

揭东中心城区冷链仓储物流建设项目 环境影响补充评价报告书

建设单位：揭阳市揭东区商业总公司

评价单位：广东源生态环保工程有限公司

2022 年 11 月

目 录

1. 前言	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 环境影响评价的工作过程	3
1.3. 分析判定相关情况	4
1.4. 关注的主要环境问题	40
1.5. 主要环境结论	40
2. 总则	41
2.1. 编制依据	41
2.2. 评价因子与评价标准	48
2.3. 排放标准	56
2.4. 评价工作等级	59
2.5. 评价范围	65
2.6. 环境保护目标	66
2.7. 评价工作内容和重点	71
3. 原环评项目回顾性评价	72
3.1. 原环评项目概况	72
3.2. 原环评项目主要建设内容	72
3.3. 原环评项目设备	73
3.4. 原环评项目原辅材料消耗	74
3.5. 原环评项目产品方案	75
3.6. 平面布置合理性	76
3.7. 污染源强分析及治理措施	82
3.8. 项目污染物产、排汇总	87
4. 补充项目概况与工程分析	89
4.1. 补充项目概况	89
4.2. 原辅材料及能源消耗	95
4.3. 主要设备	96
4.4. 公用及辅助工程	98
4.5. 生产工艺流程及产污环节	103

4.6. 项目物料平衡分析	113
4.7. 项目污染源核算	114
4.8. 清洁生产分析	138
5. 建设项目周围环境概况	144
5.1. 自然环境概况	144
5.2. 环境质量现状调查与评价	147
5.3. 项目区域污染源调查	164
6. 环境影响预测与评价	166
6.1. 施工期环境影响分析与评价	166
6.2. 营运期环境影响分析与评价	166
7. 环境风险分析	238
7.1. 建设项目风险源调查	238
7.2. 风险评价工作级别	239
7.3. 环境风险分析	241
7.4. 风险防范措施	242
7.5. 环境风险应急预案	248
7.6. 结论	250
8. 环境保护措施及其技术经济可行性论证	252
8.1. 施工期污染防治措施分析	252
8.2. 运营期污染防治措施分析	252
9. 环境影响经济损益分析	280
9.1. 环境损益分析	280
10. 环境管理与监测计划	283
10.1. 污染物排放管理要求	283
10.2. 环境管理机构设置	284
10.3. 环境保护措施及污染物排放清单	288
10.4. 环境监测	292
10.5. 环保设施“三同时”验收一览表	296
10.6. 排污口管理	299
11. 环境影响结论	301

11.1. 项目概况	301
11.2. 环境质量现状	301
11.3. 施工期环境影响结论	302
11.4. 营运期环境影响结论	302
11.5. 环境风险分析结论	304
11.6. 环境经济损益分析结论	305
11.7. 环境管理与监测计划结论	305
11.8. 污染物总量控制	305
11.9. 环保污染防治措施	306
11.10. 项目建设的可行性分析结论	308
11.11. 公众意见采纳情况	309
11.12. 建议与要求	309
11.13. 总结论	309

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 区政府会议纪要
- 附件 4 可研批复
- 附件 5 用地预审及规划选址意见
- 附件 6 建设用地规划许可证
- 附件 7 现状监测报告
- 附件 8 专家评审意见及修改索引

附表：

- 建设项目环评审批基础信息表

1. 前言

1.1. 项目由来

为贯彻落实《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函〔2017〕364号）和《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函〔2019〕45号）精神，深化屠宰行业改革，完善屠宰管理体制机制，促进屠宰行业转型升级和持续健康发展，确保人民群众吃上“放心肉”，同时，根据《生猪屠宰管理条例》、《广东省生猪屠宰管理规定》等有关法律法规和文件要求，揭阳市规划设置全市生猪（牛、羊）定点屠宰厂（场），淘汰落后生产方式和推广肉品统一配送经营模式，基本实现生猪（牛、羊）屠宰集约化、规模化、现代化、机械化、无害化，切实保障屠宰肉品质量安全。揭东区统筹调整行政区域内生猪（牛羊）屠宰厂点设置，分别在揭东区开发区、新亨镇、玉滘镇设立生猪定点屠宰厂（场）各1家，云路牛羊定点屠宰厂（场）1家；揭东区西部（原产业园）规划设置新建标准化生猪定点屠宰厂（场）1家，设置牛、羊定点屠宰厂（场）1家，升级改造小型生猪屠宰场1个。本项目属于《揭东区人民政府关于揭东区生猪（牛、羊）定点屠宰设置规划实施方案的通知》中提及的定点屠宰厂（场）之一，即揭东区开发区1家。

2021年12月建设单位揭阳市揭东区商业总公司委托环评单位广东源生态环保工程有限公司编制了《揭东中心城区冷链仓储物流建设项目环境影响报告书》，项目为生猪屠宰加工项目，年屠宰生猪30万头。该项目于2022年1月27日取得《揭阳市生态环境局关于揭东中心城区冷链仓储物流建设项目环境影响报告书的批复》（揭市环审[2022]4号）。审批内容为：项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水处理厂旁），占地面积13274平方米，主要建设内容为生猪屠宰生产加工区、批发区、检疫区、无害化处理区、冷链仓储区、物流配送区、排污处理区及办公场所等功能区，配备1条自动化屠宰生产线、生鲜配送车、检疫检验、无害化处理等配套设备。项目建成后，每年计划屠宰生猪30万头。项目总投资额为4500万元，其中环保投资为900万元。项目目前正在进行设备安装，预计2022年12月竣工投产。

为适应市场变化，考虑自动化屠宰生产线采用流水线作业，其中一个环节出

现故障会导致整条流水线被迫停止，为保证生猪的正常屠宰供应，在原 1 条自动化生猪屠宰线基础上，新增 3 条半自动化生猪屠宰线作为设备维护、检修等意外情况时维持生产的备用生产线，既保证屠宰需求，又不改变屠宰产能。

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》（2017 年修订）的有关规定，需要对本项目调整内容进行补充环境影响评价工作。为此，建设单位于 2022 年 11 月委托广东源生态环保工程有限公司承担揭阳市揭东区商业总公司揭东中心城区冷链仓储物流建设项目的补充环境影响评价工作。

我单位接受委托后，遂组织环评项目课题组对该项目所在区域进行了现场踏勘，在调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，依据《环境影响评价技术导则》及其它相关技术规范、法律、法规，编制了《揭东中心城区冷链仓储物流建设项目环境影响补充评价报告书》。

1.2. 环境影响评价的工作过程

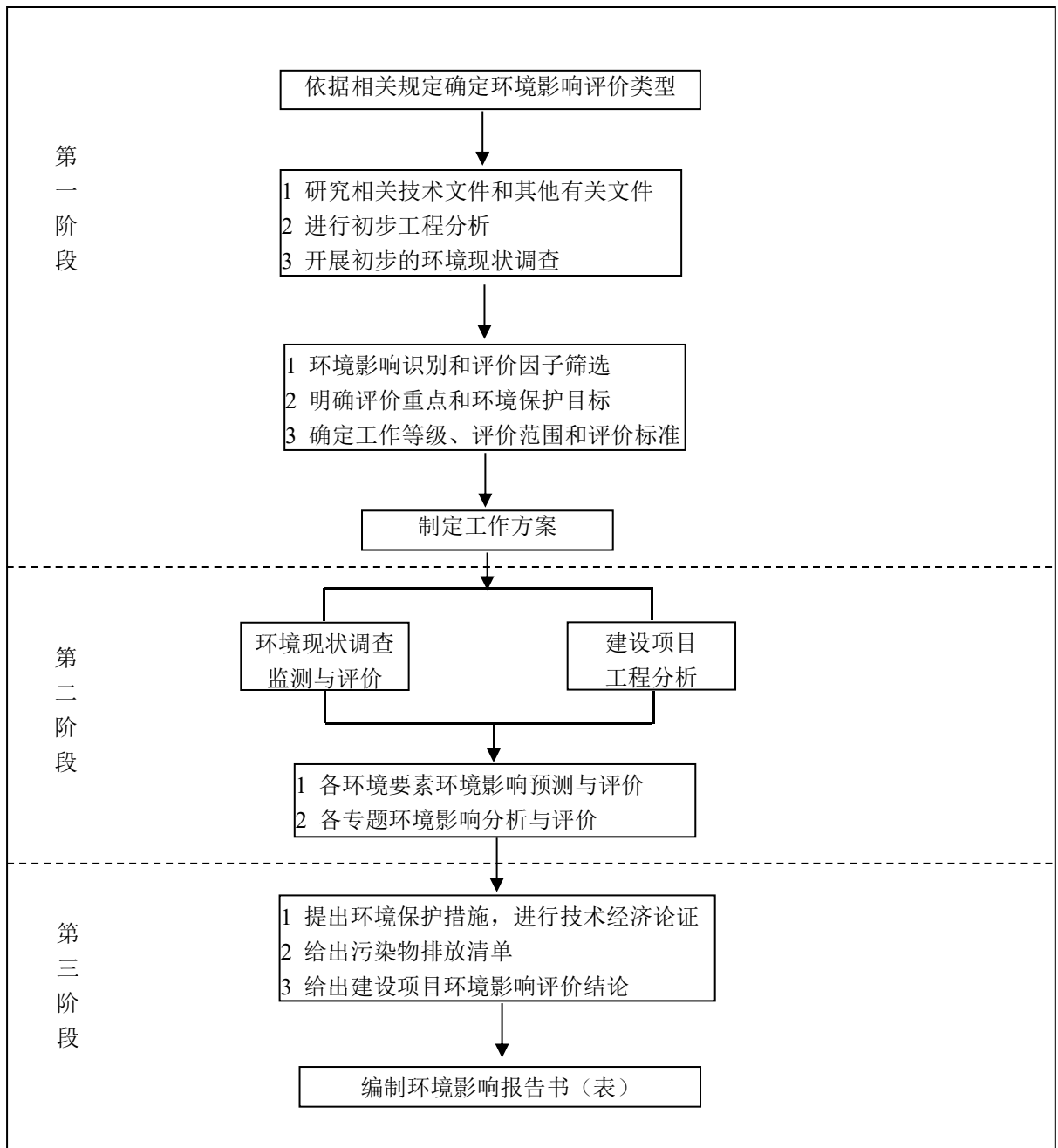


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的有关要求，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

（1）调查分析和工作方案制定阶段

建设单位委托我司对项目进行环境影响评价，在进行多次实地初勘、资料收

集，以及研究项目的技术文件和其他相关资料后，项目组对项目的环境影响进行了初步的工程分析，开展了初步的环境质量现状调查工作。建设单位于当地网站及附近人流集中点等向公众公告了项目信息。在初步工程分析和初步环境质量现状调查的基础上，项目组开展了环境影响识别和评价因子筛选，明确了项目环境保护目标以及评价重点、难点，确定了评价工作等级、评价范围等，并依此制定了项目环评工作实施方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并同时对外评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价，各环境要素进行环境影响预测与评价。

（3）环境影响报告编制阶段

在完成各环境要素环境影响预测评价后，项目组针对项目环境影响程度和范围提出了环境保护措施，并进行技术经济可行性论证。同时，给出环境影响评价总结论，进而编制完成了项目环境影响报告。

建设单位于当地网站、当地报纸以及村庄现场公告栏等向公众公告项目信息。

1.3. 分析判定相关情况

1.3.1. 产业政策相符性分析

1、与国家产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号），其中限制类：“第十二条 轻工 24.年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）”，项目年屠宰加工生猪 30 万头，故本项目不在此限制类范围内；淘汰类：①“第一条 落后生产工艺装备（十二）轻工 28 桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备；②29 猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”，项目采用全自动化及半自动化屠宰工艺，不使用桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备，不采用猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺，故本项目不在此淘汰类范围内。项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，即为允许类，本项目的建设符合国家产业政策要求。

2、与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

本项目为年屠宰生猪 30 万头，对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不在负面清单中所列限制或禁止的项目类型，项目符合市场准入条件。

3、其他政策相符性分析

（1）与《动物防疫条件审查办法》相符性分析

表 1.3-1 《动物防疫条件审查办法》相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合情况
第十一条动物屠宰力	工场所选址应当符合下列条件	
（一）距高生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区、动物集贸市场 500m 以上；距离种 南 禽场 3000m 以上；距离动物诊疗场所 250m 以上；	500m 内无生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区、动物集贸市场；3000m 内无种牲畜场，250m 内无动物诊疗场所	符合
（二）距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000m 以上	3000m 内无动物隔离场所、无害化处理场	符合
第十二条动物屠宰加工场所布局应当符合下列条件：		
（一）场区周围建有围墙；	项目厂区有围墙	符合
（二）运输动物车辆出入口设置与门同宽，长 4m、深 0.3m 以上的消毒池；	设置地下式与大门同宽的消毒池	符合
（三）生产区与生活办公区分开，并有隔离设施；	生产区与生活办公区分开，有厂房隔离	符合
（四）入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配有车辆清洗、消毒设备	入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配有车辆清洗、消毒设备	符合
（五）动物入场口和动物产品出场口应当分别设置；	分别设置动物入场口和动物产品出场口	符合
（六）屠宰加工向入口设置人员更衣消毒	屠宰加工间入口设置人员更衣消毒室	符合
（七）有与屠宰规模相适应的独立检疫室、办公室和休息室；	设有独立检疫室、办公室和休息室	符合
（八）有待宰圈、患病动物隔离观察圈、急宰间	有待宰圈、患病动物隔离观察室、无害化处理间	符合
第十三条动物屠宰加工场所应当具有下列设施设备：		
（一）动物装卸台配备照度不小于 300LX 的照明设备；	动物装卸台配备照度大于 300LX 的照明设备	符合
（二）生产区有良好的采光设备，地面、操作台、墙壁、天棚应当耐腐蚀、不吸潮、易清洗；	生产区有良好的采光设备，地面、操作台、墙壁、天棚选用耐腐蚀、不吸潮、易清洗材料	符合
第十四条动物屠宰加工场所应当建立动物入场和动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、消毒、无害化处理等制度	建立动物入场和动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、消毒、无害化处理等制度	符合

根据《动物防疫条件审查办法》，本项目符合动物防疫条件审查办法中的符合屠宰加工场所动物防疫条件里关于选址、布局、设备以及制度等方面的要求。因此本项目的建设符合《动物防疫条件审查办法》是相符的。

(2) 项目与《生猪屠宰管理条例》的符合性分析

项目与《生猪屠宰管理条例》相符性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 与《生猪屠宰管理条例》符合性分析表

《生猪屠宰管理条例》的要求		本项目	结论
省、自治区、直辖市人民政府农业农村主管部门会同生态环境主管部门以及其他有关部门，按照科学布局、集中屠宰、有利流通、方便群众的原则，结合生猪养殖、动物疫病防控和生猪产品消费实际情况制订生猪屠宰行业发展规划，报本级人民政府批准后实施。 生猪屠宰行业发展规划应当包括发展目标、屠宰厂（场）设置、政策措施等内容。		原环评已取得批复，符合生猪屠宰行业发展规划要求。	符合
生猪定点屠宰厂（场）由设区的市级人民政府根据生猪屠宰行业发展规划，组织农业农村、生态环境主管部门以及其他有关部门，依照本条例规定的条件进行审查，经征求省、自治区、直辖市人民政府农业农村主管部门的意见确定，并颁发生猪定点屠宰证书和生猪定点屠宰标志牌。 生猪定点屠宰证书应当载明屠宰厂（场）名称、生产地址和法定代表人（负责人）等事项。		项目获得生猪定点屠宰证书和生猪定点屠宰标志牌；	符合
生猪定点屠宰厂（场）应当将生猪定点屠宰标志牌悬挂于厂（场）区的显著位置。 生猪定点屠宰证书和生猪定点屠宰标志牌不得出借、转让。任何单位和个人不得冒用或者使用伪造的生猪定点屠宰证书和生猪定点屠宰标志牌。		项目建成后将生猪定点屠宰标识牌悬挂于厂区的显著位置，且生产过程中接受各部门的监督管理；	符合
生猪定点屠宰厂（场）应当具备下列条件	有与屠宰规模相适应、水质符合国家规定标准的水源条件；	项目生产用水来源于自来水，水质安全可靠，符合饮用水标准；	符合
	有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间、急宰间、检验室以及生猪屠宰设备和运载工具；	有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具；	符合
	有依法取得健康证明的屠宰技术人员；	屠宰技术人员依法取得健康证明；	符合
	有经考核合格的兽医卫生检验人员；	屠宰场有考核合格的兽医卫生检验人员；	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保护要求的污染防治设施；	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
	（六）有病害生猪及生猪产品无害化处理设施或者无害化处理委托协议；	厂内建设病害生猪及生猪产品无害化处理设施；	符合
	（七）依法取得动物防疫条件合格证	出具了关于动物防疫条件合格证的证明；	符合

生猪定点屠宰厂（场）屠宰生猪，应当遵守国家规定的操作规程、技术要求和生猪屠宰质量管理规范，并严格执行消毒技术规范。发生动物疫情时，应当按照国务院农业农村主管部门的规定，开展动物疫病检测，做好动物疫情排查和报告。	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且具有检疫证明；	符合
生猪定点屠宰厂（场）应当建立生猪产品出厂（场）记录制度，如实记录出厂（场）生猪产品的名称、规格、数量、检疫证明号、肉品品质检验合格证号、屠宰日期、出厂（场）日期以及购货者名称、地址、联系方式等内容，并保存相关凭证。记录、凭证保存期限不得少于 2 年。	项目建成运营会严格记录生猪来源和产品流向，并将记录保存期限不少于 2 年；	符合
严禁生猪定点屠宰厂（场）以及其他任何单位和个人对生猪、生猪产品注水或者注入其他物质。 严禁生猪定点屠宰厂（场）屠宰注水或者注入其他物质的生猪。	项目运营后在生产过程中严格落实此项规定，不进行屠宰注水也不注入其他物质。	符合

根据《生猪屠宰管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 742 号），本项目符合生猪屠宰管理条例里的定点屠宰，以及对生猪以及生猪产品的各项规定。因此本项目的建设符合《生猪屠宰管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 742 号）是相符的。

（3）项目与《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

A 选址相符性分析

根据《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)，对项目选址作出如下规定：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。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确定，并应符合屠宰企业设置规划的要求。

本项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），项目地址不属于饮用水源保护区，且距离饮用水源保护区较远。厂址距离车田水直线距离约 40m，距离枫江 50m，距离榕江北河 2450m；项目周边有少量会产生废气企业，但外环境企业产生的废气均有配套相应的环保设施，产生的废气均能达标排放且排放浓度较低，对本项目基本不会产生影响。项目用水及用电均由市政供给，具备符合要求的水源和电源。故项目符合《食品安全国家标准畜禽屠宰

加工卫生规范》(GB12694-2016)的选址要求。

B 厂房和车间相符性分析

根据《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)中对厂房和车间的要求与本项目的对比。

表 1.3-3 厂房和车间相符性分析

	规范	本项目	分析
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。	项目厂区划分为生产区及非生产区。厂区原料入口、人员出入口及产品出口使用不同的大门，原料、产品等不共用一个通道。	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。	项目生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程及卫生要求，屠宰车间与其他车间分隔。	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。	项目屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。生产过程中物流与人流互不干扰，满足工艺、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。	本项目设有待宰区、隔离间、急宰间、动检间、无害化处理间等。生猪接收区域设有运输车辆轮胎消毒的消毒池，生产区设有工具清洗、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场实施无害化处理。	项目设有无害化处理间，无需委托具有资质的专业无害化处理场实施无害化处理。	符合
	应分别设立专门的可食用和非食用副产品加工处理间。食用副产品加工车间的面积应与屠宰加工能力相适应，设施设备应符合卫生要求，工艺布局应做到不同加工处理区分隔，避免交叉污染。	项目设有可食用副产品加工处理间及猪毛等非食用副产品存放间，项目非食用副产品不进行加工，经收集后进行相应处理，无交叉污染风险。	符合
车间温度控制	应按照产品工艺要求将车间温度控制在规定范围内。预冷设施温度控制在 0℃~4℃；分割车间温度控制在 12℃以下；冻结间温度控制在-28℃以下；冷藏储存库温度控制有温度要求的工序或场所应安装温度显示装置，并对温度进行监控，必要时配备湿度计。温度计和湿度计应定期校准。	项目预冷间温度控制在 0℃左右；分割加工区域温度控制在 12℃左右；冷藏间温度为-18℃；冻结间温度为-41℃。项目在有温度要求的工序或场所设有温度显示装置，并对温度进行监控。	符合

(4) 项目与《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第六十九号，2021 年 5 月 1 日起施行)相符性分析

项目与《中华人民共和国动物防疫法》相符性分析见表1.3-4。

表 1.3-4 项目与《中华人民共和国动物防疫法》相符性分析

序号	内容	相符性分析	相符性
1	第六条 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，依照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	项目建成运营后，将严格落实此项规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	符合
2	第十九条 国家实行动物疫病监测和疫情预警制度。动物疫病预防控制机构按照国务院农业农村主管部门的规定和动物疫病监测计划，对动物疫病的发生、流行等情况进行监测；从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏、无害化处理等活动的单位和个人不得拒绝或者阻碍。	项目建成运营后，将严格落实此项规定，配合动物疫病预防控制机构的相关规定及动物疫病监测计划。	符合
3	第二十四条 动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合下列动物防疫条件：（一）场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院兽医主管部门规定的标准；（二）生产区封闭隔离，工程设计和有关流程符合动物防疫要求；（三）有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备；（四）有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；（五）有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度；（六）具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。	（一）本项目属于生猪屠宰项目，场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离均符合国务院兽医主管部门规定的标准；（二）本项目生产区域封闭，工艺设计和工艺流程符合动物防疫相关要求；（三）具有相应的污水、污物、病死动物、染疫动物产品的无害化处理设施设备以及清洗消毒设施设备，废水、废气、噪声污染物均可达标排放，固体废物均能得到妥善处理，不直接排入外环境；（四）有与规模相适应的动物防疫技术人员；（五）项目运营后将制定完善的动物防疫制度；（六）具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。	符合
4	第二十七条 动物、动物产品的运载工具、垫料、包装物、容器等应当符合国务院农业农村主管部门规定的动物防疫要求。染疫动物及其排泄物、染疫动物产品，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等被污染的物品，应当按照国家有关规定处理，不得随意处置。	项目建成运营后，将严格执行此项规定，动物及动物产品的运载工具、包装物、容器等均符合国务院农业农村主管部门规定的动物防疫要求；染疫动物及其排泄物、染疫动物产品，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等被污染的物品，均按照国家有关规定处理，不随意处置。	符合

5	第二十九条 禁止屠宰、经营、运输下列动物和生产、经营、加工、贮藏、运输下列动物产品：（一）封锁疫区内与所发生动物疫病有关的；（二）疫区内易感染的；（三）依法应当检疫而未经检疫或者检疫不合格的；（四）染疫或者疑似染疫的；（五）病死或者死因不明的；（六）其他不符合国务院农业农村主管部门有关动物防疫规定的。因实施集中无害化处理需要暂存、运输动物和动物产品并按照规定采取防疫措施的，不适用前款规定。	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且需具有检疫证明。隔离过程中出现的病死或者死因不明的均进行无害化处理，不进入屠宰工序。	符合
6	第三十一条 从事动物疫病监测、检测、检验检疫、研究、诊疗以及动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输等活动的单位和个人，发现动物染疫或者疑似染疫的，应当立即向所在地农业农村主管部门或者动物疫病预防控制机构报告，并迅速采取隔离等控制措施，防止动物疫情扩散。其他单位和个人发现动物染疫或者疑似染疫的，应当及时报告。接到动物疫情报告的单位，应当及时采取临时隔离控制等必要措施，防止延误防控时机，并及时按照国家规定的程序上报。	项目建成运营后，将严格执行此项规定，发现动物染疫或者疑似染疫的，立即向所在地农业农村主管部门报告，并迅速采取隔离控制措施，防止动物疫情扩散。接到疫情报告后，及时采取隔离控制措施，并及时按国家规定的程序上报。	符合
7	第四十九条 屠宰、出售或者运输动物以及出售或者运输动物产品前，货主应当按照国务院农业农村主管部门的规定向所在地动物卫生监督机构申报检疫。	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且需具有检疫证明。项目屠宰前、屠宰中及屠宰后均需进行检验检疫，并出具检疫证明。	符合
8	第五十一条 屠宰、经营、运输的动物，以及用于科研、展示、演出和比赛等非食用性利用的动物，应当附有检疫证明；经营和运输的动物产品，应当附有检疫证明、检疫标志。	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且需具有检疫证明。项目屠宰前、屠宰中及屠宰后均需进行检验检疫，并出具检疫证明。	符合
9	第五十七条 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理。从事动物、动物产品运输的单位和个人，应当配合做好病死动物和病害动物产品的无害化处理，不得在途中擅自弃置和处理有关动物和动物产品。任何单位和个人不得买卖、加工、随意弃置病死动物和病害动物产品。动物和动物产品无害化处理管理办法由国务院农业农村、野生动物保护主管部门按照职责制定。	本项目设置无害化处理间，对不合格胴体、病死猪等采用 湿化法 制法进行无害化处理。	符合

（5）项目与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）

相符性分析

项目与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》相符性分析见表1.3-5。

表 1.3-5 项目与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》相符性分析

序号	内容	本项目	相符性
1	屠宰与肉类加工行业应积极采用节能减排及清洁生产技术,不断改进生产工艺,降低污染物产生量和排放量,防止环境污染	本项目采用节能减排及清洁生产技术,降低了污染物产生量和排放量	符合
2	出水直接向周边水域排放时,应按国家和地方有关规定设置规范化排污口,排放水质应满足国家、行业、地方有关排放标准规定及项目环境影响评价审批文件有关要求	本项目废水经自建污水处理站处理后,达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准与揭阳市揭东东城区污水处理厂进水水质要求的较严值后,经泵站提升后通过自建污水管网进入揭阳市揭东东城区污水处理厂处理,达标后排入榕江。	符合
3	应根据屠宰场和肉类加工厂的类型、建设规模、当地自然地理环境条件、排水去向及排放标准等因素确定废水处理工艺路线及处理目标,力求经济合理,技术先进可靠、运行稳定	根据系统的水质特点及处理要求,通过工程设计单位对各种污水处理工艺的分析并结合生产的规模、用地情况,厂内自建污水处理站采用“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”处理工艺,可保证处理出水的达标性及稳定性。	符合

(6) 项目与《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)相符性分析

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)管理要求,病死及病害动物无害化处理技术包括直接焚烧法、炭化焚烧法、干化化制法、湿化化制法、高温法、深埋法以及化学处理法。本项目采用湿化化制法处理屠宰过程中的病死猪,是符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)提出的技术方法,操作过程中,遵循以下要求:

①人员防护

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。

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。

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。

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。

②记录要求

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。

2) 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。

3) 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。

③处理环节

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。

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。

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。

(7) 项目与《食品安全国家标准 鲜(冻)畜、禽产品》(GB2707-2016)符合性分析

表 1.3-6 项目与《食品安全国家标准 鲜(冻)畜、禽产品》符合性分析

序号	内容	本项目	相符性
1	感官要求 色泽: 具有产品应有的色泽; 气味: 具有产品应有的气味, 无异味; 状态: 具有产品应有的状态, 无正常视力可见外来异物。	项目运营后将屠宰成品取适量试样置于洁净的白色盘(瓷盘或同类容器)中, 在自然光下观察色泽和状态, 闻其气味, 确保无异常方可流入市场。	符合
2	理化指标 挥发性盐基氮/(mg/100g) ≤15	根据 GB5009.228, 不定期抽样检测。	符合

(8) 项目与《肉类加工厂卫生规范》(GB12694-2016)符合性分析

表 1.3-7 项目与《肉类加工厂卫生规范》符合性分析

序号	内容	本项目	相符性
1	肉类联合加工厂、屠宰厂、肉制品厂应建在地势较高, 干燥, 水源充足, 交通便利, 无有害气体、灰砂及其他污染源, 便于排放污水的地方。	项目所在区域地势较高, 水源充足, 交通方便。本项目环境质量现状监测结果表明区域环境质量良好。项目周边有少量会产生废气企业, 但外环境企业产生的废气均有配套相应的环保设施, 产生的废气均能达标排放且排放浓度较低, 对本项目基本不会产生影响。项目废污水可以接入揭阳市揭东区城区污水处理厂集中处理。	符合
2	肉类联合加工厂、屠宰厂不得建在居	揭阳市揭东区商业总公司已取得揭阳市揭	符合

	民稠密的地区，肉制品加工厂经当地城市规划、卫生部门批准，可建在城镇适当地点。	东区自然资源局《关于揭东中心城区冷链仓储物流建设项目的用地预审及规划选址意见》（揭东自然资规函[2020]10号），以及中华人民共和国建设用地规划许可证（地字第445200202000024号）。	
--	--	--	--

1.3.2. 选址的合理性

1.3.2.1. 与《揭阳市揭东区土地利用总体规划（2010-2020年）》用地规划相符性分析

根据《揭阳市揭东区土地利用总体规划（2010-2020年）》及其调整完善方案，项目所在地用地性质为城镇村建设用地，不属于基本农田保护区和禁止建设区，见图1.3-1。因此，项目的选址符合《揭阳市揭东区土地利用总体规划（2010-2020年）》的土地规划。

1.3.2.2. 与《揭阳市城市总体规划（2011-2035）》相符性分析

本项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），为屠宰及肉类加工项目，根据《揭阳市城市总体规划（2011-2035年）》中心城区土地利用规划图，项目所在地块用地性质属于环境设施用地（详见图1.3-2），由于项目定点屠宰需要且建设符合《揭东区生猪（牛羊）定点屠宰设置规划实施方案》（揭东府办【2019】17号）内容，项目用地于2020年6月11日取得《揭阳市自然资源局揭东分局关于揭东中心城区冷链仓储物流建设项目的用地预审及规划选址意见》（揭东自然资规函【2020】10号），经批准项目用地性质调整为二类工业用地，揭阳市自然资源局于2020年11月9日颁发了该项目建设用地规划许可证（地字第445200202000024号），项目用地性质属于二类工业用地，符合国土空间规划和用途管制要求，详见附件5、6。因此，项目用地符合规划要求，不占用基本农田。项目选址符合揭阳市城市总体规划（2011-2035年）。

1.3.2.3. 项目与《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）的符合性分析

根据中华人民共和国住房和城乡建设部公告第298号批准《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）中强制性条文，第3.1.1、3.1.2、3.2.2、5.2.5、5.2.6、6.1.1、6.1.2、6.1.3、6.1.8、8.2.4、8.2.10、9.0.9、9.0.10。本项目选址与《猪屠宰与分割车间设计规范》中选址要求符合性分析见下表。

表 1.3-3 与《猪屠宰与分割车间设计规范》选址要求符合性

序号	规范要求	本项目情况	符合情况
1	猪屠宰与分割车间所在厂址应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，并应满足有关卫生防护距离要求。	本项目离供水水源地距离较远。 本项目建设位置位于揭阳市揭东区城区污水处理厂旁，废水经市政污水管网接入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理。 根据揭阳市气象站近 20 年的主要气候资料，揭阳市区多年主导风向为东风，项目周边最近敏感点为西北面 230 米处的下底村居民及南面 540 米涵头陈村居民，均位于项目主要风向的侧风向。根据大气预测结果，在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大，叠加本底值后也未超标，对周边环境的影响是可以接受的。 根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发[2019]42 号），自本通知印发之日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、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的选址距离规定。	
2	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。	厂内环境卫生条件良好，周边水体未受污染。本项目环境质量现状监测结果表明区域环境质量良好，项目周边企业基本不排放有害气体；	符合
3	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分开。	根据项目平面布置图知，车间平面布置符合规范要求	符合
4	从致昏到刺杀放血的时间应符合现行国家标准《生猪屠宰操作规程》GB / T 17236 的规定	项目采用一条自动线屠宰以及三条备用半自动线，生产线按规范要求进行设置；	符合
5	I、II级屠宰车间应采用悬挂输送机刺杀放血，并应符合下列要求：①在放血线路上设置悬挂输送机，其线速度应按每分钟刺杀头数和挂猪间距的乘积来计算，且应考虑挂空系数。挂猪间距取 0.80m。②悬挂输送机轨道面距地面的高度不应小于 3.50m。③从刺杀放血处到猪尸体浸烫(或剥皮)处，应保证放血时间不少于 5min。 III、IV级屠宰车间的刺杀放血可在手推轨道上进行。其放血轨道面距地面的高度和放血时间均应符合本条 I、II级屠宰车间的规定。		
6	屠宰与分割车间的工艺布置必须符合兽医卫生检验程序和操作的要求。		
7	宰后检验应按顺序设置头部、体表、内脏、寄生虫、胴体初验、二分胴体(片猪肉)复验和可		

序号	规范要求	本项目情况	符合情况
	疑病肉检验的操作点。各操作点的操作区域长度应按每位检验人员不小于 150m 计算，踏脚台高度应适合检验操作的需要。		
8	头部检验操作点应设置在放血工序后或在体表检验操作点前，检验操作点处轨道平面的高度应适合检验操作的需要。		
9	胴体在复验后，必须设置兽医卫生检验盖印操作台。	设置了操作台	符合
10	屠宰车间及分割车间室内排水沟与室外排水管道连接处，应设水封装置，水封高度不应小于 50mm。	屠宰车间及分割车间室内排水沟与室外排水管道连接处，设水封装置，水封高度不低于 50mm。	符合
11	屠宰与分割车间内各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不得与车间排水管道直接连接，应采用间接排水方式。	车间内各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不与车间排水管道直接连接	符合
12	制冷机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，且通风换气次数不应小于 3 次/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置。	厂内制冷机房日常运行时保持良好通风，通风换气次数大于 3 次/h	符合
13	制冷机房内严禁明火采暖。设置集中采暖的制冷机房，室内设计温度不应低于 16℃。	本项目不设置采暖	符合

由上表可知，项目选址符合《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）

选址要求。

根据《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）及《生猪屠宰管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 742 号）的相关规定，畜类屠宰加工厂应选在当地常年主导风向的下风侧，远离水源保护区和饮用水取水口，避开居民住宅区、公共场所以及牲畜饲养场。本项目选址不涉及水源保护区和饮用水取水口，避开居民住宅区、公共场所以及牲畜饲养场，避开了居民住宅区、公共场所以及牲畜饲养场。

本项目不涉及无风景名胜区、自然保护区、文物保护单位，本项目不涉及饮用水源保护区，选址不占耕地、基本农田，对周围生态环境的影响较小。

因此，本项目选址符合相关技术规范的要求。

1.3.3. 与相关规划的相符性分析

1.3.3.1. 与揭阳市环境功能区划相符性分析

根据《揭阳市环境功能区划及有关标准》，揭阳市对环境空气质量功能区进行划分，本项目选址在环境空气功能二类区范围内。根据揭阳市饮用水源保护区图，项目选址不在饮用水源保护区范围内，选址不在饮用水源水域或陆域保护区

范围内。项目建成后主要大气污染物为恶臭气体，在采取本环评提出的对策措施后，项目运营期废气可达标排放，对环境的影响较小，项目废气排放不会造成区域大气环境质量下降；生产废水及生活污水经厂区自建污水处理系统处理达标后，进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，不会对周围水体产生影响，产生的噪声经处理可达标排放，对周围声环境影响较小，因此项目与揭阳市环境功能区划相符。

1.3.3.2. “三线一单” 相符性

1、与广东省“三线一单”相符性分析

本项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中管控单元图，本项目位于“重点管控单元”，详见图 1.3-3。本项目与广东省“三线一单”的相符性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
一、主要目标				
1	生态保护红线	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。	项目为生猪屠宰项目，不属于大气污染重点管控行业，同时项目生产过程配套污水处理设施，废水经处理达标后排入城镇污水处理厂，不直接外排，不会对水环境造成影响。项目不在揭阳市饮用水源保护区、自然保护区、风景区等生态保护区内，且为生猪屠宰项目，符合生态保护红线要求。	相符
2	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源利用上线要求。	相符
3	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，	本项目周边环境空气、地表水环境、声环境质量能够满足相应的标准要求；本项目废水、废气、噪声经处理后能满足相	相符

		PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	应标准的限值要求，对环境的影响均在可接受的范围内，项目符合环境质量底线。	
4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中限值类、淘汰类项目；根据《市场准入负面清单（2022版）》，本项目不属于其中的禁止准入类。	相符
二、总体管控要求				
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	相符
2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰	本项目不使用煤炭等化石能源。	相符
3	污染物排放管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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、扩建项目重点污染物实施减量替代。……加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，经泵站提升后通过自建污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂做进一步处理。	相符
4	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重	本项目厂房进行硬底化，不会污染地下水和土壤，本项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理达标后，通过管网进入污水处理厂进一步处理，不会对周边地表水环境产生不利影响。	相符

		点环境风险源的环境风险防控。		
沿海经济带—东西两翼地区				
1	区域布局 管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。…… 逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局	本项目不在生态保护区范围内；仅使用电作为能源；不属于电镀、印染、鞣革等行业。	相符
2	能源资源 利用要求	县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。	本项目不设燃煤锅炉，用水来源为市政供水，不使用地下水资源。项目所在地属于建设用地，保证了土地节约集约利用效率。	相符
3	污染物排 放管控要 求	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。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，经泵站提升后通过自建污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，达标后排入榕江。本项目待宰区、屠宰区、无害化处理间、固废暂存间、污水处理站产生的恶臭（H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度）收集后经生物除臭塔处理后引至15m排气筒达标排放。	相符
4	环境风险 防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不在生活饮用水水源保护区范围内。	相符

综上，本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符。

2、与揭阳市“三线一单”相符性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号），本项目与揭阳市“三线一单”的相符性如下：

本项目属于生猪屠宰项目，项目产生的生产废水经自建污水处理站处理后进入揭阳市揭东区城区污水处理厂深度处理，符合水环境质量超标类重点管控单元中相关要求；本项目属于牲畜屠宰项目，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元中严格限制的新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目及产生和排放有毒有害大气污染物项目，项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。不属于广东揭东经济开发区重点保护单元中区域布局管控要求中的水禁止类及大气禁止类，因此本项目的建设符合《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的管控要求。

本项目为生猪屠宰项目，根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规[2022]397号），本项目不属于禁止准入类，符合该文件要求。

广东揭东经济开发区重点管控单元如下表 1.3-5 所示。

表 1.3-5 项目“三线一单”符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	
ZH44520320006	广东揭东经济开发区重点管控单元	重点管控单元	
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】开发区重点发展高端装备制造、五金制品、电子信息、大健康等产业。 2.产业/鼓励引导类】优化开发区产业空间布局，工业企业与敏感点之间至少 50 米间隔并通过设置绿化带等措施进行有效隔离。 3.【产业/限制类】开发区工业用地已基本开发完成，后续规划引进新企业与替换老企业同步进行。 4.【产业/限制类】开发区中部及东部人居环境保障区，禁止一切工业项目，现有工业项目应限期搬迁关闭。 5.【产业/限制类】对未完成转产或搬迁的印染及化工类企业，加快完成管控要求，严格控制重污染企业布局，逐步提高产业准入条件，对新引进企业，必须要符合开发区产业规划，并属于《产业结构调整	项目属于生猪屠宰项目，属于民生工程项目，项目是落实《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函〔2017〕364号）和《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函〔2019〕45号）精神，不属于开发区中部及东部人居环境保障区。项目不属于新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、揉革、冶炼、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。项目不使用含	相符

	指导目录》中的鼓励类产业。 6.【水/禁止类】园区禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、揉革、冶炼、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。 7.【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 8.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。	VOCs 量原辅材料。项目所在区域不属于大气环境高排放重点管控区。	
能源资源利用	1.【水资源/限制类】开发区用水总量控制在 2.4 万吨/天以内，其中工业用水量上线为 1.8 万吨/天、生活用水量上线为 0.6 万吨/天。 2.【土地资源/限制类】工业项目投资强度不低于 250 万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。 3.【能源/鼓励引导类】加快推进国家电投揭东燃气热电项目（2*100MW）建设，做好园区配套集中供热。	项目属于生猪屠宰项目，不属于纺织印染、造纸等高耗水行业。项目符合国家和广东省建设用地控制指标要求。	相符
	1.【大气/限制类】开发区主要污染物总量控制指标为 SO₂ 66 吨/年、NO_x 65 吨/年、烟尘 75 吨/年。 2.【水/综合类】推进园区污水处理设施提质增效，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3.【水/限制类】园区内现有不锈钢酸洗、塑料、五金制品等重点行业企业废水应分类收集、分质处理，达到国家、地方规定的间接排放标准以及集中污水处理设施进水水质要求后，方可接入揭东区污水处理厂处理，处理废水总量在 1.44 万吨/日以内。 4.【水/禁止类】禁止向外环境直接排放废水及含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机物。 5.【水/鼓励引导类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平以上。	项目为生猪屠宰项目，屠宰废水经厂区污水处理系统处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后汇入生活污水一起进入排入揭阳市揭东区城区污水处理厂集中处理，不向外环境直接排放废水及含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机物。建设单位在实际运行过程中按照国家规定的清洁生产要求进行清洁生产审核，清洁生产达到国内先进水平。项目生产过程中产生的污染物为恶臭，并不产生 VOCs。	相符

	6.【大气/限制类】开发区应加强对园区内锅炉的监督管理，待园区集中供热设施实施后，取消园区企业自备锅炉/窑炉。 7.【大气/综合类】加快落实塑料制品企业废气收集与处置措施整改，减少 VOCs 排放。 8.【大气/限制类】涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。		
环境风险防控	1.【风险/综合类】完善开发区环境风险事故防范和应急预案，并与揭东区城市污水处理厂及当地应急预案相衔接。 2.【风险/综合类】建立健全企业、规划区、区域的三级环境风险防范应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。	项目为生猪屠宰项目，产生的废水经自建污水处理站处理达标后排入揭东区城市污水处理厂处理，项目建成投产后将落实有效的事故风险防范和应急措施。	相符

1.3.3.3. 与《广东省主体功能区规划》相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》，项目选址所在地属于生态功能区，不属于禁止开发区域。该区域功能定位中表明：“因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开采、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业。依托山地以及资源优势，重点建设特色农产品生产基地，合理开发利用铜、铅、锌等矿产资源。”“在现有城镇布局基础上进一步集约开发、集中建设，重点规划和建设资源环境承载能力相对较强的县城镇。积极引导村镇第二产业向省级重点产业转移园集中，加强道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施和教育、医疗、文化等公共服务设施建设。”本项目为生猪屠宰项目，位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），符合规划要求。

1.3.3.4. 与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）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新兴产业集群转型升级，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”……“提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80% 以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”。

项目属于牲畜屠宰业，揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），符合“三线一单”生态环境分区管控体系；本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于“散乱污”工业企业。项目建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账，根据要求做好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工作，建立完善的固体废物管理制度，固废处理措施成熟有效。

综上，本项目的建设符合《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）的相关要求相符。

1.3.3.5. 与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省十四五水生态环境规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

《广东省十四五水生态环境规划》提出，广东将实施水环境差别化管控和保

护，优化水功能管控体系，严格水环境质量目标管控。根据区域差异，建设大湾区绿色水网，打造沿海水生态绿带，构建南岭山水画廊，以高水平保护推动“一核一带一区”高质量发展。深入开展水污染防治，持续推进城镇、农业农村、工业、船舶港口污染“多源共治”，推进入河排污口排查整治，着力补齐污水管网缺口和处理能力短板。强化水源型江河湖库和饮用水水源保护区水质保护，加强饮用水水源监督管理，做好水生态环境风险防范，切实保障人民群众饮水安全。

项目属于牲畜屠宰业，项目严格水环境质量目标管控，产生的废水经厂区污水处理系统处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求较严值后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，产生的废水经有效措施处理后基本不会对周边环境造成影响。

综上，本项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省十四五水生态环境规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相关要求相符。

1.3.3.6. 与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态文明建设“十四五”规划>的通知》（揭府〔2022〕4号）的相符性分析

《揭阳市生态文明建设“十四五”规划》明确了指导思想、基本原则、主要目标。主要目标设置分两类，一类是定性指标，另一类是定量指标。“十四五”期间揭阳市生态文明建设要努力实现以下主要目标。一是国土开发空间格局不断优化，二是经济绿色转型取得积极进展，三是生态环境质量明显改善，四是美丽揭阳建设展现新面貌，五是资源利用效率达到新水平，六是绿色生活方式形成新风尚，七是生态文明体制机制逐步健全。定量指标设置方面，《规划》在参考《广东省生态文明“十四五”规划》指标体系基础上，综合考虑我市发展实际需要和未来发展趋势条件，与2035年基本实现社会主义现代化目标要求相衔接，紧扣“建设宜居宜业宜游活力古城滨海新城，打造沿海经济带上的产业强市”发展定位，提出我市“十四五”生态文明建设规划指标体系，包括资源利用、环境治理、环境质量、生态保护、增长质量、绿色生活、生态文化等7个方面的指标，部分为约束性指标，部分为预期性指标。

本项目属于牲畜屠宰项目，项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。达标排放的各类污染物对外部

水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性，能满足资源利用、环境治理、环境质量、生态保护、增长质量、绿色生活、生态文化等 7 个方面的指标要求。

综上，本项目的建设符合《揭阳市环境保护和生态建设“十四五”规划》的相关要求相符。

1.3.3.7. 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》（2017 年 6 月修订）第六十三条至第七十五条对饮用水源和其他特殊水体保护作出的规定。根据《揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案》和《广东省地表水环境功能区划》（试行方案），本项目废水经厂内自建污水处理站处理后，纳入揭阳市揭东区城区污水处理厂进行深度处理，最终排入榕江，纳污水体现状功能为综合水功能，项目附近水体为枫江、车田河及榕江北河，均不属于饮用水源保护区范围内。

综上，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》管理要求。

1.3.3.8. 水源保护区管理合理性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）、《广东省环境保护厅关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函[2003]1 号）、《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）、《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）、《广东省人民政府关于同意调整揭东县城水厂饮用水源保护区的批复》（粤府函[2013]192 号）及《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]431 号），揭阳市现有地表饮用水源保护区共 9 个。根据现场踏勘，则本项目位置不属于饮用水源保护区范围内。

根据《揭阳市揭东区人民政府关于加强饮用水水源保护区保护的通告》（揭东府通〔2019〕3 号）内容：车田河保护区范围包括：新西河水库饮用水水源保护区；揭阳市区榕江饮用水水源保护区锡中以上的榕江北河水域（揭阳境内）；揭东县城水厂饮用水源保护区翁内水库、世德堂水库、水吼水库，车田河揭阳三角棚至双溪咀（支流至云路中夏桥上游 50m）等。项目厂界与车田水饮用水源保护区的最近距离为 5.6km，项目不占用饮用水源保护区范围，产生的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）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第

二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后经市政管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，不直接外排至外环境，对车田水水质环境不造成影响。

1.3.3.9. 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》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）主要是为了保护和改善环境，防治水污染，保护水生态，保障饮用水安全，维护公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展。根据内容要求，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。

本项目属于生猪屠宰行业，生产过程会产生粪便废水，不含有毒有害物质，生产废水经自建污水设施处理。本项目所在区域为揭阳市揭东区城区污水处理厂的纳污范围，经处理达标的水可排入市政管网，引至污水处理厂处理，产生的废水经有效措施处理后基本不会对周边环境造成影响，同时要求废水接入管网只能设置一个排放口，并安装自动监控设施，与生态环境部门联网。《广东省水污染防治条例》于2021年1月1日起施行，目前本区域暂未有申领排入管网许可证要求，以后将根据政策需要，严格按照要求申领污水排入排水管网许可证，严格控制入管废水排放总量及主要污染物排放浓度，确保符合污水处理厂处理要求。本项目实施符合《广东省水污染防治条例》的要求。

1.3.3.10. 与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起实施）相符性

本项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），附近水体枫江为榕江北河支流，榕江属于重点流域范围。《揭阳市重点流域水环境保护条例》提出，重点流域水环境保护坚持预防为主、保护优先、综合治理、社会参与、损害担责的原则。

《揭阳市重点流域水环境保护条例》要求：“第十六条 禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电

镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。**重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。**”“第四十一条 可能发生水污染事故的企业事业单位应当制定有关水污染事故的应急方案，配备水污染应急设施和装备，并定期进行应急演练。”

本项目属于牲畜屠宰项目，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目。项目距离榕江为2500m>1公里，不属于重要流域供水岸线一公里范围内或干流沿岸。本项目经处理后执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值经过市政管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理。如过厂区内污水处理站不能正常工作，事故情况下，厂区污水中含BOD₅、COD等污染物浓度较高。为了避免事故性废水排放对周边水体造成影响，企业设置了事故应急池，用于收集事故状态下外排的废水，并且待项目自建污水处理设施正常运行后，此部分事故性废水应重新进入自建污水处理站处理达标后，才能进入揭阳市揭东区城区污水处理厂。为确保环境安全，应急事故池应做好防渗措施，四周壁及地面用水泥浇筑不宜少于10cm，并涂刷2层环氧树脂涂料防渗，每层不低于1.5mm，池壁及池底需采用水泥防渗硬化建设，平时应急事故池应保持空池状态。应急废水收集管道应满足防腐、防渗漏要求，地面应进行防渗漏处理。

本项目原环境影响报告书已取得批复，待投产后，拟按要求落实完善应急预案、配备水污染应急设施和装备，并定期进行应急演练。在严格执行环保措施且配套设施完善的情况下，符合《条例》要求。综上，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。

1.3.3.11. 与《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》相符性

《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》要求严格环境准入，促进产业结构调整：加快推进落后产能淘汰，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，大力推进造纸、纺织印染、酿造、电镀、化工、小钢铁等重污染行业落后产能的淘汰退出。严格环境准入，严格实施主体功能区配套环境政策和差别化环保

准入政策，提高电镀、印染等重点行业的环保准入要求。严把园区建设项目准入关，优先引进无污染或轻污染、清洁生产水平高的项目，坚决防止不符合环保要求的项目进入。严格实施流域限批，榕江南河三洲拦河坝上游、榕江北河桥闸上游、集中式饮用水源地及上游集水区域禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和环境安全隐患的项目。重污染行业新、改、扩建的建设项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。

本项目为牲畜屠宰项目，属于民生工程项目。不属于重污染行业，符合环保准入，也不属于流域限批项目。因此本项目符合《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》的要求。

1.3.3.12. 与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

表 1.3-6 与粤办函〔2021〕58 号相符性分析

序号	政策要求	工程内容	是否相符
1. 《广东省 2021 年水污染防治工作方案》			
1.1	沿海经济带--东西两翼地区要引导钢铁、石化燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区外布局。	本项目属于生猪屠宰行业，不属于钢铁、石化燃煤燃油火电等项目。	是
1.2	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。	本项目不涉及 VOCs 排放。	是
1.3	全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。将《挥发性有机化合物无组织排放标准》(GB37822-2019)无组织排放要求作为强制性标准实施。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温	本项目不涉及 VOCs 排放。	是

	离子治理设施。		
2. 《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》			
2.1	深入推进地下水污染治理。实施地下水污染分区防治和地下水污染源分类监管，持续推进加油站、高风险危险化学品生产企业以及工业集聚区等可能造成地下水污染的场地防渗改造。	本项目实施地下水污染分区防治，本项目污水处理站、危废暂存间和事故应急池属于重点防渗区，屠宰车间、待宰区、无害化处理间、固废暂存间属于一般防渗区。办公生活区域为简单防渗区。	是
3. 《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》			
3.1	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标，加强工业固体废物外置。	本项目不涉及重金属污染物排放，本项目尽可能从源头减少固体废物排放，产后实行有效处理，实现零排放。	是
3.2	加强生活垃圾污染治理。深入推进垃圾分类投放、分类收集、分类输送、分类处置、提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	本项目生活垃圾经分类收集后交由环卫部门回收处理。	是

1.3.3.13. 与《广东省人民政府办公厅关于建立病死禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号）相符性分析

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）、《广东省人民政府办公厅关于建立病死禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号），文件提出“鼓励大型养殖场、屠宰场、批发市场等配备病死畜禽无害化处理设施设备，实现自主处理，并无偿对当地政府组织收集及其他生产经营者的病死禽进行无害化处理。”

根据工程分析，项目牲畜运回厂区前需经过检验，确认无病才进入厂区，故基本无大规模的病死情况产生。项目未进入生产线而死的牲畜一般为运输途中受到挤压受伤、天气等因素。本项目病死牲畜采用高温化制技术进行无害化处理，将病死牲畜降解成有机肥料。符合《广东省人民政府办公厅关于建立病死禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号）要求。

1.3.3.14. 与《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的通知》（粤府函（2017）364 号）、《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函[2019]45 号）、《揭东区人民政府关于揭东区生猪（牛、羊）定点屠宰设置规划实施方案的通知》等相符性分析

为贯彻落实《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的通知》（粤府函（2017）364 号）文件精神 and 市政府工作要求，着力解决揭东区小型生猪屠宰场数量过多、企业经营规模小、标准化程度低、环境保护设施不符合要求等问题，根据《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》，揭东区规划设置全市生猪（牛、羊）定点屠宰厂（场），淘汰落后生产方式和推广肉品统一配送经营模式，基本实现生猪（牛、羊）屠宰集约化、规模化、现代化、机械化、无害化，切实保障屠宰肉品质量安全。揭东区统筹调整行政区域内生猪（牛羊）屠宰厂点设置，分别在揭东区开发区、新亨镇、玉滘镇设立生猪定点屠宰厂（场）各 1 家，云路牛羊定点屠宰厂（场）1 家；揭东区西部（原产业园）规划设置新建标准化生猪定点屠宰厂（场）1 家，设置牛、羊定点屠宰厂（场）1 家，升级改造小型生猪屠宰场 1 个。本项目属于《揭东区人民政府关于揭东区生猪（牛、羊）定点屠宰设置规划实施方案的通知》中提及的定点屠宰厂（场）之一，即揭东区开发区 1 家。

本项目为生猪、牛羊屠宰项目，属于揭东区生猪定点屠宰场项目，因此，本项目的建设符合《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函[2017]364 号）、《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函[2019]45 号）和《揭东区人民政府关于揭东区生猪（牛、羊）定点屠宰设置规划实施方案的通知》相符。

1.3.3.15. 与《广东省人民政府办公厅关于建立病死猪无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号）相符性分析

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）、《广东省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号），文件提出“鼓励大型养殖场、屠宰场、批发市场等配备病死猪无害化处理设施设备，实现自主处理，并无偿对当地政府组织收集及其他生产经营者的病死猪进行无害化处理。”

根据工程分析，项目生猪运回厂区前需经过检验，确认所有生猪无病才入厂区，项目未进入生产线而死的生猪一般为运输途中受到碰撞受伤、天气等因素。本项目采用“高温高压生物灭菌”技术对病死猪进行无害化处理，将病死猪降解成有机肥料，外售给周边农户作为农用肥。符合《广东省人民政府办公厅关于建立病死猪无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36号）要求。

1.3.3.16. 与排污许可制度相衔接分析

《控制污染物排放许可制实施方案》明确，到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，基本建立法律体系完备、技术体系科学、管理体系高效的控制污染物排放许可制，对固定污染源实施全过程和多污染物协同控制，实现系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的“一证式”管理。《排污许可管理办法》是依据《环境保护法》《水污染防治法》《大气污染防治法》《行政许可法》等法律和《控制污染物排放许可制实施方案》的要求，从国家层面统一了排污许可管理的相关规定，主要用于指导当前各地排污许可证申请、核发等工作，是实现2020年排污许可证覆盖所有固定污染源的重要支撑，同时为下一步国家制定出台排污许可条例奠定基础。

根据环境保护部《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），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重要依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目对应的“13、屠宰及肉类加工 135--年屠宰生猪10万头及以上的，年屠宰肉牛1万头及以上的，年屠宰肉羊15万头及以上的，年屠宰禽类1000万只及以上的”，应当申请国家排污许可证，本项目年屠宰生猪超10万头，应实施重点管理。根据报告书分析并结合排污许可证申请与核发技术规范，项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息表1.3-7和表1.3-8。

表 1.3-7 本项目废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

废气有组织排放					
生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	污染治理设施	
				污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术

待宰车间、屠宰车间、	屠宰生产线	待宰、屠宰	硫化氢、氨气、臭气浓度	生物除臭净化装置	是
污水处理站、无害化处理设施以及粪便暂存间	污水处理设施	污水处理	硫化氢、氨气、臭气浓度	生物除臭净化装置	是
废气无组织排放					
排污单元		产污环节		污染物	
生产车间、污水处理设施		无组织排放		恶臭 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	

表 1.3-8 本项目废水类别、污染物种类及污染治理设施表

废水类别	主要污染物	污染治理设施		排放口类型	备注
		污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术		
综合废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油等	自建污水处理站(采用“预处理-水解酸化-生物接触氧化-二沉池-消毒”)	是	一般排放口	排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理

本项目废水处理设施采用“预处理-水解酸化-生物接触氧化-二沉池-消毒”工艺，处理后尾水执行《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值，排入揭东污水处理厂进行深度处理，尾水排放去向属于“间接排放”，本项目拟设置的污水处理设施的处理工艺属于《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》中“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”中“间接排放”对应的废水治理的可行技术。综上所述，本项目将废水处理至可“间接排放”的水质，采用上述工艺处理废水是可行的。

《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》提出了“屠宰及肉类加工工业排污范围废水污染防治可行技术参照”，具体如下表所示：

表 1.3-9 屠宰及肉类加工工业排污范围废水污染防治可行技术参照表（节选）

废水类别		污染控制指标	排放方式	排放监控位置	执行排放标准	可行技术 ^a
厂内综合污水处理站的综合污水、专门处理屠宰及肉类加工废水的集中式污水处理厂综合污水（屠宰及肉制品加工生产废水、生活污水、初期雨水等）	不含羽绒清洗废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、大肠菌群数	间接排放。	废水总排放口	排入城镇污水集中处理设施，执行 GB13457 的三级限值	1) 预处理：粗（细）格栅（禽类屠宰需设置专用的细格栅、水力筛或网筛）；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：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；氧化沟及其各类改型工艺。
					排入工业废水集中处理设施，执行排污单位与工业废水集中处理设施责任单位的协商值	/
注：c 间接排放指进入城镇污水集中处理设施、进入专门处理屠宰及肉类加工废水的集中式污水处理厂、进入其他工业废水集中处理设施，以及其他间接进入环境水体的排放方式。						

注：本表“字体加粗”的工艺为本项目污水处理设施对应采用的可行技术，由此看出，本项目采用“预处理+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”工艺可行。

根据本报告分析,依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定,按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件,项目排放口数量、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见表 1.3-10 和表 1.3-11。

表 1.3-10 项目废气排放口及主要污染物一览表

排放口位置	排放方式	污染物种类	允许排放浓度	允许排放量	是否有自行监测计划	备注
待宰区、屠宰车间	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	--	NH ₃ : 4.9kg/h; H ₂ S: 0.33kg/h; 臭气: 2000 (无量纲)	是	--
污水处理站、无害化处理间以及粪便暂存间	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	--	NH ₃ : 4.9kg/h; H ₂ S: 0.33kg/h; 臭气: 2000 (无量纲)	是	--
待宰区、屠宰车间、污水处理站	无组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ : 1.5mg/m ³ ; H ₂ S: 0.06mg/m ³ ; 臭气: 20 (无量纲)	--	是	--

表 1.3-11 项目废水排放口及主要污染物一览表

废水类别	排放去向	污染物种类	允许排放浓度	允许排放量	是否有自行监测计划	备注
生产废水、生活污水	揭阳市揭东区城区污水处理厂	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	COD 350mg/L; BOD ₅ 180mg/L; 氨氮 25mg/L; SS 150mg/L; 动植物油 60mg/L	--	是	--

注: 本项目拟设置自行监测方案详见本报告“第 10.4.2.章 监测计划”。

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》(HJ860.3-2018), 本项目环境影响报告书经批准后发生实际排污行为之前, 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。环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

本项目环境影响报告书经批准后, 性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件, 并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复(文号)。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目, 排污许可证核发部门按照污染物排放标

准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

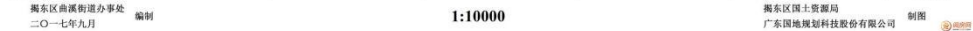
1.3.4. 平面布置合理性分析

本项目运用了总体的布局方式，由候工楼和屠宰厂房及污水处理站组成。在总平面布置中，将主要出入通道设置在西南侧主大道处，次通道把候工楼和厂区建筑分隔开，主通道及次通道均设有立停车场，原料通道设置在屠宰厂房东侧，鲜销发货通道设置在屠宰厂房北侧，方便交通物流。另外沿建筑物周边布置有消防通道及绿化带。

项目主要建设内容包括生猪待宰栏、生猪屠宰车间、卫生检验车间、污水处理站、冷冻库、配送车间、侯工楼、配电房和其他配套设施等。本项目将侯工楼（办公生活区）布置在厂区的西侧，将污染较大的生猪待宰区设置在厂区东侧，可在一定程度上减轻生产区对侯工楼（办公生活区）的污染影响。各车间按照生产工艺流程布置，紧凑合理，节约用地，物料运输短捷。项目污水处理站、固体废物堆场设置在生猪待宰区、生猪屠宰区等污水、固体废物集中产生车间附近，有利于废水、固体废物的收集处理。厂区内做到清洁区（肉品分割、冷冻库）与非清洁区（生猪待宰区、生猪屠宰区，无害化处理间）严格分开，厂区清洁区未设置在无害化处理间、废弃物集存场所、污水处理站等建(构)筑物及场所的主导风向的下风侧，厂区内建(构)筑物周围、道路的两侧空地均有绿化树，符合《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）中的要求。办公生活区布置在厂区的西侧，生猪待宰区、生猪屠宰区、污水处理站及无害化处理间等产污较大的区域布置在厂区东侧，结合平面布置及风玫瑰图可以看出，办公生活区没有处在屠宰区的下风向，生产区的异味对办公生活区的影响不大，且远离了最近敏感点西北面的下底村居民，项目平面布置的合理性。

由此可见，通过追求布局结构的合理化，空间形态的多样化和建筑形态的简洁化，各车间和办公生活区域布局合理。厂区周边布置绿化带，不仅可以防止厂区内的噪声、废气等污染物排入外环境，更使得项目的用地布局、道路规划、空间组织等与周边环境的结合更具逻辑性，总体上厂区平面布局基本合理。

曲溪街道土地利用总体规划图



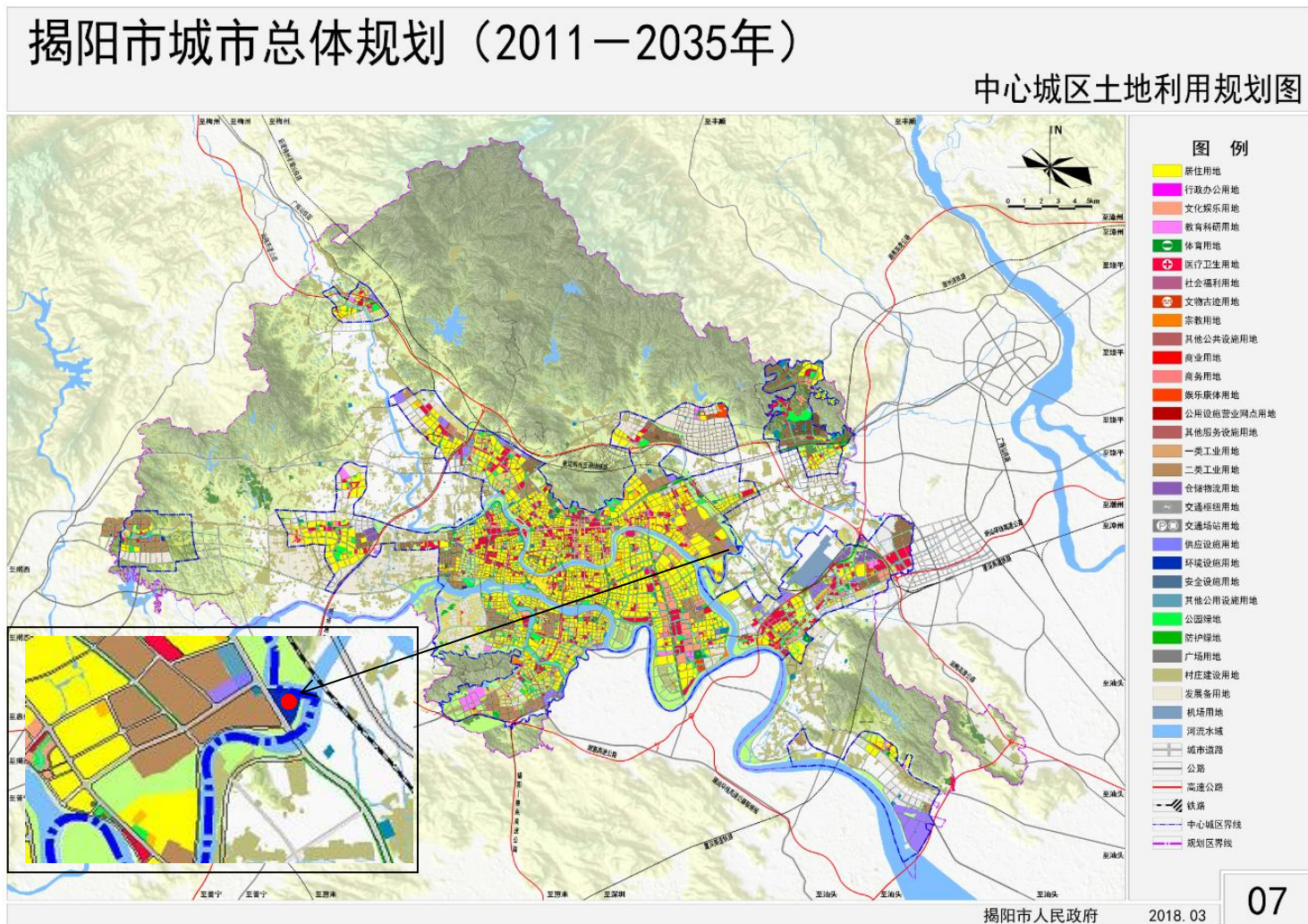


图 1.3-2 揭阳市城市总体规划图

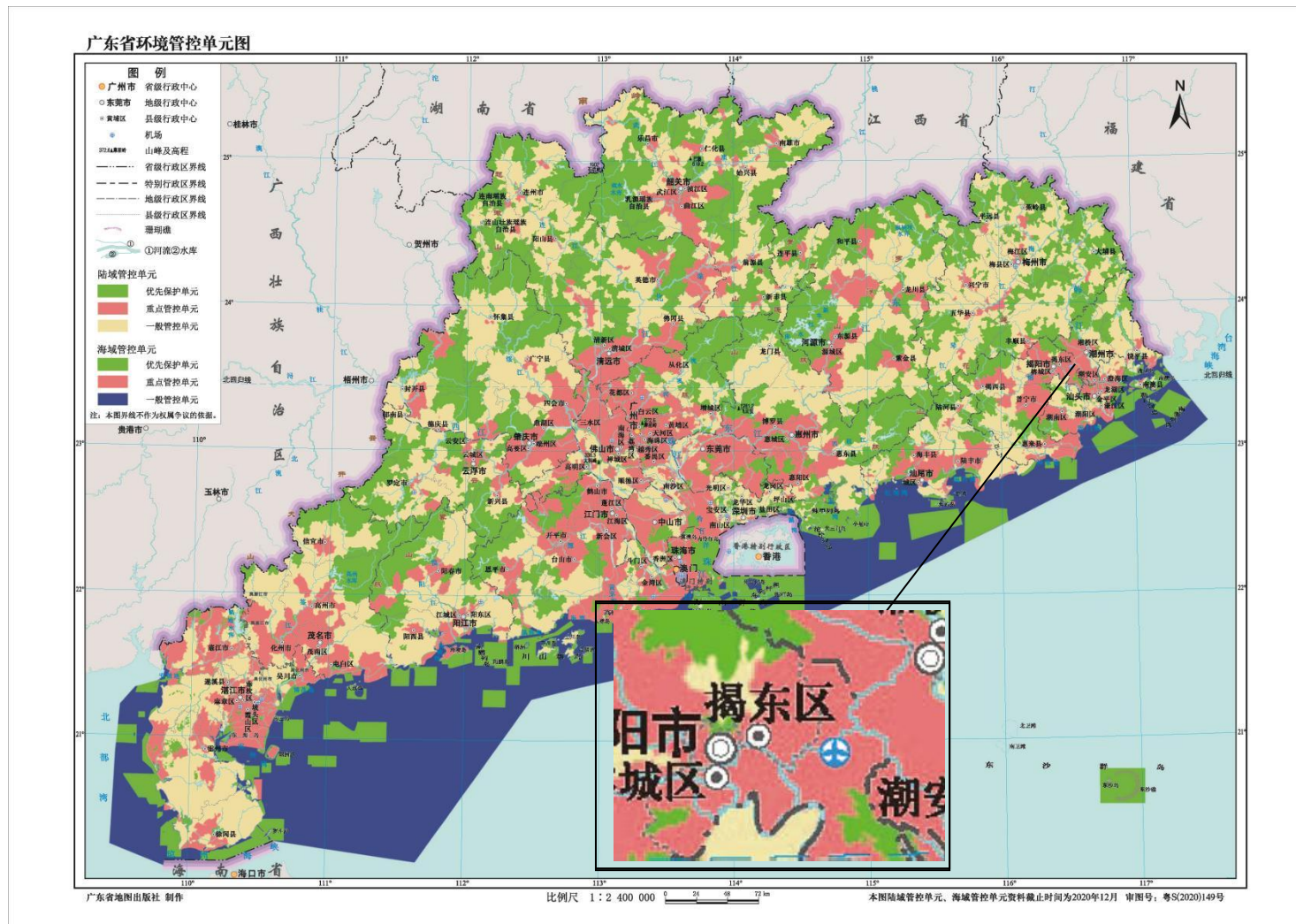


图 1.3-3 广东省环境管控单元图

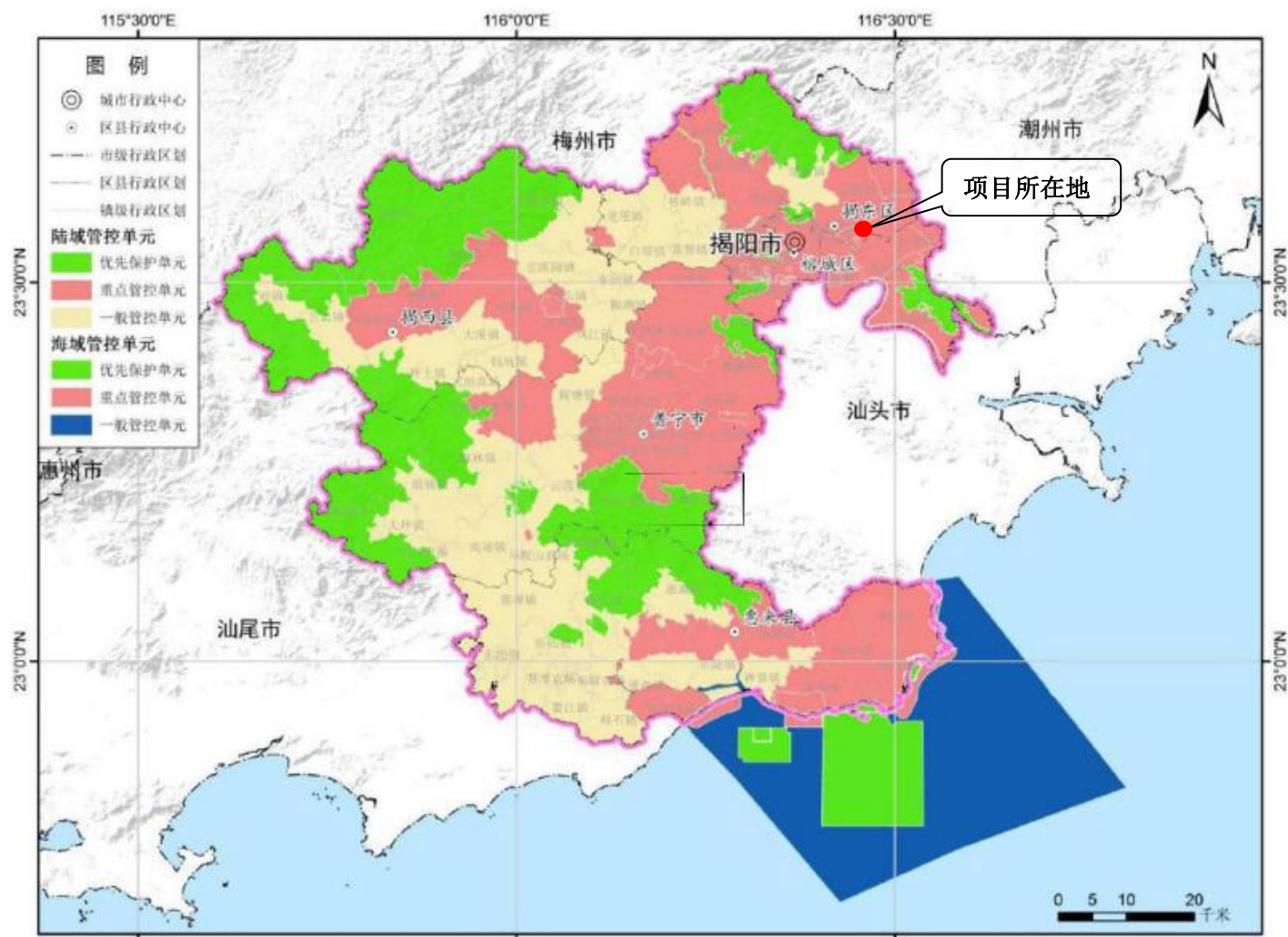


图 1.3-4 项目与揭阳市环境管控单元图的位置关系示意图



图 1.3-5 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

1.4. 关注的主要环境问题

(1) 通过现场调查与现状监测，了解项目所属区域的污染源分布及环境质量现状、区域环境问题等。

(2) 通过工程分析确定项目的主要污染源和排污特征，分析屠宰车间及废水处理站产生的恶臭气体对周围环境的影响。粪便残渣、屠宰废弃物的以及病死猪的处理处置等问题。

(3) 屠宰项目产生的屠宰废水，有机物含量高，可生化性较高，废水治理能否达标问题。

(4) 评价项目的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门提供科学依据。

(5) 从环境保护角度论证项目选址的合理性，总平面布置的适宜性，论证本项目的环境可行性、提出环境管理监控计划。

1.5. 主要环境结论

经工程分析，揭阳市揭东区商业总公司拟在揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），建设屠宰厂及配套安装相应生产线，建设揭东中心城区冷链仓储物流建设项目。建设选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合当地的环境保护规划要求。切实落实各项环保治理措施，污染物可实现达标排放，对环境不会造成明显影响，不会改变区域环境功能。通过公众参与调查，公众无反对态度。因此，从环境保护角度分析，在有效落实各项污染治理措施和风险防范措施前提下，工程建设可行。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律法规及部门规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 588 号修订）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 9 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (16) 国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (17) 生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价类管理名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (18) 《环境影响评价公众参与管办法》(部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行)；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 29 号），2020 年 1 月 1 日起施行；
- (20) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知

- (环发[2015]4号)，2015年1月8日起施行；
- (21) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》，国家环保总局，环发[2001]19号；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)，2014年3月25日起施行；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日起施行；
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕第98号文)，2012年8月7日起施行；
- (25) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发〔2010〕33号)，2010年5月11日起施行；
- (26) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)，2013年9月10日起施行；
- (27) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)，2015年4月2日起施行；
- (28) 《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31日起施行；
- (29) 《国家危险废物名录》(2021年版)，2021年1月1日起施行；
- (30) 《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》(农医发[2017]25号)，2017年7月3日起施行；
- (31) 《生猪屠宰管理条例》(中华人民共和国国务院令 第742号，自2021年8月1日起施行)；
- (32) 《生猪屠宰管理条例实施办法》(商务部令 2008年第13号，2008年8月1日起施行)；
- (33) 《生猪定点屠宰场病害猪无害化处理管理办法》(商务部、财政部令 2008年第9号)。
- (34) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)；
- (35) 《关于加强集约化禽类养殖与屠宰场所环境监管的紧急通知》(环发[2005]139号)；
- (36) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)，2016年5月31日起施行；
- (37) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环

评[2016]190号)；

(38) 《关于印发<全国地下水污染防治规划(2011~2020年)>的通知》(环发[2011]128号)；

(39) 《生猪屠宰管理条例》(中华人民共和国国务院令 第742号，自2021年8月1日起施行)；

(40) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》(环办函[2014]789号，2014年6月26日)；

(41) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号)。

2.1.2. 地方法规及规定

(1) 《广东省环境保护条例》(2019.11.29第二次修正并施行)；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号，2017年10月1日施行)；

(3) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》(2022年5月18日发布)；

(5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日起施行)；

(6) 《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日起实施)；

(7) 《广东省农业环境保护条例》(1998年6月1日广东省第九届人民代表大会常务委员会第三次会议通过，1998年10月1日起实施)；

(8) 《广东省生猪经营管理办法》(2015年1月15日起施行)；

(9) 《广东省基本农田保护区管理条例》(2002年4月1日起施行)；

(10) 《广东省基本农田保护区管理实施办法》(1996年7月26日起施行)；

(11) 《广东省林地保护管理条例》(2020年9月29日起施行)；

(12) 《广东省环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号)；

(13) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》(粤府函[1999]74号)；

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

(15) 《关于加强环境保护促进粤东地区加快科学发展的意见》(粤环函[2009]116号)；

(16) 《印发粤东地区经济社会发展规划纲要(2011-2015年)的通知》(粤府[2011]151号)；

(17) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)，2018年5月16日起施行；

- (18) 《广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017年本)》及关于调整《广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017年本)》第三条规定的通知;
- (19) 《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态文明建设“十四五”规划>的通知》(揭府〔2022〕4号);
- (20) 《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)》;
- (21) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函[2015]17号);
- (22) 《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2018]431号);
- (23) 揭阳市扬尘污染防治条例(2017年1月13日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议批准);
- (24) 《关于印发揭阳市水污染防治行动计划实施方案的通知》(揭府[2016]29号);
- (25) 《关于印发<榕江流域水质保护规划>的通知》(粤环[2001]173号);
- (26) 《关于印发揭阳市环境保护和生态建设“十四五”规划的通知》(揭府〔2021〕57号);
- (27) 《揭阳市环境功能区划及有关标准》;
- (28) 《揭阳市揭东区土地利用总体规划2010~2020》调整完善;
- (29) 揭阳市人民政府办公室关于印发《揭阳市揭东区车田河地表水环境功能区划调整方案》的通知;
- (30) 揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市大气环境质量改善方案(2018—2020)的通知(揭府办〔2018〕73号);
- (31) 《揭阳市人民政府印发<揭阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要>的通知》(揭府[2021]24号);
- (32) 《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》(粤环[2018]44号), 2018年9月12日起施行;
- (33) 《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);
- (34) 《广东省人民政府办公厅关于建立病畜禽无害化处理机制的实施意见》(粤府办

[2015]36 号)；

(35) 《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)；

(36) 揭阳市人民政府《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府办[2021]25 号，2021 年 6 月 24 日)；

(37) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》(2018.11.29 公布，2019.3.1 起施行)；

(38) 《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》(粤办函〔2021〕58号)；

(39) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环[2008]42 号)；

(40) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29 号，2011 年 1 月 30 日)；

(41) 《广东省地下水环境功能区划》(粤办函[2009]459 号，2009 年 9 月)；

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

(43) 《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》(粤府函[2017]364 号)；

(44) 《转发农业农村部办公厅关于加强生猪屠宰企业非洲猪瘟防控保障猪肉质量和有效供给的通知》(粤农农办[2019]161 号)；

(45) 《关于印发我省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》(粤农农函[2019]1354 号)；

(46) 《揭阳市城市总体规划(2011-2035 年)》；

2.1.3. 行业技术规范

(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》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(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) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《危险废物鉴定标准》（GB 5085.1-GB 5085.7）；
- (12) 《广东省用水定额》（DB44/T1461.2-2021）；
- (13) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）；
- (14) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (20) 《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）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (22) 《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25 号）；
- (23) 《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）；
- (24) 《畜类屠宰加工通用技术》（GB/T17237-2008）；
- (25) 《畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）；
- (26) 《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令 2022 年第 8 号），2022 年 12 月 1 日起施行；
- (27) 《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）；
- (28) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (29) 《畜类屠宰加工通用技术》（GB/T17237-2008）；
- (30) 《生猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）》；
- (31) 北京市地方标准《清洁生产评价指标体系 肉制品加工业》（DB11/T 1405-2017）；
- (32) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；
- (33) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；
- (34) 《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），2019 年 1 月 1 日起施行；

（35）《关于进一步防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2012]77 号）；

（36）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号），2014 年 12 月 30 日起施行；

（37）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知（环水体[2018]16 号）》，2018 年 4 月 8 日起施行；

（38）《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令 第 573 号）；

（39）《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号），2018 年 1 月 24 日起施行；

（40）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；

（41）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（42）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（43）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

（44）《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 年修订版）；

（45）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（46）《环境保护图形标志----固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；

（47）《屠宰和肉类加工企业卫生管理规范》（GB/T 20094-2006）；

（48）《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）；

（49）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；

（50）《病死动物和病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），2017 年 7 月 3 日；

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

2.1.4. 其它依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）建设单位提供的其他相关资料及图件。

2.2. 评价因子与评价标准

2.2.1. 环境影响因子识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，进行了环境影响因子识别，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别一览表

环境要素		水环境	大气环境	生态环境	声环境
运营期	废水	-2	0	-1	0
	废气	-1	-1	-1	0
	固体废物	-1	0	-1	0
	噪声	-1	0	0	-1
	突发事件	-3	-2	-1	0

注：+有利影响，-负影响，0 没有影响，1 稍有影响，2 较大影响，3 重大影响

2.2.2. 评价因子筛选

表 2.2-2 评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢	/
地表水	pH、悬浮物、溶解氧、化学耗氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油、总磷、粪大肠菌群数、盐度、悬浮物	接管可行性分析，进入揭阳市揭东区城区污水处理厂	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、HCO ₃ ³⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	高锰酸指数、氨氮	/
固体废物	—	固废种类、产生量	/
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}	/
生态系统	植被、动植物	覆盖率、物种数量等	/

2.2.3. 环境功能区划及环境质量规划

2.2.3.1. 地表水环境功能区及环境质量标准

本项目建成后产生的废水主要包括生产废水和生活污水。项目废水经自建污水处理站处理后进入揭阳市揭东区城区污水处理厂深度处理，尾水排入榕江，项目附近水体为

枫江、榕江北河和车田河（中夏桥上游 50m 至下底）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），项目最近的地表水体枫江“潮州笔架山”至“揭阳枫口”河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；枫江汇入榕江北河“吊桥河下 2 公里”至“揭阳炮台”河段属于III类水体功能区，即揭阳市揭东区城区污水处理厂纳污水体属于III类水体功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《揭阳市人民政府关于调整车田河水功能区划的请示》文件、《广东省环境保护厅关于对调整揭阳市车田河地表水功能区划意见的函》（粤环府[2014]1124 号），云路中夏桥上游 50m 至下底总长 8.75km 水质目标为地表水环境III类，不再按照准水源保护区管理，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目厂界与车田水饮用水源准保护区的最近距离为 5.6km，项目不占用饮用水源准保护区范围。

表 2.2-3 地表水环境质量标准（mg/L, pH 为无量纲）

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）	
		III类	IV类
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 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，周平均最大温降 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ 。	
2	pH 值	6-9	6-9
3	溶解氧	≥ 5	≥ 3
4	COD	≤ 20	≤ 30
5	BOD ₅	≤ 4	≤ 6
6	氨氮	≤ 1.0	≤ 1.5
7	石油类	≤ 0.05	≤ 0.5
8	总磷	≤ 0.2	≤ 0.3
9	总氮	≤ 1.0	≤ 1.5
10	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000	≤ 20000
11	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.3
12	SS	≤ 30	≤ 30

2.2.3.2. 大气环境功能区及环境质量标准

本项目评价区域大气环境划主要属二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单；NH₃、H₂S 参照执行《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）标准限值。执行标准见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准值 单位：ug/m³

污染物	平均时间	标准限值	引用标准
		二级	
SO ₂	年均值	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单
	日均值	150	
	1 小时均值	500	
NO ₂	年均值	40	

	日均值	80	
	1 小时均值	200	
CO (mg/m ³)	日均值	4	
	1 小时均值	10	
PM ₁₀	年均值	160	
	日均值	200	
PM _{2.5}	年均值	70	
	日均值	150	
O ₃	日最大 8 小时平均	35	
	1 小时平均	75	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	
臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

2.2.3.3. 声环境功能区及环境质量标准

本项目地块所在区域属 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，具体执行标准限值见表 2.2-5。

表 2.2-5 《声环境质量标准》(摘录) 单位: dB(A)

声环境功能类别 \ 时段	环境噪声限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.2.3.4. 地下水环境功能区及环境质量标准

根据广东省水利厅 2009 年 8 月制定的《广东省地下水功能区划》，见图 2.2-3；本项目所在区域地下水功能区划分为韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区 (H084452002S01)，执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。详见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准摘录 (mg/L, pH 除外)

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	pH	6.5~8.5	11	挥发酚类	≤0.002
2	总硬度	≤450	12	铜	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	13	锌	≤1.0
4	高锰酸盐指数	≤3.0	14	铅	≤0.01
5	氨氮	≤0.5	15	镉	≤0.005
6	亚硝酸盐	≤1.0	16	砷	≤0.01
7	硝酸盐	≤20	17	汞	≤0.001
8	氟化物	≤1.0	18	铁	≤0.3
9	氰化物	≤0.05	19	六价铬	≤0.05
10	硫酸盐	≤250	20	锰	≤0.1

2.2.3.5. 土壤环境功能区及环境质量标准

项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），属于屠宰项目，根据《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018），项目用地为建设用地中第二类用地。项目区土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。标准限值如下表所示：

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

类别	序号	污染物	CAS 号	筛选值
				第二类用地
重金属	1	砷	7440-38-2	60
	2	镉	7440-43-9	65
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
	4	铜	7440-50-8	18000
	5	铅	7439-92-1	800
	6	汞	7439-97-6	38
	7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物	1	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
	2	四氯化碳	56-23-5	2.8
	3	氯仿（三氯甲烷）	67-66-3	0.9
	4	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
	5	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
	6	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
	7	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
	8	二氯甲烷	27639	616
	9	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
	10	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
	11	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
	12	四氯乙烯	127-18-4	53
	13	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
	14	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
	15	三氯乙烯	28861	2.8
	16	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
	17	苯	71-43-2	4
	18	甲苯	108-88-3	1200
	19	氯苯	108-90-7	270
	20	乙苯	100-41-4	28
	21	间&对-二甲苯	106-42-3&108-38-3	570

类别	序号	污染物	CAS 号	筛选值
				第二类用地
	22	邻-二甲苯	95-47-6	640
	23	苯乙烯	100-42-5	1290
	24	1,2-二氯苯	95-50-1	560
	25	1,4-二氯苯	106-46-7	20
	26	氯甲烷	74-87-3	37
	27	氯乙烯	27398	0.43
半挥发性有机物	1	硝基苯	98-95-3	76
	2	苯胺	62-53-3	260
	3	萘	91-20-3	70
	4	苯并[a]蒽	56-55-3	15
	5	蒽	218-01-9	1293
	6	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
	7	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
	8	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
	9	茚并[1,2,3-c,d]芘	193-39-5	15
	10	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
	11	2-氯酚	95-57-8	2256

2.2.3.6. 环境功能属性

本项目所属的各类功能区划范围见表 2.2-8。

表 2.2-8 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	功能
1	水环境功能区	榕江北河“吊桥河下 2 公里”至“揭阳炮台”河段、车田水（中夏桥上游 50m 至下底）属于Ⅲ类水体功能区；枫江 “潮州笔架山”至“揭阳枫口”河段属于Ⅳ类水体功能区
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	2 类区
4	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（H084452001Q01），Ⅲ类区
5	是否农田基本保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是，揭阳市揭东东城区污水处理厂
9	是否环境敏感区	否



图 2.2-1 项目地理位置图



图 2.2-2 项目所在区域水系图

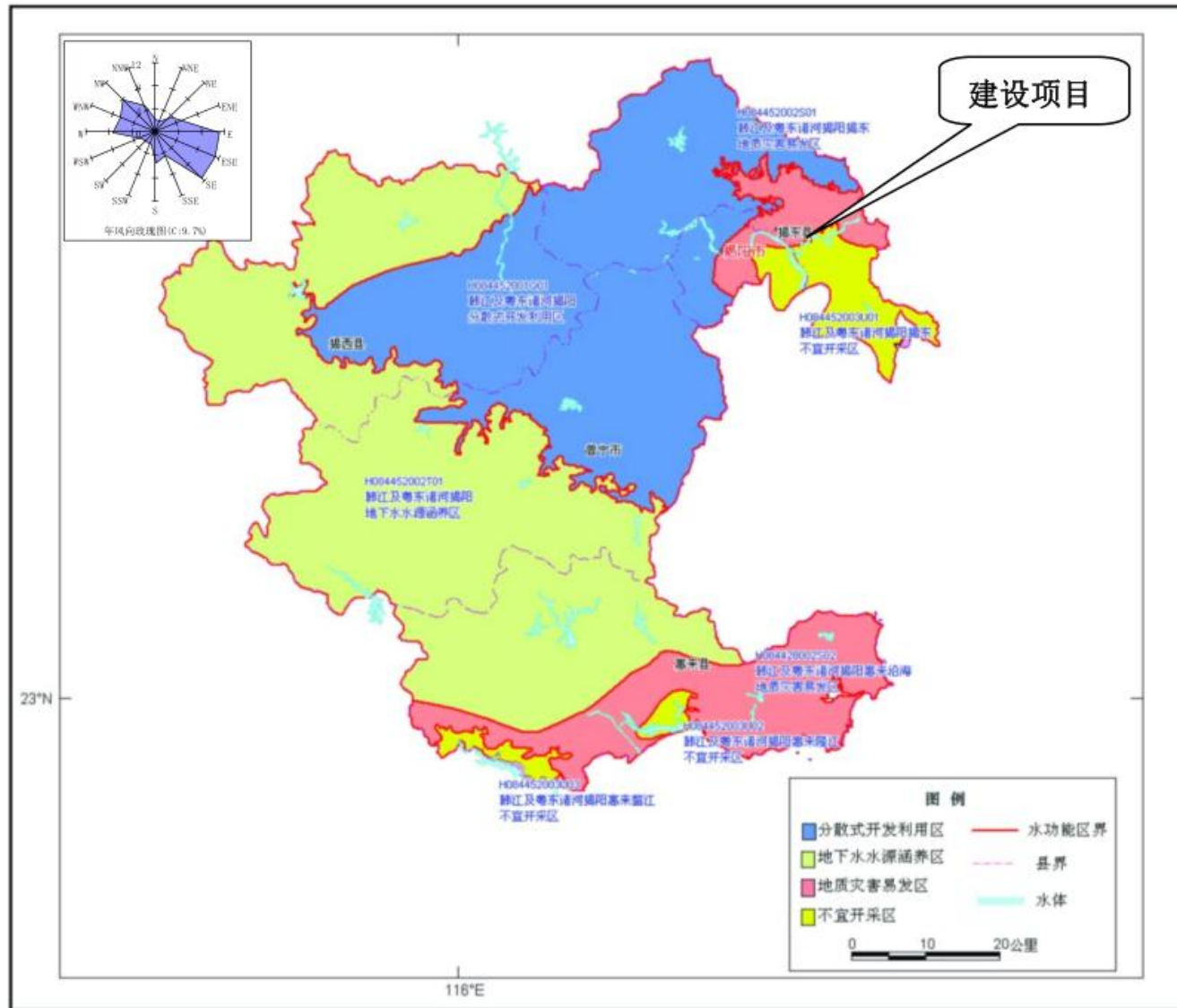


图 2.2-3 揭阳市浅层地下水功能区划图

2.3. 排放标准

2.3.1. 水污染物排放标准

项目产生的废水经厂区污水处理系统处理后，进入揭阳市揭东区城区污水处理厂集中处理，最终排入榕江。项目排放废水执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值，相关标准详见表2.3-1和表2.3-5。

表 2.3-1 《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）

污染物	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3 畜类屠宰加工三级	
	排放浓度（mg/L）	排放总量(kg/t 活屠重)
悬浮物	400	2.6
BOD ₅	300	2.0
COD _{Cr}	500	3.3
动植物油	60	0.4
氨氮	--	--
pH	6.0~8.5	
大肠菌群数，个/L	5000	
排水量 m ³ /t（活屠重）	6.5	

表 2.3-2 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 单位 mg/L，pH 无量纲

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	LAS
（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	100	20

表 2.3-3 本项目废（污）水污染物进入揭阳市揭东区城区污水处理厂
的进水标准以及揭阳市揭东区城区污水处理厂排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲，色度-倍

污染物	揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质标准	揭阳市揭东区城区污水处理厂排放标准
pH	6~9	6~9
COD _{Cr}	350	40
BOD ₅	180	20
SS	150	20
氨氮	25	8
总氮	30	20
总磷	3.0	1.0

表 2.3-4 本项目废（污）水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲，色度-倍

污染物	本项目废（污）水排放标准
pH	6.5~8.5
色度	64

污染物	本项目废（污）水排放标准
COD _{Cr}	350
BOD ₅	180
SS	150
氨氮	25
总氮	30
总磷	3.0
动植物油	60
大肠菌群数（个/L）	5000
排水量 m ³ /t（活屠重）	6.5

2.3.2. 大气污染物排放标准

本项目运营期热水器、锅炉等采用电能作为能源，无燃料废气产生。废气污染源主要为施工期废气、运营期待宰车间、屠宰车间、无害化处理间、粪便暂存间和污水处理站等产生的恶臭气体、厨房油烟及备用发电机尾气。

施工期废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准中规定的相关污染物排放限值及无组织排放监控浓度限值，见表 2.3-6。

表 2.3-55 大气污染物排放限值（摘录）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点	1.0

项目运营期有组织排放的恶臭（包括生产车间、污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的排放标准；厂界恶臭浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准，见表 2.3-7。

表 2.3-6 恶臭污染物排放标准限值 单位：mg/m³

序号	污染物	恶臭污染物排放标准值		厂界标准值	
		排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	单位	二级（新扩改建）
1	氨	15	4.9	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	15	0.33	mg/m ³	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	15	2000	无量纲	20

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准，油烟排放浓度≤2.0mg/m³。

备用发电机尾气广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，详见表 2.3-8：

表2.3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

项 目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率	无组织排放监控浓度限值	
			二级标准值 (kg/h)	监测点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	1.45*	周界外浓度 最高点	1.0
二氧化硫	500	15	1.05*		0.40
氮氧化物	120	15	0.32*		0.12

注：本项目备用发电为尾气排气筒 P3 周围 250m 半径范围的最高建筑约 20m，本项目备用发电机尾气排气筒 P3 高度约 15m（未高出最高建筑 5m），因此应执行 15m 高排气筒对应的排放速率限值的 50%。

2.3.3. 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，详见表 2.3-9；营运期厂边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见表 2.3-10。

表 2.3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

表 2.3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位 dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

2.3.4. 固体废物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定要求；项目生产过程产生的病死猪、不合格产品按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）等相关的规范方法和要求进行无害化处理处置；一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

2.4. 评价工作等级

2.4.1. 水环境影响评价工作等级

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 节评价标准的确定方法，本项目属于水污染影响型建设项目。

①污水水质复杂程度

本项目产生的废水主要包括生产废水、生活污水，主要污染物有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、SS，项目废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网纳入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理。经污水处理厂处理后最终排入榕江，本项目废水不直接排入地表水体，属于间接排放，水质复杂程度属“简单”。

②评价等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表（摘录）

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

注 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。

③评价工作级别的确定

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）地表水环境影响评价工作分级判据，确定本项目属于间接排放建设项目，评价等级为三级 B。

2.4.2. 环境空气影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

按工程分析，本项目废气主要为待宰间、屠宰间及污水处理站、无害化处理以及粪便暂存间臭气（ NH_3 、 H_2S ）。本评价主要选取 NH_3 、 H_2S 作为项目大气环境影响评价的预测因子，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）的规定，需利用估算模式分别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：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

一般 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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。

表 2.4-2 大气评价工作等级

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

评价因子和评价标准见表 2.4-3、估算模型参数见表 2.4-4。

表 2.4-3 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	运营期	200 (1 小时平均)	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 相应标准要求
H_2S		10 (1 小时平均)	

表 2.4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.8
最低环境温度/°C		0.2
土地利用类型		/
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/km	/

地形数据覆盖评价范围，项目所在区域地形如下图所示：

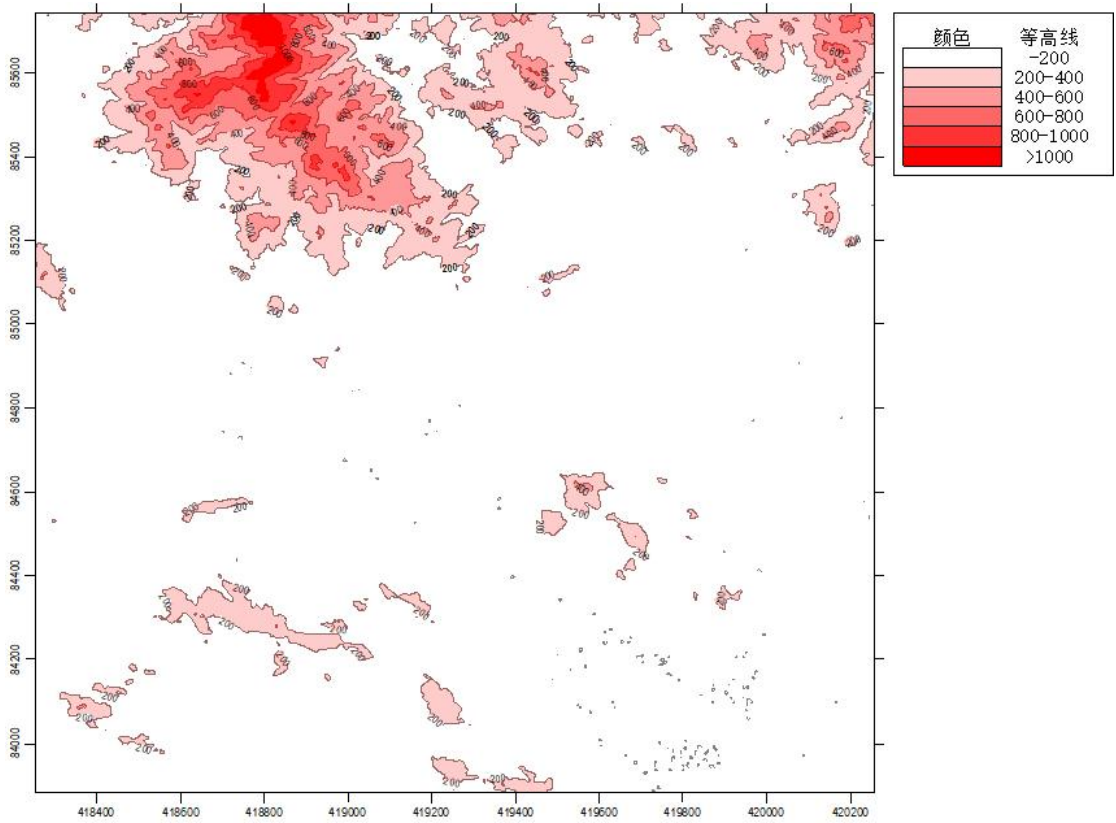


图 2.4-1 项目所在区域等高线示意图

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.4-5 本项目点源预测源强参数一览表

污染源	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	最大排放速率 kg/h	
	经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
排气筒 P1	116.461285	23.559242	2	15	1.2	7.4	20	8640	正常工况	0.0093	0.0013

排气筒 P2	116.46 1466	23.558 966	1	15	0.8	9.8	20	8640		0.0082	0.0004
排气筒 P1	116.46 1285	23.559 242	2	15	1.2	7.4	20	/	非正常工 况	0.0466	0.0064
排气筒 P2	116.46 1466	23.558 966	1	15	0.8	9.8	20	/		0.0434	0.0018

表 2.4-6 本项目面源预测源强参数一览表

名称	面源中心坐标(o)		面源海拔高度/m	长度(m)	宽度(m)	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
生产车间	116.461 049	23.559 97	2	105	27	-5	6.5	8640	正常排放	0.0052	0.0007
污水处理站、无害化处理以及粪便暂存间	116.461 414	23.558 82	1	27	23	-10	3	8640	正常排放	0.0045	0.0002

备注：为提高废气的收集率，项目车间均密闭，故面源有效高度为所在建筑换气扇高度。

本项目采用 AERSCREEN 模型对排放废气进行了预测，选用预测结果中浓度占标率最大值确定评价等级，预测结果如下：

表 2.4-7 本项目排放大气污染物最大地面浓度及 D10%计算结果一览表

污染源	污染物	下风向最大落地浓度(mg/m ³)	最大落地浓度占标率 P _{max} (%)	最大浓度落地距离 m	D _{10%} 最远距离/m	建议评价等级
排气筒 P1	NH ₃	0.01	3.71	173	0	二级
	H ₂ S	0.00	1.04	173	0	二级
排气筒 P2	NH ₃	0.01	3.27	173	0	二级
	H ₂ S	0.00	3.19	173	0	二级
生产车间无组织恶臭	NH ₃	0.00	0.86	89	0	三级
	H ₂ S	0.00	2.32	89	0	二级
污水处理站等无组织恶臭	NH ₃	0.01	3.53	44	0	二级
	H ₂ S	0.00	3.14	44	0	二级

根据表 2.4-7 中的计算结果可知，本项目采用导则推荐的估算模式计算出的污染因子最大地面浓度占标率为 3.71%，属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。因此，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）4.1.5 规定，确定大气环境影响评价等级为二级。

2.4.3. 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，噪声评价工

作等级的划分主要依据建设项目规模、噪声源种类及数量、建设前后噪声级的变化程度以及影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

建设项目所在地环境噪声功能区划应属于 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。拟建项目没有大的噪声源，200 米内无居住、医院、学校等敏感点，受影响人口变化不大，受影响范围和程度很小，因此，声环境影响评价工作等级为二级。

2.4.4. 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别，项目属于“N 轻工 98、屠宰”中“年屠宰 10 万头畜类（或 100 万只禽类）及以上”，地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.4-8，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 2.4-9。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-10。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.4-9 评价工作等级分级表

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

表 2.4-10 项目地下水类别判定表

项目类别	环评类别（报告书）	环评类别 （报告	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告

		表)		表
N 98、屠宰	年屠宰 10 万头畜类(或 100 万只禽类)及以上	其他	III 类	IV 类

综上所述，项目属于屠宰行业，年屠宰生猪 30 万头，需要编制环境影响报告书，属于III类项目。项目位于“韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区”，本项目距离最近饮用水源保护区为揭阳市南陇水库饮用水源保护区约 11.24km，不属于饮用水源保护区及其补给径流区，周边无分散式饮用水源地等，根据地下水环境敏感程度分级（见表 2.4-8），故本项目场地地下水敏感程度为不敏感。因此确定本次地下水评价等级为三级。

2.4.5. 土壤环境影响评价等级

项目属于牲畜屠宰行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 2.4-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别				项目情况
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
其他行业	/	/	/	全部	项目从事生猪、牛、羊屠宰，为农副食品加工业，属其他行业，为 IV 类项目。

综上，确定本项目的土壤环境影响评价类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

2.4.6. 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），生态环境影响评价工作等级按以下原则确定评价等级：

- 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km² 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。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；不属于水文要素影响型项目；地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目占地面积 13274m²，占地规模小于 20 km²。故本项目生态影响评价等级为三级。

2.4.7. 环境风险评价等级

本项目为生猪屠宰项目，项目使用的化学品包括次氯酸钠和冷冻剂，次氯酸钠用于消毒，其贮存量较小，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的相关规定，本项目建设范围内不属于重大危险源。

本项目环境风险潜势为I，项目所在地为非环境敏感区，又鉴于该项目的特点及物质特性，结合风险识别情况，从而确定本项目风险评价工作等级为“简单分析”。

表 2.4-12 评价工作级别判别标准

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

2.5. 评价范围

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，地表水三级 B 评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，本次评价重点对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

（2）环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，建设项目的大气环境影响评价范围，主要根据项目的级别确定。项目大气影响评价等级为二级，因此选取以本项目为中心区域，边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

（3）声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价噪声等级定为二级。因此，声环境评价范围为项目厂界外 200m 范围内的区域。

（4）地下水

项目所在区域属于富水程度中等的岩浆岩类孔隙裂隙含水岩，所在地水文地质条件相对简单。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）的查表法，建设项目的地下水环境影响评价范围，主要根据项目的级别确定。本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级，因此本项目以项目厂区周边区域潜水含水层为评价范围，约 6km²。

（5）生态评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态评价范围为本项目所涉及的用地范围。

（6）环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，本项目环境风险的评价为简单分析，无需设置环境风险评价范围。

环境影响评价范围示意详见图 2.5-1。

2.6. 环境保护目标

2.6.1. 环境保护控制要求

（1）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功能区划，空气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）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，保护评价区地表水水质。

（3）控制本项目噪声排放，使项目排放噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（4）控制项目生产固废和生活垃圾对周围环境的影响，确保建设区域固体废物得到妥善处置。

2.6.2. 主要环境保护目标

本项目环境保护目标见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 主要环境保护目标

编号	敏感点名称	坐标		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区划	方位	距本项目最近距离居民(m)
		X	Y						
1	下底	-120	160	居住	260 人	空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	NW	230
2	蟠龙村	-520	320	居住	4850 人			NW	660
3	刘厝村	-1400	-580	居住	1845 人			SW	1520
4	顺利村	-1910	-150	居住	680 人			SW	2113
5	龙砂村	-1600	380	居住	3000 人			NW	2728
6	龙砂中学	-2020	-180	学校	1200 人			SW	2178
7	龙砂寨内	-1620	360	居住	564 人			E	2020
8	港畔村	-2120	250	居住	4650 人			NW	2250
9	港畔学校	-2380	0	学校	500 人			W	2380
10	三友村	-1400	-1000	居住	4672 人			SW	2167
11	云南村	-1350	-80	居住	2000 人			SW	1520
12	云南学校	-1490	-100	学校	300 人			SW	1550
13	涵头王	-160	-540	居住	1422 人			SW	580
14	涵头陈	0	-540	居住	1563 人			S	540
15	丰联	-100	-1320	居住	1852 人			SW	1372
16	丰溪村	-180	-1550	居住	10500 人			SW	1750
17	丰溪中学	-200	-1890	学校	650 人			SW	2278
18	丰溪小学	-210	-1673.1	学校	350 人			SW	1832
19	范厝村	0	-1438	居住	1520 人			S	1438
20	丰和小区	-190	-1830	居住	800 人			SW	2242
21	潮美村	-805	-1480	居住	5250 人			SW	2066
22	浮岗村	650	-980	居住	3210 人			SE	1380
23	浮岗学校	660	-1020	学校	325 人			SE	1970
24	内洋	850	-960	居住	360 人			SE	2245
25	院前	950	-1120	居住	250 人			SE	2727
26	寨厝	860	-880	居住	580 人			SE	1580
27	下潮村	550	120	居住	2300 人			E	620
28	陈厝	600	80	居住	998 人			SE	850
29	玉石村	1780	-80	居住	3500 人			SE	1830
30	玉石学校	1800	-160	学校	600 人			SE	1835
31	池渡村	2050	180	居住	6050 人			NE	2370
33	山美村	1680	880	居住	4300 人			NE	1660
34	新院前	1105	1965	居住	360 人			NE	2400
35	月潭	0	580	居住	1268 人			N	580
36	云路市	200	800	居住	980 人			NE	890
37	田东村	-50	1300	居住	2568 人			NW	1345
38	月浦村	656	1350	居住	2360 人			NE	1556

39	港美	484	1648	居住	1050 人			NE	1760
40	东后村	1231	1434	居住	2860 人			NE	2330
41	陇上村	323	2312	居住	2103 人			NE	2200
42	沙田	300	2200	居住	350 人			NE	2178
43	湖下	434	2331	居住	530 人			NE	2480
44	云路中学	-85	2283	学校	3500 人			NW	2300
45	云七村	-50	1680	居住	4092 人			NW	1750
46	云七小学	-25	1710	小学	500 人			NW	2050
47	陇埔村	-510	1885	居住	4233 人			NW	2380
48	揭东区技工学校	-2230	798	学校	3500 人			NW W	2500
49	车田水	/	/	水体	车田水（中夏桥上游 50m 至下底）	水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	N	40
50	枫江	/	/	水体	枫江“潮州笔架山”至“揭阳枫口”河段		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	E	50
51	榕江北河	/	/	水体	榕江北河“吊桥河下 2 公里”至“揭阳炮台”河段		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	SW	2450

（注：坐标原点为项目中心位置，地理位置坐标为 N23° 33' 24.58"，E116°

27' 54.49"）

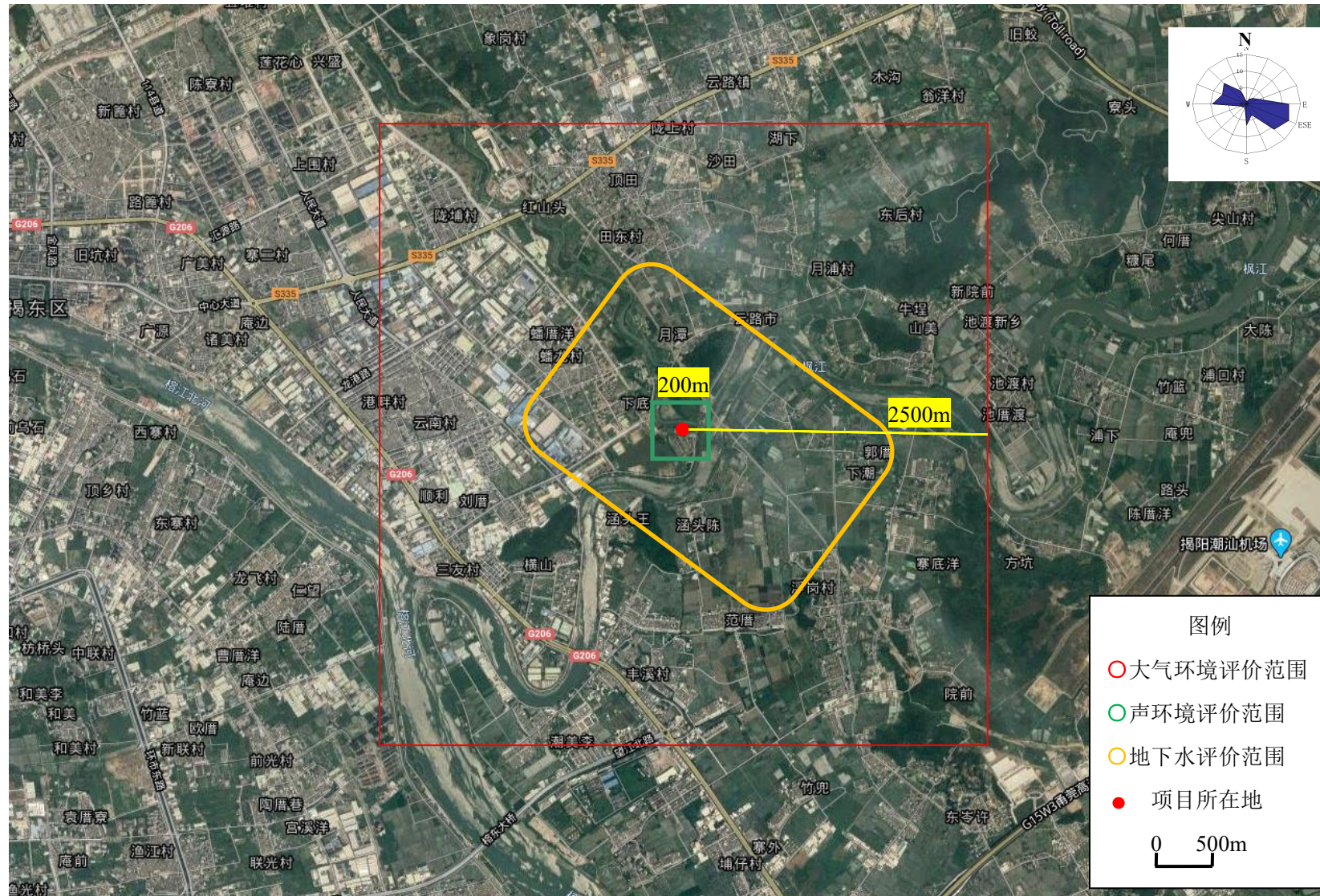


图 2.5-1 项目评价范围图

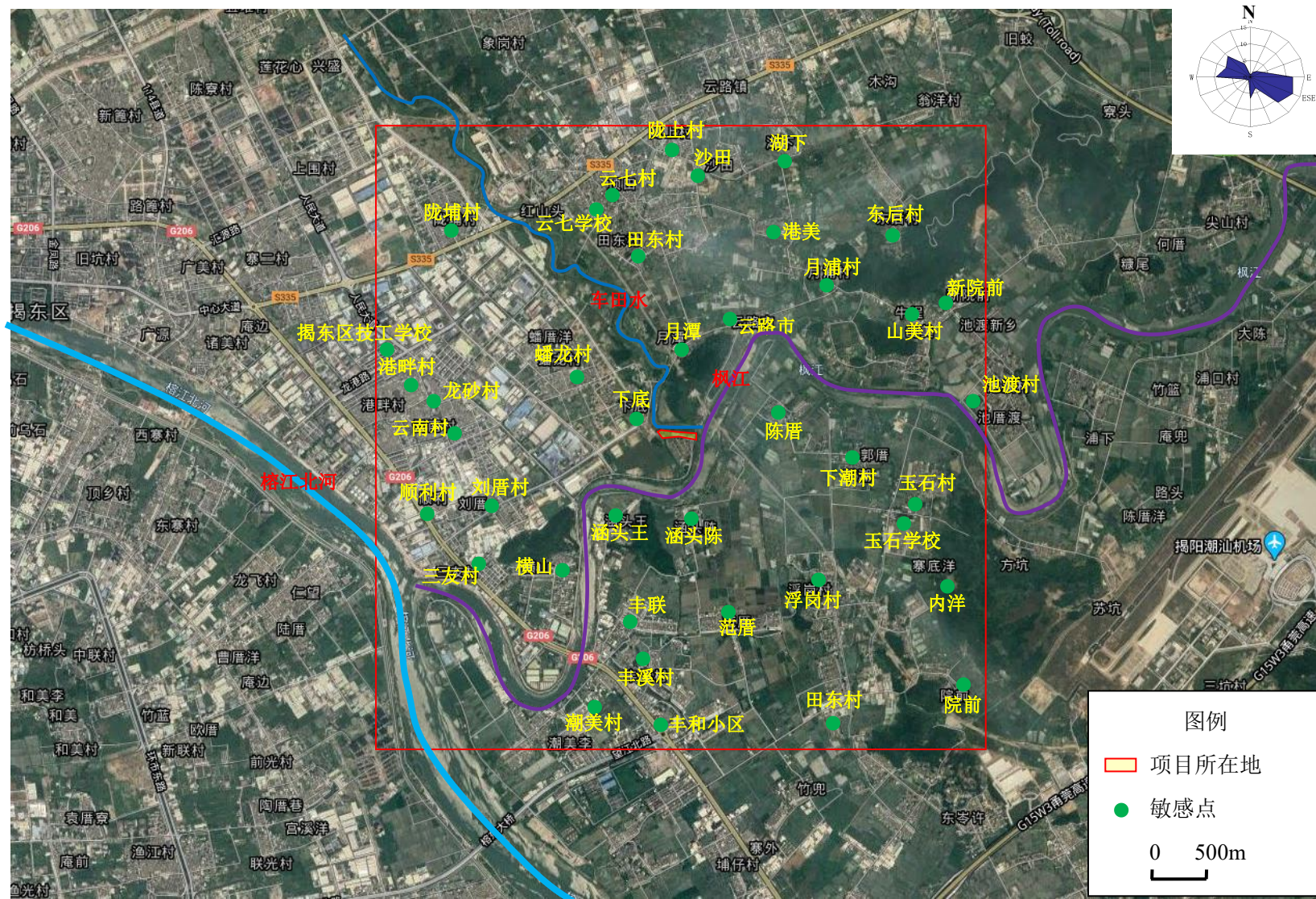


图 2.6-1 项目敏感点分布图

2.7. 评价工作内容和重点

2.7.1. 评价工作内容

根据项目的工程特征及所在地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、以及项目与产业政策和相关规划的符合性分析等。

2.7.2. 评价工作重点

根据污染物排放特征及项目所在区域环境特点，本项目环境评价重点为：

- (1) 工程分析；
- (2) 环境空气影响评价；
- (3) 水环境影响评价；
- (4) 固体废物影响评价；
- (5) 环境风险影响评价；
- (6) 项目环境保护措施及其可行性分析；
- (7) 建设项目合理合法性分析。

2.7.3. 评价时段

本次评价时段包括施工期、运营期。

3. 原环评项目回顾性评价

3.1. 原环评项目概况

- (1) 项目名称：揭东中心城区冷链仓储物流建设项目
- (2) 建设单位：揭阳市揭东区商业总公司
- (3) 项目建设性质：新建
- (4) 项目建设地点：揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），项目中心位置地理坐标为：N23° 33' 24.58"，E116° 27' 54.49"。
- (5) 项目投资：总投资 4500 万元，环保投资 900 万元。
- (6) 占地面积及建筑面积：本项目规划总用地面积 13274m²，合计 19.78 亩，总建筑面积 13411.60m²。
- (7) 建设规模：年屠宰生猪 30 万头及相关配套设施。
- (8) 劳动定员和工作制度：本项目职工人数 60 人，生产车间实行 24 小时“三班”工作制，年工作 360 天，均在厂区内食宿。
- (7) 行业类别与代码：C1351 牲畜屠宰

3.2. 原环评项目主要建设内容

原环评项目建设分为冷链仓储、配送设施、禽畜定点屠宰场三个部分，规划总用地面积 13274 m²，总建筑面积 13411.60m²。其中：屠宰厂建筑面积 10899.60m²（包含冷链仓储物流设施面积 648.00m²，内设 400m²冷库）；候工楼建筑面积 2272.0m²；门卫水泵房建筑面积 240m²；配套用房建筑面积 600.00m²；污水处理站面积 470.00m²；同时建设一条年屠宰生猪 30 万头、符合行业标准的机械化生猪屠宰生产线。项目分为生猪屠宰生产加工区、批发区、检疫区、无害化处理区、冷链仓储区、物流配送区、排污处理区及办公场所等功能区，配备屠宰生产线、生鲜配送车、检疫检验、无害化处理等配套设备。构筑物主要情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 原环评项目主要建设内容

工程类别	组成	主要内容
主体工程	生猪屠宰、待宰车间	1 幢 1 层砖混结构厂房（建筑面积为 10899.60m ² ），层高 8.35m，分为收猪、检疫、待宰区、生猪屠宰生产加工区、批发区、无害化处理区、冷链仓储区等，配套安装屠宰生产线 1 条及相应配套设施等，冷链仓储物流设施面积 648.00m ² ，内设 400m ² 冷库

公用工程	供水工程	项目用水市政供水管网供给
	排水工程	厂区设置生产废水、生活污水处理系统，处理达标后排入市政污水管网。
	供电工程	本工程用电负荷为二级负荷，需两回路 10KV 高压电源或一回路 10KV 高压专用电源，在低压变配电间。
	供热工程	拟采用电锅炉及太阳能热水系统为本项目提供热能，锅炉房 1 间，建筑面积约 50m ² ，两台电锅炉。
辅助工程	侯工楼	1 栋，占地面积 377.6m ² ，5F，建筑面积 2272.0m ² ，砖混结构。
	配套用房	主要为办公室及参观通道，占地面积 300m ² ，2F，建筑面积 600m ²
	门卫水泵房	占地面积 80m ² ，3F，建筑面积 240m ² 。
环保工程	废气处理	喷洒除臭剂、加强粪便清扫、加强通风，加强厂区周围绿化，设置生物除臭设施对废气进行处理后排放。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。
	废水处理	建设一套污水处理站，占地面积为 470m ² ，污水处理能力：600m ³ /d，处理工艺为“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”。
	固废	猪粪便交由资源回收利用公司综合利用，用于制成有机肥料等；猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；肠内物、碎肉、不可食用内脏等收集后交由专业公司回收利用，用于制作鱼或猪饲料等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行了无害化处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂排入污水处理站处理形成污泥；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。
	噪声	选用低噪声设备，减振降噪、厂房隔声处理。

3.3. 原环评项目设备

项目主要工艺设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 原环评项目主要设备一览表

主要生产单元		主要工艺	生产设备	数量 (个/ 套)	设施参数及单位
生猪屠宰	宰前准备	静养、待宰	待宰圈	42	面积：920m ² 待宰时间：12h
			淋浴设备	1	流量：6m ³ /h
	刺杀放血	电晕、刺颈	猪悬挂输送机	1	/
			手持式猪电致昏器	1	2.2KW
			气动卸猪器	3	/
			自动放血线系统	1	处理能力：200 头/h
			集血槽	1	容积：12m ³

	褪毛	浸烫脱毛、刮毛	蒸汽烫设备	2	处理能力：200 头/h
			运河式烫池	2	容积：15m³ 水温：65 度 停留时间：3~4 分钟
			水浸式烫毛机	2	处理能力：200 头/h
			三辊式猪脱毛机	3	3KW，处理能力：200 头/h
			液压刮毛机	2	处理能力：200 头/h
			凉水池	4	容积：10m³
	开膛解体	自动开膛、净腔	猪胴体劈半锯	3	刀片规格（米）：3
			清洗设备	2	流量：2m³/h
	胴体整修	手工	清洗设备	2	流量：2m³/h
	内脏处理	手工	内脏清洗槽	4	流量：1.5m3/h 5*2.8*0.75 米
			白脏接收槽	1	12*0.9*0.75 米
	分割	手工	清洗设备	2	流量：1m³/h
	公用	供热	蒸汽锅炉（电）	2	蒸汽量：2t/h
		制冷	冷链仓储物流设施	1	400m² 冷库
			制冷压缩机	1	制冷功率 30kW； 冷媒种类：R404 制冷剂
		无害化处理	化制设备	1	处理能力：0.3t/次
		其他	污水处理站	1	处理能力：600m³/d
			备用发电机	1	500kW
	其他辅助设备		解剖操作台	36m	/
			提升机	3	/
			生猪胴体输送轨道	2000m	/
			有吊挂猪胴体设施 配送车	8	/
			生猪及胴体同步检 验检疫系统	1	/
			太阳能热水系统	1	/
			气化装置	1	/

注：除内脏处理工序为人工分拣清洗外，其余工序均实现了全自动化控制，整条生产线为流水线作业，且配套自动化冲洗装置，故项目设备不属于淘汰落后设备。

3.4. 原环评项目原辅材料消耗

本项目为生猪屠宰生产项目，生产过程中使用的原料较少，运营所需主要原料为符合相关卫生标准的生猪，主要辅助材料为制冷系统冷媒、消毒液（次氯酸钠）、废水处理药剂（絮凝剂、除磷剂等）。本项目运营后生产所需原辅材料消耗量详见表 3.4-1。

表 3.4-1 原辅材料消耗量

类型	名称	年耗量	来源	主要化学成分	最大储存量	包装方式	用途
主（辅）料	生猪	30 万头	主要来源于揭阳市	蛋白质、脂肪、毛皮	/	/	/
	次氯酸钠	6t/a	外购	NaClO	1.5t	桶装，180kg/桶	废水处理

	絮凝剂	8t/a	外购	聚丙烯酰胺、聚合氯化铝	2t	袋装, 100kg/袋	
	除磷剂	4t/a	外购	铝盐、铁盐等	1t	袋装, 50kg/袋	
	制冷剂 R404a	20kg/a	外购	/	10kg	/	
	微生物除臭剂	50kg/a	外购	/	10kg	塑料桶装, 5kg/桶	
	场地消毒剂 (0.5%过氧乙酸*1)	8t/a	外购		不储存, 随买随用	/	
能耗	电	300 万度	当地电网供给	/	/	/	生产及生活
水耗	生产生活用水	224488.8m ³	当地自来水管网	H ₂ O	/	/	生产、生活用水

表 3.4-2 主要原辅材料理化特性

序号	原辅材料名称	理化性质 (物理性质、化学性质、健康危害、使用说明等)
1	次氯酸钠	次氯酸钠化学式 NaClO, 微黄色溶液, 次氯酸钠可与水和二氧化碳发生反应, 生成次氯酸 (具有强氧化性), 还原有色物质, 达到漂白的目的, 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
2	消毒剂 (0.5% 过氧乙酸*1)	无色液体, 有刺激性气味, 并带有乙酸气味; 对金属类具有很强的腐蚀性; 易挥发。过氧乙酸消毒液具备强氧化性使细菌、真菌等死亡从而具有消毒功能。易分解, 可分解为乙酸、氧气。
3	聚丙烯酰胺	又叫 PAM、三号凝聚剂, 分子式为 (C ₃ H ₅ NO) _n , 为无臭、白色粉末或半透明颗粒, 溶于水, 几乎不溶于有机溶剂, 仅在乙二醇、甘油、甲酰胺、乳酸、丙烯酸中溶解 1% 左右; 无腐蚀性, 无毒, 单体有剧毒; 超过 120°C 时易分解; 广泛用于石油化工、冶金、煤炭、选矿和纺织等工业部门, 用作沉淀絮凝剂、纺织上浆剂、也用于食品行业。
4	聚合氯化铝	又叫 PAC, 分子式 Al ₂ Cl _n (OH) _{6-n} , 易溶于水, 由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色, 液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。

3.5. 原环评项目产品方案

项目建成后, 年屠宰量为生猪 30 万头, 平均每头猪重约 110kg, 则该项目每年屠宰生猪总重量约为 33000 吨, 猪产品的出成率约为 90%, 其中肉产品的出成率为 65%。则猪产品年产量约为 31317 吨/年, 其中: 肉产品产量为 20356 吨/年, 各类猪杂类产量为 10961 吨/年 (由红白内脏、头、蹄、尾等组成)。

表 3.5-1 项目屠宰的主要原辅材料、产品及副产品

序号	原辅材料	年耗量	序号	产品及副产品	年产量 (t)
1	生猪	30 万头	1	内产品	20356
			2	头蹄、内脏等	10961
			合计		31317

3.6. 平面布置合理性

根据厂区地块条件，在满足生产、安全、卫生等要求的前提下，按照工程合理、因地制宜、充分利用等原则进行项目的总平面布置。

项目严格按照《国务院生猪定点屠宰管理条例》（国务院令第169号）和《生猪屠宰与分割车间设计规范》等有关行业政策及技术规范进行设计，厂区设计严格做到“清污分流、雨污分流”，硬化厂区地面，优化厂容厂貌。

项目主要建设内容包括生猪待宰栏、生猪屠宰车间、卫生检验车间、污水处理站、冷冻库、配送车间、侯工楼、配电房和其他配套设施等。本项目将侯工楼（办公生活区）布置在厂区的西侧，将污染较大的生猪待宰区设置在厂区东侧，可在一定程度上减轻生产区对侯工楼（办公生活区）的污染影响。各车间按照生产工艺流程布置，紧凑合理，节约用地，物料运输短捷。项目污水处理站、固体废物堆场设置在生猪待宰区、生猪屠宰区等污水、固体废物集中产生车间附近，有利于废水、固体废物的收集处理。厂区内部做到清洁区（肉品分割、冷冻库）与非清洁区（生猪待宰区、生猪屠宰区，无害化处理间）严格分开，厂区清洁区未设置在无害化处理间、废弃物集存场所、污水处理站等建(构)筑物及场所的主导风向的下风侧，厂区内建(构)筑物周围、道路的两侧空地均有绿化树，符合《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）中的要求。办公生活区布置在厂区的西侧，生猪待宰区、生猪屠宰区、污水处理站及无害化处理间等产污较大的区域布置在厂区东侧，结合平面布置及风玫瑰图可以看出，办公生活区没有处在屠宰区的下风向，生产区的异味对办公生活区的影响不大，且远离了最近敏感点西北面的下底村居民，项目平面布置的合理性。

表 3.6-1 本项目车间平面布置符合性分析

《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）		
总平面布置要求	本项目	是否符合
厂区应划分为生产区和非生产区。生产区必须单独设置生猪与废弃物的出入口，产品和人员出入口另设，且产品与生猪、废弃物在厂内不得共用一个通道。	本项目生产区和职工生活区相对独立，生猪、废弃物由厂区东南侧靠近待宰区的通道出入，产品由厂区中部北侧通道出入；人员由西侧的出入口出入。	符合
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。厂区清洁区与非清洁区应严格分开。	本项目仅将生猪宰杀后分割为二分胴体，不设置剔骨、分肉分割车间，项目车间布置满足生产和卫生要求。	符合
屠宰清洁区与分割车间不应设置无害化处理	项目无害化处理间、固体废物暂存	符合

间、废弃物集存场所、污水处理站等建筑物及场所的主导风向的下风侧，其间距应符合环保、食品卫生以及建筑防火等方面的要求。	场所、污水处理站均单独设置。	
--	----------------	--

根据《动物防疫条件审查办法》（2010年5月1日施行），项目屠宰加工场所布局应符合以下条件：

表 3.6-2 《动物防疫条件审查办法》符合性一览表

序号	内容	项目建设内容	符合性
1	场区周围建有围墙	项目厂区设有围墙	符合
2	运输动物车辆出入口设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池；	运输车辆出入口设置与门同宽，配套相应容积消毒池；	符合
3	生产区与生活办公区分开，并有隔离设施；	生产区与生活办公区为隔离	符合
4	入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配有车辆清洗、消毒设备；	具有车辆消毒场所及消毒设备	符合
5	动物入场口和动物产品出场口应当分别设置；	设置入场口及出场口两个门	符合
6	屠宰加工间入口设置人员更衣消毒室；	加工区入口设置更衣消毒间	符合
7	有与屠宰规模相适应的独立检疫室、办公室和休息室；	设置独立的检疫室、办公室及休息室	符合
8	有待宰圈、患病动物隔离观察圈、急宰间；加工原毛、生皮、绒、骨、角的，还应当设置封闭式熏蒸消毒间。	有待宰圈、患病动物隔离观察圈，不加工加工原毛、生皮、绒、骨、角	符合

根据揭阳常年主导风向，本项目拟设置的屠宰区和屠宰车间位于侯工楼（办公生活区）的下风向，总体上布局基本合理。平面布置情况见图 3.6-1。

本项目所在地四周以空地为主。根据现场调查，项目用地东侧隔着空地 50 米为枫江，南侧为揭阳市揭东区城区污水处理厂，西侧为空地，北侧隔着空地 40 米为车田水。距离项目最近的敏感点为西北侧 230m 的下底居民。项目四至图见图 3.6-2。

3.7. 原环评批复情况

原项目于 2022 年 1 月 27 日取得《揭阳市生态环境局关于揭东中心城区冷链仓储物流建设项目环境影响报告书的批复（揭市环审[2022]4 号）》，批复的要求如下：

一、项目（项目代码:2020-445203-51-03-010181）位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水处理厂旁），占地面积 13274 平方米，主要建设内容为生猪屠宰生产加工区、批发区、检疫区、无害化处理区、冷链仓储区、物流配送区、排污处理区及办公场所等功能区，配备 1 条自动化屠宰生产线、生鲜配送车、检疫检验、无害化处理等配套设备。项目建成后，每年计划屠宰生猪 30 万头。项目总投资额为 4500 万元，其中环保投资为 900 万元

根据报告书的分析、评价结论以及技术评估意见，在项目按照报告书所列的性质、规模、地点、建设内容进行建设，落实各项污染防治及环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下我局原则同意报告书的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、项目建设应重点做好以下环境保护工作：

（一）在设计、建设和运行中，按照“环保优先、绿色发展”的目标定位和循环经济、清洁生产理念，进一步优化工艺路线和设计方案，选用先进设备，强化各生产环节的降耗措施，从源头减少污染物的产生量和排放量。

（二）加强废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统，生产废水及生活污水应经处理达标后排入揭东城区污水处理厂进一步处理，采取有效措施做好外排废水与市政污水管网的衔接，严禁废水直接排入外环境。严格控制生产废水排放量和排放浓度，按规范设置流量 pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮等因子的实时在线监测设施，并确保与生态环境部门保持联网。

（三）加强大气污染物排放控制。进一步优化厂区布局和废气处理措施，做好待宰区、屠宰区等废气产生源强的密闭、负压措施，采取有效的措施做好恶臭废气收集，收集后的恶臭废气应通过生物除臭工艺处理达标后经 15 米高排气筒排放。加强包括运输、卸载、待宰、屠宰等生产全流程的恶臭废气治理，加强厂界四周绿化，最大限度减少无组织排放恶臭废气。

（四）强化噪声治理措施。采取有效措施尽可能减少生猪嘶叫产生的噪声，加强运输生产全流程噪声防治，科学安排生猪卸载时间，选用低噪声设备，对主要噪声源合理布局，各噪声源应严格落实隔声、减震、消声等治理措施，确保厂界噪声达标排放。

（五）加强固体废物污染防治工作。按照“资源化、减量化、无害化”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作。严格执行国家和省废物管理的有关规定，按规范建设固体废物的临时贮存场所、设置收集装置。按照动物防疫法等法律法规配套建设符合国家规定要求的病害家畜及其产品无害化处理设施，建立健全管理台账，避免固体废物流失至外环境。

（六）强化环境风险防范和事故应急。建立健全环境事故应急体系，加强生产、污染防治设施的管理和维护。制订有效的环境风险事故防范和应急预案并报

生态环境部门备案，落实严格的风险防范和应急措施，提高事故应急能力。配备必要的事故防范和应急设备，按规范设置不小于 250 立方米的应急事故池，防止风险事故等造成环境污染，确保周边的环境安全。

严格做好生产区、固体废物临时贮存仓库、废水处理系统、清水池、事故应急池等的防渗措施，防止污染土壤、地下水。加强废水处理设施及收集、排放管网的运行维护。

（七）严格落实各项污染源和生态环境监测计划。结合排污许可证申请与核发技术规范和报告书要求，建立包括有组织和无组织排放的环境监测体系，完善监测计划，建立污染源台账制度开展长期环境监测，保存原始监测记录，定期向公众公布污染物排放监测结果。如出现污染物排放超标情况，应立即查明原因并进一步采取污染物减排措施。

三、根据项目选址的环境功能区要求，该项目污染物排放应符合如下标准：

（一）恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；备用发电机尾气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

（二）废水排入揭东城区污水处理厂执行《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表 3 的三级标准、《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准及揭东城区污水处理厂进水水质要求的较严值。

（三）运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准。

四、项目主要污染物排放总量指标为 COD67.24 吨/年、氨氮 4.8 吨/年，在揭东城区污水处理厂中调剂解决。你单位应及时向污水处理厂主管部门申报排水许可，未取得排水许可证前不得擅自排放废水，项目不得投产运营。

五、项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目应按规定申领污染物排放许可证后方可投入试生产，应经环保验收合格方可投产。

六、项目的规模、地点或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的应重新报批项目的环境影响评价文件。

七、项目日常环境监督管理工作由揭阳市生态环境局揭东分局负责。

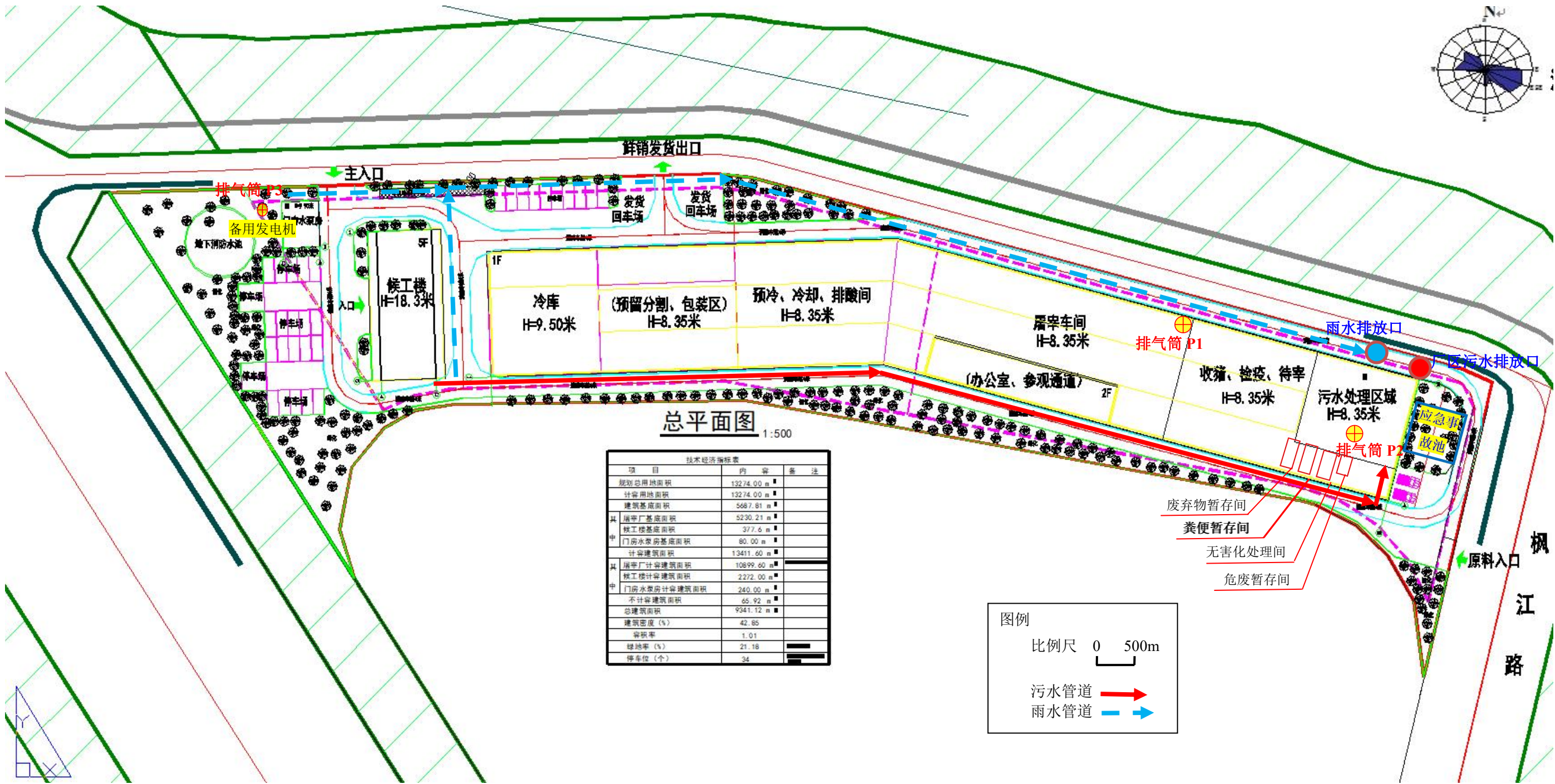


图 3.6-1 原环评项目平面布置图



图 3.6-2 项目四至图

3.8. 污染源强分析及治理措施

3.8.1. 废水污染源及拟采取的环境保护措施

1、废水产生情况

项目产生的废水包括生产废水（屠宰废水、待宰生猪猪尿、车辆冲洗废水、消毒产生的消毒废水、消毒检验室废水、蒸汽冷凝工艺废水及蒸汽锅炉废水）、生活污水。

2、废水处理、排放情况

项目废水主要包括生产废水、员工生活污水。项目总废水产生量为 512.36t/d，184449.6t/a。其中生产废水和生活污水排入厂区自建污水处理站，处理工艺为“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，经泵站提升后通过自建污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，达标后排入榕江。

生物除臭塔喷淋水、冷却水循环使用，定期添加。蒸汽锅炉废水回用屠宰用水，不外排。

项目废水处理设施工艺流程见下图。

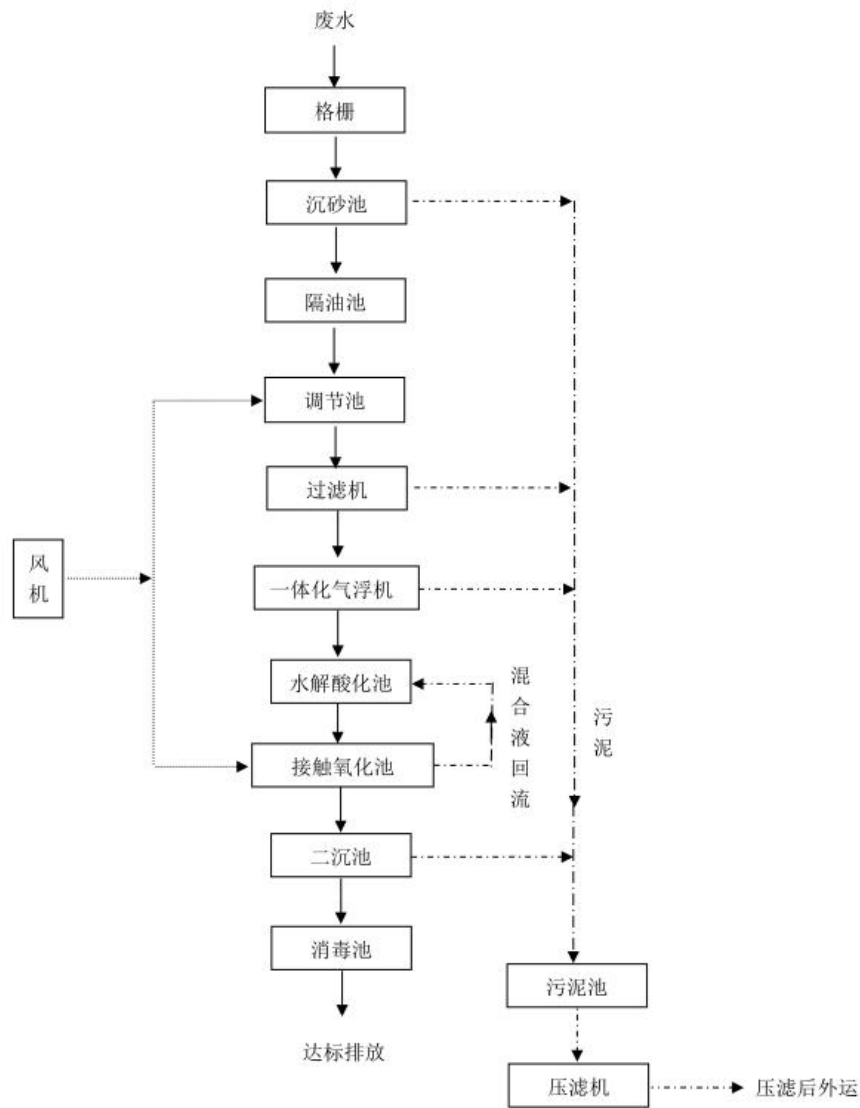


图 3.7-1 废水处理设施工艺流程

3.8.2. 废气污染源及拟采取的环境保护措施

本项目废气污染源分有组织排放点源及无组织排放面源两种，其中点源主要有生产车间（待宰车间、屠宰车间）、污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间产生的恶臭、备用发电机燃油废气、食堂油烟，无组织排放面源包括生产车间、污水处理站、无害化处理设施、粪便暂存间等产生的恶臭。废气产生排放情况详见下表。

表3.7-1 项目有组织污染物产、排放情况一览表

排放方式	产污环节		污染物	产生情况			治理措施	收集效率	处理效率	排放情况			排放时间 (h/a)
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
排气筒 DA001	生产车间	屠宰区	NH ₃	0.466	0.0466	0.4026	采用集气罩负压集中收集后通过一套生物除臭塔装置（处理风量100000m ³ /h），净化后通过15m排气筒排放	90%	80%	0.093	0.0093	0.0805	8640
		待宰区	H ₂ S	0.064	0.0064	0.0553				0.013	0.0013	0.0112	
排气筒 DA002	污水处理站		NH ₃	5.04	0.0504	0.414	收集后经生物除臭塔（处理风量10000m ³ /h）后通过15m排气筒排放	90%	80%	1.0	0.010	0.0828	8640
	无害化处理间												
	粪便暂存间		H ₂ S	0.24	0.0024	0.0169				0.05	0.0005	0.0034	
生产车间无组织	生产车间	屠宰区	NH ₃	/	0.0052	0.0449	/	/	/	/	0.0052	0.0449	8640
		待宰区	H ₂ S		0.0007	0.0060					0.0007	0.0060	
	污水处理站		NH ₃		0.0056	0.0460					0.0056	0.0460	8640
	无害化处理间		H ₂ S		0.0003	0.0019					0.0003	0.0019	
	粪便暂存间												
排气筒	备用发电机		SO ₂	1.00	0.002	0.00002	废气经15m	/	/	1.00	0.002	0.00002	12
			NO _x	115.57	0.210	0.00252				115.57	0.210	0.00252	

DA002		烟尘	5.00	0.009	0.00011	排气筒排放			5.00	0.009	0.00011	
排气筒 DA003	食堂	油烟	-	0.0083	0.018	通过油烟净化设施处理后经所在楼的天面排放	100%	75%	0.42	0.0025	0.0054	2160

3.8.3. 噪声污染源及拟采取的环境保护措施

(1) 设备噪声

本项目主要噪声源有设备噪声、生猪嘶叫声和运输车辆噪声等。项目拟对设备采取隔声、消声、减振等控制措施。主要噪声设备及源强见下表。

表 3.7-2 主要噪声设备一览表

序号	噪声源	位置	声源类型	数量 台(套)	噪声源强		降噪措施		噪声排放		持续时间 h
					核算方法	声压级 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
1	制冷压缩机	冷库	频发	1	类比法	95	弹性衬垫、建筑物隔声	25	类比法	70	8640
2	屠宰分割设备	屠宰车间	频发	2	类比法	95	低噪声设备、建筑物隔声	25	类比法	70	2160
3	给水泵	设备间	频发	1	类比法	90	减振措施、建筑物隔声	25	类比法	65	8640
4	污泥泵	污水处理站	频发	2	类比法	95	减振措施、建筑物隔声	25	类比法	70	8640
5	运输噪声	-	偶发	-	类比法	70	按规定时间运行, 低速、匀速前进	0	类比法	70	-

(2) 生猪嚎叫声

本项目装卸时、待宰间、屠宰间的生猪会发出嚎叫声。项目装卸生猪每日一次, 装卸持续时间短; 待宰间是生猪宰前至少有 12h

不给牲畜进食，牲畜由于饥饿难奈而发出嚎叫声；生猪在屠宰间由于恐惧也会发出嚎叫声。据统计，其噪声的峰值可达 100dB（A）。

生猪嚎叫属于间歇性排放，通过减少对屠宰间的干扰，保持安定平和气氛，以缓解屠宰前生猪等的紧张情绪；项目采用手动麻电机将生猪等致昏后宰杀，可大大降低宰杀过程中的噪声。采取以上措施后，动物嘶叫噪声对周边环境影响轻微。

3.8.4. 固体废物及采取的环境保护措施

项目营运过程中产生的固体废物主要为待宰间产生的猪粪便；屠宰过程中产生的猪毛；肠内物、碎肉、不可食用内脏等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪；废水处理过程中产生的污泥；无害化处理残渣；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂；检验检疫废液和废旧试剂；员工生活过程中产生的生活垃圾等。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.7-3 项目固体废弃物处理处置方式表

序号	排放源	固体废物名称	固体废物分类代码	产生量(t/a)	削减量(t/a)	固废属性	处理方式	排放量
1	生产过程	猪毛	130-001-99	45	45	一般工业固废	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品或作为饲料原料	0
2		牲畜粪便	130-001-33	338.4	338.4		交由资源回收利用公司有限公司综合利用，用于制成有机肥料等	0
3		胃肠溶物	130-001-99	600	600		外售于资源回收利用公司，用于制作鱼或猪饲料等	0
4		不可食用内脏、碎肉等	130-001-99	1050	1050			
5		病死猪	130-001-99	6.6	6.6		无害化设施进行无害化处理	0
6		检疫不合格产品、不合格胴体	130-001-99	3.3	3.3			
7	无害化处理	残渣	130-001-32	3.23	3.23	一般工业固废	由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料	0
8	废水处理	污泥	462-001-62	236.72	236.72		交专业公司回收处理，制作环保砖	0

序号	排放源	固体废物名称	固体废物分类代码	产生量(t/a)	削减量(t/a)	固废属性	处理方式	排放量
9	软水净化器	废树脂	900-999-99	0.02t/次	0.02t/次		设备供应商定期更换、处理。	0
10	检验检疫	检验检疫废液和废旧试剂	900-047-49	0.8	0.8	危险废物	集中收集，暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置	0
11	员工生活	生活垃圾	/	21.6	21.6	生活垃圾	交环卫部门处理	0

3.9. 项目污染物产、排汇总

项目污染物产、排汇总见下表。

表 3.7-4 本项目污染物汇总一览表 单位：t/a

类别	污染源	污染物	产生量	削减量	排放量	最终去向
废气	待宰车间、屠宰车间恶臭排气筒 P1	NH ₃	0.4026	0.3221	0.0805	生产车间密闭负压，恶臭气体经收集后进入生物除臭塔装置，净化后的废气通过 15m 排气筒 P1 排放
		H ₂ S	0.0553	0.0441	0.0112	
	污水处理站、无害化处理设施以及粪便暂存间恶臭排气筒 P2	NH ₃	0.414	0.3312	0.0828	污水处理站产生恶臭的构筑物加盖密闭收集，收集气体（收集率为 90%左右），废气通过引风机引至生物除臭塔装置，净化后的废气通过 15m 排气筒 P2 排放。无害化处理设施及粪便暂存间的废气并入污水处理站设置废气治理设施处理后经排气筒 P2 排放
		H ₂ S	0.0169	0.0135	0.0034	
	备用发电机燃油废气 P3	SO ₂	0.00002	0	0.00002	经 15m 排气筒 P3 直排
		NO _x	0.00252	0	0.00252	
		烟尘	0.00011	0	0.00011	
	食堂油烟废气	油烟	0.018	0.0126	0.0054	经油烟净化器处理后在所 在楼的天面排放
	生产车间恶臭无组织排放	NH ₃	0.0449	0	0.0449	设置专人管理，及时冲刷待宰间，冲刷废水及时处理，并及时清扫猪粪，喷洒除臭剂，设置通风设施，并将猪粪及时外运综合利用，减少恶臭源的散发
		H ₂ S	0.0060	0	0.0060	
废水	污水处理站、无害化处理间、粪便暂存间等无组织排放	NH ₃	0.0460	0	0.0460	站内定期喷洒除臭剂，恶臭无组织排放
		H ₂ S	0.0019	0	0.0019	
综合废水	综合废水	废水量	184449.6	0	184449.6	达到《肉类加工工业水污染

		COD _{Cr}	326.07	258.83	67.24	物排放标准》(GB13457-92)中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值
		BOD ₅	182.53	147.95	34.58	
		SS	184.44	155.62	28.82	
		NH ₃ -N	10.58	5.78	4.80	
固废	生产过程	猪毛	45	45	0	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品或作为饲料原料
		牲畜粪便	338.4	338.4	0	交由资源回收利用公司有限公司综合利用,用于制成有机肥料等
		胃肠溶物	600	600	0	外售于资源回收利用公司,用于制作鱼或猪饲料等
		不可食用内脏、碎肉等	1050	1050	0	
		病死猪	6.6	6.6	0	无害化设施进行无害化处理
		检疫不合格产品、不合格胴体	3.3	3.3	0	
	无害化处理	残渣	3.23	3.23	0	由专业公司回收综合利用,用于制作有机肥料
	废水处理	污泥	236.72	236.72	0	交专业公司回收处理,制作环保砖
	软水净化器	废树脂	0.02t/次	0.02t/次	0	设备供应商定期更换、处理。
	检验检疫	检验检疫废液和废旧试剂	0.8	0.8	0	集中收集,暂存在危险废物暂存间,由有资质单位处置
	员工生活	生活垃圾	21.6	21.6	0	交环卫部门处理

4. 补充项目概况与工程分析

4.1. 补充项目概况

4.1.1. 项目基本信息

(1) 项目名称：揭东中心城区冷链仓储物流建设项目（补充环评）

(2) 建设单位名称：揭阳市揭东区商业总公司

(3) 行业类别：C1351 牲畜屠宰

(4) 项目性质：新建（补充环评）

(5) 建设地点：揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水处理厂旁），项目中心位置地理坐标为：N23°33'24.58"，E116°27'54.49"。地理位置见图 2.2-1。

对比原环评文件，补充环评项目建设地点与原环评一致，未发生重大变动。

(6) 占地与建筑面积：本项目规划总用地面积 13274m²，合计 19.78 亩，总建筑面积 13411.60m²。

对比原环评文件，补充环评项目占地、建筑面积与原环评一致，未发生重大变动。

(7) 项目投资：新增总投资 90 万元；即原环评和补充项目总投资 4590 万元，其中环保投资 900 万元。

(8) 施工计划：项目目前正在进行设备安装，预计 2022 年 12 月竣工投产。

(9) 四至情况：项目用地东侧隔着空地 50 米为枫江，南侧为揭阳市揭东城区污水处理厂，西侧为空地，北侧隔着空地 40 米为车田水。距离项目最近的敏感点为西北侧 230m 的下底居民。厂址四至卫星图见图 3.6-2。

4.1.2. 产品方案

项目年屠宰量为生猪 30 万头，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，平均每头猪重约 110kg，则该项目每年屠宰生猪总重量约为 33000 吨，猪产品的出成率约为 90%，其中肉产品的出成率为 65%。则猪产品年产量约为 31317 吨/年，其中：肉产品产量为 20356 吨/年，各类猪杂类产量为 10961 吨/年（由红白内脏、头、蹄、尾等组成）。

表 4.1-1 项目屠宰的主要原辅材料、产品及副产品

序号	原辅材料	年耗量	序号	产品及副产品	年产量 (t)
1	生猪	30 万头	1	内产品	20356
			2	头蹄、内脏等	10961
			合计		31317

对比原环评文件，补充项目的生猪屠宰量保持不变。

与屠宰规模的匹配性分析：

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）4.1.1 条规定“屠宰及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、卫生及检验要求”。本项目屠宰规模为年屠宰 30 万头生猪，建设项目完成后，其规模匹配性主要从屠宰车间和待宰间内设与《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）等相关规范的符合性上进行分析。见表 3.4-2。

表 4.1-2 生猪屠宰区平面布置与规模的匹配性分析

序号	规范要求	本项目情况	匹配性结论
1	猪屠宰车间按小时屠宰量分为四级： I: 300 头/h（含 300 头/h）以上； II: 120 头/h（含 120 头/h）~300 头/h； III: 70 头/h（含 70 头/h）~120 头/h； IV:30 头/h~70 头/h	日屠宰量约 833 头/d，小时屠宰量按 120 头计，属 II 级屠宰车间。	II 级屠宰车间
2	屠宰车间建筑面积按 1 小时计算的屠宰量 120（含 120）~300 头，平均每头建筑面积应为 1.2~1.5m ²	本项目小时屠宰量为 120 头，本项目屠宰车间建筑面积 10899.60 m ² ，设计中屠宰操作区面积约 1480.24 m ² ，可屠宰 986 头/h（按 1.5 m ² /头计），项目屠宰车间小时可屠宰生猪数量远大于 120 头，可满足要求	匹配
3	待宰间容量宜按 1.00~1.50 倍班宰量计算（每班按 8 小时计），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。待宰间内赶猪道宽不宜小于 1.50m。	本项目日屠宰班数为 3 班，单班屠宰量 833 头/日，待宰生猪数量按 1 倍计为 833 头，按 1.5 倍计为 1249 头。待宰间建筑面积约 675 m ² ，共有 16 个待宰圈，最少可容纳 843 头（0.8 m ² /头），最多可容纳 1125 头（0.6 m ² /头），项目待宰间可容纳生猪数量 843-1125 头，大于 1.0 倍班宰量范围	匹配

4.1.3. 工程组成

补充环评项目由主体工程以及其相应配套辅助设施组成。工程组成情况见下表。

对比原环评文件，生产线在原1条自动化生猪屠宰线基础上，新增3条半自动化生猪屠宰线作为设备维护、检修等意外情况时维持生产的备用生产线。

表 4.1-3 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	原环评主要建设内容及规模	补充项目建设内容及规模	变化情况
主体工程	生猪屠宰、待宰车间	1幢1层砖混结构厂房(建筑面积为10899.60m ²)，层高8.35m，分为收猪、检疫、待宰区、生猪屠宰生产加工区、批发区、无害化处理区、冷链仓储区等，配套安装屠宰生产线1条及相应配套设施等，冷链仓储物流设施面积648.00m ² ，内设400m ² 冷库	1幢1层砖混结构厂房(建筑面积为10899.60m ²)，层高8.35m，分为收猪、检疫、待宰区、生猪屠宰生产加工区、批发区、无害化处理区、冷链仓储区等，配套安装屠宰生产线1条及相应配套设施等，新增3条备用半自动生猪屠宰线。冷链仓储物流设施面积648.00m ² ，内设400m ² 冷库	新增3条备用半自动生猪屠宰线
公用工程	供水工程	项目用水市政供水管网供给	自来水管网	保持不变
	排水工程	厂区设置生产废水、生活污水处理系统，处理达标后排入市政污水管网。	厂区设置生产废水、生活污水处理系统，处理达标后排入市政污水管网。	保持不变
	供电工程	本工程用电负荷为二级负荷，需两回路10KV高压电源或一回路10KV高压专用电源，在低压变配电间。	市政供电	保持不变
	供热工程	拟采用电锅炉及太阳能热水系统为本项目提供热能，锅炉房1间，建筑面积约50m ² ，两台电锅炉。	采用电锅炉及太阳能热水系统为本项目提供热能，锅炉房1间，建筑面积约50m ² ，两台电锅炉。	保持不变
辅助工程	侯工楼	1栋，占地面积377.6m ² ，5F，建筑面积2272.0m ² ，砖混结构。	1栋，占地面积377.6m ² ，5F，建筑面积2272.0m ² ，砖混结构。	保持不变
	配套用房	主要为办公室及参观通道，占地面积300m ² ，2F，建筑面积600m ²	主要为办公室及参观通道，占地面积300m ² ，2F，建筑面积600m ²	保持不变
	门卫水泵房	占地面积80m ² ，3F，建筑面积240m ² 。	占地面积80m ² ，3F，建筑面积240m ² 。	保持不变
	废气处理	喷洒除臭剂、加强粪便清扫、加强通风，加强厂区周围绿化，设置生物除臭设施对废气进行处理后排放。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。	喷洒除臭剂、加强粪便清扫、加强通风，加强厂区周围绿化，设置生物除臭设施对废气进行处理后排放。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。	保持不变
	废水处理	建设一套污水处理站，占地面积为470m ² ，污水处理能力：600m ³ /d，处理工艺为“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”。	建设一套污水处理站，占地面积为470m ² ，污水处理能力：600m ³ /d，处理工艺为“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”。	保持不变
	固废	猪粪便交由资源回收利用公	猪粪便交由资源回收利用公	

环保工程		司综合利用，用于制成有机肥料等；猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；肠内物、碎肉、不可食用内脏等收集后交由专业公司回收利用，用于制作鱼或猪饲料等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行了无害化处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂排入污水处理站处理形成污泥；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。	司综合利用，用于制成有机肥料等；猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；肠内物、碎肉、不可食用内脏等收集后交由专业公司回收利用，用于制作鱼或猪饲料等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行了无害化处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂排入污水处理站处理形成污泥；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。	保持不变
	噪声	选用低噪声设备，减振降噪、厂房隔声处理。	选用低噪声设备，减振降噪、厂房隔声处理。	保持不变

4.1.4. 平面布局

根据厂区地块条件，在满足生产、安全、卫生等要求的前提下，按照工程合理、因地制宜、充分利用等原则进行项目的总平面布置。

项目严格按照《国务院生猪定点屠宰管理条例》（国务院令第169号）和《生猪屠宰与分割车间设计规范》等有关行业政策及技术规范进行设计，厂区设计严格做到“清污分流、雨污分流”，硬化厂区地面，优化厂容厂貌。

项目主要建设内容包括生猪待宰栏、生猪屠宰车间、卫生检验车间、污水处理站、冷冻库、配送车间、侯工楼、配电房和其他配套设施等。本项目将侯工楼（办公生活区）布置在厂区的西侧，将污染较大的生猪待宰区设置在厂区东侧，可在一定程度上减轻生产区对侯工楼（办公生活区）的污染影响。各车间按照生产工艺流程布置，紧凑合理，节约用地，物料运输短捷。项目污水处理站、固体废物堆场设置在生猪待宰区、生猪屠宰区等污水、固体废物集中产生车间附近，有利于废水、固体废物的收集处理。厂区内做到清洁区（肉品分割、冷冻库）

与非清洁区（生猪待宰区、生猪屠宰区，无害化处理间）严格分开，厂区清洁区未设置在无害化处理间、废弃物集存场所、污水处理站等建(构)筑物及场所的主导风向的下风侧，厂区内建(构)筑物周围、道路的两侧空地均有绿化树，符合《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）中的要求。办公生活区布置在厂区的西侧，生猪待宰区、生猪屠宰区、污水处理站及无害化处理间等产污较大的区域布置在厂区东侧，结合平面布置及风玫瑰图可以看出，办公生活区没有处在屠宰区的下风向，生产区的异味对办公生活区的影响不大，且远离了最近敏感点西北面的下底村居民。本次补充项目现场平面布置与原环评一致，项目平面布置见图 4.1-1。

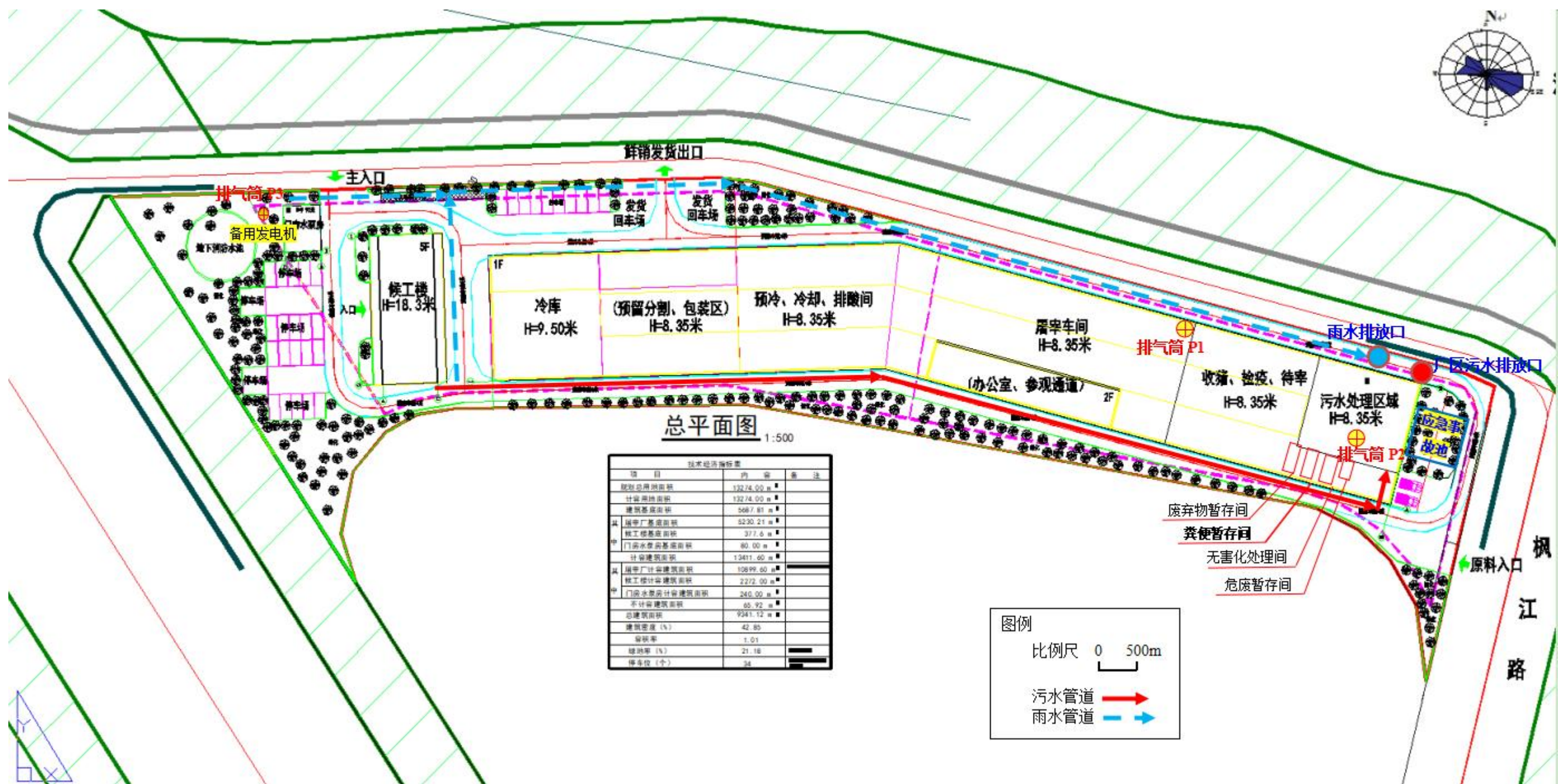


图4.1-1 项目平面布置图

4.1.5. 劳动定员及工作制度

补充项目职工人数 60 人，生产车间实行 24 小时“三班”工作制，年工作 360 天，均在厂区内食宿。对比原环评项目文件，补充项目劳动定员、工作制度及在厂食宿情况与原环评项目一致，无变化。

4.2. 原辅材料及能源消耗

补充项目主要原辅材料及能源消耗量详见下表。

表4.2-1 补充项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类型	名称	年耗量			来源	主要化学成分	最大储存量	包装方式	用途
		原环评	补充项目	变化量					
主（辅）料	生猪	30 万头	30 万头	0	主要来源于揭阳市	蛋白质、脂肪、毛皮	/	/	/
	次氯酸钠	6t/a	6t/a	0	外购	NaClO	1.5t	桶装，180kg/桶	废水处理
	絮凝剂	8t/a	8t/a	0	外购	聚丙烯酰胺、聚合氯化铝	2t	袋装，100kg/袋	
	除磷剂	4t/a	4t/a	0	外购	铝盐、铁盐等	1t	袋装，50kg/袋	
	制冷剂 R404a	20kg/a	20kg/a	0	外购	/	10kg	/	制冷
	微生物除臭剂	50kg/a	50kg/a	0	外购	/	10kg	塑料桶装，5kg/桶	除臭
	场地消毒剂（0.5%过氧乙酸*1）	8t/a	8t/a	0	外购		不储存，随买随用	/	场地消毒
能耗	电	300 万度	300 万度	0	当地电网供给	/	/	/	生产及生活
水耗	生产生活用水	224488.8m ³	224488.8m ³	0	当地自来水管网	H ₂ O	/	/	生产、生活用水

表4.2-2 主要原辅材料理化特性

序号	原辅材料名称	理化性质（物理性质、化学性质、健康危害、使用说明等）
1	次氯酸钠	次氯酸钠化学式 NaClO，微黄色溶液，次氯酸钠可与水和二氧化碳发生反应，生成次氯酸（具有强氧化性），还原有色物质，达到漂白的目的，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
2	消毒剂（0.5%过氧乙酸*1）	无色液体，有刺激性气味，并带有乙酸气味；对金属类具有很强的腐蚀性；易挥发。过氧乙酸消毒液具备强氧化性使细菌、真菌等死亡从而具有消毒功能。易分解，可分解为乙酸、氧气。
3	聚丙烯酰胺	又叫 PAM、三号凝聚剂，分子式为(C ₃ H ₅ NO) _n ，为无臭、白色粉末或半透明颗粒，溶于水，几乎不溶于有机溶剂，仅在乙二醇、甘油、甲酰胺、乳酸、丙烯酸中溶解 1%左右；无腐蚀性，无毒，单体有剧毒；超过 120℃时易分解；广泛用于石油化工、冶金、煤炭、选矿和纺织等工业部门，用作沉淀絮凝剂、纺织上浆剂、也用于食品行业。
4	聚合氯化铝	又叫 PAC，分子式 Al ₂ Cl _n (OH) _{6-n} ，易溶于水，由于氢氧根离子的架桥

		作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。
--	--	---

4.3. 主要设备

补充项目的主要设备详见下表。

表4.3-1 补充项目主要设备一览表

主要生产单元		主要工艺	生产设备	数量（个/套）			设施参数及单位
				原环评	补充项目	变化量	
自动化屠宰生产线	宰前准备	静养、待宰	待宰圈	42	42	0	面积：920m ² 待宰时间：12h
			淋浴设备	1	1	0	流量：6m ³ /h
	刺杀放血	电晕、刺颈	猪悬挂输送机	1	1	0	/
			手持式猪电致昏器	1	1	0	2.2KW
			气动卸猪器	3	3	0	/
			自动放血线系统	1	1	0	处理能力：200头/h
			集血槽	1	1	0	容积：12m ³
	褪毛	浸烫脱毛、刮毛	蒸汽烫设备	2	2	0	处理能力：200头/h
			运河式烫池	2	2	0	容积：15m ³ 水温：65度 停留时间：3~4分钟
			水浸式烫毛机	2	2	0	处理能力：200头/h
			三辊式猪脱毛机	3	3	0	3KW, 处理能力：200头/h
			液压刮毛机	2	2	0	处理能力：200头/h
			凉水池	4	4	0	容积：10m ³
	开膛解体	自动开膛、净腔	猪胴体劈半锯	3	3	0	刀片规格（米）：3
			清洗设备	2	2	0	流量：2m ³ /h
	胴体整修	手工	清洗设备	2	2	0	流量：2m ³ /h
	内脏处理	手工	内脏清洗槽	4	4	0	流量：1.5m ³ /h 5*2.8*0.75 米
			白脏接收槽	1	1	0	12*0.9*0.75 米
	分割	手工	清洗设备	2	2	0	流量：1m ³ /h
	公用	供热	蒸汽锅炉（电）	2	2	0	蒸汽量：2t/h
		制冷	冷链仓储物流设施	1	1	0	400m ² 冷库
			制冷压缩机	1	1	0	制冷功率 30kW； 冷媒种类：R404 制冷剂

		无害化处理	化制设备	1	1	0	处理能力：0.3t/次
		其他	污水处理站	1	1	0	处理能力：600m³/d
			备用发电机	1	1	0	500kW
	其他辅助设备	解剖操作台		36m	36m	0	/
		提升机		3	3	0	/
		生猪胴体输送轨道		2000m	2000m	0	/
		有吊挂猪胴体设施配送车		8	8	0	/
		生猪及胴体同步检验检疫系统		1	1	0	/
		太阳能热水系统		1	1	0	/
		气化装置		1	1	0	/
半自动生猪屠宰线	褪毛	水烫、打毛	地宰栏	0	3 台	+3 台	不锈钢贴边，土建基础
			地宰栏提升机	0	1 台	+1 台	热镀锌管轨
			自动气动落猪器	0	3 台	+3 台	/
			烫猪池	0	3 台	+3 台	/
			400 型液压刨毛机	0	3 台	+3 台	外壳镀锌
			落猪滑槽	0	3 套	+3 套	/
			清水池	0	3 台	+3 台	/
			胴体提升机	0	3 台	+3 台	热镀锌
			燎毛自动线	0	1 套	+1 套	23
			燎毛站台	0	5 台	+5 台	热镀锌站台 5
	缓冲轨道	0	15m	+15m	/		
	开膛解体、胴体加工	半自动	PLC 中央控制系统	0	1 套	+1 套	/
			桥架和穿线管	0	1 批	+1 批	/
			电缆线	0	1 批	+1 批	/
	其他辅助设备	安装材料区域	悬挂材料及固定件	0	0.5t	+0.5t	全部热镀锌结构

注：原环评项目自动化屠宰生产线除内脏处理工序为人工分拣清洗外，其余工序均实现了全自动化控制，整条生产线为流水线作业，且配套自动化冲洗装置，故项目设备不属于淘汰落后设备。补充项目新增 3 条备用半自动生猪屠宰线，不属于淘汰落后设备。

产能匹配性分析：项目设置 4 条生猪屠宰线，其中 3 条为备用半自动屠宰线，3 条备用屠宰线仅在自动化生产线故障无法正常生产的情况下使用，保证屠宰需求，不改变屠宰产能。考虑自动化屠宰生产线采用流水线作业，其中一个环节出现故障会导致整条流水线被迫停止，因此为保证生猪的正常屠宰供应，设置 3 条备用屠宰线具有必要性。

项目采用流水线作业，屠宰量为 200 头/小时。屠宰车间工作制度为 8 小时，其中生猪自动化屠宰线正常工作时间为 0:00~5:00，则一天可屠宰生猪 1000 头，年屠宰天数按 360 天计算，即生猪总屠宰量为 36 万头/年。考虑实际的生产有人员、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，企业实际年屠宰生猪约 30 万头，占理论产能的 83.3%。项目配备与屠宰规模相适应、经考核合格的兽医卫生检验员 25 人(年屠宰 20 万头-30 万头之间配备至少 16 名)，屠宰工作人员 20 人，管理人员 15 人，生产线、设备及产能相匹配。

4.4. 公用及辅助工程

4.4.1. 给水工程

项目用水主要包括生产用水、生物除臭喷淋用水、绿化用水以及生活用水，均由市政自来水管网供给。其中生产用水包括屠宰用水、待宰生猪用水、车辆冲洗用水、冷却用水、消毒溶液配置用水、消毒检疫室用水、蒸汽锅炉（电）用水。总用水量为 222976.8m³/a。生产过程中的给排水管规范建设，实施专管供水、专管回用，安装计量装置和废水自动监测设备，执行给排水水量平衡台账管理制度。

4.4.2. 排水工程

全厂排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。厂区冲刷的雨水通过厂区四周截排水沟流向初期雨水沉淀池，可根据水量水质情况合理分配，分批排入自建污水处理站进行处理后排入市政污水管网。项目雨水经雨水管道后排入厂区雨水排放口，汇入车田水后，最终汇入榕江北河。由于降雨过程初期雨水具有较大的不确定性，且本项目进行了严格的雨污分流，初期雨水不宜计入水平衡，不计入排污总量纳入日常管理，所以本评价仅将初期雨水作为一次污染源。

项目废水主要包括生产废水、员工生活污水。生产废水和生活污水排入厂区自建污水处理站，处理工艺为“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，经泵站提升后通过自建污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，达标后排入榕江。

表 4.4-1 项目给排水平衡一览表

用水环节	用水量（m³/d）				损耗量 （m³/d）	回用量 （m³/d）	排放量 （m³/d）
	总用 水量	其中					
		新鲜水量	循环水量	回用水量			
生活用水	7.8	7.8	0	0	0.78	0	7.02
屠宰车间用水	583.33	580.76	0	2.57	137.5	0	445.83
车辆冲洗用水	0.84	0.84	0	0	0.09	0	0.75
锅炉用水	8.57	8.57	0	0	6	2.57	0
冷却用水	6	6	0	0	6	0	0
蒸汽冷凝工艺废水	0.007 （病 死 猪 等 自 身 所 含 水份）	0	0.007 （病死猪 等自身所 含水份）	0	0	0	0.007
生物除臭塔用水	5.28	5.28	0	0	5.28	0	0
消毒溶液配制用水	0.44	0.44	0	0	0.02	0	0.42
消毒检疫室用水	1.5	1.5	0	0	0.15	0	1.35
绿化用水	5.62	5.62	0	0	5.62	0	0
总计	619.387	616.81	0	2.57	161.44	2.57	455.38

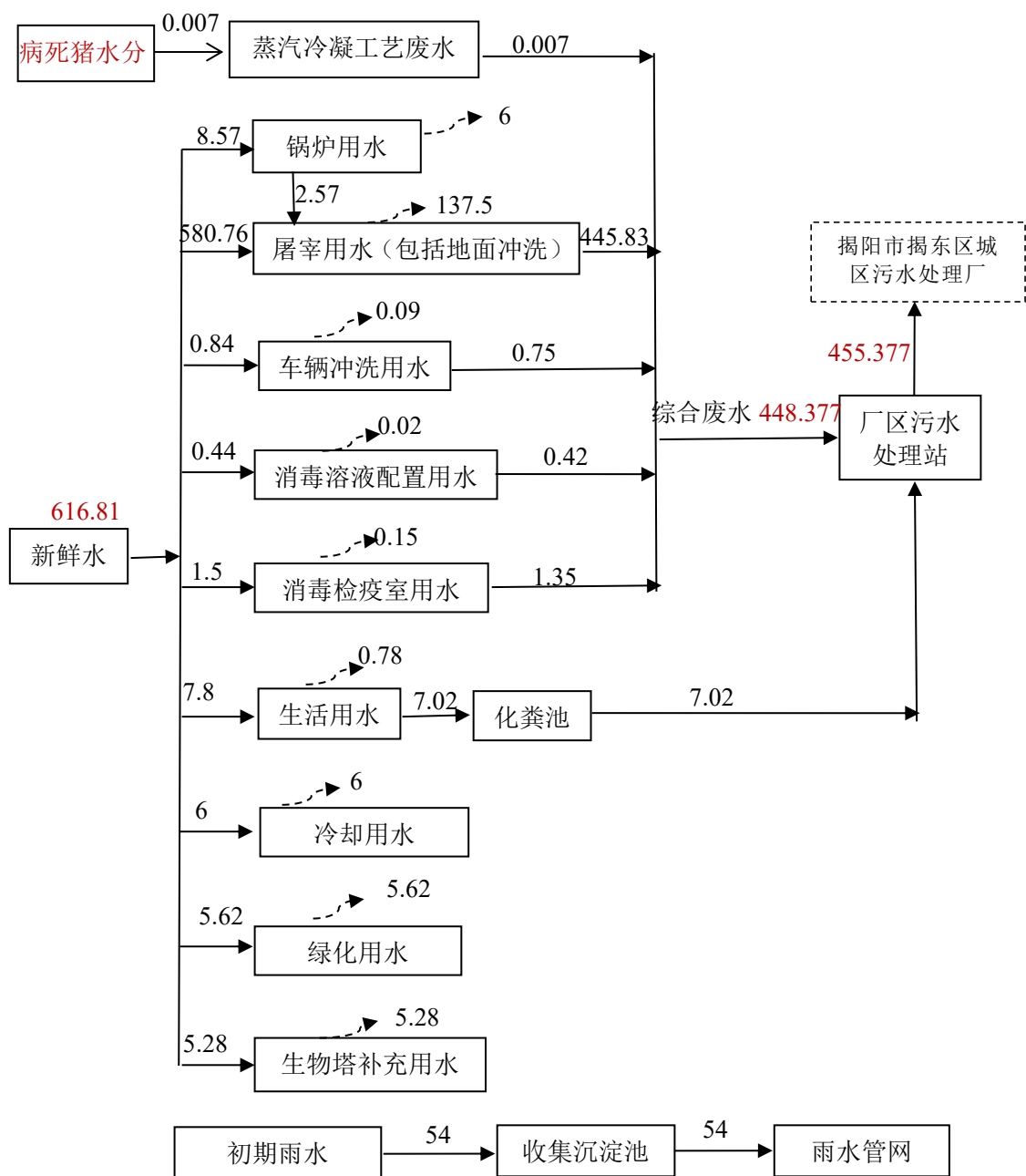


图 4.4-1 水平衡图 (单位 t/d)

4.4.3. 供电工程

本项目由市政供电。电能消耗主要为各机电设备运转动力及车间照明等，预计年消耗电力 300 万千瓦时。

4.4.4. 供热工程

项目生产过程中，需用热水对生猪进行浸烫，热水采用锅炉进行加热，本项

目采用电加热锅炉提供生产所需热水。项目配置 2 台 2t/h 电锅炉（一用一备）为生产供热，根据企业提供数据，锅炉每天运行 2h（共 4t/d）便能满足项目用汽需求，具体蒸汽平衡见下表。

表 4.4-2 项目蒸汽平衡表

产汽单元	产生量（t/a）	用汽单元	用汽量（t/a）
蒸汽锅炉	1456	生猪屠宰	1456

4.4.5. 制冷工程

本项目设有冷库，冷库采用采用吊顶式冷风机组制冷，吊顶式冷风机无需冷媒介。冷库的首层冷却结物装冷藏间（-18 摄氏度）、预冷冷结间（-41 摄氏度），主要用于冷藏冻结在常温下无法保质的白条肉。项目对屠宰的部分猪肉及肉制品进行冷冻，采用活塞式制冷机组制冷，由压缩机、储液器、分离器、集油器、冷风机、冷却塔等组成，自动调温、控温。

项目采用的制冷系统为封闭系统，采用 R404A 制冷，由厂家定期专门添加，由调节阀进入压缩机，压缩后进入节流装置制冷。项目采用的制冷设备为新型设备，运行过程中制冷剂产生的损耗较小，冷凝器产生的冷却水不外排，自然冷却后循环使用，因自然冷却，故项目需每天补充少量新鲜水。

依据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号 2018 年 1 月 24 日），为实现《议定书》规定的履约目标，依据《消耗臭氧层物质管理条例》的有关规定，禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。

根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》，制冷剂 R22（二氟一氯甲烷）属于第五类含氢氯氟烃物质，按照《议定书》最新的调整案规定，第五类含氢氯氟烃物质 2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。本项目制冷剂为 R404A，不属于淘汰物质。

4.4.6. 消防系统

根据国家有关规范及各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，厂区设有消火栓灭火系统和灭火器材。

4.4.7. 卫生防疫

（1）生产加工车间卫生设计

①厂区建筑物布局根据风向严格按下风向或侧风向之上风向布局，顺序：非清洁区→半清洁区→清洁区。

②对病畜设有急宰间与厂内其它部门严格隔离，供给专门用具和饲槽、粪便运输设备。

（2）加工过程卫生设计

①在工艺设计中，采用宰前检疫多点监控，按工序设有多个检验工序。

②对刀具采用高温热水消毒，减少再污染，对器具采用热水清洗消毒。

③猪毛、胃肠溶物交由资源回收利用公司综合利用，统一运出。

④下脚料、不合格胴体和病死猪使用电热型化制设施进行无害化处理。

⑤生产车间内通风采用清洁区正压送风，空气由清洁区流向非清洁区。

⑥生产车间给排水的管道、排水沟流向均由清洁区流向非清洁区。

4.4.8. 消毒系统

（1）消毒制度

①配备一定数量的常用消毒药品和消毒器具。

②消毒药品和消毒工作须有专人保管和负责，防止意外事故的发生。

③消毒时间：经常性消毒、定期大消毒、彻底性消毒。

a.经常性消毒：每天或每次工作完毕，待宰区、过道、屠宰车间及工具、用具及运输车辆进行常规的消毒。

b.定期大消毒：每年的一、四季度一般每周进行全场消毒一次，二、三季度应增至每周全场消毒两次。

c.彻底性消毒：对发生疫情或在屠宰过程中发现烈性传染病时，应立即封锁现场并进行彻底性消毒。

④消毒要求

a.消毒池内的消毒液必须每天更换，保持其有效消毒作用。

b.配制消毒液时，其用量和浓度必须准确，随配随用。不得随意对不同的药品混合配制。

c.消毒液要有足够的时间与被消毒物接触，不能边消毒边冲洗。

d.药液一定要搅拌均匀，喷射必须普遍全面，不留空白点。

e.勤加清扫是节省消毒药物使用的良好办法，也是更好发挥消毒药物效用的前提。

f.在消毒时必须穿戴工作衣、手套、口罩、胶鞋等防护用品，注意人畜安全，消毒用具使用后及时清洗干净。

（2）消毒设施

在生产过程中的运输车、屠宰车间、待宰区、污水贮存池等会有病菌的存在，故本项目对病菌的防护措施从的运输车、屠宰车间、待宰区、污水贮存池、人员等方面开展，具体如下：

①厂区的出入口设置消毒池，对进入厂区的车辆轮胎进入消毒。

②厂区西北侧设置车辆冲洗区消毒区，对进出通道的运输车辆的轮胎、外表面进行全方位喷洒消毒。

③屠宰车间、待宰区地面每日清洗、消毒一次。各种操作器械不用时需消毒、清洗。

④人员出入通道，采用消毒池消毒。

4.5. 生产工艺流程及产污环节

4.5.1. 施工期

根据现场踏勘，目前厂区已完成厂房建设，本次补充项目不涉及土建工程，后续施工活动主要为设备安装以及调试，对周边环境影响不大，故本次评价不再进行详细的施工期环境影响分析与评价。

4.5.2. 营运期

屠宰工艺流程及产污环节

1、工艺流程

生猪运进厂后，首先对待宰生猪经过动物检疫，检疫不合格的生猪不能进入下一个工序，必须进行专门的处理。检疫合格的生猪入暂养舍空腹观察 12~24 小时，宰前进入冲洗间冲洗，而后采用三点式麻点击晕，经宰杀、放血后，进行预清洗，再经浸烫、打毛、燎毛、抛光、开胸、去白内脏、去红内脏等工序。屠宰过程中，要进行旋毛虫检疫和红、白内脏及胴体同步检疫，及时发现有问题猪，

检验合格的猪胴体外运出售。生猪屠宰生产工艺流程及排污节点见图 4.5-1。

2、工艺简述

生猪进场：项目从周边收购生猪，收购时对进场生猪进行严格检查，通过索取防疫证、防疫注射证等确保猪的健康安全，并持证核对生猪的品种几头数，情况相符并且健康的才准入场，情况不符合或怀疑有感染情况的，一律不准入场。厂区将指定严格的生猪入场制度，确保运营期最少量的出现病猪。

待宰：生猪进厂后，待宰的生猪送宰前应停食静养 12-24 小时，以便消除运输途中的疲劳，恢复正常的生理状态，在静养期间检疫人员要定时观察，发现可疑病猪送隔离圈观察，确定有病的猪送急宰间处理，健康的生猪在屠宰前 3 小时停止饮水。此过程中，待宰间内产生猪叫声、恶臭、猪粪、猪尿、待宰间冲洗废水。

宰前检疫：宰前检疫：对生猪进行“动、静、饮水”观察，四大要领：看、听、摸、检；正常猪只体温 38~40℃、呼吸 12~20 次/min、脉搏 60~80 次/min，定时观察（每小时一次），中间充分喂水，一般宰前 3h 应停止喂水。此过程有检疫不合格产品、不合格胴体、病死猪及检验检疫废液和废旧试剂产生，项目通过自建高温灭菌技术对检疫不合格产品、不合格胴体、病死猪进行处理。

称重、冲淋：对宰杀前的生猪进行称重；将生猪赶至清洗机处进行淋浴，稳定猪只情绪、减少应激；洁净猪体、保持烫毛水的清洁度以延长使用时间、减少胴体污染；猪体湿润能改善麻电效果；促进猪只血液循环、利于放血、提高肉品质量（水温：20±1℃，时间 10-15min），此工序产生屠宰废水、猪叫声。

麻电击晕：击晕是生猪屠宰过程中的一重要环节，采用瞬间击晕的目的是使生猪暂时失去知觉，处于昏迷状态，以便刺杀放血，确保刺杀操作工的安全，减少劳动强度，提高劳动生产效率，保持屠宰厂周围环境的安静，同时也提高了肉品的质量。三点式自动电击晕机是目前最先进的一种麻电设备，活猪通过赶猪道进入麻电机的输送装置，托着猪的腹部四蹄悬空经过 1-2 分钟的输送，消除猪的紧张状态，在猪不紧张的情况下瞬间脑、心麻电，麻电时应准确无误对准太阳穴，电压控制在 260~330V，电流 0.7~1.5A，麻电时间 1~3S。这种击晕方式没有血斑，没有骨折，延缓 pH 值的下降，大大改善了猪肉的品质，同时也改善了动物福利。此工序产生猪叫声、设备噪声。

刺杀放血：理论上与麻电之间间隔不得超过 15s，在颈与躯体分界处的中线

偏右约1cm处进刀，刀尖倾斜45度向上，从咽喉部位第一肋骨水平向下偏右0.3～0.5cm处进刀，刺入刀略向左偏，直至第三肋骨附近，其深度为17cm左右，然后向下拖刀割断颈动脉、颈静脉，不刺伤心脏，不割断气管、食管。该过程使用悬挂输送放血线及沥血池。毛猪放血自动输送线轨道设计距车间的地坪高度不低于3400mm，在毛猪放血自动输送线上主要完成的工序：上挂、（刺杀）、沥血、猪体的清洗、（去头）等，沥血时间一般设计为6min，放血刀消毒后轮换使用。此工序产生恶臭、设备噪声、猪叫声、猪血。

清洗：洗猪器正常喷水，叶轮运转正常，使屠体冲洗干净，生产结束后对洗猪器内外进行彻底清洗，并用82℃热水消毒。此工序产生屠宰废水。

烫毛、清洗：烫毛目的是使猪皮毛孔受热松开，使毛易于刮除。从刺杀到烫毛5min左右，不能过长或过短，过短放血不尽，过长影响烫毛效果和整个屠宰过程，根据品种、个体大小、年龄、季节、气温在60～68℃之间调整，时间3～8min。脱毛使用刨毛机机械脱毛，然后穿眼、上轨，用扁担钩进行编码，脱毛使用刨毛机机械脱毛，然后穿眼、上轨，用扁担钩进行编码。此工序产生恶臭、屠宰废水、猪毛。

开膛去内脏：经脱毛处理的生猪胴体按要求开膛剖腹取出内脏，摘取可食用的胃、肠等内脏，并摘除两侧肾上腺及生殖器官等不可食用内脏。剖腹、取内脏过程中需取出胃、肠等内脏中不容物，此过程有肠内物、猪粪和生猪内脏产生，同时，该过程产生恶臭、肠内物、不可食用内脏、设备噪声等。

劈半、冲淋：采用开边锯对生猪进行自动劈半，每劈一头猪后可自动消毒，有效的避免了交叉感染及骨屑及碎肉的产生。劈半后的胴体应立即用水冲洗干净，以免增加微生物的污染。此过程产生屠宰废水、设备噪声、碎肉、骨渣。

宰后检疫：将猪的胴体与猪头、内脏、蹄等实施同步卫生检验，以便同步对照检验和综合判定胴体是否合格，包括剖检左右颌下淋巴结，检验有无炭疽、结核及化脓性肺炎。将胴体、内脏等实施同步卫生检验。同时检查鼻盘、唇、口腔粘膜、舌，观察是否有口蹄疫、囊虫、传染性水泡病、猪瘟、萎缩性鼻炎等病变。

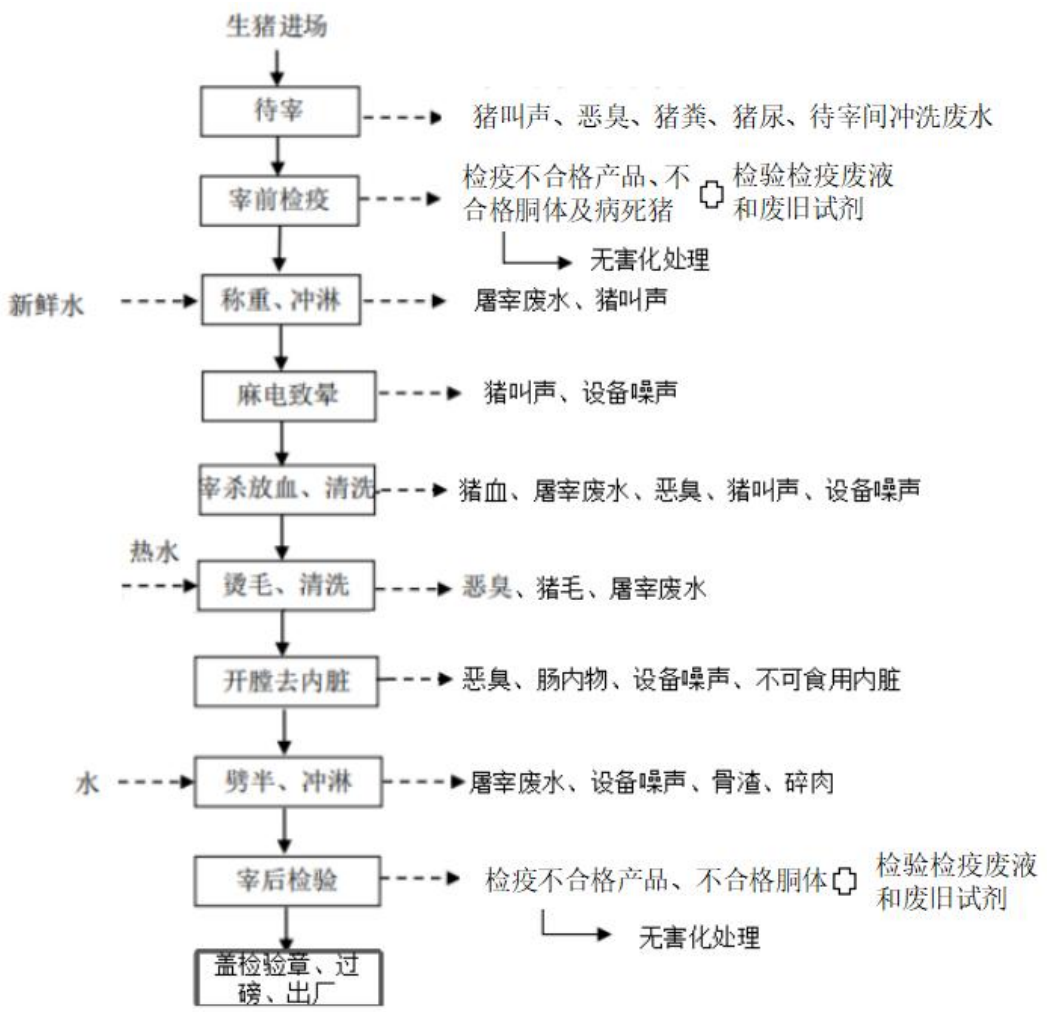
①合格的：检验合格作为食品的，其卫生检验、监督均依照《中华人民共和国食品卫生法》的规定办理。

②不合格的：根据《中华人民共和国动物防疫法》、《畜禽屠宰卫生检疫规范》（NY467-2001）、《生猪屠宰产品品质检验规程》（GB/T17996-1999）、《生猪屠宰操作规程》（GB/T17236-1998）、《病害动

物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）等相关规定，检出检疫部门公布的一类传染病、寄生虫病的阳性动物及与其同群的其他动物全群扑杀，并销毁尸体；检出检疫部门公布的二类传染病、寄生虫病的阳性动物应扑杀，同群其它动物在动物检疫隔离场和动植物检疫机关指定的地点继续隔离观察；检出一般性病害并超过规定标准的，可由专业技术人员按规程实施卫生无害化处理。此过程有检疫不合格产品、不合格胴体及检验检疫废液和废旧试剂产生。

盖检验章、过磅、出厂：合格后的二分胴体加盖印章，计量分级后出厂。

急宰处理：项目设有急宰间，对断食或检疫中出现的异常猪进行宰杀处理。项目急宰采用人工宰杀的方式对病猪进行宰杀，宰杀后的所有的材料送至项目无害间处理即高温灭菌技术处理。急宰间的污水单独收集经消毒处理后排入项目自建污水处理站。



4.5-1 生猪屠宰生产工艺流程及产污节点图

制冷工艺

本项目设有冷库，冷库采用采用吊顶式冷风机组制冷，吊顶式冷风机无需冷媒介。冷库的首层冷却结物装冷藏间（-18 摄氏度）、预冷冷结间（-41 摄氏度），主要用于冷藏冻结在常温下无法保质的白条肉。

项目对屠宰的部分猪肉及肉制品进行冷冻，采用活塞式制冷机组制冷，由压缩机、储液器、分离器、集油器、冷风机、冷却塔等组成，自动调温、控温。

冷风机（蒸发式冷气机）降温原理是：当风机运行时进入腔内产生负压，使机外空气流过多孔湿润的湿帘表面迫使过帘空气的干球温度降至接近于机外空气的湿球温度，即冷风机出口的干球温度比室外干球温度低 5-12℃（干热地区可达 15℃），空气愈干热，其温差愈大，降温效果越好。由于空气始终是从室外引进室内，（这时候叫正压系统）所以能保持室内空气的新鲜；同时由于该机利用蒸发降温原理，因此具有降温和增湿的双重功能（相对湿度可达 75%左右），在纺织、针织等车间使用，不但能改善降温增湿条件，而且还能净化空气，减少针纺过程中的针断丝率，提高针纺织产品的质量。冷风机（蒸发式冷气机）的四周装有使用特种材料的蜂窝状湿帘，具有很大的表面积，通过水循环系统对湿帘不断增湿；在湿帘冷风机内装有高效低噪节能风机，当风机运行时，湿帘冷风机的产生负压，使机外空气流经多孔湿润的湿帘进入机内，由于湿帘上水的蒸发吸收热量，迫使统经湿帘的空气降温。同时由于湿帘上的水向流经湿帘的空气蒸发，增大了空气的湿度，因此湿帘冷风机具有降温增湿的双重功能。

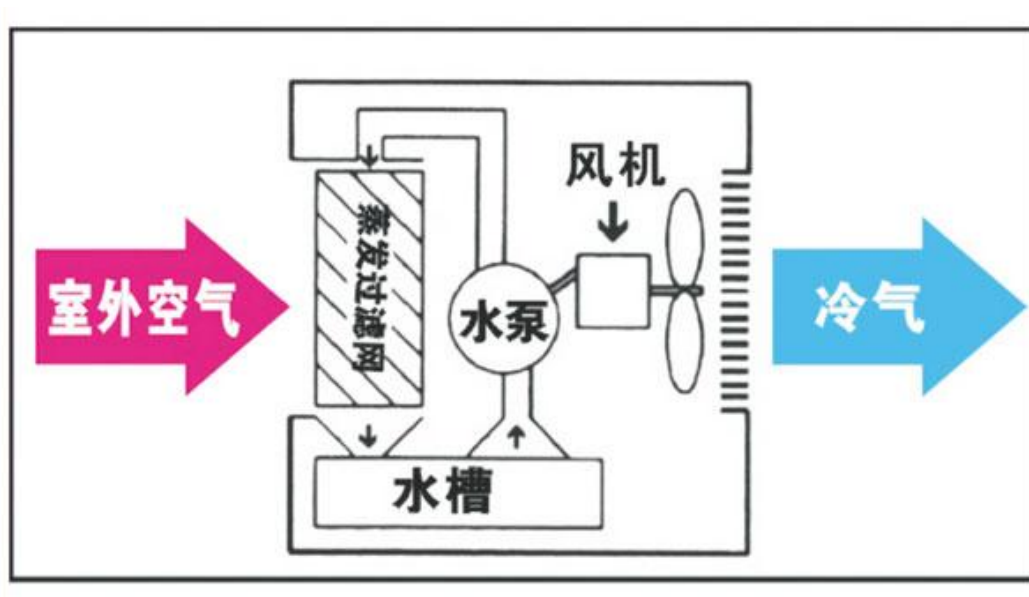


图 4.5-2 冷风机组的工作原理示意图

项目采用的制冷系统为封闭系统，采用 R404A 制冷，由厂家定期专门添加，由调节阀进入压缩机，压缩后进入节流装置制冷。节流装置由分离器、蒸发器和冷凝器等组成，压缩后的液态制冷剂经分离器分离出冷冻机油后进入蒸发器，在蒸发器内吸热气化，变为气态，同时使介质（空气）温度急速下降，变成冷气制冷，通过冷风机供冷库。气化后的 R404A 进入冷凝器，冷凝成液态后返回储液器，循环使用，连续制冷。冷冻机油返回集油器循环使用。项目拟采用的制冷设备为新型设备，运行过程中制冷剂产生的损耗较小，冷凝器产生的冷却水不外排，自然冷却后循环使用，因自然冷却，故项目需每天补充少量新鲜水。

项目制冷工艺及产污节点图见下图。

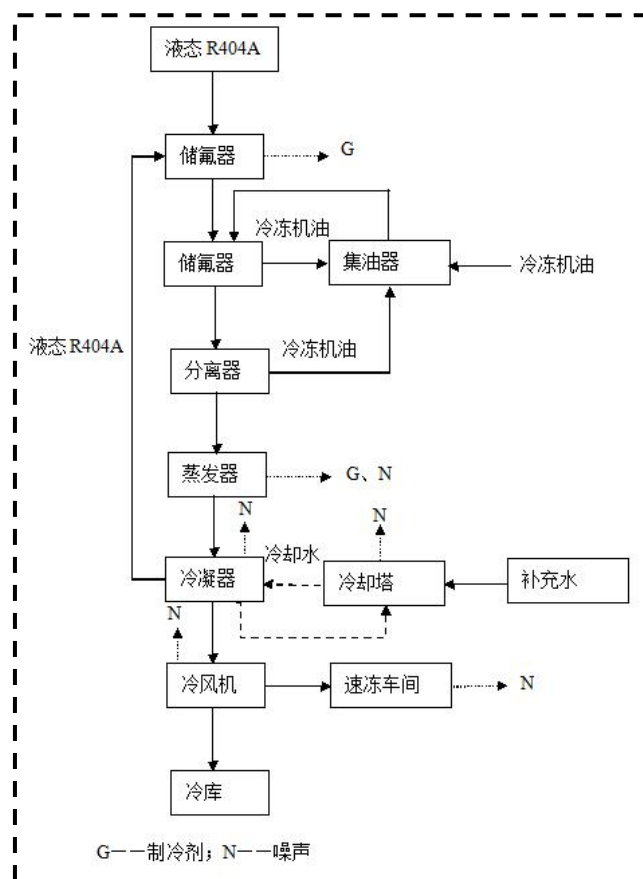


图 4.5-3 项目制冷工艺及产污节点图

清粪工艺

待宰间牲畜粪便采用干清粪方式，即通过机械和人工收集、清除猪粪便，尿液、残余粪便及冲洗水则由排污道进入厂内污水处理系统进行处理。

无害化处理设施操作流程

本项目无害化处理工艺采用《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）中推荐的湿化法进行化制烘干，湿化法是在一个密闭的高压夹层容器内，通过在夹层通入高温循环热源对病死动物进行高温灭菌处理，高温蒸汽不直接接触化制的尸肉的一种技术。项目无害化设备采用电加热。

无害化处理操作流程如下描述：

1、首先将病死畜禽运送至无害化处理—化制间。

2、由工作人员进行卸货，活体动物及时进行宰杀，及时处理的畜禽直接装入小车中，而暂时不能处理的畜禽则根据待处理时间的长短，分别放入冷库，等待处理，卸货完成后，用消毒喷雾器对运输车进行消毒处理。

3、将病死畜禽装入小车中，罐门开启，将处理物沿轨道推入高温高压灭菌

罐。小车共 4 个（2 层 2 排）。

4、装载处理物的小车完全进入罐体后，将小推车撤离，关闭罐门。

5、根据处理的种类及数量，分别进行 210-300 分钟的高温高压灭菌处理（温度 150-190℃，压力 0.5-0.8Mpa），对处理物彻底灭菌。使罐内温度达 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力达到 $\geq 0.5\text{MPa}$ ，保持压力和温度 30min。30min 后停止加热，进入干燥阶段，采用低温真空干燥的方式，干燥 3-4 小时左右，物料的含水量降至 8%，含油脂 30%左右。

6、待处理时间结束，利用罐内的负压状态，开启出油阀，将油水混合物排入一次油水分离器中，经过物理分离后，得到纯度较高的油脂，将分离得到的污水排入污水处理系统。

7、处理结束后，排放的气体全部经过冷凝器过滤后排放。排压出气过程中通过密闭管道将收集的气体通过冷凝器进行冷凝，不凝气进入废气处理设施处理后排放。

8、设备排气至常压状态时，开启罐门，将处理后的动物尸体残渣拉出储存在废弃物暂存间，交由资源回收利用公司回收综合利用。

9、生产结束后，由操作人员利用消毒设施进行喷雾消毒，然后对地面、墙面进行冲洗。设备处理 1.5h 后的状态，则根据客户的需求自行调节处理时间与处理温度。

整个过程采用 PLC 智能控制系统，过程全封闭，无需人员直接接触。

本工序产生恶臭（也为不凝气）、冷凝工艺废水、残渣及噪声。

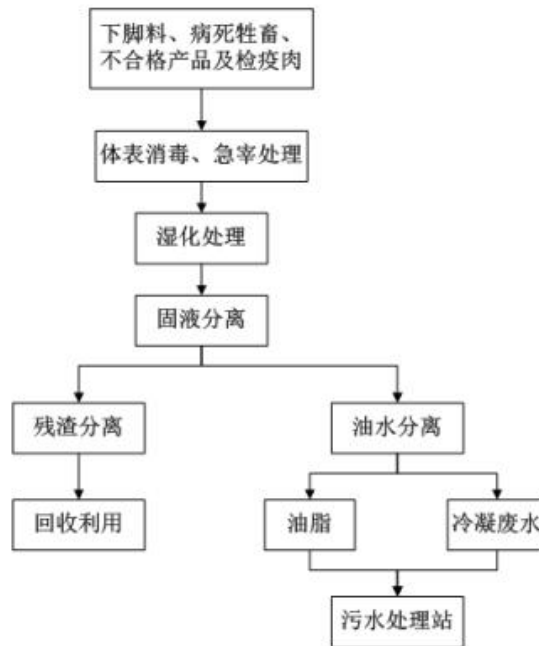


图 4.5-4 项目无害化处理流程图

工艺先进性

传统的手工牲畜屠宰流程需要 3~4 人先将牲畜按住，将牲畜的脚和口捆绑好。然后将牲畜的喉咙割开，用大面盆接住流出的牲畜血。随后，牲畜会因失血过多而昏迷或死亡。这时，用开水将牲畜皮烫干净，再用刀剖开牲畜肚皮，清理出内脏，宰杀过程基本结束。传统手工屠宰过程不仅人工浪费较大，并且产污区域无法区分，屠宰过程中全过程均产生废水及恶臭，产生废水量大且产生恶臭面积大、难以控制，容易产生交叉污染。本项目采用的屠宰工艺按照牲畜屠宰操作规程执行，并在此基础上结合国内先进的生产工艺参数配置现代机械化屠宰生产线，与传统手工屠宰工艺相比，现代机械化屠宰生产工艺特点如下：

①屠宰工艺流程做到清洁区与非清洁区严格分开，防治产品交叉污染；屠宰工艺采用半自动流水作业线方案，整体屠宰过程废水产生量相较传统工艺大大减少；

②采用先进的牲畜屠宰生产线，半自动生产。电击致晕、烫毛、打毛等工段实现了全自动化控制，整条生产线则实现了流水线作业，烫毛工艺采用先进的蒸汽烫毛设备，采用蒸汽烫毛，不使用大量热水，烫毛过程产生废水量极少，运河式烫毛设备仅作为备用设备使用。同时牲畜胴体在整个生产线的流转、传输均在高架线上进行并实现了全自动化控制；

③整条生产线的关键生产工段均配套自动化冲洗装置，保证牲畜胴体和输送

线的清洁，同时可有效控制生产过程中用水量，减少废水的产生。

产污环节说明

废水：项目产生的废水包括生产废水（屠宰废水、待宰生猪猪尿、车辆冲洗废水、消毒产生的消毒废水、消毒检验室废水、蒸汽冷凝工艺废水及蒸汽锅炉废水）、生活污水。

废气：项目的大气污染源主要来自生猪的粪便、屠宰区（屠宰车间、待宰车间）、无害化处理间、粪便暂存间及污水处理站的产生的恶臭、备用发电机燃油废气、食堂油烟。

噪声：污水处理设施噪声、生猪的叫声、生产设备产生的噪声、车辆进出产生的噪声等。

固体废物：主要为待宰间产生的猪粪便；屠宰过程中产生的猪毛；肠内物、碎肉、不可食用内脏等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪；废水处理过程中产生的污泥；无害化处理残渣、油脂；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂；检验检疫废液和废旧试剂；员工生活过程中产生的生活垃圾等。

表 4.5-1 建设项目各环节产污汇总表

工艺环节	废气	废水	噪声	固废
生猪进场	-	-	猪叫声	-
待宰	恶臭	猪尿、待宰间冲洗废水	猪叫声	猪粪
宰前检疫	-	-	-	检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪、检验检疫废液和废旧试剂、消毒检验室废水
称重、冲淋	-	屠宰废水	猪叫声	-
麻电致晕	-	-	猪叫声、设备噪声	-
刺杀放血	恶臭	-	猪叫声、设备噪声	猪血
清洗	恶臭	屠宰废水	-	
烫毛、清洗	恶臭	屠宰废水	-	猪毛
开膛去内脏	恶臭	-	设备噪声	可食用内脏、不可食用内脏、肠内物
劈半、冲淋	-	屠宰废水	设备噪声	碎肉、骨渣
宰后检疫	-	-	-	检疫不合格产品、不合格胴体、检验检疫废液和废旧试剂、消毒检验室废水
盖检验表、过磅、出厂	-	-	-	-

工艺环节	废气	废水	噪声	固废
急宰	恶臭	屠宰废水	猪叫声	病死猪
无害化处理	恶臭	冷凝工艺废水	噪声	无害化处理残渣、油脂
员工生活	食堂油烟废气	生活污水	-	生活垃圾
备用发电机	备用发电机燃油废气	-	-	-
消毒	-	消毒废水	-	-
制冷	-	-	噪声	-
粪便暂存间	恶臭	-	-	-
自建污水处理站	恶臭	-	噪声	污泥

4.6. 项目物料平衡分析

本项目年生猪屠宰 30 万头，类比省内同类企业屠宰的生猪，按每头生猪约 110 公斤毛重计。猪产品的出成率约为 94.9%，其中肉产品的出成率为 65%。则猪产品年产量约为 31317 吨/年，其中：肉产品产量为 20356 吨/年，各类猪杂类等副产品产量为 10961 吨/年（包括可食用内脏、猪血、猪毛）。项目生猪屠宰物料平衡见图 4.6-1，生猪屠宰物料平衡见下表。

表 4.6-1 生猪屠宰物料平衡表

投入量		产出量 (t/a)		备注
生 猪	33000t/a (110kg/头 计, 30 万 头)	猪肉	20356	主产品
		可食用内脏、猪血、猪毛	10961	副产品
		肠内物、不可食用内脏、碎肉等	1673.1	废弃物
		病死猪	6.6	不合格品
		检验不合格产品及不合格胴体	3.3	

注：1、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），猪的活屠重 110kg/头。2、副产品同产品均直接销售，不进行深加工，猪血以及可食用内脏直接外售，猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品。

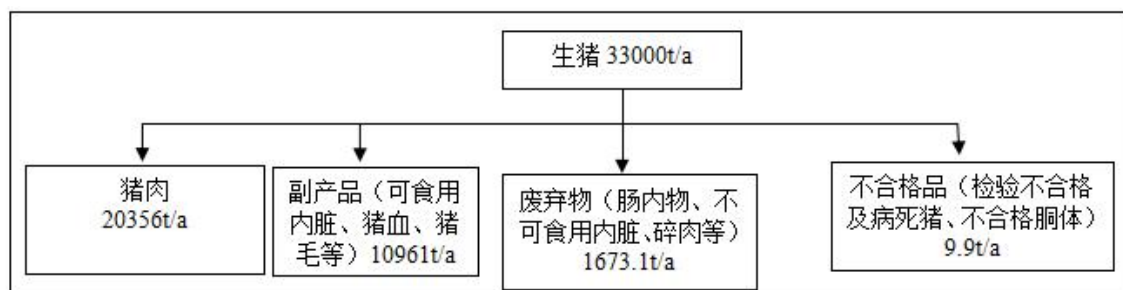


图4.6-1 生猪屠宰物料平衡图

4.7. 项目污染源核算

4.7.1. 废水

1、生产废水

(1) 屠宰废水

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，屠宰用水主要包括待宰区冲洗、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。屠宰废水主要包待宰区冲洗、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《用水定额 第2部分：工业》（DB44/T 14461.2-2021）表1中生猪屠宰用水按 $0.7\text{m}^3/\text{头}$ ，项目建成后年屠宰生猪 30 万头，则本项目屠宰用水量为 583.33t/d （ 210000t/a ）。

屠宰废水主要包括以下部分：

1) 待宰区排放的畜粪冲洗水和宰前冲洗污物、粪便水。待宰区采用的为湿法清洁，设置了专门的隔粪池，粪便与冲洗水一起进去车间隔粪池中，经隔粪池预处理再排至废水站，粪便经截留后每天由专门的粪车运输到资源回收利用公司综合利用，根据《建筑给水排水设计手册》及《建筑给水排水设计标准 GB50015-2019》，结合项目特点，本项目屠宰生产车间地面清洗用水量取为 $5.0\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每天清洗 3 次，根据待宰区面积（约 675m^2 ）估算待宰区冲洗用水量为 10.13t/d ；

2) 屠宰工段排放的含血污和畜粪的地面冲洗水，含有少量血和蛋白质；

3) 内脏处理工段排放的含肠胃内容物的废水，悬浮物（纤维物质为主）较高，也含有一些泥沙性物质；

4) 解体及洗净工段排放的含血污、油脂、碎肉的废水，废水颜色较深。

屠宰废水主要含有血污、油脂、碎肉、猪毛、未消化的食物及粪便、尿液，属于高有机物、高悬浮物废水，主要污染物包括 COD_{Cr} 、 BOD_5 、悬浮物、氨氮及动植物油等。

参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2001-2010），生猪屠宰废水产生量为 $0.5\sim 0.7\text{m}^3/\text{头}$ ；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 135 屠宰及肉类加工行业系数牲畜屠宰行业产污系数表，半机械化屠宰生猪规模为 70-1500 头/天的产污系数为 0.535 吨/头，机械化屠宰生猪规模>1500 头/天的产污系数为 0.437 吨/头，本项目年屠宰生猪 30 万头，约 833 头/d，故本项目取生猪屠宰废水产生量按严取值，按 $0.535\text{m}^3/\text{头}$ 计，则项目屠宰废水产生量为 $160500\text{m}^3/\text{a}$ （ $445.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。

表 4.7-1 项目屠宰废水产生情况一览表

屠宰动物类型	屠宰量（a）	废水产生系数 （ $\text{m}^3/\text{头}$ ）	废水量（ m^3/a ）
猪	30 万头	0.535	160500

（2）车辆冲洗废水

根据生产工艺设计，项目需要对运输车辆进行清洗和冲洗，清洗和冲洗拟设在卸载台进行。采用高压水泵方式直接冲洗，废水经收集后送自建污水处理站进一步处理。本项目年屠宰 30 万头，按每车运输 120 头计，则需运输 2500 次。参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版）载重汽车采用高压水枪冲洗，汽车冲洗用水量定额 $80\sim 120\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，本项目取最大值 $120\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，则车辆冲洗用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。项目每天最大屠宰量约 840 头，待宰间最大储存量 840 头，因此，项目为每天最大来车约 7 辆，则车辆冲洗用水最大量为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ 。废水排放系数取值 0.9，本项目清洗用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，则本项目产生的车辆冲洗废水约 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，车辆冲洗废水最大量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）消毒产生的消毒废水

本项目使用 0.5%次氯酸钠溶液对车间、生猪进行消毒处理，配制时用水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，每天配制消毒剂需用水约 0.44m^3 。同时，由于配置消毒用水时排放的废水含有次氯酸钠原料，原料用量为 $8\text{t}/\text{a}$ （约 $0.022\text{t}/\text{d}$ ），废水排放系数取值 0.9，则消毒产生的消毒废水 $151.2\text{t}/\text{a}$ （约 $0.42\text{t}/\text{d}$ ）。

（4）消毒检验室废水

本项目设有检验室，在检验过程中会产生检验废水，废水排放系数取值 0.9，检验室废水产生量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $486\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目建成后，上述各股废水全部进入项目自建污水处理站处理，合计废水产生量为 $448.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $161407.2\text{m}^3/\text{a}$ 。在污水处理站的调节池内完全混合，其混合

水质即生产废水参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中的屠宰废水水质、《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）附录 C 屠宰及肉类加工工业的废水产污系数以及《第二次全国污染源普查工业污染源普查 135 屠宰及肉类加工行业系数手册》。

表 4.7-2 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中屠宰废水水质设计取值 单位：mg/L（pH 除外）

污染物指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	pH
废水浓度范围	1500-2000	750-1000	750-1000	50-150	50-200	6.5-7.5

表 4.7-3 《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）屠宰企业的废水主要产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
鲜猪肉	猪	屠宰、分割	<1500 头/天 屠宰	工业废水量	吨/吨-活屠重	7.291
				化学需氧量	g/吨-活屠重	14210
				氨氮	g/吨-活屠重	619
				总磷	g/吨-活屠重	52
				总氮	g/吨-活屠重	1267

表 4.7-4 《第二次全国污染源普查工业污染源普查 135 屠宰及肉类加工行业系数手册》屠宰企业的废水主要产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
白肉条	生猪	半机械化屠宰屠宰	70-1500 头/天	工业废水量	吨/头	0.535
				化学需氧量	g/头	1080
				氨氮	g/头	35
				总磷	g/头	10
				总氮	g/头	68

表 4.7-5 《第二次全国污染源普查工业污染源普查 135 屠宰及肉类加工行业系数手册》屠宰企业的废水主要产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
白肉条	生猪	机械化屠宰	>1500 头/天	工业废水量	吨/头	0.437
				化学需氧量	g/头	955
				氨氮	g/头	33
				总磷	g/头	10
				总氮	g/头	52

由于水污染物中 BOD₅、SS、动植物油无产污系数，本项目 BOD₅、SS、动植物油直接参照表 4.7-2 中浓度最大值进行核算，化学需氧量、氨氮、总磷以及总氮产污系数选取表 4.7-3 和表 4.7-4 中产污系数的最大者。汇总本项目屠宰废

水产污系数或浓度取值如下表：

表 4.7-6 本项目屠宰企业的废水主要产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
白肉条	生猪	机械化屠宰屠宰 (833 头/天)	化学需氧量	g/头	1080
			氨氮	g/头	35
			BOD ₅	mg/L	1000
			SS	mg/L	1000
			总磷	g/头	10
			总氮	g/头	68
			动植物油	mg/L	200

表 4.7-7 本项目屠宰生产废水污染物的产生情况

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
生产废水 448.35m ³ /d 161407.2m ³ /a	产生浓度(mg/L)	1780	1000	1000	58	16.5	112	200
	产生量(t/d)	0.798	0.448	0.448	0.026	0.007	0.050	0.090
	产生量(t/a)	287.305	161.407	161.407	9.362	2.663	18.078	32.281

(6) 蒸汽冷凝工艺废水

根据建设单位提供的资料，本项目无害化处理为高温灭菌技术-湿化化制法。猪的身体主要由水、血液、骨骼、蛋白质、脂肪、肌肉等构成，死亡动物送入高温灭菌脱水反应釜内高温化制，反应釜在温度 $\geq 160^{\circ}\text{C}$ ，压力 0.5Mpa 后，保持压力和温度 30min。30min 后停止加热，进入干燥阶段，采用低温真空干燥的方式，干燥 6 小时左右。由于高温化制过程中不需加入水混合物料，反应釜内的水全部为动物身体中的水、血液等，动物油脂的沸点一般在 180-200 $^{\circ}\text{C}$ ，高于化制烘干温度，但动物油脂为混合物，各成分的沸点高度不同，在化制烘干过程中油脂沸点较低的成分会成分为气体形式与恶臭气体随蒸发的水蒸汽带出，因此该部分废水中含有一定的油分。根据动物本身水、血液的比重可知，哺乳动物含水率约为 60-75%，本项目取 70%，脱水后物料含水率降至 8%。高温高压过程中产生的蒸汽经冷凝器冷却后，一部分不凝气（约 35%）作为废气进入废气治理措施，一部分冷凝后（约 65%）成为蒸汽冷凝工艺废气进入污水处理站处理。本项目实施后，年处理量为 9.9t/a（含水 6.93t/a），经脱水后物料重 3.23t/a（含水 0.26t/a），生猪含油率约为 35%，产生的油脂量为 0.035t/a；经计算，蒸汽冷凝水约为 3.7t/a，则蒸汽冷凝工艺废水进入污水处理站部分为 2.41t/a（0.007t/d）。

本项目蒸汽冷凝工艺废水类比深圳市朗坤环保科技有限公司建设深圳市卫生处理厂对同类蒸汽冷凝工艺废水的经验数据，深圳市卫生处理厂采用高温杀菌工艺

对检疫不合格的动物类产品进行无害化处理，其主要处理设备为蒸煮罐，检疫不合格的动物类产品装入蒸煮罐，向蒸煮罐内通入 1MPa 的蒸汽，加热至 145-150℃，以彻底杀灭动物类产品所携带的各类细菌、病毒。动物类产品经高温处理后形成的渣水混合物首先进行油水分离，然后进行固液分离，分离出的废水中悬浮物、氨氮、有机物浓度很高。该厂处理工艺与本项目无害化处理工艺基本一致，具有可类比性。经深圳市朗坤环保有限公司对其产生的无害化蒸汽冷凝工艺废水的水质进行调查、取样、分析及中试研究结果，蒸汽冷凝工艺废水中污染因子主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等，各污染物浓度如下：COD_{Cr} 10000mg/L、BOD₅ 5000mg/L、NH₃-N 400mg/L、SS 2000mg/L、动植物油 800mg/L。

表 4.7-8 本项目蒸汽冷凝工艺废水污染物的产生情况

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	动植物油	SS
蒸汽冷凝工艺 废水 0.007m ³ /d 2.41m ³ /a	产生浓度(mg/L)	10000	5000	400	800	2000
	产生量(t/d)	0.00007	0.000035	0.000003	0.000006	0.00001
	产生量(t/a)	0.024	0.012	0.0010	0.0019	0.0048

(7) 蒸汽锅炉（电）废水

本项目设置 2 台 2t/h 蒸汽锅炉（电），配套软水净化器。自来水经软水净化器处理后，进入蒸汽锅炉。每天运行 1.5h，蒸汽需求量为 6t/d、2160t/a，锅炉用水为软水，采用软水净化器制备软水，软水制备率按 70%计，需要用水量为 8.57t/d、3085.7t/a，产生的废水为 2.57t/d、925.2t/a，废水主要物质为盐类，COD ≤80mg/L 和 SS≤100mg/L，可回用于屠宰车间内地面冲洗用水。

2、员工生活污水

项目建成后，预计员工人数为 60 人，均在厂内食宿。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44 T 1461.3-2021），用水量按表 2 “农村居民 II 类”，取 130L/人·d，按每年 360 天计算，则项目生活用水量约为 7.8t/d，2808t/a。

生活污水量约 7.02m³/d，2527.2m³/a。本项目产生的生活污水具有典型的城市污水特征，污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），主要污染物产生浓度分别为 COD_{Cr}250mg/L、BOD₅150mg/L、SS150mg/L、NH₃-N30mg/L。

表 4.7-9 本项目生活污水污染物的产生情况

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 7.02m ³ /d	产生浓度(mg/L)	250	150	150	30
	产生量(t/d)	0.0018	0.0013	0.0013	0.0002

2527.2m ³ /a	产生量(t/a)	0.632	0.379	0.379	0.076
-------------------------	----------	-------	-------	-------	-------

本项目产生的生产废水和经化粪池处理后的生活污水排入厂区自建污水处理站处理，经“预处理-水解酸化-生物接触氧化-二沉池-消毒”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，经过污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，达标后排入榕江。

3、初期雨水

根据设计方案，项目排水方式为雨污分流。但根据项目性质，本项目卸猪场的初期雨水经收集沉淀后排入雨水管网。

初期雨水计算公式： $Q_m=C*I*A$ ； $I=Q/d$

式中： Q_m -2小时降雨产生路面雨水量，m³；

C -集水区径流系数；

I -集流时间内的平均降雨强度；

A -路面面积，m²；

Q -项目所在地区多年平均降雨量，m；

d -项目所在地区年平均降雨天数，d；

项目初期雨水量可类比上述方法进行计算。项目所在地年平均降雨量2137.2mm，平均降雨日142d。项目汇水面积约为4000m²，路面径流系数采用我国《室外排水设计规范》中对沥青砼路面所采用的径流系数0.9。通过计算可得本项目初期雨水（前15分钟）每次平均产生量为54m³/次（7668m³/a）。本项目设置1个容积为60m³的初期雨水收集沉淀池，场内初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后排入雨水管网。参考环境保护部华南环境科学研究所以往对华南地区路面径流污染物的实际监测数据以及多年来同类项目环评经验，本项目初期雨水中污染物的浓度详见下表。

表 4.7-10 路面径流中污染物浓度测定值（mg/L）

污染物	0~15 分	15~30 分钟	30~60 分钟	60~120 分钟	大于 120 分钟	平均值
SS	390	280	190	200	160	280
BOD ₅	28	26	23	20	12	20
COD _{Cr}	170	130	110	97	72	120
石油类	3	2.5	2	1.5	1	2

表 4.7-11 初期雨水污染物的产生情况

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
初期雨水 54m ³ /次	产生浓度(mg/L)	120	20	280	2
	产生量(t/次)	0.0720	0.0120	0.1680	0.0012

7668m ³ /a	产生量(t/a)	0.920	0.154	2.148	0.01534
-----------------------	----------	-------	-------	-------	---------

本项目废水产排情况见下表。

表4.7-12 本项目废水产排情况一览表

工 序		污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施	污 染 物 排 放			
				核算方法	产生废水量（t/a）	产生浓度mg/L	产生量t/a	工 艺 效率%	核算方法	排放废水量（t/a）	排放浓度mg/L	排放量t/a
生 产 废 水	待宰间、屠宰间、车辆冲洗、检验室、锅炉废水等	生 产 废 水	pH(无量纲) CODcr BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷 动植物油 粪大肠菌群数（个/L）	类 比 法	161407.2	6.5~7.5 1780 1000 1000 58 112 16.5 200 20000	—— 287.305 161.407 161.407 9.362 18.078 2.663 32.281 -	生产废水和生活污水排入厂区自建污水处理站处理，经“预处理-水解酸化-生物接触氧化-二沉池-消毒”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，通过污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，达标后排入榕江。	类 比 法	161407.2	-	-
	无害化处理	蒸 汽 冷 凝 工 艺 废 水	CODcr BOD ₅ 氨氮 动植物油	类 比 法	2.41	10000 5000 400 800	0.024 0.012 0.0010 0.0019		类 比 法	2.41	-	-
员 工 生 活	员工生活	生 活 污 水	pH(无量纲) CODcr BOD ₅ 氨氮	类 比 法	2527.2	6~9 250 150 30	- 0.632 0.379 0.076		类 比 法	2527.2	-	-

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放			
			核算方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		核算方法	排放废水量 (t/a)	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
		SS			150	0.379					
合计		CODcr			1700.0	278.693				350	57.378
		BOD ₅			950	155.740				180	29.509
		SS			960	157.379				150	24.591
		氨氮			55	9.017				25	4.098
		总磷			16.5	2.705				3	0.492
		总氮			106.2	17.410				30	4.918
		动植物油			191	31.312				60	9.836
		粪大肠菌群数 (个/L)			20000	-				5000	-
				163936.81				-	163936.81		

表 4.7-13 本项目经揭阳市揭东区城区污水处理厂处理后排放情况一览表

污染物名称		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
综合废水	产生浓度(mg/L)	40	20	20	8.0	20	1.0
	产生量(t/a)	6.56	3.28	3.28	1.31	3.28	0.164

本项目年屠宰生猪 30 万头，根据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 规定的畜类屠宰加工单位产品基准排水量：6.5m³/t 活屠重可知，项目活屠重为 33000t，本项目允许排水量为 214500m³/a。本项目综合废水排放量为 163936.81m³/a，单位产品基准排水量：5.0m³/t 活屠重，满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中畜类屠宰加工单位产品基准排水量：6.5m³/t 活屠重的要求。

4.7.2. 废气

项目的大气污染源主要为待宰车间、屠宰车间、污水处理站、无害化处理间以及粪便暂存间产生的恶臭气体、备用发电机燃油废气、食堂油烟。

本项目生猪待宰车间、屠宰车间、污水处理站及病死猪无害化处理设施产生的腥臭，对环境产生一定程度的影响。屠宰加工产生的恶臭是本项目最主要的恶臭源。恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间即有协同作用也有拮抗作用。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人生恶、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，见下表。

表 4.7-14 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感受到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（检知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

据初步统计，与屠宰场有关的恶臭物质多达 23 种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和醛类，国外研究出七种主要与屠宰场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见下表。

表 4.7-15 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 单位：mg/m³

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺
1	0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.001
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005
3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02
3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2
5	40	0.2	8	2	3	3
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味

根据《恶臭的评价与分析》（化学工业出版社）、《禽畜养殖污染防治技术与政策》（化学工业出版社）、《禽畜场环境评价》（中国标准出版社）等技术资料和书籍，NH₃ 及 H₂S

是禽畜恶臭中最主要的影响因素，且容易定量分析，根据对恶臭中 NH_3 及 H_2S 的预测和评价，可根据相关计算关系推算臭气浓度或相关恶臭污染物的浓度，因此本环评以氨、硫化氢为指标来评价臭气对环境的影响。

因排放气体目前尚无成熟的定量计算源强方法，根据《污染源源强计算技术指南 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。

本项目恶臭污染物类比《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》验收监测中的恶臭污染物产生源强。类比可行性分析如下：《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》主要从事生猪屠宰，年屠宰生猪 26 万头，设置有待宰车间、屠宰车间、污水处理站及无害化处理设备。与项目的生产工艺基本保持一致。

本项目建成后年屠宰生猪 30 万头，虽然比《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的规模稍大，但是在待宰区域、屠宰区域中，由于待宰区及屠宰区对于卫生条件的要求基本保持一致，待宰区及屠宰区的冲洗、清洁程度基本一致，因此，待宰区域、屠宰区域的恶臭按产量的比例来折算恶臭污染物产生量。

因此，本项目的废气源强类比《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的恶臭产生源强是可行的。项目类比条件见下表。

表4.7-16 项目类比条件汇总表

企业名称 类比项目	本项目	东莞市长安食品公司	对比结果
所属行业	屠宰	屠宰	/
屠宰规模	年屠宰 30 万头	年屠宰 26 万头	本项目年屠宰量约为参照项目的 1.15 倍，均为较大型规模屠宰场，可类比
待宰车间规模	生猪 840 头	生猪 750 头	本项目年待宰量约为参照项目的 1.12 倍，均为较大型规模生猪屠宰场，可类比
静养时间	停食静养 12 小时	停食静养 12 小时	静养时间一样，可类比
生产工艺	生猪验收→宰前检疫→冲淋→电晕→刺杀放血→烫毛→开膛→清洗→取内脏→清洗→劈（锯）半→检疫→过磅交易→销往市场。	生猪入厂→宰前检疫→冲淋→麻电→放血→烫毛→开膛→清洗→去头蹄→取内脏→锯半→检验→过磅交易→销往市场。	生产工艺流程基本一致
废气收集措施	车间密闭，采用顶上抽风，车间集气，采用生物滴滤除臭装置处理后高空排放	车间密闭，采用顶上抽风，车间集气，采用生物滴滤除臭装置处理后高空排放	相似，可类比

无害化处理	湿化机，300kg/次	湿化机，300kg/次	相似，可类比
-------	-------------	-------------	--------

1、待宰车间恶臭

项目年屠宰活猪 30 万头，根据屠宰工艺的要求活猪必须在待宰圈停留 12-24 小时，待宰圈猪粪、猪尿等产生 NH_3 和 H_2S 等恶臭有害气体，若未及时清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生恶臭气体，并滋生大量蚊蝇，影响环境卫生。

根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，验收监测期间生产负荷为 90%，即待宰生猪数量 675 头（ $750 \times 90\%$ ）。根据待宰区排气筒的监测数据，待宰区的恶臭产生源强为： NH_3 ：0.0296kg/h（处理前收集到的废气源强 4 次平均监测结果，根据其收集效率按 90%进行反推计算，验收工况下对应收集措施为除进出口设空气幕外，其余为密闭空间，未喷洒臭气抑制剂）、 H_2S ：0.0036kg/h、臭气浓度：3000（无量纲）。本项目的待宰量是长安食品公司验收工况下的 1.24 倍，故污染物产生源强按长安食品公司的 1.24 倍计，则本项目的待宰区的恶臭产生源强为： NH_3 ：0.0367kg/h、 H_2S ：0.0045kg/h、臭气浓度：3720（无量纲）。

针对待宰圈产生的恶臭，采取的措施是：

①及时清理待宰圈，每天清扫两次以上，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。

②保证待宰猪在宰之前 24 小时空腹，以避免过多猪粪便的产生。

③喷洒臭味抑制剂。每天定期对待宰圈喷洒臭味抑制剂（微生物除臭剂）。

④控制待宰圈内活猪的数量，根据企业的日加工猪的能力，争取做到当天运来的活猪当天宰杀完，不让活猪在待宰圈内停留过长时间。

在喷洒臭味抑制剂的情况下，待宰圈的臭气浓度污染物能减少 40%左右，因此，待宰区的恶臭产生源强为： NH_3 ：0.0199kg/h、 H_2S ：0.0024kg/h、臭气浓度：2016（无量纲）。

说明：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，利用益生菌吸收恶臭物质，变恶臭物质为自身营养，通过益生菌的代谢活动使其降解，从而达到消除恶臭的目的。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，益生菌在繁殖(发酵)过程中会产生多种活性生物酶，活性生物酶具有转化、分解、催化、重组恶臭分子的作用，

可以达到消除恶臭目的，生物型除臭剂富含好氧、兼氧、厌氧多种益生菌,这些微生物又可以产生醋酸、乳酸等酸性物质,形成不利于腐败菌生存的酸性环境(生活垃圾恶臭就是由腐败菌分解有机质产生的),从根本上减少恶臭气体产生。根据《微生物除臭剂筛选及在猪舍应用试验》一文，通过在猪舍喷洒生物除臭剂，对于氨气和硫化氢、臭气浓度的去除率分别为41%、76%及46.7%，本项目为保险起见，本项目均取值40%。

⑤项目待宰圈设置在密闭车间内，在待宰圈的顶部设置集气装置，整体负压换气，对待宰圈产生的恶臭气体进行收集，并设置送风装置（送风装置主要设置在车间下部），集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，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，将废气最大限度的收集。收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理。

采取上述措施后，可以减小待宰间 NH_3 、 H_2S 的产生量，减少40%以上，采取措施后的待宰间恶臭气体产生量见下表。

表 4.7-17 待宰间采取措施后的污染物产生量计算表

污染物名称	采取措施前的污染物		采取的恶臭气体控制措施	采取措施后的污染物	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
NH_3	0.317	0.0367	待宰间全密闭，设置强制通风设施，保持车间负压；喷洒臭味抑制剂，及时清理待宰圈，保持待宰间清洁；可以减少40%的产生量	0.190	0.0220
H_2S	0.039	0.0045		0.023	0.0027

2、屠宰车间恶臭

屠宰加工区活挂工序、刺杀放血工序、烫毛工序，猪的湿皮、血、胃内容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，腥臭为将会更为严重。

项目生猪屠宰量为833头/d，根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，验收监测期间生产负荷为90%，即屠宰生猪数量为650头（722×90%）。根据屠宰区排气筒的监测数据，恶臭产生源强为： NH_3 ：0.0233kg/h（处理前收集到的废气源强4次平均监测结果，根据其收集效率按90%进行反推计算，验收工况下对应收集措施为除进出口设空气幕外，其余为密闭空间）、 H_2S ：0.0034kg/h、臭气浓度：2800（无量纲）。本项目的屠宰量是长安食品公司验收工况下屠宰量的1.28倍，故污染物产生源强按长安食品公司的1.28倍计，则本项目屠宰区的产生源强为： NH_3 ：0.0298kg/h、 H_2S ：0.0044kg/h、臭气浓度：3584（无量纲）。

为减少屠宰车间恶臭气体的产生，建设单位主要采取以下措施：

1) 合理布局屠宰车间

①及时清理粪便、胃肠溶物、碎肉等。

②屠宰车间和待宰圈的地面应设计一定的坡度，并设排水沟，以便于清洗及排水。

③每天至少冲洗车间地面 3~4 次，以保证屠宰车间内的干净卫生。

④屠宰车间设置在密闭车间内，在屠宰区车间的顶部设置整体集气装置，对屠宰车间产生的恶臭气体进行收集，同时设置送风装置（送风装置主要设置在车间下部），使得屠宰车间处于微负压状态，同待宰车间一起收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理。

车间收集措施

项目生产车间（包括屠宰区、待宰区）为密闭状态，设计采用全机械通风换气，设有臭气自动感应系统，当猪舍中臭气浓度过高时，抽风装置自动启动，废气收集率 90%，收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理，尾气经一根 15m 排气筒高空排放。

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）、《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），未明确待宰圈的换气次数，屠宰车间换气次数不低于 6 次/h，故类比同类型牲畜屠宰项目，本次评价待宰圈换气次数不低于 4 次/h，生猪屠宰间换气次数不低于 6 次/h。各车间的收集风量见下表：

表 4.7-18 各车间的收集风量一览表

建筑物	除臭单元	密闭空间体积 (m ³)	换气次数 (次/h)	送风量 (m ³ /h)	本次取值 (m ³ /h)
生产车间	待宰车间	5636	4	22545	100000
	屠宰车间	12360	6	74160	

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》及类别同类型项目，废气处理效率 80%。

表 4.7-19 生产车间恶臭产排情况一览表

建筑物	排气筒 编号	风量 (m ³ /h)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生产车间 (屠宰区、待宰区)	DA001	100000	NH ₃	0.466	0.0466	0.4026	0.093	0.0093	0.0805
			H ₂ S	0.064	0.0064	0.0553	0.013	0.0013	0.0112
	无组织 排放	——	NH ₃	/	0.0052	0.0449	/	0.0052	0.0449
			H ₂ S	/	0.0007	0.0060	/	0.0007	0.0060

注：项目恶臭气体主要表现为 NH₃ 及 H₂S，臭气浓度则为无量纲，故根据 NH₃ 及 H₂S 的产排情况进行源强核算。

综上所述，项目生产车间臭气经有效措施处理后的恶臭污染物能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准和厂界标准二级标准的要求。

3、污水处理站、无害化处理间以及粪便暂存间的恶臭

1) 污水处理站恶臭

本项目污水处理站会产生一定的恶臭气体，主要来源于调节池、厌氧处理、污泥处理单

元，成分主要包括 NH_3 和 H_2S 等臭气物质。本项目污水处理站恶臭污染物源强根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S ，根据进出水浓度、处理规模可计算出 NH_3 和 H_2S 的量。

本项目污水处理站 BOD_5 进水浓度约为 950mg/L，出水浓度为 180mg/L，污水处理站去除 BOD_5 的量为 126.231t/a，每天处理运行 24 小时，则污水处理站 NH_3 和 H_2S 的产生量约为 0.045kg/h（0.391t/a）、0.002kg/h（0.015t/a）。

本项目类比调查同类企业的污水处理站：企业对格栅、水解酸化池、调节池等易产生臭气的环节进行加盖处理，污泥脱水间进行厂房全密闭措施，在各产污单元顶部设置抽风点，抽风系统收集的恶臭气体同待宰车间、屠宰车间收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理进行处理，设计废气收集效率 90%，处理效率 80%，经 1 根 15m 高的排气筒排放。则本项目污水处理站 NH_3 、 H_2S 的无组织排放量分别为 0.039t/a（0.0045kg/h），0.0015t/a（0.00017kg/h）。

2）无害化处理设施产生的恶臭

畜禽无害化处理过程中的破碎、化制、烘干等过程和废水处理过程中均有废气产生。本项目的无害化处理措施为本项目配套设施，不对外运营。破碎在急宰间处理，此处的废气已进入屠宰间的废气收集及治理系统，因此，无害化处理间主要为化制及烘干工序。根据《疫病动物无害化处理过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文，2013 年 12 月），疫病动物在高温高压蒸煮工艺下进行无害化处置过程中产生的多组分混合有机恶臭气体为研究对象，分析得出高度腐败的恶臭气体主要成分为 NH_3 、 H_2S 等含氮含硫恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等，其主要成分为 NH_3 、 H_2S ，约占总成分的 95%。根据《猪油挥发油成分的气相色谱/质谱法分析》（邹建凯，分析化学，2002.4），在 240℃时，油脂挥发主要成分为醛、醇及醚类（C5-C8），本项目化制温度为 140℃，未达到油脂挥发温度，因此，本项目化制及烘干过程不会有油脂废气产生。

NH_3 主要来自有机物的降解，而 H_2S 则是氧气供应不足时厌氧菌时对有机物分解不彻底的产物。硫醇在空气中极易被氧化，因此相对于硫醇，通常 H_2S 才是最主要的强致臭物质。无害化处理过程中产生恶臭气体主要来自于化制前反应釜的抽真空废气、化制过程中的异味水蒸气、化制结束时反应釜的减压排气、真空干燥过程中的异味水蒸气以及设备及管道中残存的高度腐败的畜尸残渣形成的蛋白质含量极高的混合物在厌氧微生物作用产生的恶臭。

项目无害化处理过程中产生的恶臭气体源强采用类比分析的方法。本次无害化处理措施

即湿化化制工序产生的恶臭源强类比《吉安县华朗动物无害化处理有限公司吉安县生物资源科学处理中心竣工环境保护验收检测报告》中的检测结果进行分析，该项目采用破碎、高温灭菌脱水、脱脂等工序，其中高温灭菌脱水工艺与本项目相同，该项目验收检测期间日处理病死动物 10t/d，生产时间为 12h/d，其主车间有组织氨的排放速率为 0.015kg/h、H₂S 排放速率为 0.0035kg/h，采用生物除臭进行处理，其处理效率为 90%，则主车间有组织氨的产生速率为 0.15kg/h、H₂S 产生速率为 0.035kg/h。而本项目日处理量为 0.2t/次，生产时间为 8h/d，则氨的产生速率为 0.003kg/h（0.456kg/a）、H₂S 产生速率为 7*10⁻⁴kg/h（1.064kg/a）。项目无害化处理工序处于密闭设备内，设备收集臭气的方式为抽真空处理方式，因此该臭气的收集效率为考虑 90%，则氨有组织产生速率为 0.0027kg/h（0.414kg/a）、H₂S 有组织产生速率为 6.3*10⁻⁴kg/h（0.96kg/a）；氨无组织产生量为 0.0003kg/h（0.0456kg/a）、H₂S 无组织产生量为 7*10⁻⁵kg/h（0.1064kg/a）。设计风量为 2000m³/h，产生的废气经收集后并入污水处理站设置废气治理设施处理后由排气筒 P2 排放，处理效率 80%，则氨排放速率为 0.00054kg/h（0.0828kg/a）；H₂S 排放速率为 1.26*10⁻⁴kg/h（0.192kg/a）。

3）粪便暂存间臭气

项目东侧设有粪便暂存间，用于储存粪便，粪便暂存过程中会产生 NH₃、H₂S 等恶臭有害气体。类比浙江美郎有机肥开发公司“年产 21600 吨生物有机肥生产项目”堆放过程中每 1000t 畜禽粪便产生 NH₃ 约为 0.48~0.54kg，产生 H₂S 约 0.096~0.13kg。项目取中间值，NH₃ 约为 0.50kg/1000t，产生 H₂S 约 0.10kg/1000t。本项目年产生粪便 338.4 吨，则本项目粪便暂存间产生 NH₃ 约为 0.169kg/a，产生 H₂S 约 0.0338kg/a。建设单位需对粪便暂存间及时喷洒生物除臭剂并及时清运处置，产生的废气经收集后并入污水处理站设置废气治理设施处理后由排气筒 P2 排放。

上述三股废气合并处理后排放，合计风量为 10000m³/h。则项目污水处理站以及无害化处理间的恶臭污染物产排情况见下表。

表 4.7-20 项目污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间的恶臭污染物产排情况一览表

污染源			产生情况			风量 m ³ /h	治理措施	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站、无害化处理间以及粪	有 组 织	NH ₃	4.34	0.0434	0.352	10000	生物除臭塔处理后经 15m 排气筒有组织排放	0.82	0.0082	0.0705
		H ₂ S	0.18	0.0018	0.0146	10000		0.04	0.0004	0.0029
	无	NH ₃	/	0.0045	0.0391	/	/	/	0.0045	0.0391

便暂存 间	组 织	H ₂ S	/	0.0002	0.0016			/	0.0002	0.0016
----------	--------	------------------	---	--------	--------	--	--	---	--------	--------

表 4.7-21 项目各除臭单元收集及处理方式一览表

排气筒 编号	除臭 单元	收集风量 (m ³ /h)	收集措施	收集 效率	废气处理与排放
P1	待宰 车间	25000	除进出口外，其余为密闭结构，在 车间顶部设置集气装置，对恶臭气 体进行收集	90%	废气经收集后由生物脱臭 (处理效率为 80%) 处理后 经 15 米高排气筒排放
	屠宰 车间	75000	除进出口外，其余为密闭结构，在 车间顶部设置集气装置，对恶臭气 体进行收集	90%	
	小计	100000	/	/	
P2	污水 处理 站	3000	采用地埋式，主要将废水调节池、 缺氧池、厌氧池、污泥池进行加盖 密封，在通风口处安装抽排风机	90%	废气经收集后由生物脱臭 (处理效率为 80%) 处理后 经 15 米高排气筒排放
	无害 化处 理间	4000	工序处于密闭设备内，设备收集臭 气的方式为抽真空处理方式	90%	
	粪便 暂存 间	3000	除进出口外，其余为密闭结构，在 车间顶部设置集气装置，对恶臭气 体进行收集	90%	
	小计	10000	/	/	

4、备用发电机燃油废气

根据建设单位提供的资料，备用发电机的额定功率为 400kW·h，柴油发电机组仅于应急、停电或检修时使用，平时使用不多。由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，按每月开机 1 天、每天 1 小时计，全年使用时间不超过 12 小时。根据《普通柴油》（GB252-2015），柴油发电机组采用含硫量不大于 0.001%、灰分不大于 0.01%的柴油作燃料，耗油率取 0.228kg/kW·h，可得项目总耗油量为 1.09t/a。1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³，则备用发电机产生的废气量约为 2.18×10⁴m³/a。

根据物料衡算法计算柴油燃烧产生的污染物，计算公式如下：

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

$$Q_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \eta + 0.000938)$$

$$Q_{烟尘} = B \times A$$

式中，Q—污染物排放量，kg；

B—耗油量, kg;

S—含硫率, 取 0.001%;

N—含氮率, 取 0.12%;

η —燃烧时氮的转化率, 取 40%;

A—灰分含量, 取 0.01%。

计算得出备用发电机尾气污染物产生情况如下表所示。备用发电机尾气通过 15m 高排气筒 P3 排放, 满足《大气污染物排放限值》(DB44/ 27-2001) 第二时段大气污染物排放限值。

表 4.7-22 本项目备用发电机燃油废气产排情况表

污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	执行标准 (mg/m^3)
SO_2	1.00	0.002	0.00002	1.00	0.002	0.00002	500
NO_x	115.57	0.210	0.00252	115.57	0.210	0.00252	120
烟尘	5.00	0.009	0.00011	5.00	0.009	0.00011	120

5、食堂油烟

全厂劳动定员为 60 人, 在项目区食宿, 食堂使用电、天然气等清洁能源作为燃料, 烹饪时间按 6h/d 计, 年工作 360 天。根据有关资料统计, 人均油脂用量为 15kg/a, 油烟产生量按使用量的 2%计算, 则项目油烟产生量为 18kg/a、油烟产生速率为 0.0083kg/h。

项目厨房共设置3个灶头, 根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 标准的规定, $3 \leq \text{基准灶头数} < 6$ 为中型规模, 油烟净化设施最低去除效率为75%。通过估算, 本项目厨房通过安装去除效率75%以上、集气罩风量达到6000 m^3/h 的油烟净化设施后, 排放量为 5.4kg/a, 排放速率为0.0025kg/h, 排放浓度为0.42 mg/m^3 , 位于食堂所在楼楼顶天面排放排放, 油烟的排放浓度达到 (GB18483-2001) 《饮食业油烟排放标准》(表2) 最高允许排放标准 2.0 mg/m^3 国家标准。

表 4.7-23 废气产生及排放情况一览表（有组织） 单位：kg/h

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
生产过程	生产车间	待宰以及屠宰	NH ₃	类比法	-	0.466	0.0466	采用集气罩负压集中收集后通过一套生物除臭塔装置，净化后通过15m 排气筒 P1 排放。	80	类比法	100000	0.093	0.0093	8640
			H ₂ S			0.064	0.0064					0.013	0.0013	
污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间	污水处理站	污水处理	NH ₃	类比法	-	4.34	0.0434	收集后经生物除臭塔后通过 15m 排气筒 P2 排放	80	类比法	10000	0.82	0.0082	8640
			H ₂ S			0.18	0.0018					0.04	0.0004	
备用发电机	备用发电机	备用发电机废气	SO ₂	类比法	-	1	0.002	废气经 15m 排气筒 P3 排放	-	类比法	1817	1	0.002	12
			NO _x			115.57	0.210					115.57	0.210	
			烟尘			5	0.009					5	0.009	
食堂	食堂	食堂油烟	油烟	类比法	-	-	0.0083	通过油烟净化设施处理后经所在楼的天面排放	-	类比法	6000	0.42	0.0025	2160

表 4.7-24 废气产生及排放情况一览表（无组织）

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
生产过程	生产车间	生产车间恶臭	NH ₃	类比法	-	-	0.0052	车间通过加强通风、每天定期清理和冲刷、日产日清并定期喷洒除臭剂	/	类比法	-	-	0.0052	8640
			H ₂ S			-	0.0007					-	0.0007	
污水处理、无害化处理以及粪便暂存间	污水处理站	污水处理恶臭	NH ₃	类比法	-	-	0.0045	定期喷洒除臭剂，周边绿化	/	类比法	-	-	0.0045	8640
			H ₂ S			-	0.0002					-	0.0002	

6、非正常工况下废气源强

项目废气处理设施故障后废气源强以废气处理装置故障，处理效率为零进行核算。本项目非正常工况下大气污染物源强见下表。

表 4.7-25 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常年排放量（t/a）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	废气排气筒 P1	废气收集治理设施失效	NH ₃	0.4026	0.0466	五分钟至半小时	五年	先停产，维修完善后再投产
	H ₂ S		0.0553	0.0064				
2	废气排气筒 P2		NH ₃	0.3750	0.0434			
			H ₂ S	0.0156	0.0018			

4.7.3. 噪声

(1) 设备噪声

本项目主要噪声源有设备噪声、生猪嘶叫声和运输车辆噪声等。项目拟对设备采取隔声、消声、减振等控制措施。主要噪声设备及源强见下表。

表 4.7-26 主要噪声设备一览表

序号	噪声源	位置	声源类型	数量 台(套)	噪声源强		降噪措施		噪声排放		持续时间 h
					核算方法	声压级 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
1	制冷压缩机	冷库	频发	1	类比法	95	弹性衬垫、建筑物隔声	25	类比法	70	8640
2	屠宰分割设备	屠宰车间	频发	2	类比法	95	低噪声设备、建筑物隔声	25	类比法	70	2160
3	给水泵	设备间	频发	1	类比法	90	减振措施、建筑物隔声	25	类比法	65	8640
4	污泥泵	污水处理站	频发	2	类比法	95	减振措施、建筑物隔声	25	类比法	70	8640
5	运输噪声	-	偶发	-	类比法	70	按规定时间运行，低速、匀速前进	0	类比法	70	-

(2) 生猪嚎叫声

本项目装卸时、待宰间、屠宰间的生猪会发出嚎叫声。项目装卸生猪每日一次，装卸持续时间短；待宰间是生猪宰前至少有12h不给牲畜进食，牲畜由于饥饿难奈而发出嚎叫声；生猪在屠宰间由于恐惧也会发出嚎叫声。据统计，其噪声的峰值可达100dB（A）。

4.7.4. 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要有：待宰间产生的猪粪便；屠宰过程中产生的猪毛；肠内物、碎肉、不可食用内脏等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪；废水处理过程中产生的污泥；无害化处理残渣、油脂；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂；检验检疫废液和废旧试剂；员工生活过程中产生的生活垃圾等。

(1) 猪毛

根据类比同类型生猪屠宰项目，猪毛产生量按照0.15kg/头猪进行计算，项目建成后猪毛产生量约45t/a，用袋装收集后置于固废暂存间，由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料（据调查，周边约有2~3家企业可接收此类废物）。

(2) 粪便

项目生猪在待宰区中会产生粪便，生猪在待宰间停留时间不超过24小时，生猪从进场后不再喂食。本评价按存栏最大量进行计算，即每天存栏生猪840头。生猪产生的猪粪参照《第一次全国污染源普查-畜禽养殖业源产排污系数手册》，生猪猪粪产生系数为1.12kg/头·天，则项目猪粪产生量约为0.94t/d，338.4t/a。项目产生的粪便经人工“干清粪方式”进行清扫后，每天统一运至废弃物暂存间，每天由专门的粪车运输到资源回收利用公司有限公司综合利用，用于制成有机肥料等（据调查，周边约有2~3家企业可接收此类废物），不外排。

(3) 胃肠溶物、不可食用内脏、碎肉等：项目生猪一般待的时间不超过24小时，生猪从进场后不再喂食，根据类比同类型牲畜屠宰项目，在内脏清理过程中，在肠、胃残留化的溶物产生量按照2kg/头生猪进行计算，则屠宰猪产生的胃肠溶物为600t/a，根据类比同类型生猪屠宰项目，不可食用内脏、碎肉等产生量按照3.6kg/头猪进行计算，则产生不可食用内脏、碎肉年产生量1073.1t/a，胃肠溶物、不可食用内脏、碎肉等合计产生量1673.1t/a，用密封桶装置于固废暂存间，外售于资源回收利用公司（据调查，周边约有2~3家企业可接收此类废物），用于制作鱼或猪饲料等。

(4) 检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪：根据项目情况，项目牲畜运回厂区前需经过检验，确认无病才入厂区，项目未进入生产线而死的牲畜一般为运输途中受到挤压受伤、天气等因素。病死生猪产生量极小，约为牲畜总量的万分之二，即项目年产生病死猪量约60头/年，约6.6t/a。

根据类比同类型牲畜屠宰项目，项目屠宰过程中产生检疫不合格产品、不合格胴体约为活屠重的0.01%，则一年产生量为3.3t。

因此，本项目产生检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪产生量9.9t/a。根据《关于病害动物无害化处理有关意见复函（环保部环办函[2014]789）号》，病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可

以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。同时遵循《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）的要求，企业自建无害化处理设施进行处理。

（5）污水处理站产生的污泥

本项目建设有污水处理站，废水过程中会产生一定量的污泥，根据《屠宰与肉类加工废水治理技术规范》（HJ2004-2010），不同处理工艺产生的剩余污泥量（DS/BOD₅）不同，一般可按 0.3~0.5kgDS/kgBOD₅ 计算。本报告取 0.4kgDS/kgBOD₅。本项目 BOD₅ 的处理量约为 126.231t/a，则干污泥产生量约为 50.49t/a（含水量为 0%），项目污泥实际产生量为 504.9t/a（含水率为 90%），经脱水后含水量为 75%，则项目产生的污泥为 201.96t/a。屠宰废水中含有的主要污染物包括 COD、BOD、SS、氨氮以及动植物油，污泥主要成分为有机质，不含重金属物质，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），污水处理站污泥不属于危险废物，属于一般固废，本项目污泥经脱水后，袋装暂存在一般固废暂存间，再由专门的运泥车外运至专业公司处理处置。

（6）无害化处理残渣

根据建设单位提供的资料，本项目无害化处理按《生猪定点屠宰厂（场）病害无害化处理管理办法》有关规定进行无害化处理。根据无害化处理设施计算蒸汽冷凝工艺废水时脱水后的物料重 3.23 吨/年即为无害化处理残渣的重量，此残渣交由资源回收利用公司回收用于制成有机肥料，有机肥生产应符合《生物有机肥执行标准》（NY 884-2012）。经核算，产生的油脂量为 0.035t/a，由资源回收利用公司处理处置，用于制作工业用油。

（7）蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂

根据广东省生态环境厅关于“请问：1、机加工焊接工序产生的焊接废气，早期环评批复要求活性炭处理，更换废活性炭看作危险固废，此类废活性炭属于危废吗？如果属于则变更处理工艺为焊烟净化器需要办环评吗，2 锅炉软化水处理更换的废树脂原环评属于危废，按最新危险固废名录还属于危废吗？”中的回复，关于锅炉软化水处理产生的废树脂，若原水不涉及含感染性、毒性等，则可不按危险废物管理。

项目锅炉采用自来水制备软水，故失效的离子交换树脂不属于危险废物，为一般工业固废。本项目离子交换树脂周期为每2年更换一次，更换一次产生废树

脂0.02t，由设备供应商定期更换、处理。

(8) 检验检疫废液和废旧试剂

检验检疫实验室会产生检验废液和废旧试剂，检验废液和废旧试剂产生量为0.8t/a，危险废物类别为HW49 其他废物，危险废物代码为900-047-49，危险特性：T，C，I，R。集中收集在密闭的容器内，并置于一间5m²危险废物暂存间暂存，统一交由有资质单位处置。

(9) 生活垃圾

本项目共有员工60人，生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计，共产生生活垃圾约21.6t/a，交由环卫部门统一处理。

本项目固废产排情况详见下表。

表 4.7-27 项目固体废弃物统计表

序号	排放源	固体废物名称	固体废物分类代码	产生量(t/a)	削减量(t/a)	固废属性	处理方式	排放量
1	生产过程	猪毛	130-001-99	45	45	一般工业固废	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品或作为饲料原料	0
2		牲畜粪便	130-001-33	338.4	338.4		交由资源回收利用公司有限公司综合利用，用于制成有机肥料等	0
3		胃肠溶物	130-001-99	600	600		外售于资源回收利用公司，用于制作鱼或猪饲料等	0
4		不可食用内脏、碎肉等	130-001-99	1050	1050			
5		病死猪	130-001-99	6.6	6.6		无害化设施进行无害化处理	0
6		检疫不合格产品、不合格胴体	130-001-99	3.3	3.3			
7	无害化处理	残渣	130-001-32	3.23	3.23		由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料	0
		油脂	130-001-32	0.035	0.035		由资源回收利用公司处理处置，用于制作工业用油	
8	废水处理	污泥	462-001-62	201.96	201.96		交专业公司回收处理，制作环保砖	0

序号	排放源	固体废物名称	固体废物分类代码	产生量(t/a)	削减量(t/a)	固废属性	处理方式	排放量
9	软水净化器	废树脂	900-999-99	0.02t/次	0.02t/次		设备供应商定期更换、处理。	0
10	检验检疫	检验检疫废液和废旧试剂	900-047-49	0.8	0.8	危险废物	集中收集，暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置	0
11	员工生活	生活垃圾	/	21.6	21.6	生活垃圾	交环卫部门处理	0

项目工业固废贮存场所基本情况详见下表：

表 4.7-28 建设项目工业固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	固体废物名称	一般固体废物分类代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	固废暂存间	牲畜毛	130-001-99	污水处理站南侧	20m ²	袋装	80吨	半个月
2		胃肠溶物	130-001-99			桶装		
3		不可食用内脏、碎肉等	130-001-99			桶装		
4		残渣	130-001-32			袋装		
5		油脂	130-001-32			桶装		
6	粪便收集池	牲畜粪便	130-001-32	待宰车间南侧	20m ²	/	1吨	1天
7	污泥压滤间	污泥	462-001-62	污水处理站	18m ²	袋装	20吨	1个月
8	危废暂存间	检验检疫废液和废旧试剂	900-047-49	污水处理站南侧	5m ²	桶装/袋装	1吨	1年

4.8. 清洁生产分析

4.8.1. 企业清洁生产水平分析

本报告主要从以下几方面进行项目清洁生产描述，具体的清洁生产各项指标以建设单位另行委托单位进行清洁生产审核报告为准。

(1) 工艺与装备情况分析

选用清洁工艺、淘汰落后有毒有害原辅材料和落后的设备，是推行清洁生产的前提，因此在清洁生产分析中，首先要对工艺技术来源和技术特点进行分析，说明其在同等技术中所占地位以及选用设备的先进性。项目生产过程除内脏处理

工序为人工分拣清洗外，其余工序均实现了全自动化控制，整条生产线为流水线作业，且配套自动化冲洗装置，对于一般建设项目，生产工艺与装备选取直接影响到该项目投入生产后，资源能源利用效率和废气物产生。因此装置规模、生产工艺与装备的先进性也可提现其在节能、减污、降耗等方面的清洁生产水平。

①基本要求

产业政策符合性分析：根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许类项目。因此本项目符合国家产业政策。

②原料准备及饲养工艺与设备

a 宰杀放血

对动物采用血管法宰杀，放血 5min，动物体内的血液通过采血刀的管道直接进入血液收集容器中，一方面提高血液收集率，另一方面，减少污血排放，降低冲洗水的污染物浓度，为清洁生产提供了保障。

b 劈半设备

选用劈半锯人工操作劈半，针对生猪猪体大小不一，人工劈半设备可减少猪肉损失，增加产品收率，减少损耗，增加经济效益。

c 多点检疫

本项目生产中同步检验和产品检验，能保证提供无害（无病）清洁的原料、清洁合格的产品，符合清洁生产要求。对不合格的猪进行分类检出利用高温灭菌技术处理。

综上所述可见，本项目采用的技术、设备和生产方法是先进的。

（2）资源能源利用情况分析

本评价参照《清洁生产评价指标体系 肉制品加工业》（DB11/T 1405-2017）（北京地方标准）对项目资源能源利用情况进行分析。

1）包装材料的选择：项目全部采用可降解的包装材料。

2）原料利用率：项目屠宰 30 万头生猪，除极少量的病死猪以外，其余全部可屠宰，屠宰后经检疫合格的猪肉全部外售，原料利用率接近 100%。

3）单位产品新鲜能耗：项目屠宰生猪 30 万头（33000t），总用水量为

218145.6m³/a，则折合单位产品用水量为 6.61t，单位产品新鲜水消耗量小于等于 8。

从上分析可知，项目的资源能源利用指标属于较好水平。

（3）产品指标分析

本评价参照《清洁生产评价指标体系 肉制品加工业》（DB11/T 1405-2017）（北京地方标准）对项目资源能源利用情况进行分析。

本项目主要产品为冷冻分割肉，企业从动物检疫、屠宰及冷冻方式等多方面进行严格的考量，以确保产品的品质，出产的产品需符合食品安全等相关规定。根据项目的屠宰量以及猪肉的产出量可知，项目产品出品率 75%以上。根据项目物料平衡可知，经检疫合格的猪肉产品合格率约 99.4%。

从上分析可知，项目的产品指标属于较好水平。

（4）污染物产生指标分析

本项目屠宰加工的剩余物都可以进一步加工利用，生猪本身基本无废物，主要污染物来自屠宰加工过程中产生的污水、恶臭气体等。

污水中污染物的产生量取决于设备的先进性、员工操作技术、废水产生量、血液收集率、粪便收集率及生产管理水平等。通过分析，本项目对猪血、猪毛、肠内物等有价值物质的回收率较高，致使污染物的产生量较低，因而，污水可通过生化处理实现达标排放。

污染物排放总量和单位活屠量排水情况见下表。

表 4.8-1 排放总量和单位活屠量排水情况一览表

污染源名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮	排水量 m ³ /t 活屠量
本项目排放总量 kg/t 活屠量	1.74	0.89	0.75	0.30	0.12	5.0
《肉类加工工业水污染物排放标准》畜类屠宰加工三级标准	3.3	2.0	2.6	0.4	--	6.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可知，本项目所排放的废水经处理后能分别满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中的畜类屠宰加工三级排放标准要求。本项目排放废水为 5.0m³/t（活屠量），而标准中排水量标准为 6.5m³/t（活屠量），这说明本项目所排放的废水小于标准要求，能够达到节水降污的要求。

本项目生猪生产车间设为密闭负压收集恶臭，恶臭经 1 套生物除臭塔装置

后，通过 15m 高排气筒 P1 排放，恶臭经净化后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒对应排放量的要求。污水处理站构筑物在有恶臭产生的处理单元（如调节池、厌氧处理、污泥浓缩等）增设管道收集气体，收集率约为 90%，通过生物除臭塔净化后通过 15m 排气筒 P2 排入环境中，未被收集的废气无组织排放。 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准。

（5）废物处理与综合利用指标分析

检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪高温灭菌技术处理。

猪粪便交由资源回收利用公司综合利用，用于制成有机肥料等；猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；肠内物、碎肉、不可食用内脏等收集后交由专业公司回收利用，用于制作鱼或猪饲料等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死牲畜严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂排入污水处理站处理形成污泥；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。实现固废 100% 综合利用。

本评价参照《清洁生产评价指标体系 肉制品加工业》（DB11/T 1405-2017）（北京地方标准）对废物处理与综合利用指标进行分析。

1）水重复利用率：项目生产过程中烫毛池的用水、凉水池的用水可重复利用。后期建设应增加保温水箱、余热交换器以及水源热泵，提高项目水重复利用率。

2）下脚料回收利用率：根据物料平衡可知，项目进行劈半外售，不剔除骨头，也不剥皮，不去头脚，也不拔除油脂，直接劈半后去除内脏销售，因此，下脚料回收利用率接近 100%。

要求建设单位在实际运行过程中按照国家规定的清洁生产要求进行清洁生产审核，达到国家规定的相关清洁生产水平。

（6）环境管理分析

本项目各生产环节均符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家、

地方和行业现行排放标准、总量控制和排放许可证要求；生产废物进行无害化处理；屠宰过程进行严格的管理，各岗位需进行清洁生产相关内容的培训。在企业按照企业清洁生产审核指南的要求进行清洁生产审核，建立持续清洁生产机制；制定完善的《突发环境事件应急预案》和《食品安全事件应急预案》；健全环境管理制度，记录运行数据并建立环保档案；建立日常监测制度，并委托有资质的单位进行每季度不少于 1 次的第三方监测，并具备完整的记录。项目可以满足清洁生产中环境管理指标的二级标准要求。

4.8.2. 清洁生产结论

根据工程分析以及建设单位提供的资料，本项目生产工艺为国内先进工艺，生产过程结合了生产操作过程的机械化、劳动保护人文化、科学管理信息化、很好地贯彻了清洁生产的精神。项目污染物产生量较少，排放控制较好，可实现达标排放，符合清洁生产的要求。项目产品符合国家产业政策，环境管理符合清洁生产的要求，本项目的清洁生产水平可达国内清洁生产先进企业水平。

4.8.3. 清洁生产改进协议

为了实现发展生产和保护环境的双赢目标，企业要结合自身的实际情况，按照源头削减、过程控制和综合利用的原则，在实施清洁生产过程中，加强对清洁生产的规定和行动计划，完善与清洁生产相关的企业管理制度。采取组织保证、转变观念、加强管理等步骤，提高原料的品质，减少原料的流失；进行岗位员工技术培训，增强岗位员工操作技能，提高操作有效性；对通过清洁生产审计发现有缺陷的设备，结合设备检修进行改造，改善工艺条件；与时俱进，进行技术、工艺更新改造等措施。

清洁生产是一个不断完善，不断前进的过程。项目在服务期内，应自始至终紧跟清洁生产的最新要求，实现最清洁的生产。为进一步提高清洁生产水平，环评提出进一步的改进措施与建议，见下表。

表 4.8-2 清洁生产改进建议

改进方面	提高措施	达到目标
生产工艺与装备	与时俱进，在生产过程中不断改进生产设备与生产工艺，提高生产全自动化程度。	进一步提高生产效益和劳动生产率。
资源能源利用	进一步加强生产前端控制，降低生产用水量，并建立除臭废水回用系统。	避免造成浪费和污染。

设备维护	加强对设备的维修和检查，做好污水处理站的日常维护和管理工作的。	避免出现废水不达标排放。
废物回收利用	挖掘本项目废水回用的潜力，提高企业废水的回用率，进一步缩减新鲜水的使用量。	增加效益，降低环境负荷。
清洁生产宣传、培训	进行企业清洁生产的员工培训，强化员工清洁生产、节约能源、保护环境意识。	提高员工清洁生产水平。
环境管理要求	完成清洁生产审核并建立 ISO14001 环境管理体系，积极开展清洁生产审核工作；制定齐全的管理规章和岗位职责；落实国家和地方的环保要求；切实落实环评提出的各项治理措施。	使各项清洁生产措施得以落实，保证各污染物能够达标排放。

本项目再进一步落实这些措施和建议后，清洁生产水平可进一步提高，会创造更好的经济、社会和环境效益。

5. 建设项目周围环境概况

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

揭阳市位于广东省东南部榕江中下游，地跨东经 115°36′至 116°37′39″，北纬 22°53′至 23°46′27″。其北靠兴梅，南濒南海，东邻汕头、潮州，西接汕尾。陆地面积 5240.5 平方公里。大陆海岸线长 82 公里，沿海岛屿 30 多个；内陆江河主要有榕江、龙江和练江三大水系。揭东区位于广东省揭阳市东部，地处汕头、潮州、揭阳、梅州四市的中心地带，东接汕头市区和潮州市潮安区，西连榕城区，北与梅州市丰顺县接壤。本项目场址位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁）。

5.1.2. 地形地貌

揭阳地势自西向东倾斜，低山高丘与谷地平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。境内山地、丘陵约占总面积的 60%。

揭阳市主要为华夏陆台多轮回造区，地质构造运动和岩浆活动频繁。侏罗纪燕山期造山运动基本奠定了本地区现代地貌的轮廓。在地球史上距今最近的是“喜马拉雅山运动”，使本地区表现为断裂隆起和平共处塌陷，产生了侵蚀剥削和堆积，北部上升，南部下降。以后的新构造运动继续抬高，使花岗岩逐步暴露地表，形成广阔的花岗岩山地，丘陵及台地。

揭阳市地质年代最早是三叠系上统，继而侏罗系第四系。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系列化冲积砂砾层出不穷等组成。经过大自然和人类活动的作用，构成复杂的土壤类型。土壤类型有：水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。

揭阳市地质构造复杂，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，形成了主要由花岗岩、沉积岩、片岩、玄武岩、河流冲积物、滨海沉积物六大种类，构成山地、丘陵、盆地和平原四大类地貌。地势北高南低，由北至南依次分

布着山地、丘陵、平原等基本地貌类型。山地多属莲花山系，其中绵亘于揭东县北部和西部、揭西县北部的大北山，呈西北——东南走向，海拔在 500—600m 左右，主峰李望嶂海拔 1222m，为揭阳市第一高峰。

5.1.3. 水文状况

揭阳市境内河网密布，有榕江、龙江、练江三大水系。其中榕江南北河环绕全境，境内溪港交织。榕江是潮汕的母亲河，全长 175 km，流域面积为 4408km²，由南河和北河两条主要支流组成，南河长北河短，流经陆丰、揭西、丰顺、揭东、揭阳、普宁、潮洲、潮阳等县市。

南河为主流，发源于陆丰县东部的凤凰山，全长 175 km，年平均流量为 87.3m³/s，平均坡度为 0.493%。北河为榕江一级支流，发源于丰顺县猴子山南麓，有枫溪二级支流在曲溪下游汇入北河，年平均径流量为 29.6m³/s。

榕江南河与北河在揭阳市双溪嘴汇合，向东南流经牛田洋，最后汇入南海，径流量合计为 116.9m³/s，年平均最大径流量 154 m³/s（1961 年）；最小径流量为 44.2 m³/s（1956 年），榕江历史最高水位为 2.39m（1969 年 7 月）。榕江江面宽 200~800m，水深波平，是广东省少有深水河，3000~5000 吨级海轮可经汕头出海到达世界各港口城市，被誉为粤东“黄金水道”。江水受潮汐影响，潮汐为不规则半日潮，潮差通常为 3m，历年最低潮位-1.66m。

项目周围的水体有车田河、枫江及其最终流向榕江北河。榕江北河是榕江北侧一级支流，原称北河，长 92 公里，流域面积 1629 平方公里，源于丰顺县桐子山东，东南流经北斗、汤坑、汤南和揭阳县玉湖、月城、锡场、榕城、曲溪，至炮台双溪嘴注入榕江。

枫江又名枫溪，发源于广东省潮州市笔架山，属榕江二级支流，全长 71 公里，下游揭东县段长 20 公里。主流经潮州市枫溪区，东南流经潮安县田东镇、登塘镇、古巷镇，折向西南经凤塘镇和揭东县玉窖、登岗、云路、炮台等镇于枫口（丰溪村）汇入榕江北河。枫江平均坡降为 0.181%，多年平均流量为 25.4m³/s，流速为 0.026m/s，下游河宽 50~230m。

车田河位于揭东县东北部，是枫江的支流，属榕江三级支流，发源于笔架山南麓，西南流经双坑凹，下称双坑河，过翁内折东南流，下称龙车溪，经车田，牌边，过龟山称流溪河，至下底汇入枫江，流域面积 119km²，河流长 28km，车

田河平均水深为 1.5m，平均河宽为 35m，平均比降 7.074%，车田河 90%保证率最枯月流量为 0.46 m³/s。上游建成翁内水库及小（一）型水库 5 宗，小（二）型水库 2 宗、总库容 4068 万 m³，控制流域面积 48.7km²。水库包括：翁内水库、双坑水库、水吼水库、世德堂水库、老虎陂水库。此外，还有龙车溪流域的蛮头山水库引水入双坑水库。上游的翁内水库、水吼水库和世德堂均有供水功能，是揭东县东部重要供水水源。

5.1.4. 气候气象

揭东经济开发区所在地靠近北回归线，是热带和亚热带的分界地带，太阳辐射强度大，东南面邻海，受海洋暖湿气流的调节，气候属亚热带季风湿润区，这里阳光充沛、温暖湿润，日照时间长，热量充足，雨量充沛，无霜期长，年气温变化不大，夏长无冬，冬春相连，全年都是生长季节。但由于处在东亚季风影响下，具有干湿季节。

（1）风向、风速

本项目地处东亚季风区，夏季受海洋暖湿气流影响，多偏南风，冬季受大陆冷空气风影响，多偏北风，但不同年份季风来临有时间早晚和势力大小之分。

全年多静风，最多风向为东风及东南风。平均雾日 3 月最多，平均达到 2.9 天，雾消散最晚时间为 11 时。静风、东南风、东风及东南偏东风出现的频率分别为 25%、13%、11%、11%。频次最大的风向为东南风，平均风速为 2.5m/s；东南偏东风和东风的平均风速分别为 2.5m/s、2.3m/s，年平均风速为 2m/s。粤东地区处于途经南海北部的偏西台风路径和侵入台、闽、江浙一带的西北路径之间，也有台风登陆的时候，所以存在台风的危险，瞬间最大风速为 40m/s（12 级）。

（2）气温

多年平均温度 22.1℃，最高温度 38.7℃，最低温度 1.6℃。

（3）降雨量

多年平均降水量为 1548.9mm。年最大降水量为 2039mm，出现在 2000 年；月最大降水量为 564mm，出现在 2002 年 8 月；日最大降水量 250mm，出现在 2000 年 7 月 18 日。

（4）特殊灾害性天气

暴雨、台风：台风一般多出现在秋季，伴随台风的来临，常有暴雨出现，对

农作物及森林生长都有很大影响，不但有毁灭性的破坏作用，给人民生命财产造成损失，而且也是降水的主要形式之一。

寒潮：是影响本地频率较高的又一气候因子，寒潮的历时虽断，但由于是异常低温，常给越冬作物造成冻伤，并且给生态环境带来破坏。

雷暴：雷暴是又一气象灾害，历年平均雷暴天数在 60 天左右，最多年份可达到 86 天（1997 年）；月最多雷暴天数 20 天（1997 年 7 月）。

另外还有旱涝、冻霜、龙卷风、冰雹等灾害性天气。

5.2. 环境质量现状调查与评价

5.2.1. 空气环境质量现状调查

5.2.1.1. 基本环境空气质量现状调查

1、评价基准年筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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 2020 年作为评价基准年。

2、空气质量达标区判定

引用 2020 年度揭阳市环境质量报告书（公众版）环境空气质量监测统计结果，以判定项目所在区域是否属于达标区，具体内容如下：

2020 年揭阳市区城市环境空气质量全面达标，与去年相比有所上升。综合污染指数比上年下降 12.8%，达标率比上年上升 1.7 个百分点，降尘年月均值比上年下降 14.1%。其中，臭氧达标率最低，为 97.8 %，细颗粒物达标率为 99.2%，颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达标率均为 100.0%。空气中首要污染

物为臭氧。

揭阳城市环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 348 天，达标率为 97.0%，比 2019 年上升 1.7 个百分点。空气质量指数类别优 172 天，占 47.0%；良 183 天，占 50.0%；轻度污染 10 天，占 2.7%；重度污染 1 天，占 0.3%。

城市环境空气质量综合指数为 3.12(以六项污染物计)，比 2019 年下降 12.8%，在全省排名第 16 名，比 2019 年下降 3 个名次。

(1) 揭阳城市二氧化硫年日均值为 10 微克/立方米，比 2019 年下降 9.1%。日均值范围在 4~19 微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第四季度最高，为 13 微克/立方米，第二、三季度最低，为 8 微克/立方米。

(2) 揭阳城市二氧化氮年日均值为 17 微克/立方米，比 2019 年下降 22.7%。日均值范围在 3~58 微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第四季度最高，为 23 微克/立方米，第三季度最低，为 13 微克/立方米。

(3) 揭阳城市一氧化碳日均值在 0.5-1.6 毫克/立方米之间，达标率为 100.0%；年日均值第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，比 2019 年下降 16.7%；季日均值第 95 百分位数浓度以第一季度最高，为 1.2 毫克/立方米，第二季度最低，为 0.9 毫克/立方米。

(4) 揭阳城市臭氧日最大 8 小时均值在 20-172 微克/立方米之间，达标率为 97.8%，第二、四季度出现不同程度超标现象；年日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度为 136 微克/立方米，比 2019 年下降 7.5%；季日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度以第二季度最高，为 147 微克/立方米，第一季度最低，为 128 微克/立方米。4 月日最大 8 小时均值第 90 百分位数超标 0.05 倍。

(5) 揭阳城市环境空气颗粒物年日均值为 44 微克/立方米，比 2019 年下降 15.4%；日均值范围在 6~146 微克/立方米之间，年日均值及日均值均达标。季日均值以第四季度最高，为 55 微克/立方米；第三季度最低，为 33 微克/立方米。

(6) 揭阳城市环境空气细颗粒物年日均值为 28 微克/立方米，比 2019 年下降 9.7%；日均值范围在 3~154 微克/立方米之间，达标率为 99.2%；第一季度达标率为 96.7%，其余各季度达标率均为 100.0%。第一季度季日均值超标倍数为 0.14，其余各季度均达标；季日均值以第一季度最高，为 40 微克/立方米，第三季度最低，为 18 微克/立方米。1 月、3 月、4 月平均值分别超标 0.17 倍、0.29 倍、0.06 倍。

表 5.2-1 2020 年揭阳市空气质量监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10μg/m ³	60μg/m ³	16.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17μg/m ³	40μg/m ³	42.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44μg/m ³	70μg/m ³	62.9%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28μg/m ³	35μg/m ³	80.0%	达标
CO	第 95 位百分数日平均质量浓度	1.0mg/m ³	4.0mg/m ³	25.0%	达标
O ₃	第 90 位百分数日平均质量浓度	136μg/m ³	160μg/m ³	85.0%	达标

根据 2020 年度揭阳市环境质量报告书（公众版）环境空气质量监测统计结果，2020 年揭阳市区城市环境空气质量达标，六个基本项目（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}）均达标。

综上所述，以 2020 年为基准年，揭阳市属于大气环境质量达标区。

5.2.1.2. 评价区环境空气质量现状补充监测与评价

本项目的特征因子为 NH₃、H₂S，因此，本项目委托广东源泉检测技术有限公司于 2020 年 6 月 17 日~2020 年 6 月 23 日，采用补充监测的方式在近 20 年揭阳市主导风向为轴向，在项目厂址及主导风向下风向蟠龙场内共设 2 个监测点。

①监测项目

根据本项目污染物排放特征，选择 NH₃、H₂S、臭气浓度共 3 项作为环境空气质量现状监测因子。

②监测布点

A1 厂址、A2 常年主导下风向蟠龙村，具体布设见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 拟建项目大气监测布设表

监测点序号	具体位置	与项目距离	监测项目
A1	厂址	项目所在地	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
A2	主导下风向	920	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度

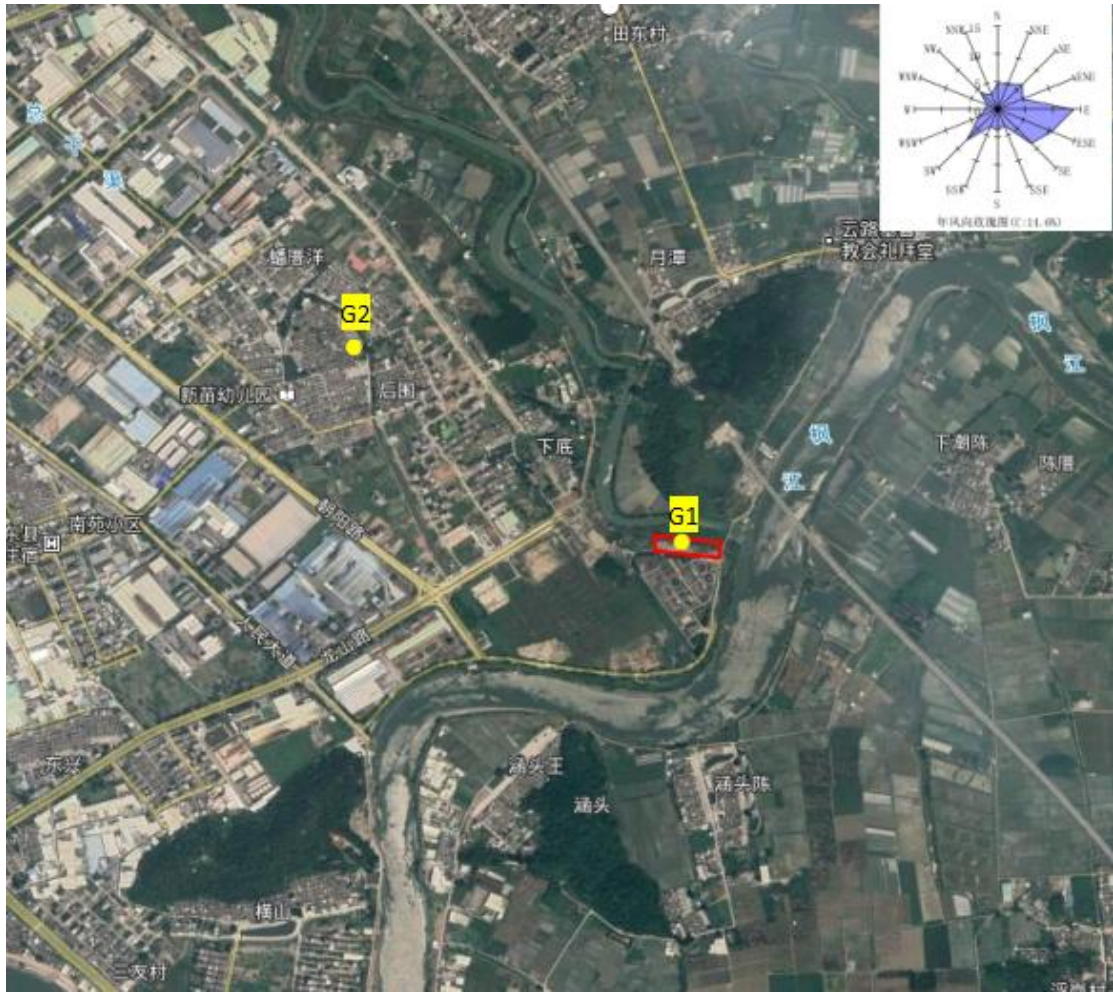


图 5.2-1 项目大气环境监测点位图

③监测频次

NH₃、H₂S 连续监测 7 天，小时平均每天采样 4 次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时，每小时不少于 45 分钟。臭气浓度平均浓度每天采样 1 次，每次连续采样 24 小时。

④监测单位

广东源泉检测技术有限公司

⑤监测与分析方法

大气污染物采样、分析方法严格按照国家环境保护局颁布的《环境监测分析方法》有关规范进行，有关分析方法见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气监测分析方法

名称	监测方法	监测依据	监测仪器	检出限
氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.004 mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光	《空气和废气监测分	紫外-可见分光光	0.001 mg/m ³

	光度法	析方法》（第四版）	度计 UV-9600	
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	—	—

5.2.1.3. 评价方法及评价标准

①评价标准：

表 5.2-4 环境空气质量评价标准 单位：ug/m³

污染物	平均时间	标准限值		引用标准
		一级	二级	
SO ₂	年均值	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级 标准
	日均值	50	150	
	1 小时均值	150	500	
NO ₂	年均值	40	40	
	日均值	80	80	
	1 小时均值	200	200	
CO (mg/m ³)	日均值	4	4	
	1 小时均值	10	10	
PM ₁₀	年均值	100	160	
	日均值	160	200	
PM _{2.5}	年均值	40	70	
	日均值	50	150	
O ₃	日最大 8 小时平均	15	35	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	35	75	
NH ₃	1 小时平均	200	/	
H ₂ S	1 小时平均	10	/	

②评价方法：

采用单因子评价方法，即
$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

5.2.1.4. 监测结果及评价

1、环境空气现状监测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 环境质量现状监测结果

采样日期		检测结果（G1 项目所在地）							
		小时值		一次值	气象参数				
		氨	硫化氢	臭气浓度	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
6 月 17 日	02:00-03:00	0.09	0.002	16	26.3	101.1	58	西南	2.5
	08:00-09:00	0.10	0.002		28.6	100.9	56	西南	2.7
	14:00-15:00	0.16	0.002		31.4	100.6	54	西南	2.2
	20:00-21:00	0.16	0.002		30.6	100.7	55	西南	2.4
6	02:00-03:00	0.11	0.002	16	26.6	101.2	63	西南	2.7

月 18 日	08:00-09:00	0.16	0.001		28.9	101.0	64	西南	2.5
	14:00-15:00	0.15	0.002		31.6	100.9	61	西南	2.3
	20:00-21:00	0.20	0.002		29.1	101.0	62	西南	2.6
6 月 19 日	02:00-03:00	0.10	0.002	15	25.3	101.3	68	西	3.0
	08:00-09:00	0.15	0.003		28.1	101.1	66	西	2.6
	14:00-15:00	0.16	0.001		30.1	100.8	65	西	2.4
	20:00-21:00	0.17	0.002		29.8	100.9	69	西	2.5
6 月 20 日	02:00-03:00	0.11	0.002	15	27.3	101.2	67	西	2.9
	08:00-09:00	0.17	0.002		28.9	101.0	65	西	2.7
	14:00-15:00	0.17	0.001		32.2	100.6	62	西	2.4
	20:00-21:00	0.16	0.002		30.0	100.7	64	西	2.5
6 月 21 日	02:00-03:00	0.15	0.003	16	27.9	101.1	66	南	2.8
	08:00-09:00	0.14	0.003		30.1	100.9	65	南	2.5
	14:00-15:00	0.20	0.002		33.2	100.5	61	南	2.1
	20:00-21:00	0.16	0.002		31.0	100.8	63	南	2.4
6 月 22 日	02:00-03:00	0.13	0.002	16	28.9	101.3	70	西南	2.5
	08:00-09:00	0.17	0.002		31.3	101.1	68	西南	2.3
	14:00-15:00	0.17	0.001		33.4	100.8	64	西南	2.0
	20:00-21:00	0.11	0.001		30.6	101.0	65	西南	2.2
6 月 23 日	02:00-03:00	0.11	0.002	16	26.7	101.4	73	西南	3.0
	08:00-09:00	0.14	0.002		29.8	101.2	70	西南	2.8
	14:00-15:00	0.20	0.001		32.6	101.0	68	西南	2.5
	20:00-21:00	0.17	0.001		29.8	100.9	67	西南	2.6

采样 日期		检测结果（G2 蟠龙村）							
		小时值		一次值	气象参数				
		氨	硫化氢	臭气 浓度	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
6月 17 日	02:00-03:00	0.04	0.002	10L	26.1	101.2	63	西南	2.4
	08:00-09:00	0.07	0.004		28.4	100.7	58	西南	2.6
	14:00-15:00	0.11	0.003		31.7	100.8	54	西南	2.3
	20:00-21:00	0.06	0.001		30.3	100.5	56	西南	2.5
6月 18 日	02:00-03:00	0.07	0.003	10L	26.8	101.4	66	西南	2.8
	08:00-09:00	0.10	0.002		29.1	100.9	62	西南	2.4
	14:00-15:00	0.13	0.002		32.0	101.1	58	西南	2.1
	20:00-21:00	0.08	0.001		29.3	100.8	63	西南	2.4
6月 19 日	02:00-03:00	0.09	0.003	10L	25.5	101.2	70	西	2.8
	08:00-09:00	0.08	0.002		28.3	100.9	65	西	2.5
	14:00-15:00	0.08	0.001		30.8	101.0	64	西	2.3
	20:00-21:00	0.07	0.002		29.5	100.8	68	西	2.3
6月 20 日	02:00-03:00	0.08	0.003	10L	27.5	101.0	69	西	2.9
	08:00-09:00	0.09	0.002		29.1	100.9	66	西	2.6
	14:00-15:00	0.09	0.001		32.8	100.7	64	西	2.3
	20:00-21:00	0.11	0.001		29.8	100.6	67	西	2.4
6月 21 日	02:00-03:00	0.05	0.002	10L	28.2	101.2	67	南	2.7
	08:00-09:00	0.08	0.001		30.4	101.1	66	南	2.6
	14:00-15:00	0.07	0.002		33.7	100.7	63	南	2.3
	20:00-21:00	0.06	0.001		31.2	101.0	64	南	2.5

6月22日	02:00-03:00	0.10	0.003	10L	28.5	101.1	72	西南	2.7
	08:00-09:00	0.08	0.003		31.5	101.3	67	西南	2.4
	14:00-15:00	0.08	0.002		33.0	100.7	66	西南	2.2
	20:00-21:00	0.05	0.001		31.0	101.1	63	西南	2.9
6月23日	02:00-03:00	0.04	0.002	10L	26.9	101.2	70	西南	2.8
	08:00-09:00	0.04	0.002		30.0	101.4	68	西南	2.4
	14:00-15:00	0.08	0.002		33.0	100.9	62	西南	2.3
	20:00-21:00	0.07	0.002		29.0	100.6	66	西南	2.6

续上表

2、监测结果统计及分析

5.2-6 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 项目所在地	0	0	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	2:00、08:00、 14:00、20:00	/	/
G2 主导风向下风向 (蟠龙村)	-425	398			西北	920m

表 5.2-7 其他污染物环境质量现状表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
G1 项目所在地	0	0	NH ₃	1h	0.2	0.09~0.20	100	0	达标
			H ₂ S	1h	0.01	0.001~0.003	30	0	
			臭气浓度	1h	20(无量纲)	15~16	80	0	
A2 主导风向下风向 (蟠龙村)	-425	398	NH ₃	1h	0.2	0.04~0.011	55	0	达标
			H ₂ S	1h	0.01	0.001~0.003	30	0	
			臭气浓度	1h	20(无量纲)	/	/	0	

5.2.1.5. 环境空气质量现状评价小结

(1) 基本污染物

根据 2020 年度揭阳市环境质量报告书（公众版）环境空气质量监测统计结果，2020 年揭阳市区城市环境空气质量达标，六个基本项目（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}）均达标，其中，O₃、PM_{2.5} 达标率为 97.8%、99.2%，其余项目达标率均为 100.0%。综上所述，以 2020 年为基准年，揭阳市属于大气环境质量达标区。

(2) 其他污染物

本次环评布点的监测点位的监测结果显示特征污染物 H₂S、NH₃ 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应标准要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值，说明各监测点环

境空气质量较好。

5.2.2. 地表水环境质量现状调查



图 4.2-2 地表水现状引用断面图

5.2.2.1. 监测方案

1、监测断面

本项目废水经自建污水处理站处理后经市政管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步深度处理，尾水排入榕江北河。项目附近水体为枫江和榕江北河。为了解项目所在区域地表水现状，本次评价引用《揭阳市生态环境质量报告书（2020 年）》对枫江（枫江口断面、深坑断面）和榕江北河（古京北渡断面）的常规监测数据，共 3 个监测断面。监测断面具体位置见表 4.2-8、图 4.2-2。

表 4.2-8 地表水监测断面位置说明

序号	监测断面名称	断面所属水域	水质控制级别	备注
W1	枫江（枫江口断面）	枫江	Ⅳ类区	引用《揭阳市生态环境质量报告书（2020 年）》
W2	枫江（深坑断面）	枫江	Ⅳ类区	
W2	榕江北河（古京北渡断面）	榕江	Ⅲ类区	

2) 监测项目

根据项目水污染物排放特点及受纳水体水污染物特征,水环境质量现状监测评价选取以下水质参数:水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、悬浮物、石油类、粪大肠菌群数等,共 13 项。

3) 监测分析方法

监测分析方法均按照国家环保部《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》(第四版)要求的方法进行。

表 4.2-9 监测项目及监测方法

监测项目	分析方法	最低检出限
水温	温度计法	0.2℃
pH 值	玻璃电极法	0.01 pH
溶解氧	电化学探头法	0.1mg/L
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
化学需氧量(COD _{Cr})	快速密闭催化消解法	5mg/L
生化需氧量(BOD ₅)	稀释与接种法	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总磷(以 P 计)	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
石油类	红外光度法	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
粪大肠菌群(个/L)	多管发酵法	< 20 个/L

5.2.2.2. 评价标准及方法

(1) 评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号),项目所在区域地表水枫江(枫江口断面)和枫江(深坑断面)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准,榕江北河(古京北渡断面)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(2) 评价方法

现状评价方法采用单因子指数法,计算公式如下:

A、单项水质参数 i 在 j 点的标准指数:

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

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——水质参数 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}——水质参数 i 的地表水标准，mg/L。

B、pH 的标准指数

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

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

式中：S_{pH,j}——pH 在 j 点的标准指数；

pH_j——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——标准中规定的 pH 上限值。

C、DO 的标准指数

DO 的标准指数计算公式为：

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

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

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

式中：S_{DO,j}——溶解氧在 j 点的标准指数；

DO_j——j 点的溶解氧浓度（mg/L）；

DO_f——饱和溶解氧浓度（mg/L）；

DO_s——溶解氧的地表水水质标准（mg/L）；

T——水温（℃）。

5.2.2.3. 监测结果及评价

（1）水质监测结果

根据《揭阳市生态环境质量报告书（2020 年）》，各水质断面水质情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 关于榕江北河、枫江（W1~W3）水质监测结果统计表

监测断面	W1 枫江（枫江口断面）				W2 枫江（深坑断面）				W3 榕江北河（古京北渡断面）				单位
	最大值	最小值	年均值	达标率%	最大值	最小值	年均值	达标率%	最大值	最小值	年均值	达标率%	
pH 值	7.15	6.82	6.95	100	7.22	6.71	6.95	100	7.81	6.39	6.84	100	无量纲
水温	32.7	18.6	25.7	100	32.4	18.5	25.3	100	31.9	19.6	25.6	100	℃
悬浮物	22.0	20.0	21.4	-	22.0	20.0	21.4	-	22.0	20.0	21.4	-	mg/L
溶解氧	4.8	2.1	2.98	45.8	5.2	1.6	2.7	29.2	5.3	1.6	3.2	4.0	mg/L
化学需氧量	28	14	19	100	34	17	24	85.4	45	17	25	15.3	mg/L
BOD ₅	6.3	3.0	5.3	85.4	6.3	4.5	5.6	89.6	8.7	1.7	3.5	76.4	mg/L
总磷	0.22	0.07	0.12	100	0.63	0.07	0.33	52.1	0.17	0.08	0.12	100	mg/L
氨氮	3.04	0.48	1.83	31.3	2.96	1.12	2.31	4.2	3.06	0.13	1.47	33.3	mg/L
石油类	0.02	0.005	0.005	100	0.01	0.005	0.005	100	0.01	0.005	0.005	100	mg/L
总氮	6.09	3.16	4.49	-	6.21	3.21	4.72	-	5.38	2.13	4.01	-	mg/L
LAS	0.02	0.02	0.02	100	0.020	0.02	0.02	100	0.02	0.02	0.02	100	mg/L
粪大肠菌群	92000	22000	51217	-	270000	13000	137870	-	92000	13000	37904	-	MPN/L
挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	100	0.0002	0.0002	0.0002	100	0.0002	0.0002	0.0002	100	mg/L

3) 现状评价结果

从表 4.2-10 可以看出，W1 枫江（枫江口断面）监测因子溶解氧、五日生化需氧量、氨氮均不能达到《地表水环境质量标准》中 IV 类标准的限值要求，现水质类别属于 V 类，为中度污染；W2 枫江（深坑断面）监测因子溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮均不能达到《地表水环境质量标准》中 IV 类标准的限值要求，现水质类别属于劣 V 类，为重度污染；W3 榕江北河（古京北渡断面）监测因子溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮均不能达到《地表水环境质量标准》中 III 类标准的限值要求，现水质类别属于 IV 类，为轻度污染。根据调查，超标原因与沿岸居民生活和工业企业排污有关，随着城镇污水处理厂及设施的建成运营，将大大改善对水体。

为改善榕江水质，揭阳市人大常委会制定出台《揭阳市重点流域水环境保护条例》，于 2019 年 3 月 1 日起正式施行。为推动条例全面实施，2020 年 4 月揭阳印发实施了《榕江北河龙石国考断面达标攻坚方案》《榕江南河东湖国考断面达标攻坚方案》《枫江水质达标攻坚方案》，成立了榕江、枫江攻坚专班，以“一

河一策一专班”、“一厂一网一专班”形式强化攻坚督导，印发实施《榕江北河龙石断面达标决战“910”方案》《揭阳市水污染防治百日攻坚方案》，完成建成区6条黑臭水体整治，实现1条初见成效，5条长治久清。方案的实施缓解了榕江水污染状况，深入推进榕江流域污染综合整治，促进榕江流域水质持续改善。

5.2.3. 地下水环境质量现状监测及评价

5.2.3.1. 监测方案

本环评委托广东源泉检测技术有限公司在项目所在地附近进行地下水监测。具体监测点位见表4.2-11，地下水环境监测布点图见图4.2-3。

1、监测断面及监测因子

表 4.2-11 地下水环境监测布点、监测因子情况表

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测内容	坐标	监测项目
		方位	距离 (m)			
D1	项目所在地	/	0	水质+水位	116°27'38.66"E; 23°33'33.19"N	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
D2	蟠龙村	西北	920	水质+水位	116°27'13.34"E; 23°33'42.85"N	
D3	涵头陈	南	660	水质+水位	116°27'41.62"E; 23°33'08.05"N	
D4	月潭	东北	780	水位	116°27'40.38"E; 23°33'57.06"N	/
D5	下潮	东南	880	水位	116°28'17.02"E; 23°33'29.32"N	
D6	刘厝	西南	1550	水位	116°26'47.23"E; 23°33'12.59"N	

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
氯离子	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 HJ 84-2016	ICS-900 型 离子色谱仪	0.007mg/L
硫酸根离子	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 HJ 84-2016	ICS-900 型 离子色谱仪	0.018mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
硝酸盐	水质硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.003mg/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 HJ 503-2009	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8530 型 原子荧光光度计	0.3 μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8530 型 原子荧光光度计	0.04 μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	UV-1800 型 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
总硬度(以CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L
铅	石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年) 第三篇第四章 十六 (五)	AA900T 型 原子吸收分光光度计	1 μg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 型 离子计	0.05mg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年) 第三篇第四章 七 (四)	AA900T 型 原子吸收分光光度计	0.1 μg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	OPTIMA5100DV 型 ICP-AES	0.02mg/L
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	OPTIMA5100DV 型 ICP-AES	0.004mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1) 称量法	BSA224S 型 电子天平	—
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12 - 2006 (2.1) 多管发酵法	GPX-250C 型 智能光照培养箱	20MPN/L
细菌总数	水中细菌总数的测定 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年) 第五篇第二章四	GPX-250C 型 智能光照培养箱	—

5.2.3.2. 评价标准及方法

(1) 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准要求。

(2) 现状评价方法采用单因子指数法, 计算公式如下:

A、单项水质参数 i 在 j 点的标准指数:

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

式中: S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数;

C_{ij} ——水质参数 i 在监测点 j 的浓度, mg/L;

C_{Si} ——水质参数 i 的地表水标准, mg/L。

B、pH 的标准指数

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

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

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 在 j 点的标准指数;

pH_j ——pH 在 j 点的监测值;

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 下限值;

pH_{su} ——标准中规定的 pH 上限值。

C、DO 的标准指数

DO 的标准指数计算公式为:

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

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

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

式中: $S_{DO,j}$ ——溶解氧在 j 点的标准指数;

DO_j —— j 点的溶解氧浓度 (mg/L);

DO_f ——饱和溶解氧浓度 (mg/L);

DO_s ——溶解氧的地表水水质标准 (mg/L);

T ——水温 (°C)。

5.2.3.3. 监测结果与评价

地下水监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水现状监测结果表

检测项目	监测点位及监测结果			评价标准 (mg/L)	评价
	2020 年 6 月 16 日				
	U1 项目所在地	U2 蟠龙村	U3 涵头陈		
水位	8.3	7.9	8.7	/	/
pH 值（无量纲）	7.04	6.93	6.96	6.5~8.5	达标
钾离子	8.88	9.29	2.84	/	/
钠离子	84.8	89.3	7.14	/	/
钙离子	11.1	15.7	7.02	/	/
镁离子	11.3	15.4	2.15	/	/
碳酸氢根离子	216	216	29.9	/	/
碳酸根离子	0.00	0.00	0.00	/	/
氯离子	48.7	65.0	2.33	/	/
硫酸根离子	43.0	61.6	2.88	/	/
氨氮	2.30	2.40	2.30	≤0.5	不达标
硝酸盐	0.16	0.28	2.10	≤20	达标
亚硝酸盐	0.003L	0.004	0.003L	≤0.1	达标
挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	达标
汞	0.00031	0.00024	0.00017	≤0.001	达标
六价铬	0.010	0.005	0.004L	≤0.05	达标
总硬度	26	59	61	≤450	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	达标
氟化物	0.62	0.65	0.16	≤1.0	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
铁	0.22	0.18	0.23	≤0.3	达标
锰	0.51	0.52	0.51	≤0.1	不达标
溶解性总固体	495	469	90	≤1000	达标
耗氧量	9.63	9.48	0.70	≤3.0	不达标
总大肠菌群 (MPN/L)	20L	110	20L	≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	1.7×10 ³	8.6×10 ³	120	≤100	达标

注：单位：pH 无量纲，水位 m，其余 mg/L。未检出用“检出限加 L 表示”。

监测项目	监测点位及结果			单位
	U4 月潭	U5 下潮	U6 刘厝	
水位	4.1	4.4	5.6	m

由表 4.2-12 可知，3 个监测点位的各指标监测值除氨氮、锰及耗氧量超标外，其余均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。超标原因：根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），规划区位于韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区，该区域个别地段存在锰超标情况，因此本次监测中锰因子超标可能是项目所在地质原因或者揭东开发区工业企业排污原因；氨氮和耗氧量超标可能是受到周边人类生活、生产活动的影响。

5.2.4. 声环境质量现状监测及评价

5.2.4.1. 监测方案

1、监测布点

根据建设项目的特点以及所处地区的环境特征，在建设项目厂区东、南、西、北界共布设 4 个现状监测点。

2、监测时间和频次

本次现状监测安排在 2020 年 6 月 17 日至 19 日，每天昼、夜各监测一次。

3、监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行监测。

5.2.4.2. 评价标准

建设项目厂址声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准：昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

5.2.4.3. 监测结果与评价

噪声的现状监测数据经分析整理后列于表 4.2-13。

表 4.2-13 厂界噪声现状监测结果 (dB(A))

检测点/位置	结 果 (Leq)					
	2020-6-17		2020-6-18		2020-6-19	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东面界外 1m 处	56	49	55	46	56	47
N2 项目南面界外 1m 处	56	48	56	45	56	45
N3 项目西面界外 1m 处	56	46	56	44	56	45
N4 项目北面界外 1m 处	55	47	55	45	55	45

现状监测结果表明，本项目厂址区域各测点声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，声环境质量较好。

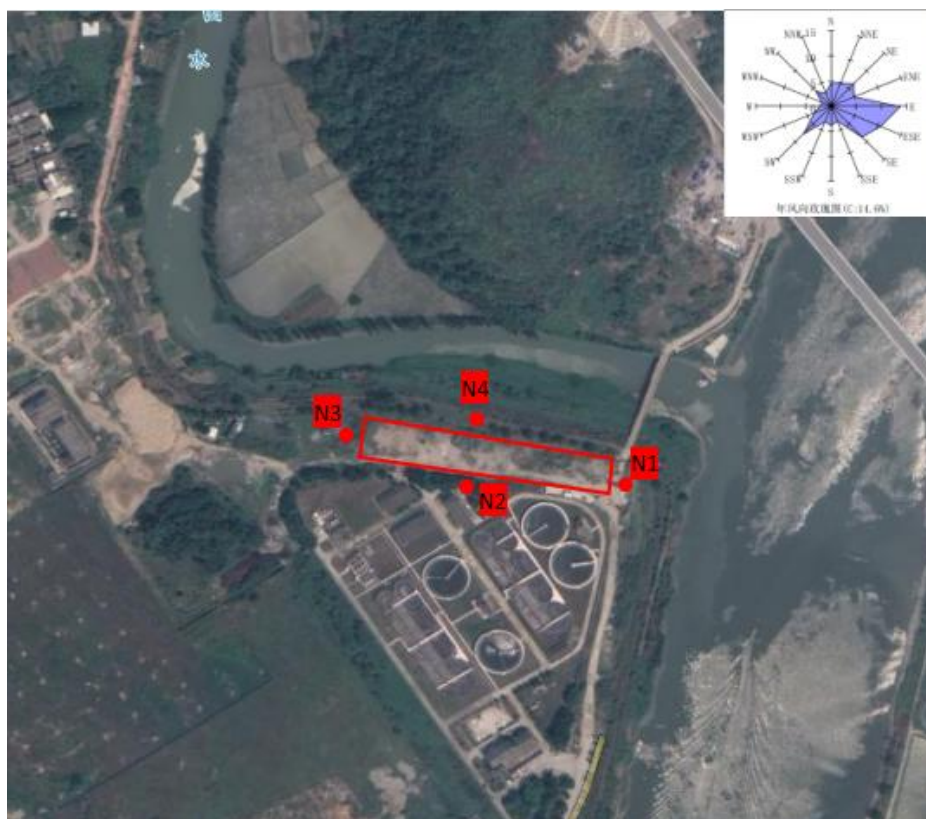


图 4.2-4 声环境监测点位图

5.2.5. 生态环境

根据调查，项目所在地无国家重点保护的动植物和无大型或珍贵受保护生物。该区域不属生态环境保护区，没有特别受保护的生物和生物区系及水产资源，生态环境质量较好。

5.3. 项目区域污染源调查

项目附近主要污染源为周围工业污染源和居民生活污染以及少部分农业面源。工业污染源主要为揭东开发区内工业企业生产过程产生的废气、废水、噪声及固体废物等；生活污染主要为周围居民生活过程产生的生活污水以及生活垃圾乱堆放产生的污染，主要污染指标为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、粪大肠菌群等；根据现场调查资料，项目周围工业污染源产污情况见下表。

表 4.3-1 项目周围区域工业污染源产污情况一览表

序号	企业	方位及距离	生产内容	污染类型
1	揭阳通威饲料有限公司	SE, 850m	粮食及饲料加工	废气、噪声、固废
2	揭阳市揭东昆仑智日石化有限公司	SE, 1250m	化工	废气、废水、噪声、固废

3	揭阳市宝嘉不锈钢制品有限公司	SE, 558m	五金制品	废气、废水、噪声、固废
4	恒翔电器有限公司（揭东公司）	SE, 1100m	电器制品	废气、噪声、固废
5	广东利鸿基不锈钢实业有限公司	SE, 1150m	金属制品	废气、废水、噪声、固废
6	揭阳市康美日用制品有限公司	E, 1020m	塑胶制品	废气、噪声、固废
7	揭阳市大鹏实业有限公司	NE, 1400m	金属制品	废气、噪声、固废
8	铭创不锈钢实业有限公司	NE, 1100m	金属制品	废气、噪声、固废
9	广东汇康元药业有限公司	E, 1320m	药品制造	废气、噪声、固废
10	广东光丰集团有限公司	NE, 1400m	金属制品	废气、噪声、固废
11	广东宝太实业有限公司	NE, 1600m	金属制品	废气、废水、噪声、固废
12	深圳市百事可乐饮料有限公司	NE, 1500m	食品饮料	废气、废水、噪声、固废
13	揭阳市利德利五金有限公司	NE, 1500m	金属制品	废气、噪声、固废
14	广东麦丹郎食品有限公司	NE, 1750m	食品饮料	废气、废水、噪声、固废
15	广东万事达实业有限公司	NE, 1800m	金属制品	废气、噪声、固废
16	揭阳市揭东区光丰不锈钢有限公司	NE, 1800m	金属制品	废气、噪声、固废
17	揭阳市成丰实业有限公司	NE, 2100m	金属制品	废气、噪声、固废
18	巨轮智能装备股份有限公司	NE, 1900m	金属制品	废气、噪声、固废
19	揭阳市真丽斯化妆品有限公司	NE, 1800m	化工	废气、废水、噪声、固废
20	揭阳市嘉利达五金实业有限公司	NE, 1800m	金属制品	废气、废水、噪声、固废
21	广东天银化工实业有限公司	NE, 1850m	化工	废气、废水、噪声、固废
22	揭阳市世兴工贸有限公司	NE, 1600m	金属制品	废气、噪声、固废

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析与评价

根据现场踏勘，目前厂区已完成厂房建设，本次补充项目不涉及土建工程，后续施工活动主要为设备安装以及调试，对周边环境影响不大，故本次评价不再进行详细的施工期环境影响分析与评价。

6.2. 营运期环境影响分析与评价

6.2.1. 大气环境影响分析及评价

6.2.1.1. 气象参数

项目采用的是揭阳气象站（59315）资料，气象站位于广东省揭阳市，地理坐标为东经 116.4000 度，北纬 23.5833 度，海拔高度 44.0 米。气象站始建于 1954 年，1954 年正式进行气象观测。

揭阳市气象站距项目 6.5km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

污染物在大气中传输、扩散与评价区的污染气象条件紧密相连。大气的平流运动及其湍流运动决定了污染物输送的方向、速度及大气扩散能力。

揭阳气象站近 20 年（2001-2020 年）气象统计结果如表 6.2.1-1~表 6.2.1-3 所示，多年风向频率玫瑰图如图 6.2.1-1 所示。

表 6.2.1-1 揭阳市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

揭阳气象站	
项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速（m/s 及出现的时间）	最大风速：15.5 相应风向：E 出现时间：2001 年 7 月 6 日
年平均气温（℃）	22.6
极端最高气温（℃）及出现的时间	最高气温：39.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	最低气温：0.2 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	76
年均降水量（mm）	1742.7
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2571.0 出现时间：2006 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1247.8 出现时间：2011 年

年平均日照时数 (h)	1825.4
多年主导风向、风向频率 (%)	SE 15.4%

表 6.2.1-2 揭阳市多年平均风速、平均气温统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速 (m/s)	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.8
气温 (°C)	14.6	15.6	17.9	22.0	25.4	27.7	29.2	28.9	27.7	24.9	21.0	16.6

表 6.2.1-3 揭阳市多年风向频率统计表

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多 风向
频率 (%)	2.2	2.2	3.8	5.2	11.0	11.1	11.2	4.3	5.3	2.2	2.3	2.7	7.5	6.7	8.1	5.1	9.7	SE

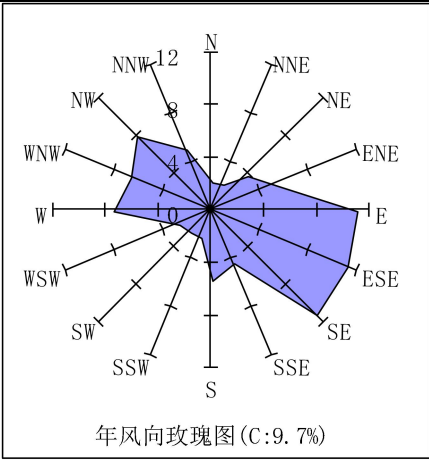


图 6.2.1-1 揭阳气象站风向玫瑰图

主导风向指风频最大的风向角的范围，风向角范围一般在连续 45 度左右，风频之和应大于等于 30%。从表 6.2.1-3 可以看出，揭阳市区风向 E、ESE 和 SE 风向频率合计大于 30%，因此揭阳市区主导风向为东南风。

根据揭阳气象站 2020 年的地面气象数据进行统计，站点编号 59315，E116.24°，N23.35°，与本规划情景设置的揭阳市区环境园所在区域地理条件相似，气象资料适用。

(1) 温度

年平均气温月变化情况见表 6.2.1-4，年平均气温月变化曲线见图 6.2.1-2。

表 6.2.1-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	16.68	18.02	18.76	23.02	24.40	27.80	29.03	29.12	28.14	25.33	21.00	17.29

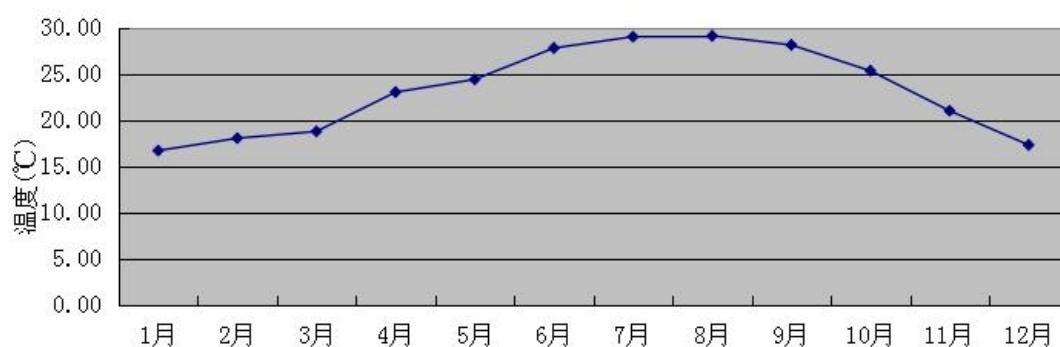


图 6.2.1-2 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 6.2-5 和表 6.2-6，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.2-3 和图 6.2-4。

表 6.2.1-5 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.54	1.91	1.90	1.94	1.89	2.01	2.18	2.30	2.14	1.95	1.93	1.71

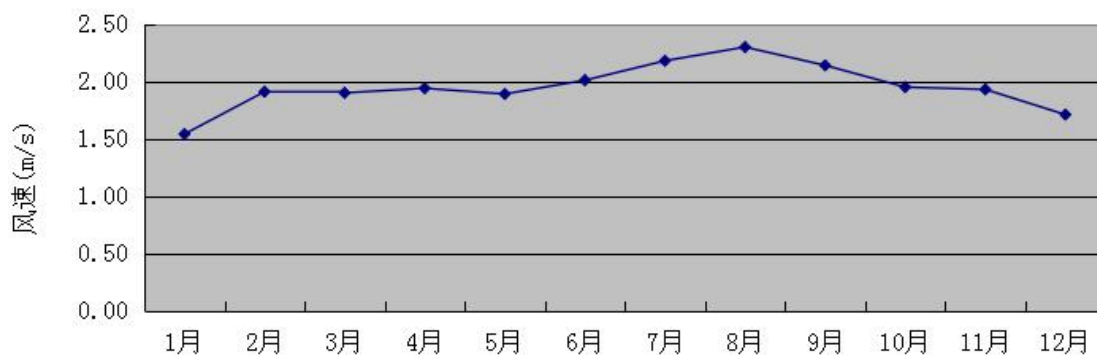


图 6.2.1-3 月平均风速变化曲线

表 6.2.1-6 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.66	1.52	1.48	1.40	1.41	1.44	1.48	1.60	1.63	1.90	2.11	2.21
夏季	1.71	1.66	1.54	1.59	1.59	1.53	1.43	1.70	2.02	2.41	2.52	2.68
秋季	1.71	1.61	1.47	1.48	1.49	1.43	1.29	1.11	1.50	2.07	2.25	2.49
冬季	1.49	1.43	1.45	1.38	1.34	1.29	1.24	1.23	1.31	1.65	1.75	1.93
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.27	2.18	2.36	2.38	2.49	2.55	2.33	2.19	2.03	1.88	1.70	1.69
夏季	2.86	2.94	3.11	3.02	2.95	2.67	2.55	2.23	1.98	1.85	1.80	1.66
秋季	2.49	2.37	2.64	2.67	2.90	2.89	2.73	2.32	2.03	1.74	1.71	1.76
冬季	1.89	1.91	2.00	2.11	2.35	2.23	2.22	2.09	1.89	1.76	1.71	1.47

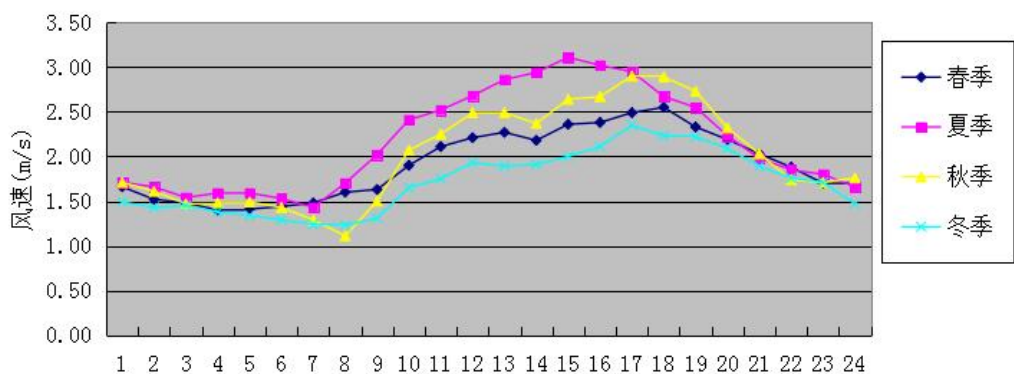


图 6.2.1-4 各季小时月平均风速变化曲线

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.2.1-7 和表 6.2.1-8，风向玫瑰图见图 6.2.1-5。

表 6.2.1-7 年均风频的月变化情况

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.78	2.69	3.36	5.51	13.31	8.47	5.24	5.24	7.53	5.38	7.66	3.09	3.76	3.09	6.72	13.04	0.13
二月	5.36	2.83	4.02	4.91	29.17	16.82	5.36	4.32	6.25	3.27	2.38	2.08	2.83	2.53	2.83	5.06	0.00
三月	5.38	1.88	2.15	5.38	21.10	13.44	7.26	6.45	4.84	3.90	5.51	3.49	4.17	2.55	4.03	8.20	0.27
四月	5.28	2.64	4.58	5.97	17.22	10.00	5.83	4.86	5.14	2.64	3.61	5.56	8.61	4.72	5.28	7.22	0.83
五月	5.51	3.23	5.11	6.18	19.22	9.54	6.05	5.78	4.57	2.28	2.82	4.30	5.65	3.49	5.78	9.95	0.54
六月	5.83	2.92	3.19	4.72	12.92	3.47	2.78	5.00	3.47	3.89	4.86	9.44	13.47	7.36	6.81	9.44	0.42
七月	5.65	2.15	2.82	8.06	11.02	5.38	3.09	2.96	6.05	3.36	5.24	8.74	11.29	6.59	6.59	11.02	0.00
八月	6.72	2.82	4.03	4.97	12.77	4.44	3.49	4.17	4.70	2.02	1.88	4.30	13.31	8.60	8.87	12.90	0.00
九月	7.64	2.64	4.58	6.53	12.64	6.81	4.03	6.94	4.58	1.25	1.53	1.11	3.33	3.89	8.89	23.61	0.00
十月	9.14	3.36	5.38	8.33	16.13	6.05	4.44	5.65	3.36	1.34	1.75	1.88	3.36	3.63	6.18	20.03	0.00
十一月	10.97	2.50	5.00	7.50	14.03	9.17	6.67	5.14	4.03	1.25	1.94	1.94	2.78	2.64	3.61	20.83	0.00
十二月	10.22	3.76	6.45	6.99	13.44	8.47	4.70	4.17	6.05	3.36	3.09	2.55	4.70	3.23	4.57	14.11	0.13

表 6.2.1-8 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.39	2.58	3.94	5.84	19.20	11.01	6.39	5.71	4.85	2.94	3.99	4.44	6.11	3.58	5.03	8.47	0.54
夏季	6.07	2.63	3.35	5.93	12.23	4.44	3.13	4.03	4.76	3.08	3.99	7.47	12.68	7.52	7.43	11.14	0.14
秋季	9.25	2.84	4.99	7.46	14.29	7.33	5.04	5.91	3.98	1.28	1.74	1.65	3.16	3.39	6.23	21.47	0.00
冬季	7.18	3.10	4.63	5.83	18.29	11.06	5.09	4.58	6.62	4.03	4.44	2.59	3.80	2.96	4.77	10.93	0.09
全年	6.96	2.79	4.22	6.27	15.99	8.45	4.91	5.06	5.05	2.83	3.54	4.05	6.46	4.37	5.87	12.99	0.19

气象统计1风频玫瑰图

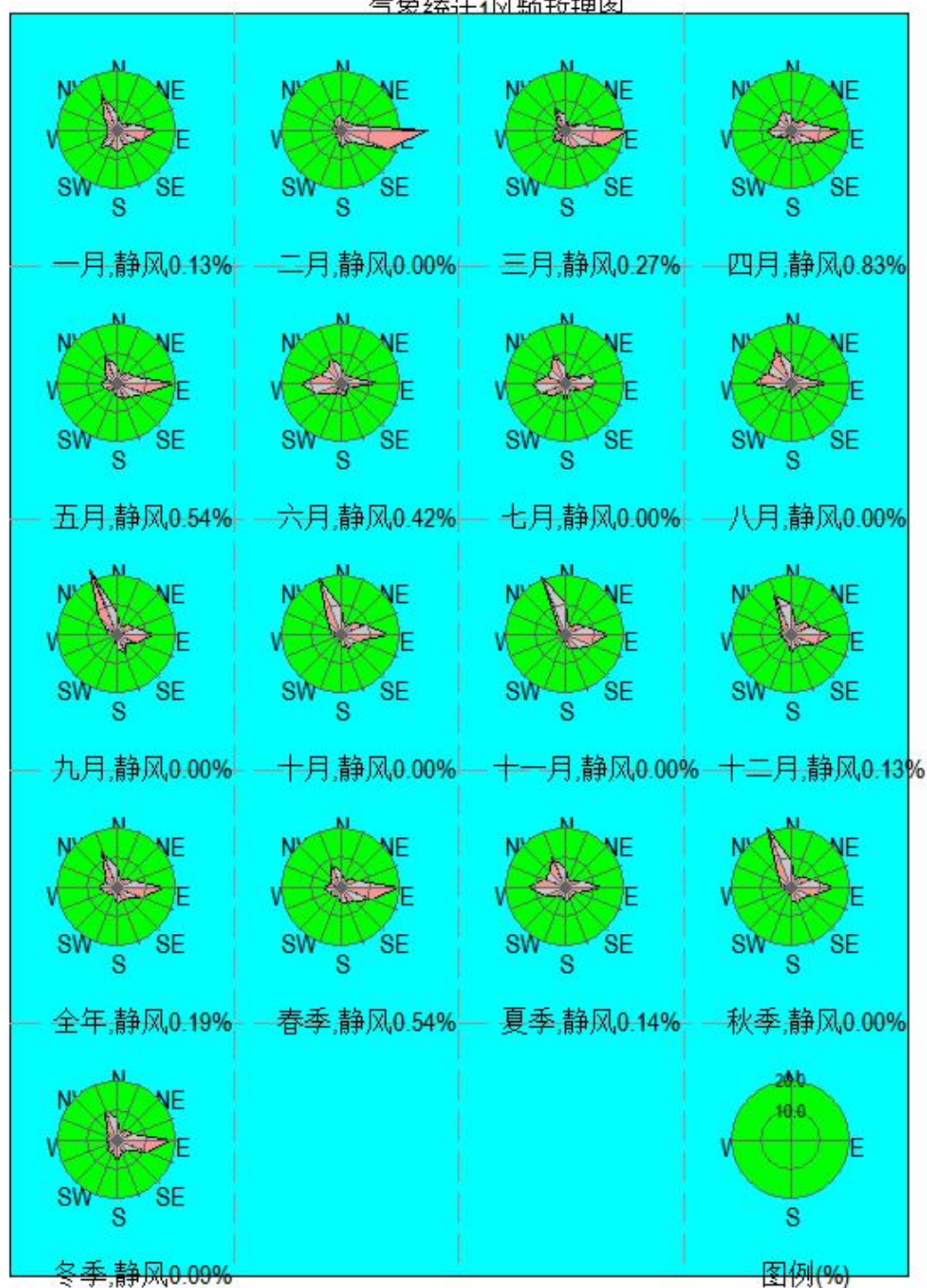


图 6.2.1-5 全年及四季风向玫瑰图

6.2.1.2. 大气环境影响预测

根据工程分析结果可知，项目运营期大气污染物主要来自于待宰区和屠宰区、污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间产生的恶臭气体、备用发电机燃油废气、食堂油烟。

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

2、预测因子的选择

根据项目污染特征，选择项目产生的 NH_3 、 H_2S 作为大气环境影响预测因子。

3、评价标准

本项目污染物 NH_3 、 H_2S 评价标准如下。

表 6.2.1-9 污染物评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
NH_3	1 次	$0.20\text{mg}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H_2S	1 次	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$	

4、估算模式计算参数

根据项目所在区域实际情况，本次评价估算模式计算参数见表 6.2.1-10 所示。

表 6.2.1-10 估算模式预测参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.2
土地利用类型		/
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/km	/

5、项目污染源参数

根据工程分析，拟建项目污染物各项参数见表 6.2.1-11 和表 6.2.1-12。

表 6.2.1-11 本项目点源预测源强参数一览表

污染源	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	最大排放速率 kg/h			
	经度	纬度								SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
排气筒 P1	116.461285	23.559242	2	15	1.2	7.4	20	8640	正常工况	/	/	0.0093	0.0013
排气筒 P2	116.461466	23.558966	1	15	0.8	9.8	20	8640	正常工况	/	/	0.0082	0.0004
排气筒 P1	116.461285	23.559242	2	15	1.2	7.4	20	/	非正常工况	/	/	0.0466	0.0064
排气筒 P2	116.461466	23.558966	1	15	0.8	9.8	20	/	非正常工况	/	/	0.0434	0.0018

表 6.2.1-12 本项目面源预测源强参数一览表

名称	面源中心坐标(o)		面源海拔高度/m	长度(m)	宽度(m)	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度								NH ₃ (kg/h)	H ₂ S(kg/h)
生产车间	116.461049	23.559097	2	105	27	-5	6.5	8640	正常排放	0.0052	0.0007
污水处理站、无害化处理以及粪便暂存间	116.461414	23.558982	1	27	23	-10	3	8640	正常排放	0.0045	0.0002

备注：为提高废气的收集率，项目车间均密闭，故面源有效高度为所在建筑换气扇高度。

6、估算模式结果统计

本项目估算模式结果统计见下表：

表 6.2.1-13 估算模式计算结果统计

污染源	污染物	下风向最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 P _{max} (%)	最大浓度落地距离 m	D _{10%} 最远距离/m	建议评价等级
排气筒 P1	NH ₃	0.01	3.71	173	0	二级
	H ₂ S	0.00	1.04	173	0	二级
排气筒 P2	NH ₃	0.01	3.27	173	0	二级
	H ₂ S	0.00	3.19	173	0	二级
生产车间无组织恶臭	NH ₃	0.00	0.86	89	0	三级
	H ₂ S	0.00	2.32	89	0	二级
污水处理站等无组织恶臭	NH ₃	0.01	3.53	44	0	二级
	H ₂ S	0.00	3.14	44	0	二级

本项目最大地面空气质量浓度占标率中的最大值为 3.71%，大于 1%且小于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价工作

等级判别表判定本项目大气环境评价等级，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目中心为中心边长为 5km 的矩形区域，不需要进行进一步预测与评价。

7、恶臭对敏感点影响分析

由于项目距离周边敏感点较近，因此，本报告通过估算模式预测对项目周边的敏感点的贡献值，通过贡献值评价项目建成后对其的影响。

正常工况下，本项目点源对附近敏感点贡献浓度预测结果见下表。

表 6.2.1-14 正常工况下排气筒 P1 点源废气附近敏感点贡献浓度预测结果表

敏感点信息		排气筒 P1			
敏感点名称	与项目距离/m	NH ₃		H ₂ S	
		预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
下底	230	0.00	0.73	0.00	0.20
涵头陈	540	0.00	0.21	0.00	0.06
涵头王	580	0.00	0.38	0.00	0.11
下潮村	620	0.00	0.36	0.00	0.10

表 6.2.1-15 正常工况下排气筒 P2 点源废气附近敏感点贡献浓度预测结果表

敏感点信息		排气筒 P2			
敏感点名称	与项目距离/m	NH ₃		H ₂ S	
		预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
下底	230	0.00	0.62	0.00	0.60
涵头陈	540	0.00	0.17	0.00	0.16
涵头王	580	0.00	0.34	0.00	0.33
下潮村	620	0.00	0.32	0.00	0.31

非正常工况下，本项目点源对附近敏感点贡献浓度预测结果见下表。

表 6.2.1-16 非正常工况下排气筒 P1 点源废气附近敏感点贡献浓度预测结果表

敏感点信息		排气筒 P1			
敏感点名称	与项目距离/m	NH ₃		H ₂ S	
		预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
下底	230	0.01	3.66	0.00	10.05
涵头陈	540	0.00	1.04	0.00	2.85
涵头王	580	0.00	1.92	0.00	5.28
下潮村	620	0.00	1.81	0.00	4.98

表 6.2.1-17 非正常工况下排气筒 P2 点源废气附近敏感点贡献浓度预测结果表

敏感点信息		排气筒 P2			
敏感点名称	与项目距离/m	NH ₃		H ₂ S	
		预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
下底	230	0.01	3.26	0.00	2.71
涵头陈	540	0.00	0.89	0.00	0.74
涵头王	580	0.00	1.79	0.00	1.49
下潮村	620	0.00	1.69	0.00	1.40

正常工况下，本项目面源对附近敏感点贡献浓度预测结果见下表。

表 6.2.1-18 生产车间矩形面源废气附近敏感点贡献浓度预测结果表

敏感点信息		生产车间			
敏感点名称	与项目距离/m	NH ₃		H ₂ S	
		预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
下底	230	0.00	0.63	0.00	1.68
涵头陈	540	0.00	0.38	0.00	1.02
涵头王	580	0.00	0.36	0.00	0.98
下潮村	620	0.00	0.35	0.00	0.94

表 6.2.1-19 污水处理站等矩形面源废气附近敏感点贡献浓度预测结果表

敏感点信息		污水处理站			
敏感点名称	与项目距离/m	NH ₃		H ₂ S	
		预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
下底	230	0.00	1.69	0.00	1.51
涵头陈	540	0.00	1.02	0.00	0.91
涵头王	580	0.00	0.96	0.00	0.85
下潮村	620	0.00	0.90	0.00	0.80

由上表可知，项目废气做好防治设施，正常及非正常工况下，项目所在区域周边敏感点各污染物预测贡献值浓度均不会超过环境质量标准，同时无组织排放的各污染物预测浓度也不会超过环境质量标准。但非正常情况下，各污染物预测浓度均由明显的增大，会对周边环境造成一定的影响，因此要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常工况排放。

建议建设单位通过以下方式减缓对周边敏感点的影响：

布局上：项目产生恶臭的单元如待宰车间、屠宰车间、污水处理站在设计上已尽量远离敏感点，位于远离敏感点的东侧。

工艺上：项目产生恶臭的上述单元将设置为密闭单元，对待宰间的粪便及时采取干清粪方式进行清除，并将清除后的粪便储存于带盖的塑料桶内，及时资源回收利用公司回收综合利用。

废气治理上：建设单位将产生的恶臭单元分别收集后，通过集中处理达标后高空排放，建设单位拟对车间喷杀生物除臭剂进一步减少恶臭的产生。屠宰车间内产生的肠胃内容物、加工碎肉收集后低温用带盖的塑料桶暂存于冷库（密闭、低温暂存），减小了恶臭的产生。

管理上：建设单位加强管理，对待宰间产生的粪便、屠宰间产生的内脏等及时清理清运，并及时喷杀生物除臭剂。

项目运营过程中产生的恶臭对周围环境造成一定的影响，但建设单位在后

期运营中加强管理，进一步减少恶臭的产生与排放，可有效减缓对周边敏感点的影响。

5.2.1.8 污染源估算结果

(1) 正常工况本项目废气污染源估算结果

①正常工况本项目有组织废气污染源贡献浓度估算结果见下表。

表 6.2.1-20 正常工况条件有组织排气筒 P1 各污染物最大地面贡献浓度 单位: mg/m^3

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH_3	H_2S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.00	0.00
4	90	2.4	75	0.00	0.00
5	90	3.57	100	0.00	0.00
6	10	6.98	125	0.00	0.00
7	10	11.37	150	0.00	0.00
8	10	15	173	0.01	0.00
9	10	15.3	175	0.01	0.00
10	20	14.84	200	0.01	0.00
11	10	23.14	225	0.00	0.00
12	10	23.93	230	0.00	0.00
13	30	14.17	250	0.00	0.00
14	30	15.06	275	0.00	0.00
15	30	15.06	300	0.00	0.00
16	30	14.25	325	0.00	0.00
17	30	13.26	350	0.00	0.00
18	360	27.73	375	0.00	0.00
19	360	26.84	400	0.00	0.00
20	360	25.94	425	0.00	0.00
21	360	25.05	450	0.00	0.00
22	30	12.57	475	0.00	0.00
23	360	23.11	500	0.00	0.00
24	360	22.11	525	0.00	0.00
25	360	21.51	540	0.00	0.00
26	360	21.11	550	0.00	0.00
27	360	17.88	575	0.00	0.00
28	360	17.13	580	0.00	0.00
29	360	14.14	600	0.00	0.00
30	30	12.83	620	0.00	0.00
31	30	12.94	625	0.00	0.00
32	30	13.54	650	0.00	0.00
33	30	14.21	675	0.00	0.00
34	30	14.4	700	0.00	0.00
35	10	14.88	725	0.00	0.00
36	200	14.48	750	0.00	0.00
37	30	13.63	775	0.00	0.00
38	30	12.9	800	0.00	0.00
39	30	11.76	825	0.00	0.00
40	20	17.26	850	0.00	0.00
41	20	13.23	875	0.00	0.00
42	200	27.24	900	0.00	0.00
43	200	26.18	925	0.00	0.00
44	200	23.75	950	0.00	0.00

45	190	14.04	975	0.00	0.00
46	200	16.04	1000	0.00	0.00
47	200	11.68	1025	0.00	0.00
48	130	0.03	1050	0.00	0.00
49	190	17.27	1075	0.00	0.00
50	190	14.98	1100	0.00	0.00
51	190	12.47	1125	0.00	0.00
52	140	1.51	1150	0.00	0.00
53	230	12.16	1175	0.00	0.00
54	230	14.32	1200	0.00	0.00
55	230	17.6	1225	0.00	0.00
56	100	0.25	1250	0.00	0.00
57	230	23.7	1275	0.00	0.00
58	230	25.58	1300	0.00	0.00
59	230	25.17	1325	0.00	0.00
60	230	24.48	1350	0.00	0.00
61	230	23.86	1375	0.00	0.00
62	230	23.32	1400	0.00	0.00
63	230	23.49	1425	0.00	0.00
64	230	24.44	1450	0.00	0.00
65	230	25	1475	0.00	0.00
66	230	25.24	1500	0.00	0.00
67	230	25.17	1525	0.00	0.00
68	230	23.73	1550	0.00	0.00
69	230	22.49	1575	0.00	0.00
70	10	0.18	1600	0.00	0.00
71	230	18.19	1625	0.00	0.00
72	230	14.07	1650	0.00	0.00
73	10	0.02	1675	0.00	0.00
74	80	0.05	1700	0.00	0.00
75	90	0.06	1725	0.00	0.00
76	220	0.33	1750	0.00	0.00
77	220	0.29	1775	0.00	0.00
78	290	0.49	1800	0.00	0.00
79	60	12.63	1825	0.00	0.00
80	60	14.66	1850	0.00	0.00
81	60	15.45	1875	0.00	0.00
82	60	14.96	1900	0.00	0.00
83	60	12.03	1925	0.00	0.00
84	50	14.26	1950	0.00	0.00
85	50	17.46	1975	0.00	0.00
86	170	0.31	2000	0.00	0.00
87	50	23.5	2025	0.00	0.00
88	50	25.94	2050	0.00	0.00
89	70	12.3	2075	0.00	0.00
90	70	13.43	2100	0.00	0.00
91	70	12.84	2125	0.00	0.00
92	280	0.38	2150	0.00	0.00
93	160	0.48	2175	0.00	0.00
94	160	0.4	2200	0.00	0.00
95	80	0.49	2225	0.00	0.00
96	50	28.1	2250	0.00	0.00
97	60	11.81	2275	0.00	0.00
98	60	12.97	2300	0.00	0.00
99	50	15.63	2325	0.00	0.00

100	130	13.85	2350	0.00	0.00
101	110	14.79	2375	0.00	0.00
102	100	13.93	2400	0.00	0.00
103	60	14.11	2425	0.00	0.00
104	60	14.38	2450	0.00	0.00
105	60	13.95	2475	0.00	0.00
106	60	13.32	2500	0.00	0.00

表 6.2.1-21 正常工况条件有组织排气筒 P1 各污染物最大地面贡献浓度占标率 单位：%

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.01	0.00
4	90	2.4	75	0.06	0.02
5	90	3.57	100	0.16	0.04
6	10	6.98	125	0.24	0.07
7	10	11.37	150	0.62	0.17
8	10	15	173	3.71	1.04
9	10	15.3	175	3.49	0.98
10	20	14.84	200	2.97	0.83
11	10	23.14	225	0.65	0.18
12	10	23.93	230	0.73	0.20
13	30	14.17	250	1.73	0.48
14	30	15.06	275	1.91	0.53
15	30	15.06	300	1.69	0.47
16	30	14.25	325	1.31	0.37
17	30	13.26	350	0.71	0.20
18	360	27.73	375	0.41	0.12
19	360	26.84	400	0.43	0.12
20	360	25.94	425	0.44	0.12
21	360	25.05	450	0.43	0.12
22	30	12.57	475	0.39	0.11
23	360	23.11	500	0.32	0.09
24	360	22.11	525	0.24	0.07
25	360	21.51	540	0.21	0.06
26	360	21.11	550	0.19	0.05
27	360	17.88	575	0.26	0.07
28	360	17.13	580	0.38	0.11
29	360	14.14	600	0.60	0.17
30	30	12.83	620	0.36	0.10
31	30	12.94	625	0.38	0.11
32	30	13.54	650	0.46	0.13
33	30	14.21	675	0.52	0.15
34	30	14.4	700	0.51	0.14
35	10	14.88	725	0.50	0.14
36	200	14.48	750	0.47	0.13
37	30	13.63	775	0.39	0.11
38	30	12.9	800	0.30	0.08
39	30	11.76	825	0.19	0.05
40	20	17.26	850	0.27	0.08
41	20	13.23	875	0.31	0.09
42	200	27.24	900	0.19	0.05
43	200	26.18	925	0.20	0.06
44	200	23.75	950	0.19	0.05
45	190	14.04	975	0.32	0.09
46	200	16.04	1000	0.31	0.09

47	200	11.68	1025	0.16	0.05
48	130	0.03	1050	0.11	0.03
49	190	17.27	1075	0.22	0.06
50	190	14.98	1100	0.29	0.08
51	190	12.47	1125	0.19	0.05
52	140	1.51	1150	0.10	0.03
53	230	12.16	1175	0.17	0.05
54	230	14.32	1200	0.25	0.07
55	230	17.6	1225	0.18	0.05
56	100	0.25	1250	0.10	0.03
57	230	23.7	1275	0.14	0.04
58	230	25.58	1300	0.15	0.04
59	230	25.17	1325	0.14	0.04
60	230	24.48	1350	0.14	0.04
61	230	23.86	1375	0.13	0.04
62	230	23.32	1400	0.12	0.03
63	230	23.49	1425	0.12	0.03
64	230	24.44	1450	0.13	0.04
65	230	25	1475	0.13	0.04
66	230	25.24	1500	0.13	0.04
67	230	25.17	1525	0.13	0.04
68	230	23.73	1550	0.12	0.03
69	230	22.49	1575	0.10	0.03
70	10	0.18	1600	0.08	0.02
71	230	18.19	1625	0.12	0.03
72	230	14.07	1650	0.16	0.05
73	10	0.02	1675	0.08	0.02
74	80	0.05	1700	0.08	0.02
75	90	0.06	1725	0.08	0.02
76	220	0.33	1750	0.08	0.02
77	220	0.29	1775	0.08	0.02
78	290	0.49	1800	0.08	0.02
79	60	12.63	1825	0.12	0.03
80	60	14.66	1850	0.15	0.04
81	60	15.45	1875	0.14	0.04
82	60	14.96	1900	0.14	0.04
83	60	12.03	1925	0.11	0.03
84	50	14.26	1950	0.13	0.04
85	50	17.46	1975	0.11	0.03
86	170	0.31	2000	0.07	0.02
87	50	23.5	2025	0.09	0.02
88	50	25.94	2050	0.09	0.03
89	70	12.3	2075	0.10	0.03
90	70	13.43	2100	0.11	0.03
91	70	12.84	2125	0.11	0.03
92	280	0.38	2150	0.07	0.02
93	160	0.48	2175	0.07	0.02
94	160	0.4	2200	0.07	0.02
95	80	0.49	2225	0.07	0.02
96	50	28.1	2250	0.08	0.02
97	60	11.81	2275	0.09	0.02
98	60	12.97	2300	0.10	0.03
99	50	15.63	2325	0.11	0.03
100	130	13.85	2350	0.10	0.03
101	110	14.79	2375	0.11	0.03

102	100	13.93	2400	0.10	0.03
103	60	14.11	2425	0.10	0.03
104	60	14.38	2450	0.10	0.03
105	60	13.95	2475	0.10	0.03
106	60	13.32	2500	0.09	0.03

表 6.2.1-22 正常工况条件有组织排气筒 P2 各污染物最大地面贡献浓度 单位: mg/m³

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.00	0.00
4	90	2.4	75	0.00	0.00
5	90	3.57	100	0.00	0.00
6	10	6.98	125	0.00	0.00
7	10	11.37	150	0.00	0.00
8	10	15	173	0.01	0.00
9	10	15.3	175	0.01	0.00
10	20	14.84	200	0.01	0.00
11	30	12.38	225	0.00	0.00
12	30	12.81	230	0.00	0.00
13	30	14.17	250	0.00	0.00
14	30	15.06	275	0.00	0.00
15	30	15.06	300	0.00	0.00
16	30	14.25	325	0.00	0.00
17	30	13.26	350	0.00	0.00
18	360	27.73	375	0.00	0.00
19	360	26.84	400	0.00	0.00
20	360	25.94	425	0.00	0.00
21	360	25.05	450	0.00	0.00
22	30	12.57	475	0.00	0.00
23	30	12.15	500	0.00	0.00
24	30	10.9	525	0.00	0.00
25	30	10.09	540	0.00	0.00
26	30	9.78	550	0.00	0.00
27	360	17.88	575	0.00	0.00
28	360	17.13	580	0.00	0.00
29	360	14.14	600	0.00	0.00
30	30	12.83	620	0.00	0.00
31	30	12.94	625	0.00	0.00
32	30	13.54	650	0.00	0.00
33	30	14.21	675	0.00	0.00
34	30	14.4	700	0.00	0.00
35	10	14.88	725	0.00	0.00
36	200	14.48	750	0.00	0.00
37	30	13.63	775	0.00	0.00
38	30	12.9	800	0.00	0.00
39	30	11.76	825	0.00	0.00
40	20	17.26	850	0.00	0.00
41	20	13.23	875	0.00	0.00
42	200	27.24	900	0.00	0.00
43	200	26.18	925	0.00	0.00
44	200	23.75	950	0.00	0.00
45	190	14.04	975	0.00	0.00
46	200	16.04	1000	0.00	0.00
47	200	11.68	1025	0.00	0.00
48	130	0.03	1050	0.00	0.00

49	190	17.27	1075	0.00	0.00
50	190	14.98	1100	0.00	0.00
51	190	12.47	1125	0.00	0.00
52	140	1.51	1150	0.00	0.00
53	230	12.16	1175	0.00	0.00
54	230	14.32	1200	0.00	0.00
55	230	17.6	1225	0.00	0.00
56	100	0.25	1250	0.00	0.00
57	230	23.7	1275	0.00	0.00
58	230	25.58	1300	0.00	0.00
59	230	25.17	1325	0.00	0.00
60	230	24.48	1350	0.00	0.00
61	230	23.86	1375	0.00	0.00
62	230	23.32	1400	0.00	0.00
63	230	23.49	1425	0.00	0.00
64	230	24.44	1450	0.00	0.00
65	230	25	1475	0.00	0.00
66	230	25.24	1500	0.00	0.00
67	230	25.17	1525	0.00	0.00
68	230	23.73	1550	0.00	0.00
69	10	0.38	1575	0.00	0.00
70	10	0.18	1600	0.00	0.00
71	230	18.19	1625	0.00	0.00
72	230	14.07	1650	0.00	0.00
73	10	0.02	1675	0.00	0.00
74	80	0.05	1700	0.00	0.00
75	90	0.06	1725	0.00	0.00
76	220	0.33	1750	0.00	0.00
77	220	0.29	1775	0.00	0.00
78	290	0.49	1800	0.00	0.00
79	60	12.63	1825	0.00	0.00
80	60	14.66	1850	0.00	0.00
81	60	15.45	1875	0.00	0.00
82	60	14.96	1900	0.00	0.00
83	60	12.03	1925	0.00	0.00
84	50	14.26	1950	0.00	0.00
85	50	17.46	1975	0.00	0.00
86	170	0.31	2000	0.00	0.00
87	50	23.5	2025	0.00	0.00
88	50	25.94	2050	0.00	0.00
89	70	12.3	2075	0.00	0.00
90	70	13.43	2100	0.00	0.00
91	70	12.84	2125	0.00	0.00
92	280	0.38	2150	0.00	0.00
93	160	0.48	2175	0.00	0.00
94	160	0.4	2200	0.00	0.00
95	80	0.49	2225	0.00	0.00
96	50	28.1	2250	0.00	0.00
97	60	11.81	2275	0.00	0.00
98	60	12.97	2300	0.00	0.00
99	50	15.63	2325	0.00	0.00
100	130	13.85	2350	0.00	0.00
101	110	14.79	2375	0.00	0.00
102	100	13.93	2400	0.00	0.00
103	60	14.11	2425	0.00	0.00

104	60	14.38	2450	0.00	0.00
105	60	13.95	2475	0.00	0.00
106	60	13.32	2500	0.00	0.00

表 6.2.1-23 正常工况条件有组织排气筒 P2 各污染物最大地面贡献浓度占标率 单位：%

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.01	0.01
4	90	2.4	75	0.04	0.04
5	90	3.57	100	0.14	0.14
6	10	6.98	125	0.22	0.21
7	10	11.37	150	0.55	0.53
8	10	15	173	3.27	3.19
9	10	15.3	175	3.08	3.00
10	20	14.84	200	2.62	2.56
11	30	12.38	225	0.52	0.51
12	30	12.81	230	0.62	0.60
13	30	14.17	250	1.53	1.49
14	30	15.06	275	1.69	1.65
15	30	15.06	300	1.49	1.46
16	30	14.25	325	1.16	1.13
17	30	13.26	350	0.62	0.61
18	360	27.73	375	0.38	0.37
19	360	26.84	400	0.38	0.37
20	360	25.94	425	0.37	0.36
21	360	25.05	450	0.33	0.32
22	30	12.57	475	0.34	0.33
23	30	12.15	500	0.26	0.25
24	30	10.9	525	0.17	0.17
25	30	10.09	540	0.17	0.16
26	30	9.78	550	0.17	0.16
27	360	17.88	575	0.23	0.23
28	360	17.13	580	0.34	0.33
29	360	14.14	600	0.52	0.51
30	30	12.83	620	0.32	0.31
31	30	12.94	625	0.33	0.33
32	30	13.54	650	0.41	0.40
33	30	14.21	675	0.46	0.45
34	30	14.4	700	0.45	0.44
35	10	14.88	725	0.45	0.43
36	200	14.48	750	0.41	0.40
37	30	13.63	775	0.34	0.33
38	30	12.9	800	0.27	0.26
39	30	11.76	825	0.17	0.17
40	20	17.26	850	0.24	0.23
41	20	13.23	875	0.27	0.26
42	200	27.24	900	0.17	0.17
43	200	26.18	925	0.17	0.17
44	200	23.75	950	0.14	0.14
45	190	14.04	975	0.28	0.27
46	200	16.04	1000	0.27	0.26
47	200	11.68	1025	0.14	0.14
48	130	0.03	1050	0.10	0.10
49	190	17.27	1075	0.19	0.19
50	190	14.98	1100	0.26	0.25

51	190	12.47	1125	0.17	0.17
52	140	1.51	1150	0.09	0.09
53	230	12.16	1175	0.15	0.15
54	230	14.32	1200	0.22	0.22
55	230	17.6	1225	0.16	0.15
56	100	0.25	1250	0.09	0.08
57	230	23.7	1275	0.11	0.10
58	230	25.58	1300	0.12	0.12
59	230	25.17	1325	0.12	0.11
60	230	24.48	1350	0.11	0.11
61	230	23.86	1375	0.10	0.10
62	230	23.32	1400	0.09	0.09
63	230	23.49	1425	0.09	0.09
64	230	24.44	1450	0.10	0.10
65	230	25	1475	0.10	0.10
66	230	25.24	1500	0.10	0.10
67	230	25.17	1525	0.10	0.10
68	230	23.73	1550	0.09	0.09
69	10	0.38	1575	0.07	0.07
70	10	0.18	1600	0.07	0.07
71	230	18.19	1625	0.10	0.10
72	230	14.07	1650	0.14	0.14
73	10	0.02	1675	0.07	0.07
74	80	0.05	1700	0.07	0.07
75	90	0.06	1725	0.07	0.07
76	220	0.33	1750	0.07	0.07
77	220	0.29	1775	0.07	0.07
78	290	0.49	1800	0.07	0.07
79	60	12.63	1825	0.11	0.11
80	60	14.66	1850	0.13	0.13
81	60	15.45	1875	0.13	0.12
82	60	14.96	1900	0.13	0.12
83	60	12.03	1925	0.09	0.09
84	50	14.26	1950	0.12	0.12
85	50	17.46	1975	0.10	0.10
86	170	0.31	2000	0.06	0.06
87	50	23.5	2025	0.07	0.07
88	50	25.94	2050	0.08	0.08
89	70	12.3	2075	0.09	0.09
90	70	13.43	2100	0.10	0.10
91	70	12.84	2125	0.09	0.09
92	280	0.38	2150	0.06	0.06
93	160	0.48	2175	0.06	0.06
94	160	0.4	2200	0.06	0.06
95	80	0.49	2225	0.06	0.06
96	50	28.1	2250	0.07	0.07
97	60	11.81	2275	0.08	0.07
98	60	12.97	2300	0.09	0.09
99	50	15.63	2325	0.10	0.09
100	130	13.85	2350	0.09	0.09
101	110	14.79	2375	0.09	0.09
102	100	13.93	2400	0.09	0.09
103	60	14.11	2425	0.09	0.09
104	60	14.38	2450	0.09	0.09
105	60	13.95	2475	0.09	0.09

106	60	13.32	2500	0.08	0.08
-----	----	-------	------	------	------

②正常工况本项目无组织废气污染源贡献浓度估算结果见下表。

表 6.2.1-24 正常工况条件生产车间无组织废气各污染物最大地面贡献浓度 单位 mg/m³

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	0	0	10	0.00	0.00
2	0	0	25	0.00	0.00
3	0	0	50	0.00	0.00
4	0	0	75	0.00	0.00
5	0	0	89	0.00	0.00
6	0	0	100	0.00	0.00
7	0	0	125	0.00	0.00
8	0	0	150	0.00	0.00
9	0	0	175	0.00	0.00
10	0	0	200	0.00	0.00
11	0	0	225	0.00	0.00
12	0	0	230	0.00	0.00
13	0	0	250	0.00	0.00
14	0	0	275	0.00	0.00
15	0	0	300	0.00	0.00
16	0	0	325	0.00	0.00
17	0	0	350	0.00	0.00
18	0	0	375	0.00	0.00
19	0	0	400	0.00	0.00
20	0	0	425	0.00	0.00
21	0	0	450	0.00	0.00
22	0	0	475	0.00	0.00
23	0	0	500	0.00	0.00
24	0	0	525	0.00	0.00
25	0	0	540	0.00	0.00
26	0	0	550	0.00	0.00
27	0	0	575	0.00	0.00
28	0	0	580	0.00	0.00
29	0	0	600	0.00	0.00
30	0	0	620	0.00	0.00
31	0	0	625	0.00	0.00
32	0	0	650	0.00	0.00
33	0	0	675	0.00	0.00
34	0	0	700	0.00	0.00
35	0	0	725	0.00	0.00
36	0	0	750	0.00	0.00
37	0	0	775	0.00	0.00
38	0	0	800	0.00	0.00
39	0	0	825	0.00	0.00
40	0	0	850	0.00	0.00
41	0	0	875	0.00	0.00
42	0	0	900	0.00	0.00
43	0	0	925	0.00	0.00
44	0	0	950	0.00	0.00
45	0	0	975	0.00	0.00
46	0	0	1000	0.00	0.00
47	0	0	1025	0.00	0.00
48	0	0	1050	0.00	0.00
49	0	0	1075	0.00	0.00

50	5	0	1100	0.00	0.00
51	0	0	1125	0.00	0.00
52	5	0	1150	0.00	0.00
53	0	0	1175	0.00	0.00
54	5	0	1200	0.00	0.00
55	0	0	1225	0.00	0.00
56	5	0	1250	0.00	0.00
57	0	0	1275	0.00	0.00
58	0	0	1300	0.00	0.00
59	0	0	1325	0.00	0.00
60	5	0	1350	0.00	0.00
61	0	0	1375	0.00	0.00
62	5	0	1400	0.00	0.00
63	10	0	1425	0.00	0.00
64	5	0	1450	0.00	0.00
65	0	0	1475	0.00	0.00
66	0	0	1500	0.00	0.00
67	10	0	1525	0.00	0.00
68	0	0	1550	0.00	0.00
69	10	0	1575	0.00	0.00
70	0	0	1600	0.00	0.00
71	0	0	1625	0.00	0.00
72	10	0	1650	0.00	0.00
73	10	0	1675	0.00	0.00
74	10	0	1700	0.00	0.00
75	10	0	1725	0.00	0.00
76	0	0	1750	0.00	0.00
77	10	0	1775	0.00	0.00
78	10	0	1800	0.00	0.00
79	10	0	1825	0.00	0.00
80	10	0	1850	0.00	0.00
81	10	0	1875	0.00	0.00
82	10	0	1900	0.00	0.00
83	5	0	1925	0.00	0.00
84	0	0	1950	0.00	0.00
85	5	0	1975	0.00	0.00
86	0	0	2000	0.00	0.00
87	5	0	2025	0.00	0.00
88	0	0	2050	0.00	0.00
89	5	0	2075	0.00	0.00
90	0	0	2100	0.00	0.00
91	0	0	2125	0.00	0.00
92	0	0	2150	0.00	0.00
93	5	0	2175	0.00	0.00
94	0	0	2200	0.00	0.00
95	0	0	2225	0.00	0.00
96	15	0	2250	0.00	0.00
97	0	0	2275	0.00	0.00
98	0	0	2300	0.00	0.00
99	0	0	2325	0.00	0.00
100	0	0	2350	0.00	0.00
101	0	0	2375	0.00	0.00
102	0	0	2400	0.00	0.00
103	0	0	2425	0.00	0.00
104	0	0	2450	0.00	0.00

105	0	0	2475	0.00	0.00
106	15	0	2500	0.00	0.00

表 6.2.1-25 正常工况条件生产车间无组织废气各污染物最大地面贡献浓度占标率 单位：%

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	0	0	10	0.46	1.23
2	0	0	25	0.57	1.54
3	0	0	50	0.75	2.01
4	0	0	75	0.85	2.28
5	0	0	89	0.86	2.32
6	0	0	100	0.86	2.31
7	0	0	125	0.83	2.23
8	0	0	150	0.78	2.11
9	0	0	175	0.73	1.97
10	0	0	200	0.68	1.83
11	0	0	225	0.63	1.70
12	0	0	230	0.63	1.68
13	0	0	250	0.60	1.61
14	0	0	275	0.57	1.52
15	0	0	300	0.54	1.45
16	0	0	325	0.51	1.37
17	0	0	350	0.49	1.31
18	0	0	375	0.46	1.24
19	0	0	400	0.44	1.19
20	0	0	425	0.43	1.16
21	0	0	450	0.42	1.13
22	0	0	475	0.41	1.10
23	0	0	500	0.40	1.07
24	0	0	525	0.39	1.04
25	0	0	540	0.38	1.02
26	0	0	550	0.38	1.01
27	0	0	575	0.37	0.98
28	0	0	580	0.36	0.98
29	0	0	600	0.36	0.96
30	0	0	620	0.35	0.94
31	0	0	625	0.35	0.93
32	0	0	650	0.34	0.91
33	0	0	675	0.33	0.89
34	0	0	700	0.33	0.88
35	0	0	725	0.32	0.87
36	0	0	750	0.32	0.85
37	0	0	775	0.31	0.84
38	0	0	800	0.31	0.84
39	0	0	825	0.31	0.83
40	0	0	850	0.30	0.81
41	0	0	875	0.30	0.80
42	0	0	900	0.29	0.79
43	0	0	925	0.29	0.77
44	0	0	950	0.28	0.76
45	0	0	975	0.28	0.75
46	0	0	1000	0.27	0.74
47	0	0	1025	0.27	0.73
48	0	0	1050	0.27	0.72
49	0	0	1075	0.26	0.71
50	5	0	1100	0.26	0.70
51	0	0	1125	0.26	0.69

52	5	0	1150	0.25	0.68
53	0	0	1175	0.25	0.67
54	5	0	1200	0.24	0.66
55	0	0	1225	0.24	0.65
56	5	0	1250	0.24	0.64
57	0	0	1275	0.24	0.63
58	0	0	1300	0.23	0.62
59	0	0	1325	0.23	0.62
60	5	0	1350	0.23	0.61
61	0	0	1375	0.22	0.60
62	5	0	1400	0.22	0.59
63	10	0	1425	0.22	0.59
64	5	0	1450	0.22	0.58
65	0	0	1475	0.21	0.57
66	0	0	1500	0.21	0.57
67	10	0	1525	0.21	0.56
68	0	0	1550	0.21	0.55
69	10	0	1575	0.20	0.55
70	0	0	1600	0.20	0.54
71	0	0	1625	0.20	0.54
72	10	0	1650	0.20	0.53
73	10	0	1675	0.19	0.52
74	10	0	1700	0.19	0.52
75	10	0	1725	0.19	0.51
76	0	0	1750	0.19	0.51
77	10	0	1775	0.19	0.50
78	10	0	1800	0.18	0.49
79	10	0	1825	0.18	0.49
80	10	0	1850	0.18	0.48
81	10	0	1875	0.18	0.48
82	10	0	1900	0.18	0.47
83	5	0	1925	0.17	0.47
84	0	0	1950	0.17	0.46
85	5	0	1975	0.17	0.46
86	0	0	2000	0.17	0.45
87	5	0	2025	0.17	0.45
88	0	0	2050	0.17	0.44
89	5	0	2075	0.16	0.44
90	0	0	2100	0.16	0.44
91	0	0	2125	0.16	0.43
92	0	0	2150	0.16	0.43
93	5	0	2175	0.16	0.42
94	0	0	2200	0.16	0.42
95	0	0	2225	0.15	0.41
96	15	0	2250	0.15	0.41
97	0	0	2275	0.15	0.41
98	0	0	2300	0.15	0.40
99	0	0	2325	0.15	0.40
100	0	0	2350	0.15	0.39
101	0	0	2375	0.15	0.39
102	0	0	2400	0.14	0.39
103	0	0	2425	0.14	0.38
104	0	0	2450	0.14	0.38
105	0	0	2475	0.14	0.38
106	15	0	2500	0.14	0.37

表 6.2.1-26 正常工况污水处理站无组织废气各污染物最大地面贡献浓度 单位: mg/m³

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	0	0	10	0.00	0.00
2	0	0	25	0.01	0.00
3	0	0	44	0.01	0.00
4	0	0	50	0.01	0.00
5	0	0	75	0.01	0.00
6	0	0	100	0.01	0.00
7	0	0	125	0.00	0.00
8	0	0	150	0.00	0.00
9	0	0	175	0.00	0.00
10	0	0	200	0.00	0.00
11	0	0	225	0.00	0.00
12	0	0	230	0.00	0.00
13	0	0	250	0.00	0.00
14	0	0	275	0.00	0.00
15	5	0	300	0.00	0.00
16	0	0	325	0.00	0.00
17	0	0	350	0.00	0.00
18	0	0	375	0.00	0.00
19	5	0	400	0.00	0.00
20	5	0	425	0.00	0.00
21	0	0	450	0.00	0.00
22	0	0	475	0.00	0.00
23	0	0	500	0.00	0.00
24	5	0	525	0.00	0.00
25	0	0	540	0.00	0.00
26	0	0	550	0.00	0.00
27	0	0	575	0.00	0.00
28	0	0	580	0.00	0.00
29	0	0	600	0.00	0.00
30	0	0	620	0.00	0.00
31	0	0	625	0.00	0.00
32	0	0	650	0.00	0.00
33	5	0	675	0.00	0.00
34	0	0	700	0.00	0.00
35	0	0	725	0.00	0.00
36	15	0	750	0.00	0.00
37	0	0	775	0.00	0.00
38	20	0	800	0.00	0.00
39	0	0	825	0.00	0.00
40	0	0	850	0.00	0.00
41	0	0	875	0.00	0.00
42	0	0	900	0.00	0.00
43	25	0	925	0.00	0.00
44	30	0	950	0.00	0.00
45	25	0	975	0.00	0.00
46	5	0	1000	0.00	0.00
47	15	0	1025	0.00	0.00
48	5	0	1050	0.00	0.00
49	25	0	1075	0.00	0.00
50	5	0	1100	0.00	0.00
51	20	0	1125	0.00	0.00

52	35	0	1150	0.00	0.00
53	35	0	1175	0.00	0.00
54	5	0	1200	0.00	0.00
55	20	0	1225	0.00	0.00
56	25	0	1250	0.00	0.00
57	25	0	1275	0.00	0.00
58	15	0	1300	0.00	0.00
59	30	0	1325	0.00	0.00
60	5	0	1350	0.00	0.00
61	30	0	1375	0.00	0.00
62	5	0	1400	0.00	0.00
63	15	0	1425	0.00	0.00
64	20	0	1450	0.00	0.00
65	25	0	1475	0.00	0.00
66	5	0	1500	0.00	0.00
67	10	0	1525	0.00	0.00
68	10	0	1550	0.00	0.00
69	25	0	1575	0.00	0.00
70	35	0	1600	0.00	0.00
71	10	0	1625	0.00	0.00
72	10	0	1650	0.00	0.00
73	10	0	1675	0.00	0.00
74	15	0	1700	0.00	0.00
75	10	0	1725	0.00	0.00
76	10	0	1750	0.00	0.00
77	10	0	1775	0.00	0.00
78	25	0	1800	0.00	0.00
79	15	0	1825	0.00	0.00
80	10	0	1850	0.00	0.00
81	10	0	1875	0.00	0.00
82	25	0	1900	0.00	0.00
83	5	0	1925	0.00	0.00
84	0	0	1950	0.00	0.00
85	5	0	1975	0.00	0.00
86	35	0	2000	0.00	0.00
87	5	0	2025	0.00	0.00
88	30	0	2050	0.00	0.00
89	5	0	2075	0.00	0.00
90	15	0	2100	0.00	0.00
91	5	0	2125	0.00	0.00
92	30	0	2150	0.00	0.00
93	5	0	2175	0.00	0.00
94	20	0	2200	0.00	0.00
95	15	0	2225	0.00	0.00
96	15	0	2250	0.00	0.00
97	5	0	2275	0.00	0.00
98	20	0	2300	0.00	0.00
99	5	0	2325	0.00	0.00
100	25	0	2350	0.00	0.00
101	0	0	2375	0.00	0.00
102	35	0	2400	0.00	0.00
103	20	0	2425	0.00	0.00
104	25	0	2450	0.00	0.00
105	0	0	2475	0.00	0.00
106	15	0	2500	0.00	0.00

表 6.2.1-27 正常工况污水处理站无组织废气各污染物最大地面贡献浓度占标率 单位：%

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	0	0	10	1.88	1.67
2	0	0	25	3.06	2.72
3	0	0	44	3.53	3.14
4	0	0	50	3.50	3.11
5	0	0	75	3.00	2.67
6	0	0	100	2.62	2.33
7	0	0	125	2.29	2.04
8	0	0	150	2.13	1.89
9	0	0	175	1.96	1.74
10	0	0	200	1.80	1.60
11	0	0	225	1.71	1.52
12	0	0	230	1.69	1.51
13	0	0	250	1.63	1.45
14	0	0	275	1.56	1.38
15	5	0	300	1.48	1.32
16	0	0	325	1.42	1.26
17	0	0	350	1.36	1.21
18	0	0	375	1.30	1.16
19	5	0	400	1.25	1.11
20	5	0	425	1.20	1.07
21	0	0	450	1.15	1.02
22	0	0	475	1.11	0.98
23	0	0	500	1.06	0.94
24	5	0	525	1.02	0.91
25	0	0	540	1.02	0.91
26	0	0	550	1.00	0.89
27	0	0	575	0.97	0.86
28	0	0	580	0.96	0.85
29	0	0	600	0.93	0.83
30	0	0	620	0.90	0.80
31	0	0	625	0.90	0.80
32	0	0	650	0.86	0.77
33	5	0	675	0.83	0.74
34	0	0	700	0.80	0.71
35	0	0	725	0.78	0.69
36	15	0	750	0.75	0.67
37	0	0	775	0.73	0.65
38	20	0	800	0.70	0.62
39	0	0	825	0.68	0.61
40	0	0	850	0.66	0.59
41	0	0	875	0.64	0.57
42	0	0	900	0.62	0.55
43	25	0	925	0.60	0.54
44	30	0	950	0.59	0.52
45	25	0	975	0.57	0.51
46	5	0	1000	0.55	0.49
47	15	0	1025	0.54	0.48
48	5	0	1050	0.53	0.47
49	25	0	1075	0.51	0.46
50	5	0	1100	0.50	0.44
51	20	0	1125	0.49	0.43
52	35	0	1150	0.47	0.42
53	35	0	1175	0.46	0.41

54	5	0	1200	0.45	0.40
55	20	0	1225	0.44	0.39
56	25	0	1250	0.43	0.38
57	25	0	1275	0.42	0.37
58	15	0	1300	0.41	0.37
59	30	0	1325	0.40	0.36
60	5	0	1350	0.39	0.35
61	30	0	1375	0.39	0.34
62	5	0	1400	0.38	0.34
63	15	0	1425	0.37	0.33
64	20	0	1450	0.36	0.32
65	25	0	1475	0.36	0.32
66	5	0	1500	0.35	0.31
67	10	0	1525	0.34	0.30
68	10	0	1550	0.33	0.30
69	25	0	1575	0.33	0.29
70	35	0	1600	0.32	0.29
71	10	0	1625	0.32	0.28
72	10	0	1650	0.31	0.28
73	10	0	1675	0.30	0.27
74	15	0	1700	0.30	0.27
75	10	0	1725	0.29	0.26
76	10	0	1750	0.29	0.26
77	10	0	1775	0.28	0.25
78	25	0	1800	0.28	0.25
79	15	0	1825	0.27	0.24
80	10	0	1850	0.27	0.24
81	10	0	1875	0.27	0.24
82	25	0	1900	0.26	0.23
83	5	0	1925	0.26	0.23
84	0	0	1950	0.25	0.22
85	5	0	1975	0.25	0.22
86	35	0	2000	0.24	0.22
87	5	0	2025	0.24	0.21
88	30	0	2050	0.24	0.21
89	5	0	2075	0.23	0.21
90	15	0	2100	0.23	0.20
91	5	0	2125	0.23	0.20
92	30	0	2150	0.22	0.20
93	5	0	2175	0.22	0.20
94	20	0	2200	0.22	0.19
95	15	0	2225	0.21	0.19
96	15	0	2250	0.21	0.19
97	5	0	2275	0.21	0.19
98	20	0	2300	0.21	0.18
99	5	0	2325	0.20	0.18
100	25	0	2350	0.20	0.18
101	0	0	2375	0.20	0.18
102	35	0	2400	0.19	0.17
103	20	0	2425	0.19	0.17
104	25	0	2450	0.19	0.17
105	0	0	2475	0.19	0.17
106	15	0	2500	0.19	0.16

③结论

综上，正常工况条件下，本项目生产车间废气排气筒 P1 中 NH_3 、 H_2S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 3.71%，1.04%，最大落地距离均为 173m。

正常工况条件下，本项目污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间废气排气筒 P2 中 NH_3 、 H_2S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 3.27%，3.19%，最大落地距离均为 173m。

正常工况条件下，本项目生产车间废气 NH_3 、 H_2S 无组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 $0.00\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 0.86%，2.32%，最大落地距离均为 89m。

正常工况条件下，本项目污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间废气 NH_3 、 H_2S 无组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 3.53%，3.14%，最大落地距离均为 44m。

则正常工况条件下，本项目各污染物有组织排放、无组织排放下风向浓度均为不会超过环境质量标准，不会对周边环境造成明显影响。

（2）非正常工况本项目废气污染源估算结果

①非正常工况本项目有组织废气污染源贡献浓度估算结果见下表。

表 6.2.1-28 非正常工况条件排气筒 P1 各污染物最大地面贡献浓度 单位: mg/m³

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.00	0.00
4	90	2.4	75	0.00	0.00
5	90	3.57	100	0.00	0.00
6	10	6.98	125	0.00	0.00
7	10	11.37	150	0.01	0.00
8	10	15	173	0.04	0.01
9	10	15.3	175	0.03	0.00
10	20	14.84	200	0.03	0.00
11	10	23.14	225	0.01	0.00
12	10	23.93	230	0.01	0.00
13	30	14.17	250	0.02	0.00
14	30	15.06	275	0.02	0.00
15	30	15.06	300	0.02	0.00
16	30	14.25	325	0.01	0.00
17	30	13.26	350	0.01	0.00
18	360	27.73	375	0.00	0.00
19	360	26.84	400	0.00	0.00
20	360	25.94	425	0.00	0.00
21	360	25.05	450	0.00	0.00
22	30	12.57	475	0.00	0.00
23	360	23.11	500	0.00	0.00
24	360	22.11	525	0.00	0.00
25	360	21.51	540	0.00	0.00
26	360	21.11	550	0.00	0.00
27	360	17.88	575	0.00	0.00
28	360	17.13	580	0.00	0.00
29	360	14.14	600	0.01	0.00
30	30	12.83	620	0.00	0.00
31	30	12.94	625	0.00	0.00
32	30	13.54	650	0.00	0.00
33	30	14.21	675	0.01	0.00
34	30	14.4	700	0.01	0.00
35	10	14.88	725	0.01	0.00
36	200	14.48	750	0.00	0.00
37	30	13.63	775	0.00	0.00
38	30	12.9	800	0.00	0.00
39	30	11.76	825	0.00	0.00
40	20	17.26	850	0.00	0.00
41	20	13.23	875	0.00	0.00
42	200	27.24	900	0.00	0.00
43	200	26.18	925	0.00	0.00
44	200	23.75	950	0.00	0.00
45	190	14.04	975	0.00	0.00
46	200	16.04	1000	0.00	0.00
47	200	11.68	1025	0.00	0.00
48	130	0.03	1050	0.00	0.00
49	190	17.27	1075	0.00	0.00
50	190	14.98	1100	0.00	0.00
51	190	12.47	1125	0.00	0.00
52	140	1.51	1150	0.00	0.00
53	230	12.16	1175	0.00	0.00

54	230	14.32	1200	0.00	0.00
55	230	17.6	1225	0.00	0.00
56	100	0.25	1250	0.00	0.00
57	230	23.7	1275	0.00	0.00
58	230	25.58	1300	0.00	0.00
59	230	25.17	1325	0.00	0.00
60	230	24.48	1350	0.00	0.00
61	230	23.86	1375	0.00	0.00
62	230	23.32	1400	0.00	0.00
63	230	23.49	1425	0.00	0.00
64	230	24.44	1450	0.00	0.00
65	230	25	1475	0.00	0.00
66	230	25.24	1500	0.00	0.00
67	230	25.17	1525	0.00	0.00
68	230	23.73	1550	0.00	0.00
69	230	22.49	1575	0.00	0.00
70	10	0.18	1600	0.00	0.00
71	230	18.19	1625	0.00	0.00
72	230	14.07	1650	0.00	0.00
73	10	0.02	1675	0.00	0.00
74	80	0.05	1700	0.00	0.00
75	90	0.06	1725	0.00	0.00
76	220	0.33	1750	0.00	0.00
77	220	0.29	1775	0.00	0.00
78	290	0.49	1800	0.00	0.00
79	60	12.63	1825	0.00	0.00
80	60	14.66	1850	0.00	0.00
81	60	15.45	1875	0.00	0.00
82	60	14.96	1900	0.00	0.00
83	60	12.03	1925	0.00	0.00
84	50	14.26	1950	0.00	0.00
85	50	17.46	1975	0.00	0.00
86	170	0.31	2000	0.00	0.00
87	50	23.5	2025	0.00	0.00
88	50	25.94	2050	0.00	0.00
89	70	12.3	2075	0.00	0.00
90	70	13.43	2100	0.00	0.00
91	70	12.84	2125	0.00	0.00
92	280	0.38	2150	0.00	0.00
93	160	0.48	2175	0.00	0.00
94	160	0.4	2200	0.00	0.00
95	80	0.49	2225	0.00	0.00
96	50	28.1	2250	0.00	0.00
97	60	11.81	2275	0.00	0.00
98	60	12.97	2300	0.00	0.00
99	50	15.63	2325	0.00	0.00
100	130	13.85	2350	0.00	0.00
101	110	14.79	2375	0.00	0.00
102	100	13.93	2400	0.00	0.00
103	60	14.11	2425	0.00	0.00
104	60	14.38	2450	0.00	0.00
105	60	13.95	2475	0.00	0.00
106	60	13.32	2500	0.00	0.00

表 6.2.1-29 非正常工况条件排气筒 P1 各污染物最大地面贡献浓度占标率 单位：%

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH ₃	H ₂ S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.07	0.19
4	90	2.4	75	0.31	0.86
5	90	3.57	100	0.79	2.16
6	10	6.98	125	1.23	3.37
7	10	11.37	150	3.10	8.53
8	10	15	173	18.60	51.08
9	10	15.3	175	17.47	48.00
10	20	14.84	200	14.90	40.93
11	10	23.14	225	3.25	8.92
12	10	23.93	230	3.66	10.05
13	30	14.17	250	8.67	23.80
14	30	15.06	275	9.58	26.32
15	30	15.06	300	8.48	23.29
16	30	14.25	325	6.58	18.07
17	30	13.26	350	3.53	9.70
18	360	27.73	375	2.08	5.71
19	360	26.84	400	2.16	5.93
20	360	25.94	425	2.22	6.10
21	360	25.05	450	2.14	5.87
22	30	12.57	475	1.93	5.31
23	360	23.11	500	1.59	4.36
24	360	22.11	525	1.22	3.35
25	360	21.51	540	1.04	2.85
26	360	21.11	550	0.97	2.67
27	360	17.88	575	1.32	3.62
28	360	17.13	580	1.92	5.28
29	360	14.14	600	2.98	8.19
30	30	12.83	620	1.81	4.98
31	30	12.94	625	1.90	5.22
32	30	13.54	650	2.31	6.35
33	30	14.21	675	2.60	7.15
34	30	14.4	700	2.55	7.02
35	10	14.88	725	2.53	6.95
36	200	14.48	750	2.36	6.47
37	30	13.63	775	1.95	5.35
38	30	12.9	800	1.51	4.16
39	30	11.76	825	0.97	2.65
40	20	17.26	850	1.35	3.71
41	20	13.23	875	1.54	4.22
42	200	27.24	900	0.96	2.63
43	200	26.18	925	1.02	2.80
44	200	23.75	950	0.95	2.61
45	190	14.04	975	1.59	4.38
46	200	16.04	1000	1.54	4.22
47	200	11.68	1025	0.81	2.23
48	130	0.03	1050	0.57	1.57
49	190	17.27	1075	1.09	2.99
50	190	14.98	1100	1.45	3.99
51	190	12.47	1125	0.97	2.66
52	140	1.51	1150	0.52	1.44
53	230	12.16	1175	0.85	2.35

54	230	14.32	1200	1.26	3.46
55	230	17.6	1225	0.88	2.42
56	100	0.25	1250	0.49	1.35
57	230	23.7	1275	0.71	1.94
58	230	25.58	1300	0.74	2.03
59	230	25.17	1325	0.73	1.99
60	230	24.48	1350	0.70	1.93
61	230	23.86	1375	0.66	1.82
62	230	23.32	1400	0.62	1.71
63	230	23.49	1425	0.62	1.71
64	230	24.44	1450	0.65	1.79
65	230	25	1475	0.65	1.78
66	230	25.24	1500	0.64	1.76
67	230	25.17	1525	0.63	1.72
68	230	23.73	1550	0.58	1.60
69	230	22.49	1575	0.50	1.38
70	10	0.18	1600	0.42	1.15
71	230	18.19	1625	0.59	1.63
72	230	14.07	1650	0.82	2.26
73	10	0.02	1675	0.40	1.11
74	80	0.05	1700	0.40	1.09
75	90	0.06	1725	0.39	1.08
76	220	0.33	1750	0.39	1.07
77	220	0.29	1775	0.39	1.06
78	290	0.49	1800	0.38	1.06
79	60	12.63	1825	0.62	1.70
80	60	14.66	1850	0.73	2.01
81	60	15.45	1875	0.72	1.98
82	60	14.96	1900	0.71	1.96
83	60	12.03	1925	0.53	1.45
84	50	14.26	1950	0.68	1.86
85	50	17.46	1975	0.57	1.57
86	170	0.31	2000	0.36	1.00
87	50	23.5	2025	0.44	1.22
88	50	25.94	2050	0.47	1.29
89	70	12.3	2075	0.51	1.40
90	70	13.43	2100	0.58	1.58
91	70	12.84	2125	0.53	1.47
92	280	0.38	2150	0.35	0.96
93	160	0.48	2175	0.35	0.95
94	160	0.4	2200	0.34	0.94
95	80	0.49	2225	0.34	0.94
96	50	28.1	2250	0.38	1.04
97	60	11.81	2275	0.44	1.20
98	60	12.97	2300	0.50	1.38
99	50	15.63	2325	0.55	1.51
100	130	13.85	2350	0.52	1.42
101	110	14.79	2375	0.54	1.48
102	100	13.93	2400	0.51	1.39
103	60	14.11	2425	0.51	1.41
104	60	14.38	2450	0.51	1.41
105	60	13.95	2475	0.50	1.37
106	60	13.32	2500	0.47	1.30

表 6.2.1-30 非正常工况条件排气筒 P2 各污染物最大地面贡献浓度 单位: mg/m³

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH3	H2S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.00	0.00
4	90	2.4	75	0.00	0.00
5	90	3.57	100	0.00	0.00
6	10	6.98	125	0.00	0.00
7	10	11.37	150	0.01	0.00
8	10	15	173	0.03	0.00
9	10	15.3	175	0.03	0.00
10	20	14.84	200	0.03	0.00
11	30	12.38	225	0.01	0.00
12	30	12.81	230	0.01	0.00
13	30	14.17	250	0.02	0.00
14	30	15.06	275	0.02	0.00
15	30	15.06	300	0.02	0.00
16	30	14.25	325	0.01	0.00
17	30	13.26	350	0.01	0.00
18	360	27.73	375	0.00	0.00
19	360	26.84	400	0.00	0.00
20	360	25.94	425	0.00	0.00
21	360	25.05	450	0.00	0.00
22	30	12.57	475	0.00	0.00
23	30	12.15	500	0.00	0.00
24	30	10.9	525	0.00	0.00
25	30	10.09	540	0.00	0.00
26	30	9.78	550	0.00	0.00
27	360	17.88	575	0.00	0.00
28	360	17.13	580	0.00	0.00
29	360	14.14	600	0.01	0.00
30	30	12.83	620	0.00	0.00
31	30	12.94	625	0.00	0.00
32	30	13.54	650	0.00	0.00
33	30	14.21	675	0.00	0.00
34	30	14.4	700	0.00	0.00
35	10	14.88	725	0.00	0.00
36	200	14.48	750	0.00	0.00
37	30	13.63	775	0.00	0.00
38	30	12.9	800	0.00	0.00
39	30	11.76	825	0.00	0.00
40	20	17.26	850	0.00	0.00
41	20	13.23	875	0.00	0.00
42	200	27.24	900	0.00	0.00
43	200	26.18	925	0.00	0.00
44	200	23.75	950	0.00	0.00
45	190	14.04	975	0.00	0.00
46	200	16.04	1000	0.00	0.00
47	200	11.68	1025	0.00	0.00
48	130	0.03	1050	0.00	0.00
49	190	17.27	1075	0.00	0.00
50	190	14.98	1100	0.00	0.00
51	190	12.47	1125	0.00	0.00
52	140	1.51	1150	0.00	0.00
53	230	12.16	1175	0.00	0.00

54	230	14.32	1200	0.00	0.00
55	230	17.6	1225	0.00	0.00
56	100	0.25	1250	0.00	0.00
57	230	23.7	1275	0.00	0.00
58	230	25.58	1300	0.00	0.00
59	230	25.17	1325	0.00	0.00
60	230	24.48	1350	0.00	0.00
61	230	23.86	1375	0.00	0.00
62	230	23.32	1400	0.00	0.00
63	230	23.49	1425	0.00	0.00
64	230	24.44	1450	0.00	0.00
65	230	25	1475	0.00	0.00
66	230	25.24	1500	0.00	0.00
67	230	25.17	1525	0.00	0.00
68	230	23.73	1550	0.00	0.00
69	10	0.38	1575	0.00	0.00
70	10	0.18	1600	0.00	0.00
71	230	18.19	1625	0.00	0.00
72	230	14.07	1650	0.00	0.00
73	10	0.02	1675	0.00	0.00
74	80	0.05	1700	0.00	0.00
75	90	0.06	1725	0.00	0.00
76	220	0.33	1750	0.00	0.00
77	220	0.29	1775	0.00	0.00
78	290	0.49	1800	0.00	0.00
79	60	12.63	1825	0.00	0.00
80	60	14.66	1850	0.00	0.00
81	60	15.45	1875	0.00	0.00
82	60	14.96	1900	0.00	0.00
83	60	12.03	1925	0.00	0.00
84	50	14.26	1950	0.00	0.00
85	50	17.46	1975	0.00	0.00
86	170	0.31	2000	0.00	0.00
87	50	23.5	2025	0.00	0.00
88	50	25.94	2050	0.00	0.00
89	70	12.3	2075	0.00	0.00
90	70	13.43	2100	0.00	0.00
91	70	12.84	2125	0.00	0.00
92	280	0.38	2150	0.00	0.00
93	160	0.48	2175	0.00	0.00
94	160	0.4	2200	0.00	0.00
95	80	0.49	2225	0.00	0.00
96	50	28.1	2250	0.00	0.00
97	60	11.81	2275	0.00	0.00
98	60	12.97	2300	0.00	0.00
99	50	15.63	2325	0.00	0.00
100	130	13.85	2350	0.00	0.00
101	110	14.79	2375	0.00	0.00
102	100	13.93	2400	0.00	0.00
103	60	14.11	2425	0.00	0.00
104	60	14.38	2450	0.00	0.00
105	60	13.95	2475	0.00	0.00
106	60	13.32	2500	0.00	0.00

表 6.2.1-31 非正常工况条件排气筒 P2 各污染物最大地面贡献浓度占标率 单位：%

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NH3	H2S
1	360	0.62	10	0.00	0.00
2	360	0.72	25	0.00	0.00
3	70	1.3	50	0.03	0.03
4	90	2.4	75	0.20	0.16
5	90	3.57	100	0.73	0.61
6	10	6.98	125	1.14	0.95
7	10	11.37	150	2.89	2.40
8	10	15	173	17.33	14.38
9	10	15.3	175	16.29	13.51
10	20	14.84	200	13.89	11.52
11	30	12.38	225	2.76	2.29
12	30	12.81	230	3.26	2.71
13	30	14.17	250	8.08	6.70
14	30	15.06	275	8.93	7.41
15	30	15.06	300	7.90	6.56
16	30	14.25	325	6.13	5.09
17	30	13.26	350	3.29	2.73
18	360	27.73	375	2.01	1.67
19	360	26.84	400	2.03	1.68
20	360	25.94	425	1.93	1.60
21	360	25.05	450	1.74	1.44
22	30	12.57	475	1.80	1.49
23	30	12.15	500	1.38	1.15
24	30	10.9	525	0.92	0.76
25	30	10.09	540	0.89	0.74
26	30	9.78	550	0.87	0.73
27	360	17.88	575	1.23	1.02
28	360	17.13	580	1.79	1.49
29	360	14.14	600	2.78	2.30
30	30	12.83	620	1.69	1.40
31	30	12.94	625	1.77	1.47
32	30	13.54	650	2.15	1.79
33	30	14.21	675	2.43	2.01
34	30	14.4	700	2.38	1.98
35	10	14.88	725	2.36	1.95
36	200	14.48	750	2.20	1.82
37	30	13.63	775	1.82	1.51
38	30	12.9	800	1.41	1.17
39	30	11.76	825	0.90	0.75
40	20	17.26	850	1.26	1.04
41	20	13.23	875	1.43	1.19
42	200	27.24	900	0.91	0.76
43	200	26.18	925	0.91	0.76
44	200	23.75	950	0.74	0.61
45	190	14.04	975	1.49	1.23
46	200	16.04	1000	1.43	1.19
47	200	11.68	1025	0.76	0.63
48	130	0.03	1050	0.53	0.44
49	190	17.27	1075	1.01	0.84
50	190	14.98	1100	1.35	1.12
51	190	12.47	1125	0.90	0.75
52	140	1.51	1150	0.49	0.41
53	230	12.16	1175	0.80	0.66

54	230	14.32	1200	1.17	0.97
55	230	17.6	1225	0.82	0.68
56	100	0.25	1250	0.46	0.38
57	230	23.7	1275	0.56	0.47
58	230	25.58	1300	0.64	0.53
59	230	25.17	1325	0.62	0.51
60	230	24.48	1350	0.58	0.48
61	230	23.86	1375	0.53	0.44
62	230	23.32	1400	0.49	0.41
63	230	23.49	1425	0.49	0.41
64	230	24.44	1450	0.54	0.45
65	230	25	1475	0.55	0.46
66	230	25.24	1500	0.55	0.45
67	230	25.17	1525	0.54	0.45
68	230	23.73	1550	0.47	0.39
69	10	0.38	1575	0.39	0.33
70	10	0.18	1600	0.39	0.32
71	230	18.19	1625	0.55	0.46
72	230	14.07	1650	0.77	0.64
73	10	0.02	1675	0.38	0.31
74	80	0.05	1700	0.37	0.31
75	90	0.06	1725	0.37	0.30
76	220	0.33	1750	0.36	0.30
77	220	0.29	1775	0.36	0.30
78	290	0.49	1800	0.36	0.30
79	60	12.63	1825	0.58	0.48
80	60	14.66	1850	0.68	0.57
81	60	15.45	1875	0.67	0.56
82	60	14.96	1900	0.66	0.55
83	60	12.03	1925	0.49	0.41
84	50	14.26	1950	0.63	0.52
85	50	17.46	1975	0.53	0.44
86	170	0.31	2000	0.34	0.28
87	50	23.5	2025	0.36	0.30
88	50	25.94	2050	0.41	0.34
89	70	12.3	2075	0.47	0.39
90	70	13.43	2100	0.54	0.44
91	70	12.84	2125	0.50	0.41
92	280	0.38	2150	0.32	0.27
93	160	0.48	2175	0.32	0.27
94	160	0.4	2200	0.32	0.27
95	80	0.49	2225	0.32	0.26
96	50	28.1	2250	0.37	0.31
97	60	11.81	2275	0.41	0.34
98	60	12.97	2300	0.47	0.39
99	50	15.63	2325	0.51	0.43
100	130	13.85	2350	0.48	0.40
101	110	14.79	2375	0.50	0.42
102	100	13.93	2400	0.47	0.39
103	60	14.11	2425	0.48	0.40
104	60	14.38	2450	0.48	0.40
105	60	13.95	2475	0.46	0.39
106	60	13.32	2500	0.44	0.36

②结论

综上，非正常工况条件下，本项目生产车间废气排气筒 P1 中 NH_3 、 H_2S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 18.60%，51.08%，最大落地距离均为 173m。

非正常工况条件下，本项目污水处理站废气排气筒 P2 中 NH_3 、 H_2S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 17.33%，14.38%，最大落地距离均为 173m。

则非正常工况下，本项目生产车间、污水处理站有组织排放下风向浓度废气有组织排放下风预测浓度明显增加，超过环境质量标准。因此废气非正常工况排放时会对周边环境造成较大的影响，因此要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常工况排放。

8、大气污染物排放量核算

本项目正常工况下最大落地浓度最大占标率为 3.71%，评价工作等级为二级。结合导则中 8.1.2“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此项目本次评价不再采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。项目污染物排放量核算结果见表 6.2.1-32~6.2.1-34。

(1) 有组织排放量核算

表 6.2.1-32 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
一般排放口					
1	废气排气筒 P1	NH ₃	0.093	0.0093	0.0805
		H ₂ S	0.013	0.0013	0.0112
2	废气排气筒 P2	NH ₃	1.0	0.010	0.0705
		H ₂ S	0.05	0.0005	0.0029
一般排放口合计		NH ₃			0.151
		H ₂ S			0.0141
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.151
		H ₂ S			0.0141

(2) 无组织排放量核算

表 6.2.1-33 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	生产车	生产过	NH_3	待宰间设置专	《环境影响评	1500	0.0449

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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
2	间无组织恶臭	程	H ₂ S	人管理,及时冲刷待宰间,冲刷废水及时处理,并及时清扫猪粪,喷洒除臭剂,并将猪粪及时外运综合利用,减少恶臭源的散发(除臭效率 80%)	价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中相应标准要求	60	0.0060
3	污水处理站无组织、无害化处理间及粪便暂存间的恶臭	污水处理、无害化处理及粪便暂存	NH ₃	喷洒除臭剂后无组织排放	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中相应标准要求	1500	0.0391
4			H ₂ S			60	0.0016
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.084	
				H ₂ S		0.0076	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.2.1-34 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	0.235
2	H_2S	0.0217

注: 有组织与无组织排放合计。

6、大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置的环境防护距离。大气环境防护距离范围内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的一般性要求,二级评价项目不进行进一步预测与评价,不需要设置大气防护距离,只对污染物排放量进行核算。

结合环境空气质量现状监测结果可知,本项目所在区域的环境空气质量现状较好。根据现场踏勘,目前离项目最近的敏感点下底居民位于项目西北侧约230m,本项目严格按照要求进行及时清理清洗,对厂区进行及时消毒和喷洒生物除臭剂,对厂区种植具有吸附净化功能的植物等措施,经过采取一系列除臭、抑臭、防臭

措施后,根据预测结果,对周边敏感目标不会造成较大的影响,即经有效措施处理后可将本项目臭气对周边环境的影响降至最小。

6.2.1.3. 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见下表。

表 6.2.1-35 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5 km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物() 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐			附录 D ☒		其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5 km ☒		
	预测因子	预测因子(NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 无组织废气监测			无监测 ☐	
	环境质量监测				监测点位数 ()			无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	NH ₃ : (0.235) t/a		H ₂ S: (0.0217) t/a					
注:“ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

经预测分析，项目正常排放情况下，恶臭污染物占标率均小于 10%，厂区臭气通过加强粪便清理、厂区绿化、采用生物除臭、加强通风、喷除臭剂等措施，生产过程有组织及厂区无组织废气排放的污染物对周围环境的影响在可接受范围内，不会对厂界外敏感点产生明显影响。

6.2.2. 地表水环境影响分析与评价

6.2.2.1 水污染源及排放去向

本项目外排废水为生产废水（屠宰废水、待宰生猪猪尿、车辆冲洗废水、消毒产生的消毒废水、消毒检验室废水、蒸汽冷凝工艺废水及蒸汽锅炉废水）、生活污水，上述生产废水和生活污水排入厂区自建污水处理站处理，经“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求较严值后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂，最终排入榕江。

6.2.2.2 评价等级确定

本项目属于水污染影响型建设项目，根据前文对地表水的评价等级可知，项目地表水环境评价等级定为三级 B，可不进行水环境影响预测。

工作分级的判据见表 6.2.2-1。

表6.2.2-1 地表水环境影响评价分级依据（摘录）（HJ2.3-2018）

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d） 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级B	间接排放	
注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污水要物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。 注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。 注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。 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。

6.2.2.3 地表水影响评价

水污染影响型三级B评价可不进行地表水环境影响预测，主要评价内容包括：

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目外排废水为生产废水和生活污水，生产废水和经化粪池预处理后的生活污水排入厂区自建污水处理站处理，经“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒工艺”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂，达标后排入榕江。

项目污水排放情况详见表6.2.2-1。

表 6.2.2-1 项目污水排放情况表

编号	污染源名称	废水量 t/d	污染物名称	产生情况		拟采取 的处理 方式	排放情况		排放方 式及去 向	是否 达标
				mg/L	t/a		mg/L	t/a		
1	综合 废水（生 产废 水、生 活污 水）	455.38t/d 163936.8 1t/a	COD	170 0	278.6 9	预处理 +气浮+ 水解酸 化+接 触氧化 +二沉 池+消 毒工艺	COD: 350 BOD ₅ : 180 SS: 150 NH ₃ -N: 25 TN: 30 TP: 3.0 动植物油: 60	总排口: 废水量: 163936.81 COD: 57.378 BOD ₅ : 29.509 SS: 24.591 NH ₃ -N: 4.098 TN: 4.918 TP: 0.492 动植物油: 9.836	纳入揭 阳市揭 东区城 区污水 处理厂 处理	是
			BOD ₅	950	155.7 4					
			SS	960	157.3 8					
			NH ₃ - N	55	9.02					
			TN	106. 2	17.41					
			TP	16.5	2.70					
			动植 物油	200	32.79					

由上表看出，项目产生的废水经厂区污水处理站处理后，排水满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标

准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值要求。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施合理可行，符合有效性要求。

2、依托揭阳市揭东区城区污水处理厂的环境可行性评价

（1）揭阳市揭东区城区污水处理厂概况

揭阳市揭东区城区污水处理厂选址于县城东区的车田河与枫江交汇口西侧，即蟠龙村下底围东南侧，占地面积为 78004 平方米。揭阳市揭东区城区污水处理厂处理规模近期为 4.5 万吨/日，投资 8500 万元；扩建（二期）工程为 1.5 万吨/日，投资 1500 万元。项目采用 A²/O 工艺，可以确保尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准中较严者的要求。服务区域在县城规划区内，面积 62 平方公里，人口约 31 万人。现有 4.5 万吨/天规模已经建成投入使用并通过环保竣工验收，目前运行状况良好。揭阳市揭东区城区污水处理厂扩建(二期)工程扩容项目(1.5 万吨/天)项目服务范围为揭东区城区及揭东经济开发区范围内，采用 A²/O 氧化沟处理工艺，目前已建成投入运行，总处理规模 6 万 m³/d。

揭阳市揭东区城区污水处理厂采用预处理（施流沉砂）+水解酸化+氧化沟+紫外消毒的处理技术，污水处理工艺流程图分别见图 5.2.2-1。

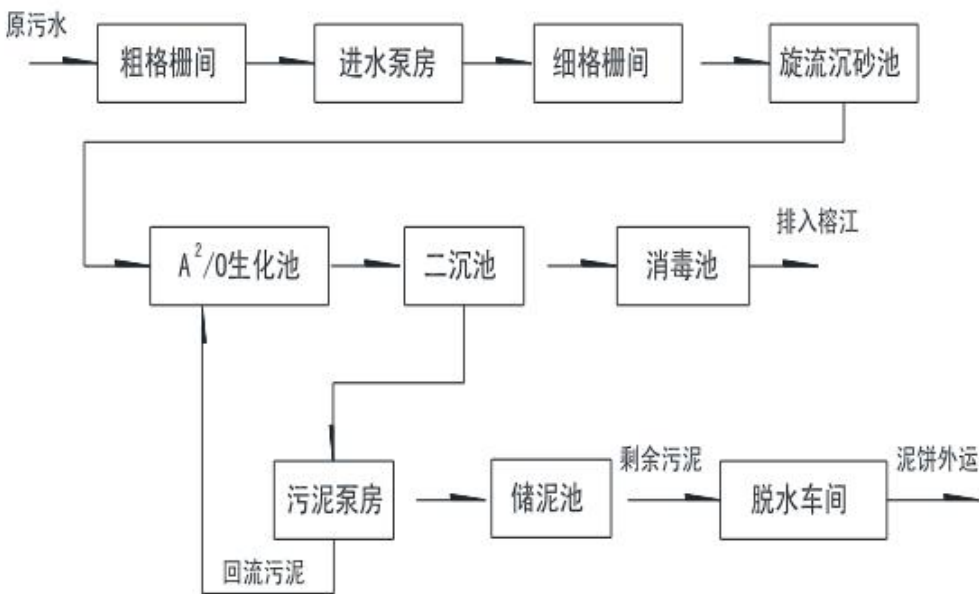


图 5.2.2-1 揭阳市揭东区城区污水处理厂一期工程工艺流程图

水解酸化+氧化沟：氧化沟前设置水解酸化池，水解酸化工艺是将厌氧发酵阶段过程控制在水解与产酸阶段，作为废水在主体处理工艺生物处理池前的预处理，提高废水的可生化性，降低氧化沟进水色度和 COD_{Cr} 浓度。氧化沟中采用微孔曝气，通过好氧微生物的作用，将废水中污染物分解，转化为水、二氧化碳和氨气等物质，大幅度去除废水中的 COD、BOD。

紫外线消毒工艺：紫外线对微生物的遗传物质（即 DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为 254 nm 时，DNA 对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，只建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。本项目 SS 出水为 20mg/L，浓度较低。

根据调查，目前揭阳市揭东区城区污水处理厂实际运行情况良好，出水情况达到设计的《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准中相应较严的要求，其设计进水、出水水质要求详见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 揭阳市揭东区城区污水处理厂进、出水水质要求一览表

污染物名称	进水浓度（mg/L）	出水浓度（mg/L）
COD	350	≤40
BOD ₅	180	≤20
SS	150	≤20
TN	30	≤20
NH ₃ -N	25	≤8
TP	3	≤1
动植物油	60	≤3

（2）水量分析

揭阳市揭东区城区污水处理厂现阶段处理规模 6 万 m³/d，根据揭阳市揭东区

城区污水处理厂排污许可证管理信息平台完成的 2021 年年度执行报告及 2020 年一、二、三季度执行报告，揭阳市揭东区城区污水处理厂排水量情况见下表：

表 6.2.2-3 揭阳市揭东区城区污水处理厂废水排放量统计

执行报告	日均处理量（吨）	处理水量（吨）
2021 年年度报告	52582	19192430
2022 年一、二、三季度报告	52496	19161040

由上表可知，揭阳市揭东区城区污水处理厂目前实际处理水量约为 5.3 万 m³/d，本项目排放水量为 455.38 吨/天，占剩余处理规模 0.7 万 m³/d 的 6.51%，占总处理规模的 0.75%，因此揭阳市揭东区城区污水处理厂尚有余量可接纳污水的排入，该污水处理系统可接纳项目处理达标后的污水。

（3）水质分析

揭阳市揭东区城区污水处理厂设计进水指标为满足一类污染物达到 GB8978-1996 规定的第一类污染物最高允许排放浓度即可。根据工程分析，从本项目生产工艺、原辅材料及产品分析，本项目废水不含一类污染物，项目废水经处理后，外排废水污染物排放浓度可达到污水处理厂进水水质的相应要求。

项目外排废水为生产废水和生活污水，生产废水和生活污水排入厂区自建污水处理站处理，经“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒工艺”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂，达标后排入榕江。项目外排污水为经处理后的生活污水及生产废水，污水水质与城市污水处理厂进水水质类似，项目污水进入污水处理厂后，对其微生物菌种基本无影响，该污水处理系统可接纳项目处理达标后的污水。揭阳市揭东区城区污水处理厂采用预处理（施流沉砂）+水解酸化+氧化沟+紫外消毒的处理技术，而本项目废水不含毒性物质、不含重金属，且可生化性好（BOD₅: COD_{Cr}=0.48），并且本项目的废（污）水经预处理出水水质满足揭阳市揭东区城区污水处理厂协议进水水质要求。从废水水质的角度，项目外排废水经自建污水处理设施处理后完全可达到揭阳市揭东区城区污水处理厂的进水水质标准，本项目的废水依托揭阳市揭东区城区污水处理厂进行处理是可行的。

（3）管网接入分析

根据现场调查，本项目南面紧邻揭阳市揭东区城区污水处理厂，目前项目所在地的雨水、污水分流地下排水管网工程已建成，因此，本项目废水进入揭阳市揭东区城区污水处理厂是可行的。



图6.2.2-1 污水处理厂污水管网分布图

(4) 合理合法性分析

项目产生的屠宰废水，其生化性较高，与生活污水具有较大的相似性，但其中的污染物浓度较一般的生活污水高出许多。

本项目产生的生活污水及屠宰废水经化粪池处理后通过车间污水收集管网，引至厂区东南面的自建污水处理设施，经处理达标后再由厂区东面的地下管道引至马路边的市政污水主管中，经市政管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，对于减少对地表水域的污染有所帮助。根据项目所在区域的管网布置图及揭阳市揭东区污水处理管理中心开具的证明，项目所在区域为揭阳市揭东区城区污水处理厂的纳污范围，该区域管网已完善，污水经自建污水处理设施处理后，符合污水处理厂的接纳要求，可排入污水处理厂进行深度处理。因此，本项目排入揭阳市揭东区城区污水处理厂是合理合法的。

因此，本项目屠宰废水、生活污水进入污水处理厂处理从技术及纳污可行性角度而言都是可行的。

(5) 项目废水排放对地表水环境的影响

由于本项目废水经厂内污水处理站处理达《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值要求后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步达标处理，最终处理达标后排入榕江北河，即项目废水不直接排入地表水体，不会对地表水体榕江北河产生较大影响，不会改变榕江北河评价河段的Ⅲ类水域功能。

6.2.2.4 地表水环境影响分析

本项目外排废水对榕江北河的影响已经包含在污水厂的影响范围和程度之内。根据《揭阳市揭东区城区污水处理厂扩建(二期)工程扩容项目环境影响报告表》，由于采取了相对有效的处理工艺，处理尾水中污染物排放达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准中的较严值，可以削减区域排放的水污染物，处理后尾水排入榕江不会对其造成明显的不良影响。

6.2.2.5 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息，详见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 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	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	揭阳市揭东区城区污水处理厂	连续排放	TW001	废水处理系统	预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒工艺	DW001	■是 □否	■企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

②项目间接排放口基本情况详见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 项目间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放

						律				标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	116°27'41.78"	23°33'31.67"	16.39	揭东区城区污水处理厂	连续排放	/	揭东区城区污水处理厂	CODcr	40
									BOD ₅	20
									SS	20
									NH ₃ -N	8
									TN	20
									TP	1.0
									动植物油	3

③废水污染物排放执行标准，详见表6.2.2-6。

表 6.2.2-6 废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	CODcr	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值	350
2		BOD ₅		180
3		SS		150
4		NH ₃ -N		25
5		TN		30
6		TP		3.0
7		动植物油		60
8		色度		64
9		pH		6.5-8.5

④废水污染物排放信息，详见表 6.2.2-7。

表 6.2.2-7 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/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	350	0.159	57.378
2		BOD ₅	180	0.082	29.509
3		SS	150	0.068	24.591
4		NH ₃ -N	25	0.011	4.098
5		TN	30	0.014	4.918
6		TP	3.0	0.001	0.492
7		动植物油	60	0.027	9.836
全厂排放口合计		CODcr			57.378
		BOD ₅			29.509
		SS			24.591
		NH ₃ -N			4.098
		TN			4.918
		TP			0.492
		动植物油			9.836

6.2.2.1. 地表水环境自查

以下为本项目及周围地表水环境自查情况：

表 6.2.2-8 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
识别影响	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐

工作内容		自查项目		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☒		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	pH 值、化学需氧量、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、五日化学需氧量、氨氮、铜、锌、汞、六价铬、铅、镉、石油类、LAS、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		

工作内容		自查项目															
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐															
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐															
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐															
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐															
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐															
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> </tr> </tbody> </table>		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	（ ）	（ ）	（ ）								
	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）														
	（ ）	（ ）	（ ）														
	替代源排放情况	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源名称</th> <th>排污许可证编号</th> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> <td>（ ）</td> </tr> </tbody> </table>	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）					
污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）													
（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）													
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m																
环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐																
防治措施	监测计划	<table border="1"> <thead> <tr> <th>监测方式</th> <th>环境质量</th> <th>污染源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>监测方式</td> <td> 手动 ☐；自动 ☐；无监测 ☐ </td> <td> 手动 ☒；自动 ☒；无监测 ☐ </td> </tr> <tr> <td>监测点位</td> <td>（ ）</td> <td>（废水总排放口）</td> </tr> <tr> <td>监测因子</td> <td>（ ）</td> <td>（pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、TN、TP）</td> </tr> </tbody> </table>		监测方式	环境质量	污染源	监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	监测点位	（ ）	（废水总排放口）	监测因子	（ ）	（pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、TN、TP）		
	监测方式	环境质量	污染源														
	监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐														
	监测点位	（ ）	（废水总排放口）														
	监测因子	（ ）	（pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、TN、TP）														
污染物排放清单	☒																
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐															
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。																	

6.2.3. 地下水环境影响分析与评价

6.2.3.1. 区域水文地质概况

根据《1:200000 区域水文地质普查报告（汕头幅、惠来幅）》，项目所属区域水文地质特征大体归纳如下：

1、测区处于南海之滨，北靠莲花山，雨量充沛，地下水补给来源充足，尤以北部广大基岩山区，年降雨量逾 1992 毫米，为区内地下水的主要补给区。地势北高南低，自北向南由中低山逐步过渡为丘陵、台地和三角洲平原，由此导致地下水的形成和分布具有明显的水文地质分带性：

（1）中低山区以构造裂隙水为主，丘陵台地以网状风化裂隙水为主，滨海平原以砂、砂砾石层孔隙水为主。

（2）地下水总的流向自北向南流。地下水交替循环条件自本向南由强变弱。

（3）水化学分带明显由 $\text{HCO}_3^- \text{Na}(\text{Na} \cdot \text{Ca})$ 型向 $\text{HCO}_3^- \text{Cl} \text{Na}(\text{Na} \cdot \text{Ca})$ 及 $\text{Cl} \text{Na}$ 型过渡。矿化度由 0.04 克/升逐步增高到 7 克/升(局部 20 克/升)，即由淡向微咸、咸淡水交错和咸水过渡。

2、测区经历了燕山期和喜山期构造运动，褶皱剧烈，断裂发育，新华夏构造体系与北西向构造带斜贯全区，构成本区构造基本格架。地下水的形成与断裂构造甚为密切，在断裂带两侧常赋存有较为丰富的构造脉状水。

随着构造运动，伴随着各期岩浆侵入及火山喷发活动。在深大断裂复合部位或者岩体接触带常有地下热矿水溢出。

3、侧区河谷平原、三角洲平原和滨海平原约占全区总面积的 34.54%，平原区第四系发育，普遍赋存有孔隙潜水与承压水。但因所处地貌单元不同，故各具有独特的水文地质特征。河谷平原分布范围较窄。沉积物厚度不大，一般含孔隙潜水，水量中等至贫乏，单井涌水性一般 45.6~626.3 吨/日，局部地段丰富，单井涌水量达 54265 吨/日。水力坡度较大，循环交替强烈，水质良好。三角洲平原沉积物厚度大，为海陆空互相沉积，形成多层含水结构，除孔隙潜水外，深部尚蕴藏着丰富的承压水。据钻孔揭露，在三角洲顶部及河道两侧含水层颗粒较短，以砂卵石，含砾粗砂为主，单井涌水量 500~2500 吨/日，多层迭加涌水量为 2322.1~5567.24 吨/日；三角洲前缘及海湾地带含水层粒度较细，以细砂、粉细砂为主，富水性较差，由于地势平坦，地下水水力坡度小，循环交替缓慢，水化

学成分重复，且分带性明显，铁离子普遍超标，局部高达 60 毫克/升(商埠孔 13)；庵埠一带有肥水富集，铵离子含量高达 70~150 毫克/升；由于海侵的影响，承压含水层呈咸、淡水交错分布，出现上淡下咸、上咸下淡及上下均咸中间淡等含水结构，河口地段则均为不能饮用的咸水。

4、测区基岩广布，约占全区总面积的 65.46%。可分为块状和层状裂隙含水岩组。分布于北部的黄金、凤凰山和白门山一带的花岗岩，岩石节理裂隙发育，以构造裂隙脉状水为主，南部丘陵、台地区，山势较缓，风化带较厚，一般 20~40 米，以网状风化裂隙水为主。

6.2.3.2. 地下水环境影响分析

根据调查，本区域浅层孔隙水主要为潜水，微具承压性，主要补给来源为大气降水入渗补给。本项目用水均为自来水，不以下水作为水源，因此，本报告重点分析本项目对地下水水质的影响。

项目营运期对地下水构成污染的可能环节有：污水处理设施发生损坏和跑冒滴漏现象造成污水外溢；固废场所淋溶等对地下水水质的影响。

1、污水处理设施发生损坏和跑冒滴漏对地下水的影响

本项目污水主要为员工生活污水及生产废水（屠宰废水、地面清洗废水及车辆冲洗废水等），厂区生活污水及生产废水进入 600t/d 的污水处理设施处理达标后经市政管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理。

营运期可能对地下水环境造成影响的因素为厂区污水收集系统、污水处理设施渗漏、污水管道破裂和固废临时贮存场所渗漏等所造成的污水事故排放和渗漏。一般情况下，废水渗漏主要考虑废水容纳构筑物（如废水处理站各种废水池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。只要严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，规划方案实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，在实际生产过程中及时做

好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

2、固废淋溶对地下水的影响

本项目的固体废物主要来自于待宰间产生的猪粪便；屠宰过程中产生的猪毛；肠内物、碎肉、不可食用内脏等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死牲畜；废水处理过程中产生的污泥；无害化处理残渣；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂；检验检疫废液和废旧试剂；员工生活过程中产生的生活垃圾等。

猪粪便交由资源回收利用公司综合利用，用于制成有机肥料等；猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；肠内物、碎肉、不可食用内脏等收集后交由专业公司回收利用，用于制作鱼或猪饲料等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死牲畜严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂排入污水处理站处理形成污泥；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。只要项目生产车间和固废堆存场所按要求做好地面防渗工作，加强日常管理维护，污染物渗漏就会非常少。因此，区域内通过饱水带下渗污染地下水的可能性很小。

3、污染情景设置及源强分析

项目运营期地下水污染情景设置：项目运营过程中可能存在污水渗漏、突发性污水泄漏污染地下水等情况。项目实施运行过程产生的污水主要有渗漏的屠宰废水，主要污染因子有 COD、NH₃-N 等。项目运行在正常和非正常状况条件下对地下水污染进行预测评价如下：

① 项目生产运行期间正常状况

本项目建成正常运营产生的污水主要有屠宰废水和生活污水，项目废水经过污水处理设施处理后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理达标外排。项目正常运营造成地下水污染的可能性小，对区域地表水水质产生的影响小。

② 项目生产运行期间非正常状况

项目的非正常状况主要是指生产运营期间发生突发污水泄漏，主要是污染物未经处理直接渗入地下污染地下水，为定量评价可能的地下水影响，本次评价污水渗漏量取池体正常渗水量的 10 倍。

污水处理设施生化处理单元为地面钢结构，本次评价主要考虑沉淀池发生非正常渗漏对地下水的影响。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》

（GB50141-2008）及《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2008），钢筋混凝土结构池体正常渗漏量为 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，项目污水池总水面面积约 20m^2 ，则非正常状况下污水渗漏量约 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。渗漏液中主要液体污染物为 COD。

污水处理池经半月（15 天）检修时发现后修补，泄露停止。根据项目污染源强分析，污水处理设施中 COD 浓度为 $2000\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 $150\text{mg}/\text{L}$ 。

非正常状况下，泄漏进入地下水环境的污染源强如表 6.2.3-1 所示。

表 6.2.3-1 项目污水处理设施泄漏源强一览表

情景设定	渗漏点	特征污染物	渗漏废水量	浓度 mg/L	时间
非正常状况	污水处理设施	COD	6m^3	2000	短时泄露 15 天
		$\text{NH}_3\text{-N}$	6m^3	150	

4、预测模式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，需采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。参考附近项目的地质勘察报告结果可知，其所在区域的水文地质条件简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，非正常工况条件下地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。

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

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L ；

C_0 —注入的示踪剂浓度， mg/L ；

u—水流速度， m/d ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

5、预测结果及评价

本次预测将非正常状况下的污染源设定为污水处理设施水池下渗污染地下水，情景为污水处理设施水池泄漏，污水以 0.037m³/d 的速度连续泄漏 15d，后经检修时发现修补，泄漏停止，预测时段为 100d、365d、1000d、1825d，污染物运移情况计算结果参见表 6.2.3-2、6.2.3-3 所示。

表 6.2.3-2 污水处理设施非正常状况 COD 泄露预测结果一览表（单位，mg/L）

时间 距离(m)	100d	365d	1000d	1825d
0	9.6	0.0017	0	0
50	273	0.153	0	0
100	90.5	4.46	0	0
150	0.474	42.5	0	0
200	0.000048	133	0.00008	0
250	0	138	0.0018	0
300	0	7.8	0.0277	0
350	0	5.53	0.287	0
400	0	0.215	2.00	0
450	0	0.00284	9.38	0
500	0	0.000013	29.6	0
550	0	0	63.0	0.00003
600	0	0	90.2	0.00035
650	0	0	87.0	0.0031
700	0	0	56.6	0.0222
750	0	0	24.8	0.128
800	0	0	7.33	0.597
850	0	0	1.46	2.24
900	0	0	0.197	6.78
950	0	0	0.018	16.5
1000	0	0	0.0013	32.5
1100	0	0	0	65.9
1200	0	0	0	56.4
1300	0	0	0	20.4
1400	0	0	0	3.13
1500	0	0	0	0.203

表 6.2.3-3 污水处理设施非正常状况氨氮泄露预测结果一览表（单位，mg/L）

时间 距离(m)	100d	365d	1000d	1825d
0	0.72	0.000128	0	0
50	20.4	0.0115	0	0
100	6.79	0.335	0	0
150	0.0356	3.19	0	0
200	0	9.98	0	0
250	0	10.4	0.000135	0
300	0	3.59	0.00208	0
350	0	0.415	0.0215	0
400	0	0.0162	0.150	0
450	0	0.00021	0.704	0

500	0	0	2.22	0
550	0	0	4.72	0
600	0	0	6.77	0.00003
650	0	0	6.53	0.00023
700	0	0	4.25	0.00167
750	0	0	1.86	0.00963
800	0	0	0.55	0.0448
850	0	0	0.11	0.168
900	0	0	0.015	0.509
950	0	0	0.00134	1.24
1000	0	0	0.00008	2.44
1100	0	0	0	4.94
1200	0	0	0	4.23
1300	0	0	0	1.53
1400	0	0	0	0.23
1500	0	0	0	0.015

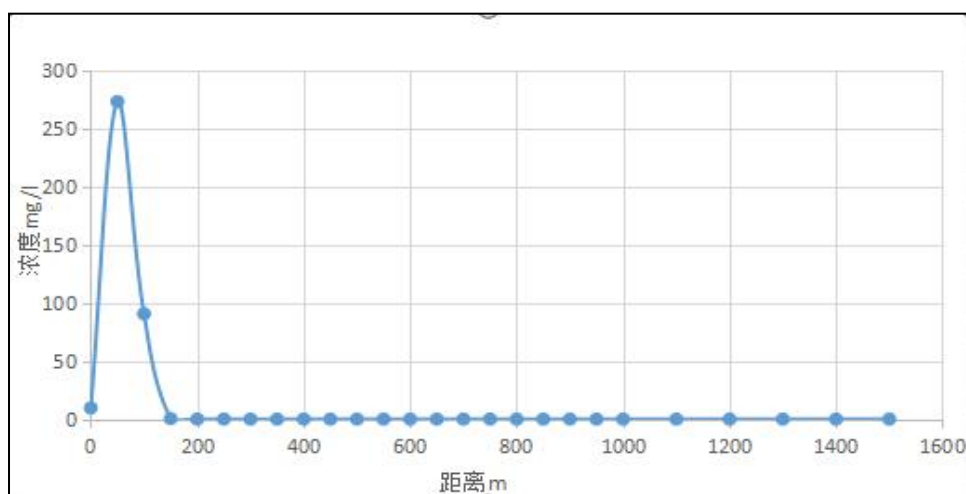


图 6.2.3-1 泄露 100d 后，COD 扩散情况

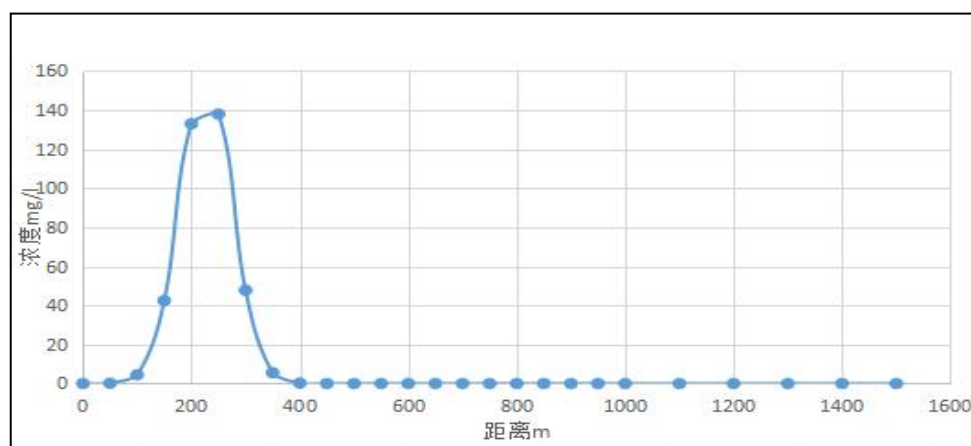


图 6.2.3-2 泄露 365d 后，COD 扩散情况

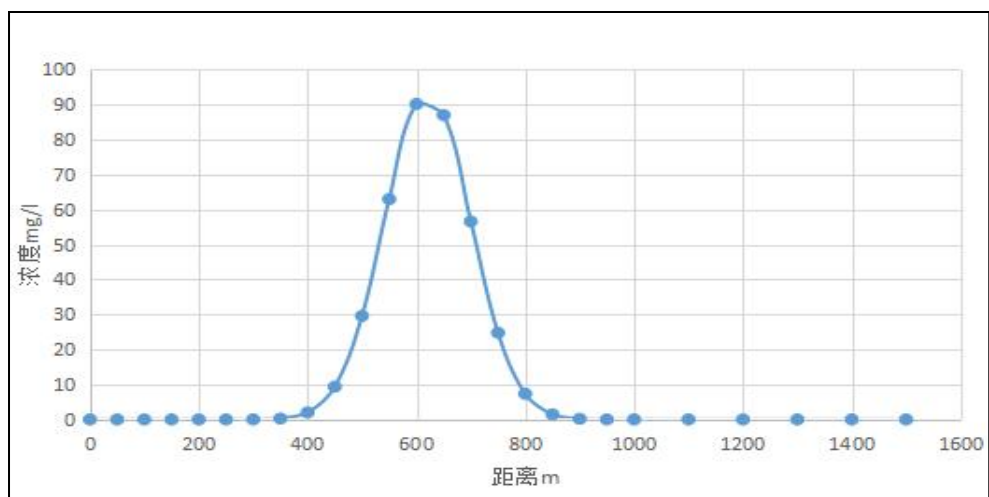


图 6.2.3-3 泄露 1000d 后，COD 扩散情况

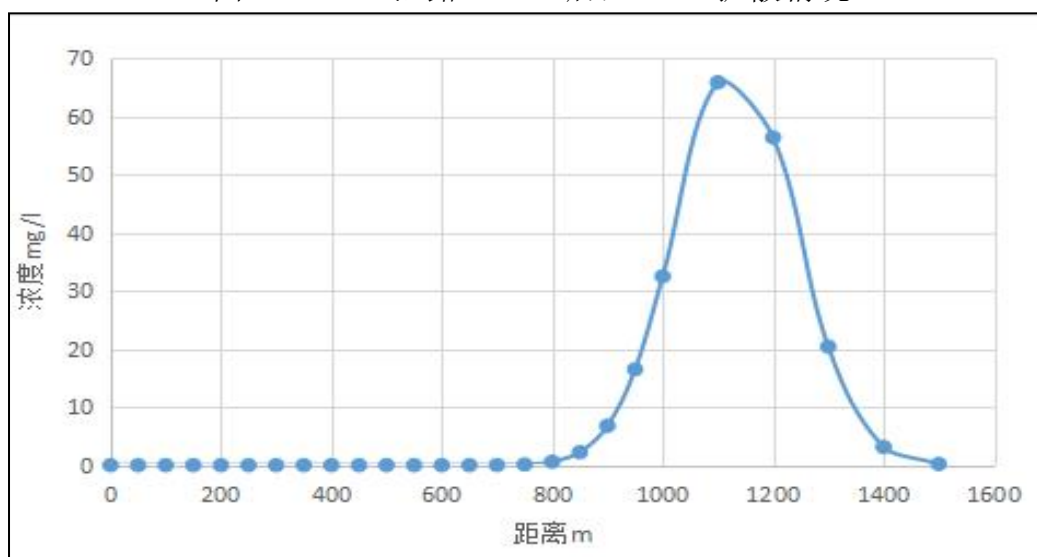


图 6.2.3-4 泄露 1825d 后，COD 扩散情况

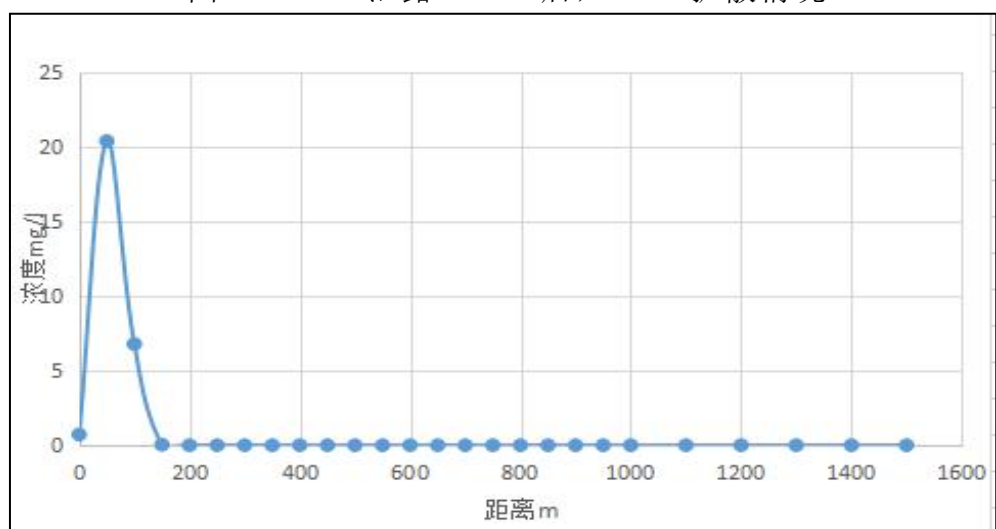


图 6.2.3-5 泄露 100d 后，氨氮扩散情况

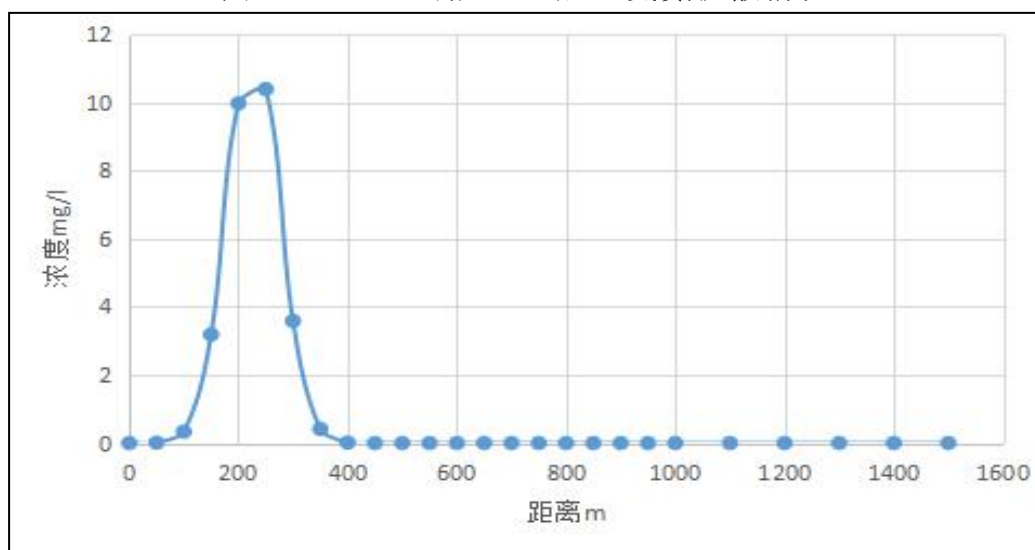


图 6.2.3-6 泄露 365d 后，氨氮扩散情况

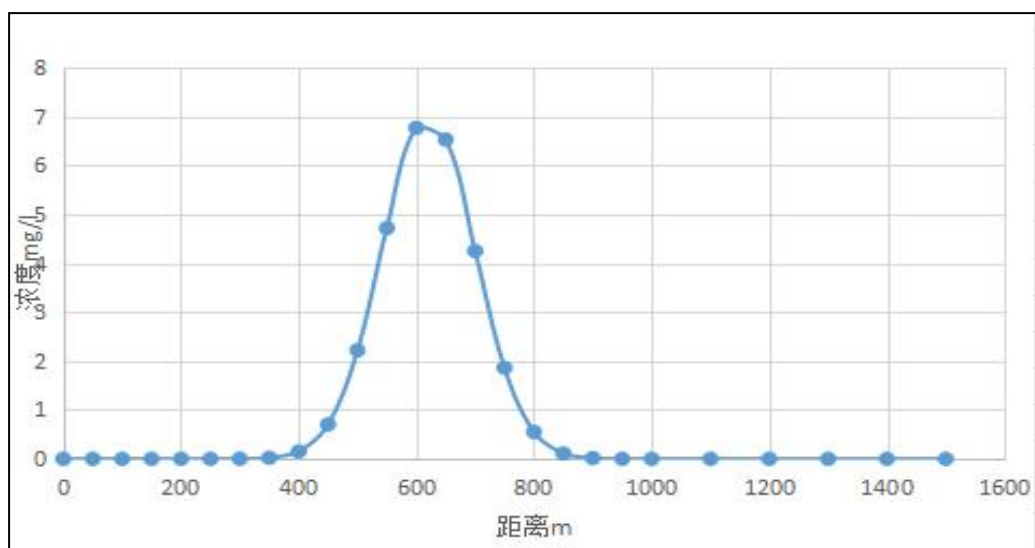


图 6.2.3-7 泄露 1000d 后，氨氮扩散情况

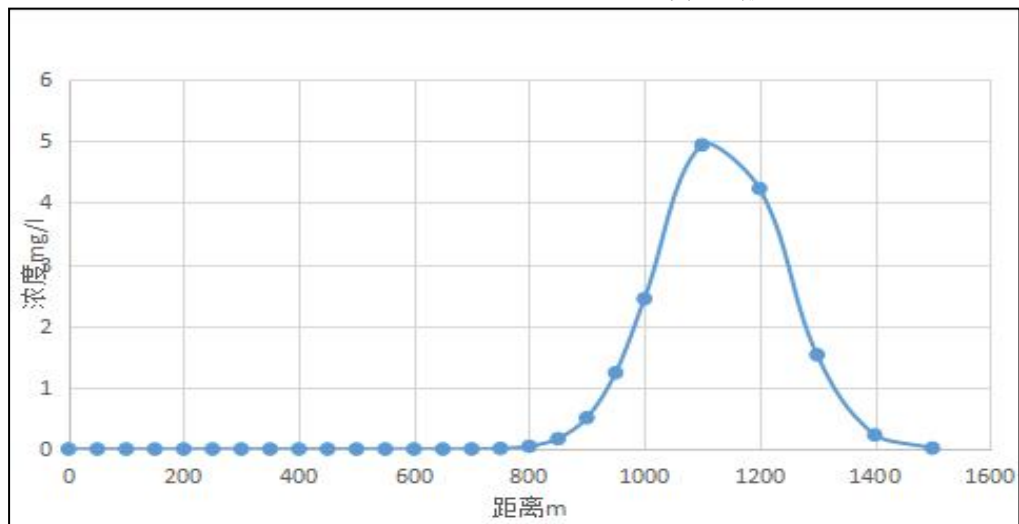


图 6.2.3-8 泄露 1825d 后，氨氮扩散情况

由上表 6.2.3-1 和表 6.2.3-8 可知，在项目厂区污水处理系统因池壁开裂等原因发生非正常工况的渗漏时，渗漏 100 天时，COD 最大影响浓度为 275mg/L；365 天时，COD 最大影响浓度为 138mg/L；1000d 时，COD 最大影响浓度为 90.2mg/L；1825d 天时，COD 最大影响浓度为 65.9mg/L。渗漏 100 天时，氨氮最大影响浓度为 20.4mg/L；365 天时，氨氮最大影响浓度为 10.4mg/L；1000d 时，氨氮最大影响浓度为 6.77mg/L；1825d 天时，氨氮最大影响浓度为 4.94mg/L。由此可知，厂区污水处理系统出现故障发生渗漏时，随着时间的推移污染物的扩散范围在逐渐增大，与此同时地下水中的污染物浓度也在逐渐降低，局部浓度远远超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，厂区下游敏感点地下水将可能受到影响。为了维护区域地下水环境质量，环评要求项目设计、建设和运营过程中，须严格落实“源头控制、分区防治”措施，及时有效的采取“污染监控、应急响应”措施，降低工程建设带来的环境风险。

通过实地调查，厂区附近的村庄目前已全部采用自来水供给，无浅层地下水井作为饮用水源，所以污水处理站泄漏对厂区附近的地下水影响是可以接受的。

本项目在做好各项污染防治措施的前提下，可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染，项目运营对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

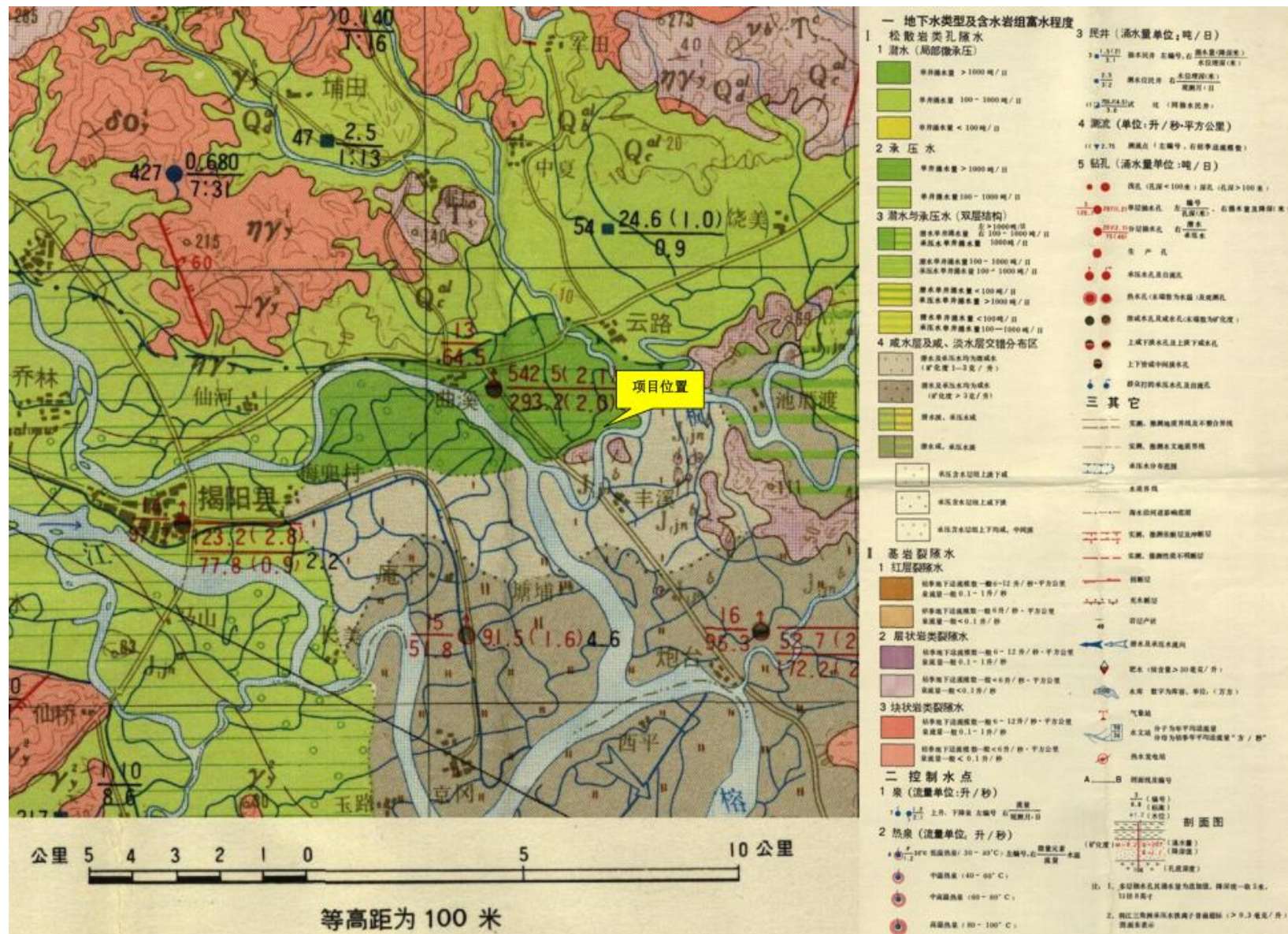


图 6.2.3-1 区域水文地质图

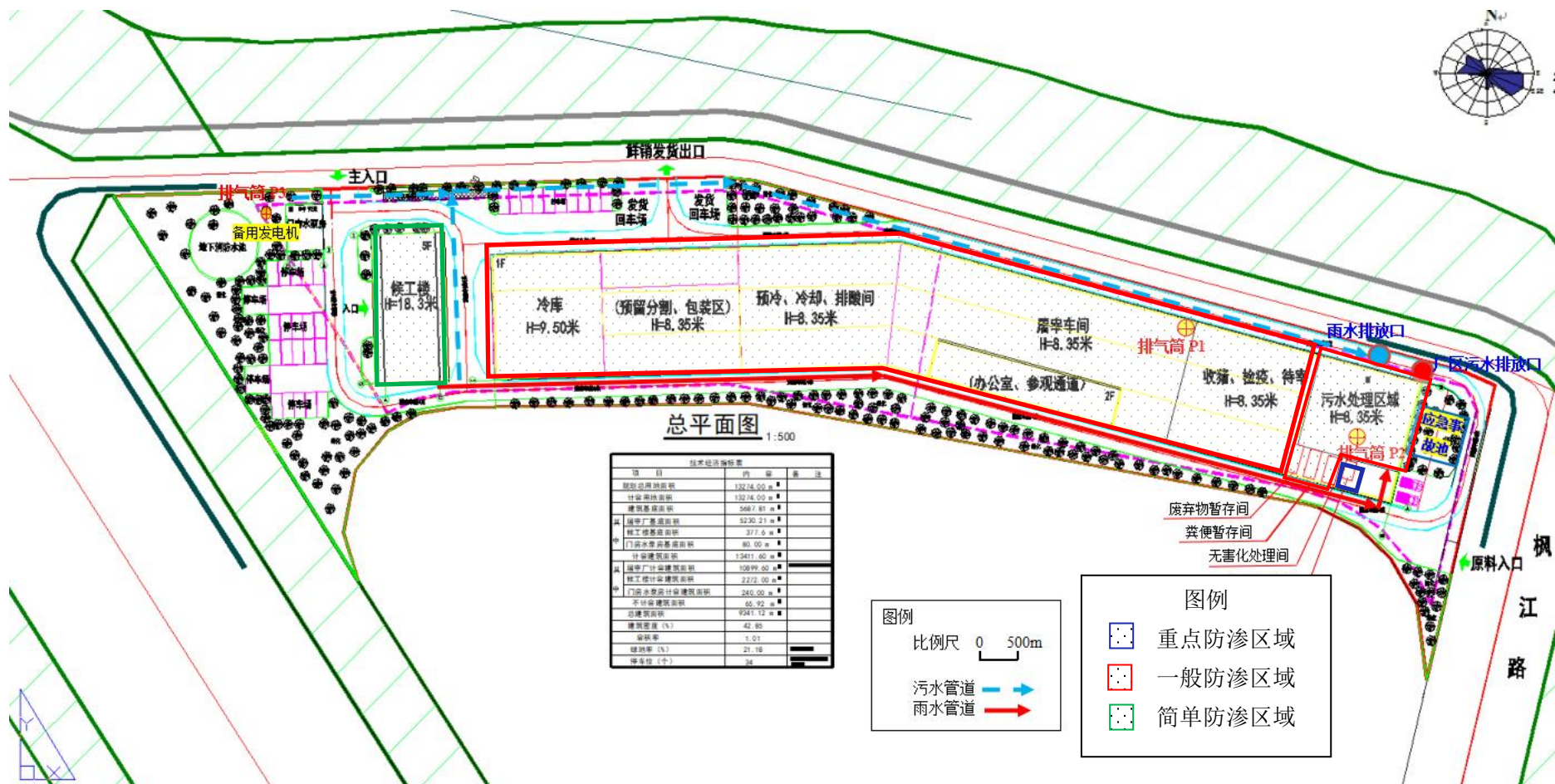


图 6.2.3-2 项目地下水污染分区防渗图

6.2.4. 声环境影响预测与评价

6.2.4.1. 评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对本项目各噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 评价范围：建设项目厂界外 200m 范围。

6.2.4.2. 建设项目声源情况

该补充评价对比原环评文件，新增 3 条备用半自动生猪屠宰线，原有 1 条自动化屠宰生产线保持不变。项目噪声源主要为生产过程中牲畜嘶叫声、机械设备产生的噪声、污水处理站风机水泵、风机及空压机等设备运行时产生的噪声、车辆进出产生的噪声等。

牲畜嘶叫噪声主要来源于生猪待宰车间和屠宰车间宰前生猪的叫声，以及生猪、卸车过程中发出的叫声。属于间歇性排放，运输车辆噪声属非稳态噪声源，其特点为不连续、间断性噪声。本项目运输车辆噪声通过采取改善路面结构、加强管理、禁止鸣笛等措施后可得到有效控制。对周边声环境影响不大。故本环评主要对运营期设备噪声进行预测，分析其对周边环境的影响程度。项目主要噪声为屠宰车间产生的噪声，噪声值约为 70~95dB(A)；待宰车间产生的噪声，噪声值约为 70~90dB(A)；污水处理站处理设施，设备运行时产生的噪声，其噪声值为 75~95dB(A)；在使用低噪声设备、隔声、减震等降噪措施后，噪声级约为 55~75dB(A)。采取降噪措施后的噪声值见表 6.2.4-1，预测时考虑最不利的排放因素，认为以上噪声源同时排放。

参考其它同类型项目，设备 1m 处的 L_{Aeq} 噪声值约为 70~95dB(A)之间，各噪声源强见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 项目运营期主要设备噪声源强

噪声源	噪声源名称	治理前声级 dB(A)	工作特性	降噪措施	治理后噪声级 dB(A)	距离厂界距离 (m)			
						东	南	西	北
屠宰车间	各屠宰设备	70-95	连续	低噪设备、隔声、减震	55~70	82	30	65	45
待宰车间	各屠宰设备	70-90	连续	低噪设备、隔声、减震	55~65	42	30	158	45

污水处理站	污水设备	75-95	连续	低噪设备，建筑隔声，风管设减振接头	60~70	18	20	175	53
-------	------	-------	----	-------------------	-------	----	----	-----	----

6.2.4.3. 噪声影响预测与评价

(1) 预测因子

选取等效连续 A 声级作为预测因子。

(2) 预测点位

以东、西、北、南四厂界作为预测点。

(3) 预测模式

根据声环境评价导则的要求，选用预测模式；考虑到噪声预测点位均在场界处，到噪声源有一定的距离，所以可以按点源衰减模式进行预测。此外声波在传播过程中受到厂内建筑物的屏障和遮挡，所以确定单个设备的噪声预测模式为：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

a.某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、空气吸收、

地面效应引起的衰减量。其计算方式分别为：

$$A_{octbar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 10N_1} + \frac{1}{3 + 10N_2} + \frac{1}{3 + 10N_3} \right]$$

$$A_{octatm} = \alpha(r - r_0) / 100$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r - r_0)$$

b.如果已知声源的倍频带声功率 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct} = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

c.由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

d.各声源在预测点产生的声压级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

a.室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w,oct} + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中: r_1 ——室内声源距围护结构处的距离, m;

R ——房间常数;

Q ——方向性因子。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

c.室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1} - (T_{1,oct} + 6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置,其倍频带声功率级为 $L_{w,oct}$,由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

项目噪声预测受声点布置与声环境现状监测点布置一致,布设4个噪声预测受声点。将项目视为由生产车间和污水处理站多声源组成的复合声源。采用模式预测法分别求出各复合声源的噪声值,并应用声级叠加公式求出边界在叠加上本底噪声后的总声级值。对照评价标准评价迁建项目投产后噪声对周围声环境的影响情况。建设项目的噪声源情况见表6.2.4-2。

表 6.2.4-2 主要噪声源强一览表

噪声源	贡献值 (m)			
	东	南	西	北
屠宰车间	46.8	35.4	23.2	32.2
待宰车间	37.2	34.2	22.6	30.5

废水处理站	22.6	37.6	20.5	20.6
叠加值	47.6	40.2	33.6	34.2

(4) 评价标准

项目厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

6.2.4.4. 评价结果

2020 年 6 月 22 日至 23 日，建设单位委托监测单位在现场测得背景值，为简化计算，已考虑噪声在室外受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。利用建设项目主要噪声设备声源资料，通过模式计算，仅考虑距离衰减的条件下，得出本工程的噪声贡献值，并做出声等级线图。厂界噪声影响预测结果见表 6.2.4-3，贡献值等声级线图见图 6.2.4-1。

表 6.2.4-3 厂界噪声影响预测结果 dB (A)

测点序号	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	预测值	评价结果	背景值	贡献值	预测值	评价结果
东	56	47.6	53.4	达标	47	47.6	46.5	达标
南	56	40.2	52.5	达标	46	40.2	44.2	达标
西	56	33.6	51.2	达标	45	33.6	43.4	达标
北	55	34.2	51.0	达标	46	34.2	43.8	达标

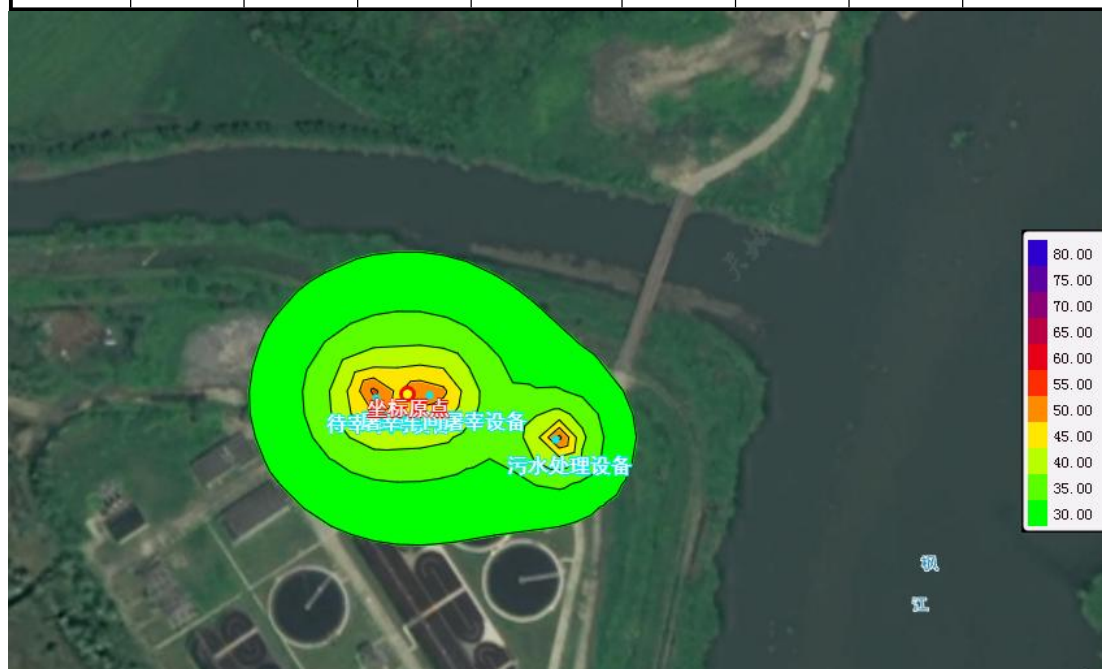


图 6.2.4-1 噪声点源分布及等值线图

根据表 6.2.4-3，对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2 类标准分析可知，本项目建成后，各厂界测点的昼间、夜间预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对外环境影响较小，项目运营过程产生的噪声经有效措施处理后，基本不会对周边敏感点造成影响，敏感点可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）》2 类标准的要求。

6.2.4.5. 生猪嚎叫对周边敏感点的影响分析

本项目建成投产后，项目东侧设置待宰间，暂存 840 头/d，距离最近的敏感点下底村约 380m、屠宰间距离最近的敏感点下底村约 340m。根据 6.2.4.3 预测模式预测后，洪厝寨村噪声值为 59.2dB（A），由于屠宰在夜间进行，此时，下底村噪声值不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准夜间标准。可见生猪嚎叫对敏感点有不良影响。生猪嚎叫属于间歇性排放，通过减少对屠宰间的干扰，保持安定平和气氛，以缓解屠宰前生猪等的紧张情绪；项目采用手动麻电机将生猪等致昏后宰杀，可大大降低宰杀过程中的噪声。采取以上措施后，动物嘶叫噪声对周边环境影响轻微。

6.2.5. 固体废弃物环境影响分析与评价

6.2.5.1. 固体废物的来源和排放量

根据工程分析可知，本项目主要固体废物有待宰间产生的猪粪便；屠宰过程中产生的猪毛；肠内物、碎肉、不可食用内脏等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪；废水处理过程中产生的污泥；无害化处理残渣；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂；检验检疫废液和废旧试剂；员工生活过程中产生的生活垃圾等。本项目固体废物产生及处置情况见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 项目固体废物处理处置方式表

序号	排放源	固体废物名称	固体废物分类代码	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	固废属性	处理方式	排放量
1	生产过程	猪毛	130-001-99	45	45	一般工业固废	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品或作为饲料原料	0
2		牲畜粪便	130-001-33	338.4	338.4		交由资源回收利用公司有限公司综合利用，用于制成有机肥料等	0
3		胃肠溶物	130-001-99	600	600		外售于资源回收利	0

序号	排放源	固体废物名称	固体废物分类代码	产生量（t/a）	削减量（t/a）	固废属性	处理方式	排放量
4		不可食用内脏、碎肉等	130-001-99	1050	1050		用公司，用于制作鱼或猪饲料等	
5		病死猪	130-001-99	6.6	6.6		无害化设施进行无害化处理	0
6		检疫不合格产品、不合格胴体	130-001-99	3.3	3.3			
7	无害化处理	残渣	130-001-32	3.23	3.23		由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料	0
		油脂	130-001-32	0.035	0.035		由资源回收利用公司用于制作工业用油	
8	废水处理	污泥	462-001-62	236.72	236.72		交专业公司回收处理，制作环保砖	0
9	软水净化器	废树脂	900-999-99	0.02t/次	0.02t/次		设备供应商定期更换、处理。	0
10	检验检疫	检验检疫废液和废旧试剂	900-047-49	0.8	0.8	危险废物	集中收集，暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置	0
11	员工生活	生活垃圾	/	21.6	21.6	生活垃圾	交环卫部门处理	0

6.2.5.2. 固体废物特性及处理措施

1、一般工业固体废物

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》环办函[2014]789号，“二、为防治动物传染病而需要收集和处理的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为900-001-01”、“三、我认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行管理，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。”

因此，对照《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物鉴定标准》（GB 5085.1—GB 5085.7），确定本企业产生的固体废物均不属于危险废物。

鉴于本项目产生的固体废物有各种不同的形态，因此本项目固体废物不同性

质、形态分别临时存放，如粪便、屠宰废弃物等用容器收集后可暂存在的存放间，集中清运处理；本项目工业固体废物临时暂存间所将严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。

项目严把收购关，进场后检疫不合格生猪的产生量极少，一旦发现不合格生猪，应及时高温高压灭菌处理。在采取以上措施后，项目产生的检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪等符合《病害畜禽及其产品焚烧设备》（SB/T10571-2010）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）进行了安全处置要求。

生猪屠宰间开膛、分割、内脏清洗等工序产生的肠内物、碎肉、不可食用内脏等，以上都属于屠宰过程中产生的固体废物，将其用塑料桶储存后低温暂存废弃物暂存间，占地面积为10平方米，废弃物暂存间应做好地面基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化，储存后的上述固废将作为饲料原料外卖。

待宰间产生粪便采取干清粪方式清理，清理后的粪便储存于塑料桶中运至粪便暂存间储存，粪便暂存间设置在项目东侧，占地面积为20平方米，地面基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。储存后的粪便交由资源回收利用公司回收综合利用。

污水处理站污泥暂存在污泥脱水间，污泥脱水间为20平方米，地面基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化，并做好引流沟。污泥在污泥脱水间进行脱水后交由有处理能力的单位处理。

牲畜毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料。

蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理。

员工生活产生的生活垃圾由市政统一处理。

2、危险废物

项目营运期产生的危险废物主要有检验检疫废液和废旧试剂（编号为HW49），交由有资质单位处理。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》相关规定：危险固体废物在室内堆存，做到防风、防雨、防晒；在固体废物存储

站中不同种类的危险废物分开存放，并设有隔断；存储站地面涂有大于 2mm 厚的环氧树脂防渗。

在检验检疫废液和废旧试剂危险废物交由具有相关处置能力的其它有危废处置资质的单位进行处置后，项目产生的危废对周边环境影响较小。

本项目运营后产生的固体废物全部能得到妥善处理不外排，因此本项目产生的生产固废，对周围环境无明显不良影响。

6.2.5.3. 固体废物环境影响分析

1、一般固体废物

本项目固体废物对环境 and 人群的影响表现在固体废物的产生、治理及最终处置的各个环节中。

（1）对环境空气的影响

固体废物在产生、运输过程中，严格按固废管理、贮运要求管理，同时采用封闭措施，可消除对当地环境空气的影响，从而可避免对环境空气、土壤、地下水的影响。

（2）对土壤环境的影响

固体废物（以下是指需填埋处理的一般固体废物）及其淋洗和渗滤液中所含有害物质会改变土壤的性质和土壤结构，并将对土壤中微生物的活动产生影响。这些有害成分的存在，不仅有碍植物根系的发育和生长，而且还会在植物有机体内积蓄，通过食物链危及人体健康。本项目需处理固体废物主要是粪便、污水处理站产生的固废和生活垃圾等，均采取有效措施，不会对周围土壤产生影响。

（3）对地下水的影响

固废暂存场所均应在地面进行防渗处理的基础上采用封闭贮存，做好围护、棚遮，在消除风起扬尘的同时，避免产生淋溶水的机会，防止因渗漏、淋溶造成地下水污染。

（4）病死猪对周边环境影响分析

项目病死猪采用的是无害化处理机进行处置。报告分析了其处理过程中产生的废水、废气、固废。废水经自建污水处理站处理消毒后排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理达标后外排。而处理过程中产生的废气也经设备自带的废气治理措施处理达标后高空排放。处理完毕后产生的无害化处理残渣 3.23 吨/年外售有机肥料公司作为肥料生产。可见，病死猪经处置后对环境的影响较小。

病死猪及不合格产品采用“高温生物灭菌”技术进行无害化处理的可行性：

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）、《广东省人民政府办公厅关于建立病死猪无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36号），文件提出“鼓励大型养殖场、屠宰场、批发市场等配备病死猪无害化处理设施设备，实现自主处理，并有偿对当地政府组织收集及其他生产经营者的病死猪进行无害化处理。”

本项目拟采用的病死动物无害化高温生物降解机设备图示如下：

图1 无害化降解处理机（正面）

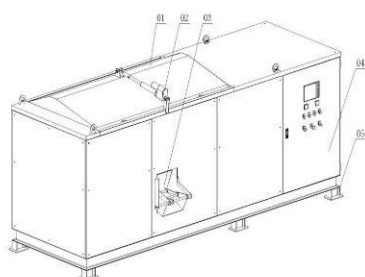


图3 无害化降解处理机（背面）

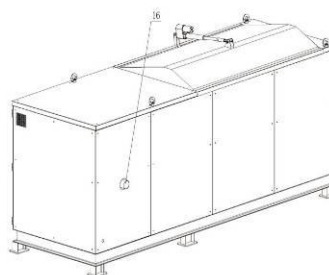


图2 无害化降解处理机（控制面板）

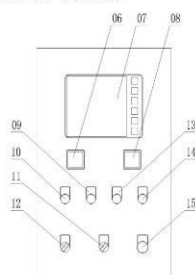
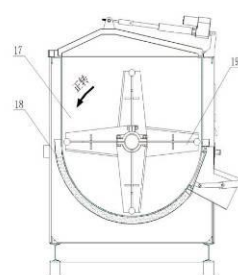


图4 无害化降解处理机（侧视）



- | | |
|-----------|-----------|
| 01、投料门； | 11、电源开关； |
| 02、电动推杆； | 12、投料门开关； |
| 03、出料门； | 13、过载指示灯； |
| 04、电箱门； | 14、报警指示灯； |
| 05、脚踏； | 15、急停按钮； |
| 06、电压表； | 16、出风口； |
| 07、触摸屏； | 17、处理箱体； |
| 08、电流表； | 18、导热油； |
| 09、节能指示灯； | 19、搅拌动刀。 |
| 10、料门指示灯； | |

处理原理：采用“高温生物灭菌”技术，将病死动物尸体投入到处理机的料槽中，加入垫料（木屑或谷糠）及益生菌，经设备切割、粉碎、灭菌、干燥一次性完成，只需 24 小时，最终产物为有机肥原料。

降解机处理流程：投料（破碎处理）→添加垫料（降解菌种）→通电设置参数→降解处理→出料（可作为肥料）。

工艺说明：处理时原料（即病死动物）经过密闭螺旋输送机送至高温降解机内，使物料层压力达到 0.4mpa，箱体温度控制在 80~120℃，全过程都处于灭菌降解状态，时间为 24 小时。大多数细菌毒素在 55-75℃范围内 1 小时被完全灭活。箱体温度达到 80℃~120℃长达 20 小时以上，足以将细菌毒素进行完成灭活。此外，采用“高温生物灭菌”技术具有良好的除氨除臭效果，菌株对动物尸体的氨味、臭味处理效果可达到极良好状态。

此设备在其他项目使用案例中的现场处理效果图如下：



根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）中关于病死动物无害化处理高温法的相关要求，以及根据设备厂家提供的无害化降解处理机的设备检验报告，可知病死猪畜经“高温生物灭菌”技术能满足无害化处理要求，本项目无害化降解机在建设单位能严格按照处理流程要求执行，病死猪对周围环境的影响不大。

2、危险废物

项目营运期产生的危险废物主要有检验检疫废液和废旧试剂（编号为HW49），交由有资质单位处理。

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目危险暂存间面积约 5m²，项目危险废物暂存区建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其修改单中的相关要求，具备防风、防雨、防晒、防渗漏措施，要求危险废物用专用容器收集并置于暂存区内，贮存期间封闭危险废物暂存区，危险废物收集容器及时加盖。在正常情况下，危险废物贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响。非正常情况下，容器破裂，地面防腐防渗层失效，导致危险废物污染地下水、土壤，对其造成不良影响。建设单位应加强管理，设置专员负责危险废物的管理，定期检查，避免危险废物渗漏对环境造成不良影响。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物暂存区位于厂房内，从厂区生产区收集使用专用的容器及时存放入危废区，不会发生散落、泄漏等情况。

危险废物厂外转运应委托有危险废物处理资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报申报危险废物类型、产生量、处理处置方法等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

表 6.2.5-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	暂存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	检验检疫废液和废旧试剂	HW49	900-047-49	污水处理站南侧	5m ²	专用容器放置在本区域	1t	一年

（3）处置过程的环境影响分析

目前，针对项目产生的危险废物，企业尚未与具有危险废物处理能力的危险废物处置单位签订相关协议，根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，建议企业将危险废物交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司（或者其它具有相应危险废物处置能力的有危废处置资质的单位）处置。

肇庆市新荣昌环保股份有限公司创立于 2010 年，是肇庆市定点的专业从事危险废物收集、无害化处理、处置、资源综合循环利用的环保企业。公司基地位于肇庆市高要白诸镇廖甘工业园，占地 313 亩，计划总投资 18 亿元，规划分三期建设，共 16 个子项目，三期建成后，公司年处理处置各类工业危险废物达 20 万吨。一期子项目良好地运作，已经形成年处理处置各类工业危险废物 5.7 万吨的能力，是专业处理处置危险废物的企业，拥有广东省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证。

据了解，该公司可处理工业和商业活动产生的 HW08 废机油、HW49 废沸石、HW06 清洗废液及 HW49 其他废物等，具备本项目所产生的危险废物相应类别处置资质及处置能力，本项目检验检疫废液和废旧试剂可交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理处置，因此，项目危险废物计划处理去向可行。

在危险废物交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司（或者其它具有相应危险废

物处置能力的有危废处置资质的单位)进行处置后,项目产生的危废对周边环境影响较小。

根据《国家危险废物名录》的归类方法,生产过程中产生的检验检疫废液和废旧试剂,按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方关于危险固废管理进行分类堆放、分类处置。建设单位对其各类危废分类暂存,贴上危险标识,符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修改单)的要求。同时,建设单位按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护局如实申报本项目危险废物的产生量、采取的处置措施及去向,本项目对产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理,符合环保管理的相关要求。

(4) 危废暂存区建设方案

1) 危废暂存区必须密闭建设,门口内侧设立围堰,地面应做好硬化及:“三防”措施(防扬散、防流失、防渗漏)。

2) 危废暂存区门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板,屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

3) 危废暂存区需按照“双人双锁”制度管理(两把钥匙分别由两个危废负责人管理,不得一人管理)。

4) 不同种类危险废物应有明显的过道划分,墙上张贴危废名称,液态危废需将装容器防至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签,固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签,并按要求填写。

5) 建立台账并悬挂于危废间内,转入及转出需要填写危险废物种类、数量、时间及负责人员姓名。

6) 危废暂存区内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

在检验检疫废液和废旧试剂危险废物交由具有相关处置能力的其它有危废处置资质的单位进行处置后,项目产生的危废对周边环境影响较小。

综上,本项目固体废物主要包括待宰间产生的猪粪便;屠宰过程中产生的猪毛;肠内物、碎肉、不可食用内脏等;检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪;废水处理过程中产生的污泥;无害化处理残渣;蒸汽锅炉(电)软水净化器废树脂;检验检疫废液和废旧试剂;员工生活过程中产生的生活垃圾等。

猪粪便交由资源回收利用公司综合利用,用于制成有机肥料等;猪毛由资源

回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；肠内物、碎肉、不可食用内脏等收集后交由专业公司回收利用，用于制作鱼或猪饲料等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂排入污水处理站处理形成污泥；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，对环境影响很小。

6.2.6. 土壤环境自查情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于牲畜屠宰行业，不在“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”所列的项目中，则本项目的土壤环境影响评价类别为IV类项目，确定本项目可不开展土壤环境影响评价。

以下为本项目土壤环境自查情况：

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(13274 平方米)				
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他()				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□； II 类□； III 类□； IV 类☑				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □； b) □； c) □； d) □				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	/	/	/	
柱状样点数		/	/	/		

	现状监测因子	/			
现状评价	评价因子	/			
	评价标准	GB 15618□: GB 36600□; 表 D.1 □; 表 D.2 □; 其他()			
	现状评价结论	/			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 Ed; 附录 FLU; 其他()			
	预测分析内容	影响范围() 影响程度()			
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
	信息公开指标	/			
	评价结论	本项目土壤环境影响评价类别为IV类项目, 且自身用地不属于敏感目标, 本项目可不开展土壤环境影响评价, 土壤环境为可接受			
注 1: “□”为勾选项, 可“()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。					

7. 环境风险分析

环境风险评价主要考虑建设项目突发性危害事故，如易燃、易爆、有毒物质、放射性物质等在运输、贮存、生产、使用等环节中，由于失控而发生的泄漏、火灾、爆炸等。虽然这种事故发生的概率极小，但其对环境和人身安全造成的影响和产生的危害是巨大的。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求编制本项目的的环境风险评价。

环境风险评价是在事故发生之前，预测某些活动行为可能发生事故及其可能造成的人身安全与环境的风险，并提出合理可行的防范事故发生的措施及事故发生后应采取的应急与减缓措施。

7.1. 建设项目风险源调查

7.1.1. 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险源指存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。

本项目为生猪屠宰项目，项目使用的化学品包括次氯酸钠和冷冻剂，次氯酸钠用于消毒，其贮存量较小，不属于重大危险源；项目冷冻所使用的 R404A 属于 HFC 型非共沸环保制冷剂，符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的 A1 安全等级类别（这是最高的级别，对人体无害）。本项目涉及的化学品性质如下表所示。

表 7.1-1 次氯酸钠物理特性及危险特性一览表

名称		次氯酸钠
项目		
物理化学性质	分子式	NaClO
	性状	溶液呈微黄色，有似氯气的气味。
	分子量	74.4
	相对密度	相对密度（水=1）1.1
	溶解性	与水混溶，溶于碱液
	燃烧性	不燃
	闪点（℃）	无意义
	沸点（℃）	102.2℃
	熔点（℃）	-6℃
危险性	爆炸极限	无意义
	燃烧热（kJ/mol）	无意义
	危险特性	具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性
	危险分类	第 8.3 类其它腐蚀品

毒性特征	居住区最高允许浓度 (mg/m ³)	/
	车间最高允许浓度 (mg/m ³)	/
	LD50 (mg/kg)	LD50 5800 小鼠经口
	中毒途径及健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。

表 7.1-2 R404A 主要理化性质表

名称		R404A
物理化学性质	化学成分	五氟乙烷/三氟乙烷/ 四氟乙烷 混合物
	沸点	-46.1℃
	临界压力, MPa	3.689
	液体密度	1.045
	临界温度, °C	72.4
	性状	常温下为无色气体
	破坏臭氧潜能 (ODP)	0
	全球变暖潜能值 (GWP)	0.35
	R-404A 冷媒包装	钢瓶包装
危险性	燃烧	易燃
	ASHRAE 安全级别	A3
	危险特性	在空气中不发生燃烧爆炸。含压力下气体，如受加热可爆炸。
健康危害	蒸气的蓄积或大量吸入本品，由于应急反应和缺氧，导致意识丧失和心脏病恶化；极高浓度时可致窒息。	

7.1.2. 环境敏感目标调查

本项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处(揭东城区污水厂旁)，周边主要以工业企业为主，项目项目选址不属于生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、森林公园、地质公园、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区及生态红线区等需要特殊保护区域，项目周边主要环境敏感目标为周边居民、学校和河流。

7.2. 风险评价工作级别

7.2.1. 环境风险潜势判断

1、评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质

及工艺系统危险性和所在地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 7.2-1 评价工作等级划分

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

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

2、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.2-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P3）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

3、P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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） $Q \geq 100$ 。

本项目环境风险物质统计见下表。

表 7.2-3 环境风险物质数量与临界量比值计算

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量	Q 值
1	次氯酸钠	1.5	5	0.3
2	冷冻剂	0.01	5	0.002
合计				0.302

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.302 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I 级，因此本项目环境风险仅需开展简单分析。

7.3. 环境风险分析

7.3.1. 化学品泄漏

项目产生的化学品泄漏，将对工作人员的健康造成不利影响，化学品外排进入地表水体和地下水会对周边环境造成不利影响。

7.3.2. 废水事故性排放

1、电力及机械故障

污水处理站建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。本污水处理站设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

2、污水处理站停车检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会

产生劳动安全上的危害风险。建设单位拟先对操作人员进行安全培训，并根据实际情况配备防毒面具等安全用品。这样通过加强管理，提高劳动人员技术素养，可将风险降至最低。

项目产生的废水包括生产废水（屠宰废水、待宰生猪猪尿、车辆冲洗废水、消毒产生的消毒废水、消毒检验室废水、蒸汽冷凝工艺废水及蒸汽锅炉废水）、生活污水。项目产生的生产废水及生活污水（455.38t/d）进入 600t/d 的污水处理设施进行深度处理，处理后尾水排入市政管网纳入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理。如果污水处理设施故障，可能造成未经处理的废水泄漏。

在事故排放下，未经处理的污水排入市政管网，会对揭阳市揭东区城区污水处理厂造成较大的冲击，或者经附近水体进入枫江后排入榕江北河，引起水质恶化，造成短期影响，因此本项目非正常排放情况下将对周边水体榕江北河造成污染。

7.3.3. 疾病疫情风险影响分析

本项目潜在的疾病疫情风险主要如下：

①项目没有对购进的生猪进行严格的检疫，携带病原体猪进入项目区，造成疫情爆发。

②项目内动物粪便和废水没有得到有效处理，有利于病毒和微生物的滋生，对项目员工和动物的身体健康构成威胁。

③项目没有建立起严格的疾病预防控制体系，没有对外来动物或外来人员采取必要的防范和检疫措施，极易被外来动物疫病携带的病原体传染，造成项目区动物疫情的爆发。

如项目区内疫情爆发，也可能会影响周边居民饲养的牲畜染上疫病，对人员及动物的身体造成影响，从而可能会引发企业及周边居民发生经济纠纷。

7.4. 风险防范措施

7.4.1. 危险物料运输、储存和使用过程的事故风险防范措施

本项目主要的危险化学品为次氯酸钠、冷冻剂等，本评价主要针对次氯酸钠、

冷冻剂等运输、储存和使用过程提出事故风险防范措施。

1) 运输

危险品道路运输系统一般由危险品、运输车辆、有关人员、道路及环境等 5 个元素构成,如果 5 个元素间能组成一个和谐的统一体,则系统就会相对安全运行,否则,将可能导致事故发生。鉴于道路运输事故的频繁发生及其严重后果及影响,建设单位必须从以下方面进行严格要求:

① 危险品及其包装

建设单位必须了解和掌握所使用危险化学品的特性及其相关说明,充分重视其安全运输要求。化学品的包装及其标志应符合国家标准《危险货物包装标志》和《包装储运图示标志》及有关规定的要求。

② 运输车辆和设备设施

运输车型必须与所承载的危险品的性质、形态及包装形式(储罐、钢瓶、抗震包装等)相一致。危险货物运输车辆和设施必须符合《中华人民共和国道路交通安全法》及《汽车危险货物运输规则》等有关要求。

③ 有关人员

在整个道路运输系统中,涉及的主要人员包括驾驶员、押运员、装卸人员、车辆的维修维护人员。对这些人员的日常管理、业务培训不到位,就容易造成道路运输中的违章操作、人失误以及玩忽职守等,诸如违章超车、操作失误、忽视瞭望、疲劳驾驶、不实施日常三检、违章装卸货物等。因此,建设单位必须严格管理相关人员,尽量杜绝因人为失误而导致的事故发生。

④ 道路条件与道路设施

不良的道路条件会对驾驶员的驾驶行为带来不安全因素和心理影响,加大运输事故发生的概率。因此运输路线应选择条件与设施较好的道路。

⑤ 环境因素

运输时尽量避免经过居民密集区、交通流量大的道路等地方;遇到恶劣的雨、雪天气时,应尽量减少运输频率。

总之,建设单位如能严格按照上述要求进行危险品的运输,并能在突发运输事故情况下及时采取有效的措施,其对环境的风险是可以接受的。

2) 储存和使用

管理制度:对于危险品储存和使用过程中的风险管理,除了应落实相应的管

理制度外，还应规范操作，减少人为事故的发生。如取用危险化学品后必须关紧容器，如果操作工人不能很好地完成这种情况，容易发生泄漏事故。因此，制定各种操作规范，加强监督管理，严格贮罐区的看管检查制度，避免事故的发生。

7.4.2. 屠宰废水事故排放风险防范措施

针对上述废水环境风险，项目须制定完善的环境管理制度，落实日常环境管理，同时需要采取如下措施：

（1）废水处理设施必须严格实行 24 小时值班制度。

（2）废水处理系统工作人员必须严格执行公司制定的设备维修保养制度，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。

（3）备齐设备的易损配件，废水处理设备零配件应专库、专人保管，不得挪作他用。

（4）实现配备的备用废水设备完好率必须达到 100%，在主设备发生故障时立即起用备用设备。

（5）加强厂区地面硬化、完善排水沟；强化污水处理设施、应急事故池、暂存水池各池体池壁及池底固化和防渗措施，防止污废水污染地下水。

（6）制定完善维护管理制度，定期检查污水管网、污水处理站等设施防渗层的完整性，当发现防渗层发生渗漏时，须及时采取补救措施，并做好检查记录。当发现地下水水质有被污染迹象时，须及时委托有相关专业能力的单位查找原因，发现渗漏位置并采取补漏措施，防止污染扩散。若地下水水质受污染严重影响，项目应及时向当地政府部门汇报。

（7）严格按照纳管计划及要求，将项目产生的废水收集处理达标后排入市政管网，污水不得排入附近水域。

（8）事故应急池设置

本项目发生火灾、爆炸事故产生的消防废水及泄漏物料通过专用的管道排入事故应急池中，排入事故应急池中的废水交由有资质的单位进行处理，不外排。若事故发生在雨天，还需密切留意排入事故应急池的雨水量，若雨水量较大，则用沙袋对雨水进行截流。

事故应急池参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术的要求》（Q/SY1190-2019）等相应规定设

置。事故应急池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个包装桶的物料量， m³；

V₂——发生事故的消防水量， m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m³。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m³。

其中：V₁：因油漆仓设有围堰，包装桶泄漏时泄漏物储存在围堰内，不会进入废水收集系统，式中 V₁取 0。

V₂：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求，本项目生产车间火灾危险性为丁类，耐火等级为二级，高度为 8.2m，生产车间占地面积为 13274m²，需设置室外和室内消防栓系统。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条及第 3.6.2 条规定，丁类厂房火灾延续时间为 2.0h，对应室内、室外消防栓设计流量取值见下表。取最大消防水流量，计算消防水量。

表 7.4-1 项目厂房消防水流量取值表

类别	火灾危险性	1#厂区 (L/s)		
		室外消防栓	室内消防栓	合计
厂房	丁类	20	10	30
消防水量				216m ³

由于项目的厂房室内室外都布设有干粉灭火器和二氧化碳灭火器，当干粉灭火器、二氧化碳灭火器以及消火栓同时开启灭火时，根据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》中的有关规定，消火栓消防用水量可减少 50%，因此上述设备同时开启时消火栓用水量为 108m³。同时由于干粉灭火器和二氧化碳灭火器使用时不需使用水，故本项目消防水量 V₂为 108m³。

V₃：按最坏情况考虑，V₃=0m³。

V₄：污水处理设施故障或生产设施事故排放时，按照废水 4 小时处理量计算应急事故池的容积的大小，发生故障时如果无法在 4 小时内解决事故，应及时通知生产车间停止生产，避免污水处理系统废水未能及时处理产生溢流事故废水排放的问题。用于收集事故废水暂存的需要。则 V₁约为 84.2m³。

V₅：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量的计算公式如下：

$$V_s=10q \times F$$

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm， $q = q_n/n$

q_a ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

揭阳市年均降水量 1742.7，年降雨天数 195 天，降雨强度 q 为 8.94mm

根据设计方案，项目排水方式为雨污分流。本项目厂房附近地面全部硬化，生产车间均为室内，根据项目性质，本项目卸猪场的初期雨水需收集处理。经计算可知，卸猪场的初期雨水平均产生量为 54m³/次，故计算中 V_5 为 54m³。

因此，项目应准备的最小应急事故池容积为： $V_{\text{事故池}} = 246.2\text{m}^3$ 。

($0+108-0+84.2+54=168.3\text{m}^3$)，项目拟建设一个 250m³ 应急事故池，满足应急需要，位于项目污水处理站西侧，主要用于区内发生事故时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。由于事故排放消防废水成分复杂，直接进入下水道会造成二次污染，所以消防废水经消防废水收集池收集后应委托专业环保公司进行拉运处理。

污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。应做好防渗漏处理，确保环境安全，应急废水收集管道应满足防腐、防渗漏要求，地面应进行防渗漏处理。

(9) 做好事故应急池日常维护、保养，污水处理设施运行正常时，不得利用应急池储存废水或另做其他用途，确保事故应急池空置；若污水处理站发生故障时，生产废水排入事故应急池内暂存，待故障排除后将暂存废水抽入污水处理站处理。

(10) 事故应急池控制及管理要求

为保证在降雨时初期雨水做到截流不外流、消防事故情况和泄漏事故下能够做到完全截流不外流，厂房四周应设置集水渠。

无事故时雨水收集流向情况：厂区雨水管道（青色管线）阀门全开（应急管线阀门关闭），雨水管线进入市政雨水管道阀门打开，保证项目地面雨水进入市政雨水管道。

消防事故时消防废水收集：厂区设事故应急废水收集管道（蓝色管线），厂区各车间及危废暂存场所周边集水明渠，集水明渠均有单独管道连接事故应急废水收集管道，并有阀门控制，平时应急管道阀门常闭。发生消防事故时，把事故区集水

明渠的接入雨水主管的阀门关闭，消防事故废水通过事故区集水明渠收集，打开集水明渠连接事故废水管道的阀门，使消防废水进入事故废水收集管道，消防废水经事故废水管道排入事故应急池。

发生其他事故时事故区雨水收集：同消防事故时消防废水收集。关闭事故区雨水管道阀门，打开雨水管道连接事故废水管道的阀门，使事故区地面雨水进入事故废水收集管道，再经事故废水管道排入事故应急池。

项目阀门必须由专人控制，以保证项目事故废水得到有效收集。

厂区设置废水事故应急水池可满足发生消防事故时消防废水储存要求。一旦发生故障，须立即关闭事故区雨水管道阀门，将应急事故水排入应相应急水池暂存，从而保证项目各应急水池发挥相应作用，确保各废水不外排，事故废水及时运出厂区进相应污水厂处理。

在切实执行事故废水应急防范措施，确保项目内事故废水有效截留，不会直接排入市政管网或漫流进入地表水体的前提下，本项目运行对榕江北河的水环境风险在可控范围内。

7.4.3. 发生重大疫情风险防范措施

疫情一旦爆发，在短时间内将造成巨大损失。因此，做好疫情防范是避免损失的前提保障。屠宰厂防疫的措施包括：

（1）日常疫情防范：针对屠宰厂和生猪发病特点，凡进入厂的人员，无论是进入生产区或生活区，一律先经消毒、洗手方可入内。外来车辆严禁入内，若生产或业务必需，车身经过全面消毒后方可入内。本场生产区的车辆、用具，一律不得外借。定期对厂区进行消毒。

（2）防止疫情由外传入：外购生猪应逐只检查，对可疑生猪应隔离观察，排除感染可能后，方能进场宰杀。禁止将生肉及含肉制品的食物带入场内。

（3）全面彻底消毒。对生猪所在的舍及活动过的圈舍、接触过的用具进行严格消毒，生猪污染的饲料要进行销毁，排出的粪便应集中到指定地点堆积消毒。

（4）逐只临床检查。对同舍或同群的其它生猪要逐只多次进行详细临床检查，必要时进行血清学诊断，以便尽早发现。

屠宰厂发生紧急疫情防治措施：

（1）应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告

疫情。

(2) 迅速隔离病牲畜，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆严格消毒，同时严格消毒污染环境。

(3) 对病牲畜及封锁区的牲畜实行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法等。

7.5. 环境风险应急预案

7.5.1. 事故应急救援预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合，包括项目应急措施和社会救援应急预案。

表 7.5-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	危险目标：污水处理系统、病生猪
2	应急组织机构、人员	工厂应急组织机构、厂领导及车间领导、操作人员
3	应急救援保障	应急设施和器材准备全面
4	报警、通讯联络方式	通过电话等及时通知相关部门
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
6	应急检测、保护措施、清除泄漏措施和器材	配备各种防护器材
7	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	对事故现场、临近区和受事故影响的区域人员组织撤离和疏散，必要时进行医疗救护
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	指定应急状态终止程序。对事故现场进行善后处理和恢复
9	应急培训计划	安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂附近地区开展公众教育、培训和发布有关消息

7.5.2. 风险事故处置程序

(1) 风险事故处置程序

风险事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速补救。各部门充分配合、协调行动，事故处理程序见图 6.5-1。

(2) 应急反应计划

应急反应计划一般应包括：①应急组织及其职责；②应急设施、设备与器材；③应急通讯联络；④事故后果评价；⑤应急监测；⑥应急安全与医学救援；⑦撤

离措施；⑧应急报告；⑨应急救援；⑩应急状态终止等。

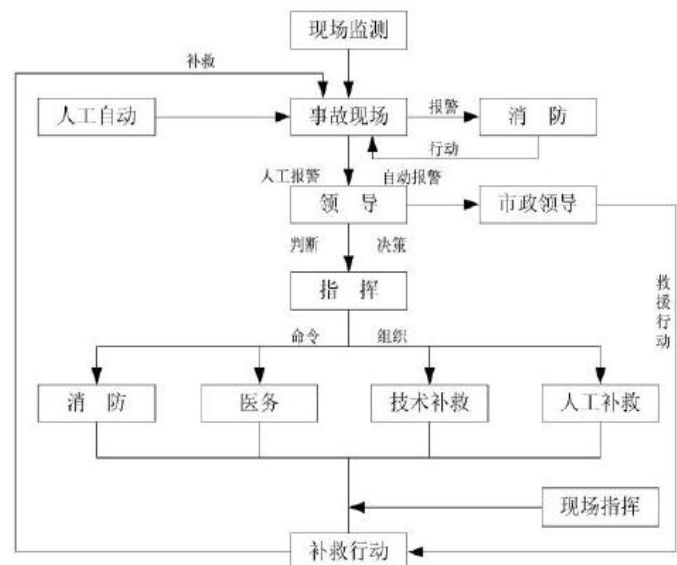


图 6.5-1 事故应急程序示意图

7.5.3. 屠宰废水事故排放应急预案

项目设置一个事故应急池，容积 250m³，当污水处理系统出现故障、排水监测超标时，应立即停止排放，将超标废水泵入应急事故池中进行配水处理，防止废水事故性风险排放。

7.5.4. 发生重大疫情应急预案

（1）及时宰杀病猪。发现疫情后，应迅速隔离，并送至急宰间宰杀。宰杀后在无害化处理处理。若屠宰厂内发生大规模疫情，应在主管部门的统一安排下，利用周围场地就近无害化处理。

（2）及时报告疫情。发现应该上报疫情的传染病时，应及时向上级业务部门报告疫情，包括病猪种类、发病时间地点、发病只数、死亡只数、临床症状、剖检病变、初诊病名及已经采取的防治措施。必要时通报邻近地区，以便共同防治，防止疫情扩散。

（3）全面彻底消毒。对生猪所在的圈舍、接触过的用具进行严格消毒，病猪污染的饲料要进行销毁，病猪排出的粪便应集中到指定地点堆积发酵和消毒。

（4）逐只临床检查。对同猪舍或同群的其它禽要逐只多次进行详细临床检查，必要时进行血清学诊断，以便尽早发现。

（5）酌情实行封锁。发生危害严重的传染病时，应报请政府有关部门划定

疫区、疫点，实行封锁。必要时，应配合相关部门对屠宰厂内及周边疫区范围内进行扑杀。

7.6. 结论

根据对本项目生产、贮存及污染治理等过程涉及物质的分析，项目不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险潜势为 I，判定本项目环境风险评价等级为“简单分析”。通过对项目进行风险识别，确定本项目的最大风险事故为化学品泄漏、事故性废水排放和突发性生猪疫情，事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，尽管出现最大可信灾害事故的概率小，但建设方要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，严格执行本环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定灾害事故的应急处理预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。

综合潜在风险、经济效益等各方面考虑，在采取相应的风险防范措施后，本项目运营存在的风险是可以被接受的。

本项目环境风险简单分析情况详见下表：

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	揭东中心城区冷链仓储物流建设项目（补充评价）			
建设地点	揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁）			
地理坐标	经度	E116°27'54.49"	纬度	N23°33'24.58"
主要危险物质及分布	本项目在生产、贮存、运输及“三废”处理过程中涉及的主要危险物质有次氯酸钠及冷冻剂等，分布于原料仓及冷库。次氯酸钠最大贮存量为1.5t；冷冻剂最大贮存量为0.01t。			
环境影响途径及危害结果（大气、地表水、地下水等）	生产期间容易发生的事故主要为： 化学品泄漏，导致泄漏液体进入周边环境； 废水处理站发生故障：生产废水仍排入污水处理厂，将会对污水处理厂造成冲击；项目废水管道发生破裂，废水泄漏将会对土壤或地下水造成污染。 火灾过程中产生次生、衍生大气污染物随气流扩散，影响周围大气环境风险受体。 屠宰场发生疫病，控制不及时，导致疫病传播，影响人群健康。			
风险防范措施要求	应落实报告提出的相关风险防范措施。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，落实企业、地方政府环境风险应急体系。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据风险识别和风险分析，本项目 Q<1，环境风险评价工作等级为简单分析。项目环境风险的最大可信事故为化学品泄漏、事故性废水排放和突发性生猪疫情。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。				

表7.6-2 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	次氯酸钠			冷冻剂	
	环境敏感性	最大储量	1.5t			0.01t
		大气	500m 范围内人口数约人			5km 范围内人口数人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
M 值		M1□	M2□	M3□	M4□	
P 值		P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3□		
	地下水	E1□	E2□	E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I ☒	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆□	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法□		算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型□	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果□	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标，到达时间 d				
重点风险防范措施	应落实报告提出的化学品储存泄漏风险防范措施、环保设施运行故障风险防范措施、落实事故应急池等事故废水环境风险防范措施。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，落实企业、地方政府环境风险应急体系。					
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。					
注：“□”为勾选项，“”为填写项。						

8. 环境保护措施及其技术经济可行性论证

8.1. 施工期污染防治措施分析

根据现场踏勘，目前厂区已完成厂房建设，本次补充项目不涉及土建工程，后续施工活动主要为设备安装以及调试，对周边环境影响不大，故本次评价不再进行详细的施工期环境影响分析与评价。

8.2. 运营期污染防治措施分析

8.2.1. 废水污染防治措施分析

8.2.1.1. 废水的产生和处理情况

项目产生的废水包括生产废水（屠宰废水、待宰生猪猪尿、车辆冲洗废水、消毒产生的消毒废水、消毒检验室废水、蒸汽冷凝工艺废水及蒸汽锅炉废水）、生活污水。工程分析表明：项目排放的废水总量为 455.38t/d。项目拟在厂内建设废水处理系统，废水经厂内预处理达《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后排入市政污水管网，经揭阳市揭东区城区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标后排入榕江。

由此可知，本项目废水主要以生产废水为主，类比同类屠宰厂生产废水水质，具有以下几个特点：

（1）污水中的污染物以有机物、油脂、悬浮物为主，污染物浓度高，可生化性好，宜采用生物处理方法。

（2）水质水量的波动性很大，正常生产时排出的污水浓度高，水量大，其他时间排放污水的浓度和水量都很小。

（3）污水中含有大量牲畜类绒毛、胃肠内容物、粪便等杂质，这类物质很难或不能被生化处理分解，并且会影响污水处理设施正常运行，必须做好前处理。

8.2.1.2. 废水工艺处理确定

（1）应以连续稳定达标排放为前提，选择成熟、可靠的废水处理工艺。

(2) 根据废水水量、水质特征、排放标准、地域特点及管理水平等因素确定工艺流程及处理目标。

(3) 在达标排放的前提下，优先选择低运行成本、技术先进的处理工艺，处理工艺尽可能做到自动控制。

(4) 屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺，并按照国家相关政策要求，因地制宜考虑废水深度处理及再用。

本项目最终选择“预处理+水解酸化-生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺作为本项目的污水处理方案。

8.2.1.3. 废水处理设施可行性分析

1、废水处理工艺的可行性

(1) 废水处理设施的设计标准

表 8.2.1-1 设计标准（除 pH 值外，单位：mg/L）

名 称	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
原水	6~9	≤2000	≤1000	≤1000	≤150	≤200	≤18	≤200
排放口	6.5~8.5	≤350	≤180	≤150	≤25	≤30	≤3.0	≤60

(2) 废水处理设施的工艺流程

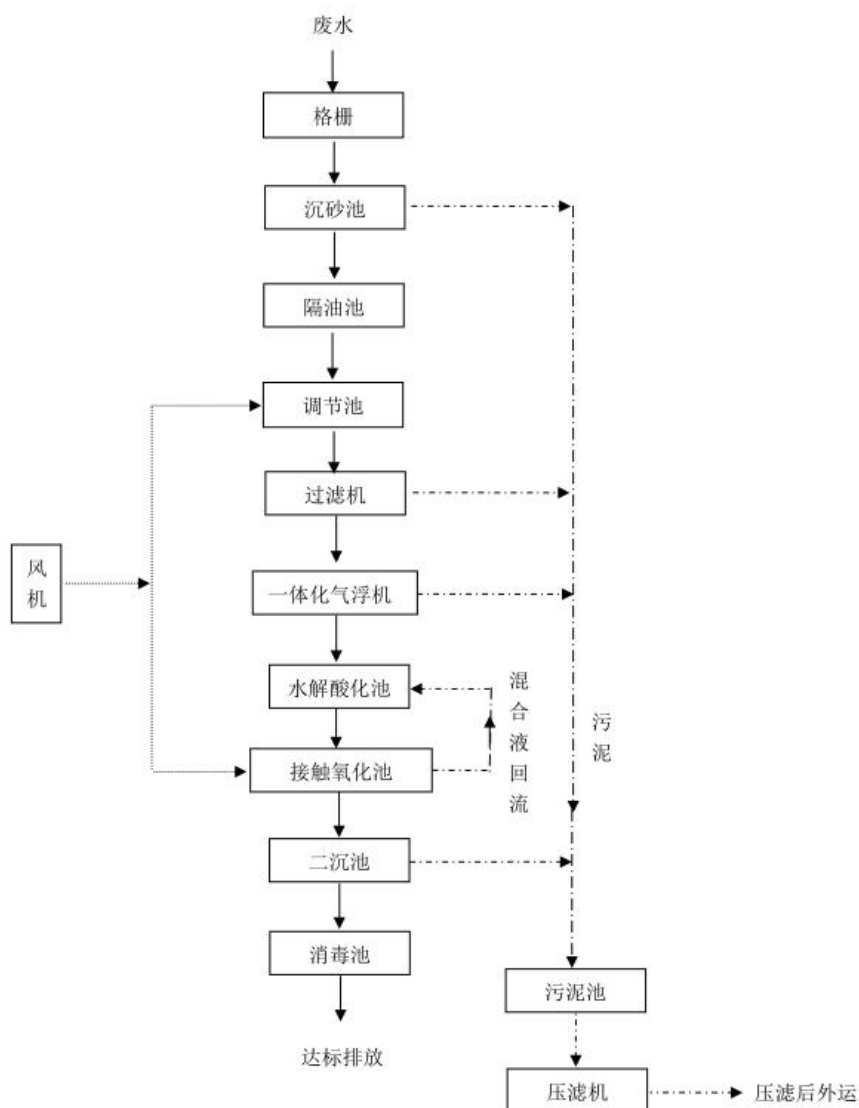


图 8.2.1-1 废水处理设施工艺流程

工艺流程简要说明：

1) 预处理阶段通过“转鼓格栅”、“沉淀池”、“调节池”、“过滤机”和“气浮机”处理。

转鼓格栅：在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣。固液分离，去除毛皮、肉碎、内脏杂物等大颗粒杂质，防止大颗粒杂质进入后续设施，以保证后续设备的正产运行，本项目转鼓格栅采用禽类屠宰专用的细格栅；

沉淀池：利用油与水的比重差异，分离去除废水中颗粒较大的悬浮油的一级处理构筑物，以保证后续处理工艺的稳定运行，特别是避免油对废泥的包裹而减弱微生物对废水中有机废染的降解效果。可去除浮油浮渣，去除密度大于水的无

机颗粒杂质；

曝气调节池：该池底铺设曝气管对废水进行曝气，在曝气作用下，形成一个好氧环境，去除部分废水中的有机物，缓解后续生化处理的运行负荷；去除部分废水中的氨氮，提高后续厌氧处理效果；在曝气的搅拌作用下，使废水混合均匀，为后续生化处理提供稳定的进水条件，并避免废水中悬浮物在调节池中产生沉淀。

过滤机：调节池出水提升至过滤机，进泥水分离过滤，减少后续气浮机负荷。

气浮机：加药调节 pH 至中性或碱性，有效除去废水中的油脂及表面活性剂，促进水中的油类化合物水解，产生大量沉降物，并在絮凝剂和助凝剂的协同作用下，使废水的细微颗粒和胶体絮凝成絮体，再通过沉淀去除。

2) 第二阶段（生化法处理）采用“水解酸化-生物接触氧化”工艺。

水解酸化池：此过程为生物厌氧过程，难降解的和复杂的大分子有机物在厌氧菌胞外酶的作用下，发生反硝化反应，被分解为易降解和简单的小分子有机物，部分有机物分解为二氧化碳和水。因此 BOD₅ 浓度继续下降。NH₃-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

生物接触氧化：是好氧处理的一种，以生物膜法为主，兼有活性污泥法的生物处理装置，通过鼓风机提供氧源，在该装置中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。接触氧化池采用新颖组合填料，该填料比表面积大，不易使生物膜结成球团，接触氧化池的布气采用膜式曝气器布气，该装置具有安装方便，无维护，布气均匀的特点。接触氧化池出水设混合液回流至水解酸化池前端，混合液回流比 200%，强化缺氧反硝化效果，去除氨氮。在好氧池中有机物被微生物生化降解而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH₃-N 浓度显著下降，而磷随着聚磷菌的过量摄取，也以较快速率下降。好氧池出水经过沉淀池沉淀后进入生物塘。

3) 第三阶段采用“二沉池”和“紫外消毒”进行深度处理

二沉池：采用中下液位布水，顶部出水的设计方式，在沉淀池出水液位下方安装倾角 60 度的斜管填料层，废水经过布水管均匀布水后缓慢上升至填料层，废水中的悬浮物在斜管底侧表面积聚成薄泥层，依靠重力作用滑入池底集泥斗。由气提管抽送至污泥池。

消毒：出水经过消毒池收集后，通过氯片在水中 对细菌、病毒等微生物进行杀灭，出水排放到回用水池。

2、与排污许可证申请与核发技术规范的相符性分析

污水处理设施工艺流程与《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）的相符性，详见第 1.3.2.9.章具体分析。结论如下：本项目拟设置的污水处理设施的处理工艺属于《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“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”中“间接排放”对应的废水治理的可行技术，采用上述工艺处理废水是可行的。

3、与设计规范符合型分析

项目根据生产废水水质水量变化大，有机物和悬浮物含量高，可生化性好等特点，厂内废水处理站采用“预处理+水解酸化-生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺，包括预处理、生化处理和后处理三个过程，符合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主，物化处理为辅的组合处理工艺要求。废水处理站设计规模为 600m³/d，每天需处理的生产废水量约为 455.38m³/d，在设计容量上可以满足本项目建设要求，具体列表见 8.2.1-2。

表 8.2.1-2 项目废水处理措施与技术规范相符性对比一览表

内容要求	技术规范	本项目
工艺构成	包括预处理、生化处理、深度处理及污泥处理等	包括预处理、生化处理、消毒及污泥处理等
工艺设计	生化处理为主、物化处理为辅	生化处理为主、物化处理为辅
工艺流程		预处理由格栅、沉淀池、调节池、过滤机、气浮机组成；生化处理由水解酸化池、生物接触氧化池组成；最后采用二沉、消毒、清水池。
一般规定要求	主要废水处理设施应按不少于两个或两组并联设计	采用气浮、水解酸化、生物接触氧化处理工艺，且都并联运行

综上，本项目厂内废水处理站采用“预处理+水解酸化-生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺，基本符合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）

中屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主，物化处理为辅的组合处理工艺要求。

8.2.1.4. 生产废水处理能力达标的可行性

(1) 水量可行性分析

根据工程分析，项目产生的生活污水（7.02t/d）经化粪池预处理后与屠宰生产废水（448.35t/d）经过 600t/d 的污水处理站进行处理后经市政管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，则进入污水处理站进行处理的处理水量为 455.38t/d。455.38t/d < 设计处理规模 600t/d，则污水处理设施设计处理规模 600t/d 较合理，且可满足废水处理要求。

(2) 废水处理设施处理能力达标可行性分析

根据污水处理设施各池体工艺参数（详见表 8.2.1-3），并结合同类项目装置实际运行情况分析，得到各单元分级处理效率，可以计算得生产废水处理装置预期处理效果详见表 8.2.1-4。

表 8.2.1-3 污水处理设施各池体工艺参数

序号	名称	型号尺寸	数量
1	格栅井	1800×1400×800mm	1 座
2	沉砂池	1800×2500×1500mm	1 台
3	隔油池	1800×2500×1500mm	1 座
4	调节池	17000×7000×3500mm	1 座
5	气浮机	50m ³ /h	1 台
6	水解酸化池	3500×4000×4500mm	1 座
7	接触氧化池	17000×7000×3500mm	1 座
8	二沉池	5200×7000×3500mm	1 座
9	污泥池	3100×7000×3500mm	1 座
10	事故池	5000×12000×3500mm	1 座
11	设备间	13120×3120×3250mm	1 座

(3) 污水处理站主要构筑物

①格栅井

功能：去除废水中大颗粒固体物，防止水泵等设备的堵塞，保证后续处理的正常运行。

主要参数：池体尺寸：1000×2000×1500mm

池体结构：混凝土

主要设备：回转式格栅机 1.0×1.5m 间隙 2mm 1 套

人工细格栅 1.0×1.5m 间隙 15mm 1 套

②沉砂池

功能：主要去除污水的小颗粒砂。

池体结构：混凝土

主要参数：池体尺寸：2000×3800×3500

有效容积：22.8m³

配置设施：抽砂泵 2 台 15.0m³/h，H=15m，N=1.5kw2 套

③隔油池

功能：主要去除污水的油脂。

池体结构：混凝土

主要参数：池体尺寸：2000×3600×3500

有效容积：21.6m³

④调节池

废水排放无规律性，污水处理工程需 24h 连续运转，所以必须设置调节池。设置调节池的目的是使废水的水质、水量得到一定程度的缓冲和均衡，为后续处理工艺创造一个相对稳定的工作环境，减轻后续处理负担。

池体结构：混凝土

主要参数：池体尺寸：9000×11000×3500mm（超高 500mm）

有效容积：297m³

配置设施：耐腐蚀提升泵 23m³/h，H=15m，N=4.0kw 2 台，浮球 2 个，曝气系统 1 套

⑤气浮

功能：去除废水中大量悬浮物、油，增加去除率等。

池体结构：碳钢结构

主要参数：池体尺寸：6000×2000×2800mm

配置设施：气浮机：30m³/h 1 套，计量泵：6 台（3 用 3 备，PAC、PAM、NaOH）
2L/minN=0.37kw

加药装置：加药箱 500L 3 套，曝气搅拌系统：3 套

⑥厌氧池

功能：池内挂有组合填料，在大量水解菌、兼氧菌新陈代谢的作用下降解废水中有机污染物，去除大部分氨氮及化合性磷。

池体结构：混凝土

主要参数：池体尺寸：4200×11000×3500mm（超高 500mm）

有效容积：138m³

配置设施：组合填料φ160×2000mm 92m³

⑦缺氧池

功能：在大量水解菌、兼氧菌新陈代谢的作用下降解废水中有机污染物，去除大部分氨氮及化合性磷。

池体结构：混凝土主要参数：池体尺寸：3000×11000×3500mm（超高 500mm）

有效容积：99m³

配置设施：推流器功率 2.2kw，叶片直径 1600mm，转速 48r/min1 台

⑧好氧池

说明：池内布满 MBBR 填料，采用曝气器进行曝气。在微生物膜的作用下将废水中的有机物降解为 H₂O 和 CO₂ 等。

池体结构：混凝土池体尺寸：54000×11000×3500mm（超高 500mm）

有效容积：178m³

配置设施：MBBR

填料：φ25×10mm 60m³

MBBR 填料专用推流器：功率 3kw，叶片直径 1080mm，转速 48r/min2 台不锈钢拦截网 1 套，混合液回流泵：2 台 23.0m³/h，H=15m，N=3.0kw

曝气装置：微孔曝气盘 1 批

⑨二沉池

说明：经生化系统后的水中含有一定的悬浮污泥在二沉池实现泥水分离。

池体结构：混凝土表面负荷：q=0.8m³/m²·h

有效深度：3.0m

池体尺寸：8400×4000×4500mm

配置设施：污泥泵 2 台 Q=5m³/hH=12mN=1.0Kw 2 台

⑩污泥池

说明：初沉池、斜管沉淀池、气浮机的沉淀物排至污泥池，污泥经压滤机脱水后的污泥回用于生产或外运作材料用，滤液回流至调节池处理。

池体结构：混凝土有效容积：89m³

池体尺寸：5500×5500×3500mm（超高 500mm）

表 8.2.1-4 生产废水处理站各单元设计处理效果表

主要处理单元	指标	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP	动植物油
/	进水	2000	1000	150	1000	200	18	200
格栅+沉砂池+隔油池+调节池	去除率（%）	10%	10%	5%	10%	5%	5%	10%
	出水（mg/L）	1800	900	143	900	190	17.1	180
过滤机+气浮	去除率（%）	40%	30%	25%	70%	40%	70%	80%
	出水（mg/L）	1080	630	107.3	270	114	5.13	36
水解酸化池	去除率（%）	20%	15%	0%	0%	80%	50%	15%
	出水（mg/L）	864	535.5	107.3	270	22.8	2.57	30.6
接触氧化池	去除率（%）	80%	80%	85%	0%	0%	50%	20%
	出水（mg/L）	172.8	107.1	16.1	270	22.8	1.29	24.5
二沉池	去除率（%）	0%	0%	0%	80%	0%	0%	0%
	出水（mg/L）	172.8	107.1	16.1	54	22.8	1.29	24.5
消毒	去除率（%）	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水（mg/L）	172.8	107.1	16.1	54	22.8	1.29	24.5
《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值		350	180	20	150	30	3.0	60

由上述分析可知，拟建项目采用“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”工艺，该废水处理工艺对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，对有机物去除率高，污染物最终浓度可达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值，排入市政污水管网后，进而输送至揭阳市揭东区城区污水处理厂处理。因此该套污水处理系统的使用在技术上可靠的。

综上，项目污水设施处理能力及工艺是可行的。

8.2.1.5. 废水排放揭阳市揭东区城区污水处理厂的可行性分析

（1）污水厂管网规划的可行性

根据现场调查，本项目南面紧邻揭阳市揭东区城区污水处理厂，目前项目所在地的雨水、污水分流地下排水管网工程已建成，因此，本项目废水进入揭阳市揭东区城区污水处理厂是可行的。

(2) 污水厂处理规模的可行性

揭阳市揭东区城区污水处理厂现阶段处理规模 6 万 m³/d, 根据揭阳市揭东区城区污水处理厂排污许可证管理信息平台完成的 2021 年年度执行报告及 2022 年一、二、三季度执行报告, 揭阳市揭东区城区污水处理厂目前实际处理水量约为 5.3 万 m³/d, 本项目排放水量为 455.38 吨/天, 占剩余处理规模 0.7 万 m³/d 的 6.51%, 占总处理规模的 0.75%, 因此揭阳市揭东区城区污水处理厂尚有余量可接纳污水的排入, 该污水处理系统可接纳项目处理达标后的污水。

生产废水排入揭阳市揭东区城区污水处理厂应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 的排放要求。见表 8.2-7。

表 8.2-7 污水排入城市污水处理厂的城市下水道水质标准 单位: mg/L

项目名称	pH 值	BOD ₅	COD	SS	TP	NH ₃ -N
城市下水道水质标准	6.0-9.0	350	500	400	8	45
污水厂设计进水水质	6.0-9.0	180	350	150	3	20

项目生产废水经自建污水处理设施处理后, 出水完全满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 的排放要求。同时也能满足揭阳市揭东区城区污水处理厂的进水要求。

(2) 污水厂处理工艺的可行性

揭阳市揭东区城区污水处理厂选用的主要工艺为 A²/O 工艺和水解酸化工艺。

改良型 A²/O 工艺采用矩形的生物池, 设缺氧段、厌氧段及好氧段, 用隔墙分开, 水流为推流式。缺氧段、厌氧段设置水下搅拌器, 好氧段设微孔曝气系统。污水在池中进行厌氧—缺氧—好氧反应, 有效降解水中污染物, 与传统的 A²/O 法相比, 具有高效生物脱氮除磷效果。

水解酸化工艺在水处理中的应用是非常广泛的, 此过程为生物厌氧过程, 难降解的和复杂的大分子有机物在厌氧菌胞外酶的作用下, 发生反硝化反应, 被分解为易降解和简单的小分子有机物, 部分有机物分解为二氧化碳和水。因此 BOD₅ 浓度继续下降。NH₃-N 浓度大幅度下降, 而磷的变化很小。可用于简单工业废水的净化。

项目废水经自建污水处理设施处理后可生化性较强, 与生活污水特征相似, 水质污染物成分简单、污染物浓度低, 能纳入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理。

(3) 合理合法性分析

项目产生的屠宰废水，其生化性较高，与生活污水具有较大的相似性，但其中的污染物浓度较一般的生活污水高出许多。

本项目产生的生活污水及屠宰废水经化粪池处理后通过车间污水收集管网，引至厂区东南面的污水自建污水处理设施，经处理达标后再由厂区东面的地下管道引至马路边的市政污水主管中，经市政管网排入揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，对于减少对地表水域的污染有所帮助。项目所在区域为揭阳市揭东区城区污水处理厂的纳污范围，该区域管网已完善，污水经自建污水处理设施处理后，符合市区污水处理厂的接纳要求，可排入污水处理厂进行深度处理。因此，本项目排入揭阳市揭东区城区污水处理厂是合理合法的。

因此，本项目屠宰废水、生活污水进入污水处理厂处理从技术及纳污可行性角度而言都是可行的。

综上，揭阳市揭东区城区污水处理厂其处理工艺和能力，符合有效处理工业企业排入污染物的条件，可以接纳本项目排水。

(4) 非正常工况下废水排放措施

项目污水处理站运行故障时，废水将产生事故排放，项目废水可能全部未经处理排入市政管网，废水排放浓度将超过《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值要求，项目废水属高浓度有机废水，将会对污水处理厂的活性污泥产生一定冲击，造成污水处理厂运行异常从而影响出水的稳定达标。

为了避免非正常排放对揭阳市揭东区城区污水处理厂污水处理造成冲击影响，评价要求建设单位严格按照要求建设应急事故池，用以承接污水处理系统故障时产生的高浓度废水，杜绝未经处理的高浓度废水排入揭阳市揭东区城区污水处理厂。项目污水处理系统发生故障时，应首先关闭总排口闸门，将废水排入应急事故池，紧急抢修污水处理系统，故障排除后方可将事故池内废水按计划缓慢排入污水处理系统，经处理达标后方可排入市政管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂。

8.2.2. 地下水污染防治措施

为了保护地下水，项目建设时考虑了相应的防腐防渗措施，针对不同工段的

污染特点，本环评按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区对项目采取的防腐防渗措施进行介绍。

由工程分析可知，本项目主要废水为生产废水，生产废水中含浓度较高的COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油等污染物，并可能携带致病性微生物。若废水外泄，将会对地下水造成严重污染。

1、项目防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

项目污水处理站污泥脱水后出售给当地果农作肥料使用；项目对生产过程产生的不合格猪胴体、病死猪由自建的牲畜无害化处理系统处理。各固废均得到合理处置，对外界环境影响较小。

建立地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）分区防控措施

为了保护地下水，项目建设时考虑了相应的防腐防渗措施，针对不同工段的污染特点及可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，本环评按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区对项目采取的防腐防渗措施进行介绍，一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒。

①地下水重点防渗区污染防治措施

危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》相关规定：危险固体废物在室内堆存，做到防风、防雨、防晒；在固体废物存储站中不同种类的危险废物分开存放，并设有隔断；存储站地面涂有大于2mm厚的环氧树脂防渗；固体废物存储站设有雨水管网，防止雨水流到危险废物堆里。

②地下水一般防渗区污染防治措施

A、对屠宰区、污水处理站、事故池、无害化处理间、固废暂存间、进行地面硬化处理，禁止使用再生产品。

B、污水处理站、事故池等管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

C、病死猪一经发现及时的进行无害化处理，不在厂区内储存。

D、地面应采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的防渗混凝土进行硬化，并铺环氧树脂防渗。

E、猪粪和污水处理站产生的污泥，收集后应及时处理，禁止随意露天堆放。

采取以上措施后，可避免地下水一般防治区造成地下水的污染。

③地下水简单防渗区污染防治措施

简单防渗区为厂区办公区、候工楼、绿化区域、部分公用工程区等，采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。

综上，项目采取的地下水污染防治措施技术合理，经济可行。

8.2.3. 废气污染防治可行性分析

8.2.3.1. 废气处理方案

本项目废气污染源分有组织排放点源及无组织排放面源两种，其中点源主要有生产车间（待宰车间、屠宰车间）、污水处理站、无害化处理间及粪便暂存间产生的恶臭、备用发电机燃油废气、食堂油烟，无组织排放面源包括生产车间、污水处理站、无害化处理设施、粪便暂存间等产生的恶臭。

1、恶臭

项目的恶臭污染物主要来源于待宰圈、宰杀车间、污水处理站、无害化处理设施及粪便暂存间等。

（1）待宰车间

项目年屠宰活猪30万头，根据屠宰工艺的要求活猪在待宰圈待12h以上，待宰圈猪粪、猪尿等产生 NH_3 和 H_2S 等恶臭有害气体，若未及时清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生恶臭气体，并滋生大量蚊蝇，影响环境卫生。

针对待宰圈产生的恶臭，采取的措施是：

①及时清理待宰圈，每天清扫两次以上，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。

②保证待宰猪在宰之前 24 小时空腹，以避免过多猪粪便的产生。

③喷洒臭味抑制剂。每天定期对待宰圈喷洒臭味抑制剂（微生物除臭剂）。

④控制待宰圈内活猪的数量，根据企业的日加工猪的能力，争取做到当天运来的活猪当天宰杀完，不让活猪在待宰圈内停留过长时间。

⑤项目待宰圈设置在密闭车间内，在待宰圈的顶部设置集气装置，整体负压换气，对待宰圈产生的恶臭气体进行收集，并设置送风装置（送风装置主要设置在车间下部），集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，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，将废气最大限度的收集。收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理，废气收集率可达90%。

（2）屠宰车间

屠宰加工车间活挂工序、刺杀放血工序、烫毛工序，猪的湿皮、血、胃内容物和粪 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，腥臭为将会更为严重。

针对屠宰车间产生的恶臭，采取的治理措施是：

1) 合理布局屠宰车间

①及时清理粪便、胃肠溶物、碎肉等。

②屠宰车间和待宰圈的地面设计一定的坡度，并设排水沟，以便于清洗及排水。

③每天至少冲洗车间地面 3~4 次，以保证屠宰车间内的干净卫生。

④屠宰车间同待宰车间设置在密闭车间内，在屠宰车间的顶部设置集气装置，整体负压换气，对屠宰车间产生的恶臭气体进行收集，并设置送风装置（送风装置主要设置在车间下部），集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，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，使得屠宰车间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集，同待宰车间一起收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理，废气

收集率可达 90%。

项目生产车间采用集气罩负压集中收集后，通过 1 套生物除臭装置，使废气得以净化，净化后的废气通过 15m 排气筒 P1 排入环境中。臭气经净化后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒对应排放量的要求（排放速率严格 50%执行）。本项目借鉴同行业待宰间臭气治理的成功经验，待宰间设置专人管理，及时冲刷待宰间，冲刷废水及时处理，并及时清扫猪粪，喷洒除臭剂，并将猪粪及时外运综合利用，减少恶臭源的散发，减少了无组织的排放量。项目通过加强管理来降低这部分臭气对环境产生的影响。

（3）污水处理站恶臭

为了有效地处理污水站恶臭气体，首先是要有效的收集。针对污水站恶臭源的具体情况，各构筑物增设管道收集气体（收集率为 90%左右），项目污水处理设施采用地埋式，且污水处理站各个池体均加盖密闭，无组织排放量极少。项目主要将废水调节池、缺氧池、厌氧池、污泥池进行加盖密封，经常需要设备检修维护的场所进行加盖，并保证一定的空间，便于人员的操作维护，无组织臭气污染物能减少 20%左右。项目污水站设置有可启闭门，为常闭状态，只供人员及物料进出。同时采用风机对恶臭气体进行负压收集，废气通过引风机引至 1 套生物除臭塔装置，去除废气中的 H_2S 和 NH_3 ，使废气得以净化，净化后的废气通过 15m 排气筒 P2 排入环境中，臭气经净化后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒对应排放量的要求（排放速率严格 50%执行）。未被收集的废气呈无组织排放。此外，还可以通过定期喷洒除臭剂、加强绿化和及时清运污泥以降低污水处理站恶臭对厂区内外的影响。

（4）无害化处理设施产生的恶臭

项目设置的无害化处理设施生物除臭装置，废气经自带的废气治理措施处理后并入污水处理站设置废气治理设施处理后经排气筒 P2 排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

（5）粪便暂存间臭气

项目东侧设有粪便暂存间，用于储存粪便，粪便暂存过程中会产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭有害气体。建设单位需对粪便暂存间及时喷洒生物除臭剂并及时清运处置，产生的废气经收集后并入污水处理站设置废气治理设施处理后由排气筒 P2 排放。

针对固体废物堆放场所产生的恶臭，采取的治理措施是：每天定时清理暂存的固体废物，清理完毕后及时对堆放地进行冲洗，保证干净卫生。则固体废物堆放场所产生的恶臭气体极小，基本不会对周边造成影响。

项目臭气经收集后再经处理设施处理后高空排放，可减少污染物的排放量，同时减少无组织废气的产生，避免废气在厂区周边的聚集，造成高浓度臭气产生，对周边造成影响。

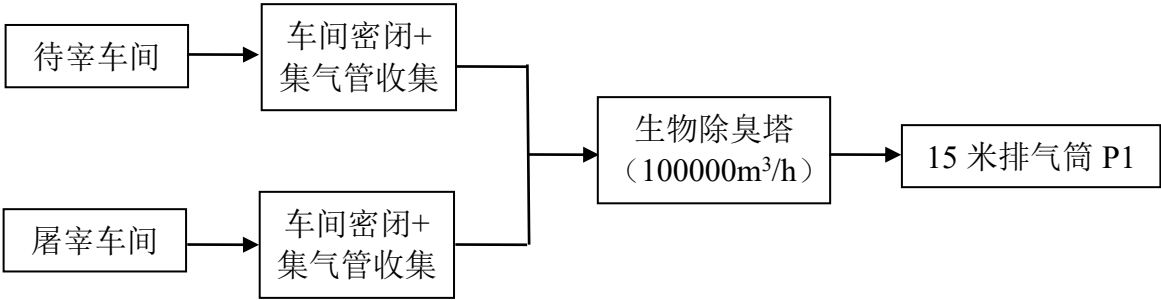


图 8.2.3-1 生产车间恶臭气体收集、处理流程图

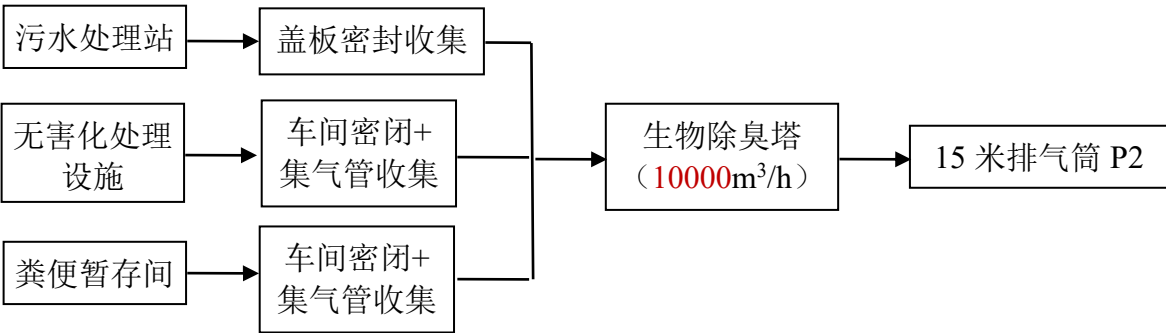


图 8.2.3-2 污水处理站、无害化处理设施及粪便暂存间恶臭气体收集、处理流程图

风机风量设置合理性分析：

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）、《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），未明确待宰圈的换气次数，屠宰车间换气次数不低于 6 次/h，故类比同类型牲畜屠宰项目，本次评价待宰圈换气次数不低于 4 次/h，生猪屠宰间换气次数不低于 6 次/h。各车间的收集风量见下表：

表 8.2.3-1 各车间的收集风量一览表

建筑物	除臭单元	密闭空间体积 (m³)	换气次数 (次/h)	送风量 (m³/h)	本次取值 (m³/h)
生产车间	待宰车间	5636	4	22545	100000
	屠宰车间	12360	6	74160	

为使密闭的污水处理站各封闭单元保持微负压，使恶臭气体得到有效收集，拟在污水处理站设置风量为 3000m³的引风机对恶臭气体进行收集。

针对无害化处理设施，设备收集臭气的方式为抽真空处理方式，拟在无害化处理间设置风量为 4000m³ 的引风机对恶臭气体进行收集。

针对粪便暂存间，收集臭气的方式为密封负压收集，拟在粪便暂存间设置风量为 3000m³ 的引风机对恶臭气体进行收集。

因此，本项目污水处理站、无害化处理设施以及粪便暂存间的收集风量合计为 10000m³/h。

项目屠宰车间设计风量满足《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）相关要求。

目前，恶臭的除臭方法有活性炭吸附除臭法、化学除臭法、离子除臭法、生物除臭法等。下表为各种除臭方法的比较一览表：

表 8.2.3-2 恶臭气体除臭方式对比表

处理方法	处理原理	处理效果	处理臭气物质的成分	使用年限	优缺点
活性炭吸附	利用活性炭空隙结构发达，表面积巨大，吸附恶臭气体分子	极易饱和，需要及时更换	纯类、脂肪类物质效果明显，适用于低浓度、大风量臭气。处理湿度大的效果不好	经常更换	及时更换，废活性炭要送有资质单位处理，运行费用高，易造成二次污染
化学除臭	利用恶臭成分与化学除臭剂的主要成分间发生不可逆的化学反应，将臭气物质转化为新的无臭物质以达到除臭、脱臭的目的	为达到最佳的除臭效果，通常与其它方法组合使用；如活性炭吸附塔配于其后	由于化学试剂对恶臭气体的去除有其局限性，若要大范围的去除多种化学成分的气体，就要使用多种化学药品	不断补充化学药剂	一次性投资较大，一旦系统建成，不易调整；投资灵活性较差；系统中管道投资比较大；维修费用较高；新建项目需考虑占地及动力、公用设施的预留；运行成本相对较高
等离子法	利用高压电击发射离子、电子，破坏恶臭分子结构，达到脱臭净化的目的。	可达 80%以上	能处理多种臭气混合的混合气，处理高浓度易燃易爆废气易引起爆炸	臭气浓度较低，可长期使用	用电量较大，需要清灰，运行成本高，无二次污染
生物除臭	微生物除臭剂中含有大量的	生物除臭法适用范围广，	广泛应用于垃圾填埋场、	需不断定期更换生	生物除臭法具有工艺流程简

处理方法	处理原理	处理效果	处理臭气物质的成分	使用年限	优缺点
	复合有益菌群，微生物会将臭味气体中的有机污染物作为代谢所需的营养物质，从而将臭气物质降解或转化为无害或低害类物质的过程。	净化效率高	制药厂、造纸厂、印染厂、养殖场、公共卫生、市政环境治理等领域，适用于低、中浓度	物载体	单、反应速度快、持续周期长、处理成本低、绿色环保、不会造成二次污染等优点

经过上述恶臭除臭系统对比分析，项目采取生物除臭法去除恶臭气体。

生物除臭法：生物除臭工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。臭气通过风机送至生物除臭系统，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。

具体过程是：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。

污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为：污染物 + O₂ → 细胞代谢物 + CO₂ + H₂O

污染物的转化机理可用下图表示：

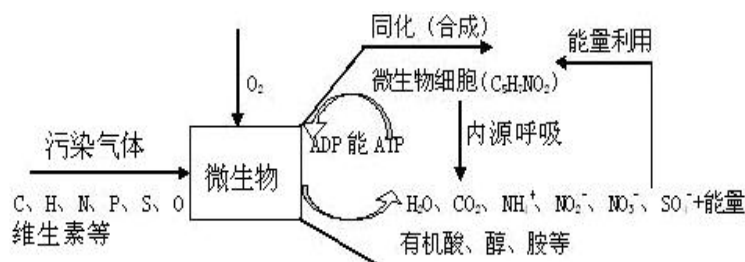


图 8.2.3-3 臭气污染物的转化机理示意图

微生物除臭过程分为三步：

- (1) 臭气同水接触并溶解到水中；
- (2) 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；

(3) 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。

为保证项目的微生物净化装置的处理效率，生物除臭塔的空塔停留时间一般在 10~20s 之间，根据生物除臭装置尺寸，项目屠宰车间北侧有足够场地布设生物滴滤设施，本项目的生物除臭塔的主要参数如下：

表 8.2.3-3 生物除臭塔设施的主要参数

序号	系统名称	具体参数	
1	生物除臭塔	系统处理总风量	100000m³/h
		塔体尺寸	L24000mm×W19350mm×H3000mm
		管道风速	8m/s
		填充物质	高密度湿帘纸芯
		生物层尺寸	L24000mm×W19350mm×H1500mm
		空床停留时间	25s
		硫化氢负荷	12.16mg/m³
		液体流速	0.2L/m³
本项目生物除臭塔的设计参数符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》的要求			

鉴于生物除臭法《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）6.5.3 条以及《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 3 推荐治理措施，常规的恶臭控制工艺中包括生物除臭、喷淋塔除臭、活性炭吸附等，因此本项目选取生物除臭去除恶臭气体处理措施可行。

2、备用发电机燃油尾气

本项目设有备用发电机，备用发电机尾气经 15m 高排气筒 P3 排放，满足《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段大气污染物排放限值（排放速率严格 50%执行）。

3、食堂油烟

食堂油烟通过安装油烟净化设施后能够实现达标排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准。

4、无组织废气防治措施可行性分析

本项目无组织废气环节主要为屠宰加工过程的恶臭以及待宰圈、污水处理站、无害化处理车间、粪便暂存间未收集处理的恶臭。

项目牲畜在屠宰、分割过程中产生氨、硫化氢和臭气等恶臭气体。待宰圈、生产车间应及时清扫，并用水冲洗；各种废弃物使用密闭容器及时清运，并在车

间上方设置大功率排气扇，加强通风；车间周围建设绿化隔离带等。经采取以上措施，生产过程中恶臭气体的无组织排放可保持在较低水平。本项目无组织废气氨、硫化氢在四周厂界落地浓度均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织监控浓度限值要求（氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。工程运营期产生废气采用上述治理措施后，可以实现达标排放，工程废气治理措施从技术经济上讲是可靠的也是可行的。

本项目生产过程中尽量保证管道收集效率，尽量减少无组织废气排放，应对厂区进行绿化，厂区四周种植树木，优选吸滞尘烟较强的圆柏、青杨等。

通过以上措施，可有效降低无组织排放废气对大气环境的影响。除此之外，本项目运营时应加强操作工的培训和管理，减少人为造成的废气无组织排放。

经上述分析，本项目运营期产生的废气污染物采用上述治理措施后，均可以达到相应的标准要求，因此本项目采用的废气处理方法是可行的。

4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》的一般性要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，不需要设置大气防护距离。

5、小结

通过以上措施，项目恶臭可大大降低，经工程分析，生猪、待宰车间、屠宰车间、污水处理站、无害化处理及粪便暂存间等恶臭均可达标，以上措施为《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）中的推荐方法，项目采用以上措施是可行的。

8.2.3.2. 废气防治措施经济可行性

综合以上考虑，建设单位采用绿化、喷除臭剂等废气处理设施总投资约 50 万元，该费用占项目总投资费用的 1.1%；同时上述废气处理设施需要日常维护人数较少，一般 1 人左右，节省了人力消耗，且装置运转稳定，后期维护费用较低，约 1.0 万元/年；废气处理设施建设及运行维护费用在企业承受范围内。

综上分析，从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，本项目采取的废气污染防治措施具有经济可行性。

8.2.4. 噪声污染防治可行性分析

8.2.4.1. 噪声防治措施可行性

本项目主要噪声源有生产过程中牲畜嘶叫声、机械设备产生的噪声、污水处理站风机水泵、风机及空压机等设备运行时产生的噪声等，其噪声值在 70~95B(A)。其噪声控制对策主要考虑制定噪声控制规划、从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声，并以搞好控制规划和声源降噪为主。

制定噪声合理控制规划是非常重要的措施，本项目的建设应有计划地对高噪声、中等噪声及低噪声车间和办公室按噪声特性进行规划，制定规划应考虑的主要因素为：

- (1) 充分利用地形、绿化带等作为隔声屏障；
- (2) 应合理布置车间或设备间中的机电设备，将高噪声设备集中布置，仅可减少噪声污染范围，而且有利于采取隔声措施。
- (3) 合理规划运输车辆的行使路线，尽量避开厂内办公楼、附近村庄等声敏感区域。

本次环评针对各类噪声进行分析并提出相应要求，拟对主要噪声源采取如下防治措施：

- 1) 在设计中合理布局，充分利用厂内建筑物的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响。在引进设备中，在满足工艺要求的前提下应尽量采用低噪声设备，设备安装中基础应做减振处理；
- 2) 鼓风机、引风机出口要加消音器和消声风道，在安装高噪设备时应加防振设施，降低设备噪声对场界声环境的影响；
- 3) 加强噪声源周围的绿化，以形成天然的隔声带；
- 4) 加强进出的车辆的管理，严格规定进出车辆不得鸣笛、限制其行驶速度并按规定停放车辆；将货物装卸及运输时间尽量安排在昼间，减少夜间的装卸及运输时间；
- 5) 主要噪声车间的操作室建议采用隔声门等隔声措施；设备基础和设备安装，应重视主要噪声源的基础设计，其基础应加固加强，对空压机、水泵等具有振动的设备应设减震设施。

6) 噪声传播途径上, 对强噪声源的设备采用密闭式厂房, 降低声源, 以减少对周围环境的影响。

(4) 牲畜嚎叫减噪措施

为了减少牲畜嚎叫声对操作工人及周围环境的影响, 因此, 建设单位将考虑采取以下措施:

1) 项目周边设置围墙, 待宰间、屠宰间墙体、屋顶、卸猪平台、通道等均采用隔声材料, 达到阻隔作用;

2) 避免待宰圈空间过小, 降低牲畜应激反应, 同时也不刺激生猪;

3) 减少对待宰间的干扰, 保持安定平和的气氛, 以缓解动物的紧张情绪。

4) 屠宰采用自动麻电装置将猪只致昏后宰杀, 降低宰杀过程中的噪声

5) 屠宰间播放音乐舒缓情绪等措施, 赶猪过程要缓慢, 减少动物恐惧及焦虑, 减少嚎叫。

建设单位采取以上措施后, 将进一步减缓牲畜嚎叫对周边居民的影响。

综上所述, 本项目采取上述防噪措施后, 噪声对周围环境影响较小, 场界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中的 2 类标准要求。

8.2.4.2. 噪声防治措施经济可行性

噪声污染防治措施总投资 40 万元, 主要为厂房噪声隔音、周围绿化降噪、购买低噪设备, 该费用占项目总投资费用的 0.89%, 为一次性投资, 同时该防治措施无需日常维护, 仅需定期检查防治设施运行效果, 节省了人力消耗, 且装置运转稳定, 在企业承受范围内。

因此, 从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析, 结合建设单位经济实力, 本项目采取的噪声污染防治措施具有经济可行性。本评价认为以上综合治理措施可降低噪声源强、削减噪声传播, 在经济技术上均是切实可行的。

8.2.5. 固体废弃物污染防治可行性分析

8.2.5.1. 固体废物的产生和处理情况

1、检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪

项目严把收购关, 进场后检疫不合格牲畜的产生量极少。项目产生的上述废物需严格按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25 号) 要

求处置。项目一旦发现检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪，应及时采取高温灭菌技术处理。处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂排入污水处理站处理形成污泥。

2、屠宰间废物

生猪屠宰间开膛产生的不可食用内脏和分割产生的碎肉、骨渣、肠内物等暂存于冷库，作为饲料原料外售；屠宰过程中产生的猪血和可食用内脏作为副产品外售，猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品。粪便储存于粪便暂存间，地面需防渗防漏并做到导流沟，收集可能产生渗出的粪水装入塑料桶内，与粪便一并交由资源回收利用公司回收综合利用。蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理。

3、污水处理站污泥

（1）暂存措施

项目产生的污泥暂存在污水浓缩间，面积为 20m²，地面需防渗防漏，并做好防雨。脱水污泥遇水易成浆状，流动性好，容易流失；在雨水的淋洗下，淋沥水中溶入大量的污染物，污染地表和地下水体。因此，脱水后污泥不能乱堆乱放。由于脱水污泥并未完全稳定，污泥长期堆放会产生厌氧消化，产生的 H₂S 等恶臭物质会影响空气质量。鉴于上述原因，污泥脱水后应及时清运，避免在厂内长期堆放。

（2）处置措施

项目设有污水处理站，并设置有配套的污泥脱水间，污泥脱水间将对产生的污泥进行浓缩脱水。目前，污泥脱水措施包括以下方式：

1）自然干化法：主要构筑物是污泥干化场，一块用土堤围绕和分隔的平地，如果土壤的透水性差，可铺薄层的碎石和砂子，并设排水暗管。依靠下渗和蒸发降低流放到场上的污泥的含水量。下渗过程约经 2~3 天完成，可使含水率降低到百分之八十五左右。此后主要依靠蒸发，数周后可降到百分之七十五左右。污泥干化场的脱水效果，受当地降雨量、蒸发量、气温、湿度等的影响。

2）机械脱水法：通常污泥先进行预处理，改善脱水性能后再脱水。最通用的预处理方法是投加无机盐或高分子混凝剂。此外，还有淘洗法和热处理法。机械脱水法有过滤和离心法。过滤是将湿污泥用滤层（多孔性材料如滤布、金属丝网）过滤，使水分（滤液）渗过滤层，脱水污泥（滤饼）则被截留在滤层上。离

心法是借污泥中固、液比重差所产生的不同离心倾向达到泥水分离。过滤法用的设备有真空过滤机、板框压滤机和带式过滤机。真空过滤机连续进泥，连续出泥，运行平稳，但附属设施较多。

①板框压滤机：板框式压滤机是通过板框的挤压，使污泥内的水通过滤布排出，达到脱水目的。它主要由凹入式滤板、框架、自动-气动闭合系统滤板悬挂系统、滤板震动系统、空气压缩装置、滤布高压冲洗装置及机身一侧光电保护装置等构成。其过滤推动力大，泥饼含水率较低，进泥、出泥是间歇的，生产率较低。带式过滤机是新型的过滤机，依据的脱水原理也有不同（重力过滤、压力过滤、毛细管吸水、造粒），但它们都有回转带，一边运泥，一边脱水，或只有运泥作用。板框压滤机脱水后泥饼含水率可达 60%以下。

②离心法：离心脱水机主要由转载和带空心转轴的螺旋输送器组成，污泥由空心转轴送入转筒后，在高速旋转产生的离心力作用下，立即被甩入转鼓腔内。污泥颗粒比重较大，因而产生的离心力也较大，被甩贴在转鼓内壁上，形成固体层；水密度小，离心力也小，只在固体层内侧产生液体层。固体层的污泥在螺旋输送器的缓慢推动下，被输送到转载的锥端，经转载周围的出口连续排出，液体则由堰四溢流排至转载外，汇集后排出脱水机。常用卧式高速沉降离心脱水机，由内外转筒组成，转筒一端呈圆柱形，另一端呈圆锥形。转速一般在 3000 转/分左右或更高，内外转筒有一定的速差。离心脱水机连续生产和自动控制，卫生条件较好，占地也小，但污泥预处理的要求较高。离心式脱水机脱水后泥饼含水率可达 75%以上，而且操作是在全封闭的环境中进行，脱水机周围没有任何污泥及污水存在，也没有恶臭气味，可以大大改善运行人员的工作环境。

③叠螺式污泥脱水机：污泥在浓缩部经过重力浓缩后，被运输到脱水部，在前进的过程中随着滤缝及螺距的逐渐变小，以及背压板的阻挡作用下，产生极大的内压，容积不断缩小，达到脱水的目的。此设备适用于高、低浓度污泥的脱水，不堵塞，脱水机基本处于封闭作业，且处理稳定、及时，运转速度低，基本没有振动和噪音。日常维护时间短，维护作业简单。叠螺式脱水机能将污泥处理到含水率可达 80%。

根据上述描述可知，目前板框压滤机将污泥脱水后污泥含水率低于 60%，但为了确保污泥经浓缩脱水后含水量低于 60%，应选取多种方式进行脱水。因此，建设单位选取加药装置+板框脱水机对项目污泥进行脱水处理。污泥经过污泥调

理罐进行加药调理后，再进入板框压滤机进一步脱水处理，含水率可达到 60% 及以下。污水处理站污泥脱水后交由有处理能力的单位处理。

4、生活垃圾

员工生活过程中产生的生活垃圾由市政统一处理。

5、危险废物

项目营运期产生的危险废物主要有检验检疫废液和废旧试剂（编号为 HW49），集中收集后暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置。

8.2.5.2. 固体废物污染环境的防治措施

鉴于本项目产生的固体废物有各种不同的形态，因此本项目固体废物不同性质、形态分别临时存放，遵循“减量化、资源化和无害化”的原则，对固体废物分类管理，按不同性质分别以专用固废容器储存，可以利用部分全部回收综合利用，将废物资源化。临时贮存场所均设置了防风、防雨、防渗漏措施，及时清运固体废物，从产生、收集、储存、运输、利用直到最终处置的全部过程进行污染控制，有效避免了雨水淋滤而造成对地表水和地下水的影响，采用密闭容器储存垃圾，及时清运，并做好环境管理台账记录。

在各类固体废物的清运过程中，务必做到以下几点：

（1）运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区和居民住宅前等敏感区行驶。

（2）运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面。

（3）对运输过程中散落在路面上的垃圾要及时清扫，以减少运行过程中的固废污染。

此外，固体废物堆放点应定期清洁，注重周围环境的绿化，同时场区应配备固体废弃物清扫、收集和管理队伍，对固体废弃物进行统一管理，保持场区环境清洁。

为了确保环境安全，本项目按《危险废物贮存污染控制标准》在厂内设置危险废物专用暂存库，项目营运期产生的危险废物主要有检验检疫废液和废旧试剂，应收集后暂存，贴好标签，库房地面设置防渗，墙壁防火处理，墙角设防溢流槽。按《危险废物贮存污染控制标准》相关规定：危险固体废物在室内堆存，做到防

风、防雨、防晒；在固体废物存储站中不同种类的危险废物分开存放，并设有隔断；存储站地面涂有大于 2mm 厚的环氧树脂防渗；固体废物存储站设有雨水管网，防止雨水流到危险废物堆里。

危险废物须委托有资质的单位处理。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，对环境影响很小。

8.2.5.3. 固体废物处置的经济可行性

项目产生的固体废物采取以上措施均为目前成熟、普遍使用的固废防治措施和技术，同时严格按照相关法律、法规及办法采取相关污染防治措施。

项目固废处置措施总投资约 60 万元，占项目总投资额 4590 万元的 1.31%，从经济角度分析具有可行性。

以上固体废物处理、处置措施操作难度较小，经济较适中，具有较大的可行性。

8.2.6. 土壤污染防治措施

本项目土壤影响类型主要为事故泄漏时地面漫流途径，主要采取土壤污染防治措施如下：

（1）源头控制

厂区内除少量绿化外全部采用混凝土硬化地面，涉及物料储存区、生产车间、固废暂存间、污染防治设施区等均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种原辅材料、产品、中间产品、二次废物等及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，加强废气处理设施的管理，减少事故排放，可有效降低大气沉降对土壤的影响，完善的废水、雨水收集系统，采取严格的防渗措施，确保环保设施正常运行，发生故障后立刻停工整修。

（2）过程防控措施

在项目厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

（3）跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，

采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。采样布点可参考项目前期场地勘察等工作过程的布点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。

（4）应急措施

发生突发事件可能造成土壤污染的，建设单位应当立即采取应急措施，防止土壤污染，并依照《中华人民共和国土壤污染防治法》规定做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。

（5）可行性分析

本项目运营期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，不会发生污染物垂直入渗和地面漫流，不会对土壤环境造成影响。

8.2.7. 有害生物防治对策

建设项目的建设将为蚊、蝇等有害生物提供了一个极佳的滋生场所，因此，建设单位必须对蚊、蝇等有害生物采取有效的措施进行控制。

厂区中的粪便等固废要及时清除，并对粪便收集池及时消毒和清理，可以在池内喷洒拟除虫菊酯类杀虫剂来杀灭蝇蛆。

停留面施药：将具有残效、触杀作用的杀虫剂，喷刷在蝇类停落物表面，室内2米以上墙、顶。一般吸水性强的表面应低浓度大用量，吸水性差的表面则高浓度低用量的原则进行施药。

空间喷洒：能快速杀灭成蝇成蚊，但持效时间短，因成蝇要接触到喷洒的雾粒后才能中毒死亡。市售的气雾剂，喷洒剂由于价格昂贵，一般仅用于进行空间喷洒。喷药时喷嘴应朝上，不宜朝地面。悬挂毒蝇绳、布放蝇类毒饵、粘蝇纸、捕蝇笼等均可毒杀或捕获到成蝇。

物理机械方法也可配合进行。比如在办公区安装纱窗纱门、采用纱罩阻挡苍蝇接触食品等，也可收到一定效果。必须继续完善灭蝇基础卫生设施、及时消除滋生物，并及时发现处理新产生的滋生地，定期进行蝇密度监测，把苍蝇的密度控制在不足为害的水平。

其次,可考虑在厂区设置若干电子灭蝇、灭蚊等,进行电子灭蝇、灭蚊。还要及时清扫场区积水。

8.2.8. 厂区绿化对策及建议

场区绿化应结合场区与屠宰区之间的隔离、遮阴及防风的需要进行。应在厂区边界种植绿化隔离带,提高场区绿化覆盖率。选择绿化树种时,应种植能美化环境、净化空气的树种和花草,树木应选高大常绿乔木为宜,不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物。根据当地实际,可大量栽种柚子、柠檬、柑桔等芸香科的果树以及蔷薇科的桃、李树等芳香植物,有利于吸滞尘埃、杀灭细菌、抑制恶臭,净化场区空气,同时也能消声减噪,消暑降温,给屠宰场提供稳定的环境。

9. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目施工期间和营运期间概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

9.1. 环境损益分析

9.1.1. 环保投资估算

本补充评价项目和原环评总投资为 4590 万元，环保投资为 900 万元，占工程总投资的 19.6%。

表 9.1-1 项目环保投资一览表（单位：万元）

阶段	项目		防治措施	投资额
营运期	废水	污水处理设施	处理规模为 600t/d 的“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”工艺污水处理设施	650
			三级化粪池	
			安装流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷在线自动监控设备并与生态环境部门联网	
			管网建设费用（包括站房、管网、输送水泵等）	
		事故应急池	250m ³ 事故应急池	50
	废气	废气治理设施	待宰车间、屠宰车间、污水处理站。无害化处理间、粪便暂存间臭气收集处理设施、喷洒除臭剂、绿化等	50
	固体废物	固体废物处理	相关可综合利用固废外卖，病死猪采用“高温生物灭菌”技术进行无害化处理后，出售作为肥料。	50
			1 个 30m ² 一般固废暂存间	5
			1 个 5m ² 危废暂存间	5
	噪声	噪声	使用低噪设备，厂区隔声、绿化等	40
	地下水	地下水	厂区地面及相关环保设施防渗	50
总计				900

9.1.2. 经济效益分析

项目建成后,年销售收入可达到约 2.5 亿元,利润 2134.88 万元,税金 1539.53 万元。要经济指标均高于同行业基准水平,有较强的抗风险能力,经济效益可观。

9.1.3. 社会效益分析

项目的成立,一方面可以方便揭阳市人民的日常食用需要,另一方面对进一步强化疫情防控工作,减少病猪在市场上的流通,降低人感染流感的风险,提升城市公共卫生安全水平,减少环境污染,提高食品安全有着重要意义。直接为社会大众服务,为城市创造良好环境,属公益型投资项目,是城市基础设施项目。本项目投产后,将使城市基础设施得到加强,减少污染物排放、污染物达标排放可确保周围环境质量得到改善,改善人民的生活环境,控制和预防各种传染病、公害病,提高人民健康水平,并从根本上改善揭阳市的投资环境,促进经济的发展。

本项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益,国家还可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。本项目的实施不仅可以增加当地的财政收入,同时,还可以为当地提供若干就业机会,增加居民的人均收入,促进社会稳定和经济繁荣。这不仅解决了部分剩余劳动力的就业问题,同时还可作为周边农户提供就业的场地,缓解了社会就业压力,为辖区社会稳定将起到积极的作用。

项目当地经济基础薄弱,群众经济收入低,随着项目的建设,从业者不仅可以直接获得经济收入,提高生活水平。同时,通过培训,应用先进技术,人员的素质得到提高,为当地经济建设与发展,培养了一批专业技术实用人才。

本项目营运期间,有利于拉动当地经济的发展,提供就业机会,带动相关产业的发展,有明显的社会效益。

9.1.4. 环境效益分析

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示

$$R=R1/R2$$

式中: R——损益系数;

R1——经济收益，以工厂经营期内（15 年）的纯利润计，共计 12134.0 万元；

R2——环保投资，以工厂一次性环保投资和 15 年污染治理费用之和，约 1045 万元。

计算结果：R=11.6，表明拟建项目经济收益超过环保投资及运行费用。

（2）环保费用的经济效益分析

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

$$Z=Si/Hf$$

式中：Z——年环保费用的经济效益；

Si——为防治污染而挽回的经济损失；

Hf——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 Si 约为 317 万元（未包括资源利用产生的经济效益），Hf 为 85 万元，则本项目的环保费用经济效益为 3.7。以上分析说明，本项目的环保投资与环保费用的经济效益是比较好的。

9.1.5. 小结

综上所述，项目在建设期和运行期均有一定的环境投入，这些投入减少了对周围环境的污染和危害，而且可使环境得到适当的保护，其环境效益和社会效益的意义是远远超出经济效益的。项目在采取环评中提出的一系列污染防治措施的情况下，做到经济与环境协调发展，从环保角度而言可行。

10. 环境管理与监测计划

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

企业建立好环境管理体系，是提高企业环境保护水平的关键。按照环境管理的要求，提出该项目环保机构的组成框架和基本职能、环境管理方针，明确项目污染防治设施的运行及管理要求。

为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，提出项目环境监测机构的组成框架和基本职能，并结合环境质量现状调查分析评价，提出项目营运期的环境质量及主要污染源的监测计划（监测点位、监测项目、监测频次等）。

10.1. 污染物排放管理要求

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)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），广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、总氮、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、颗粒物和挥发性有机物等污染物实行排放总量控制计划管理。结合建设项目污染物产生的具体情况和特征，本项目涉及需总量控制的污染物主要有2项，即：化学需氧量、氨氮。

（1）废水总量指标

项目生产废水和经化粪池预处理的生活污水经厂区废水处理站处理后，污废水综合废水水质达《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值，共同排进市政污水管网，最后输送至揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，废水排放量为163936.81t/a，COD_{Cr}：57.378t/a、氨氮：4.098t/a，项目水污染物总量指标纳入揭阳市揭东区城区污水处理厂的总量控制指标中，不需另行申请总量控制指标。

（2）废气总量指标

根据工程分析，项目运营期大气污染物主要为恶臭、汽车尾气等，故不设大气污染物总量控制指标。

（3）固体废物总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

10.2. 环境管理机构设置

为了保证各项环保管理措施及监测计划得到有效的贯彻和执行，建议本项目建立“由厂长负责，一名副厂长主管的”专门环境管理机构—安全环保科，构成职责分明、配套完善的环保管理体系，同时加强单位职工的环保教育，提高员工的环保素质。安环科设置 1~2 名专职管理人员，负责日常环境管理工作，管理人员应具有大专以上学历，环保专业，同时必须经过专业培训上岗。

10.2.1. 环境保护机构的职责

①全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，做好工程项目环境污染防治和生态环境保护的工作。

②按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

③做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

④负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

⑤督促帮助企业搞好废水、废气、噪声污染治理和固体废弃物的综合利用工作。

⑥定期委托当地环境监测部门开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握污染动态，发现异常要及时查找原因，反馈给生产部门，防止污染事故发生。

⑦企业领导应在环保经费上给予一定保证，每年有计划地拨出专项环保经费用于环保管理，业务培训。

⑧有计划地做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是厂级干部的环保意识和环保法制的观念。

⑨全面负责做好岗位职工职业病的防治工作。

10.2.2. 环境管理计划要求

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。本项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对大气环境影响、地表水环境和地下水环境、固体废物等方面进行分项控制。

表 10.2-1 环境管理计划

序号	类别	项目	内容	实施机构
1	大气污染	恶臭	采用生物除臭装置、厂区绿化、加强粪便清理，车间加强通风，喷洒除臭剂、污水池加盖	生态环境主管部门、建设单位
2	水污染	生产废水、生活污水	保证污水处理设施正常运转，做好污水处理站的运行监控工作，避免出现事故性排放。	
		纳入市政管网	配套管网、水泵等	
		事故排放	事故应急池	
3	噪声污染	生产噪声	保证消声降噪装置正常使用。	
4	固体废物	固废及危废	做好一般固废暂存间及危废暂存间的防渗和管理，加强固体废物管理，及时清运；病死猪采用“高温生物灭菌”技术进行无害化处理后，出售作为肥料；危险废物暂存于危险废物暂存间，由有资质单位处置。	生态环境主管部门、建设单位
5	污染事故	事故性污水排放	制定污染事故应急预案，并落实相关措施；当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	
		环境应急	编制环境应急预案	建设单位
6	环境监测	噪声、污水、废气	按照环境监测技术规范及生态环境部门颁布的监测标准、方法执行。	

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则，“有规可循、执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

（1）配合生态环境主管部门的工作

该部门应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

（2）制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

（3）制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经验收合格后方可使用。

（4）监督和检查环境保护设施运行状况

项目运营期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

（5）建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。环境监测方案具体包括：

- ① 制定企业环境监测的规章制度与环境监测计划；
- ② 对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，使掌握必需的环境监测专业知识；
- ③ 定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；
- ④ 建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；
- ⑤ 在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污染处理措施；

（6）处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度；

（7）建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

（8）处理与本项目有关的其它环境保护问题。

针对本项目的环境管理要求具体有如下：

1、规章制度建设

- (1) 对工程的环境保护工作实行监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规

和标准。

(2) 编制环境保护应急预案，并组织实施和演练。

(3) 执行“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的污染控制。

(4) 设置规范的排污口和环保标示牌。

(5) 组织工程的环境监测工作，建立监控档案。

(6) 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质。

(7) 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同当地环保主管部门解答和处理公众提出的与工程环境保护有关的意见和问题。

(8) 与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查和指导。

2、风险事故应急措施建设

本项目运营期间，应该制定完善的风险事故应急措施，主要包括：

(1) 制定风险应急预案。

(2) 建立异常事件的预警系统。

(3) 设立告知制度，组织人员疏散。

(4) 提出消除事故影响的措施。

(5) 建立事故环境影响消除的审核制度。

3、环境管理对策建议

建设单位应严格环境管理，制定各项规章制度，加强对各类环保治理措施的维护和定期检修，保证排放的污染物稳定达标。在做好环保基础工作的基础上，要不断创新，挖掘本公司的环保潜力，以环保为龙头带动整个公司的发展与进步。

(1) 把治理污染与公司的发展结合起来

在制定本公司环境保护规划时，要充分考虑到工业的合理布局及生产结构，严格控制新的污染产生，这是防止工业污染的重要前提。一切建设项目都必须执行环境影响评价制度，严格执行“三同时”规定。采用技术先进、效率高和经济合理的净化处理设施替代效率低、运行费用高、占地面积大的净化处理设施。

(2) 把防治污染同提高职工环保意识结合起来

公司员工是环境保护的直接受益者，也是环境污染与破坏的制造者和受害者。职工自身的环境意识、环境知识水平将直接影响企业环境管理。因此提高广大职工的环保意识是做好环境保护的关键。要使每个职工熟知自己的工作岗位可能会给环境造成什

么样的污染，给自己和他人带来什么样的危害。增强职工保护环境的责任感，使其在生产过程中，将有毒、有害、污染环境的物质排放降到最低限。

(3) 构建绿色企业文化构建绿色企业文化应做到：

① 根据社会发展的趋势和文化的渐进性，结合国家、企业的未来目标和任务，顺应全球性的绿色潮流，来确定企业的文化模式；

② 企业的管理者，应深刻认识到经济高速发展给环境造成的巨大压力，增强环境意识和环境责任感，向全体员工不断灌输企业的价值观，提高企业形象；

③ 建立、健全必要的规章制度，制定企业道德规范，以条文的形式约束全体员工的行为，激励他们节约资源和保护环境的积极性，树立企业的绿色形象；

④ 加强培训，不断提高企业员工的基本素质，提高环境意识，使每位员工清楚：环境问题带来的机遇与挑战，环境问题与企业的关系，如何将环保融入日常的工作中。

⑤ 构建绿色企业文化是一个企业的长期行为，需要从一点一滴做起，慢慢积累。

10.3. 环境保护措施及污染物排放清单

1、环境保护措施：

表 10.3-1 项目环境保护措施一览表

项目		拟采取设施	运行参数	污染物种类
废水处理	厂区综合废水	“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”工艺污水处理设施	600t/d	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -H、SS、动植物油等
	生活污水	三级化粪池	10t/d	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -H、SS、动植物油等
	配套设施	事故应急池等	250m ³	/
废气处理	待宰区、屠宰区、污水处理站恶臭	待宰车间、屠宰车间、污水处理站、无害化处理及粪便暂存间臭气收集处理设施、喷洒除臭剂、绿化等	/	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
固体废物处置		固废暂存间，集中收集后可综合利用固废外卖	/	屠宰废弃物、粪便及残渣、污水处理站污泥和生活垃圾
		危废暂存间	/	检验检疫废液和废旧试剂
		无害化处理设施，采用“高温生物灭菌”技术进行无害化处理后，出售作为肥料。	/	检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪
噪声		使用低噪设备，厂区隔声、绿化等	/	等效连续 A 声级 Leq

2、污染物排放清单

本项目污染物排放清单及管理要求详见下表。

表 10.3-2 污染物排放清单一览表

环境要素	管理项目		污染防治措施	排放浓度	排放量	执行标准
地表水环境	生产废水 生活污水	CODcr	废水排入厂区自建污水处理站，经“预处理-水解酸化-生物接触氧化-二沉池-消毒”工艺处理	350mg/L	57.378t/a	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值
		氨氮		25mg/L	4.098t/a	
环境空气	生产车间有组织恶臭	NH ₃	生产车间恶臭采用集气罩负压集中收集的方式，进入生物除臭塔装置后通过15m高排气筒P1排放	0.093mg/m ³	0.0805t/a	有组织恶臭经净化后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中15m高排气筒对应排放量的要求；无组织恶臭在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准。
		H ₂ S		0.013mg/m ³	0.0112t/a	
	生产车间无组织恶臭	NH ₃	待宰间通过加强通风、每天定期清理和冲刷、日产日清并定期喷洒除臭剂。	/	0.0449t/a	
		H ₂ S		/	0.0060t/a	
	污水处理站有组织、无害化处理设施、粪便暂存间恶臭有组织排放	NH ₃	恶臭经集中收集的方式，进入生物除臭塔装置后通过15m高排气筒P2排放	0.82mg/m ³	0.0705t/a	
		H ₂ S		0.04mg/m ³	0.0029t/a	
	污水处理站以及无害化处理设施、粪便暂存间无组织恶臭	NH ₃	未被收集的废气喷洒除臭剂后无组织排放	/	0.0391t/a	
		H ₂ S		/	0.0016t/a	
	备用发电机燃油废气	颗粒物	通过15m高排气筒P3排放	5mg/m ³	0.00011t/a	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段大气污染物排放限值
		SO ₂		1mg/m ³	0.00002t/a	
		NO _x		115.57mg/m ³	0.00252t/a	
废气	食堂油烟	油烟	高效净化器处理经所在楼的天面排放	0.42mg/m ³	0.0025kg/a	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中

环境要素	管理项目	污染防治措施	排放浓度	排放量	执行标准
					型，净化去除效率取75%
声环境	厂界噪声	隔声、减振，加强厂区绿化	/	昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中的2类标准
固体废物	猪毛	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品或作为饲料原料	/	/	固废处置率 100%
	牲畜粪便	交由资源回收利用公司有限公司综合利用，用于制成有机肥料等	/	/	
	胃肠溶物	外售于资源回收利用公司，用于制作鱼或猪饲料等	/	/	
	不可食用内脏、碎肉等		/	/	
	病死猪	无害化设施进行无害化处理	/	/	
	检疫不合格产品、不合格胴体		/	/	
	残渣	由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料	/	/	
	油脂	由资源回收利用公司处理处置，用于制作工业用油	/	/	
	污泥	交专业公司回收处理，制作环保砖	/	/	
	废树脂	设备供应商定期更换、处理。	/	/	
	检验检疫废液和废旧试剂	集中收集，暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置	/	/	
	生活垃圾	交环卫部门处理	/	/	

3、排放管理要求

（1）工程组成及原辅材料组分要求

- ①选用优良新品种，采用能耗物耗小，污染物排放量少的清洁生产工艺。
- ②厂区设施完善，结构合理。
- ③设备选型力求与生产能力相匹配，电器设备均选用节能型设备，包括水泵、电机、灯具等，力求做到用电及电力系统合理匹配，从而降低能耗。

（2）建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数

- ①待宰间产生粪便交由资源回收利用公司回收综合利用。

②生猪屠宰间开膛、内脏清洗等工序产生的肠内物、不可食用内脏、碎肉等作为饲料原料外卖。

③污水处理站处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理-水解酸化-生物接触氧化-二沉池-消毒”工艺，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，经过污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理。脱水后的污泥交由有处理能力的单位处理。

④生产车间设置 1 套生物除臭系统净化恶臭气体，经 15 米高排气筒 P1 排放，保证恶臭气体排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准。污水处理站以及无害化处理、粪便暂存间共设置 1 套生物除臭塔系统，经 15 米高排气筒 P2 排放，保证恶臭气体排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准。厂区无组织排放 NH_3 、 H_2S 在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准。备用发电机燃油废气经 15m 排气筒 P3 排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度（格林曼黑度，级）执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段大气污染物排放限值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准。

⑤事故应急池体积为 250m^3 ，地上 1.5 米，防风、防雨、防渗，可暂存 4 小时的废水。

⑥地下水防渗：化学品库、危废暂存间按重点防渗区采取防渗措施。地面（池底）基础防渗，防渗层为至少 1.5m 厚 HDPE 膜，需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。污水处理站各构筑物（包括事故应急池）、生产车间、粪便暂存间、危废暂存间、事故应急池按一般防渗区采取防渗措施。地面（池底）基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。

（3）社会公开的信息内容

企业应积极主动对污染物定期监测信息进行公开，采用张贴公示版等形式对污染物排放情况、污染防治措施运行情况进行公开，保证公众知情权。

10.4. 环境监测

10.4.1. 环境监测目的

通过对工程运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、固体废物及噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

10.4.2. 监测计划

1、监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，开展环境监测的目的在于：

- (1) 检查、跟踪项目营运期后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态。
- (2) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。
- (3) 了解项目有关的环境质量监控实施情况。
- (4) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

2、污染源监测计划

为及时了解和掌握营运期主要污染源污染物的排放状况，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 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关技术规范，制定了本项目的自行监测计划如下：

(1) 大气污染源监测

监测点位置：具体位置按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55)执行。
监测项目及监测频次见表 10.4-1。

表 10.4-1 大气污染源监测表

排放形式	排放场所	监测污染物	监测频率	手工监测方法
有组织	废气排放口 P1	NH ₃	每半年监测一次	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
		H ₂ S	每半年监测一次	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993
		臭气浓度	每半年监测一次	三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993

	废气排放口 P2	NH ₃	每半年监测一次	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
		H ₂ S	每半年监测一次	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993
		臭气浓度	每半年监测一次	三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993
无组织排放	厂界	NH ₃	每半年监测一次	空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
		H ₂ S	每半年监测一次	空气质量 硫化氢 甲硫醇 甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法 GB/T14678-1993
		臭气浓度	每半年监测一次	三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993

(2) 水污染源监测

监测点位：废水总排水口。本项目废水排放口须安装流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷在线自动监控设备并与生态环境部门联网，监测项目及监测频次见表 10.4-2。

表 10.4-2 废水污染源监测表

监测点位	监测污染物	监测频次	手工监测采样方法及个数	手工测定方法
废水总排水口 (DW001)	流量	采用自动监测	瞬时采样 至少 3 个瞬时样，在线监测异常时采用手工监测 1 次/6h	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
	pH			水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
	化学需氧量			水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
	氨氮			水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总氮			水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 668-2013
	总磷			水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989
	悬浮物	1 次/季	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
	五日生化需氧量	1 次/季	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009
	动植物油	1 次/季	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法 GB/T 16488-1996
	大肠菌群数	1 次/季	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015
	阴离子表面活性剂	1 次/季	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法 HJ 826-2017
	色度	1 次/季	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	《水质 色度的测定 稀释倍数法》GB/T 11903-1989

	溶解性总固体	1 次/季	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	水质 溶解性总固体的测定 称重 法 GB/T 5750.4-2006
--	--------	-------	-------------------	---------------------------------------

（3）噪声监测

监测点位置：项目东、南、西、北 1 米处各设一个监测点，监测高度 1.2 米；

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度监测一次，每次分昼间和夜间进行。

3、监测质量保证与质量控制要求

按照 HJ 819、HJ/T 373 要求根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

4、监测数据记录、整理、存档要求

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）执行。应同步记录监测期间的生产工况。

5、监测信息公开

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《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发【2013】81 号）执行。

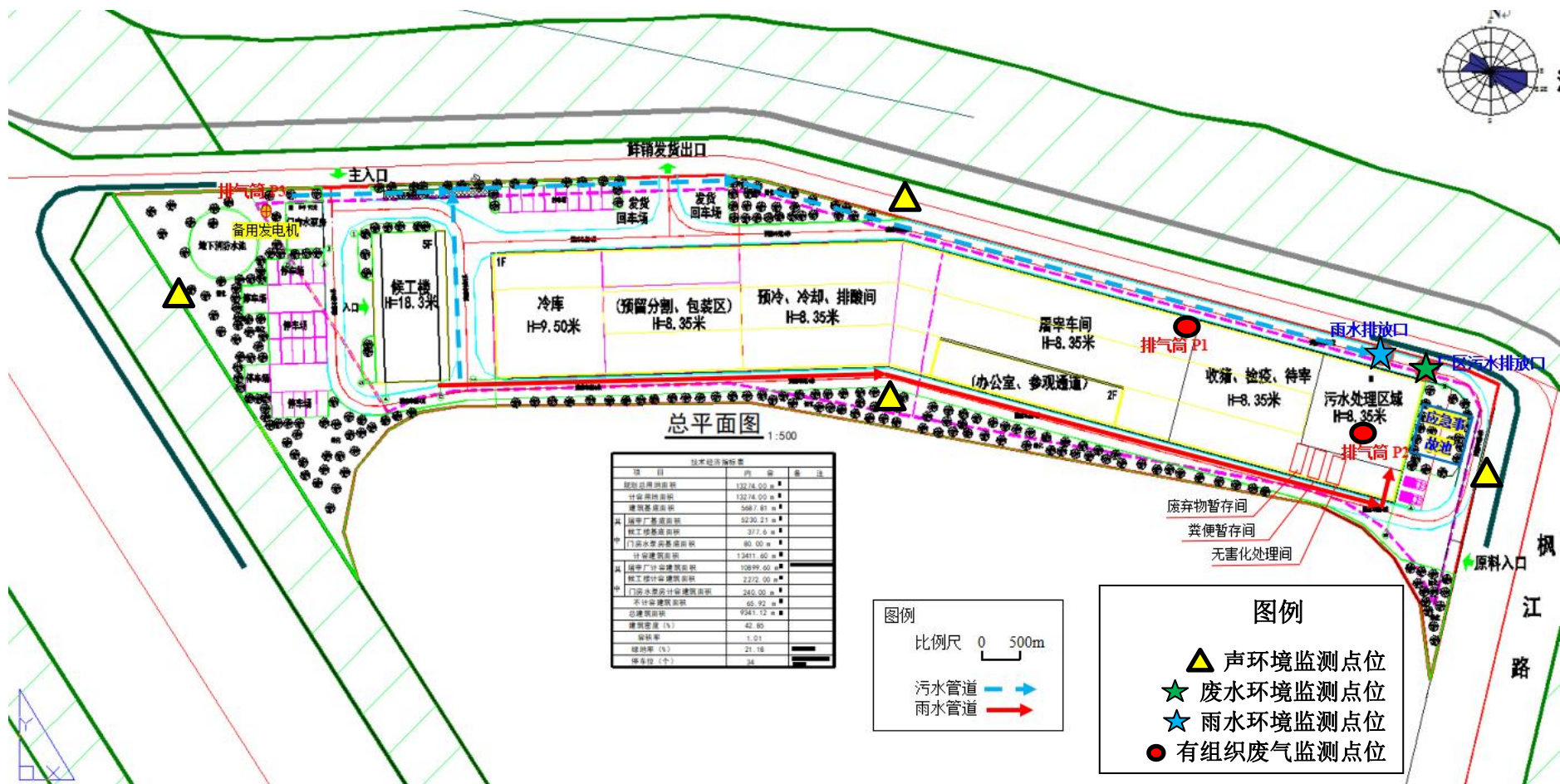


图10.4-1 项目环境监测点位图

10.5. 环保设施“三同时”验收一览表

根据国家有关环境保护法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，为便于主管环保部门对本项目的环保设施进行竣工验收，现按照国家有关规定，提出了本项目环境保护设施“三同时”验收，详见表 10.5-1。

表 10.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

类型	类别	污染源	污染物	验收内容	验收标准
废水	生产废水和生活污水	生产区生活区	pH COD BOD 氨氮 SS 动植物油 粪大肠菌群	经“预处理-水解酸化-生物接触氧化-二沉池-消毒”工艺处理；废水排放口安装流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷在线自动监控设备并与生态环境部门联网	达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值
	地下水污染防治	污水处理站各构筑物（包括事故应急池）、生产车间、引流沟等等	CODcr 氨氮	①化学品库、危废暂存间按重点防渗区采取防渗措施。地面（池底）基础防渗，防渗层为至少 1.5m 厚 HDPE 膜，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 的要求，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。 ②污水处理站各构筑物（包括事故应急池）、生产车间、粪便暂存间、废弃物暂存间、事故应急池按一般防渗区采取防渗措施。地面（池底）基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。 ③其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。	
		地下水监测井	氨氮 CODcr	建设地下水跟踪监测井，厂区下游设置 1 口监测井，监测频次 1 次/季度	编写监测报告向社会公开
废气	恶臭治理	生产车间产生的有组织恶臭	H_2S NH_3 臭气浓度	生产车间密闭负压，恶臭气体经收集后进入生物除臭塔装置，净化后的废气通过 15m 排气筒 P1。	硫化氢、氨、臭气浓度在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准；排气筒硫化氢和氨气排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
		污水处理站以及无害化处理设施、粪便暂存间等有组织恶臭		污水处理站产生恶臭的构筑物加盖密闭收集，收集气体（收集率为 90%左右），废气通过引风机引至生物除臭塔装置，净化后的废气通过 15m 排气筒 P2 排放。无害化处理设施及粪便暂存间的废气并入污水处理站设置废气治理设施处理后经排气筒 P2 排放。	
		污水处理站、无害		站内定期喷洒除臭剂，恶臭无组织排放。	

类型	类别	污染源	污染物	验收内容	验收标准
		化处理间及粪便暂存间无组织恶臭			
		生产车间无组织恶臭		设置专人管理，及时冲刷待宰间，冲刷废水及时处理，并及时清扫猪粪，喷洒除臭剂，设置通排风设施，并将猪粪及时外运综合利用，减少恶臭源的散发。	
	备用发电机燃油废气		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	经 15m 排气筒 P3 直排。	《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段大气污染物排放限值
废气	食堂油烟		油烟	经油烟净化器处理后在所在楼的天面排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准
噪声	噪声控制	设备噪声、猪叫等	噪声	隔声、减振，并加强厂区绿化。待宰间墙体以及屋顶均采取吸声材料，不刺激生猪，同时，屠宰间播放音乐舒缓情绪等措施，赶猪过程要缓慢，刺杀前一系列动作减少猪的嚎叫	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中的 2 类标准
固废	生产过程		猪毛	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品或作为饲料原料	固废处置率 100%
			牲畜粪便	交由资源回收利用有限公司综合利用，用于制成有机肥料等	
			胃肠溶物	外售于资源回收利用公司，用于制作鱼或猪饲料等	
			不可食用内脏、碎肉等		
			病死猪	无害化设施进行无害化处理	
			检疫不合格产品、不合格胴体		
	无害化处理		残渣	由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料	
			油脂	由资源回收利用公司处理处置，用于制作工业用油	
	废水处理		污泥	交专业公司回收处理，制作环保砖	
	软水净化器		废树脂	设备供应商定期更换、处理。	
检验检疫		检验检疫废液和废旧试剂	集中收集，暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置		

类型	类别	污染源	污染物	验收内容	验收标准
	员工生活		生活垃圾	交环卫部门处理	
其它	场界、厂区绿化	场界四周，各功能区区间	/	场界四周、厂区各功能区之间、厂区道路乔、灌、草结合绿化	改善厂区对外、对内环境
环境风险防范和应急措施				《突发环境事件应急预案》，并做好相应的应急预案，事故应急池不小于 250m ³	检查落实
排污许可申请				按环评和相关技术规范做好排污许可证的衔接申报工作	检查落实

10.6. 排污口管理

10.6.1. 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求》（试行）（环监字〔1996〕470号）要求，对本项目排污口规范建设要求如下：

（1）废气排放口

项目的大气污染源主要来自生产车间（屠宰车间、待宰车间）、污水处理站、无害化处理设施以及粪便暂存间产生的恶臭，设置2个废气排放口。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定，设置满足开展监测所需要的监测设施，在确定的采样位置开设采样口，设置采样平台，采样平台应该有足够的工作面积，保证监测人员安全和方便操作。

（2）废水排放口

项目废水排放口可设厂内、厂外两个串联的总排放口（或称一对总排口），监控设施安装在厂内总排放口，环境保护图形标牌竖立在厂外总排放口。废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，采样口应设在厂内或厂界外10米内。并且按照《环境保护图形标志——排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（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设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。根据要求，本项目必须安装废水在线监测系统对废水进行在线监测。

（3）固定噪声源规范化设置

在固定噪声源对厂界影响最严重处设置环境噪声监测点，并在该处附近设置环境保护图形标志牌，根据噪声源规范化设置原则，在噪声产生源处设置噪声环境保护图形的标志牌。

（4）固体废物临时存放场所

设立专门的固废收集场所，对不同固废分类贮存，同时应设置标志牌。，并应按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌。

10.6.2. 排污口立标管理

工程建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米。

（2）排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

（3）废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

10.6.3. 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

11. 环境影响结论

11.1. 项目概况

揭东中心城区冷链仓储物流建设项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），项目总用地面积 13274 m²，总建筑面积 13411.60m²。建设 1 条年屠宰猪 30 万头的自动化生猪屠宰生产线和配套的污水处理站。

11.2. 环境质量现状

1、环境空气质量现状

本评价引用《揭阳市生态环境质量报告书（二〇二〇）》监测数据。本项目选择离项目最近距离的曲溪子站的连续 1 年的监测数据作为基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）环境质量数据来源，评价范围内各污染物环境质量数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，通过补充监测，评价范围内 H₂S、NH₃、臭气监测值达到相应环境标准的要求，环境空气质量良好。

2、地表水质现状

本评价引用《揭阳市生态环境质量报告书（二〇二〇年）》关于枫江（枫江口断面、深坑断面）和榕江北河（古京北渡断面）的监测数据。监测结果表明，枫江（枫江口断面）监测因子溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮不能达到《地表水环境质量标准》中 IV 类标准的限值要求，现水质类别属于 IV 类，为轻度污染；枫江（深坑断面）监测因子溶解氧、总磷、氨氮均不能达到《地表水环境质量标准》中 IV 类标准的限值要求，现水质类别属于劣 V 类，为重度污染；榕江北河（古京北渡断面）监测因子溶解氧、化学需氧量、氨氮均不能达到《地表水环境质量标准》中 III 类标准的限值要求，现水质类别属于 IV 类，为轻度污染。根据调查，超标原因与沿岸居民生活和工业企业排污有关，随着城镇污水处理厂及设施的建成运营，将大大改善对水体。

3、地下水环境质量现状

地下水环境质量现状监测结果表明，评价区域的各个地下水监测点的所有监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准要求。可见，

本项目所在区域的地下水环境质量良好。

4、声环境质量现状

本项目所在区域昼间、夜间均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。因此，项目所在区域声环境质量良好。

11.3. 施工期环境影响结论

根据现场踏勘，目前厂区已完成厂房建设，本次补充项目不涉及土建工程，后续施工活动主要为设备安装以及调试，对周边环境的影响不大，故本次评价不再进行详细的施工期环境影响分析与评价。

11.4. 营运期环境影响结论

1、大气环境

项目运行期生产车间恶臭集中收集，设置1套生物除臭塔装置，经15m高排气筒P1排放，车间定期喷洒除臭剂、周边绿化，未被收集的恶臭气体通过排风设施无组织排放；待宰间设置专人管理，及时冲刷待宰间，冲刷废水及时处理，并及时清扫粪便，喷洒除臭剂，并将粪便及时外运综合利用，减少恶臭源的散发。硫化氢、氨、臭气浓度在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准，排气筒污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准。

污水处理站产生恶臭的各池加盖，负压收集气体（收集率为90%左右），废气通过引风机引至生物除臭塔装置，净化后的废气通过生物除臭塔装置净化后的废气通过15m排气筒P2排入环境中，排气筒污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准。站内定期喷洒除臭剂，无组织恶臭NH₃、H₂S、臭气浓度在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准。

无害化处理设施及粪便暂存间产生的恶臭经与污水处理站的废气一并经生物除臭装置处理后经15m排气筒P2排放。排气筒污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准。

项目设置1台备用发电机，备用发电机燃油废气经15m排气筒P3排放，排放浓度和排放速率满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时

段大气污染物排放浓度限值(排放速率按照排气筒高度对应的排放速率严格 50% 执行)。

食堂油烟通过安装油烟净化设施后能够实现达标排放,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相关标准。

项目运营过程中,如果非正常排放,会对周边敏感点造成一定影响,因此,建设单位需采取措施减缓对周边敏感点的影响。建设单位采取了积极有效的污染治理措施,各大气污染物对环境空气的贡献值均可达标排放,对周围环境影响不大,从环境空气的角度来看,该项目是可行的。

2、地表水环境

项目产生的生产废水和生活污水排入厂区自建污水处理站“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒工艺”工艺处理后,达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后,经过污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理,处理达标后排入榕江。

项目废水水质与城市污水处理厂进水水质类似,项目污水进入污水处理厂后,对其微生物菌种基本无影响,因此,该项目对揭阳市揭东区城区污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小,经该污水处理厂进一步处理后,COD_{Cr}、BOD₅等有机污染物降解明显,对水环境影响较小。

3、地下水环境

本项目地下水的主要污染途径为生产车间地面、污水管网等设施的破裂导致污水的下渗,对地下水造成的污染。由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4、声环境

本项目产生的噪声主要来自生产过程中牲畜嘶叫声、机械设备产生的噪声、污水处理站风机水泵、风机及空压机等设备运行时产生的噪声等,通过采取合理布局、选择低噪声设备、隔声、减震等措施进行治理。根据预测结果,经采取以

上措施后，厂区边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边声环境质量不会造成不良影响。

建设项目周边敏感点主要为西北面的下底村，根据预测结果，项目运营过程产生的噪声经有效措施处理后，基本不会对周边敏感点造成影响，敏感点可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）》2 类标准的要求。

5、固体废物

本项目固体废物主要包括一般生产固废及生活垃圾等。本项目产生的产生的固废如牲畜粪便、牲畜毛、胃肠溶物、不可食用内脏、碎肉等收集后交资源回收公司回收利用；猪血收集后作为副产品外售；检疫不合格产品、不合格胴体及病死猪严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求无害化设施进行无害化处理，处理后的残渣可由资源回收利用公司回收用于制作有机肥料，少量油脂由资源回收利用公司用于制作工业用油；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，可用于制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集，暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。

建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，不向环境排放，所以本项目固体废物对环境的影响可以接受。

11.5. 环境风险分析结论

根据对本项目生产、贮存及污染治理等过程涉及物质的分析，项目不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ 169-2018），判定本项目环境风险评价等级为“简单分析”。通过对项目进行风险识别，确定本项目的最大风险事故为化学品泄漏、事故性废水排放和突发性生猪疫情。事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，尽管出现最大可信灾害事故的概率小，但建设方要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，严格执行本环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定灾害事故的应急处理预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。

综合潜在风险、经济效益等各方面考虑，在采取相应的风险防范措施后，本项目运营存在的风险是可以被接受的。

11.6. 环境经济损益分析结论

该项目的建设可提高经济效益，同时增加了就业机会，促进社会稳定。项目建设达产后，经济效益较显著。项目环保投资合理，获得的环境效益显著。因此本项目的建设从环境经济损益的角度分析是可行的。

11.7. 环境管理与监测计划结论

项目运行期通过加强建设和运行期间的环境管理与监控，建立健全安全生产管理制度，制订科学严谨的操作规程，通过职工操作技能培训，提高危险识辨、防护和保护能力，落实责任到人。同时加强厂内各类设备包括污染治理设施的日常运行管理和维护，对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试。增强岗位职责和环保、安全意识，保证生产设施和环保治理设施运行的可靠性、稳定性。

11.8. 污染物总量控制

（1）水污染物总量控制指标

项目生产废水和经化粪池预处理的生活污水经厂区废水处理站处理后，污废水综合废水水质达《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，共同排进污水管网，最后输送至揭阳市揭东区城区污水处理厂进一步处理，废水排放量为163936.81t/a，COD_{Cr}：57.378t/a、氨氮：4.098t/a，项目水污染物总量指标纳入揭阳市揭东区城区污水处理厂的总量控制指标中，不需另行申请总量控制指标。

（2）废气总量指标

根据工程分析，项目运营期大气污染物主要为恶臭、汽车尾气等，故不设大气污染物总量控制指标。

（3）固体废物总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

11.9. 环保污染防治措施

11.9.1. 废气

项目生产车间设置为密闭车间，收集后的恶臭气体通过除臭剂装置，净化后的废气通过 15m 排气筒 P1 排入环境中。恶臭经净化后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒对应排放量的要求（排放速率严格 50%执行）。未被收集的恶臭气体无组织排放，待宰间设置专人管理，及时冲刷待宰间，冲刷废水及时处理，并及时清扫粪便，喷洒除臭剂，并将粪便及时外运综合利用，减少恶臭源的散发。屠宰间定期喷洒除臭剂、设置通排风设施、周边绿化， NH_3 、 H_2S 、臭气浓度在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准。

针对污水站恶臭源的具体情况，格栅渠、调节池、水解酸化池、接触氧化池、消毒池等构筑物增设管道收集气体（收集率为 90%左右），废气通过引风机引至生物除臭器装置，去除废气中的 H_2S 和 NH_3 ，净化后的废气通过 15m 排气筒 P2 排入环境中，恶臭经净化后满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒对应排放量的要求（排放速率严格 50%执行）。未被收集的废气无组织排放，站内定期喷洒除臭剂， NH_3 、 H_2S 、臭气浓度在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准。

备用发电机燃油废气：备用发电机燃油废气经 15m 高排气筒 P3 有组织排放，满足《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段大气污染物排放限值（排放速率严格 50%执行）。

无害化处理设施产生的恶臭：项目设置的无害化处理设施生物除臭装置处理后并入污水处理站设置废气治理设施处理后经排气筒 P2 排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

粪便暂存间恶臭：项目设置的无害化处理设施生物除臭装置处理后粪便暂存间产生的恶臭废气并入污水处理站设置废气治理设施处理后经排气筒 P2 排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

食堂油烟：食堂油烟通过安装油烟净化设施后能够实现达标排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）6.5.3 条，常规的恶臭控制工艺中包括活性炭吸附、生物除臭装置，因此本项目恶臭气体处理措施采用生物除臭方式为可行技术。

综上所述，采取相应的治理措施后，项目营运过程产生的废气对周边环境的影响是可接受的。

11.9.2. 废水

项目生产废水和生活污水经“预处理+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒工艺”工艺处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准与揭阳市揭东区城区污水处理厂进水水质要求的较严值后，经过污水管网进入揭阳市揭东区城区污水处理厂处理，达标后排入榕江。项目建成后，废水排放量不超过揭阳市揭东区城区污水处理厂核定的废水接收量，废水排放浓度满足揭阳市揭东区城区污水处理厂接收标准。从废水水量、废水水质和污水处理厂建设等方面分析，本项目废水依托揭阳市揭东区城区污水处理厂具备可行性。

通过以上的措施，不会对周围水环境产生明显的影响，治理措施可行。

11.9.3. 噪声

项目在建筑上采取隔声、吸声措施，在厂区内外种植树木，以降低噪声向外辐射；通过合理布局生产车间，达到阻隔、衰减噪声的目的。根据影响预测，在主要声源同时排放噪声情况下，各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

因此，本评价认为本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

11.9.4. 固体废物

猪粪便交由资源回收利用公司综合利用，用于制成有机肥料等；猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；肠内物、碎肉、不可食用内脏等收集后交由专业公司回收利用，用于制作鱼或猪饲料等；检疫不合格产品、不合格胴体及病死牲畜严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》

（GB16548-2006）中相关要求进行处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，少量油脂由资源回收利用公司用于制作工业用油；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽锅炉（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理；检验检疫废液和废旧试剂集中收集暂存在危险废物暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，固体废物处理措施可行。

11.9.5. 地下水污染防治措施

为最大限度地减少项目对区域地下水的影响，项目采取以下地下水污染防治措施，按照要求，本项目固体废物暂存间、屠宰车间、污水处理设施等建筑物建设时，基础均采取了防渗措施，厂区地面均采取水泥硬化地面，可防范废水渗透对地下水环境产生影响。加强污水管线的维护与检修，杜绝跑冒滴漏现象。

地下水污染防治措施可行。

11.10. 项目建设的可行性分析结论

本项目年屠宰 30 万头生猪，采用机械化生产，符合国家和地方产业政策要求；符合《揭阳市城市总体规划（2011-2035 年）》、揭阳市环境功能区划、《揭阳市环境保护和生态建设“十四五”规划》、水源保护区管理合理性、《揭阳市扬尘污染防治条例》、《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）、《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》、《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）、《广东省人民政府办公厅关于建立病死猪无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号）等。

本项目位于揭东开发区车田大道与枫江防汛路交汇处（揭东城区污水厂旁），建设地不在生态严格控制区内，不涉及自然保护区、风景旅游区、文化遗产保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区，符合《广东省农业厅关于生猪屠宰厂（场）设置的指导意见》等。

综合分析，项目建设的可行。

11.11. 公众意见采纳情况

针对本项目周边敏感点分布的特点,项目组在公众参与中首先在当地网站公示平台进行第一次网站公示,并同步在附近人流集中区进行了第一次现场公示。在环评初稿完成时进行了第二次网站公示、当地报纸公示(10个工作日内两次)及现场第二次公示。在总结各种调查结果的基础上,我们可以得出如下的总体结论:

本项目公示期间没有接到任何关于项目建设单位环境保护方面的意见及建议。项目周边单位普遍支持项目的建设,没有反对意见。本项目实施后会产生一定量的“三废”,要求建设单位严格管理,做好各项污染防治措施,使公众能更多地了解本项目,向社会展示自己的环境保护姿态和行为,以得到社会各界更多支持和信任。综上所述,本项目基本能为公众所接受。(详见公众参与报告本)

11.12. 建议与要求

- (1) 确保本报告所提出的各项污染防治措施落到实处,切实履行“三同时”。
- (2) 制定严格的固废收集、存放、外运规定,由专人负责,采用封闭的存放和外运措施,防止运输过程中的遗洒,造成固废对周边产生二次污染。
- (3) 关心并积极听取可能受项目环境影响的周边的工作人员的反映,定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况,同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

11.13. 总结论

综上所述,揭东中心城区冷链仓储物流建设项目(补充环评)符合现行国家及相关产业政策,选址符合相关规划以及相应环境功能区划要求。项目建设及运营过程中“三废”的排放量不大,在严格落实本环评提出的污染防治措施,加强环境管理,确保环保设施的正常高效运行情况下,能做到各污染物的达标排放,周围环境质量能维持现状,从环境保护的角度而言,该项目的建设可行。