，交由环卫部门定期清运。

项目运营期间固体废物的产生情况见下表 3.4.1-17。

表 3.4.1-17 项目运营期固体废物产生量及处置方式一览表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产生量 (t/a)	贮存场所	处置情况
1	检疫及检验废物	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	检验、检疫过程	液态	废试剂、废液	废化学试剂	T/C/I/R	0.1	危险废物暂存间	定期交由有资质单位收运处置
2	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	设备维修	液态	废矿物油	废矿物油	T/I	0.005	危险废物暂存间	定期交由有资质单位收运处置
3	废含油抹布及废油桶	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	设备维修	固态	废矿物油	废矿物油	T/I	0.005	危险废物暂存间	定期交由有资质单位收运处置
4	污水处理站栅渣及污泥	一般固废	SW07 污泥	900-099-S07	污水处理站	半固态	污泥	污泥	/	84.49	污泥暂存间	交由有处置能力单位收运处置
5	病死猪及不合格品	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	屠宰过程	固态	病死猪及不合格品	病死猪及不合格品	/	60	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
6	猪粪便	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	待宰	固态	粪便	粪便	/	146	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
7	猪毛、蹄壳	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	屠宰过程	固态	猪毛、蹄壳	猪毛、蹄壳	/	257.0	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
8	肠胃内容物	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	屠宰过程	固态	肠胃内容物	肠胃内容物	/	1220.5	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
9	废弃下脚料	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	屠宰过程	固态	杂质、污物、内脏、碎肉渣	废弃下脚料	/	128.5	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
10	废纯水制备滤材	一般固废	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	纯水制备	固态	废 RO 膜、废树脂	废 RO 膜、废树脂	/	0.005	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
11	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	员工	固态	果皮纸屑	果皮纸屑	/	11.17	生活垃圾房	交由环卫部门定期清运

4.4.5. 各污染物源强核算汇总

本项目建成后营运期各污染物源强汇总见下表 3.4.3-1

表 3.4.3-1 项目营运期污染物源强汇总一览表

类别	污染源	污染物	产生情况			运行时间/h	环保措施			排放情况			排放方式	排放标准					
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		措施	处理效率	风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		标准来源	排放限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h			
废气	有组织	屠宰间恶臭	NH ₃	4.96	0.1340	0.3914	2920	污水处理站产臭池体加盖封闭, 屠宰间恶臭、污水处理站废气经收集至生物除臭滤池处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放	75%	27000	1.24	0.0335	0.0978	有组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2	/	4.9 (15m)		
			H ₂ S	0.19	0.0051	0.0149	2920		75%		0.05	0.0013	0.0037			/	0.33 (15m)		
			臭气浓度	/	/	少量	2920		/		/	/	少量			/	2000 (15m)		
		污水处理站废气	NH ₃	7.20	0.0396	0.3470	8760		75%	3000	1.80	0.0099	0.0867			有组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2	/	4.9 (15m)
			H ₂ S	0.28	0.0015	0.0134	8760		75%		0.07	0.0004	0.0034					/	0.33 (15m)
			臭气浓度	/	/	少量	8760		/		/	/	少量					/	2000 (15m)
	无组织	污水处理站废气	NH ₃	/	0.0044	0.0386	8760	无组织排放	/	/	/	0.0044	0.0386	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准	1.5	/		
			H ₂ S	/	0.0002	0.0015	8760		/	/	/	0.0002	0.0015			0.06	/		
			臭气浓度	/	/	少量	8760		/	/	/	少量	20 (无量纲)			/			
		待宰间恶臭	NH ₃	/	0.0073	0.00125	5840	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂	50%	/	/	0.000625	0.00365	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准	1.5	/		
			H ₂ S	/	0.00073	0.000125	5840		50%	/	/	0.000063	0.00037			0.06	/		
			臭气浓度	/	/	少量	5840		50%	/	/	少量	20 (无量纲)			/			
		屠宰间恶臭	NH ₃	/	0.0149	0.0435	2920	无组织排放, 固废日产日清、每日清洗地面	/	/	/	0.0149	0.0435	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准	1.5	/		
			H ₂ S	/	0.0006	0.0017	2920		/	/	/	0.0006	0.0017			0.06	/		
			臭气浓度	/	/	少量	2920		/	/	/	少量	20 (无量纲)			/			
		一般固废贮存池废气	NH ₃	/	0.00125	0.0073	2920	日产日清、喷洒除臭剂	50%	/	/	0.000625	0.00365	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准	1.5	/		
			H ₂ S	/	0.000125	0.00073	2920		50%	/	/	0.000063	0.00037			0.06	/		
			臭气浓度	/	/	少量	2920		50%	/	/	少量	20 (无量纲)			/			
汽车尾气	CO	/	/	0.00174	365	经大气稀释扩散和周边绿化吸收	/	/	/	/	0.00174	无组织	/	/	/				
	NO _x	/	/	0.00012	365		/	/	/	/	0.00012			/	/				
	HC	/	/	0.00020	365		/	/	/	/	0.00020			/	/				
小计	NH ₃	/	/	0.8351	/	/	/	/	/	0.2739	/	/	/	/					
	H ₂ S	/	/	0.0330	/	/	/	/	/	0.0110	/	/	/	/					
	臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/					
	CO	/	/	0.00174	/	/	/	/	/	0.00174	/	/	/	/					
	NO _x	/	/	0.00012	/	/	/	/	/	0.00012	/	/	/	/					
	HC	/	/	0.0002	/	/	/	/	/	0.0002	/	/	/	/					

类别	污染源	污染物	产生情况			运行时间/h	环保措施			排放情况			排放方式	排放标准		
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		措施	处理效率	风量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)		标准来源	排放限值mg/m ³	排放速率限值kg/h
废水	综合废水 (158853 m ³ /a)	pH(无量纲)	/	/	6~9	8760	综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂, 处理工艺为“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”	/	/	6~9	/	/	排入赤坎水质净化厂	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表1间接排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级排放限值的三者较严值	6~9	/
		CODcr	1950	/	309.76			85%	/	292.5	/	46.46			500	/
		BOD ₅	858	/	136.30			85%	/	128.7	/	20.44			300	/
		SS	793	/	125.97			80%	/	158.6	/	25.19			400	/
		氨氮	90	/	14.30			70%	/	27.0	/	4.29			45	/
		总氮	144	/	22.87			70%	/	43.2	/	6.86			70	/
		总磷	9.5	/	1.51			75%	/	2.4	/	0.38			8	/
		动植物油	165	/	26.21			85%	/	24.8	/	3.93			100	/
噪声	设备运行噪声	Leq(A)	/	/	/	8760	采取隔声、减振、消声等降噪措施					/	厂界西南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准, 其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	2类: 昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A), 3类: 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A);		
固体废物(产生量)	危险废物	检疫及检验废物	/	/	0.1	/	暂存于危废暂存间, 交由有资质的单位收运处置	/	/	/	/	0	不排放	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/	
		废机油	/	/	0.005	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
		废含油抹布及废油桶	/	/	0.005	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
	一般工业固体废物	污水处理站栅渣及污泥	/	/	84.49	/	暂存于一般固废暂存池, 定期交由有处置能力单位收运处置	/	/	/	/	0	不排放	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/	
		病死猪及不合格品	/	/	60	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
		猪粪便	/	/	146	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
		猪毛、蹄壳	/	/	257.0	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
		肠胃内容物	/	/	1220.5	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
		废弃下脚料	/	/	128.5	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
		废纯水制备滤材	/	/	0.005	/		/	/	/	/	0	不排放		/	
生活垃圾	生活垃圾	/	/	11.17	/	暂存于生活垃圾房, 定期交由环卫部门清运	/	/	/	/	0	不排放	/	/		

4.4.6. 各污染物“三本账”

项目各污染物“三本账”见下表。

表 4.4.6-1 项目各污染物“三本账”

分类	污染物名称	现有工程许可排放量①	现有工程排放量②	本项目排放量③	以新带老削减量④	本项目建成后全厂排放量⑤	变化量⑥	单位	
废气	SO ₂	/	0.019	0	0.019	0	-0.019	t/a	
	NO _x	/	0.006	0	0.006	0	-0.006	t/a	
	颗粒物	/	0.011	0	0.011	0	-0.011	t/a	
	NH ₃	/	0.2072	0.2739	0.2072	0.2739	+0.0667	t/a	
	H ₂ S	/	0.008	0.0110	0.008	0.0110	+0.003	t/a	
废水	水量	75000	63188	158853	63188	158853	+95665	m ³ /a	
	COD _{Cr}	7.5	2.738	46.46	2.738	46.46	+38.96	t/a	
	BOD ₅	/	0.962	20.44	0.962	20.44	+20.44	t/a	
	SS	/	0.632	25.19	0.632	25.19	+25.19	t/a	
	NH ₃ -N	1.13	0.040	4.29	0.040	4.29	+3.16	t/a	
	TN	9.6915	0.010	6.86	0.010	6.86	-2.8315	t/a	
	TP	/	0.096	0.38	0.096	0.38	+0.38	t/a	
固体废物 (产生量)	危险废物	检疫及检验废物	/	0	0.1	0	0.1	+0.1	t/a
		废机油	/	0	0.005	0	0.005	+0.005	t/a
		废含油抹布及废油桶	/	0	0.005	0	0.005	+0.005	t/a
	一般工业固体	污水处理站栅渣及污泥	/	37.8	84.49	37.8	84.49	+46.69	t/a

分类	污染物名称		现有工程许可排放量①	现有工程排放量②	本项目排放量③	以新带老削减量④	本项目建成后全厂排放量⑤	变化量⑥	单位
废物	病死猪及不合格品	/	20	60	20	60	+40	t/a	
	猪粪便	/	40	146	40	146	+106	t/a	
	猪毛、蹄壳	/	70.4	257	70.4	257	+186.6	t/a	
	肠胃内容物	/	325.6	1220.5	325.6	1220.5	+894.9	t/a	
	废弃下脚料	/	35.2	128.5	35.2	128.5	+93.3	t/a	
	废纯水制备滤材	/	0	0.005	0	0.005	+0.005	t/a	
	小计	/	529	1896	529	1896	+1367	t/a	
	生活垃圾	0	16.38	11.17	16.38	11.17	-5.21	t/a	

注：⑤=②+③-④；⑥=⑤-①

4.4.7. 污染物总量控制指标

根据广东省生态环境厅《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）以及国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），总量控制指标主要为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物、总磷及总氮。

本项目改扩建完成后，污染物总量控制指标见下表。

表 4.4.7-1 本项目改扩建前后各污染物总量控制指标一览表

主要污染物	现有工程许可排放量	本项目建成后全厂排放量	变化量
废水量	75000	158853	+83853
COD _{Cr}	7.5	46.46	38.96
总氮	9.6915	6.86	-2.8315
总磷	/	0.38	+0.38

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状调查与评价

湛江市位于我国大陆最南端、广东省西南部，位置为东经 $109^{\circ}31' \sim 110^{\circ}55'$ ，北纬 $20^{\circ}12' \sim 21^{\circ}35'$ ，含整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望；西临北部湾，西北与广西的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与茂名市的茂南区和电白、化州市接壤。市区位于雷州半岛东北部，位置为东经 $110^{\circ}10' \sim 110^{\circ}39'$ ，北纬 $20^{\circ}51' \sim 21^{\circ}12'$ 。湛江是粤、桂、琼 3 省通衢的战略要地，大西南的主要出海口，也是我国大陆通往东南亚、非洲、欧洲和大洋洲海上航道最短的重要口岸。在北部湾经济圈、亚太经济圈中具有重要的战略地位。湛江，广东省地级市，旧称“广州湾”，别称“港城”，位于中国大陆最南端、广东省西南部，介于东经 $109^{\circ}40' \sim 110^{\circ}58'$ ，北纬 $20^{\circ}13' \sim 21^{\circ}57'$ 之间。湛江市总面积 13263 平方公里，下辖 4 个市辖区、3 个县级市、2 个县。

赤坎区是湛江市的中心城区，也是湛江市委、市政府所在地，因土质多为砖红壤土，土色红赤，地处丘坎，故名赤坎。全区总面积 79 平方公里，海域面积 8.97 平方公里，大陆海岸线长 14.59 公里，下辖 8 个街道、16 条行政村和 31 个社区，户籍人口 26.81 万人，常住人口 40.01 万人。

5.1.1. 自然环境概况

5.1.2. 地形地貌和地质

赤坎区地处西山、鸡岭、新城丘陵地区与沙湾、麻斜海域的过渡地带，地势由西北向东南倾斜，最高海拔 40 米，平均海拔 12 米。西北部为岗丘起伏的台地，东南部为低平的海积平原和岛屿。

赤坎丘陵面积较大，多为缓和起伏，扁馒头形的小山丘，集中分布在境内西北部。赤坎境内 10-40 米的丘陵有 10 多处，主要有西山、鸡岭、尖咀岭、东菊岭、瘦狗岭、虎山岭、高岭、双港岭、文章岭。

赤坎境内有混合岩台地、湛江组台地。混合岩台地主要分布于赤坎北部，台面标高一般 20-30 米，地势微微向南部倾斜。湛江组台地，主要分布在赤坎至霞山、龙头、坡头沿海一带，台面标高小于 20 米，地势低洼、地形平坦。

赤坎有河谷冲积平原和海积平原。河谷冲积平原主要分布在南桥河上游和赤水溪一带。较大的有草苏、滋塘等河谷平原，平原与台地或准平原呈陡坎接触。海积平原集中分布东南

部地区，明末清初，今民主大道以南都是港湾海域。经过多年的堵海堆积，至今成为赤坎东南沿海的“海积平原”，形成商住街区，海滨新城。

5.1.3. 水文

赤坎区境内共有 8 条河溪，分别为北桥河、南桥河、赤坎江、滨湖，各河流河面窄、源锄涂流短、水量少。

(1) 滨湖

滨湖位于湛江市赤坎区城市中心区的北部，毗邻金沙湾观海长廊及调顺文化岛，东侧为海田区，其南面为军民大道，西面为海湾路，北面为东盛路。同时也是湛江市最大的湖泊湿地生态公园，主要由临湖游赏区、生态休闲区、飞鸟休憩区和生态培育区等几大区域组成。整个流域位于北纬 21.318836° - 21.271046° ，东经 110.365015° - 110.397687° 之间，覆盖北桥街道、调顺街道、沙湾街道等 3 个街道 4 个村（社区）。流域内有赤坎江、华丰河和文车河等 3 河汇入，经军民堤水闸流入湛江湾，是湛江市区主要调洪区。岸线总长 12.6 公里，流域面积 260 万平方米，集雨面积 173000 平方米。

(2) 赤坎江

赤坎江位于湛江市赤坎区境内，发源于南桥河与北桥河交汇河口，流经民主街道、沙湾街道等 2 个街道 3 个村（社区），在海田社区汇入滨湖，整个流域位于北纬 21.281678° - 21.289536° ，东经 110.368722° - 110.390027° 之间，河长 2.6 公里，河宽 66-77 米。

(3) 南桥河

南桥河是赤坎区最大的天然河流，同时也是最大的泄洪河道，贯穿赤城中心。南桥河以前处于广东省湛江市赤坎区旧城区南侧，由于河面窄，水量小而称南溪，发源于麻章古河村，经调塾、大塘、白水坡、陈屋港、东园村流入调顺岛至沙湾一带海域，全长 14.5 公里。有两条支流：一条起源于麻章区长布村，经鸭槽、水沟、云头、洪屋下村流入南溪；另一条于麻章区北岭沟，经坑排流入南溪。现南桥河发源于赤坎水库，流经南桥街道、中华街道、民主街道等 3 个街道 9 个村（社区），在海湾路汇入赤坎江。整个流域位于北纬 21.264816° - 21.281678° 东经 110.3527° - 110.368726° 之间，河长 2.5 公里。

(4) 北桥河

北桥河赤坎段源于湛江市麻章区岭仔一带，经湛江市中心城区赤坎区丰厚村高田村至鸭鵝港。该河原名福建河，后因流经城北的北桥而名“北桥河”。现北桥河赤坎段发源于丰厚村，流经北桥街道、中山街道、民主街道等 3 个街道 9 个村（社区），在金城社区汇入赤坎江。整个流域位于北纬 21.308315° - 21.281678° 东经 110.34225° - 110.368726° 之间，赤坎

段河长 4.8 公里。

项目周边水系图见下图 4.1-1。

(2) 地下水

(1) 地下水赋存条件

本项目调查区地层岩石以北海组玄武岩为主。区内气候温和湿润、雨量充沛，玄武岩孔洞和风化裂隙比较发育，为地下水的赋存和富集提供了有利的条件。调查区内浅层地下水主要赋存于强风化玄武岩裂隙及中风化玄武岩气孔中，厚度较大，渗透性较好，是良好的富水层。

(2) 地下水类型及特征

据区域水文地质资料以及调查区地下水的埋藏和赋存形式，区内地下水类型主要为火山岩孔洞裂隙水。

火山岩孔洞裂隙水主要分布于玄武岩台地区。火山岩大多覆于湛江组之上由多次火山喷发形成的火山碎屑岩和玄武岩多层叠置构成。在每层玄武岩的顶底部孔洞和裂隙比较发育，也赋存比较丰富的火山岩孔洞裂隙水，而中部一般较致密。由于在各喷发间歇期间，裸露火山岩遭受强烈风化剥蚀，于其顶部形成了较厚的风化裂隙发育带或残积黏性土，使得气孔状玄武岩与致密玄武岩或残积黏性土相间出现，构成了 2~3 个孔洞裂隙含水层，含水层厚 3.00~150.00m，其间致密玄武岩或残积黏性土为隔水层，与下伏中层承压水有厚 5.00~36.00m 黏土相隔。火山岩孔洞裂隙水通过贯穿湛江组、下洋组及涠洲组的火山喷发通道，与其它下伏含水层（玄武岩直接与湛江组砂层相接触）发生水力联系。火山岩孔洞裂隙水的水化学类型简单，主要为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Ca}$ 型，其次为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度 0.12~0.31g。

调查区内火山岩孔洞裂隙水富水性等级以较丰富为主，东北部少量分布富水性等级为中等、贫乏或极贫乏的火山岩孔洞裂隙水。区内水量较丰富块段分布范围广，水位埋深 3~50m，单井涌水量 1029~4958m³/d，泉水流量 10.178~33.868L/s；水化学类型简单，主要为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Mg} \cdot \text{Ca}$ 型，其次为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度 0.13~0.16g/L。

(3) 区域地下水补径排条件及动态特征

大气降雨是本区地下水的主要补给来源。区内地表岩性、地形有利于雨水的入渗，火山岩及其风化残积土具有大孔隙结构，垂直裂隙发育，透水性强，加上台地上的大大小小洼地较多，易于汇集地表水流。

玄武岩孔洞裂隙水获得降水补给后，首先表现为调节储存，流向明显受地形限制，产生水平径流和垂直径流，水平径流是以火山锥为中心，呈放射状流动，径流条件良好；垂直径流

是在水头压力作用下，越流补给下伏承压水。其中，水平径流部分常在玄武岩台地前缘以泉水式排出地表；垂直部分则径流补给下伏孔隙承压水或耗于人工开采。

火山岩厚度变化大，于火山锥处最厚>150.00m，向四周变至尖灭，且层次变少，在各层的尖灭端多形成小陡坎，有利于孔洞裂隙水向地表排泄。

(4) 地下水动态

玄武岩孔洞裂隙水与地表水水力联系密切，其动态变化主要受降雨及季节变化影响，局部地段还接收到地表水体入渗补给。

地下水水位一般 3 至 5 月份最低，7 至 10 月份最高。水位的升降与大气降水及枯丰季变化基本吻合，但随埋深的不同而有不同的滞后现象；水位的变幅从高台地向低台地递减，年变幅 0.4~2.6m。

泉流量一般 4 月份最小，10 月份最大，枯丰水期流量变化 3~6 倍。靠近运河、渠道、水库的泉水，放水或蓄水前，泉水干枯，放水或蓄水后，泉流量增加。水温受气温的直接影响，但随埋深的增加而减少，年变幅 0.4~3.8℃。。

5.1.4. 水文地质条件

(1) 地下水水文地质特征区内地下水类型

湛江市地下水按地下含水介质类型、赋存条件、水利特征划分为松散岩类孔隙水、火山岩类孔洞裂隙水和基岩裂隙水三大类。

松散岩类孔隙水按含水层埋藏深度、水利特征和开采条件又可分为浅层承压水、中层承压水及深层承压水。

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

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

③深层承压水：广泛分布于雷州半岛中部和南部，仅西北角的北坡以北及东北角的乾塘

以北缺失。含水层岩性为砾砂、粗砂、中砂、细砂及粗、中、细砂岩，一般由 1~10 层组成，砂层总厚度 40~>265.0m，单层厚度变化较大，3.5~150m 不等，一般玄武岩高台地区砂层较薄，北海组平原及低台地区砂层较厚。上覆中层承压水一般有 3~70m 厚的粉砂质粘土相隔。水位埋深从高台地向低台地、平原中心向沿海变浅。水量多为较丰富—丰富，基本符合饮用水标准。

5.1.5. 潮汐

雷州半岛沿海的潮汐，根据出现周期分为两种类型：一是以湛江—雷州半岛东部沿海的不规则半日混合潮型，平均潮差在 3.72-4.75m 之间，最大潮差达 5.54-6.10m，是我省沿海潮最大的区域；二是西部沿海濒临北部湾的规则日潮型，一般潮差为 3-4m，这种潮型主要是由于太平洋潮波进入南海海域后，向海南岛传播并折入北部湾所致，是本省仅有此类潮型的海域。

5.1.6. 气候气象

本区属南亚热带海洋季风气候。该地区平均气温 23℃，一月平均气温 15℃，七月平均气温 29℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低 2.8℃；年平均降雨量 1534mm，降雨多集中在 4~9 月。夏秋台风为主要自然灾害，根据湛江气象台提供的风况资料，夏季盛行偏东南风，冬季盛行偏北风，全年最多为东风和东南风，强风向为东风和东北东风。1951 年以来，历年湛江登陆时中心最大风力 8 级或 8 级以上的台风共 34 次，平均每年 0.8 次，最多年份有 3 次。其中出现 10 级或 10 级以上（24.5m/s）大风有 25 次，12 级（36m/s）有 10 次，发生风速大于或等于 40m/s 有 6 次。其风向为北北风—东北东风，最大登陆强台风，极大风速为 57.0m/s。

常年主导风向为 E-SE-SSE 风，夏季为东南风。

5.1.7. 土壤植被

赤坎区地处北热带，两面临海，地势较低，从西北部向东南部沿海倾斜，土壤呈带状分布。土壤的土母质以滨海冲积物和浅海沉积物为主，砖红壤土亦占相当比例。滨海冲积物发育和浅海沉积物的土壤分布在东南地带，占全区陆地面积的 42.3%。砖红壤土集中分布在西北部，占全区陆地面积的 49%，其余的玄武岩。发育的土壤和沙质岩发育的土壤和沙质岩发育的土壤仅在区内新坡、丰厚村等地方，约占全区陆地面积的 8.7%。

5.2. 环境质量现状调查与评价

5.2.1. 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），依据评价所需环境空气质量现状等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年，基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境部分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。采用评价范围国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。其他污染物环境质量现状数据，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。根据本项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择 2023 年作为评价基准年。

本次环评主要通过收集分析湛江市生态环境局公开发布的年环境质量公报及环境空气质量现状数据，对本项目所在区域基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃）的环境空气质量达标情况进行判断，并对监测资料不足的其他污染物进行补充现状监测，用于其环境质量现状评价。

5.2.1.1. 区域环境现状

项目所在区域环境空气功能区划为 2 类区，大气环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的要求。本次大气环境质量现状评价引用湛江市生态环境局官方网站（网址：https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/hbdt/content/post_1891237.html）公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》（湛江环境保护监测站）中的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，详见表 4.2.1-1。

2023 年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%。2023 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年浓度值为 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 mg/m^3 ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中一级标准限值；PM_{2.5} 年浓度值为 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。综上所述，本项目所在区域属于达标区。详见下表：

表 5.2.1-1 区域环境空气基本污染物质量现状统计表

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 (%)	超标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.33	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	33	55.00	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	50	12	24.00	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	20	66.66	0	达标
CO	日平均质量浓度	4000	800	20.00	0	达标

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 (%)	超标率 (%)	达标情况
O ₃	8h 平均质量浓度	160	130	81.25	0	达标

5.2.1.2. 环境空气质量现状补充监测

本次评价委托江门市信安环境监测检测有限公司对项目周边环境空气质量进行监测，于 2023 年 11 月 6 日~11 月 12 日对本项目周边敏感点的 H₂S、NH₃、臭气浓度进行了检测（报告编号：XJ2311035301，见附件 12-2）。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以及评价工作等级：“在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”。结合本项目风向及敏感点分布情况，在项目所在厂区、主导风向下风向的沙坡岭村处设置 2 个大气监测点，各监测点具体位置见表 5.2.1-2 和图 5.2-4。

表 5.2.1-2 大气环境质量现状监测点布设

编号	监测点名称	相对项目方位	与项目距离
A1	项目所在厂区	项目内部	/
A2	沙坡岭村	西北	2035m

2、监测项目

根据本项目大气污染物排放特点，监测项目为：NH₃、H₂S、臭气浓度，合计 3 项。

气象观测与环境空气质量监测时间同步进行，观测记录地面风向、风速、温度和气压等常规气象因素。

3、监测频率

监测频率：连续监测 7 天，每天采样 4 次，H₂S、NH₃ 监测 1 小时平均浓度值，臭气浓度监测一次值，每天采样时间为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，连续采样 7 天。

监测方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的要求进行，各污染物日平均浓度、小时平均浓度的采样时间符合 GB3095-2012 中的数据统计的有效性规定。

4、分析方法

表 5.2.1-3 环境空气监测分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
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-1801	0.001	mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01	mg/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）	/	/	无量纲

5、评价标准及评价方法

（1）评价标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，氨、硫化氢等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。具体见前文表 2.4.1-1。

（2）评价方法

采用最大占标率法进行评价。

6、监测结果与评价

（1）气象参数

监测期间气象情况见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 环境空气监测期间气象情况表

采样位置	采样日期		气象参数				天气
			气压 (KPa)	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	
A1 项目 所在厂区	2023.11.06	02:00	101.5	26.5	西北	2.0	晴
		08:01					
		14:00					
		20:00					
	2023.11.07	02:01					
		08:05					
		14:03					
		20:01					
	2023.11.08	02:05					
		08:04					
		14:01					
		20:02					

采样位置	采样日期		气象参数				
			气压 (KPa)	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	天气
A2 沙坡岭村	2023.11.09	02:03	[Redacted Data]				
		08:03					
		14:02					
		20:08					
	2023.11.10	02:04					
		08:02					
		14:08					
		20:03					
	2023.11.11	02:00					
		08:07					
		A114:01					
		20:04					
	2023.11.12	02:03					
		08:05					
		14:03					
		20:07					
2023.11.06	02:00						
	08:01						
	14:00						
	20:00						
2023.11.07	02:01						
	08:05						
	14:03						
	20:01						
2023.11.08	02:05						
	08:04						
	14:01						
	20:02						
2023.11.09	02:03						
	08:03						
	14:02						
	20:08						
2023.11.10	02:04						

采样位置	采样日期		气象参数				
			气压 (KPa)	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	天气
		08:02					
		14:08					
		20:03					
	2023.11.11	02:00					
		08:07					
		14:01					
		20:04					
	2023.11.12	02:03					
		08:05					
		14:03					
		20:07					

(2) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 环境空气质量现状监测项目及监测结果表

检测位置	采样日期	检测时段	检测项目及结果		
			氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	臭气浓度 (无量纲)
			小时值	小时值	
A1 项目所在厂区	2023.11.06	02:00			
		08:01			
		14:00			
		20:00			
	2023.11.07	02:01			
		08:05			
		14:03			
		20:01			
	2023.11.08	02:05			
		08:04			
		14:01			
		20:02			
	2023.11.09	02:03			
		08:03			
		14:02			
		20:08			
2023.11.10	02:04				
	08:02				

		14:08				
		20:03				
	2023.11.11	02:00				
		08:07				
		A114:01				
		20:04				
	2023.11.12	02:03				
		08:05				
		14:03				
		20:07				
	A2 沙坡岭村	2023.11.06	02:00			
			08:01			
14:00						
20:00						
2023.11.07		02:01				
		08:05				
		14:03				
		20:01				
2023.11.08		02:05				
		08:04				
		14:01				
		20:02				
2023.11.09		02:03				
		08:03				
		14:02				
		20:08				
2023.11.10		02:04				
		08:02				
		14:08				
		20:03				
2023.11.11		02:00				
		08:07				
		14:01				
		20:04				
2023.11.12	02:03					
	08:05					
	14:03					
	20:07					
	标准限值			0.2	0.01	20
备注：ND 表示检测结果低于方法检出限						

(3) 监测结果分析

环境空气质量现状调查各评价因子的标准指数统计结果见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 环境空气各评价因子的标准指数统计结果表

污染物	监测点	监测时段	标准值 (mg/m ³)	检测结果统计			
				浓度范围 (mg/m ³)	最大标准指数	超标率(%)	达标情况
NH ₃	A1	1h 平均值	20	≤10(无量纲)	/	/	达标
	A2	1h 平均值					
H ₂ S	A1	1h 平均值					
	A2	1h 平均值					
臭气浓度	A1	一次值					
	A2	一次值					

7、小结

由监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的氨、硫化氢的监测浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度符合参照执行的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。总体来看，本项目评价范围内环境空气质量现状质量良好。

5.2.2. 地表水环境质量现状监测与评价

本项目综合废水经处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，尾水排入滨湖，为了解滨湖的水环境质量现状，本次评价委托江门市信安环境监测检测有限公司对滨湖进行了现状监测。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目于滨湖布设 2 个地表水监测断面。具体监测断面图见表 5.2.2-1 和图 5.2-5。

表 5.2.2-1 地表水环境质量现状监测断面布设

监测断面	监测点位
W1	滨湖-赤坎水质净化厂排污口上游 500m 监测断面
W2	滨湖-赤坎水质净化厂排污口下游 1500m 监测断面

2、监测项目

水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、高锰酸钾指数、NH₃-N、总氮、总磷、粪大肠菌群数，共计 11 项。

3、监测时间、频率

监测时间：2023 年 11 月 06 日~11 月 08 日；

监测时间频率及方法：连续监测 3 天，每天采样 1 次。

4、分析方法

分析及检出限如表 5.2.2-2 所示；

表 5.2.2-2 分析及检出限

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ1147—2020)	/	笔式 pH 检测器 PH828 型
2	溶解氧	《废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002 年)便携式溶解氧仪 法 3.3.1 (3)	/	笔式溶解氧仪 AR8010+型
3	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	/	万分之一天平 BSA-224S 型
4	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ828—2017)	4mg/L	滴定管
5	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ505—2009)	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-150F
6	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解 紫 外分光光度法》(HJ636—2012)	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801 型
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法》(HJ535—2009)	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801 型
8	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T11893—1989)	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801 型
9	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 (HJ347.2-2018)	20MPN/L	隔水式恒温培养箱 GNP-9610 型
10	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989GB/T11892-1989	0.125mg/L	滴定管
11	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法》GB/T11901-1989		水温计 WT 型

5、评价标准及评价方法

(1) 评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》及其批复(粤府函[2011]14 号)、《湛江市环境保护规划(2006-2020)》，均未对滨湖功能区进行划分。因此本次评价根据《赤坎水质净化厂扩容提质(20 万吨/日)工程环境影响报告书》及其批复(湛环建[2018]8 号)，滨湖水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行调查。

①一般标准指数法：

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

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

式中： P_i —第 i 种污染物的水质指数；

C_i —第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i —第 i 种污染物的标准，mg/L；

②溶解氧的标准指数为：

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

或

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

式中：

$S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_j ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：

$$DO_j = \frac{468}{31.6 + T}, \quad T \text{ 为水温，}^\circ\text{C};$$

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

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

或

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的值上限；

6、监测结果与评价

地表水环境质量现状监测结果见表 5.2.2-3，地表水现状调查的各评价因子的标准指数统计结果见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-3 地表水质量现状监测结果表

检测项目	检测结果						单位
	W1 滨湖-赤坎水质净化厂排污口上游 500m 监测断面			W2 滨湖-赤坎水质净化厂排污口下游 1500m 监测断面			
	2023.11.06	2023.11.07	2023.11.08	2023.11.06	2023.11.07	2023.11.08	
水温							℃
pH 值							无量纲
溶解氧							mg/L
高锰酸钾指数							mg/L
化学需氧量							mg/L
五日生化需氧量							mg/L
悬浮物							mg/L
氨氮							mg/L
总氮							mg/L
总磷							mg/L
粪大肠菌群数							N/L
污染物							%
水温							
pH 值							
溶解氧							
高锰酸钾指数							
化学需氧量							
五日生化需氧量							
悬浮物							
氨氮							
总氮							
总磷							
粪大肠菌群数							

注：“/”表示该因子无标准值。

7、小结

由监测结果表明，滨湖 W1、W2 监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，表明水质状况一般。

5.2.3. 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1. 调查评价区水文地质条件

一、区域地质构造

赤坎区地质构造，分为新生代构造和基底构造。新生代构造，有褶皱、断裂或断层。褶皱，表现在地质时代第四系湛江组地层中发生平缓弯曲，形成背斜和向斜。断裂或断层，表现在岩石岩层发生位移或断开错动，长度小于 2 公里，断裂小于 10 米，有时平行排列，形成小型地垒。基底构造断裂较多，并控制了新生代地层沉积。断层分布于赤坎东南部的南三圩一带，凹陷包括湛江凹陷和东海凹陷，沉积厚度大于 1 公里。

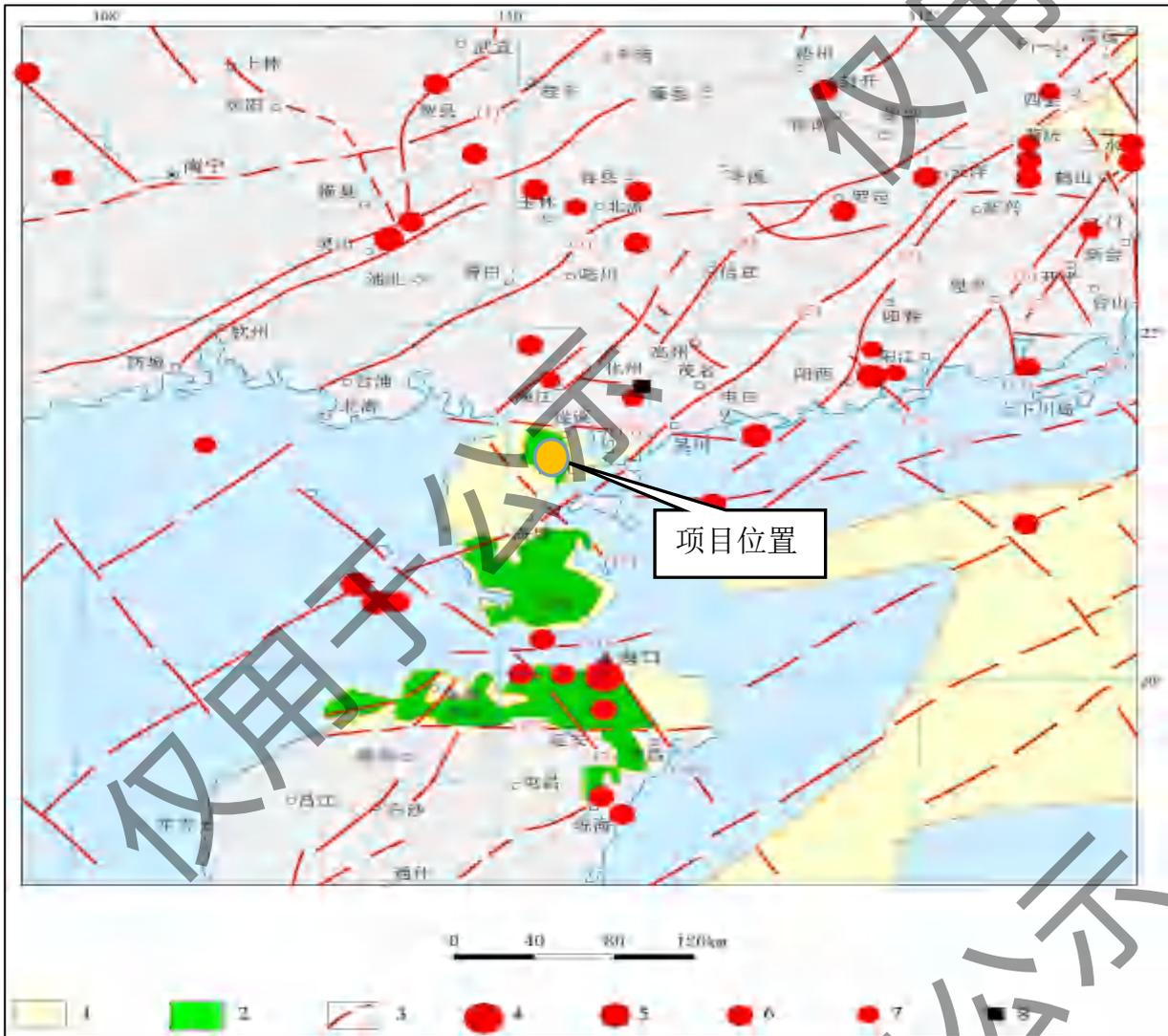
赤坎区地处西山、鸡岭、新坡丘陵地区与沙湾、麻斜海域的过渡地带，地势由西北向东南倾斜，平均海拔 12 米。西部、北部为岗丘起伏的台地地区，海拔 8-40 米；东南部为低平的海积平原和岛屿。

根据区域地质资料，项目所在区域主要发育北东向吴村-乌柏涌断裂（F1）、北西向龙水岭-四边岭断裂（F2）、北西向灯塔-岭北（F3）断裂。

吴村-乌柏涌断裂（F1）：走向北东，推测倾向南东，区内延伸长约 61km，生成于印支—燕山期，新生代继承性活动，前第三纪为压扭性，新生代为张性，据钻孔揭露断裂北东端有燕山晚期岩浆侵入，新生代以来控制了湖光岩、交椅岭一带的火山喷发活动，布格重力等值线在南西段沿断裂拐弯，卫片解译线性显示清晰，并呈舒缓波状。

龙水岭-四边岭断裂（F2）：走向北西，推测倾向北东，区内延伸长约 56km，生成于新生代尤以第四纪活动强烈，主要为张扭性，沿断裂分布 5 个新生代火山口，根据地表资料，在平岭附近，沿断裂分布有张性小断层，航磁有串珠状正负异常沿断裂出现，卫片解译线性显示清晰，连续性好。

灯塔-岭北断裂（F3）：走向北西，推测倾向南西，区内延伸长约 76km，生成于新生代尤以第四纪活动强烈，主要为张剪性，断裂北西段构成螺岗岭断凹的北东边界，沿断裂分布有 5 个火山口。其布格重力异常在北西段有明显的梯度带，航磁亦在北西段有所显示，卫片解译线性显示清晰。



1.第四系盆地 2.第四纪火山岩 3.实测、推测断裂 4.Ms7.0 级及以上地震震中 5.Ms6.0~6.9 级地震震中 6.Ms5.0~5.9 级地震震中 7.Ms4.7~4.9 级地震震中 (1) 平南—龙州断裂带 (2) 钦州—灵山断裂带 (3) 合浦—北流断裂带 (4) 信宜—廉江断裂带 (5) 吴川—四会断裂带 (6) 苍城—海陵断裂带 (7) 鹤城—金鸡断裂带 (8) 三灶—上下川岛断裂带 (9) 珠江口外盆地北缘断裂带 (10) 遂溪断裂带 (11) 琼州海峡断裂带 (12) 王五—文教断裂带 (13) 镇海湾断裂带 (14) 丰头河断裂带 (15) 杨柑—沈塘断裂带 (16) 铺前—清澜断裂带 (17) 天尾—定安断裂带地震资料取自 1400~2012 年

图 4.2.3-1 区域主要断裂构造与地震分布图

二、地形地貌

湛江的陆地大部分由半岛和岛屿组成，地势大致是中轴高，东西两侧低，南北高而中间低，起伏和缓，多为平原和台地。全市土地总面积中，平原占 66%，丘陵占 30.6%，山区占 3.4%。陆地水面（包括水库、山塘、池塘、江河）占 6.4%。

湛江既有热带土壤基本类型，也有滨海地带土壤分布，共有赤红壤、砖红壤、滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土、潮沙泥土、沼泽土、火山灰土、菜园土、水稻土等 10 个土类，以红壤居多，湛江因此有“红土地”之称。其分布大体是北纬 20°40' 以南地区为砖红壤，占土

地总面积一半以上，是该市最主要的土壤类型；北纬 20°40' 以北地区为赤红壤；沿海地区为海滨沙土、滨海盐渍沼泽土和滨海盐土；九洲江和鉴江沿岸两侧为潮沙泥土。

湛江所辖五县四区均面向海洋，海岸线总长 2023.6 公里，其中大陆海岸线 1243.7 公里、岛岸线 779.9 公里，海岸线系数（海岸线长度与国土面积之比）为 0.16，即每平方公里国土的海岸线长 162 米。

湛江的沿海平原区，以河流冲积的滨海平原为主，部分为滨海台地，地势平缓，起伏极微，坡度 1~4 度。滨海平原海拔 0.8~3 米。

三、地质灾害风险

根据地表踏勘及钻探揭露，本次勘察范围内未发现有影响场地稳定性的断层、滑坡、坍塌、沉陷等不良地质现象。

四、地层岩性特征

根据所在区域勘察资料，揭露土层从上至下主要有新近人工回填的填土（Q4m1）、湖泊相沉积的淤泥质粘土（Q4h）、中更新统北海组陆相冲洪积的细砂（Q2al+pl）、下更新统湛江组海陆交互相沉积的粘土和粉质粘土（Q1mc）。以下按成因类型及岩土工程特性将上述岩土层划分为 5 个主层，各土层岩性特征及分布特点分述如下：

①填土（Q4m1）：上部为红色中砂，下部主要由红色粉质粘土及粉土组成，松散，局部混杂较多碎砖块和中砂颗粒。场地内均有分布，底板标-0.65~-4.35m 厚度 1.50~4.30m，平均厚度 3.07m，标贯击数 N=3~-7，平均标贯击数为 4.5。

②淤泥质粘土（Q4h）：灰黑色，饱和，软塑，含较多腐殖质。呈透镜体状分布于 ZK3、ZK10 两钻孔所在地段，顶板标高为-0.65~1.87m，底板标高为-1.25~-0.67m，厚度 0.60~1.20m，平均厚度 0.90m，标贯击数 N=3.0。

③细中砂（Q2al+pl）：灰白色、黄红色，饱和，松散，局部混杂少量粘粒，颗粒均匀。呈透镜体状分布于 ZK2、ZK4、ZK7 等钻孔所在地段，顶板标高为 2.00~2.62m 底板标高为 0.90~1.32m，厚度 1.10~1.70m，平均厚度 1.33m，标贯击 N=9~10，平均标贯击数为 9.5。

④粉质粘土（Q1mc）：紫红色、红色、黄红色，湿，可塑，粘性较好，局部为粘土。场地内均有分布，顶板标高为-1.25~4.35m，底板标高为-5.80~-3.55m，厚度 3.90~7.90m，平均厚度 5.57m，标贯击数 N=5~11，平均标贯击数为 7.0。

⑤粘土（Q1mc）：灰色，很湿~湿，可塑，粘性较好，间夹微薄层粉砂。均未钻穿，顶板标高为-5.80~-3.55m，最大揭露厚度 8.85m。标贯击数 N=4~6，平均标贯击数为 4.6。

湛江市市区周边均为第四系所覆盖，地层的成因类型有冲积、洪积、火山堆积、湖沼堆

积及残积等。地层岩性如下：更新统湛江组（ Q_1^{mcz} ）：砂层与粉质粘土和玄武质火山岩互层；更新统北海组（ Q_2^{pmb} ）：岩性较稳定，以砾石和粘土质砂为主，局部为粉质粘土；更新统湖沼相（ Q_3^f ）：岩性为灰、深灰、灰黑色淤泥质粘土夹炭质粘土和泥炭土；全新统残积相（ Q_4^{el} ）：由湖光岩组火山岩风化残积而成，岩性以棕红色粘土为主；全新统冲积相（ Q_4^{2al} ）：以砂质粘土、粘土质砂、粗砂、砾砂或砾石为主；全新统洪积相（ Q_4^{2pl} ）：主要为土黄、浅褐色、灰黄、褐灰色砾砂、粗砂、粘土质砂，局部见粉质粘土或粘土；全新统洪积相（ Q_4^{3pl} ）：主要为黄灰色粗砂、砾砂、粘土质砂等。

五、区域水文地质特征

1、水文地质概况

本项目所在区域浅层地下水区划属于地质灾害易发区，水质目标为Ⅲ类。根据地下水的埋藏和赋存形式，区内地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和火山岩孔洞裂隙水二类。松散岩类孔隙水又分浅层潜水（埋深 $<30\text{m}$ ）、中层承压水（埋深 $30\text{m}-200\text{m}$ ）和深层承压水（埋深 $>200\text{m}$ ）。浅层潜水（埋深 $<30\text{m}$ ），赋存于第四系土层中，主要含水层为冲洪积砂层，火山岩孔洞裂隙水主要赋存于第四系湛江组玄武岩中。

（1）第四系松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水岩组主要为第四系中粗砂、中细砂以及粉细砂层，夹有粘粒，其中以粉细砂含粘粒最多，中细砂次之。地下水主要接受大气降水入渗补给，地表水体附近地下水在地表水系水位高时可接受地表水的补给，当含水层与火山孔洞裂隙水相邻时，往往由于火山孔洞裂隙来源高于孔隙水故而可接受火山孔洞裂隙的侧向补给。地下水的排泄以人工开采形式排泄为主，其余为蒸发排泄和向附近河溪排泄。根据区域水文地质资料，地下水水化学类型为 $\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型及 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型。

（2）火山岩孔洞裂隙水

含水层岩性主要为气孔状玄武岩。基岩裸露及浅埋地段，火山岩孔洞裂隙水主要补给来源为大气降水入渗补给，部分上覆第四系为含水层，则可接受第四系孔隙水的直接补给或越流补给。其径流则多由高处向低处径流。地下水的排泄多是就近排向河水或第四系孔隙水，基岩裸露地段也有部分以蒸发形式排泄。火山岩孔洞裂隙水富水程度主要视其孔洞及裂隙发育程度而定。根据区域水文地质资料，地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3-\text{Mg}\cdot\text{Ca}$ 型。

（3）地下水动态特征

1) 松散岩类孔隙水的水质动态

松散岩类孔隙潜水-微承压水地下水大部分地段水质比较稳定，各元素含量历年虽有变

化，但变化趋势不明显。变化基本特征为 pH 值及微量元素含量丰水期较枯水期高，而溶解性总固体、总硬度、常量元素则相反。局部地段水质由于受工业“三废”和生活污水影响而变差。

松散岩类孔隙承压水地下水的水化学类型始终都较稳定，总体上反映了某些化学元素含量呈减少趋势，但减幅甚小。

2) 火山岩孔洞裂隙水、花岗岩和混合岩风化裂隙水的水质动态

地下水年水质动态比较稳定，反映在水化学类型上未发现随时间的推移而改变，仅各元素含量有微小的变化。

2、含水层岩性

松散岩孔隙水含水岩组主要为第四系中粗砂、中细砂以及粉细砂层，均夹有粘粒，其中以粉细砂含粘粒最多，中细砂次之。

3、地下水化学特征

区域地下水 pH 值多在 5.60~6.70 之间，个别达 7.67，矿化度多在 62~261mg/L 之间，大者可达 557mg/L。根据区域水文地质资料，地下水水化学类型为 Cl-Na·Ca 型及 Cl·HCO₃-Na 型。

4、地下水分布及类型

由于含水层岩性、厚度、补、迳、排条件的差异，第四系松散岩类孔隙水区可划分为富水性中等区（即单井涌水量为 100-1000m³/d）及富水性贫乏区（单井涌水量为 <100m³/d）两个亚区。

①松散岩类孔隙水潜水富水性贫乏区（11）

该区为洪冲积、冲积松散岩类孔隙潜水，含水层岩性为中细砂、粉细砂，含有大量粘粒。根据区域水文地质资料，单井涌水量为 37m³/d，水化学类型为 Cl-Na·Ca 型。②松散岩类孔隙水微承压水富水性中等区（12）该区含水层岩性以粗砂、中粗砂、中砂为主。根据区域水文地质资料，单井涌水量为 515m³/d，水化学类型为 Cl·HCO₃-Na 型。

所在区域地下水稳定埋深为 2.5~5.0m，水位标高 19.4~21.5m，本项目沿线地下水类型主要为潜水、微承压水，主要接受大气降水补给，以及附近水体侧向径流补给，各含水层之间相互水力联系较差。

4、地下水补给、径流及排泄条件

地表下及雨水渗入是浅层水的主要补给来源，中、深层水主要接受浅层水径流补给及评估区外地下水侧向径流补给。

浅层水主要向海区径流，多以潜流的形式排泄入海，部分耗于土面蒸发，由于该层水甚少开采，降雨、地表水补给充分，未形成区域水位降落漏斗，径流、排泄条件保持开然状态。中、深层承压水主要向开采水位降落漏斗中心径流，水位降落漏斗中心位于平乐一带，所在区域地下水基本沿东南方向主要向平乐一带径流并以开采形式排泄。

5.2.3.2. 地下水环境质量现状监测

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托江门市信安环境监测检测有限公司对本项目所在区域的地下水环境质量进行了现状监测。

1、监测布点

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

由图 5.2.3-1 可知，项目所在地西面地下水向西南方向排泄，东面地下水向东北方向排泄，本项目处于高地势，因此，在本项目所在位置设置水质监测点位 D1，下游设置水质监测点位 D3、D4，侧方向设置水质监测点位 D2。水质监测点位设置符合地下水导则要求。共设置了 4 个水质监测点位，7 个水位监测点位，点位设置符合地下水导则要求。

根据前文评价工作等级判定，本项目地下水评价等级为三级，评价范围兼顾场地水流方向及地下水调查目标，结合本项目周边水文地质边界等实际情况，地下水环境调查评价范围以道路为边界，东、南、西、北侧分别以人民大道、湖光快线、湛江大道、源珠路为边界形成的区域，调查评价面积约 10km²，具体监测位置见表 5.2.3-1 和图 5.2-5。

表 5.2.3-1 地下水环境质量现状监测点位布设

监测点编号	监测点位置	监测项目	定位
D1	项目厂区内	水质、水位	110.361479°E、21.242306°N
D2	草苏村	水质、水位	110.359944°E、21.248111°N
D3	农用地 1#	水质、水位	110.357217°E、21.234816°N
D4	文保村 1#	水质、水位	110.377194°E、21.240145°N
D5	文保村 2#	水位	110.372299°E、21.241461°N
D6	农用地 2#	水位	110.351434°E、20.946676°N
D7	屋山北边村	水位	110.374729°E、21.233683°N

2、监测项目

水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铜、砷、汞、铬（六价）、

总硬度、铅、氟、镉、铁、镍、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等，共 32 项。

3、监测时间及频率

监测时间：2023 年 11 月 9 日。

监测频率：监测 1 天，采样一次。

4、分析方法

分析及检出限见表 5.2.3-2 所示。

表 5.2.3-2 监测分析及检出限

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 型	/
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-6000T	0.025mg/L
亚硝酸盐	《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	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
硫酸盐	《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	0.018mg/L
硝酸盐	《水质钙的测定 EDTA 滴定法》 （GB/T7476-1987）	滴定管	0.016mg/L
氯化物	《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	0.007mg/L
氟化物	《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	0.006mg/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-8520	0.04 μ g/L
砷	《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）	离子色谱仪	0.3 μ g/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》 HJ484-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.004mg/L
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000T	0.004mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（10.1）	滴定管 50mL	5mg/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）	分析天平 FA224	/
铁	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 iCAPRQ	0.82 μ g/L
锰		紫外可见分光光度计	0.12 μ g/L
镁		原子荧光光度计	1.94 μ g/L
钠		原子荧光光度计	6.36 μ g/L
钙		紫外可见分光光度计	6.61 μ g/L
钾		滴定管	4.50 μ g/L
镉		原子吸收分光光度计	0.05 μ g/L

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
铅		原子吸收分光光度计	0.09μg/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-6000T	0.0003mg/L
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989		0.5mg/L
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	恒温培养箱 GSP-9050MBE	/
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-150F	20MPN/L
碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	滴定管 50mL	5mg/L
碳酸氢根		滴定管 50mL	5mg/L

5、评价标准及评价方法

（1）评价标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水一级功能区“粤西桂南沿海诸河湛江雷州北部分散式开发利用区（H094408001Q04）”、湛江市深层地下水一级功能区“粤西桂南沿海诸河湛江雷州北集中式供水水源区（H094408001P03）”，地下水类型为孔隙水，水质目标为Ⅲ类，维持较高水位，沿海地下水位始终不低于海平面，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（2）评价方法

1 一般标准指数法：

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

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

式中： P_i —第 i 种污染物的水质指数；

C_i —第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i —第 i 种污染物的标准，mg/L；

②溶解氧的标准指数为：

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

或

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

式中：

$S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}, \quad T \text{ 为水温, } ^\circ\text{C};$$

DO_f ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

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

或

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的值上限；

6、监测结果与分析

(1) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 5.2.3-3、5.2.3-4。

表 5.2.3-3 地下水水位监测结果表

监测点	海拔/m	静水位埋深/m	水位标高/m
D1	33.5	6.1	27.4
D2	35.4	4.7	30.7
D3	24.2	6.2	18
D4	36.3	5.4	30.9
D5	33.4	5.3	28.1
D6	21.2	6.3	14.9
D7	30.0	5.7	24.3

表 5.2.3-4 地下水质量现状监测项目及监测结果表

检测项目	检测结果（采样日期：2024.5.14）				单位
	D1	D2	D3	D4	
钾离子					mg/L
钠离子					mg/L
钙离子					mg/L
镁离子					mg/L
碳酸根离子					mg/L
碳酸氢根离子					mg/L
氯离子					mg/L
硫酸根离子					mg/L
pH 值					无量纲
氨氮 (以 N 计)					mg/L
硝酸盐 (以 N 计)					mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)					mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)					mg/L
氰化物					mg/L
铜					
砷					mg/L
汞					mg/L
六价铬					mg/L
总硬度					mg/L
铅					mg/L
氟化物					mg/L
镉					mg/L
铁					mg/L
镍					
锰					mg/L
溶解性总固体					mg/L
高锰酸盐指数 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)					mg/L
硫酸盐					mg/L
氯化物					mg/L
总大肠菌群					MPN/100mL
菌落总数					CFU/mL

(2) 监测结果分析

本项目地下水现状调查的各评价因子的标准指数统计结果见表 5.2.3-5，其中未检出的项目采用检出限浓度进行计算。

表 5.2.3-5 地下水各评价因子的标准指数统计结果表

检测点位 检测项目	标准值 (III类)	D1	D2	D3	D4
钾离子					
钠离子					
钙离子					
镁离子					
碳酸根离子					
碳酸氢根离子					
氯离子					
硫酸根离子					
pH 值	6.5				
氨氮 (以 N 计)					
硝酸盐 (以 N 计)					
亚硝酸盐 (以 N 计)					
挥发性酚类 (以苯酚计)					
氰化物					
铜					
砷					
汞					
六价铬					
总硬度					
铅					
氟化物					
镉					
铁					
镍					
锰					
溶解性总固体					
高锰酸盐指数 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)					
硫酸盐					
氯化物					
总大肠菌群					
菌落总数	≤100	3.667	/	/	/

(3) 化学类型分析

采用舒卡列夫分类法，根据地下水中 6 种主要离子（Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻，K⁺合并于 Na⁺）及矿化度划分。第一步，根据水质分析结果，将 6 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，得到 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号。

5.2.3-6 舒卡列夫分类图表

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

第二步，按矿化度（M）的大小划分为 4 组

A 组——M ≤ 1.5g/L

B 组——1.5 < M ≤ 10g/L

C 组——10 < M ≤ 40g/L

D 组——M > 40g/L

第三步，将地下水化学类型用阿拉伯数字（1~49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。例如，1—A 型，表示矿化度（M）不大于 1.5g/L 的 HCO₃-Ca 型水，沉积岩地区典型溶滤水 49—D 型表示矿化度大于 40g/L 的 Cl-Na 型水，该型水可能是与海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。

5.2.3-7 舒卡列夫分析结果

离子	原子量	离子价	D1	毫克当量百分数	D2	毫克当量百分数	D3	毫克当量百分数	D4	毫克当量百分数	平均值	毫克当量百分数
K ⁺	39	1	0.05	5.54	0.09	12.76	0.08	11.98	0.09	9.45	0.08	9.45
Na ⁺	23	1	0.11	10.86	0.34	49.70	0.34	50.98	0.26	27.70	0.26	32.05
Ca ²⁺	40	2	0.68	69.58	0.19	27.08	0.18	26.81	0.48	52.51	0.38	47.01
Mg ²⁺	24	2	0.14	14.16	0.07	10.46	0.07	10.23	0.10	10.33	0.09	11.49
Cl ⁻	35.5	1	0.18	7.62	0.80	26.44	1.12	1.12	0.15	7.83	0.57	20.93
SO ₄ ²⁻	96	2	0.25	10.81	0.51	16.88	0.84	0.84	0.19	9.85	0.45	16.69

离子	原子量	离子价	D1	毫克当量百分数	D2	毫克当量百分数	D3	毫克当量百分数	D4	毫克当量百分数	平均值	毫克当量百分数
CO ₃ ²⁻	60	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻	61	1	1.92	81.57	1.72	56.68	1.48	1.48	1.62	82.32	1.68	62.38
矿化度 mg/L			96.82		121.41		140.65		84.52		110.85	
矿化度分组			1-A		25-A		25-A		4-A		4-A	
地下水类型			重碳酸盐-钙水-A		重碳酸盐氯化物-钠钙水-A		重碳酸盐氯化物-钠钙水-A		重碳酸盐-钠钙水-A		重碳酸盐-钠钙水-A	

经计算，本项目周边地下水类型主要为舒卡列夫分类法中 HCO₃⁻—Na·Ca 型水，阿拉伯数字作为代号为 4 的类型，矿化度为 A 组。

7、地下水流向

根据监测水位数据，通过绘图软件生成地下水评价范围内的地下水流向，详见下图。经初步研判，场地地下水流场总体上向东北方向排泄。



图 5.2.3-1 项目地下水流向示意图

8、小结

由监测结果表明，项目所在区域各监测因子均可达到《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准，表明地下水环境质量一般。

5.2.4. 声环境质量现状监测与评价

为了解项目周边声环境质量现状，本次评价委托广东汇锦检测技术有限公司对项目周边进行声环境质量现状监测。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求及评价工作等级，在评价范围内共设 8 个监测点位，监测点位情况见表 5.2.4-1 和图 5.2-1。

5.2.4-1 声环境质量监测点布设

监测点编号	监测点位
1#	厂界外东北侧 1 米处 1#
2#	厂界外东南侧 1 米处 2#
3#	厂界外西南侧 1 米处 3#
4#	厂界外西北侧 1 米处 4#
N1	湛江市公安局交通警察支队车管所-1 层 N1
N2	湛江市公安局交通警察支队车管所-4 层 N2
N3	湛江市公安局交通警察支队车管所-顶层 N3

2、监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

3、监测频率

监测频率：连续监测 2 天，每天采样两次（昼间、夜间），昼间：06:00~22:00；夜间：22:00~06:00；每个监测点的监测时间为 20 分钟；

4、评价标准

项目厂界西南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，湛江市公安局交通警察支队车管所声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

5、监测方法

表 5.2.4-2 监测方法、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限	单位
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/	多功能声级计 AWA6228+	厂界噪声
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	声级计	28	dB (A)

6、监测结果及分析

(1) 厂界噪声

项目厂界四面噪声监测结果见下表 5.2.4-3

表 5.2.4-3 声环境质量监测结果表

监测点位	监测时间		监测结果 [dB(A)]	标准值 dB(A)		结果评价
				昼间	夜间	
厂界外东北侧 1 米处 1#	2026.01.05	昼间	55.5	65	55	达标
		夜间		2026.01.06	65	
厂界外东南侧 1 米处 2#	昼间	60				50
	夜间			65	55	
厂界外西南侧 1 米处 3#	昼间	65				55
	夜间			65	55	
厂界外西北侧 1 米处 4#	昼间	65				55
	夜间			65	55	
厂界外东北侧 1 米处 1#	昼间	65				55
	夜间			65	55	
厂界外东南侧 1 米处 2#	昼间	60				50
	夜间			65	55	
厂界外西南侧 1 米处 3#	昼间	65	55			达标
	夜间			65	55	
厂界外西北侧 1 米处 4#	昼间	65	55			达标
	夜间			65	55	

(2) 环境保护目标噪声

本项目声环境质量监测结果见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4 声环境质量监测结果表

监测点位	监测时间		监测结果 [dB(A)]	标准值 dB(A)		结果评价
				昼间	夜间	
湛江市公安局交通警察支队车管所-1 层 N1	2026.01.05	昼间	65.2	65	55	达标
		夜间		2026.01.06	65	
湛江市公安局交通警察支队车管所-4 层 N2	昼间	65				55
	夜间			65	55	
湛江市公安局交通警察支队车管所-顶层 N3	昼间	65				55
	夜间			65	55	
湛江市公安局交通警察支队车管所-1 层 N1	昼间	65				55
	夜间			65	55	
湛江市公安局交通警察	昼间	65				55
	夜间			65	55	

支队车管所-4层 N2	夜间	52.4	65	55	达标
湛江市公安局交通警察支队车管所-顶层 N3	昼间	63.3			
	夜间	52.9			

由监测结果表明，厂界西南面噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，其余厂界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，湛江市公安局交通警察支队车管所噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，表明项目区域声环境质量一般。

5.2.5. 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的土壤环境影响评价为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

5.2.6. 生态环境现状调查与评价

本次改扩建项目在现有厂区内进行，厂区已建成，大部分基本硬底化。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，结合工程特点、所在区域环境状况、评价等级及生态环境整体性分析，本项目生态环境现状调查范围为项目占地范围内。项目所在区域开发程度较高，周边土地类型主要为工业用地。

经现场调查，项目所处区域已经完全处于人类开发活动范围内，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。经现场调查，植被主要为常见绿化植物，生物多样性一般；动物为一般动物，无珍稀、濒危植物、动物。本项目周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。



图4.2-4声环境现状监测布点图

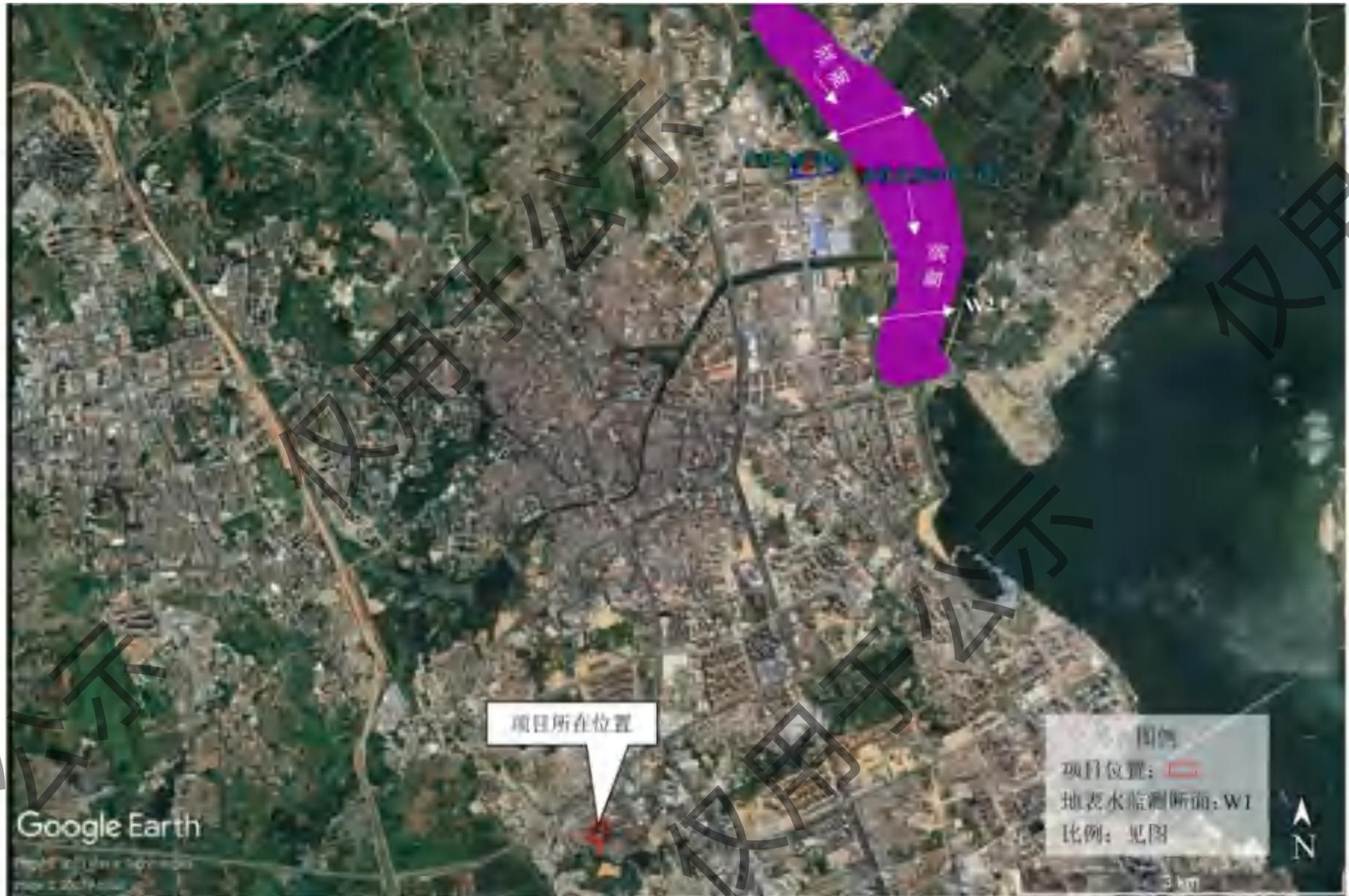


图4.2-6地表水现状监测布点位图

5.3. 污染源调查

5.3.1. 大气污染源调查

根据现场勘察，本项目大气评价范围内主要为城镇、村庄、林地、农田及坑塘水面等，根据湛江市生态环境局和广东省生态环境厅公众网官方网站审批公示的项目情况，项目大气评价范围内无排放项目同类污染物的在建或已批未建项目。

5.3.2. 水污染物调查

本项目评价范围内企业废水不直接外排，因此本项目不再进行水污染物调查。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响预测与评价

本项目为改扩建项目，主要建设内容是利用现有屠宰车间进行升级改造，同时对污水处理站、待宰间、隔离间等配套工程进行升级改造，施工期为 3 个月。施工人员不在项目内食宿，施工期间主要为设备安装，不涉及主体建构物的基建。施工过程主要污染物为施工扬尘及机械废气、施工机械噪声、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等，无施工废水产生。

5.1.1 大气环境影响预测与评价

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和运输扬尘。项目不涉及基础开挖、主体建构物建设，仅对污水处理站、待宰间、隔离间等配套工程进行升级改造，施工中的建筑材料堆放、搬运、使用产生的扬尘；来往运输的车辆产生的道路扬尘产生的扬尘等，扬尘量较少，故仅定性分析，项目拟对运输车辆进行简易冲洗，减少扬尘对周边环境的影响。项目施工期将严格采取围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工场地扬尘对周边环境空气质量产生不良影响。

在施工过程中施工设备、运输车辆会产生一定量的废气，主要污染物为 NO_x 、 CO 、 HC 等。考虑其产生量不大，排放点分散，排放时间和影响范围有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，故不会对周边环境造成明显影响。

5.1.2 声环境影响预测与评价

(1) 施工噪声源

施工期噪声主要表现在机械和运输车辆产生的噪声，虽然该影响随着施工的开始施工期噪声主要表现在机械和运输车辆产生的噪声，虽然该影响随着施工的开始将自动消除，其影响时间短暂，但是由于施工期产生的噪声强度较大，故影响也比较大。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)附录 C.5 施工场地噪声预测，结合本项目施工期工程特点，施工期噪声源中室外声源采用附录 A 的预测模型。

1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

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

式中: L_{eqg} ——噪声贡献值, dB;

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB;

T ——预测计算的时间段, S;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, S。

2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)。

3) 户外声传播衰减计算

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

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 评价标准

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

(4) 预测结果与评价

根据噪声预测模式和施工期噪声源强, 各施工阶段主要施工设备噪声预测值见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 各施工阶段项目厂界噪声预测值 单位: dB (A)

施工阶段	项目厂界	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	超标和达标情况	超标量
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
装修阶段	厂界东北	57.8	65	47.2	58.2	0.35	达标	0
	厂界东南	58.4	65	52.6	59.4	1	达标	0
	厂界西南	58.2	60	51.0	59.0	0.8	达标	0
	厂界西北	56.2	65	55.0	58.7	1.5	达标	0

项目夜间不进行施工。经预测,若所有主要设备同时施工,在不采取任何措施的情况下,装修施工阶段厂界噪声预测值满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的要求。

施工噪声的产生是不可避免的,其影响是客观存在的,经采取降噪措施可有效减轻对周围声环境的影响,另外本项目施工期噪声影响是暂时的,将随着施工期的结束而消除。

5.1.3 固体废物处置环境影响分析

施工期会产生建筑垃圾和生活垃圾等固体废物。

(1) 建筑垃圾

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

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

(2) 生活垃圾

生活垃圾以有机类废物为主。这类固体废物的污染物含量较高,如处理不当,不但影响景观,散发臭气,滋生蝇、鼠,而且其含有的 BOD₅、COD_{Cr}、大肠杆菌等会对附近区域环境产生不良影响。因此生活垃圾交环卫部门定期清运,不会对周围环境产生明显影响。

通过采取以上防治措施后,项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

6.2. 营运期环境影响预测与分析

6.2.1. 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

6.2.1.1. 污染气象特征分析

一、气象资料来源及代表性分析

本环评选取了湛江市气象站作为地面气象观测资料调查站，项目采用的是湛江气象站（59658）资料，气象站位于广东省湛江市，东经 110.3022 度，北纬 21.1547 度，海拔 53.3m，于 1951 年 1 月设立，观测项目有气温、气压、相对湿度、绝对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量、云等观测项目。湛江市气象站距规划区距离小于 50km，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。地面气象观测资料采用湛江市气象观测站的资料。

二、长期气象要素统计

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

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

项目濒临南海，属亚热带海洋性季风气候区。具有明显的海洋气候特点，常年气候温和，日照充足，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受偏南季风控制。每年 7~9 月受台风和暴雨影响。根据湛江气象站近 20 年来气象观测资料进行较全面的统计，其结果见表 6.2.1-1。可见，当地降雨量较大，年平均风速较大，静风频率很低。

表 6.2.1-1 湛江气象站近 20 年常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	23.5	/	/
累年极端最高气温（℃）	36.2	2015.5.30	38.4
累年极端最低气温（℃）	5.8	2016.1.25	2.7

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气压 (hPa)		1005.5	/	/
多年平均相对湿度 (%)		82.8	/	/
多年平均降雨量 (mm)		1644.4	2015.10.4	219
多年日照时长 (h)		1882	/	/
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0	/	/
	多年平均雷暴日数 (d)	78	/	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.7	/	/
	多年平均大风日数 (d)	5.2	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		27.1	2015.10.4	52.7/NW
多年平均风速 (m/s)		3.2	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		E/18.86	/	/
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		1.09	/	/

1、温度

湛江市多年各月平均气温变化情况见图 6.2.1-1 和图 6.2.1-2。湛江气象站 7 月气温最高 28.84℃，1 月气温最低 15.68℃，近 20 年极端最高气温出现在 20150530 (38.4℃)，近 20 年极端最低气温出现在 20160125 (2.7℃)。

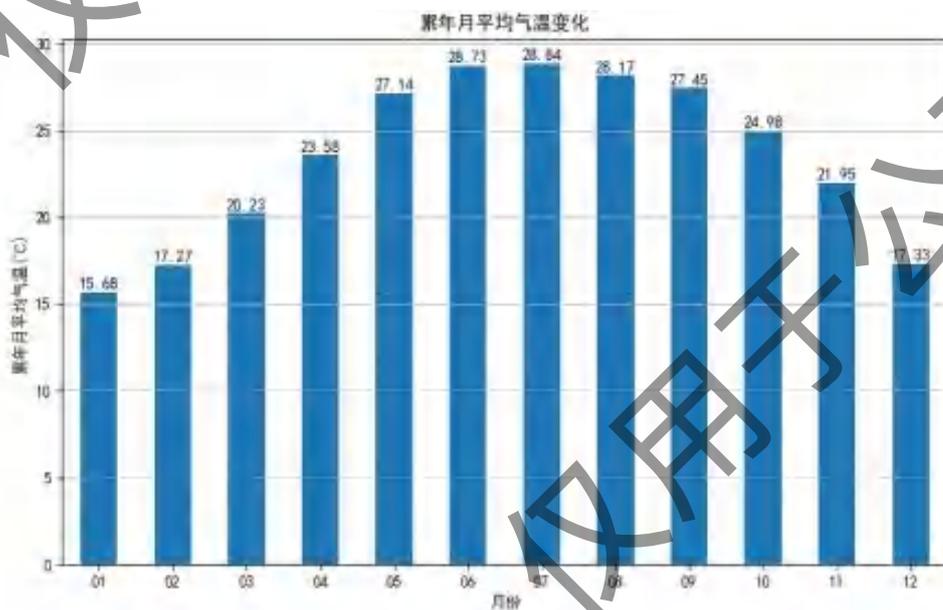


图 6.2.1-1 湛江累年月平均气温 (单位: °C)

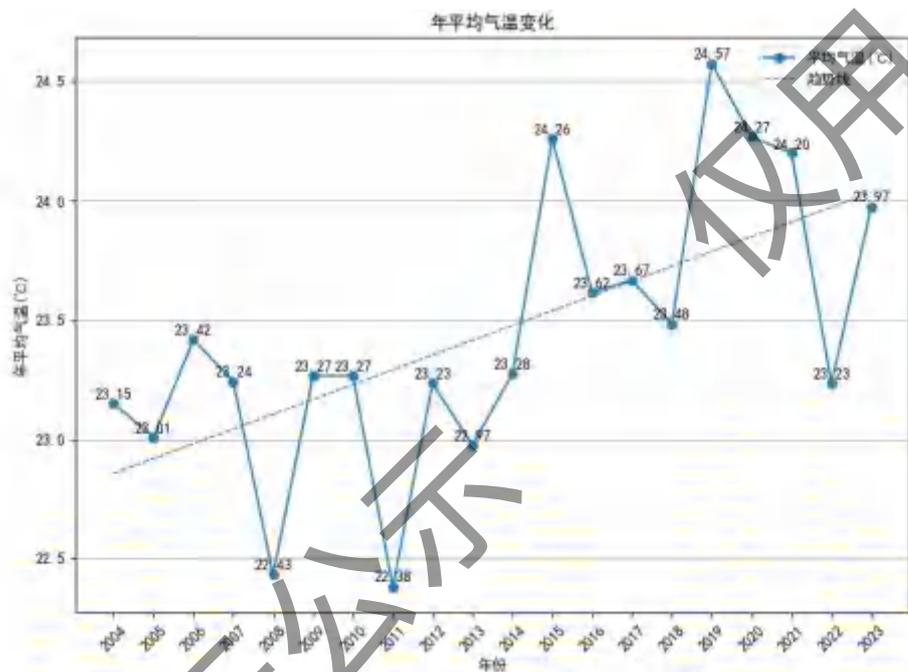


图 6.2.1-2 湛江市（2004-2023）年平均气温变化曲线图

2、风速

湛江气象站多年月平均风速如图 6.2.1-3，3 月平均风速最大 3.61 米/秒，6 月、8 月风最小 2.60 米/秒。

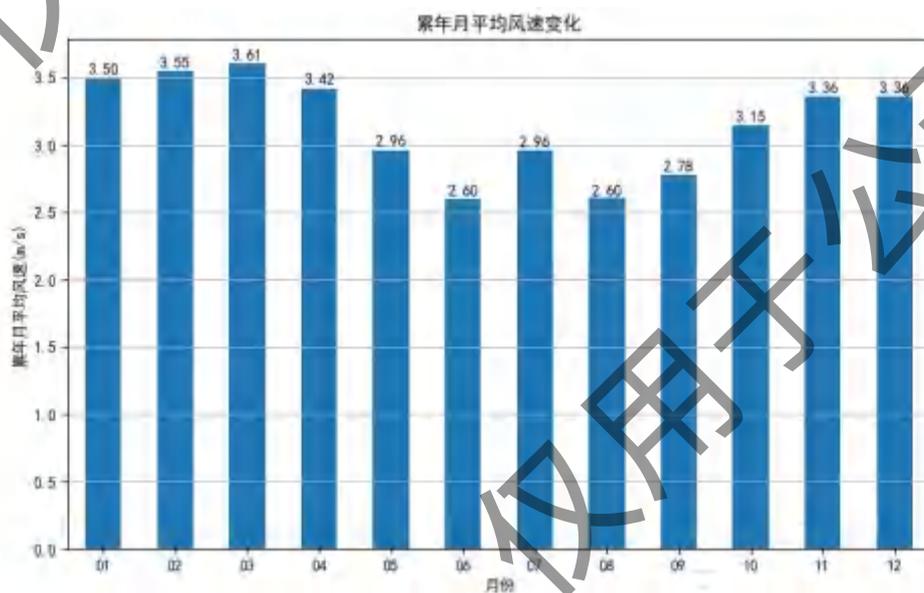


图 6.2.1-3 湛江市（2004-2023）年平均风速变化曲线图

3、风向、风频

项目所在区域多年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见表 6.2.1-2，风频玫瑰图见图 6.2.1-4。

该地区全年盛行风向为 E~ESE~SE 风，年均频率合计为 39.6%。夏季偏东南风，冬季盛行偏北风或偏东风，静风年均频率为 3.2%。

表 6.2.1-2 湛江市 20 年各风向方位风向频率统计表

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	21.2	8	6.4	13.3	24.1	11.65	2.45	0.65	0.25	0.2	0.05	0.15	0.1	0.55	1.4	8.7	0.85
02	15.1	6.2	6.1	13.3	27.45	16.3	5.05	1.4	0.5	0.2	0.1	0.15	0.25	0.3	1.05	6.05	0.5
03	9.55	4.95	5.4	14.8	32.45	21.8	4.4	1.05	0.5	0.3	0.15	0.1	0.05	0.15	0.85	3.1	0.4
04	6.85	4.35	5.45	12.55	26.55	26.15	8.3	2.4	1.15	0.35	0.45	0.4	0.35	0.4	1.35	2.6	0.35
05	5.5	3.1	4.25	7.6	15.45	22.65	15.05	8.7	3.85	1.45	1.05	1.4	1.2	2.25	2.15	2.85	1.5
06	3.31	2.89	3.31	4.94	8.98	14.23	15.7	12.02	7.82	4.2	5.25	4.67	3.2	3.26	3.15	1.89	1.18
07	2.6	2	3.6	5.1	10.95	17.35	15.05	11.15	6.05	3.4	4.1	5.05	3.8	3.6	3	2	1.2
08	3.9	3.3	4.25	5.2	10.8	14.15	10.9	5.4	3.85	3.65	3.8	5.3	5.45	6.9	6.45	3.35	3.35
09	9.3	8.2	8.9	8.8	13.7	13.8	6.75	3.35	2.2	1.75	1.45	1.8	2.2	4.85	5.25	6.35	1.35
10	16.55	11.75	11.95	11.65	16.2	12.95	5.05	1.2	0.7	0.35	0.3	0.4	0.4	1.7	2.4	4.75	1.7
11	18.1	9.4	10.5	12.35	21.75	13.05	5.25	0.85	0.25	0.1	0.2	0.05	0.15	0.15	1.15	6.45	0.25
12	25.95	11.5	9.35	12.9	17.9	9.15	2.3	0.5	0.2	0	0.05	0	0	0.3	1.35	8.1	0.45
全年	11.49	6.3	6.62	10.21	18.86	16.1	8.02	4.06	2.28	1.33	1.41	1.62	1.43	2.03	2.46	4.68	1.09

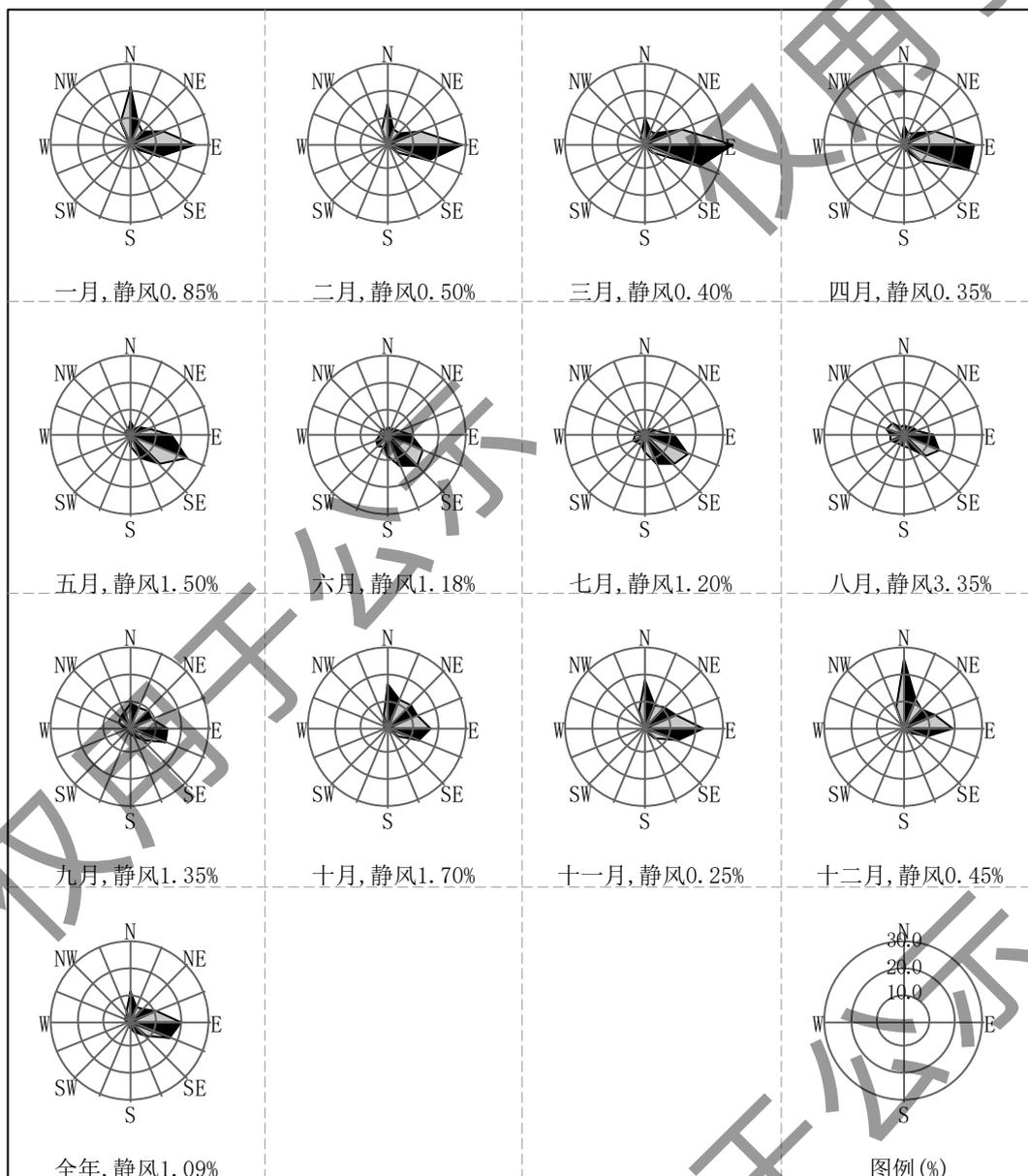


图 6.2.1-4 湛江市近 20 年风向玫瑰图

三、湛江市气象站 2023 年地面气象资料分析

1、各月平均气温统计

湛江市气象站 2023 年各月平均气温见表 6.2.1-3 和图 6.2.1-5。

表 6.2.1-3 湛江市 2023 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	15.65	18.75	21.28	24.08	27.24	28.84	29.57	28.47	28.10	25.51	22.84	18.30	15.65

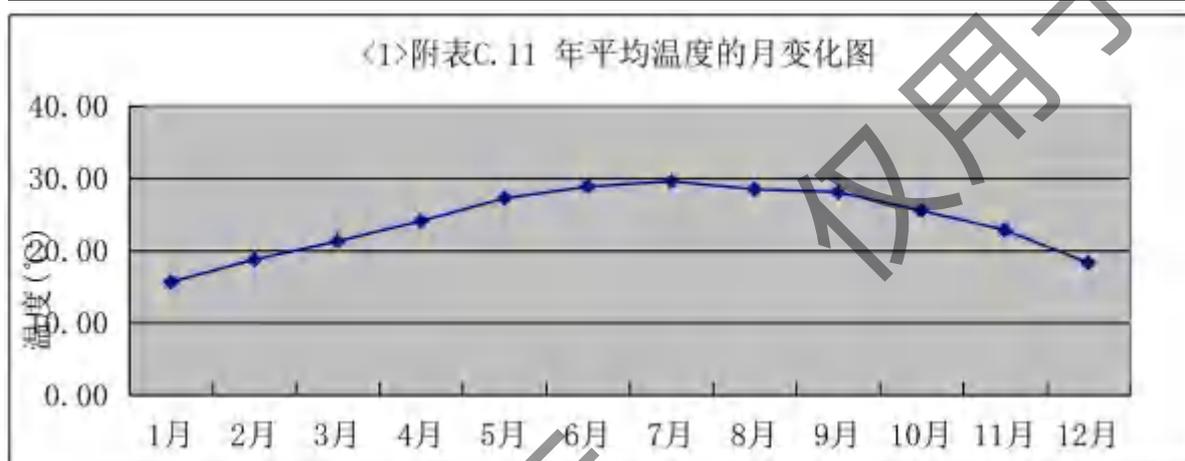


图 6.2.1-5 湛江市 2023 年各月平均温度变化曲线图

2、年平均风速月变化统计

湛江市气象站 2023 年各月平均风速见表 6.2.1-4 和图 6.2.1-6。

表 6.2.1-4 湛江市 2023 年各月平均风速变化统计表 单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速	2.83	3.60	2.85	3.42	3.25	2.37	2.81	2.03	2.66	2.96	3.00	2.82	2.83

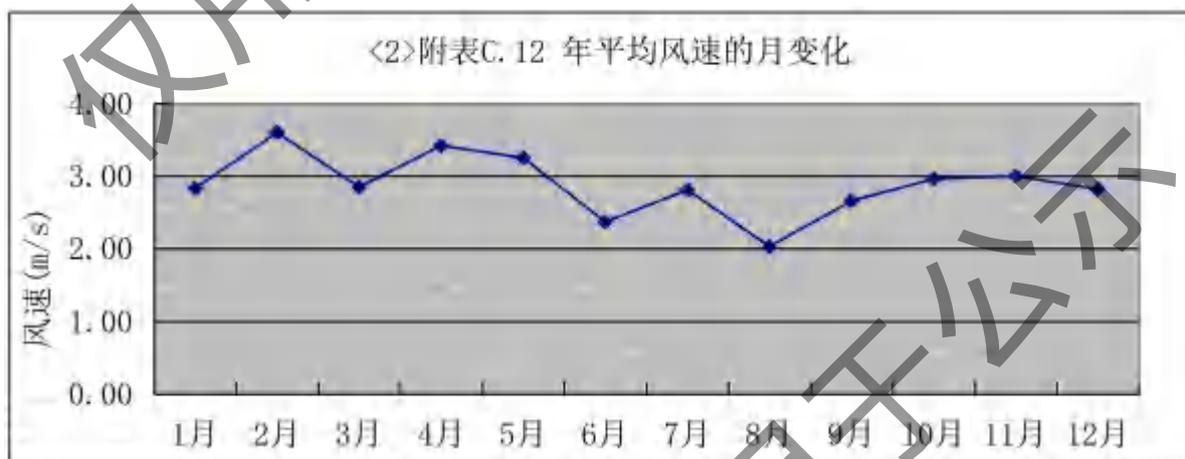


图 6.2.1-6 湛江市 2023 年各月平均风速变化曲线图

3、年均风频的月变化、季变化及年均风频统计

湛江市 2023 年年均风频的月变化、季变化及年均风频见表 6.2.1-5 和图 6.2.1-7。

表 6.2.1-5 湛江市年均风频的月变化、季变化及年均风频（2023 年）

风频 (%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	36.16	9.54	6.85	7.39	19.49	6.05	2.15	1.08	0.81	0.27	0.81	0.54	0.54	1.48	1.34	4.44	1.08
二月	9.52	5.06	5.36	6.70	52.68	15.33	1.64	0.30	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	2.68	0.00
三月	6.72	4.97	5.65	9.01	32.66	24.87	7.39	2.42	0.40	0.13	0.13	0.27	0.54	0.94	1.48	2.28	0.13
四月	7.22	2.78	3.33	7.78	33.89	32.64	6.67	1.11	0.28	0.56	0.14	0.14	0.14	0.69	0.42	2.08	0.14
五月	1.61	2.82	4.70	7.93	29.70	25.81	12.90	3.90	1.61	0.54	0.54	1.34	2.82	2.15	1.08	0.40	0.13
六月	2.78	2.36	3.33	6.39	11.67	18.06	15.56	12.64	9.44	2.64	3.06	1.67	3.61	2.36	2.64	1.25	0.56
七月	2.96	1.88	2.02	2.02	13.31	18.41	15.32	13.98	6.99	2.42	1.08	1.21	5.78	5.78	4.30	2.55	0.00
八月	9.68	5.24	4.70	6.05	10.89	8.74	3.76	2.55	7.26	7.80	6.18	6.72	7.66	4.30	3.23	4.17	1.08
九月	6.25	4.17	6.53	9.72	25.69	12.36	6.53	3.06	3.75	3.33	1.94	1.11	2.36	2.64	4.17	5.00	1.39
十月	18.82	13.71	10.08	9.27	20.03	11.83	4.17	2.15	1.48	0.00	0.13	0.40	0.67	1.21	3.09	2.28	0.67
十一月	16.39	7.36	9.17	15.14	30.42	14.03	4.31	0.28	0.14	0.00	0.00	0.00	0.14	0.28	1.11	1.25	0.00
十二月	22.72	8.87	7.12	10.62	24.06	6.18	0.81	0.27	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.40	4.70	13.71	0.13
春季	5.16	3.53	4.57	8.24	32.07	27.72	9.01	2.49	0.77	0.41	0.27	0.59	1.18	1.27	1.00	1.59	0.14
夏季	5.16	3.17	3.35	4.80	11.96	15.04	11.50	9.69	7.88	4.30	3.44	3.22	5.71	4.17	3.40	2.67	0.54
秋季	13.87	8.47	8.61	11.36	25.32	12.73	4.99	1.83	1.79	1.10	0.69	0.50	1.05	1.37	2.79	2.84	0.69
冬季	23.24	7.92	6.48	8.29	31.39	8.98	1.53	0.56	0.32	0.09	0.32	0.23	0.23	0.65	2.27	7.08	0.42
全年	11.79	5.75	5.74	8.16	25.15	16.16	6.79	3.66	2.71	1.48	1.19	1.14	2.05	1.87	2.36	3.53	0.45

气象统计1风频玫瑰图

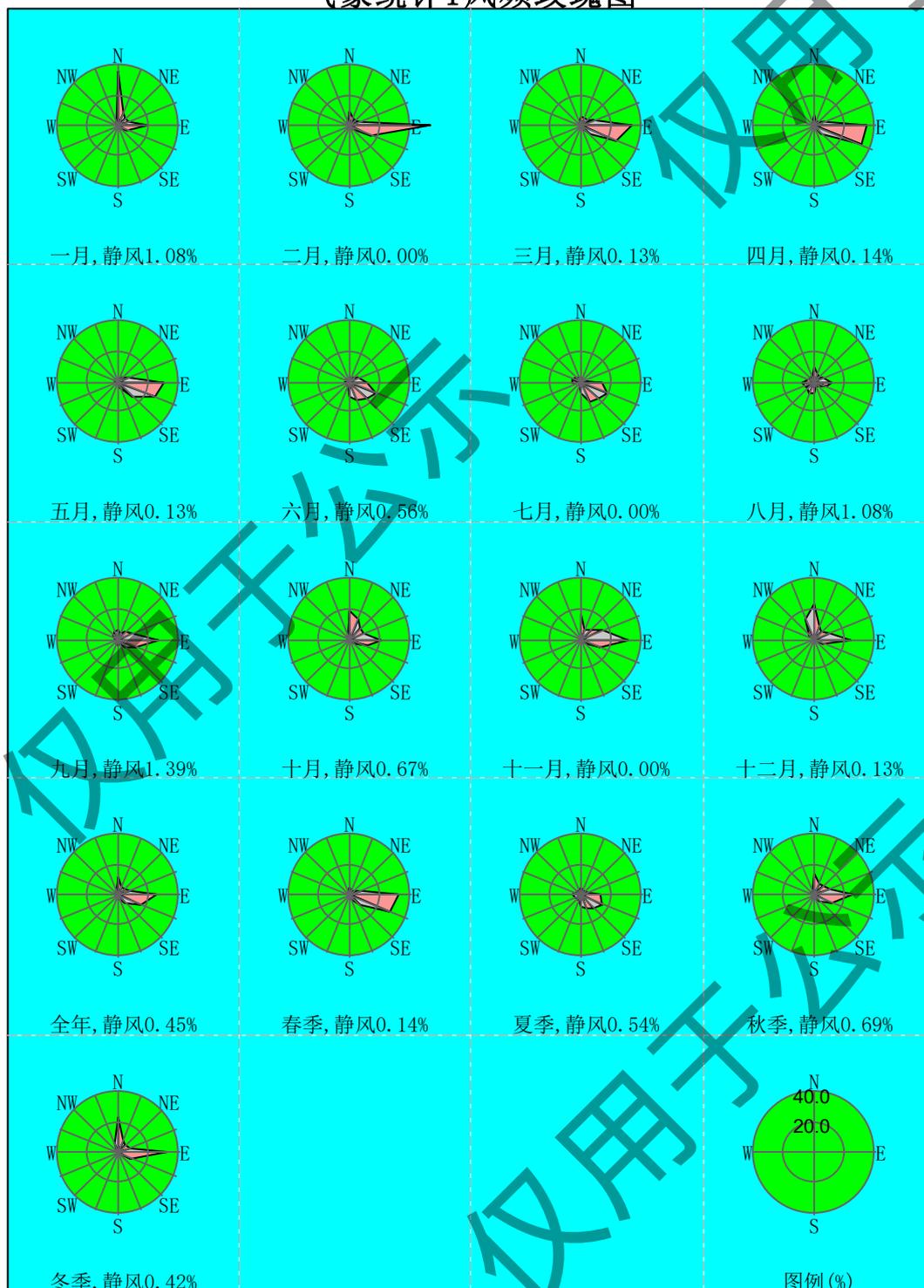


图 6.2.1-7 湛江市 2023 年地面风频玫瑰图

4、季小时平均风速的变化统计

湛江市 2023 年季小时平均风速的变化统计见表 6.2.1-6 和图 6.2.1-8。

表 6.2.1-6 湛江市 2023 年季小时平均风速日变化

风速 (m/s) \小时 (h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	2.84	2.82	2.72	2.69	2.76	2.71	2.62	2.88	3.20	3.30	3.45	3.46
夏季	2.10	2.09	1.89	1.91	1.91	1.86	2.00	2.36	2.57	2.78	2.68	2.72
秋季	2.45	2.52	2.45	2.56	2.44	2.49	2.48	2.73	2.91	3.23	3.38	3.55
冬季	2.89	2.87	2.98	3.06	3.00	3.03	2.97	2.98	3.16	3.44	3.60	3.72
风速 (m/s) \小时 (h)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	3.65	3.79	3.77	3.84	3.67	3.39	3.31	3.24	3.14	3.05	2.92	2.89
夏季	2.83	3.09	3.18	3.00	2.82	2.68	2.43	2.20	2.17	2.13	2.14	2.17
秋季	3.64	3.67	3.71	3.51	3.09	2.88	2.66	2.51	2.63	2.56	2.48	2.45
冬季	3.67	3.54	3.51	3.45	3.08	2.81	2.62	2.61	2.68	2.65	2.52	2.72

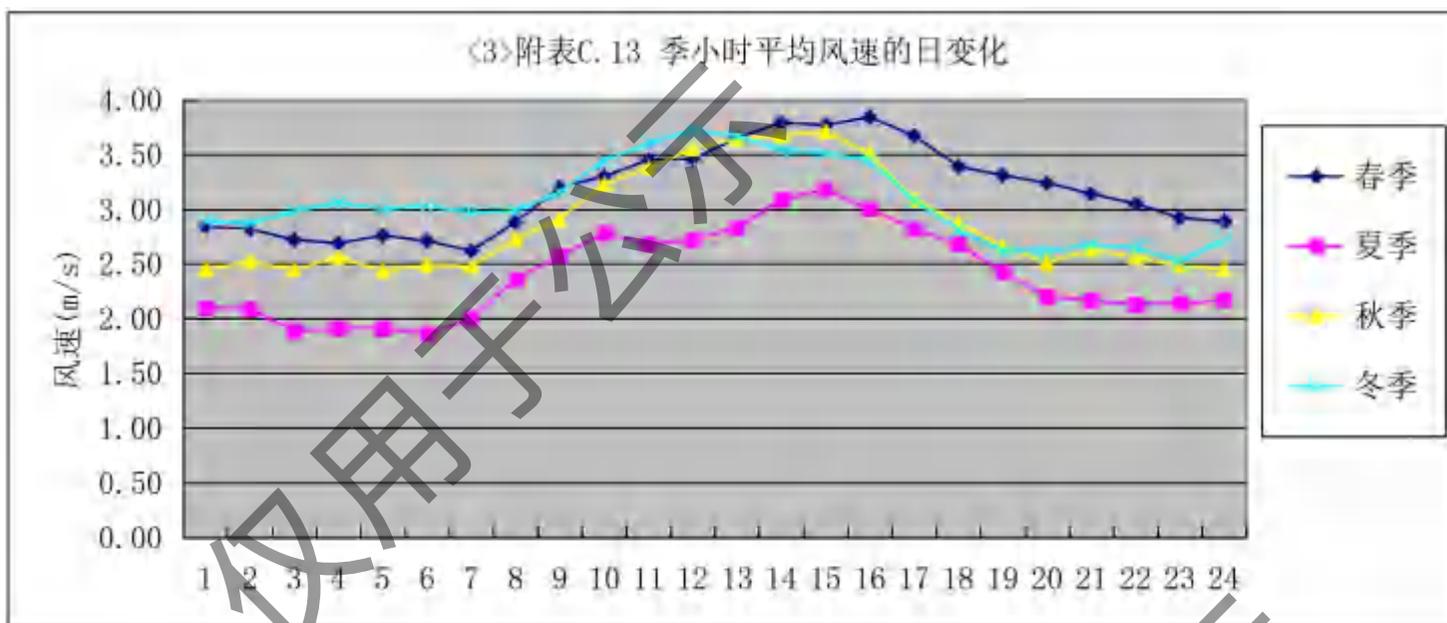


图 6.2.1-8 湛江市 2023 年季小时平均风速的变化图

四、 高空气象资料

项目的高空气象资料采用环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室的气象模拟数据。

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

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

数据的基本情况如下：

表 6.2.1-7 高空气象数据基本情况

网格中心点位置			数据年限
经度	纬度	平均海拔（m）	
110.3°	21.15°	53	2023 年

6.2.1.2. 大气扩散模式的选择

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

6.2.1.3. 预测网格点设置

模式预测网格采用直角坐标，以项目中心点为原点（110.361321°E, 21.241950°N），按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以项目中心东、西、南、北各向延伸 5km 的区域。网格距离采取近密远疏，0km~5km 取 100m，5km 以外取 250m，具体网格坐标为：

X: [-2906, 3025]250, 100,250；距离中心源 5km 的网格间距为 100m，5~15km 的网格间距为 250m。

Y: [-2767, 2978]100；距离中心源 5km 的网格间距为 100m。

6.2.1.4. 气象条件的选取

地面气象资料采用湛江市气象站（59658）2023 年每日 24 次的地面气象观测资料，高空气象资料采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。

6.2.1.5. 地形及地表参数

(1) 地形数据

预测时考虑了地形的影响，地形数据来源为美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 SRTM3，地形参数由 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网址下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入本项目计算文件中。地形分辨率为 90m，，不考虑建筑物下洗现象。评价区地形情况见下图。

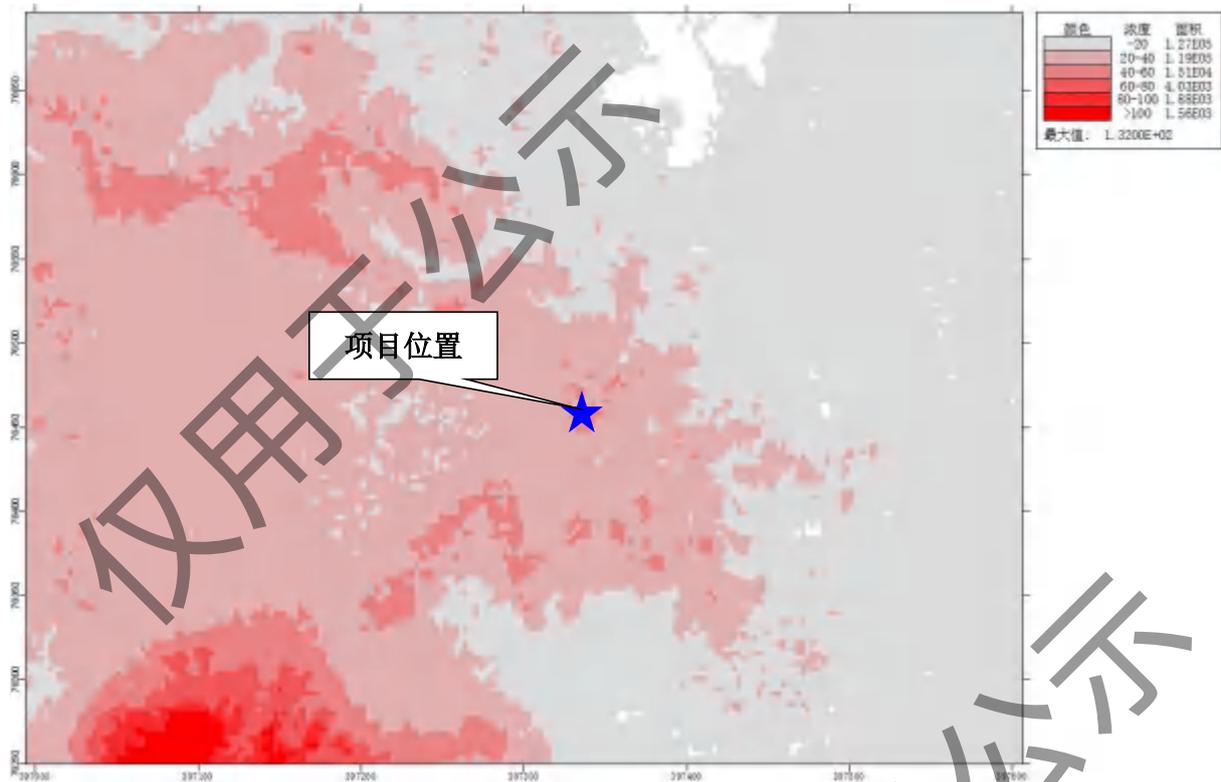


图 6.2.1-9 评价区地形情况

(2) 地表数据

根据现场调查实际情况以及项目所在区域规划土地用地情况，项目周围 3km 范围内主要为农田，因此土地利用类型为农作地。

根据《AERMET USER GUIDE》（EPA-454/B-03-002，2004/11），按照地表类型和月份确定正午反照率、BOWEN 和粗糙度，项目设置近地面参数见下表。

表 6.2.1-8 地面特征参数

季节	正午地面反照率	白天波文率	地面粗糙度
春	0.18	1	1
夏	0.14	0.5	1
秋	0.16	1	1
冬	0.18	1	1

6.2.1.6. 预测因子及方案

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目的实际情况，确定大气环境影响评价预测内容及评价因子为： NH_3 、 H_2S 。

表 6.2.1-9 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ (mg/m^3)	标准来源
1	NH_3	1 小时平均（一次）	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	H_2S	1 小时平均（一次）	0.01	

6.2.1.7. 预测情景的组合

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

表 6.2.1-10 大气预测情景组合

序号	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	NH_3 、 H_2S	短期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-“以新带老”污染源+区域在建、拟建污染源	正常排放	NH_3 、 H_2S	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	NH_3 、 H_2S	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
4	区域规划	/	/	/	/
5	大气环境保护距离	正常排放	NH_3 、 H_2S	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.1.8. 项目污染源参数

1、本次改扩建后全厂污染源

根据工程分析，本项目运营期废气主要包括待宰间恶臭、屠宰间恶臭、污水处理站恶臭及一般固废贮存池恶臭，非正常排放考虑：生物除臭滤池废气处理设施失效的情况下的排放，以及待宰间恶臭、一般固废贮存池恶臭等无组织排放源在未喷洒除臭剂情况下的排放。

根据工程分析，本次改扩建后全厂污染源参数见表 6.2.1-11、6.2.1-12。

2、区域在建、拟建污染源

根据湛江市生态环境局和广东省生态环境厅公众网官方网站审批公示的项目情况，项目大气评价范围内无排放项目同类污染物的在建或已批未建项目。

表 6.2.1-11 本次改扩建后全厂点源排放参数一览表（正常工况）

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气排气量/(m ³ /h)	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y							NH ₃	H ₂ S
1	DA001	-79	131	35	15	0.4	环境气温	32500	8760	0.0434	0.0017

注：1.以项目用地西南角（110.361169° E，21.240797° N）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴。

表 6.2.1-12 本次改扩建后全厂面源污染物排放参数一览表（正常工况）

序号	污染源	面源中心坐标/m		面源参数		年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y	海拔/m	有效排放高度/m		NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站废气	-71	115	34	2.5	8760	0.0044	0.0002
2	待宰间恶臭	-18	39	31	2	5840	0.000625	0.000063
3	屠宰间恶臭	-13	86	33	2	2920	0.0149	0.0006
4	一般固废贮存池废气	-79	115	34	1	2920	0.00365	0.00037

备注：1.项目改扩建后全厂污染源=新增污染源-“以新带老”污染源。

2.以项目用地西南角（110.361169° E，21.240797° N）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴。

表 6.2.1-13 本次改扩建后全厂点源排放参数一览表（非正常工况）

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气排气量/(m ³ /h)	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y							NH ₃	H ₂ S
1	DA001	-79	131	35	15	0.4	环境气温	32500	8760	0.1865	0.0071

备注：1.项目改扩建后全厂污染源=新增污染源-“以新带老”污染源。

2.以项目用地西南角（110.361169° E，21.240797° N）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴。

表 6.2.1-14 本次改扩建后全厂面源污染物排放参数一览表（非正常工况）

序号	污染源	面源中心坐标/m		面源参数		年排放小时数 /h	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y	海拔/m	有效排放高度/m		NH ₃	H ₂ S
1	待宰间恶臭	-18	39	31	2	5840	0.00125	0.000125
2	一般固废贮存池废气	-79	115	34	1	2920	0.00365	0.00037

备注：1.项目改扩建后全厂污染源=新增污染源-“以新带老”污染源。

2.以项目用地西南角（110.361169° E, 21.240797° N）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴。

6.2.1.9. 预测关心点设置

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，D10%=25m，根据导则第 5.4.1 条规定，本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。将各评价范围内各大气敏感点作为预测点，具体见下表。

表 6.2.1-15 本项目大气预测点

序号	名称	经纬度		地面高程 (m)	环境功能区
		经度 (°)	纬度 (°)		
1	草苏村	110.355324	21.248152	33.06	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的二级标准
2	湛江中心人民医院	110.350292	21.252351	38.87	
3	洪屋上下村	110.343637	21.247894	30.25	
4	沙坡岭村	110.339616	21.242860	25.07	
5	白水坡村	110.339751	21.235102	24.8	
6	西厅上村	110.344058	21.221470	31.18	
7	陈铁村	110.352174	21.227295	33.05	
8	后洋村	110.360100	21.226551	33.27	
9	后坡村	110.368797	21.221297	32.76	
10	万华城市花园	110.380727	21.222591	34.78	
11	中海金地未来城	110.373296	21.226092	21.73	
12	居住区	110.377813	21.219907	41.65	
13	屋山	110.377724	21.225067	29.93	
14	和风丽映花园	110.376767	21.226569	25.29	
15	银帆花园	110.383721	21.220431	34.48	
16	居住区	110.385189	21.223765	33.26	
17	鸿扬清逸阁	110.382309	21.224344	38.91	
18	海头教师村	110.381741	21.223103	43.16	
19	屋山北边	110.374421	21.233398	29.22	
20	屋山内村	110.380050	21.229550	30.78	
21	桃园村	110.378666	21.233561	30.5	
22	皇家花园	110.384568	21.235499	18.72	
23	湛江市中级人民法院	110.384489	21.232058	26.9	
24	鼎盛时代	110.382791	21.230449	31.35	
25	盛和园	110.379308	21.245959	39.74	
26	大中城市花园	110.383879	21.246176	31.56	
27	南国豪苑	110.383750	21.248785	12.58	

序号	名称	经纬度		地面高程 (m)	环境功能区
		经度 (°)	纬度 (°)		
28	龙潮村	110.384763	21.243454	37.69	
29	时代誉峰	110.382111	21.242389	35.39	
30	城市高地	110.382228	21.241111	36.19	
31	城市印象花园	110.375706	21.239993	37.73	
32	龙潮村八区	110.378552	21.240171	37.79	
33	楼下村	110.367597	21.236292	27.29	
34	锦江花园	110.368670	21.240054	38.73	
35	湛江侨苑	110.370355	21.239351	37.92	
36	万洲悦华府	110.368921	21.242515	39.4	
37	文保村	110.373368	21.247850	37.1	
38	方圆云山诗意	110.375233	21.252433	34.4	
39	公园一号	110.377817	21.252666	25.81	
40	湛江市公安局	110.379062	21.250910	24.08	
41	湛江市人民检察院	110.377867	21.255088	23.51	
42	湛江市司法局	110.376561	21.254838	17.79	
43	京基城	110.373822	21.255667	29.56	
44	第一税务分局	110.377565	21.255855	25.34	
45	顺江帝景城	110.382337	21.257550	21.97	
46	雅居乐	110.382789	21.260188	16.3	
47	君临世纪 A	110.379314	21.262728	20.8	
48	君临世纪 B	110.376423	21.263694	16.53	
49	天润御海湾	110.382299	21.263455	20.11	
50	碧瑞花园	110.372049	21.259421	14.22	
51	卓越维港	110.371474	21.263804	12.46	
52	赤坎区政府行政服务中心	110.367700	21.260351	27.01	
53	东盟城	110.361937	21.253992	27.93	
54	坛头上村	110.338503	21.259824	36.3	
55	云头下村	110.339377	21.254622	29.28	
56	草苏村	110.350352	21.255148	39.5	
57	百姓村	110.369018	21.262655	17.58	
58	达智佳境花园	110.366934	21.261745	28.45	
59	湛江市公安局交通警察支队车管所	110.359816	21.243916	35.94	
60	椹川实验学校	110.374470	21.221558	32.88	
61	华南师范大学附属湛江学校	110.359868	21.251793	26.46	

序号	名称	经纬度		地面高程 (m)	环境功能区
		经度 (°)	纬度 (°)		
62	南大理工职业技术学校	110.360533	21.260977	27.54	
63	赤坎区华阳实验学校	110.359632	21.260269	31.14	
64	湛江市第十小学后洋校区	110.360951	21.224723	28.03	
65	湛江市第四中学	110.384174	21.224262	34.19	
66	湛江市第七小学分校	110.381781	21.226193	38.08	
67	湛江市开发区第三中学	110.379933	21.247219	24.89	
68	君临小学	110.376476	21.263673	15.37	
69	湛江市第二十八中学	110.369749	21.255849	19.25	
70	湛江市第二十四小学	110.367874	21.261336	26.23	

6.2.1.10. 预测结果分析

一、新增污染源正常情况下最大贡献浓度预测

本项目采用 AERMOD 推荐模式分别计算新增污染源正常情况排放下各污染物对评价范围内各环境空气保护目标和区域最大落地浓度点的最大贡献值进行预测分析，分别对 NH₃、H₂S 的 1 小时平均浓度进行预测。项目各污染源贡献浓度及占标率见表 6.2.1-16，各污染物区域最大小时平均浓度等值线分布见图 6.2.1-10。

表 6.2.1-16 项目各污染源贡献浓度预测结果表

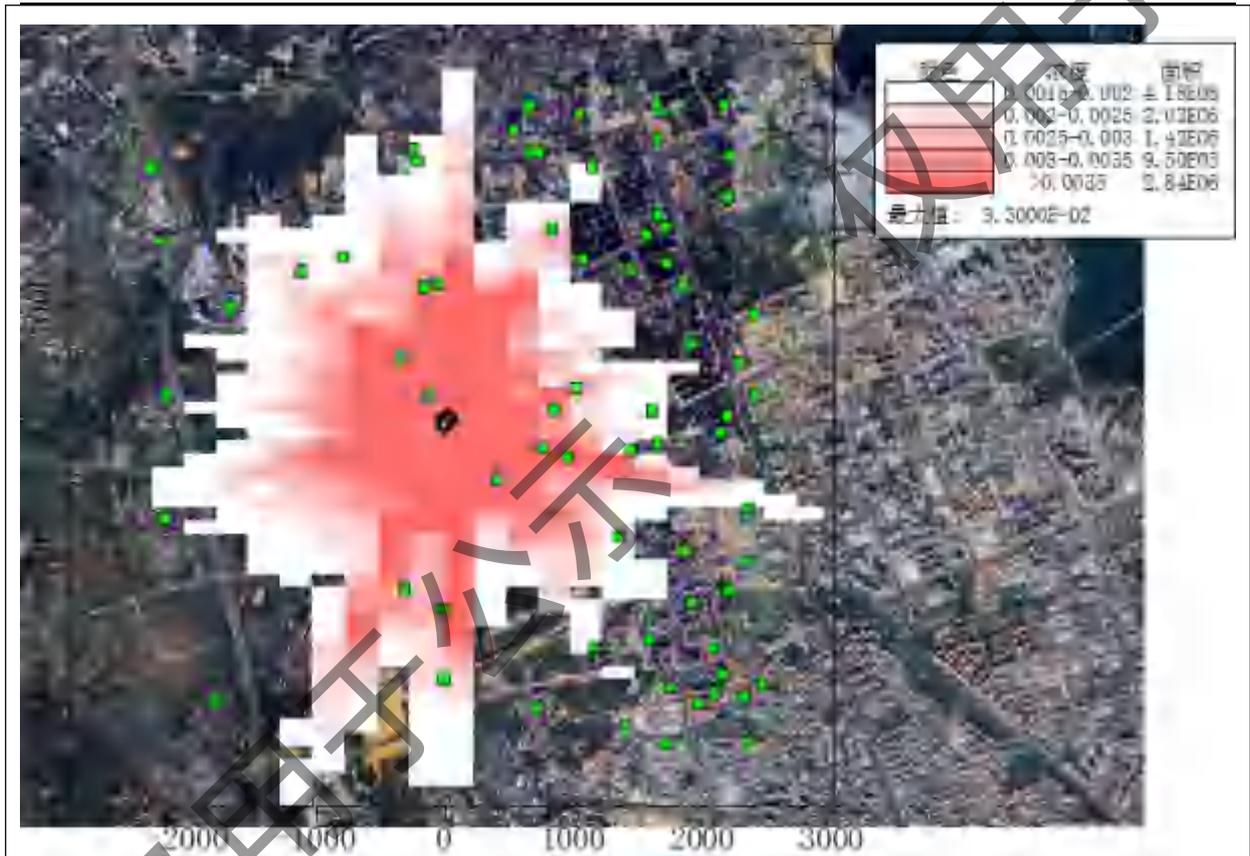
预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	评价标准/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
NH ₃	草苏村	1 小时	0.0045	23092124	0.2	2.24	达标
	湛江中心人民医院	1 小时	0.0022	23081406	0.2	1.08	达标
	洪屋上下村	1 小时	0.0014	23030424	0.2	0.68	达标
	沙坡岭村	1 小时	0.0013	23072505	0.2	0.66	达标
	白水坡村	1 小时	0.0012	23112323	0.2	0.59	达标
	西厅上村	1 小时	0.0007	23100401	0.2	0.36	达标
	陈铁村	1 小时	0.0031	23062906	0.2	1.54	达标
	后洋村	1 小时	0.0026	23100403	0.2	1.31	达标
	后坡村	1 小时	0.0008	23123101	0.2	0.42	达标
	万华城市花园	1 小时	0.0008	23070603	0.2	0.41	达标
	中海金地未来城	1 小时	0.0016	23060923	0.2	0.82	达标
	居住区	1 小时	0.0014	23060923	0.2	0.71	达标
	屋山	1 小时	0.0008	23070603	0.2	0.41	达标
	和风丽映花园	1 小时	0.0011	23081924	0.2	0.57	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	评价标准/ (mg/m ³)	占标率 %	达标情况
	银帆花园	1 小时	0.0007	23081924	0.2	0.37	达标
	居住区	1 小时	0.0010	23123024	0.2	0.48	达标
	鸿扬清逸阁	1 小时	0.0012	23081924	0.2	0.59	达标
	海头教师村	1 小时	0.0013	23081924	0.2	0.64	达标
	屋山北边	1 小时	0.0018	23090905	0.2	0.88	达标
	屋山内村	1 小时	0.0013	23090905	0.2	0.64	达标
	桃园村	1 小时	0.0011	23081820	0.2	0.53	达标
	皇家花园	1 小时	0.0016	23062501	0.2	0.79	达标
	湛江市中级人民法院	1 小时	0.0008	23031002	0.2	0.40	达标
	鼎盛时代	1 小时	0.0009	23090905	0.2	0.44	达标
	盛和园	1 小时	0.0016	23080322	0.2	0.80	达标
	大中城市花园	1 小时	0.0011	23030923	0.2	0.57	达标
	南国豪苑	1 小时	0.0006	23030923	0.2	0.30	达标
	龙潮村	1 小时	0.0009	23080322	0.2	0.44	达标
	时代誉峰	1 小时	0.0010	23112721	0.2	0.48	达标
	城市高地	1 小时	0.0012	23112721	0.2	0.58	达标
	城市印象花园	1 小时	0.0017	23051504	0.2	0.84	达标
	龙潮村八区	1 小时	0.0015	23112721	0.2	0.76	达标
	楼下村	1 小时	0.0062	23123024	0.2	3.10	达标
	锦江花园	1 小时	0.0078	23062501	0.2	3.90	达标
	湛江侨苑	1 小时	0.0064	23062501	0.2	3.19	达标
	万洲悦华府	1 小时	0.0028	23030923	0.2	1.42	达标
	文保村	1 小时	0.0029	23030923	0.2	1.45	达标
	方圆云山诗意	1 小时	0.0011	23081322	0.2	0.57	达标
	公园一号	1 小时	0.0007	23081322	0.2	0.35	达标
	湛江市公安局	1 小时	0.0010	23061304	0.2	0.51	达标
	湛江市人民检察院	1 小时	0.0009	23012819	0.2	0.44	达标
	湛江市司法局	1 小时	0.0009	23012819	0.2	0.47	达标
	京基城	1 小时	0.0014	23100423	0.2	0.72	达标
	第一税务分局	1 小时	0.0009	23012819	0.2	0.45	达标
	顺江帝景城	1 小时	0.0006	23081322	0.2	0.30	达标
	雅居乐	1 小时	0.0006	23012819	0.2	0.31	达标
	君临世纪 A	1 小时	0.0009	23100423	0.2	0.44	达标
	君临世纪 B	1 小时	0.0008	23100423	0.2	0.40	达标
	天润御海湾	1 小时	0.0005	23100423	0.2	0.25	达标
	碧瑞花园	1 小时	0.0017	23081121	0.2	0.84	达标
	卓越维港	1 小时	0.0010	23081702	0.2	0.49	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	评价标准/ (mg/m ³)	占标率 %	达标情况
	赤坎区政府行政服务中心	1 小时	0.0010	23060203	0.2	0.52	达标
	东盟城	1 小时	0.0033	23093024	0.2	1.63	达标
	坛头上村	1 小时	0.0011	23120507	0.2	0.53	达标
	云头下村	1 小时	0.0009	23010924	0.2	0.46	达标
	草苏村 B	1 小时	0.0020	23092124	0.2	1.02	达标
	百姓村	1 小时	0.0007	23051420	0.2	0.36	达标
	达智佳境花园	1 小时	0.0009	23051420	0.2	0.45	达标
	湛江市公安局交通警察支队车管所	1 小时	0.0149	23082701	0.2	7.46	达标
	椹川实验学校	1 小时	0.0010	23060923	0.2	0.51	达标
	华南师范大学附属湛江学校	1 小时	0.0032	23080602	0.2	1.59	达标
	南大理工职业技术学校	1 小时	0.0015	23080602	0.2	0.73	达标
	赤坎区华阳实验学校	1 小时	0.0016	23080602	0.2	0.81	达标
	湛江市第十小学后洋校区	1 小时	0.0018	23100403	0.2	0.92	达标
	湛江市第四中学	1 小时	0.0009	23081924	0.2	0.47	达标
	湛江市第七小学分校	1 小时	0.0012	23123024	0.2	0.59	达标
	湛江市开发区第三中学	1 小时	0.0010	23030923	0.2	0.52	达标
	君临小学	1 小时	0.0008	23081121	0.2	0.39	达标
	湛江市第二十八中学	1 小时	0.0024	23081121	0.2	1.22	达标
	湛江市第二十四小学	1 小时	0.0012	23081702	0.2	0.60	达标
	区域浓度最大点	1 小时	0.0330	23081121	0.2	16.53	达标
H ₂ S	草苏村	1 小时	0.000192	23092124	0.01	1.92	达标
	湛江中心人民医院	1 小时	0.000097	23081406	0.01	0.97	达标
	洪屋上下村	1 小时	0.000057	23030424	0.01	0.57	达标
	沙坡岭村	1 小时	0.000058	23081521	0.01	0.58	达标
	白水坡村	1 小时	0.000053	23112323	0.01	0.53	达标
	西厅上村	1 小时	0.000030	23100401	0.01	0.30	达标
	陈铁村	1 小时	0.000137	23062906	0.01	1.37	达标
	后洋村	1 小时	0.000118	23100403	0.01	1.18	达标
	后坡村	1 小时	0.000035	23123101	0.01	0.35	达标
	万华城市花园	1 小时	0.000036	23070603	0.01	0.36	达标
	中海金地未来城	1 小时	0.000073	23060923	0.01	0.73	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	评价标准/ (mg/m ³)	占标率 %	达标情况
	居住区	1 小时	0.000061	23060923	0.01	0.61	达标
	屋山	1 小时	0.000035	23070603	0.01	0.35	达标
	和风雨映花园	1 小时	0.000049	23081924	0.01	0.49	达标
	银帆花园	1 小时	0.000032	23081924	0.01	0.32	达标
	居住区	1 小时	0.000043	23123024	0.01	0.43	达标
	鸿扬清逸阁	1 小时	0.000050	23081924	0.01	0.50	达标
	海头教师村	1 小时	0.000054	23081924	0.01	0.54	达标
	屋山北边	1 小时	0.000075	23090905	0.01	0.75	达标
	屋山内村	1 小时	0.000055	23090905	0.01	0.55	达标
	桃园村	1 小时	0.000045	23081820	0.01	0.45	达标
	皇家花园	1 小时	0.000072	23062501	0.01	0.72	达标
	湛江市中级人民法院	1 小时	0.000034	23081820	0.01	0.34	达标
	鼎盛时代	1 小时	0.000037	23090905	0.01	0.37	达标
	盛和园	1 小时	0.000067	23080322	0.01	0.66	达标
	大中城市花园	1 小时	0.000048	23030923	0.01	0.48	达标
	南国豪苑	1 小时	0.000025	23030923	0.01	0.25	达标
	龙潮村	1 小时	0.000036	23080322	0.01	0.36	达标
	时代誉峰	1 小时	0.000040	23112721	0.01	0.40	达标
	城市高地	1 小时	0.000049	23112721	0.01	0.49	达标
	城市印象花园	1 小时	0.000070	23051504	0.01	0.70	达标
	龙潮村八区	1 小时	0.000064	23112721	0.01	0.64	达标
	楼下村	1 小时	0.000285	23123024	0.01	2.85	达标
	锦江花园	1 小时	0.000348	23062501	0.01	3.48	达标
	湛江侨苑	1 小时	0.000287	23062501	0.01	2.87	达标
	万洲悦华府	1 小时	0.000120	23030923	0.01	1.20	达标
	文保村	1 小时	0.000123	23030923	0.01	1.23	达标
	方圆云山诗意	1 小时	0.000047	23081322	0.01	0.47	达标
	公园一号	1 小时	0.000029	23081322	0.01	0.29	达标
	湛江市公安局	1 小时	0.000043	23061304	0.01	0.43	达标
	湛江市人民检察院	1 小时	0.000037	23012819	0.01	0.37	达标
	湛江市司法局	1 小时	0.000039	23012819	0.01	0.39	达标
	京基城	1 小时	0.000060	23100423	0.01	0.60	达标
	第一税务分局	1 小时	0.000038	23012819	0.01	0.37	达标
	顺江帝景城	1 小时	0.000025	23081322	0.01	0.25	达标
	雅居乐	1 小时	0.000026	23012819	0.01	0.26	达标
	君临世纪 A	1 小时	0.000037	23100423	0.01	0.37	达标
	君临世纪 B	1 小时	0.000034	23100423	0.01	0.34	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m^3)	出现时间	评价标准/ (mg/m^3)	占标率 /%	达标情况
	天润御海湾	1 小时	0.000020	23100423	0.01	0.20	达标
	碧瑞花园	1 小时	0.000076	23081121	0.01	0.76	达标
	卓越维港	1 小时	0.000043	23081702	0.01	0.43	达标
	赤坎区政府行政服务中心	1 小时	0.000043	23081702	0.01	0.43	达标
	东盟城	1 小时	0.000152	23093024	0.01	1.52	达标
	坛头上村	1 小时	0.000047	23120507	0.01	0.47	达标
	云头下村	1 小时	0.000039	23112719	0.01	0.39	达标
	草苏村 B	1 小时	0.000086	23092124	0.01	0.86	达标
	百姓村	1 小时	0.000030	23051420	0.01	0.30	达标
	达智佳境花园	1 小时	0.000037	23051420	0.01	0.37	达标
	湛江市公安局交通警察支队车管所	1 小时	0.000734	23082701	0.01	7.34	达标
	椹川实验学校	1 小时	0.000045	23060923	0.01	0.44	达标
	华南师范大学附属湛江学校	1 小时	0.000143	23080602	0.01	1.43	达标
	南理工职业技术学校	1 小时	0.000065	23080602	0.01	0.65	达标
	赤坎区华阳实验学校	1 小时	0.000072	23080602	0.01	0.72	达标
	湛江市第十小学后洋校区	1 小时	0.000082	23100403	0.01	0.82	达标
	湛江市第四中学	1 小时	0.000040	23081924	0.01	0.40	达标
	湛江市第七小学分校	1 小时	0.000053	23123024	0.01	0.53	达标
	湛江市开发区第三中学	1 小时	0.000044	23030923	0.01	0.44	达标
	君临小学	1 小时	0.000035	23081121	0.01	0.35	达标
	湛江市第二十八中学	1 小时	0.000110	23081121	0.01	1.10	达标
	湛江市第二十四小学	1 小时	0.000053	23081702	0.01	0.53	达标
	区域浓度最大点	1 小时	0.001510	23081521	0.01	15.14	达标



NH₃ 小时浓度贡献值分布图



H₂S 小时浓度贡献值分布图

图 6.2.1-10 正常排放时，项目各污染物贡献值预测结果分布图

根据预测结果：1) NH₃

本项目新增污染源NH₃的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

正常排放条件下NH₃最大1小时浓度贡献值为0.0330mg/m³,占标率为16.53%,新增污染源对区域环境最大贡献影响较小,新增污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

2) H₂S

本项目新增污染源H₂S的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

正常排放条件下H₂S最大1小时浓度贡献值为0.00151mg/m³,占标率为15.14%,新增污染源对区域环境最大贡献影响较小,新增污染源正常排放条件下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

3) 小结

综上所述,本项目新增污染源的NH₃、H₂S的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率≤100%,均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

二、 叠加后环境质量浓度预测结果

本评价采用AERMOD推荐模式对NH₃、H₂S的1小时平均浓度进行预测,预测结果叠加监测数据的最大值(叠加后环境质量浓度=新增污染源-“以新带老”污染源+现状背景浓度)。叠加后环境质量现状浓度后的预测结果见表6.2.1-17,叠加后各污染物区域最大小时平均、日平均和年平均的浓度等值线分布见图6.2.1-12。

表 6.2.1-17 项目各污染物叠加后环境质量浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率/%	达标情况
NH ₃	草苏村	1小时	0.0045	23092124	0.0800	0.0845	0.2	42.24	达标
	湛江中心人民医院	1小时	0.0022	23081406	0.0800	0.0822	0.2	41.08	达标
	洪屋上下村	1小时	0.0014	23030424	0.0800	0.0814	0.2	40.68	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率/%	达标情况
	沙坡岭村	1 小时	0.0013	23072505	0.0800	0.0813	0.2	40.66	达标
	白水坡村	1 小时	0.0012	23112323	0.0800	0.0812	0.2	40.59	达标
	西厅上村	1 小时	0.0007	23100401	0.0800	0.0807	0.2	40.36	达标
	陈铁村	1 小时	0.0031	23062906	0.0800	0.0831	0.2	41.54	达标
	后洋村	1 小时	0.0026	23100403	0.0800	0.0826	0.2	41.31	达标
	后坡村	1 小时	0.0008	23123101	0.0800	0.0808	0.2	40.42	达标
	万华城市花园	1 小时	0.0008	23070603	0.0800	0.0808	0.2	40.41	达标
	中海金地未来城	1 小时	0.0016	23060923	0.0800	0.0816	0.2	40.82	达标
	居住区	1 小时	0.0014	23060923	0.0800	0.0814	0.2	40.71	达标
	屋山	1 小时	0.0008	23070603	0.0800	0.0808	0.2	40.41	达标
	和风丽映花园	1 小时	0.0011	23081924	0.0800	0.0811	0.2	40.57	达标
	银帆花园	1 小时	0.0007	23081924	0.0800	0.0807	0.2	40.37	达标
	居住区	1 小时	0.0010	23123024	0.0800	0.0810	0.2	40.48	达标
	鸿扬清逸阁	1 小时	0.0012	23081924	0.0800	0.0812	0.2	40.59	达标
	海头教师村	1 小时	0.0013	23081924	0.0800	0.0813	0.2	40.64	达标
	屋山北边	1 小时	0.0018	23090905	0.0800	0.0818	0.2	40.88	达标
	屋山内村	1 小时	0.0013	23090905	0.0800	0.0813	0.2	40.64	达标
	桃园村	1 小时	0.0011	23081820	0.0800	0.0811	0.2	40.53	达标
	皇家花园	1 小时	0.0016	23062501	0.0800	0.0816	0.2	40.79	达标
	湛江市中级人民法院	1 小时	0.0008	23031002	0.0800	0.0808	0.2	40.40	达标
	鼎盛时代	1 小时	0.0009	23090905	0.0800	0.0809	0.2	40.44	达标
	盛和园	1 小时	0.0016	23080322	0.0800	0.0816	0.2	40.80	达标
	大中城市花园	1 小时	0.0011	23030923	0.0800	0.0811	0.2	40.57	达标
	南国豪苑	1 小时	0.0006	23030923	0.0800	0.0806	0.2	40.30	达标
	龙潮村	1 小时	0.0009	23080322	0.0800	0.0809	0.2	40.44	达标
	时代誉峰	1 小时	0.0010	23112721	0.0800	0.0810	0.2	40.48	达标
	城市高地	1 小时	0.0012	23112721	0.0800	0.0812	0.2	40.58	达标
	城市印象花园	1 小时	0.0017	23051504	0.0800	0.0817	0.2	40.84	达标
	龙潮村八区	1 小时	0.0015	23112721	0.0800	0.0815	0.2	40.76	达标
	楼下村	1 小时	0.0062	23123024	0.0800	0.0862	0.2	43.10	达标
	锦江花园	1 小时	0.0078	23062501	0.0800	0.0878	0.2	43.90	达标
	湛江侨苑	1 小时	0.0064	23062501	0.0800	0.0864	0.2	43.19	达标
	万洲悦华府	1 小时	0.0028	23030923	0.0800	0.0828	0.2	41.42	达标
	文保村	1 小时	0.0029	23030923	0.0800	0.0829	0.2	41.45	达标
	方圆云山诗意	1 小时	0.0011	23081322	0.0800	0.0811	0.2	40.57	达标
	公园一号	1 小时	0.0007	23081322	0.0800	0.0807	0.2	40.35	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率/%	达标情况
	湛江市公安局	1 小时	0.0010	23061304	0.0800	0.0810	0.2	40.51	达标
	湛江市人民检察院	1 小时	0.0009	23012819	0.0800	0.0809	0.2	40.44	达标
	湛江市司法局	1 小时	0.0009	23012819	0.0800	0.0809	0.2	40.47	达标
	京基城	1 小时	0.0014	23100423	0.0800	0.0814	0.2	40.72	达标
	第一税务分局	1 小时	0.0009	23012819	0.0800	0.0809	0.2	40.45	达标
	顺江帝景城	1 小时	0.0006	23081322	0.0800	0.0806	0.2	40.30	达标
	雅居乐	1 小时	0.0006	23012819	0.0800	0.0806	0.2	40.31	达标
	君临世纪 A	1 小时	0.0009	23100423	0.0800	0.0809	0.2	40.44	达标
	君临世纪 B	1 小时	0.0008	23100423	0.0800	0.0808	0.2	40.40	达标
	天润御海湾	1 小时	0.0005	23100423	0.0800	0.0805	0.2	40.25	达标
	碧瑞花园	1 小时	0.0017	23081121	0.0800	0.0817	0.2	40.84	达标
	卓越维港	1 小时	0.0010	23081702	0.0800	0.0810	0.2	40.49	达标
	赤坎区政府行政服务中心	1 小时	0.0010	23060203	0.0800	0.0810	0.2	40.52	达标
	东盟城	1 小时	0.0033	23093024	0.0800	0.0833	0.2	41.63	达标
	坛头上村	1 小时	0.0011	23120507	0.0800	0.0811	0.2	40.53	达标
	云头下村	1 小时	0.0009	23010924	0.0800	0.0809	0.2	40.46	达标
	草苏村 B	1 小时	0.0020	23092124	0.0800	0.0820	0.2	41.02	达标
	百姓村	1 小时	0.0007	23051420	0.0800	0.0807	0.2	40.36	达标
	达智佳境花园	1 小时	0.0009	23051420	0.0800	0.0809	0.2	40.45	达标
	湛江市公安局交通警察支队车管所	1 小时	0.0149	23082701	0.0800	0.0949	0.2	47.46	达标
	椹川实验学校	1 小时	0.0010	23060923	0.0800	0.0810	0.2	40.51	达标
	华南师范大学附属湛江学校	1 小时	0.0032	23080602	0.0800	0.0832	0.2	41.59	达标
	南大理工职业技术学院	1 小时	0.0015	23080602	0.0800	0.0815	0.2	40.73	达标
	赤坎区华阳实验学校	1 小时	0.0016	23080602	0.0800	0.0816	0.2	40.81	达标
	湛江市第十小学后洋校区	1 小时	0.0018	23100403	0.0800	0.0818	0.2	40.92	达标
	湛江市第四中学	1 小时	0.0009	23081924	0.0800	0.0809	0.2	40.47	达标
	湛江市第七小学分校	1 小时	0.0012	23123024	0.0800	0.0812	0.2	40.59	达标
	湛江市开发区第三中学	1 小时	0.0010	23030923	0.0800	0.0810	0.2	40.52	达标
	君临小学	1 小时	0.0008	23081121	0.0800	0.0808	0.2	40.39	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率/%	达标情况
	湛江市第二十八中学	1 小时	0.0024	23081121	0.0800	0.0824	0.2	41.22	达标
	湛江市第二十四小学	1 小时	0.0012	23081702	0.0800	0.0812	0.2	40.60	达标
	区域浓度最大点	1 小时	0.0330	23081121	0.0800	0.11307	0.2	56.52	达标
H ₂ S	草苏村	1 小时	0.000192	11.92	0.0010	0.0012	0.01	11.92	达标
	湛江中心人民医院	1 小时	0.000097	10.97	0.0010	0.0011	0.01	10.97	达标
	洪屋上下村	1 小时	0.000057	10.57	0.0010	0.0011	0.01	10.57	达标
	沙坡岭村	1 小时	0.000058	10.58	0.0010	0.0011	0.01	10.58	达标
	白水坡村	1 小时	0.000053	10.53	0.0010	0.0011	0.01	10.53	达标
	西厅上村	1 小时	0.000030	10.30	0.0010	0.0010	0.01	10.30	达标
	陈铁村	1 小时	0.000137	11.37	0.0010	0.0011	0.01	11.37	达标
	后洋村	1 小时	0.000118	11.18	0.0010	0.0011	0.01	11.18	达标
	后坡村	1 小时	0.000035	10.35	0.0010	0.0010	0.01	10.35	达标
	万华城市花园	1 小时	0.000036	10.36	0.0010	0.0010	0.01	10.36	达标
	中海金地未来城居住区	1 小时	0.000073	10.73	0.0010	0.0011	0.01	10.73	达标
	屋山	1 小时	0.000035	10.35	0.0010	0.0010	0.01	10.35	达标
	和风丽映花园	1 小时	0.000049	10.49	0.0010	0.0010	0.01	10.49	达标
	银帆花园	1 小时	0.000032	10.32	0.0010	0.0010	0.01	10.32	达标
	居住区	1 小时	0.000043	10.43	0.0010	0.0010	0.01	10.43	达标
	鸿扬清逸阁	1 小时	0.000050	10.50	0.0010	0.0010	0.01	10.50	达标
	海头教师村	1 小时	0.000054	10.54	0.0010	0.0011	0.01	10.54	达标
	屋山北边	1 小时	0.000075	10.75	0.0010	0.0011	0.01	10.75	达标
	屋山内村	1 小时	0.000055	10.55	0.0010	0.0011	0.01	10.55	达标
	桃园村	1 小时	0.000045	10.45	0.0010	0.0010	0.01	10.45	达标
	皇家花园	1 小时	0.000072	10.72	0.0010	0.0011	0.01	10.72	达标
	湛江市中级人民法院	1 小时	0.000034	10.34	0.0010	0.0010	0.01	10.34	达标
	鼎盛时代	1 小时	0.000037	10.37	0.0010	0.0010	0.01	10.37	达标
	盛和园	1 小时	0.000067	10.66	0.0010	0.0011	0.01	10.66	达标
	大中城市花园	1 小时	0.000048	10.48	0.0010	0.0010	0.01	10.48	达标
	南国豪苑	1 小时	0.000025	10.25	0.0010	0.0010	0.01	10.25	达标
	龙湖村	1 小时	0.000036	10.36	0.0010	0.0010	0.01	10.36	达标
时代誉峰	1 小时	0.000040	10.40	0.0010	0.0010	0.01	10.40	达标	
城市高地	1 小时	0.000049	10.49	0.0010	0.0010	0.01	10.49	达标	
城市印象花园	1 小时	0.000070	10.70	0.0010	0.0011	0.01	10.70	达标	

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率/%	达标情况
	龙潮村八区	1 小时	0.000064	10.64	0.0010	0.0011	0.01	10.64	达标
	楼下村	1 小时	0.000285	12.85	0.0010	0.0013	0.01	12.85	达标
	锦江花园	1 小时	0.000348	13.48	0.0010	0.0013	0.01	13.48	达标
	湛江侨苑	1 小时	0.000287	12.87	0.0010	0.0013	0.01	12.87	达标
	万洲悦华府	1 小时	0.000120	11.20	0.0010	0.0011	0.01	11.20	达标
	文保村	1 小时	0.000123	11.23	0.0010	0.0011	0.01	11.23	达标
	方圆云山诗意	1 小时	0.000047	10.47	0.0010	0.0010	0.01	10.47	达标
	公园一号	1 小时	0.000029	10.29	0.0010	0.0010	0.01	10.29	达标
	湛江市公安局	1 小时	0.000043	10.43	0.0010	0.0010	0.01	10.43	达标
	湛江市人民检察院	1 小时	0.000037	10.37	0.0010	0.0010	0.01	10.37	达标
	湛江市司法局	1 小时	0.000039	10.39	0.0010	0.0010	0.01	10.39	达标
	京基城	1 小时	0.000060	10.60	0.0010	0.0011	0.01	10.60	达标
	第一税务分局	1 小时	0.000038	10.37	0.0010	0.0010	0.01	10.37	达标
	顺江帝景城	1 小时	0.000025	10.25	0.0010	0.0010	0.01	10.25	达标
	雅居乐	1 小时	0.000026	10.26	0.0010	0.0010	0.01	10.26	达标
	君临世纪 A	1 小时	0.000037	10.37	0.0010	0.0010	0.01	10.37	达标
	君临世纪 B	1 小时	0.000034	10.34	0.0010	0.0010	0.01	10.34	达标
	天润御海湾	1 小时	0.000020	10.20	0.0010	0.0010	0.01	10.20	达标
	碧瑞花园	1 小时	0.000076	10.76	0.0010	0.0011	0.01	10.76	达标
	卓越维港	1 小时	0.000043	10.43	0.0010	0.0010	0.01	10.43	达标
	赤坎区政府行政服务中心	1 小时	0.000043	10.43	0.0010	0.0010	0.01	10.43	达标
	东盟城	1 小时	0.000152	11.52	0.0010	0.0012	0.01	11.52	达标
	坛头上村	1 小时	0.000047	10.47	0.0010	0.0010	0.01	10.47	达标
	云头下村	1 小时	0.000039	10.39	0.0010	0.0010	0.01	10.39	达标
	草苏村 B	1 小时	0.000086	10.86	0.0010	0.0011	0.01	10.86	达标
	百姓村	1 小时	0.000030	10.30	0.0010	0.0010	0.01	10.30	达标
	达智佳境花园	1 小时	0.000037	10.37	0.0010	0.0010	0.01	10.37	达标
	湛江市公安局交通警察支队车管所	1 小时	0.000734	17.34	0.0010	0.0017	0.01	17.34	达标
	椹川实验学校	1 小时	0.000045	10.44	0.0010	0.0010	0.01	10.44	达标
	华南师范大学附属湛江学校	1 小时	0.000143	11.43	0.0010	0.0011	0.01	11.43	达标
	南大理工职业技术学校	1 小时	0.000065	10.65	0.0010	0.0011	0.01	10.65	达标
	赤坎区华阳实验学校	1 小时	0.000072	10.72	0.0010	0.0011	0.01	10.72	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率/%	达标情况
	湛江市第十小学后洋校区	1 小时	0.000082	10.82	0.0010	0.0011	0.01	10.82	达标
	湛江市第四中学	1 小时	0.000040	10.40	0.0010	0.0010	0.01	10.40	达标
	湛江市第七小学分校	1 小时	0.000053	10.53	0.0010	0.0011	0.01	10.53	达标
	湛江市开发区第三中学	1 小时	0.000044	10.44	0.0010	0.0010	0.01	10.44	达标
	君临小学	1 小时	0.000035	10.35	0.0010	0.0010	0.01	10.35	达标
	湛江市第二十八中学	1 小时	0.000110	11.10	0.0010	0.0011	0.01	11.10	达标
	湛江市第二十四小学	1 小时	0.000053	10.53	0.0010	0.0011	0.01	10.53	达标
	区域浓度最大点	1 小时	0.001510	23081521	0.0010	0.0025	0.01	25.14	达标





图 6.2.1-11 正常排放时，项目各污染物叠加值预测结果分布图

根据预测结果：

1) NH₃

本项目 NH₃ 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后 1h 浓度占标率为 56.52%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2) H₂S

本项目 H₂S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的 1h 浓度占标率为 25.14%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3) 小结

综上所述，本项目污染源的 NH₃、H₂S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的最大 1 小时浓度占标率均小于 100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准限值。

三、新增污染源非正常情况下最大贡献浓度预测

故本评价采用 AERMOD 推荐模式对非正常工况下 NH₃、H₂S 的 1 小时平均浓度进行预测。新增污染源非正常情况下最大贡献质量浓度及占标率见表 6.2.1-18。

表 6.2.1-18 本项目新增污染源贡献浓度预测结果表（非正常工况）

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	评价标准 / (mg/m ³)	占标率 / %	达标情况
NH ₃	草苏村	1 小时	0.0085	23092124	0.2	4.23	达标
	湛江中心人民医院	1 小时	0.0040	23052923	0.2	2.01	达标
	洪屋上下村	1 小时	0.0030	23030424	0.2	1.50	达标
	沙坡岭村	1 小时	0.0026	23051723	0.2	1.28	达标
	白水坡村	1 小时	0.0024	23071103	0.2	1.21	达标
	西厅上村	1 小时	0.0017	23100401	0.2	0.84	达标
	陈铁村	1 小时	0.0037	23111823	0.2	1.84	达标
	后洋村	1 小时	0.0039	23022519	0.2	1.93	达标
	后坡村	1 小时	0.0020	23123101	0.2	0.98	达标
	万华城市花园	1 小时	0.0017	23081924	0.2	0.86	达标
	中海金地未来城	1 小时	0.0024	23060923	0.2	1.20	达标
	居住区	1 小时	0.0026	23060923	0.2	1.30	达标
	屋山	1 小时	0.0016	23081924	0.2	0.81	达标
	和风丽映花园	1 小时	0.0022	23081924	0.2	1.09	达标
	银帆花园	1 小时	0.0015	23081924	0.2	0.77	达标
	居住区	1 小时	0.0016	23090905	0.2	0.79	达标
	鸿扬清逸阁	1 小时	0.0025	23081924	0.2	1.25	达标
	海头教师村	1 小时	0.0028	23081924	0.2	1.40	达标
	屋山北边	1 小时	0.0033	23090905	0.2	1.64	达标
	屋山内村	1 小时	0.0024	23090905	0.2	1.22	达标
	桃园村	1 小时	0.0022	23081820	0.2	1.09	达标
	皇家花园	1 小时	0.0020	23081606	0.2	0.99	达标
	湛江市中级人民法院	1 小时	0.0018	23031002	0.2	0.88	达标
	鼎盛时代	1 小时	0.0019	23090905	0.2	0.96	达标
	盛和园	1 小时	0.0036	23080322	0.2	1.81	达标
	大中城市花园	1 小时	0.0024	23030923	0.2	1.19	达标
	南国豪苑	1 小时	0.0014	23030923	0.2	0.72	达标
	龙湖村	1 小时	0.0021	23080322	0.2	1.04	达标
	时代誉峰	1 小时	0.0022	23112721	0.2	1.12	达标
	城市高地	1 小时	0.0026	23112721	0.2	1.31	达标
城市印象花园	1 小时	0.0039	23051504	0.2	1.93	达标	
龙湖村八区	1 小时	0.0034	23112721	0.2	1.70	达标	

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	评价标准 / (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
	楼下村	1 小时	0.0076	23081924	0.2	3.81	达标
	锦江花园	1 小时	0.0082	23062501	0.2	4.12	达标
	湛江侨苑	1 小时	0.0068	23062501	0.2	3.39	达标
	万洲悦华府	1 小时	0.0059	23080322	0.2	2.94	达标
	文保村	1 小时	0.0059	23030923	0.2	2.96	达标
	方圆云山诗意	1 小时	0.0026	23081322	0.2	1.29	达标
	公园一号	1 小时	0.0017	23061304	0.2	0.87	达标
	湛江市公安局	1 小时	0.0023	23061304	0.2	1.13	达标
	湛江市人民检察院	1 小时	0.0019	23081322	0.2	0.96	达标
	湛江市司法局	1 小时	0.0020	23012819	0.2	0.99	达标
	京基城	1 小时	0.0030	23100423	0.2	1.50	达标
	第一税务分局	1 小时	0.0020	23012819	0.2	0.98	达标
	顺江帝景城	1 小时	0.0014	23081322	0.2	0.68	达标
	雅居乐	1 小时	0.0013	23012819	0.2	0.66	达标
	君临世纪 A	1 小时	0.0018	23100423	0.2	0.91	达标
	君临世纪 B	1 小时	0.0017	23100423	0.2	0.83	达标
	天润御海湾	1 小时	0.0011	23100423	0.2	0.57	达标
	碧瑞花园	1 小时	0.0021	23031001	0.2	1.04	达标
	卓越维港	1 小时	0.0017	23031001	0.2	0.83	达标
	赤坎区政府行政服务中心	1 小时	0.0023	23060203	0.2	1.15	达标
	东盟城	1 小时	0.0050	23080603	0.2	2.48	达标
	坛头上村	1 小时	0.0018	23120507	0.2	0.91	达标
	云头下村	1 小时	0.0020	23010924	0.2	1.00	达标
	草苏村 B	1 小时	0.0046	23092124	0.2	2.28	达标
	百姓村	1 小时	0.0016	23060203	0.2	0.82	达标
	达智佳境花园	1 小时	0.0021	23051420	0.2	1.03	达标
	湛江市公安局交通警察支队车管所	1 小时	0.0166	23082701	0.2	8.31	达标
	椹川实验学校	1 小时	0.0018	23072901	0.2	0.88	达标
	华南师范大学附属湛江学校	1 小时	0.0051	23043021	0.2	2.54	达标
	南大理工职业技术学校	1 小时	0.0027	23043021	0.2	1.36	达标
	赤坎区华阳实验学校	1 小时	0.0030	23043021	0.2	1.51	达标
	湛江市第十小学后洋校区	1 小时	0.0026	23100403	0.2	1.28	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	评价标准 / (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
	湛江市第四中学	1 小时	0.0018	23081924	0.2	0.91	达标
	湛江市第七小学分校	1 小时	0.0024	23081924	0.2	1.18	达标
	湛江市开发区第三中学	1 小时	0.0023	23030923	0.2	1.16	达标
	君临小学	1 小时	0.0016	23100423	0.2	0.79	达标
	湛江市第二十八中学	1 小时	0.0029	23031001	0.2	1.47	达标
	湛江市第二十四小学	1 小时	0.0022	23060203	0.2	1.12	达标
	区域浓度最大点	1 小时	0.0344	23081504	0.2	23.35	达标
H ₂ S	草苏村	1 小时	0.0085	23092124	0.01	4.23	达标
	湛江中心人民医院	1 小时	0.0040	23052923	0.01	2.01	达标
	洪屋上下村	1 小时	0.0030	23030424	0.01	1.50	达标
	沙坡岭村	1 小时	0.0026	23051723	0.01	1.28	达标
	白水坡村	1 小时	0.0024	23071103	0.01	1.21	达标
	西厅上村	1 小时	0.0017	23100401	0.01	0.84	达标
	陈铁村	1 小时	0.0037	23111823	0.01	1.84	达标
	后洋村	1 小时	0.0039	23022519	0.01	1.93	达标
	后坡村	1 小时	0.0020	23123101	0.01	0.98	达标
	万华城市花园	1 小时	0.0017	23081924	0.01	0.86	达标
	中海金地未来城	1 小时	0.0024	23060923	0.01	1.20	达标
	居住区	1 小时	0.0026	23060923	0.01	1.30	达标
	屋山	1 小时	0.0016	23081924	0.01	0.81	达标
	和风丽映花园	1 小时	0.0022	23081924	0.01	1.09	达标
	银帆花园	1 小时	0.0015	23081924	0.01	0.77	达标
	居住区	1 小时	0.0016	23090905	0.01	0.79	达标
	鸿扬清逸阁	1 小时	0.0025	23081924	0.01	1.25	达标
	海头教师村	1 小时	0.0028	23081924	0.01	1.40	达标
	屋山北边	1 小时	0.0033	23090905	0.01	1.64	达标
	屋山内村	1 小时	0.0024	23090905	0.01	1.22	达标
	桃园村	1 小时	0.0022	23081820	0.01	1.09	达标
	皇家花园	1 小时	0.0020	23081606	0.01	0.99	达标
	湛江市中级人民法院	1 小时	0.0018	23031002	0.01	0.88	达标
	鼎盛时代	1 小时	0.0019	23090905	0.01	0.96	达标
盛和园	1 小时	0.0036	23080322	0.01	1.81	达标	
大中城市花园	1 小时	0.0024	23030923	0.01	1.19	达标	
南国豪苑	1 小时	0.0014	23030923	0.01	0.72	达标	

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	评价标准 / (mg/m ³)	占标率 / %	达标情况
	龙潮村	1 小时	0.0021	23080322	0.01	1.04	达标
	时代誉峰	1 小时	0.0022	23112721	0.01	1.12	达标
	城市高地	1 小时	0.0026	23112721	0.01	1.31	达标
	城市印象花园	1 小时	0.0039	23051504	0.01	1.93	达标
	龙潮村八区	1 小时	0.0034	23112721	0.01	1.70	达标
	楼下村	1 小时	0.0076	23081924	0.01	3.81	达标
	锦江花园	1 小时	0.0082	23062501	0.01	4.12	达标
	湛江侨苑	1 小时	0.0068	23062501	0.01	3.39	达标
	万洲悦华府	1 小时	0.0059	23080322	0.01	2.94	达标
	文保村	1 小时	0.0059	23030923	0.01	2.96	达标
	方圆云山诗意	1 小时	0.0026	23081322	0.01	1.29	达标
	公园一号	1 小时	0.0017	23061304	0.01	0.87	达标
	湛江市公安局	1 小时	0.0023	23061304	0.01	1.13	达标
	湛江市人民检察院	1 小时	0.0019	23081322	0.01	0.96	达标
	湛江市司法局	1 小时	0.0020	23012819	0.01	0.99	达标
	京基城	1 小时	0.0030	23100423	0.01	1.50	达标
	第一税务分局	1 小时	0.0020	23012819	0.01	0.98	达标
	顺江帝景城	1 小时	0.0014	23081322	0.01	0.68	达标
	雅居乐	1 小时	0.0013	23012819	0.01	0.66	达标
	君临世纪 A	1 小时	0.0018	23100423	0.01	0.91	达标
	君临世纪 B	1 小时	0.0017	23100423	0.01	0.83	达标
	天润御海湾	1 小时	0.0011	23100423	0.01	0.57	达标
	碧瑞花园	1 小时	0.0021	23031001	0.01	1.04	达标
	卓越维港	1 小时	0.0017	23031001	0.01	0.83	达标
	赤坎区政府行政服务中心	1 小时	0.0023	23060203	0.01	1.15	达标
	东盟城	1 小时	0.0050	23080603	0.01	2.48	达标
	坛头上村	1 小时	0.0018	23120507	0.01	0.91	达标
	云头下村	1 小时	0.0020	23010924	0.01	1.00	达标
	草苏村 B	1 小时	0.0046	23092124	0.01	2.28	达标
	百姓村	1 小时	0.0016	23060203	0.01	0.82	达标
	达智佳境花园	1 小时	0.0021	23051420	0.01	1.03	达标
	湛江市公安局交通警察支队车管所	1 小时	0.0166	23082701	0.01	8.31	达标
	椹川实验学校	1 小时	0.0018	23072901	0.01	0.88	达标
	华南师范大学附属湛江学校	1 小时	0.0051	23043021	0.01	2.54	达标
	南大理工职业技	1 小时	0.0027	23043021	0.01	1.36	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	评价标准 / (mg/m ³)	占标率 / %	达标情况
	术学校						
	赤坎区华阳实验学校	1 小时	0.0030	23043021	0.01	1.51	达标
	湛江市第十小学后洋校区	1 小时	0.0026	23100403	0.01	1.28	达标
	湛江市第四中学	1 小时	0.0018	23081924	0.01	0.91	达标
	湛江市第七小学分校	1 小时	0.0024	23081924	0.01	1.18	达标
	湛江市开发区第三中学	1 小时	0.0023	23030923	0.01	1.16	达标
	君临小学	1 小时	0.0016	23100423	0.01	0.79	达标
	湛江市第二十八中学	1 小时	0.0029	23031001	0.01	1.47	达标
	湛江市第二十四小学	1 小时	0.0022	23060203	0.01	1.12	达标
	区域浓度最大点	1 小时	0.0344	23081521	0.01	17.21	达标

根据预测结果:

本项目非正常排放条件下污染源的 NH₃、H₂S 各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目非正常工况下污染源对各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献均无超标, 故非正常工况下污染源对区域环境影响不大。

四、厂界浓度达标预测

采用 AERMOD 模式对项目正常工况下排放源进行厂界浓度预测, 预测结果见表 6.2.1-19。

表 6.2.1-19 本项目厂界污染物贡献浓度预测结果表

序号	污染物	预测点	贡献值 / (mg/m ³)	评价标准 / (mg/m ³)	贡献值占标率 / %
1	NH ₃	厂界东北	0.0454	1.5	3.03%
2		厂界东南	0.0815	1.5	5.43%
3		厂界西南	0.0738	1.5	4.92%
4		厂界西北	0.0372	1.5	2.48%
5	H ₂ S	厂界东北	0.00190	0.06	3.17%
6		厂界东南	0.00359	0.06	5.98%
7		厂界西南	0.00297	0.06	4.95%
8		厂界西北	0.00154	0.06	2.57%

本项目无组织废气主要污染物为NH₃、H₂S，根据预测结果，NH₃、H₂S厂界最大1小时平均浓度的贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建厂界标准值的要求。

6.2.1.11. 大气环境保护距离的设置

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

根据预测模型计算结果，本项目NH₃和H₂S预测短期贡献浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值要求，因此，不需要设置大气环境保护距离。

6.2.1.12. 大气污染物排放信息

根据工程分析，本项目污染物排放核算量见下表 6.2.1-20~6.2.1-22。

表 6.2.1-20 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	3.04	0.0434	0.1845
		H ₂ S	0.15	0.0017	0.0071
		臭气浓度	/	/	少量
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.1845
		H ₂ S			0.0071
		臭气浓度			少量

表 6.2.1-21 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /(t/a)
					标准名称	浓度限值 /(mg/m ³)	
1	/	污水处理站废气	NH ₃	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.0386
	/		H ₂ S			0.06	0.0015
	/		臭气浓度			20(无量纲)	少量

2	/	待宰间恶臭	NH ₃	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂强自然通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.00365
	/		H ₂ S			0.06	0.00037
			臭气浓度			20 (无量纲)	少量
3	/	屠宰间恶臭	NH ₃	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.0435
			H ₂ S			0.06	0.0017
			臭气浓度			20 (无量纲)	少量
4	/	一般固废贮存池废气	NH ₃	日产日清、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.00365
			H ₂ S			0.06	0.00037
			臭气浓度			20 (无量纲)	少量
5	/	汽车尾气	CO	经大气稀释扩散和周边绿化吸收	/	/	0.00174
			NO _x		/	/	0.00012
			HC		/	/	0.00020
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃			0.0894	
			H ₂ S			0.0039	
			臭气浓度			少量	
			CO			0.00174	
			NO _x			0.00012	
			HC			0.00020	

表 6.2.1-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH ₃	0.2739
2	H ₂ S	0.0110
3	CO	0.00174
4	NO _x	0.00012
5	HC	0.00020

6.2.1.13. 大气环境影响评价结论

本次改扩建后运营期废气主要包括待宰间恶臭、屠宰间恶臭、污水处理站恶臭、一般固废贮存池恶臭及运输车辆尾气。

根据进一步模式预测结果：

1、本项目新增污染源的 NH₃、H₂S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点的贡献值的最大浓度占标率≤100%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、本项目污染源的 NH₃、H₂S 的各环境空气保护目标和区域最大浓度点叠加后的最大 1 小时浓度占标率均小于 100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准限值。

3、根据厂界预测结果，本项目无组织 NH₃ 和 H₂S 的厂界最大 1 小时浓度贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值的要求，不需要设置大气环境防护距离。

6.2.1.14. 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2.1-23 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（NH ₃ 、H ₂ S）					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	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% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
	和年平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S)		监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

6.2.2. 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1. 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

本项目综合废水主要包括屠宰废水、纯水制备浓水、车辆冲洗废水、生物除臭滤池废水、初期雨水及员工生活污水。综合废水量为 158853m³/a (435.22m³/d)。综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂废水。

本项目综合废水经处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂深度处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型建设项目评价等级判定的备注 10，本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B，可不开展区域污染源调查，主要调查综合废水处理措施的可行性以及依托污水处理设施可行性。

综合废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油。

本次拟利用现有污水处理站进行改扩建，设计处理规模为 600m³/d，处理工艺为“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”，污水处理工艺流程图见图 7.2.2-1，工艺流程详见第 7.2.2.1 小节--污水处理系统处理工艺及原理，废水处理工艺可行性论证详见第 7.2.2.2 小节--废水处理措施可行性分析。

根据工程分析 4.4.2-3 本项目综合废水各污染物产排情况一览表，本项目综合废水经自建污水处理站处理达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表 1 水污染排放限值-间接排放、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目 B 级限值的三者较严值后，通过市政污水管网排入赤坎水

质净化厂深度处理。

综上，本项目所采取的水污染控制和水环境减缓措施是有效的。

6.2.2.2. 依托污水处理厂可行性分析

1、赤坎水质净化厂概况

赤坎水质净化厂位于湛江市赤坎区东盛路，于 2018 年 1 月 17 日已取得湛江市生态环境局（原湛江市环境保护局）下发的《关于赤坎水质净化厂扩容提质（20 万吨/日）工程环境影响报告书的批复》（审批文号：湛环建[2018]8 号）、《关于湛江市赤坎水质净化厂三期工程 10 万吨/日项目环境影响报告书的批复》（审批文号：湛环建[2013]84 号），概况如下：

（1）处理规模及工艺：分三期工程建设，总处理规模为 30 万吨/日。

一期、二期工程：总处理规模为 20 万吨/日，分 A、B 两段建设，其中 A 段提标+扩容工程：处理规模为 15 万吨/日，采用“A/A/O 微曝氧化沟-MBBR+磁混凝淀+纤维转盘滤池”工艺；B 段扩容工程：处理规模为 5 万吨/日，采用“A/A/O 微曝氧化沟-MBR 膜池”工艺。

三期工程：总处理规模为 10 万吨/日，分两段建设，采用 CAST 生化处理工艺。

（2）服务范围：服务范围为赤坎区的城市污水，主要为市政生活污水和部分工业废水，详见图 6.2.2-1。

（3）出水水质及排放去向：尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的较严值。

（4）建设进度及验收情况：

一期、二期工程：目前 A 段 15 万吨/日已建成投入使用，并通过环保竣工验收手续。

三期工程：目前 A 段 5 万吨/日已建成投入使用，并通过环保竣工验收手续。

（5）排放情况：根据广东省重点排污单位监督性监测信息公开平台上发布的赤坎水质净化厂的监测数据，赤坎水质净化厂运行稳定，尾水水质可达标排放。

2、依托可行性分析

（1）管网衔接可行性

赤坎水质净化厂位于项目东北面约 6.1km 处，根据赤坎水质净化厂集污范围图（详见下图 6.2.2-2），本项目不在集污范围内，但距离较近，故建设单位于 2019 年 11 月

自建外排污水专管 725m，项目达标废水接入北站路市政排污管网排入赤坎水质净化厂处理，故本项目达标废水排入赤坎水质净化厂处理是可行的。



图 6.2.2-2 赤坎水质净化厂集污范围图与本项目位置关系图

(2) 水量及水质可行性分析

根据《广东省重点排污单位执法监测信息公开平台》湛江市广业生态环保有限公

司（赤坎水质净化厂）的监测数据，2025 年平均生产负荷为 94%。赤坎水质净化厂总处理规模为 20 万吨/日，故尚有余量 1.2 万吨/日。根据现有项目表 4.4.6-1 项目各污染物“三本账”，本项目新增废水量 95665m³/a、即 262m³/d，占赤坎水质净化厂剩余处理规模 2.18%，故赤坎水质净化厂尚有余量可接纳本项目新增废水。

根据建设单位与赤坎水质净化厂签订的《污水委托处置合同》（详见附件 17）第一条：污水水质符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。根据《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 4.2.1 要求：“根据城镇下水道末端污水处理厂的处理程度，将控制项目限值分为 A、B、C 三个等级；a）采用再生处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 A 级的规定；b）采用二级处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 B 级的规定；c）采用一级处理时，排入城镇下水道的污水水质应符合 C 级的规定”；赤坎水质净化厂采用二级处理，故执行 GB/T 31962-2015 中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目 B 级限值要求。

根据前文表 4.4.2-4 本项目综合废水各污染物产排情况一览表，本项目综合废水与赤坎水质净化厂进水水质分析如下：

表 5.2.2-1 表本项目综合废水与湛赤坎水质净化厂进水水质分析一览表

污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
本项目综合废水排放浓度 mg/L	292.5	128.7	158.6	27.0	43.2	2.4	24.8
赤坎水质净化厂进水水质： 《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)mg/L	500	350	400	45	70	8	100

由表 5.2.2-1 可知，本项目处理后的综合废水可满足赤坎水质净化厂进水水质进水水质要求。

综上，本项目水质、水量较稳定，不会对赤坎水质净化厂造成冲击，且建设单位已与赤坎水质净化厂签订的《污水委托处置合同》。根据广东省重点排污单位监督性监测信息公开平台上发布的赤坎水质净化厂的监测数据，赤坎水质净化厂运行稳定，尾水水质可达标排放。因此，本项目废水依托赤坎水质净化厂处理具备环境可行性。本项目纳污水体属于达标区，本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水设施的环境可行性评价的情况下，本项目地表水环境影响可以接受的。

6.2.2.3. 对周边水体的影响分析

本项目距离西北面雷州青年运河东海河饮用水水源保护区相距约 8.85km，本项目与雷州青年运河东海河饮用水水源保护区相隔道路及居住区，无直接水力联系，本项目与周边饮用水水源保护区位置关系见附图 2.2-4。本项目与东南面水塘相距约 280m，运营期项目废水经处理达标后进入赤坎水质净化厂做进一步处理，无废水直接外排，且院内已进行分区防渗，围墙起到拦截作用，有效防止废水溢流污染周边水体，不会对雷州青年运河东海河饮用水水源保护区及周边水塘的水质造成影响。

6.2.2.4. 水污染物排放信息

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	赤坎水质净化厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	自建污水处理站	格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
2	DW001	110.360519°	21.241637°	15.86	赤坎水质净化厂	/	/	赤坎水质净化厂	pH	6~9
									COD _{cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	48
									总磷	0.5

表 5.2.2-3 水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025)表 1 间接排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级排放限值的三者较严值	6.0~9
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		45
		总氮		70
		总磷		8
动植物油	100			

表 5.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH (无量纲)	6~9	/	/
		CODcr	292.5	127.30	46.46
		BOD ₅	128.7	56.01	20.44
		SS	158.6	69.03	25.19
		氨氮	27.0	11.75	4.29
		总氮	43.2	18.80	6.86
		总磷	2.4	1.03	0.38
		动植物油	24.8	10.77	3.93
全厂排放口合计		pH (无量纲)			/
		CODcr			46.46
		BOD ₅			20.44
		SS			25.19
		氨氮			4.29

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
			总氮		6.86
			总磷		0.38
			动植物油		3.93

6.2.2.5. 地表水环境影响评价自查表

表 5.2.2-5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期	数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目		
		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、高锰酸钾指数、NH ₃ -N、总氮、总磷、粪大肠菌群数)	监测断面或点位个数(2)个
现状评价	评价范围	河流: 长度(2.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积(/) km ²		
	评价因子	(水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、高锰酸钾指数、NH ₃ -N、总氮、总磷、粪大肠菌群数)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	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: <input type="checkbox"/> 达标; <input type="checkbox"/> 不达标 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		(COD _{cr})	46.46		292.5
		(BOD ₅)	20.44		128.7
		(SS)	25.19		158.6
		(氨氮)	4.29		27.0
		(总氮)	6.86		43.2
替代源排放情况	(总磷)	0.38		2.4	
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	
	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	环保措施	污水处理区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
施		监测点位	(/)	(废水排放口)
		监测因子	(/)	(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油)
	污染物排放清单	/		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.2.3. 地下水环境影响预测与评价

6.2.3.1. 项目区域地下水现状

一、项目区域水文地质调查

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于湛江市浅层地下水功能区“粤西东海岛地质灾害易发区（H094408002S06）”、湛江市深层地下水功能区“粤西湛江市城区集中式供水水源区（H094408001P01）”，地下水类型为孔隙水，水质目标为Ⅲ类，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

目前区域内浅层地下水分布广泛、埋深较浅，开采技术简单经济，也是目前各村生活供水的主要来源。居民采取手摇井或机井开采深度数米到二十多米不等，主要开采层位为浅层潜水和微承压水上部。近年来区域内集中式供水逐步发展起来，对地下水需求量有所减少。具体该区域地下水现状情况见下表。

表 6.2.3-1 项目所在区域地下水现状一览表

序号	类别	内容
1	水资源分区	粤西东海岛地质灾害易发区（H094408002S06）
2	地貌类型	一般平原区
3	地下水类型	孔隙水
4	面积（km ² ）	248.13
5	矿化度（g/L）	0.05~0.3
6	现状水类别	I-V
7	水质类别	Ⅲ
8	水位	维持较高水位,沿海地下水位始终不低于海平面
9	年均总补给量模数（万 m ³ /a · km ² ）	24.13
10	年均可开采量模数（万 m ³ /a · km ² ）	14.55
11	现状年实际开采量模数（万 m ³ /a · km ² ）	4.18
12	备注	个别地段 pH 值、Fe、Mn 超标

二、项目区域饮用水源保护区调查

本项目地下水环境调查评价范围以道路为边界，东、南、西、北侧分别以人民大道、

湖光快线、湛江大道、源珠路为边界形成的区域，调查评价面积约 10km²。根据《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集》（湛江市生态环境局，2023 年 9 月），项目地下水评价范围无地下水饮用水水源保护区，具体保护范围见下表。

表 6.2.3-2 项目区域饮用水水源保护区

序号	所在县（市、区）	保护区名称	水源类型	批复文件（文号）	一级陆域保护范围	与本项目距离	与本项目关系
1	赤坎区	东菊地下水饮用水一级水源保护区	地下水型	粤府函[2012]65号	以 N21°15.463'，E110°21.680'为中心，半径 70 米的陆域范围。	北面 1.7km	不在本项目地下水评价范围内
2	霞山区	屋山地下水饮用水一级水源保护区	地下水型	粤府函[2012]65号	以 N21°13.661'，E110°23.279'为中心，半径 100 米的陆域范围。	东南面 2.6km	不在本项目地下水评价范围内

6.2.3.2. 评价工作等级

本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区。建设项目周边居民饮用及灌溉用水目前主要取自地下水，为分散式饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“较敏感”。本项目属于屠宰项目，属于Ⅲ类项目。根据地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度的判别结果，依照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水环境影响评价工作等级为三级。

6.2.3.3. 地下水补径、径流及排泄条件

地表下及雨水渗入是浅层水的主要补给来源，中、深层水主要接受浅层水径流补给及评估区外地下水侧向径流补给。

浅层水主要向海区径流，多以潜流的形式排泄入海，部分耗于土面蒸发，由于该层水甚少开采，降雨、地表水补给充分，未形成区域水位降落漏斗，径流、排泄条件保持开然状态。中、深层承压水主要向开采水位降落漏斗中心径流，水位降落漏斗中心位于平乐一带，所在区域地下水基本沿东南方向主要向平乐一带径流并以开采形式排泄。

6.2.3.4. 地下水污染途径

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析该工程废水排放情

况，可能造成的地下水污染途径主要为自建污水处理站等设施防渗、防水措施不完善，而导致废水渗入地下造成对地下水的污染；设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

6.2.3.5. 正常工况下地下水环境影响分析

本项目运营期地下水环境影响因素为屠宰废水，废水中主要污染物为： COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、总氮、总磷等。本项目在运营阶段，充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，水处理站地面均进行防渗处理，防渗设计后，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物基本不会外排，因此能从源头上得到控制，在正常工况下，经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物难以渗入污染地下。严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集，因此，在正常工况下发生废水泄漏污染地下水的可行性小。

6.2.3.6. 非正常工况下地下水环境影响预测与评价

1、水文地质概化

区域补给水量相对稳定，可以认为事故期间地下水流场整体基本维持稳定；根据监测水位数据，场地地下水流场总体上向西方向排泄。

假设如下：

①厂区范围内含水层（孔隙潜水含水层）等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；

②地下水流向总体上向西方向排泄，呈一维稳定流状态；

③污染物渗入不会影响地下水流场。

2、预测模型和计算参数

当项目运转出现事故时，废水将以入渗的形式进入含水层。本项目所在区域潜水层的岩性主要为新生界第四系全新统的近代三角洲相堆积，主要为中砂，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，中砂渗透系数为 $1.16 \times 10^{-2} \text{cm/s} \sim 2.89 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，本次评价取 $2.025 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 、即 17.50m/d ；因此本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，项目地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（一维瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，取平行地下水流动方向为 X 轴正方向，采用《环境影

响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”，预测数学模型为：

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

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

1) 地下水流速度 (u)

地下水流速度计算公式如下：

$$u=KI/ne$$

式中：

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；‰；

ne——有效孔隙度。

建设项目所在区域潜水含水层以中砂为主，渗透系数 K 为 2.025×10⁻²cm/s、即 17.50m/d；根据地下水监测结果中 U1、U2 监测点的水位监测结果与监测点距离，计算得区域平均水力坡度取 6‰；参照《水文地质手册》（王大纯等编著），砂的孔隙度变化区间为 25%~50%，结合项目周边区域岩土工程勘察相关数据，本次评价有效孔隙度取 ne=0.3。计算得，地下水流速度 u=KI/ne=0.35m/d。

2) 纵向弥散系数 DL

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应。根据室内弥散试验结果，并结合本项目场地含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均

匀度和排列情况类比,纵向弥散度 aL 取 10m。纵向弥散系数 DL 由公式 $DL=u*\alpha L$ 确定,则纵向弥散系数为 $3.5m^2/d$ 。

3) 横截面面积 w

建设项目所在区域潜水含水层以中砂为主,厚度约 2m。污染带宽度取 2.5m,则横截面面积为 $5m^2$ 。

表 6.2.3-3 区域预测分析水文地质参数列表

含水层类型	有效孔隙度	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)	横截面面积 (m^2)
孔隙水	0.3	0.35	3.5	5

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间环节。本次预测时段为发生渗漏后的第 100d、1000d。

4、预测因子及源强

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,按照重金属、持久性有机污染物和其他类型进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目不涉及重金属及持久性有机污染物,由于本项目污染最大的废水为屠宰废水,因此针对屠宰废水泄漏进行预测,屠宰废水中各污染物产生浓度的标准指数如下:

表 6.2.3-4 本项目废水标准指数

项目		COD _{Mn}	氨氮
标准限值 (mg/L)		3	0.5
综合废水	污染物浓度 (mg/L)	6500	90
	标准指数	2167	180

注:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 COD 为 COD_{Mn},本项目污染物 COD 为 COD_{Cr}。参考《入海河流 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 相关关系探究》(吴月英等人,2020.01.17):COD_{Mn} 与 COD_{Cr} 比例系数的范围为 0.289~0.339,故本次评价地下水 COD_{Mn}:COD_{Cr} 按 1:0.3 计。本项目 COD_{Cr} 浓度为 1950mg/L,则 COD_{Cr} 浓度为 6500mg/L。

根据上表分析,本次预测将 COD_{Mn} 及氨氮作为预测因子。

(2) 预测源强

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 废水发生泄漏的情况下, 泄漏速率用伯努利方程计算, 计算公式如下:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

- Q_L ——液体泄漏速率, kg/s;
- P ——容器内介质压力, 常压, 101325Pa;
- P_0 ——环境压力, 101325Pa;
- ρ ——泄漏液体密度, 取 1000kg/m³;
- g ——重力加速度, 9.81m/s²;
- h ——裂口之上液位高度, 取 3m;
- C_d ——液体泄漏系数, 按表 5.4-2 取 0.65;
- A ——裂口面积, 取 0.005m²。

表 6.2.3-5 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

经上述公式计算可得, 废水的泄漏速率为 24.93kg/s, 泄漏时间按 30min 计, 则废水泄漏量为 44881kg。

表 6.2.3-6 事故工况下地下水影响预测情景及泄漏量一览表

泄漏源	废水泄漏量/m ³	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物泄漏量 (kg)
综合废水	44.88	COD _{Mn}	1950	87.52
		氨氮	90	4.04

5、预测结果分析

污染物进入潜层含水层后, 分别预测污染物自开始渗漏起第 100 天、1000 天含水层中 COD_{Mn}、氨氮的预测浓度。项目下游无地下水环境敏感点, 预测中仅给出地下水中各污染因子的浓度贡献值随距离的变化情况。

废水事故泄漏情境下, 污染物自开始渗漏起第 100 天、1000 天后 COD_{Mn} 和氨氮浓度随距离变化情况见表 6.2.3-7~表 6.2.3-8。

本项目预测结果见下表。

表 6.2.3-7 废水泄漏-地下水 COD_{Mn} 浓度与距离关系 (单位: mg/L)

x/m	t=100d	t=1000d
0	366.7494	0.04408598
10	562.9835	0.07216816
20	749.1689	0.1164626
30	864.215①	0.1852777
40	864.215①	0.2905734
50	749.1689	0.4492459
60	562.9834	0.6847124
70	366.7494	1.028793
80	207.11	1.523855
90	101.389	2.225129
100	43.02673	3.203041
150	0.06947767②	15.97849
200	3.15E-06③	55.77041
250	4.03E-12	136.1968
300	1.44E-19	232.7151
350	1.46E-28	278.2128①
400	4.14E-39	232.7151
450	0	136.1967
500	0	55.7704
600	0	3.20304
700	0	0.04408595②
800	0	0.000145418③
900	0	1.15E-07
1000	0	2.18E-11
1100	0	9.89E-16
1200	0	1.08E-20
1300	0	2.80E-26
1400	0	1.75E-32
1500	0	2.62E-39
1600	0	0
1700	0	0
1800	0	0
1900	0	0
2000	0	0
500	0	55.7704
600	0	3.20304

注: ①表示最大浓度所在位置; ②表示最大超标距离; ③表示污染物的最大迁移距离, 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的10%

表 6.2.3-8 废水泄漏-地下水氨氮浓度与距离关系 (单位: mg/L)

x/m	t=100d	t=1000d
0	16.92947	0.002035047
10	25.98781	0.003331346
20	34.58229	0.005376017
30	39.89293①	0.008552584
40	39.89293①	0.01341312
50	34.58229	0.02073758
60	25.98781	0.03160692
70	16.92947	0.04749
80	9.56038	0.0703425
90	4.680204	0.1027139
100	1.986152②	0.1478552
150	0.00320715③	0.7375812
200	1.46E-07	2.574411
250	1.86E-13	6.286962
300	6.67E-21	10.74233
350	6.73E-30	12.84255①
400	1.91E-40	10.74233
450	0	6.286961
500	0	2.57441②
600	0	0.1478551③
700	0	0.002035046
800	0	6.71E-06
900	0	5.31E-09
1000	0	1.01E-12
1100	0	4.56E-17
1200	0	4.97E-22
1300	0	1.29E-27
1400	0	8.09E-34
1500	0	1.21E-40
1600	0	0
1700	0	0
1800	0	0
1900	0	0
2000	0	0
0	16.92947	0.002035047
10	25.98781	0.003331346

注: ①表示最大浓度所在位置; ②表示最大超标距离; ③表示污染物的最大迁移距离, 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的10%计。

由预测结果可知:

1、COD_{Mn}

100 天时，COD_{Mn} 的预测最大值为 864mg/L，位于泄漏点下游 40m，预测最大超标距离为 150m，污染物最大迁移距离为 200m。

1000 天时，COD_{Mn} 的预测最大值为 278mg/L，位于泄漏点下游 350m，预测最大超标距离为 700m，污染物最大迁移距离为 800m。

2、氨氮

100 天时，氨氮的预测最大值为 39.9mg/L，位于泄漏点下游 40m，预测最大超标距离为 100m，污染物最大迁移距离为 50m。

1000 天时，氨氮的预测最大值为 12.8mg/L，位于泄漏点下游 350m，预测最大超标距离为 500m，污染物最大迁移距离为 600m。

6.2.3.7. 小结

综上所述，针对项目可能发生的地下水污染，依据厂内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域地下水造成污染，为防止对该区域地下水产生污染，建设单位拟对各单元进行防渗处理。本项目正常情况下不会对所在区域地下水造成不利影响，本项目综合废水若发生泄漏的极端情况，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，但随着时间的推移，污染物影响范围也在向外迁移。假设非正常状况下，污染物发生半年后被监测井监测到，随即采取应急补救措施，地下水污染迁移速度是非常缓慢的，但对所在区域的地下水长期影响不容忽视。因此建设单位须加强项目各粪污储存池体内的维护管理工作，杜绝发生泄/渗漏事故，同时制定突发事故应急预案，一旦发生泄/渗漏，在最短时间内及时启动应急预案，及时排查并截断污染源，并进一步采取应急措施，有效抑制污染物扩散将地下水污染控制在小范围之内，最大限度地保护下游地下水和土壤安全，将损失降到最低限度。

为防止防渗措施失效，废水泄漏渗入地下对地下水或土壤造成污染，建设单位定期检查是否发生了破裂/渗漏现象，如果发生了破裂/渗漏现象，及时补漏或更换防渗膜；同时对下游地下水井进行采样检测，检测是否对周边地下水造成了污染。如此，可将本项目对地下水环境影响降到最低限度，故本项目对地下水的影响可以接受。

6.2.4. 声环境影响预测与评价

6.2.4.1. 预测范围及内容

本项目噪声源主要来自屠宰设备、水泵、风机等设备运行噪声，车辆运输声以及猪叫声。本项目声环境评价范围为厂界外 200m，项目 200m 范围内距离项目北侧 115m 处声环境敏感点（湛江市公安局交通警察支队车管所），因此本项目主要评价项目运营期固定噪声源叠加背景值后对厂界、声环境敏感点的影响。

项目采用基础减振均可达到 15~25dB(A)的隔声量，本评价从严考虑隔声量按 5dB(A)计；参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）中厂房采用砖墙最小平均隔声量为 43dB(A)、钢板门门缝无措施隔声量为 24.8dB(A)、钢窗最小隔声量为 18.3dB(A)，本评价从严考虑隔声量按 15dB(A)计，采取以上措施可有效隔声降噪。设备置于生产车间内，拟采取基础减振、生产车间隔声、空气吸收等衰减措施。

6.2.4.2. 预测模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数： $R=Sa/(1-a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS \quad (B.5)$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 工业企业噪声计算

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

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right] \quad (B.6)$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测软件

本次评价采用环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）进行预测。

6.2.4.3. 预测结果与评价

项目营运期厂界及周边环境保护目标噪声预测结果见表 6.2.4-1、噪声贡献值结果图见图 6.2.4-1~6.2.4-2。

表 6.2.4-1 厂界噪声预测结果与达标分析表单位：dB (A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB (A)		噪声标准/dB (A)		超标和达标情况/dB (A)		超标量/dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东北面	/	/	34.0	34.0	/	/	/	/	65	55	达标	达标	0	0
2	厂界东南面	/	/	37.7	37.7	/	/	/	/	65	55	达标	达标	0	0
3	厂界西南面	/	/	41.0	41.0	/	/	/	/	60	50	达标	达标	0	0
4	厂界西北面	/	/	40.2	40.2	/	/	/	/	65	55	达标	达标	0	0
5	湛江市公安局交通警察支队车管所-1层 N1	62.9	52.5	37.0	37.0	62.9	52.6	0	0.1	65	55	达标	达标	0	0
	湛江市公安局交通警察支队车管所-4层 N2	63.4	52.8	37.0	37.0	63.4	52.9	0	0.1	65	55	达标	达标	0	0
	湛江市公安局交通警察支队车管所-顶层 N3	63.7	53.1	37.0	37.0	63.7	53.1	0	0.1	65	55	达标	达标	0	0



图 6.2.4-1 项目噪声贡献值结果图



图 6.2.4-2 项目噪声叠加值结果图

根据预测结果可知，项目西南面厂界昼间噪声贡献值为 41.1dB（A）、夜间噪声贡献值为 41.0dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准；其余厂界噪声贡献值为 34.0~40.2dB（A），满足 3 类标准。

6.2.4.4. 声环境影响评价自查表

表 6.2.4-2 声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 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“（”为可勾选，可√；“（）”为内容填写项。							

6.2.5. 固体废物处置环境影响分析

6.2.5.1. 固体废物的处置去向

项目运营期产生的固体废物主要包括危险废物（检疫及检验废物、废机油、废含油抹布及废油桶）、一般固体废物（污水处理站栅渣及污泥、废纯水制备滤材、病死猪及不合格品、猪粪便、猪毛、蹄壳、肠胃内容物及废弃下脚料等）及生活垃圾。

表 6.2.5-1 项目固体废物产排情况一览表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产生量 (t/a)	贮存场所	处置情况
1	检疫及检验废物	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	检验、检疫过程	液态	废试剂、废液	废化学试剂	T/C/I/R	0.1	危险废物暂存间	定期交由有资质单位收运处置
2	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	设备维修	液态	废矿物油	废矿物油	T/I	0.005	危险废物暂存间	定期交由有资质单位收运处置
3	废含油抹布及废油桶	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	设备维修	固态	废矿物油	废矿物油	T/I	0.005	危险废物暂存间	定期交由有资质单位收运处置
4	污水处理站栅渣及污泥	一般固废	SW07 污泥	900-099-S07	污水处理站	半固态	污泥	污泥	/	84.49	污泥暂存间	交由有处置能力单位收运处置
5	病死猪及不合格品	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	屠宰过程	固态	病死猪及不合格品	病死猪及不合格品	/	60	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
6	猪粪便	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	待宰	固态	粪便	粪便	/	146	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
7	猪毛、蹄壳	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	屠宰过程	固态	猪毛、蹄壳	猪毛、蹄壳	/	257.0	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
8	肠胃内容物	一般固废	SW82 畜牧业废物	030-002-S82	屠宰过程	固态	肠胃内容物	肠胃内容物	/	1220.5	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
9	废弃下	一般	SW82 畜	030-002-S82	屠宰	固态	杂质、污物、内脏、碎肉渣	废弃下	/	128.5	一般固废	交由有处置能力单位

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产生量 (t/a)	贮存场所	处置情况
	脚料	固废	牧业废物		过程			脚料			暂存间	收运处置
10	废纯水制备滤材	一般固废	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	纯水制备	固态	废 RO 膜、废树脂	废 RO 膜、废树脂	/	0.005	一般固废暂存间	交由有处置能力单位收运处置
11	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	员工	固态	果皮纸屑	果皮纸屑	/	11.17	生活垃圾房	交由环卫部门定期清运

6.2.5.2. 固体废物对环境的影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成分来看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

(1) 对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物种类及主要成分分析可知，项目产生的生活垃圾应交由环卫部门清运处理；屠宰过程固体废物及污水处理产生的污泥应采取相应的处理处置措施，不宜将此类固废直接用于农业用途、不能只作一般的堆存或填埋，否则将对土壤造成污染，需按有关要求交由有处理能力单位进行综合处理处置。

(2) 对水环境的影响分析

固体废物一旦与水（雨水、地表径流水或地下水等）接触，固体废物中的有害成分就会不可避免地或多或少被浸滤出来，污染物（有害成分）随浸出液进入地面水体和地下水层，可能对地面水体和地下水体造成污染，成为二次污染，因此必须做好生活垃圾收集间、医疗废物暂存间和污泥池的相应防雨、防渗、防腐、防漏措施，并进行妥善处置，否则会污染水体。

(3) 对环境空气的影响分析

本项目产生的固体废物会散发一定的异味，若未妥善处置这些固体废物，则会对附近环境空气造成一定的污染影响。

6.2.5.3. 小结

通过采取本报告提出的环境保护措施后，项目运营期产生的固体废物对周边环境影响较小。

6.2.6. 生态环境影响分析

项目用地全部已硬底化，周边为工业厂房，无珍稀濒危和特殊保护的动植物保护地。本项目在现有厂房内改建，不涉及新增用地，因此对区域生态系统而言，基本没有影响。

厂区周围基本为工业厂房及道路，植物种类简单，无珍稀动植物，对其影响很小。另外，项目为减少环境影响，可加强绿化，有效控制项目区范围内水土流失的发生。

6.2.7. 环境风险评价

本评价通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的，以使事故发生率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.2.7.1. 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险评价工作程序见下图：

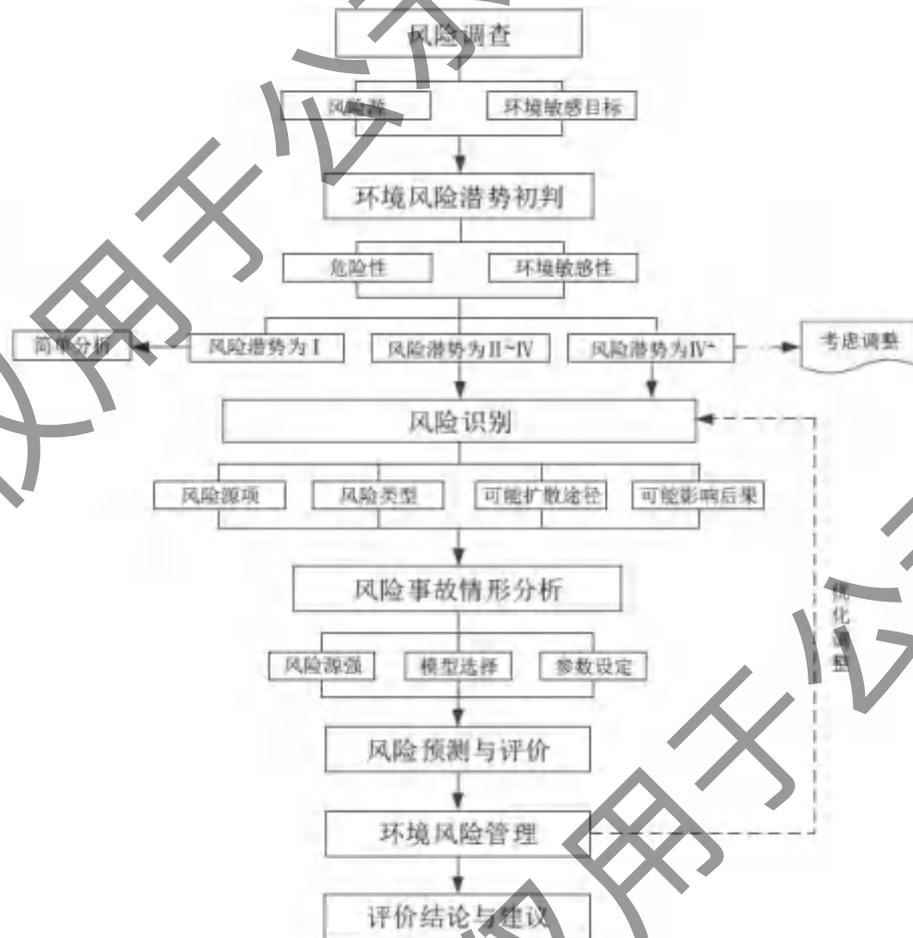


图 5.2.8-1 环境风险评价工作程序

6.2.7.2. 风险潜势初判

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，核查运营期涉及的突发环境事件风险物质；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在

厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，

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

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

表 6.2.7-1 项目风险物质与临界量比值（Q）核算一览表

危险物质	危险性类别	最大存在量 t	临界量 t	Q 值
消特灵（二氯异氰尿酸钠粉）	危害水环境物质	0.005	100	0.00005
聚丙烯酰胺（PAM）	危害水环境物质	0.25	100	0.0025
消毒剂（次氯酸钠）	危害水环境物质	2	100	0.02
检疫及检验废物	健康危险急性毒性物质	0.1	50	0.002
废机油	健康危险急性毒性物质	0.005	50	0.0001
废含油抹布及废油桶	健康危险急性毒性物质	0.005	50	0.0001
Q 值合计				0.0248

由表可知，本项目危险物质的量与临界量比值为 $Q=0.0248$ ，环境风险潜势为 I。

6.2.7.3. 评价工作等级的确定

根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.2.7-2 风险评价工作等级划分依据

表 6.2.7-2

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

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

6.2.7.4. 环境敏感目标概况

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）未对简单分析的大气环境风险进行评价范围要求，故本项目不设大气环境风险评价范围。项目位于赤坎水质净化厂纳污范围内，项目综合废水经处理达标后通过市政污水管网排入赤坎水质净化厂做进一步处理，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地等地表水风险敏感目标。

项目地下水评价范围内不涉及热水、矿泉水、温泉等地下水风险敏感目标。

6.2.7.5. 环境风险识别

1、主要危险物质及分布情况

本项目主要危险物质分布情况及最大贮存量见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 本项目风险物质识别一览表

序号	风险物质	危险性类别	存放位置
1	消特灵（二氯异氰尿酸钠粉）	危害水环境物质	仓库
2	聚丙烯酰胺（PAM）	危害水环境物质	污水处理站
3	消毒剂（次氯酸钠）	危害水环境物质	
4	检疫及检验废物	健康危险急性毒性物质	危废暂存间
5	废机油	健康危险急性毒性物质	
6	废含油抹布及废油桶	健康危险急性毒性物质	

2、污染物产排危险性识别

根据本项目污染物源强分析，其主要风险物质如下：

（1）废气

废气排放主要污染因子有硫化氢、氨。项目产生的废气污染源强较小，基本不会对周边环境产生不良影响。

（2）固体废物

全厂产生的固体废物主要为一般固废、危险废物及生活垃圾，主要危险物质泄漏至地面，地面破损情况下导致废液深入地下水及土壤环境。

3、环境风险类型及危害途径

本项目生产过程中可能存在的环境风险类型有：物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放。危险物质向环境转移的可能途径和影响方式主要有以下几个方面：

①大气扩散：废气处理措施失效的情况下造成废气非正常排放，危险物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生/次生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。本项目易燃物料泄漏遇火源发生火灾爆炸燃烧时的主要污染物为一氧化碳。

②地表水漫流：污水处理站若出现管线或水池壁老化破裂，可能发生污水泄漏而导致土壤和地下水污染；污水处理站若因操作不当或设施失效时，可能导致非正常排放；项目易燃物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态危险物质未能得到有效收集而进入雨水排放系统,通过雨水排放系统排入雨水管网，对外界水环境造成影响。

③垂直入渗：本项目液态危险物质泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成影响。

4、风险识别结果

本项目环境风险识别如下表所示。

表 6.2.7-3 建设项目环境风险识别表

序号	风险单元	风险物质	环境风险类型	事故情景设置及环境影响途径、敏感目标
1	仓库	消特灵（二氯异氰尿酸钠粉）	泄漏	储药桶因自身或外界因素发生破裂，泄漏至外环境，造成周边地表水、地下水或土壤污染
2	污水处理站机房	聚丙烯酰胺（PAM）、消毒剂（次氯酸钠）	泄漏	储药罐因自身或外界因素发生破裂，泄漏至外环境，造成周边地表水、地下水或土壤污染
3	危废暂存间	废机油、废含油抹布及废油桶	泄漏	危废间因自身或外界因素发生破裂，泄漏至外环境，造成周边地表水、地下水或土壤污染
4	污水处理站	超标废水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷）	超标排放	污水处理站故障导致污水超标超量排放
5	废气处理设施	超标废气（氨气、硫化氢）	超标排放	废气处理设施故障导致废气超标超量排放

6.2.7.6. 环境风险分析

1、化学品及危险废物泄漏

项目使用消特灵（二氯异氰尿酸钠粉）、聚丙烯酰胺（PAM）及消毒剂（次氯酸钠）等，具有氧化性或低毒性；上述化学品若在储存、使用过程中操作不当，可能造成化学品、危险化学品泄漏，毒性化学品泄漏后挥发可能造成人员中毒事件，泄漏至水环境、土壤环境、地下水环境造成环境污染。本项目化学品或危险废物贮存量较小，包装规格较小，单次泄漏量较小，且操作人员均为受过培训的专业人员，暂存区域配备有应急物资，因此发生事故并造成较大危害的可能性较低。

2、污水处理站泄漏或非正常排放

本项目污水处理站运行一段时间后，若出现管线或水池壁老化破裂，可能发生污水泄漏进而导致土壤和地下水污染。本项目污水处理站采用较完善的防渗措施，由专人管理和巡检，定期维护和检修，管线敷设尽量可视化，若出现破裂，可及时发现并修复，因此本项目污水处理站大量泄漏并污染土壤和地下水的概率很小。污水处理站若因操作不当或设施失效时，可能导致处理净化能力减弱，造成非正常排放，排放的污水可能超标。

3、废气非正常排放

当出现废气处理措施失效的情况下，可能造成废气的非正常排放。由工程分析可知，在废气处理措施失效的情况下，项目废气排气筒排放的污染物仍可以达标。

6.2.7.7. 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

当出现废气处理措施失效的情况下，可能造成废气的非正常排放。一旦发现非正常排放，应尽可能停止产污环节，减少非正常排放的时间，在这种情况下，非正常排放对环境空气的影响较小。同时，按照相关法律法规的要求制定突发环境事件应急预案，配备齐全的泄漏收集材料（如吸附棉、收集桶等）和消防器材，在事故发生的第一时间作出响应，可有效控制火灾规模，减少火灾次生的 CO 污染对环境的影响。

2、地表水环境风险防范措施

本项目产生的污水均纳管排放，即使发生非正常排放，也不会直接排入周边地表水体中。且本项目污水站缓冲设施设有截止阀，一旦发现非正常排放，可立即打开截止阀，将未处理的废水截留在缓冲设施内，不会造成持续性的非正常排放。

本项目液态化学物质贮存量较小、包装规格较小，且储存在室内，即使发生泄漏，基本不会流至室外，不会对地表水环境造成影响。但如果厂内发生火灾产生事故废水，可能混有化学品或其他废物，若事故废水通过雨水管网进入地表水体中，可能会对地表

水水质造成小范围的影响。雨水排口设置雨水截止阀，雨水截止阀在关闭状态下可将事故废水截留在厂区内，并导流至污水处理站缓冲设施中暂存。综上，本项目地表水环境风险可控。

3、土壤、地下水风险防范措施

液态风险物质泄漏以及污水站泄漏且防渗措施失效的情况下，可能污染土壤环境，若污染物进一步下渗可能污染地下水环境。本项目液态风险物质储存量小、包装规格小，且化学品均储存在室内，检疫室、检验室均进行硬底化，不直接接触地面，即使发生泄漏，不会进入土壤及地下水中；废物暂存间设置环氧地坪和防渗基础，污水处理站采取有效的防渗防漏措施，可有效防止泄漏物下渗污染土壤及地下水。同时，有专人管理化学品、危废暂存间以及污水处理站，定期巡检，可以及时发现泄漏事故并进行修复。综上所述，土壤及地下水环境风险水平可控。

4、化学品及危险废物泄漏环境风险防范措施

检验室、检疫室、危废暂存间设置二次容器作为截留措施，并配备适量的黄沙或吸附棉以及必要的消防器材。一旦发生泄漏，可及时有效的清除泄漏物，一旦发生火灾，可迅速使用消防器材扑灭火势，防止火势扩大。若应急处理时产生事故废水，应及时收集至污水处理系统处理达标后纳管排放。另外，制定应急预案，明确应急处置流程。

5、废气处理设施风险控制措施

制度完善的环保制度，由专人负责废气处理设施的日常维护和巡检，定期检测废气污染物达标排放情况。制定台账记录废气处理设施的运行情况、活性炭更换情况等。同时制定相关规定，在发现故障时，应尽可能停止产生废气的环节，并立即委托专业单位对废气处理设施进行修复。

6.2.7.8. 环境风险应急要求

1、化学试剂及危险废物泄漏应急措施

根据化学药剂的特性，一旦发生泄漏，立即用清水稀释药剂；若误与皮肤接触，应立即用大量清水冲洗，然后请有关医生救治。参加泄漏处理人员应对泄漏品的化学性质和反应特性有充分的了解，要处于高处和上风处进行处理，根据泄漏品的性质，选择适当的防护用品，加强应急处理和个人安全防护，防止处理过程发生中毒事故；同时为了防止有毒有害物质通过呼吸系统侵入人体，应根据不同场合选择不同的防护器具。

2、火灾事故应急措施

发生火灾事故产生伴生 CO 污染时，应采取以下应急措施：

(1) 应设置足够的灭火器材、消防栓、呼吸器等应急物资。

(2) 项目周边 1km 范围内敏感点在发生火灾事故时, 根据事故级别启动应急预案, 应及时疏散周边人群。

(3) 制定环境风险应急管理体系, 应定期开展环境风险应急演练, 加强对灭火器材、消防栓、呼吸器等大气环境风险防范设施、物资的保养和维护。

6.2.7.9. 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应按照国家、地方和相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案。根据《广东省企业事业单位突发环境应急预案编制指南(试行)》, 应急预案主要编制内容要求如下:

表 5.2.7-4 突发环境应急预案主要编制内容要求

序号	项目		主要内容要求
1	总则	编制目的	说明企业编制应急预案的目的、作用等。
		编制依据	列明企业应急预案编制所依据的法律法规、规章、上位预案, 以及有关行业管理规定、技术规范和标准等。
		适用范围	说明预案适用的主体、范围, 以及事件类型、工作内容。
		事件分级	根据企业的实际情况, 按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等, 采用定量与定性相结合的分级标准, 进行事件分级。
		工作原则	说明企业开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。
		应急预案体系	说明企业应急预案体系的构成情况, 明确综合预案、专项预案、应急处置卡片等预案的名称、数量, 以及采用专章或专篇的形式。
2	基本情况		简要说明企业基本信息和环境风险现状, 可包含以下内容: 基本信息、装置及工艺、“三废”情况、批复及实施情况、环境功能区划情况、周边环境风险受体、环境风险物质、环境风险单元、历史事故分析、环境风险防范措施等。
3	组织体系和职责		明确企业内部应急组织机构的构成。
4	预防与预警机制	预防	明确企业突发环境事件预防措施。
		预警	指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的响应机制。
		分级响应程序	按照分级响应的原则, 确定不同级别的现场组织机构和负责人。明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。
		信息报告	明确信息报告责任人、时限和发布的程序、内容和方式
5	应急响应	应急处置措施	制定相应的应急处置措施, 明确处置原则和具体要求
		应急监测	明确应急监测方案。
6	应急终止		明确应急终止责任人、终止的条件和应急终止的程序; 同时在明确应急状态终止后, 应继续进行环境跟踪监测和评估。
7	善后处置		明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护。必要时配合有关部门对环境污染事件的中长

序号	项目	主要内容要求	
		期环境影响进行评估。	
8	保障措施	应急通讯	明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。
		应急队伍保障	明确环境应急响应的人力资源，包括环境应急专家、专业环境应急队伍、兼职环境应急队伍等人员的组织与保障方案。
		应急装备保障	明确企业应急处置过程中需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。
		其他保障	根据环境应急工作需求，确定其他相关保障措施。
9	预案管理	预案培训	明确对员工开展的应急培训计划、方式和要求。
		预案演练	明确不同类型环境应急预案演练的形式、范围、频次、内容及演练评估、总结等要求。
		预案修订	明确预案评估、修订、变更、改进的基本要求、时限及采取的方式等。
		预案的签署和解释	明确预案签署人，预案解释部门。
10	附则	预案的实施	明确预案实施时间。
11	附件		1、企业应急通讯录； 2、外部单位（政府有关部门、救援单位、专家、环境风险受体等）通讯录； 3、企业四至图、区域位置图、环境风险受体分布图、周边水系图； 4、企业内部人员撤离路线； 5、环境风险单元分布图； 6、应急物资装备清单、分布图； 7、企业雨水、清浄下水和污水收集、排放管网图，应标注应急池位置、容量、控制阀节点等详细情况。
12	专项预案编制要点		针对某一类型突发环境事件制定的应急预案，主要包括突发环境事件特征、监控预警措施、组织机构及职责、应急处置措施、应急终止等内容。
13	应急处置卡		针对主要情景、关键岗位、重要设施（如围堰、应急池、雨水污水排放口闸门等）设置相应应急处置卡片，明确特定环境事件的现场处置措施的整套流程及相应部门，包括风险描述、报告程序、上报内容、预案启动、排查、控源截污、监测、后勤保障、后期处置、恢复处置和注意事项等方面内容，并在重要位置粘贴上墙。

6.2.7.10. 各级应急预案的衔接和联动

本项目应急预案应强化厂区、周边企业、区级/流域、市级三级联动的响应计划，应与湛江市、湛江市突发环境事件应急预案相衔接。突发事件发生后，本厂应第一时间向县、县人民政府（场）及其有关部门报告。

各级人民政府及其有关部门接到突发事件信息后，要及时对事态的严重性、可控性和紧迫性进行研判，按照国家和省、市有关规定，立即如实向上级人民政府及其相关部

门报告，最迟不得超过 1 小时，不得迟报、漏报、谎报或者瞒报，同时通报可能受影响的地区、部门和企事业单位。根据事态进展，及时续报突发事件有关情况。较大以上突发事件发生后或特殊情况下，事发地人民政府及其有关部门可直接向市人民政府及其有关部门报告，并同时报告上一级人民政府及其有关部门。

报告内容一般包括突发事件发生的时间、地点、信息来源、性质、简要经过、影响范围（含环境影响）、人员伤（病）亡和失联情况、建构筑物损坏情况、交通通信电力等基础设施损毁情况、现场救援情况和已经采取的其他措施等。

人民政府、县有关部门要全面掌握突发事件信息。一般以上突发事件信息，要及时报送市人民政府，涉及灾害事故的要同时抄送市应急管理局。特别重大、重大、较大突发事件信息由市人民政府及时报送省人民政府。对于一些事件本身比较敏感或发生在重点地区、重点场所、重点人群、重要时期，或可能演化为较大以上突发事件的，不受突发事件分级标准限制。

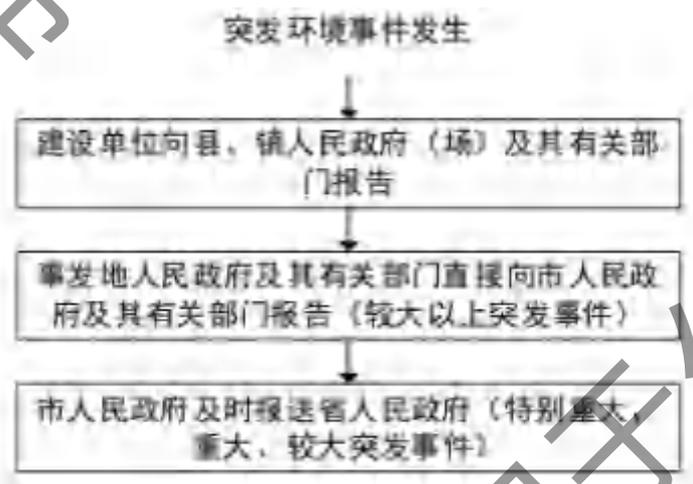


图 5.2.7-1 突发环境事件报告程序

6.2.7.11. 分析结论

本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.0248，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为“简单分析”。本项目环境风险主要包括化学品及危险废物泄漏、污水处理站泄漏或非正常排放、废气非正常排放，通过落实各项环境风险防范措施、制定突发环境事件应急预案等，可有效降低本项目环境风险。在落实上述措施的前提下，本项目环境风险较小。

6.2.7.12. 建设项目环境风险简单分析内容表

表 5.2.7-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目				
建设地点	(广东)省	(湛江)市	(赤坎)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	110.075284	纬度	20.959347	
主要危险物质及分布	消特灵(二氯异氰尿酸钠粉)、聚丙烯酰胺(PAM)、消毒剂(次氯酸钠)、危险废物,污水处理站超标废水、废气处理设施超标排放				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、化学品、危险废物泄漏造成周边环境污染; 2、污水处理站中污水泄漏进入土壤、地下水;污水处理站因操作不当或设施失效,造成污水超标排放; 3、废气处理措施失效的情况下,废气超标排放;				
风险防范措施要求	详见 6.2.7.7。				
填表说明:本项目危险物质数量与临界量的比值(Q)为 0.0248,环境风险潜势为 I,环境风险评价等级为“简单分析”。在落实各项措施的前提下,本项目环境风险较小。					

7. 污染防治措施及其经济技术可行性分析

7.1. 施工期污染防治措施及技术可行性分析

6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和运输扬尘。项目不涉及基础开挖、主体建构物建设，仅对污水处理站、待宰间、隔离间等配套工程进行升级改造，施工中的建筑材料堆放、搬运、使用产生的扬尘；来往运输的车辆产生的道路扬尘产生的扬尘等，扬尘量较少，故仅定性分析，项目拟对运输车辆进行简易冲洗，减少扬尘对周边环境的影响。项目施工期将严格采取围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工场地扬尘对周边环境空气质量产生不良影响。

在施工过程中施工设备、运输车辆会产生一定量的废气，主要污染物为 NO_x 、 CO 、 HC 等。考虑其产生量不大，排放点分散，排放时间和影响范围有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，故不会对周边环境造成明显影响。

总体而言，施工期造成影响是短期、局部的，建设单位应严格做好以上提出的防护措施，将对周围环境的影响减少至最低。随着施工期的结束，这些不利影响也随之消失。

6.1.2 噪声防治措施及技术可行性分析

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，分别采取相应的控制措施，严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。从合理安排施工时间，合理布局施工场地、控制声源及噪声传播以及加强管理等方面对施工噪声进行控制。分述如下：

(1) 制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日 7:00）施工，22:00~次日 6:00 阶段禁止使用噪声大的施工机械设备，由于工艺要求确需夜间施工、向有关部门申请夜间施工许可证，并张贴公告取得周边公众的谅解。施工单位严格执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

(2) 合理布局施工场地。施工避免在同一地带安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高。各高噪声机械置于地块较中间位置工作，离场界的距离应大于计算的

衰减缓冲距离。

(3) 降低设备声级

①机械设备会由于松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备进行定期的维修、养护。

②闲置不用的设备立即关闭。

(4) 加强管理降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞。

②噪声尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

③加强施工人员管理，在操作中尽量避免敲打，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；对施工运输车辆也要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，进场地应减速、并减少鸣笛等等。

综上，施工期采取上述防治措施，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

6.1.3 固体废物污染防治措施及技术可行性分析

本项目施工期间固体废弃物的来源主要有：施工过程产生建筑垃圾；施工人员生活垃圾。

(1) 建筑废料和施工废料分类收集，对有用成分进行回收利用，不能利用的建筑垃圾集中收集、及时清运出施工区域，运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒，运输过程中做好防护及管理工作，尽量减少对沿线的环境影响。

(2) 对于施工人员产生的生活垃圾，集中收集后由当地环卫部门统一处理。

本项目施工期采取的上述固废处置措施符合相关的规定，可以确保对周围环境的影响减轻到最小的程度，是经济、环境可行的。

6.1.4 社会影响减缓措施

(1) 项目施工车辆出入口设置警示标志牌并设专人在现场负责施工车辆通行调配，避免出现安全事故。

(2) 材料运输避免在日间交通高峰时段内进行。

(3) 加强文物古迹保护意识，如发现文物，立即停止施工并通知文物保护单位。

(4) 合理安排施工作业时段，禁止在中午（北京时间 12:00 至 14:30）和夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行作业。

本项目采取的社会环境影响防治措施是经济可行的。

6.1.5 施工期安全影响减缓措施

本项目施工期设置安全监督员，施工场地设置明显的安全警戒、夜间设置醒目的标志灯，严禁无关人员进入施工作业区；做好运输车辆驾驶员教育工作，安全驾驶。

7.2. 运营期污染防治措施及技术可行性分析

7.2.1. 废气污染防治措施及技术可行性分析

本项目运营期废气主要包括屠宰间恶臭、待宰间恶臭、污水处理站恶臭、一般固废贮存池恶臭、备用发电机尾气及运输车辆尾气。

7.2.1.1. 废气治理措施

1、有组织废气治理措施

污水处理站及屠宰间废气经收集进入“生物除臭滤池”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 排放，设计风量为 30000m³/h，收集效率为 90%、去除效率为 75%。

(1) 废气收集方式及效率

污水处理站废气收集方式：按照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）：厂区内综合污水处理站有恶臭产生的处理单元（隔油沉淀池、气浮池、调节池、厌氧生物处理、污泥贮存、污泥脱水）应设计为密闭式，并将设施运行过程中产生的臭气集中收集处理，减少恶臭对周围环境的影响。本项目拟对拟对隔油池、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池（厌氧段）、污泥池等产臭部位加盖密闭，废气经收集至生物除臭滤池处理后通过排气筒 DA001 达标排放。风量参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）中 3.1 臭气风量设计，按照下列公式进行计算：

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3$$

$$Q_3=K(Q_1+Q_2)$$

式中：

Q—臭气处理设施收集的总臭气风量（m³/h）；

Q₁—构筑物臭气收集量（m³/h）；详见表 3.4.1-2 计算结果；

Q₂—设备臭气收集量（m³/h）；取 0；

Q_3 —收集系统渗入风量 (m^3/h)；

K —渗入风量系数，可按 5%~10%取值；本项目取 10%。

参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T 243-2016) 3.1.3，构筑物、设备臭气风量的计算应符合下列规定：

①进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 $10m^3/(m^2 \cdot h)$ 计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

②初沉池或浓缩池等构筑物臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 $3m^3/(m^2 \cdot h)$ 计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

③曝气处理构筑物臭气风量可按曝气量的 110%计算；

项目废气收集范围及计算结果详见下表。

表 7.2.1-1 污水处理站各构筑物风量计算表

序号	名称	尺寸规格			数量/ 座	水面面积 m^2	臭气风量指 标 $10m^3/$ $(m^2 \cdot h)$	臭气 风量 m^3/h	增加空 间换 气量 m^3/h	构筑物 风量 m^3/h
		长 m	宽 m	高 m						
1	隔油池	5	5	2	1	25	3	75	25	100
2	调节池	10	5	7	1	50	3	150	50	200
3	气浮系 统	5	3	2.5	1	15	22	330	15	345
4	水解酸 化池	5	8	7	1	40	22	880	40	920
	生物接 触氧化 池(厌氧 段)	8	3	7	1	24	22	528	24	552
	污泥池	5	5	5	1	25	3	75	25	100
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	2217

根据表 7.2.1-1，项目构筑物臭气收集量 $Q_1=5045m^3/h$ ；则收集系统渗入风量 $Q_3=K(Q_1+Q_2)=10\% \times (2217+0)=221.7m^3/h$ ；臭气处理设施所需总臭气风量 $Q=Q_1+Q_2+Q_3=2217+0+221.7=2438.7m^3/h$ ，故本项目自建污水处理站废气收集设计风量为 $3000m^3/h$ 。

屠宰间废气收集方式：根据屠宰车间的暖通设计，屠宰车间设置通风换气设备，设有机械补风（送风），送风系统采用空调对空气进行降温及初级过滤，然后输送进车间内。根据《猪屠宰与分割车间设计规范》(GB50317-2009)中“屠宰车间应尽量采用自然通风，自然通风达不到卫生和生产要求时，可采用机械通风或自然与机械通风。通风次数不宜小于 6 次/h”，项目屠宰车间设置机械通风系统，换气次数按 6 次/h 计，屠宰

车间的顶部设置抽风装置，整体密闭负压换气，对屠宰车间产生的恶臭气体进行收集。项目扩建后屠宰车间设有 2 条屠宰线，项目屠宰车间臭气主要集中在屠宰生产区，合计总面积约为 1000m²，屠宰车间的平均高度按 4.5m 计，则屠宰车间的废气收集风量约为 27000m³/h。送风口位于车间中部，顶部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得待宰车间内处于微负压状态。

废气收集效率：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）密闭负压情况下废气收集效率为 90%；PA 在《Control of Gaseous Emissions from Wastewater Treatment Plants》中指出，采用密闭加盖结合负压收集系统时，臭气的收集效率可达 85%-95%。本项目保守考虑取 90%。

（2）废气处理工艺原理及效率

生物除臭系统的处理工艺流程图详见下图：

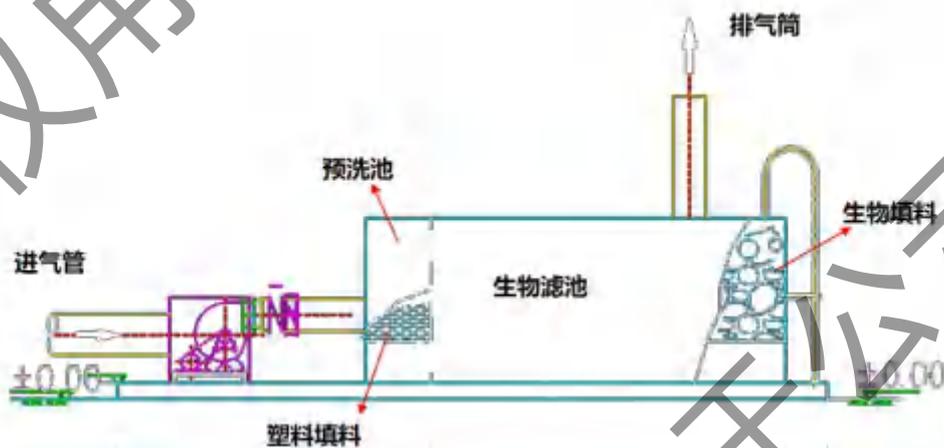


图 7-1 除臭系统布局示意图

工艺说明：生物除臭工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。臭气首先被液体（吸收剂）有选择地吸收形成混合污水，再通过微生物的作用将其中的污染物降解。先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复使用。

生物滤池一般设有预洗池、生物滤池，循环水箱等设施，臭气先经过预洗池进行加湿除尘，再进行生物滤池，有机物会被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水经循环水箱重复使用，在滤层中的微生物对臭气中的恶臭物质进行吸附、吸

收和降解，将污染物质分解成二氧化碳、水和其他无机物，完成废气的除臭过程。

生物除臭可以表达为：污染物+O₂→细胞代谢物+CO₂+H₂O，

微生物除臭过程分为三步：

- a. 臭气同水接触并溶解到水中；
- b. 水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；
- c. 进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），采用生物过滤工艺处理污水处理站臭气时，应符合下列规定：①空塔停留时间不宜小于 15s。严寒和寒冷地区宜根据进气温度情况延长空塔停留时间；②空塔气速不宜大于 300m³/h；③单层填料层高度不宜大于 3m；④单位填料负荷宜根据臭气浓度和去除要求确定，硫化氢负荷不宜高于 5g/（m³·h）。⑤生物过滤填料应具有比表面积大、过滤阻力小、持水能力强、堆积密度小、机械强度高、化学性质稳定和价廉易得等特性。生物过滤池填料的使用寿命不宜低于 3 年，生物滴滤池填料的使用寿命不宜低于 8 年。⑥生物过滤池填料在设计空塔流速下的初始压力损失不宜大于 1000Pa。⑦生物过滤除臭喷洒及洗涤喷淋的补充水宜采用污水处理厂出水，喷淋水不宜含有对微生物有害的物质，喷淋前宜设置过滤器。生物滴滤池喷淋循环液的 PH 值宜为 6~9，喷淋水量可按液气比 0.05L/m³~0.3L/m³ 计算。⑧生物过滤池的设计应符合下列规定：应设置检修口、排料口和排水口，排水口应设置水封；应设置配气空间或导流设施；应采用耐腐蚀材料制作，滤池填料支撑层应具有足够的强度。

项目除臭系统主要设备设计参数见下表。

表 7.2.1-2 除臭系统主要设备设计参数

序号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	预洗池+生物滤池	Q=30000m ³ /h	混凝土基础	1	套	/
2	风机	Q=30000m ³ /h	叶轮不锈钢	2	台	1用1备
3	循环水箱	2m×1m×1m	/	1	套	/
4	塑料填料	∅ 100，填料高度 1 米	多面球或花环	3.5	m ³	/
5	生物填料	填料高度 1.0m	混合生物填料	40	m ³	/
6	隔音罩	/	玻璃钢	1	套	/
7	各并联管段风压差额	≤15%	/	/	/	/

废气去除效率可行性分析：

由上表可知，本项目除臭系统塑料填料采用多面球或花环具有比表面积大、利于气液反应和耐酸碱腐蚀和压降小等优势。该填料组成的填料层，可确保生物滤池中气液分布均匀且具有较少的通过阻力，可使其表面气液能够有效接触，增加吸收效率；生物填料采用混合除臭专用生物滤料，参考程晓玲，孙云东等. 某市政污水处理厂除臭系统工程设计方案研究. 给水排水. 2023 (S2)，生物段填料采用除臭专用生物滤料，一方面，生物滤料具有比表面积大、机械强度高、价格低廉等优势，滤料内部孔隙较发达，外表较为粗糙，适宜微生物生长及衰老的生物膜脱落，另一方面，该种生物滤料具有较强的 pH 缓冲能力，设备运行过程中无需另外投加药剂调节系统 pH。另外，本项目除臭系统设计各并联管段风压差额小于 15%，结合李林，魏忠庆. 城镇污水处理厂生物除臭工程设计要点及实例. 中国市政工程. 2016 (04)，为确保收集除臭效率，风管布置要求上下游收集点尽可能按各单体除臭风量从小到大次序设置，通风系统各并联管段风压差额需 $\leq 15\%$ 。综合文献及相关资料分析，根据《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明，生物除臭法去除效率可达 85% 以上；根据中国环境保护产业协会发布的《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI29-2020）恶臭污染因子净化效率大于 90%；根据《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保 pH 值长期保持在 6~8，对 NH_3 、 H_2S 等恶臭成分的去除率稳定达到 95%~99%，故本项目保守考虑去除效率取 75%。

综上，本项目采用生物滤池除臭是可行的。

2、无组织废气恶臭的治理措施

(1) 待宰间恶臭

项目待宰间的恶臭主要来自猪粪、尿，这些粪便会产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，并会孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。由于待宰间的恶臭污染源分散，废气收集处理困难，为无组织排放，针对待宰圈产生的恶臭，采取以下措施：

①及时清理待宰圈，在春、夏两季还应根据天气情况随时增加收集次数，使猪待宰圈和猪体保持清洁，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1-2 次粪便的收集次数，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。每天清洗待宰圈地面，粪便日产日清。

②控制待宰圈内活猪的数量，根据企业的日加工猪的能力，控制待宰间牲畜的待宰

量为第二天屠宰数量，不让活猪在待宰圈内停留过长时间

③喷洒臭味抑制剂。定期对待宰圈喷洒臭味抑制剂（微生物除臭剂）。每天屠宰完之后喷洒 1 次。每次用量约为 0.001 吨，将除臭剂用自来水稀释 100 倍，用喷雾器均匀喷洒圈舍各点位（包括地面、角落、粪尿槽等）。项目使用的臭味抑制剂为生物活性除臭剂，主要利用其中的有益微生物有效抑制环境中产生臭源物质的腐败菌以及引起人、畜疾病的病原菌。臭源物质一部分被制剂中有益微生物分解转化，另一部分被有益微生物作为营养物质吸收利用，用百分之一的生物活性除臭剂喷洒，可使得空气中氨、硫化氢、粪臭素含量大幅下降，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试“万洁芬”对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为 92.6%、89%；根据农业工程学报第 24 卷第 8 期中《复合微生物吸附除臭剂的制备及其除臭应用》（叶芬霞、朱瑞芬、叶央芳），复合微生物吸附除臭剂对猪舍内 NH_3 、 H_2S 的去除率分别为 78.4%、66.7%；根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）6.2.2.1 化学除臭技术：化学除臭药剂一般采用植物提取剂，恶臭去除效率可达 65~90%。

（2）一般固废贮存池恶臭

一般固废贮存池恶臭主要来源于粪便，由于肠胃内容物、粪便等一般固体废物均交由有处理能力单位收运处置，年工作时间为 365 天，每天平均贮存时间为 8h。为减少恶臭源强，一般固废日产日清，对一般固废贮存池周边地面采取清洗、定期喷洒除臭剂等措施来减少恶臭，恶臭去除效率可达 50%。

（3）汽车尾气

本项目运输车辆移动的距离短，因此产生的机动车尾气很少，经在大气环境中稀释扩散和周边绿化吸收后，对周边大气环境影响甚微，可忽略不计。

通过采取综合除臭和管理措施控制臭气的影响，厂界 H_2S 、 NH_3 的排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值的要求，不会对周边环境造成明显影响，治理措施可行。

7.2.1.2. 废气治理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），本项目各环节采取的废气治理措施可行性情况见下表。

表 7.2.1-3 本项目废气治理措施可行性分析一览表

序号	产污环节	HJ860.3-2018 排放方式及污染防治措施			本项目拟采取措施	是否可行
		污染物控制项目	排放方式	可行性措施或要求		
1	待宰间	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	清洗；及时清运粪便；集中收集恶臭气体经处理（喷淋、生物除臭、活性炭吸附、UV 高效光解除臭等）后经排气筒排放；其他	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂	是
2	屠宰间	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	清洗；增加通风次数；集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附等）后经排气筒排放；其他	废气经收集进入生物除臭滤池处理达标后通过 15m 排气筒排放；固废日产日清、每日清洗地面	是
3	污水处理站、固废间、污泥暂存间	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖；投放除臭剂；集中收集恶臭其他经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放；其他	污水处理站废气（含污泥暂存间）经收集进入生物除臭滤池处理达标后通过 15m 排气筒排放；固废间定期喷洒除臭剂。	是

7.2.1.3. 经济可行性分析

本项目拟设 1 套生物除臭滤池废气处理设施及定期喷洒除臭剂，总投资约 20 万元，经济上是可行的。

综上所述，本项目采取的废气污染防治措施在技术、经济上是可行的。

7.2.2. 废水处理措施及技术可行性分析

7.2.2.1. 废水处理措施

本项目综合废水主要包括屠宰废水、纯水制备浓水、车辆冲洗废水、生物除臭滤池废水、初期雨水及员工生活污水，综合废水量为 158853m³/a（435.22m³/d）。综合废水经自建污水处理站处理达标排入赤坎水质净化厂深度处理。

废水中含有大量的血污、油脂、毛、肉屑、内脏杂物、未消化的食料及粪便等，悬浮物浓度很高；水呈红褐色并具有明显的腥臭味，有机物浓度较高，是一种典型的有机废水。废水中一般不含重金属及有毒物质，但富含油脂及蛋白质。综合废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油。项目污水悬浮物浓度较高，BOD₅、COD_{Cr} 浓度亦较高，废水可生化性好，是一种典型的中、高浓度有机废水

本次拟利用现有污水处理站进行改扩建，设计处理规模为 600m³/d，处理工艺为“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”。

1、污水处理站处理工艺流程

本项目污水处理系统处理工艺流程图见图 6.2-2-1。

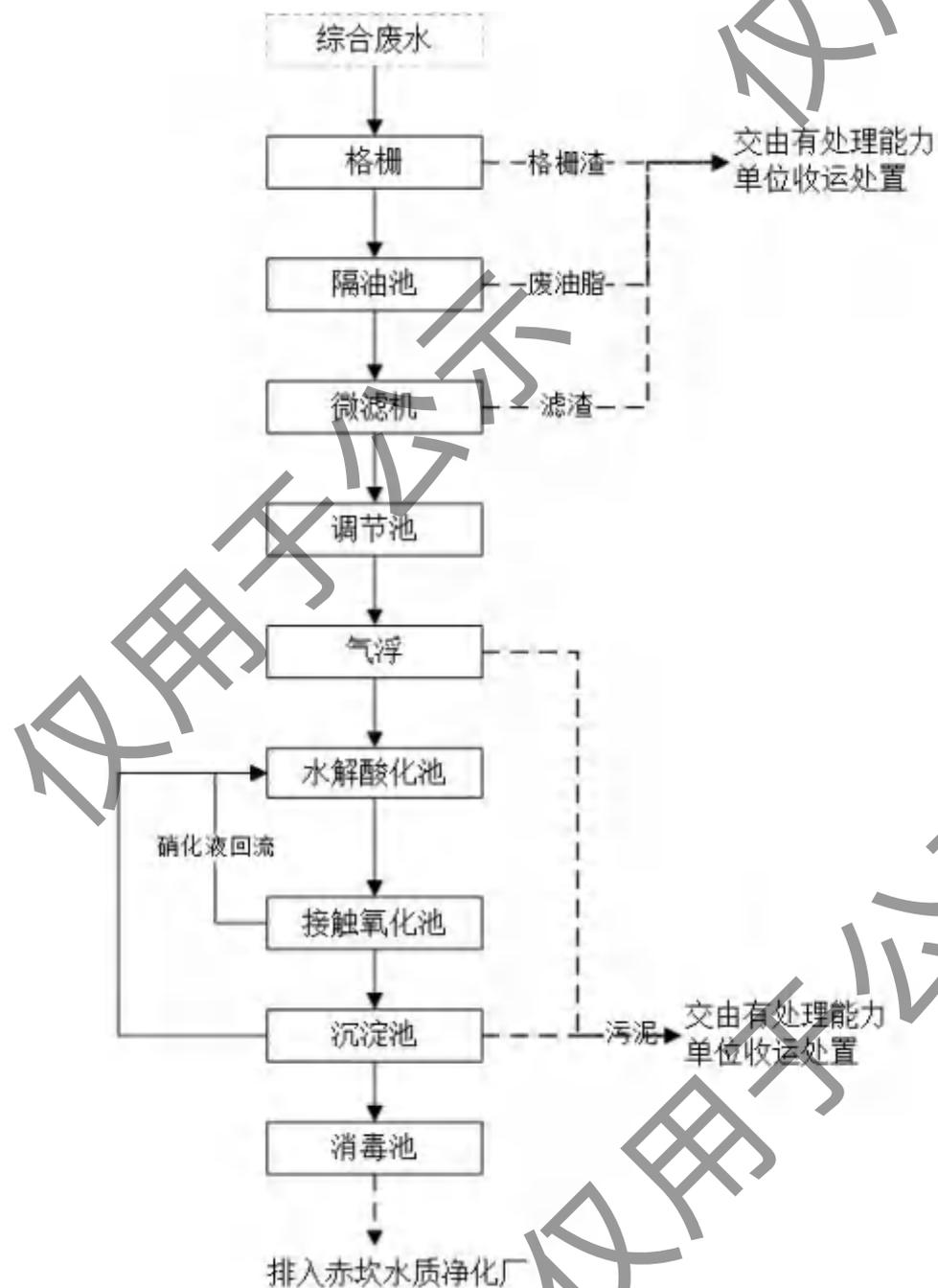


图 6.2.2-1 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 格栅、隔油及微滤机

格栅：截留废水中较大的污染物及惰性物质，如毛发、内脏、碎肉、塑料布等容易堵塞水泵和曝气装置的物质。

隔油：采用平流式隔油池，主要用于通过重力沉降原理分离含油污水中的浮油和杂质。

微滤机：精细格栅对细小毛发等细小悬浮杂物进行拦截，微滤机出水进入调节池对水质水量进行调节。

(2) 调节池

畜类屠宰加工废水排放无规律性，主要有调节水量、均衡水质和预处理三大作用。具体作用有：提供对有机物负荷的缓冲能力，防止生物处理系统的急剧变化；控制 pH 值，以减少中和作用中的化学品的用量；减少对物理化学处理系统的流量波动，使化学品添加速率适合加料设备的定额；在污水进入生化处理系统前，设置调节池可以起到均质均量的作用，对稳定水质水量及整个处理系统的稳定至关重要。

(3) 气浮系统

大量的有机物等以悬浮物形态存在于水中，向气浮机内添加 PAC、PAM 等药剂，废水通过絮凝反应可以将废水中的悬浮物凝聚成大颗粒固体，在气浮机产生的微小气泡的作用下，悬浮颗粒、气泡、水形成了密度小于水的固—液—气的体系，在浮力作用下上浮至水面，通过刮渣机将其与水分离，上清液自流进入水解酸化池。

(4) 水解酸化池

屠宰废水生化性很好，废水中大部分的有机物在生化段被微生物降解。屠宰废水中含有大量脂肪、蛋白质等大分子物质，而好氧工艺对小分子物质处理效率较高，而对大分子物质降解能力很低，因此废水在进入好氧处理工艺前首先必须将大分子物质转化为小分子物质。水解酸化工艺属处理工艺的主体，废水中绝大部分溶解性有机物在此工艺段被去除。水解处理工艺利用水解产酸菌的反应，将大分子物质转化为小分子物质，将不溶性的有机物水解为溶解性有机物，提高了污水的可生化性。

有机物在厌氧条件下消化降解的过程可分为两个阶段：

第一阶段称水解阶段，这一阶段分解菌分泌的胞外酶将多糖水解成单糖；蛋白质转化为肽和氨基酸；脂肪转化为甘油和脂肪酸。

第二阶段称为酸化阶段，这一阶段产酸菌能将较高级的脂肪及长链脂肪酸、芳香族酸等分解成醋酸和氢。

水解酸化是利用厌氧消化降解的两个阶段，将有机物进行分解转化，降低了后续好氧处理的负荷。

(5) 接触氧化池 (A/O)

本项目出水对氨氮、总磷等要求较高，因此处理工艺需具备较强的脱氮除磷效果。从进水水质情况、出水要求、建设投资、运行成本、建设周期等多方面综合考虑，项目选择生物接触氧化工艺作为缺氧、好氧反硝化、好氧硝化综合处理工艺。

A/O 工艺原理:

在缺氧条件下,通过混合液回流,以原废水中的有机物作为反硝化细菌的碳源,使废水中的 NO_2^- 、 NO_3^- 还原成 N_2 达到脱氮的作用,这样在去除有机物的同时氨氮含量得到有效降解。

缺氧池内控制溶解氧 $< 0.2\text{mg/L}$ 。

缺氧池出水自流进入好氧池进行硝化反应,大量的有机物在此得以去除,氨氮的去除主要集中在缺氧-好氧段,氨氮的去除过程如下:

- 1) $\text{NH}_4^+ + 1.5\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{NO}_2^- + 0.5\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^-$
- 3) $6\text{NO}_3^- + 2\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 6\text{NO}_2^- + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
- 4) $6\text{NO}_2^- + 3\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 3\text{N}_2 + 3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$

1) 和 2) 为生物硝化过程,是在好氧条件下,通过亚硝酸盐菌和硝酸盐菌的作用,将氨氮氧化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮的过程。

3) 和 4) 为生物反硝化过程,是在缺氧条件下,通过反硝化菌的作用,将 NO_2^- -N 和 NO_3^- -N 还原成 N_2 的过程。在生物反硝化过程中,同时也可使有机物氧化分解,从而降低废水中污染物含量。

好氧段:

好氧处理采用活性污泥法,活性污泥法工艺是一种应用最为广泛的废水好氧生化处理技术,其主要有曝气池、二次沉淀池、曝气系统以及污泥回流系统等组成。废水通过曝气,活性污泥呈悬浮状态,并与废水充分接触。废水中的悬浮固体和胶状物质被活性污泥吸附,而废水中的可溶性有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养,代谢转化为生物细胞,并氧化成为最终产物。非溶解性有机物需先转化成溶解性有机物,而后才被代谢和利用。废水由此得到净化。净化后废水与活性污泥在二次沉淀池内进行分离,上层出水排放;分离浓缩后的污泥一部分返回曝气池,以保证曝气池内保持一定浓度的活性污泥,其余为剩余污泥,由系统排出。

活性污泥通常为黄褐色(有时呈铁红色)絮绒状颗粒,也称为“菌胶团”或“生物絮凝体”,活性污泥具有较大的比表面积。活性污泥由有机物和无机物两部分组成,组成比例因污泥性质的不同而异。活性污泥中有机成分主要由生长在活性污泥中的微生物组成,这些微生物群体构成了一个相对稳定的生态系统和食物链,其中以各种细菌及原生动物为主,也存在着真菌、放线菌、酵母菌以及轮虫等后生动物。与其他好氧方式相

比，活性污泥法工艺的主要特点有：

- ①活性污泥在池内应呈悬浮状态，能充分与水接触和混合；
- ②混合液必须含有足够的溶解氧，活性污泥池长有好氧原生动物，氧的需求量较大；
- ③活性污泥连续回流，及时排除剩余污泥，使混合液保持一定的活性污泥浓度；
- ④絮体结构的污泥使得污泥沉淀性能良好；
- ⑤活性污泥中还存在着硝化细菌与反硝化细菌，在生物脱氮中起着重要的作用。

(5) 沉淀池

经好氧池处理后的废水，进入沉淀池（必要时可加入少量 PAC、PAM），将不溶于水的大颗粒絮凝物在重力作用下从水中沉淀下来形成污泥。污泥排放至活性污泥回流池后补充活性污泥池流失的污泥。上清液经斜管过滤后达标排放。

(6) 消毒池

消毒方式采用次氯酸钠消毒，消毒后达标废水排入市政污水管网。

(7) 污泥池

沉淀池多余的剩余污泥通过污泥泵定期排放至污泥池，生化污泥在污泥池静置分离，上清液回流至污水处理系统，污泥池内的下部污泥进行缺氧消化降解，降解后剩余污泥经污泥压滤机脱水后委外处理。

7.2.2.2. 污水处理系统设计规模

自建污水处理站各池体主要技术参数见下表。

表 7.2.2-2 自建污水处理站各池体主要技术参数一览表

序号	名称	水力停留时间 h	有效容积 m ³	池体设计规格 长 m×宽 m×高 m	数量
1	隔油池	/	45	5×5×2	1
2	调节池	12.6	315	10×5×7	1
3	气浮系统	1.4	33.8	5×3×2.5	1
4	水解酸化池	10.0	252	5×8×7	1
5	生物接触氧化池	20.2	504	10×8×7	1
6	沉淀池	7.2	180	5×8×5	1
7	污泥池	11.3	112.5	5×5×5	1

注：1、调节池水力停留时间主要用于满足废水暂存需要；
2、其他各污水处理池体水力停留时间根据《注册环保工程师专业考试复习教材 水污染防治工程技术与实践》（中国环境出版社）以及环保工程设计单位实际工程经验确定，停留时间满足设计需要。

7.2.2.3. 废水治理技术可行性分析

1、处理工艺可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)表7屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表：“厂内综合污水处理站的综合污水(不含羽绒清洗废水)一间接排放”1)预处理推荐采用粗(细)格栅；平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮。2)生化法处理推荐采用升流式厌氧污泥床(UASB)；IC反应器或水解酸化技术；活性污泥法；氧化沟及其各类改性工艺”。根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)表1屠宰废水污染防治可行技术中禽类屠宰可行技术3：“①预处理技术(格栅+气浮)+②厌氧技术(水解酸化)+③好氧技术(生物接触氧化)+④深度处理技术(消毒)”。本项目采用“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”处理工艺，属于污染防治可行技术。

2、各单元分级处理效率

本项目预处理采用“格栅+隔油+微滤+调节+气浮”组合工艺。根据《中水回用技术及工程实例》第二章中水处理技术表2-1中水处理技术与回用方式，气浮对污染物去除率BOD₅：50%，SS：80%。根据《废水污染控制技术手册》(化学工业出版社，潘涛李安峰杜兵主编)，气浮对污染物去除率动植物油：95%，COD_{Cr}：60%~80%，总磷：80%~90%(参考混凝沉淀除磷)。

本项目生化处理采用“水解酸化池+生物接触氧化池”组合工艺，消毒处理采用次氯酸钠消毒。参照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)。根据《次氯酸钠消毒探讨研究》(刘岩；王杨；张苏；江苏金陵环境有限公司桥北污水处理厂；江苏南京)，次氯酸钠消毒对大肠菌群数去除效率99.96%以上。

则本项目自建污水处理站设计综合去除率见下表7.2.2-2。

表 7.2.2-2 项目综合废水各污染物去除效率一览表

污染物指标来源		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
《中水回用技术及工程实例》：气浮		/	50%	80%	/	/	/	/
《废水污染控制技术手册》：气浮		60%~80%	/	/	/	/	80%~90%	95%
HJ1285-2023	水解酸化	30%~50%	20%~40%	/	/	/	/	/
	生物接触氧化法	80%~90%	80%~95%	/	50%~80%	/	50%~80%	/
HJ576-2010	厌氧-缺氧-好氧活性污泥法	70%~90%	70%~90%	70%~90%	80%~90%	60%~80%	60%~90%	/
本项目取值		85%	85%	80%	70%	70%	75%	85%

根据前文表 4.2.2-4 本项目综合废水各污染物产排情况一览表，本项目综合废水经自建污水处理站处理达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 1 水污染排放限值-间接排放、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目 B 级限值的三者较严值要求。

2、处理能力可行性

本项目综合废水量为 $158853\text{m}^3/\text{a}$ （ $435.22\text{m}^3/\text{d}$ ），自建污水处理站设计规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足厂区综合废水处理量的要求。

7.2.2.4. 经济可行性分析

项目污水处理站运行过程中，主要运行费用包括电费、药剂费、人工费、污泥处理费及折旧费，估算出每吨废水处理成本在 0.8 元左右，污水工程改扩建的总投资约 80 万元，从一次性投资和运行维护人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，本次评价认为项目废水处理措施的经济技术可行。

综上所述，本项目采取的废水污染防治措施在技术、经济上是可行的。

7.2.3. 地下水及土壤污染防治措施及技术可行性分析

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，严格执行“预防为主、防治结合”的方针，院区除绿化面积外所有场地全部硬化和密封，控制下渗污染。

2、分区防渗

本项目建筑地面采取硬化措施，废水、固废均得到有效处置，正常情况下，不存在土壤、地下水污染途径。非正常情况下，本项目对土壤、地下水可能的污染途径为污水、危险废物泄漏，泄漏后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的形式进入土壤和地下水。

为减少项目运营过程对土壤、地下水环境的污染，应按照分区防控的原则对厂区进行分区防治。危废暂存间地面、污水站池体要求采取防渗措施。结合污染途径、排污情况，本项目区域可划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，具体划分及要求如下：

(1) 重点防渗区：危废暂存间。

对危废暂存间周做好防渗措施，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。

(2) 一般防渗区：污水处理站及管网四周做好一般防渗措施，保证等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。另外还需加强污水站的管理，定期对污水处理构筑物、污水管道等进行防渗措施的检查，发现存在渗漏问题，应采取紧急措施先制止污染的进一步扩散，然后再对污染区域逐步治理。

(3) 简单防渗区：其他区域，其地面采取一般硬化措施即可。

表 7.2.3-1 土壤及地下水污染防治分区表

污染防治分区	名称	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	污水处理站、一般固废暂存池及管网，以及急宰间、隔离间	底部、池体、管道四周	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	其他区域（待宰间、屠宰车间等各构筑物、道路）	地面	一般地面硬化

3、环境管理措施

本项目防止地下水污染，要以预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。结合项目实际，采取以下污染防治措施：

1) 选择先进生产工艺，提高资源、能源和废物的利用率及废水的回收利用率，减少三废排放。

2) 采取雨污分流，全部输水管道采取防渗处理，防止泄漏和下渗。

3) 污水流经及贮存的管道及容器均进行防渗处理，并定期检测防渗层情况，尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境。

4) 定期对厂区各构筑物防渗设施进行巡查，加强管理，发现防渗设施破损渗漏，及时修补。加强员工的宣传教育，教育员工按照操作规程进行操作，避免破坏防渗层。建立防渗设施的检漏系统，发现防渗设施出现问题及时修补。

5) 泄漏废物及时收集并处理, 防止其渗入地下污染地下水;

6) 危险废物在交给有危废资质单位处理前, 贮存危险废物的容器或设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行, 不得在露天堆放, 且按照《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

7) 按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程, 渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。定期检查车间地面的情况, 若出现裂痕等问题, 立即进行抢修。

4、小结

针对项目可能发生的土壤和地下水污染, 依据场内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗, 正常情况下不会对所在区域地下水造成污染, 为防止对该区域土壤及地下水产生污染, 建设单位拟对生产单元进行一般防渗处理, 其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$, 一般防渗区除外的区域进行地面硬底化简单防渗处理, 在采取以上防渗措施的基础上, 加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制项目产生的污染物下渗现象。建设项目场区污染物排放简单, 在落实好防渗、防污措施后, 本项目污染物能得到有效处理, 对地下水水质影响较小, 因此对项目所在区域及周边地下水环境质量影响是可接受的。

7.2.4. 噪声防治措施分析

本项目噪声源主要来自屠宰设备、水泵、风机等设备运行噪声, 车辆运输声以及猪叫声, 为使本项目的场界噪声达到所在区域环境标准要求, 不对项目周边的声环境造成明显影响, 必须对噪声源采取隔声、减振等综合防治措施, 将噪声对周围环境的影响降到最低。建设单位需落实的噪声防治措施如下:

(1) 选择高效率、低噪音设备, 经调查市场上有些低噪声冷却塔噪声级可低至 65dB (A)。

(2) 污水站处理设备、水泵、送排风系统、空调机组、备用发电机、空压机等高噪声设施设置于设备用房并采取隔音和减振措施, 水泵进出口设软胶接头、消声缓闭止回阀, 水泵出口供水管道上设吊架减振器、托架减振器等减振设施。冷却塔等室外安置的高噪声设备可采取基础减震、消声等降噪措施。

(3) 在风管上设置消声装置, 连接设备进出管用柔性材料连接。

(4) 加强设备维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 车辆尽量使用小喇叭, 严禁使用高音喇叭, 同时应少鸣喇叭;

(6) 周围通过布置合理的绿化带降低噪声。

本项目噪声经隔声、减振等措施治理后，项目厂界西南面达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，其余厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，不会对项目周围环境产生明显影响，项目采取的噪声污染防治措施可行。

综上所述，本项目所采用的噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。

7.2.5. 固体废物污染防治措施分析

项目运营期产生的固体废物主要包括危险废物（检疫及检验废物、废机油、废含油抹布及废油桶）、一般固体废物（污水处理站栅渣及污泥、废纯水制备滤材、病死猪及不合格品、猪粪便、猪毛、蹄壳、肠胃内容物及废弃下脚料等）及生活垃圾。

7.2.5.1. 危险废物

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存、处置应执行相关要求如下：①应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。②应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。③应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。④危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》

本项目设置了危废暂存间，占地面积约3m²。对项目产生的危险废物进行分类收集、贮存，对贮存场所地面进行防渗防腐处理，并按要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物识别标志等。本项目的危险废物贮存场选址可行，贮存能力可满足要求，各危废都得到妥善处理，经安全收集、妥善处理，对外环境影响较小，对周围环境不产生二次影响，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

表 6.2.5-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存间	检疫及检验废物	HW49	900-047-491	危废暂存间	3	桶装	2	12 个月
2		废机油	HW29	900-249-08			桶装	0.5	12 个月
3		废含油抹布及废油桶	HW08	900-041-49			桶装	0.5	12 个月

7.2.5.2. 一般固体废物

项目一般固体废物包括污水处理站栅渣及污泥、废纯水制备滤材、病死猪及不合格品、猪粪便、猪毛及蹄壳、肠胃内容物、废弃下脚料。项目一般固体废物经分类收集暂存于一般固废暂存间，定期交由有处置能力单位收运处置。

7.2.5.3. 生活垃圾

生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一处理，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

7.2.5.4. 其他管理要求

项目投产前在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报；同时监督检查清单中将在两个平台上注册登记作为通过验收条件之一；运营期间建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量，暂存位置、来源、去向等一切文件资料，按照国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

7.2.5.5. 小结

项目产生的危险废物交由有资质单位收运处置，一般固体废物交由有处置能力单位收运处理，生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运，采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小，所采取的各类固废处理措施合理可行。

以上措施均为经济技术合理可行的处置办法，本项目采取上述固体废物综合利用和处置的措施可以避免对区域环境产生明显影响。

7.2.6. 碳排放减缓措施

根据广东省生态环境厅《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（粤环办函[2021]78号）和《湛江市生态环境局关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（湛环函[2021]106号），列入《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，按第1号修改单修订）中“2511 原油加工及石油制品制造”、“2522 煤制合成气生产”、“2523 煤制液体燃料生产”小类，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应编制环境影响报告书的新建、改建、扩建项目，全部纳入试点项目范围。

经查《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类，本项目属于生猪屠宰项目，不需进行碳排放核算，不需进行碳排放减缓措施影响分析。

8. 环境影响经济损益分析

8.1. 环保投资费用分析

环保费用由环境保护投资和环保费用组成，其中环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费和环保管理费等。

1、环保设施投资估算及经济可行性分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本项目环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，建设单位对本项目环境保护投资进行了估算，本项目总投资 400 万元，计划用于环境保护设施项目的投资共计 50 万元，环保投资占总投资比例约为 12.5%。环保投资估算见表 7.2.6-1。

表 7.2.6-1 本项目环境保护投资估算一览表

序号	项目	环保设施名称	投资额 (万元)	占环保投资 比例
1	废水治理	污水处理站及污水管网	80	76.2%
2	废气治理	生物除臭滤池、喷洒除臭剂等	20	19.0%
3	噪声治理	隔声、减振器等	1	1.0%
4	固废处理	危废暂存间、污泥暂存间、生活垃圾房及一般固废暂存间等	2	1.9%
5	土壤、地下水 防渗	防渗处理	2	1.9%
6	合计	/	105	100%

本项目在环保方面的投入约 105 万元，约占项目总投资的 26.25%。环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理。环保措施可以达到达标排放的要求，投资比例建设单位可以接受，本项目各类环保措施在经济上是可行的。

8.2. 项目社会效益和经济效益分析

本项目产生的社会影响主要表现在以下几个方面：

(1) 本项目可为当地及周边地区市场提供优质肉品，使人们吃到放心肉品，极大满足人民日益提高的生活水平需要

(2) 有利于当地劳动力、水、电及原材料成本低优势转化为现实工业优势扩大工

业经济总量:从而带动当地就业, 带动劳动者收入与地方财政收入。

(3) 项目的运营需要购进大量的牲畜, 这必将带动赤坎区及周边地区的养殖业发展, 而养殖业的发展又将有力地推动相关农产品业的发展, 可提供数以万计的就业机会, 特别是为农民提供了良好的副业致富机会。

8.3. 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益; 间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益, 体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态。

8.3.1. 施工期环境影响损失

施工期开挖土方、作业噪声、扬尘、生活污水、建筑垃圾和生活垃圾等会对周边环境产生一定的不利影响。但这种影响是短暂的、偶然的、局部的, 通过加强施工期的污染防治措施, 可尽可能减轻施工期的污染影响。施工结束后, 以上环境影响均可随施工期结束而消失。

8.3.2. 环境效益分析

综上所述, 本项目的建设不可避免的会带来一定量的废水、废气、噪声及固废等污染物, 但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下, 可将本项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。

8.4. 综合评价

综合分析可知, 本项目建设不可避免会产生一定的污染物, 但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下, 可将其建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。同时, 为当地及周边地区市场提供优质肉品, 是改善民生的重要措施。项目的建设对当地文化、经济、社会带来了有利影响。项目建设的社会效益良好。因此, 从环境和社会经济方面分析, 本项目具有良好的综合效益, 其建设是可行的

9. 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。为使本项目在促进当地经济建设的同时尽可能减少对环境的负面影响，确保各项环保处理设施的正常运行，企业建立健全各项环境管理制度和制定详细的环境监测计划。

9.1. 环境管理

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业的生产过程进行调控，合理利用资源和能源，控制环境污染。

9.1.1. 环境管理的基本任务和措施

企业实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗，提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，是实现企业生产与环境可持续发展的必由之路。环境管理将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

- (1) 以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；
- (2) 尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；
- (3) 坚持环境效益和经济效益双赢的目标；
- (4) 把环境管理纳入生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

9.1.2. 环境管理体系

本项目建设后重视环境保护的管理体系建设，积极进行全厂的 ISO14001 环境管理体系的认证工作，尽快通过 ISO14001 环境管理体系的认证，并按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。现就建立环境管理体系提出如下建议：

(1) 公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来；

(2) 建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并负责实施，负责与湛江市环保管理部门的联系与协调工作；

(3) 以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效；

(4) 按照所制定的环境管理方针、环境管理方案和环境管理规章制度，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和个人，签订责任书，定期考核；

(5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，将有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

9.1.3. 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分。建立《环境管理岗位责任制》、《污水处理站管理制度》和《污水处理站操作规程》等环境管理规章制度。

8.1.1 环境管理机构的主要职责

环境管理机构主要职责是：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负

责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

(6) 组织参加环境监测工作。

(7) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

9.2. 排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

(1) 按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。

(2) 按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

(3) 按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

(4) 规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，建设单位应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

(1) 废气排放口

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不

影响生产、技术上可行的条件下，合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，报环保部门认可。规范化废气排放口设置采样孔和采样平台的要求如下：

a、每台固定污染源排放设备的排气筒（烟囱）应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。

b、采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

c、采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。

d、各排气筒必须设置 $\phi 120\text{mm}$ 的废气采样孔，搭建监测平台，方便废气的监测。

e、应合理布置采样平台与采样孔：①采样或监测平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应 $\geq 2\text{m}$ 或不少于采样枪长度外延 1m，周围设置 1.2m 以上的安全防护栏，有牢固并符合要求的安全措施，便于日常维护和监测。②采样或监测平台应易于人员和监测仪器到达，当采样平台设施离地面高度 $\geq 2\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的斜梯（或 Z 字梯、旋梯），宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ ；当采样平台设置在离地面高度 $\geq 20\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的升降机。

（2）废水排放口

现有项目现已设一个污水接驳口，并设标志牌一个。项目对现有项目废水处理措施进行改扩建，后续运营期继续依托现有外排口，因此扩建后不改动污水接驳口。现有项目污水排污口已具备方便采样和流量测定的条件，设置符合要求。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点及对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物临时堆放场

固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023) 要求设置, 设有防渗漏、防雨淋、防扬散措施, 并设置危险废物标识和警示牌。

(5) 排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口(源)和固体废物贮存、处置场所, 按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995) 的规定, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置)场所或采样点较近且醒目处, 并能长久保留。设置高度一般为: 环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排污口(源)或固体废物贮存、处置场所, 设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口(源)或危险废物贮存、处置场所, 设置警告性环境保护图形标志牌。

9.3. 环境监测计划

9.3.1. 环境监测相关要求

项目管理机构负责项目内的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事务。

环境保护管理的日常工作的主要内容有:

(1) 负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况, 以及关于环境保护的规章制度的执行情况;

(2) 监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查;

(3) 有关人员环境保护培训和对外环境保护宣传;

(4) 负责水处理设施运行和维护管理;

(5) 协助地方环保局进行的环境监督和管理;

(6) 负责环境监控计划的实施;

(7) 加强环境监测工作, 对项目产生的废水水质要定期进行监测, 有详细的记录;

(8) 会同当地有关监测单位对纳污水体水质进行监控, 并在当地环保部门进行备案, 一旦出现水质明显恶化等不良情况及时采取应急措施补救, 同时上报相关环保部门;

(9) 在本项目运营期间, 与本项目有关的主要人员, 包括运营单位、受影响区域的公众, 进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传, 从而进一步增加运营单位的环保

管理的能力，减少项目运行产生的不利环境影响，并且能够更好的参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

9.3.2. 环境监测计划

本项目建成后，根据项目的具体情况，建议设置环境监测机构，根据需要适当配备环境监测和处理设施管理人员，同时配备必要的监测设备，使其成为环境管理体系的一部分。环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.3.2.1. 污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目行业类别属于“八、农副食品加工业-13 屠宰及肉类加工”中的“年屠宰生猪 10 万头及以上的，年屠宰肉羊 15 万头及以上的，年屠宰禽类 1000 万只及以上的”类别，需实施重点管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目废水排放口属于主要排放口，废气排放口属于一般排放口，本项目运营期污染源监测计划如下：

表 9.3.2-1 本项目运营期污染源监测计划一览表

类别	监测点位	排放口编号	排放口类型	监测项目	监测频次
废气	废气排放口	DA001	一般排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年
	厂界	/	/	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年
废水	污水总排放口	DW001	主要排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	在线监测
				BOD ₅ 、SS 动植物油、大肠菌群数	1次/季度
噪声	厂界四面外 1m		/	等效连续 A 声级	1次/季度(昼间、夜间)

9.3.2.2. 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划一览表见表 9.3.2-2。

表 9.3.2-2 环境质量监测计划一览表

序号	类别	监测布点	监测因子	监测频率	质量标准
1	环境空气质量	项目边界下风向	NH ₃ 、H ₂ S	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

9.3.2.3. 信息记录和报告

一、 信息记录

受建设单位委托进行监测的监测机构根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，记录相关信息。

1、 手工监测的记录

（1）采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

（2）样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

（3）样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

（4）质控记录：质控结果报告单。

2、 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅料使用量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。

3、 固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物详细记录其具体去向。

二、 信息报告

建设单位编写自行监测年度报告，年度报告至少包含以下内容：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- b) 企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

三、 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。

四、 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及湛江市生态环境局的规定执行。

9.4. 建设项目污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见下表。

表 9.4-1 项目污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染物	环保措施			排放情况			排放方式	排放标准			
			措施	处理效率	风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		标准来源	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	
废气	屠宰间恶臭	NH ₃	污水处理站产臭池体加盖封闭, 屠宰间恶臭、污水处理站废气经收集至生物除臭滤池处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放	75%	27000	1.24	0.0335	0.0978	有组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2	/	4.9 (15m)	
		H ₂ S		75%		0.05	0.0013	0.0037			/	0.33 (15m)	
		臭气浓度		75%		/	/	少量			/	2000 (15m)	
	污水处理站废气	NH ₃		75%	5500	1.80	0.0099	0.0867	有组织		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2	/	4.9 (15m)
		H ₂ S		75%		0.07	0.0004	0.0034				/	0.33 (15m)
		臭气浓度		75%		/	/	少量				/	2000 (15m)
	污水处理站废气	NH ₃	无组织排放	/	/	/	0.0044	0.0386	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准		1.5	/
		H ₂ S		/	/	/	0.0002	0.0015				0.06	/
		臭气浓度		/	/	/	/	少量				20(无量纲)	/
	待宰间恶臭	NH ₃	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂	50%	/	/	0.0006 25	0.00365	无组织		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准	1.5	/
		H ₂ S		50%	/	/	0.0000 63	0.00037				0.06	/
		臭气浓度		50%	/	/	/	少量				20(无量纲)	/
	屠宰间恶臭	NH ₃	无组织排放, 固废日产日清、每日清洗地面	/	/	/	0.0149	0.0435	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准		1.5	/
		H ₂ S		/	/	/	0.0006	0.0017				0.06	/
		臭气浓度		/	/	/	/	少量				20(无量纲)	/
一般固废贮存池废气	NH ₃	日产日清、喷洒除臭剂	50%	/	/	0.0006 25	0.00365	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准		1.5	/	
	H ₂ S		50%	/	/	0.0000 63	0.00037				0.06	/	
	臭气浓度		50%	/	/	/	少量				20(无量纲)	/	

类别	污染源	污染物	环保措施			排放情况			排放方式	排放标准		
			措施	处理效率	风量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		标准来源	排放浓度限值 mg/m³	排放速率限值 kg/h
	汽车尾气	CO	经大气稀释扩散和周边绿化吸收	/	/	/	/	0.00174	无组织	/	/	/
		NOx		/	/	/	/	0.00012			/	/
		HC		/	/	/	/	0.00020			/	/
废水	综合废水 (158853 m³/a)	pH (无量纲)	综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂, 处理工艺为“格栅池+隔油池+微滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”	/	/	6~9	/	/	通过市政管网排入赤坎水质净化厂	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025) 表1 间接排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表1 中 B 级排放限值的三者较严值较严值	6~9	/
		CODcr		85%	/	292.5	/	46.46			500	/
		BOD ₅		85%	/	128.7	/	20.44			300	/
		SS		80%	/	158.6	/	25.19			400	/
		氨氮		70%	/	27.0	/	4.29			45	/
		总氮		70%	/	43.2	/	6.86			70	/
		总磷		75%	/	2.4	/	0.38			8	/
	动植物油	85%	/	24.8	/	3.93	100	/				
噪声	设备运行噪声	Leq (A)	采取隔声、减振、消声等降噪措施			/	/	/		厂界西南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	2 类: 昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A), 3 类: 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A);	

类别	污染源	污染物	环保措施			排放情况			排放方式	排放标准		
			措施	处理效率	风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		标准来源	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h
固体废物 (产生量)	危险废物	检疫及检验废物	暂存于危废暂存间，交由有资质的单位收运处置	/	/	/	/	0	不排放	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	/	
		废机油		/	/	/	/	0	不排放			
		废含油抹布及废油桶		/	/	/	/	0	不排放			
	一般工业固体废物	污水处理站栅渣及污泥	暂存于一般固废暂存池，定期交由有处置能力单位收运处置	/	/	/	/	0	不排放	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	/	
		病死猪及不合格品		/	/	/	/	0	不排放			
		猪粪便		/	/	/	/	0	不排放			
		猪毛、蹄壳		/	/	/	/	0	不排放			
		肠胃内容物		/	/	/	/	0	不排放			
		废弃下脚料		/	/	/	/	0	不排放			
	废纯水制备滤材	/	/	/	/	0	不排放					
生活垃圾	生活垃圾	暂存于生活垃圾房，定期交由环卫部门清运	/	/	/	/	0	不排放	/	/		

9.5. 竣工环境保护“三同时”验收

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

表 8.5-1 本项目“三同时”环保设施验收一览表

类别	污染源	环保措施	验收监测点位	验收监测因子	验收监测频次	排放标准/环保验收要求
废气	生物除臭废气 (DA001)	污水处理站产臭池体加盖封闭，屠宰间恶臭、污水处理站废气经收集至生物除臭滤池处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放	废气进口及排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续 2 天，每天 3 个样	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2
	待宰间恶臭	粪污日产日清、每日清洗地面及喷洒除臭剂	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准
	屠宰间恶臭无组织废气	固废日产日清、每日清洗地面				
	一般固废贮存池无组织废气	日产日清、喷洒除臭剂				
废水	综合废水	综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂，处理工艺为“格栅池+隔油池+微	污水处理站进水口、出水口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、	连续 2 天，每天 4 次	《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-2025) 表 1 间接排放限值、广东省地方标准《水污

类别	污染源	环保措施	验收监测点位	验收监测因子	验收监测频次	排放标准/环保验收要求
		滤机+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒池”。		动植物油、大肠菌群数		染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级排放限值的三者较严值
噪声	设备运行噪声	采取隔声、减振、消声等降噪措施	四面厂界外围 1m	Leq (A)	连续 2 天, 每天昼间、夜间各 1 次	厂界西南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准, 其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	危险废物	检疫及检验废物、废机油、废含油抹布及废油桶	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	一般工业固废	污水处理站栅渣及污泥、废纯水制备滤材、病死猪及不合格品、猪粪便、猪毛、蹄壳、肠胃内容物及废弃下脚料等, 定期交由有处置能力单位收运处理	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	生活垃圾	暂存于生活垃圾房, 定期交环卫部门定期清运处理	/	/	/	/
土壤、地下水	项目分区防渗, 防渗系数满足相应标准要求					
环境风险防范措施	按照要求编制突发环境事件应急预案, 定期开展突发环境事件应急演练。					

9.6. 污染物总量控制

根据广东省生态环境厅《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）以及国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），总量控制指标主要为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物、总磷及总氮。

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）及《湛江市生态环境局关于印发湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环〔2024〕52号）污染物排放管控要求，实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。将化学需氧量（COD）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物纳入总量控制指标体系，对上述主要污染物实施排放总量控制，统一要求、统一考核。

（1）水污染物总量控制

根据工程分析，本项目 COD_{Cr} 排放量为 46.46t/a、总磷排放量为 0.38t/a。

综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂，因此，COD_{Cr}、总磷已纳入赤坎水质净化厂的总量指标内，故本项目不需要申请水污染物总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制

本项目不涉及 SO₂、NO_x、烟（粉）尘及挥发性有机物，不需要申请大气污染物总量控制指标。

9.7. 信息公开方案

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.8. 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10. 评价结论

10.1. 项目概况

- (1) 项目名称：广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目
- (2) 建设单位：广东安康实业有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 建设地点：湛江市赤坎区北站路 33 号，地理位置中心坐标：110.075284°E、20.959347°N，具体位置见图 3.1.1-1。
- (5) 环境影响评价行业类别：十、农副食品加工业-18 屠宰及肉类加工
- (6) 国民经济行业类型及代码：C1351 牲畜屠宰
- (7) 总投资和环保投资：本项目总投资 400 万元，环保总投资 105 万元，占总投资 26.25%。
- (8) 建设内容及规模：本项目在现有厂区进行改扩建，不新增用地，总占地面积约 23000m²，总建筑面积约 4235m²，主要建设内容为屠宰车间、待宰间、辅助工程及其他配套工程。项目改扩建后，预计年屠宰 29.2 万头生猪。
- (9) 建设周期：预计 2026 年 6 月开工，2026 年 8 月竣工，施工期 3 个月。
- (10) 劳动定员及工作制度：不新增员工，劳动定员约 60 人，均在厂内食宿；采用一班制，每班工作 8 小时，待宰间实施 12~16h 制，年工作 365 天。

10.2. 环境质量现状调查结论

1、环境空气质量现状评价结论

根据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》（湛江环境保护监测站）的数据或结论，2023 年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%。2023 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8μg/m³、12μg/m³，PM₁₀ 年浓度值为 33μg/m³，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中一级标准限值；PM_{2.5} 年浓度值为 20μg/m³，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 130μg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。综上所述，本项目所在区域属于达标区。

由补充监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的氨、硫化氢的监测浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度符合参照执行的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。总体来看，本项目评价范围内环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状评价结论

由监测结果表明，滨湖 W1、W2 监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，表明水质状况一般。

3、地下水环境质量现状评价结论

由监测结果表明，项目所在区域各监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，表明地下水环境质量一般。

4、声环境质量现状评价结论

由监测结果表明，项目厂界西南面昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，其余厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求，项目环境保护目标湛江市公安局交通警察支队车管所的昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值的要求，表明项目区域声环境质量一般，项目区域声环境质量一般。

5、生态环境现状评价结论

项目所在区域开发程度较高，周边土地类型主要为工业用地，项目用地不属于农田保护区，评价范围内不涉及国家珍稀濒危保护动、植物。

10.3. 环境影响预测与评价结论

10.3.1. 施工期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

施工期间，大气污染物主要为施工扬尘及施工机械废气，施工期间产生量不大，排放点分散，排放时间和影响范围有限，严格执行污染防治措施，因此不会对周围环境造成明显影响。

2、噪声环境影响评价结论

本项目在施工过程中，噪声源主要来自各种施工机械设备的运转以及各类车辆的运行。项目夜间不进行施工。经预测，若所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下，装修施工阶段厂界噪声预测值满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

的要求。施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，为了减轻施工噪声对周围环境的影响，经采取降噪措施可有效减轻对周围声环境的影响，另外本项目施工期噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消除。

3、固体废物环境影响评价结论

施工期间，建筑垃圾及时运到当地建筑垃圾管理部门指定的地点倾倒，生活垃圾交环卫部门定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

10.3.2.运营期环境影响评价结论

10.3.2.1. 大气防治措施及环境影响评价结论

本项目运营期废气主要包括待宰间恶臭、屠宰间恶臭、污水处理站恶臭、一般固废贮存池恶臭及运输车辆尾气。

1、污水处理站及屠宰间恶臭

污水处理站产臭池体经加盖封闭，污水处理站及屠宰间废气经收集进入“生物除臭滤池”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 排放， NH_3 、 H_2S 及臭气浓度的排放均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 的排放限值要求；无组织排放的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度的产生量较小，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准的排放限值要求，因此，本项目污水处理站及屠宰间废气对周边环境影响较小。

2、待宰间恶臭

本项目待宰间恶臭主要来自牲畜的粪便，拟对待宰间内粪污日产日清、每日清洗地面以及定期喷洒除臭剂，经稀释扩散和周边绿化吸收，无组织排放的 NH_3 、 H_2S 及臭气浓度的产生量较小，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准的排放限值要求，对项目周边环境影响较小。

3、一般固废贮存池恶臭

本项目一般固废贮存池待宰间恶臭主要来自牲畜的粪便，拟对一般固废贮存池内粪污日产日清以及定期喷洒除臭剂，经稀释扩散和周边绿化吸收，无组织排放的 NH_3 、 H_2S 、及臭气浓度的产生量较小，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准的排放限值要求，对项目周边环境影响较小。

4、汽车尾气

本项目汽车尾主要污染物为 CO、HC、NO_x，进出机动车尾气在大气环境中容易稀释扩散和周边绿化吸收后，不会对周围环境产生明显影响。

综上，本项目采取的废气污染防治措施在技术、经济上是可行的，不会对周围大气环境造成明显影响。

10.3.2.2. 地表水防治措施及环境影响评价结论

本项目综合废水主要包括屠宰废水、纯水制备浓水、车辆冲洗废水、生物除臭滤池废水、初期雨水及员工生活污水，综合废水经自建污水处理站处理达到《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）表 1 间接排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级排放限值的三者较严值要求后，通过市政管网排入赤坎水质净化厂深度处理。

在采取以上有效防治措施后，本项目废水不会对周边地表水体产生明显的影响。

10.3.2.3. 地下水、土壤防治措施及环境影响评价结论

本项目各构筑物采取硬化措施，废水、固废均得到有效处置，正常情况下，不存在土壤、地下水污染途径。非正常情况下，本项目对土壤、地下水可能的污染途径为污水、危险废物泄漏，泄漏后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的形式进入土壤和地下水。

本项目拟采取重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区等方式对地下水和土壤污染进行防治。在防渗措施失效等极端情况下，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，因此一旦发生泄/渗漏事故，及时采取修复措施，不会对所在区域造成明显影响，本项目对地下水的影响可以接受的。

10.3.2.4. 噪声防治措施及环境影响评价结论

本项目噪声源主要来自屠宰设备、水泵、风机等设备运行噪声，车辆运输声以及猪叫声，项目选用低噪声设备，合理布局噪声，同时采取减振、消声、隔声的降噪措施。根据预测结果可知，项目西南面昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准；其余厂界昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，因此，本项目建设对周围敏感点的影响较小。

10.3.2.5. 固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括危险废物、一般固体废物及生活垃圾。检疫及检验废物、废机油、废含油抹布及废油桶等危险废物交由有资质的单位收运处置，污水处理站栅渣及污泥、废纯水制备滤材、病死猪及不合格品、猪粪便、猪毛、蹄壳、肠胃内容物及废弃下脚料等一般固体废物交由有处置能力单位收运处置，生活垃圾交由环卫部门定期清运处理。建设单位严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行管理，采取上述的固体废物综合利用和处置的措施，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，项目可最大限度实现固废的减量化、无害化和资源化，对周边环境影响较小。

10.3.2.6. 生态环境影响评价结论

项目用地全部已硬底化，周边为工业厂房，无珍稀濒危和特殊保护的动植物保护地。本项目在现有厂房内改扩建，不涉及新增用地，因此对区域生态系统而言，基本没有影响。厂区周围基本为工业厂房及道路，植物种类简单，无珍稀动植物，对其影响很小。另外，项目为减少环境影响，可加强绿化，有效控制项目区范围内水土流失的发生，本项目对生态环境的影响可以接受。

10.3.2.7. 环境风险评价结论

本项目主要危险物质主要为消特灵、聚丙烯酰胺及危险废物，危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.0248，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为“简单分析”。本项目环境风险事故主要为化学品泄漏、污水处理站泄漏或非正常排放、废气非正常排放，通过落实各项环境风险防范措施、制定突发环境事件应急预案等，可有效降低本项目环境风险。在落实上述措施的前提下，本项目环境风险较小。

10.4. 环境影响经济损益分析

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境

的影响损失较小，对促进湛江市的经济发展有积极意义。

10.5. 环境管理与监测计划

1、环境管理

为了做好运营全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

2、环境监测

根据项目实际情况，监测工作可委托监测部门或检测单位进行，主要针对项目产生的废水、废气、噪声等污染源进行定期监测，监控环保设施运行情况和区域环境质量达标情况。

10.6. 总量控制

(1) 水污染物总量控制

根据工程分析，本项目 COD_{Cr} 排放量为 46.46t/a、总磷排放量为 0.38t/a。

综合废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入赤坎水质净化厂，因此，COD_{Cr}、总磷已纳入赤坎水质净化厂的总量指标内，故本项目不需要申请水污染物总量控制指标。

(2) 大气污染物总量控制

本项目不涉及 SO₂、NO_x、烟（粉）尘及挥发性有机物，不需要申请大气污染物总量控制指标。

10.7. 产业政策相符性、选址规划合理分析

本项目的建设符合产业政策要求、选址符合用地要求，并符合相关环保政策的要求。

10.8. 公众参与结论

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，为切实提高公众对广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目的了解程度，全面反映周边公众对本项目建设的可接受程度，收集公众意见，为工程建设营造和谐稳定的社会环境，建设单位采取网络平台公示、报纸

公示、张贴公告公示等方式公开征求公众对广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目建设意见和建议。

广东安康实业有限公司屠宰加工厂 GMP 改造项目首次环境影响评价信息公示以及环境影响报告书征求意见稿公示期间，广东安康实业有限公司未收到公众反馈意见。建议建设单位在后续建设过程中，严格落实环境保护措施，并积极开展宣传教育工作，妥善处理 and 解决公众关心的问题，争取获得更大的支持和理解。

10.9. 综合结论

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

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