

乐昌市昌农农业投资有限公司
乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂
建设项目环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：乐昌市昌农农业投资有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二〇年十二月

目录

1. 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	3
1.3 环境影响评价工作程序.....	3
1.4 选址合理性及产业政策相符性分析.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	9
1.6 主要结论.....	9
2. 总则	11
2.1 编制依据.....	11
2.2 环境影响因素识别与评价因子.....	13
2.3 评价标准.....	14
2.4 评价工作等级和评价重点.....	17
2.5 评价范围及环境敏感区.....	21
2.6 环境功能区划.....	27
3. 建设项目概况及工程分析	28
3.1 建设项目概况.....	28
3.2 主要原辅材料及能耗.....	37
3.3 主要设备和设施.....	39
3.4 生产工艺流程及产污环节分析.....	43
3.5 污染源分析.....	49
3.6 污染治理措施.....	56
3.7 项目污染源汇总.....	58
3.8 非正常生产状况下污染源及预防措施.....	60
3.9 总量替代来源.....	61
3.10 建议总量控制指标.....	63
4. 环境现状调查与评价	65
4.1 自然环境概况.....	65
4.2 社会经济环境现状.....	67
4.3 环境质量现状监测与评价.....	67
5. 环境影响预测与评价	69
5.1 施工期环境影响分析.....	69

5.2 地表水环境影响预测评价.....	75
5.3 地下水环境影响评价.....	90
5.4 大气环境影响预测评价.....	99
5.5 声环境影响预测分析.....	110
5.6 固体废物影响分析.....	115
5.7 生态环境影响分析.....	115
5.8 环境影响分析结论.....	117
6. 环境风险评价.....	119
6.1 环境风险评价总则.....	119
6.2 风险调查.....	119
6.3 环境风险浅势初判.....	122
6.4 风险识别.....	124
6.5 风险事故情形分析.....	125
6.6 风险事故影响分析.....	125
6.7 环境风险管理.....	126
6.8 风险事故应急预案.....	129
6.9 环境风险评价结论.....	133
7. 环境保护措施及其可行性论证.....	134
7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析.....	134
7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析.....	146
7.3 噪声污染防治措施.....	148
7.4 固体废物处置措施分析.....	148
7.5 项目污染防治措施评价结论.....	149
8. 环境影响经济损益分析.....	150
8.1 经济效益分析.....	150
8.2 环境损益分析.....	150
8.3 环境影响经济损益分析结论.....	153
9. 环境管理与监测计划.....	154
9.1 环境管理.....	154
9.2 环境监测.....	155
9.3 排污口规范化.....	157
9.4 其它建议.....	157
9.5 环保设施“三同时”验收.....	158

9.6 总项目污染源排放清单.....	158
10. 环境影响评价结论.....	162
10.1 项目概况.....	162
10.2 环境质量现状评价结论.....	162
10.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论.....	162
10.4 项目污染物产生及排放情况.....	163
10.5 环境影响评价结论.....	164
10.6 生态环境影响评价结论.....	165
10.7 环境风险评价结论.....	165
10.8 总量控制结论.....	166
10.9 污染防治措施分析结论.....	166
10.10 环境影响经济损益分析结论.....	167
10.11 公众调查结论.....	167
10.12 综合结论.....	168

附件：

- 1、环境影响评价委托书；
- 2、乐昌市人民政府办公室关于印发乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂异地新建方案的通知；
- 3、乐昌市人民政府《关于同意<乐昌新城控制详细规划——XCD—03—03地块管理图则>等十二项规划的批复》乐府复【2020】29号；
- 4、立项批复；
- 5、自查表；
- 6、监测报告；
- 7、专家评审意见及修改说明；
- 8、建设项目环评审批基础信息表。

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

根据《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号）和《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办〔2019〕25号）（以下简称《关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》），广东省促进本省生猪、家禽产业转型升级、高质量发展，明确生猪生产促进转型升级的目标任务，推动省内生猪生产产业“四个转型”：

到2025年，全省猪肉、禽肉产量分别保持在245万吨以上、140万吨以上，禽蛋产量达到40万吨以上，生猪出栏量保持在3300万头以上、自给率保持在70%以上，家禽出栏量达到10亿羽以上；建设一批全产业链现代化企业，打造转型升级示范区，构建种业、养殖、屠宰加工、冷链物流配套发展的现代化生猪、家禽产业体系，实现“四个转型”。

1、小散养殖向标准化规模养殖转型。优化养殖规模结构，引导养殖场户升级改造，支持发展标准化规模养殖。到2025年，建设30个10万头以上生猪养殖场（基地），300个万头以上生猪养殖场（基地），1000个畜禽标准化养殖场（小区），规模养殖比例达到80%以上。

2、粗放养殖向绿色科学养殖转型。淘汰粗放养殖模式，推广科学高效饲养技术，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。到2025年，建设100个现代化美丽牧场，规模养殖场粪污综合利用率达到85%以上，粪污处理设施装备配套基本全覆盖。

3、小型屠宰厂（场）向现代化屠宰企业转型。优化屠宰行业布局，清理撤并小散厂（场），推进屠宰标准化建设。到2025年，建设200个标准化屠宰企业，全省屠宰厂（场）数量压减50%以上，规模企业屠宰量占比达90%以上。

4、调畜禽向调肉品转型。逐步推进实施禁止活猪（种猪和仔猪除外）跨大区域调运，推动养殖生产和屠宰加工配套布局，构建现代化肉品冷链物流体系。到2025年，建设30个养殖、屠宰、加工、配送全产业链示范企业，全省冷鲜冷冻肉品供应占比达到30%以上。国家实行生猪定点屠宰、集中检疫制度，未经定点，任何单位和个人不得从事生猪屠宰活动，但是农村地区个人自宰自食的除外，在边远和交通

不便的农村地区，可以设置仅限于向本地市场供应生猪产品的小型生猪屠宰场点，具体管理办法由省、自治区、直辖市制定。而《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》中就提出：要做好生猪、家禽产业发展规划与国土空间规划的衔接，将畜禽业用地纳入国土空间规划，保障畜禽业用地需求。鼓励利用低丘缓坡、荒山荒坡、灌草丛地等建设标准化规模养殖场。允许在Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级保护林地建设规模养殖设施，优先保障安排林地指标，对申请使用林地材料齐全的即到即办。规模化、工厂化养殖项目用地，涉及新增建设用地的，由各地优先安排新增建设用地指标，应保尽保。结合新农村建设适当预留用地，规划建设标准化集中养殖小区，强化龙头企业或合作社带动，引导农村散养户移栏出村，发展标准化规模养殖。

乐昌市坪石镇生猪定点屠宰场于 1975 年开始投入运营，主要承担属乐昌北部镇的猪肉市场供应。随着城镇的发展，该屠宰场所在区域已被划入城市居住区，且相关的设施及工艺不能满足现代化屠宰企业技术要求和需要，不具备办理排污许可证的条件，2018 年至今未取得排污许可证。根据 2019 年 6 月 27 日韶关市农业农村局《关于关停乐昌市食品有限公司市区生猪定点屠宰厂等屠宰企业的通知》和 2019 年 12 月 18 日叶贞琴同志在全省生猪屠宰场保障肉品质量安全工作会议上的讲话精神及韶关市生猪屠宰场保障肉品质量安全工作会议的要求，市区、坪石镇两家生猪定点屠宰场须于 2019 年 12 月 31 日关停。为确保乐昌市猪肉市场供应和社会稳定，经韶关市人民政府同意，乐昌市两家生猪定点屠宰场可正常运营至 2020 年 12 月 31 日，并要求乐昌市人民政府继续大力推进两家生猪定点屠宰场异地新建工作，确保在 2020 年 12 月底前建成并运营。

为此乐昌市昌农农业投资有限公司投资 3600 万元，拟选址乐昌市坪石镇原广北监狱二大队旧监仓，实施乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目，替代乐昌市食品有限公司坪石镇分公司，作为坪石镇的生猪定点屠宰场。

1.1.2 工作任务由来

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》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照国家环保部

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号及生态环境部令部令第1号），该项目属于“二、农副食品加工业5屠宰”类别，属于“年屠宰生猪10万头、肉牛1万头、肉羊15万只、禽类1000万只及以上”情况，编制环境影响报告书。因此，受乐昌市昌农农业投资有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了《乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

我司接受委托后，立即成立了环评项目组，并在广东韶科环保科技有限公司网站及项目附近村庄进行了项目信息公告，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料。在上述工作的基础上，编制《乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目环境影响评价报告书（征求意见稿）》，并进行了网络、报纸公示。公示期间，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制《乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目环境影响评价报告书（报批稿）》。本环境影响报告书经环保主管部门评审并批复后，将作为建设项目环境管理的主要技术依据之一。

1.2 建设项目特点

- (1) 产品类型：年屠宰生猪16万头。
- (2) 原辅材料：主要原辅料为生猪和次氯酸钠等消毒剂等。
- (3) 项目性质：新建。
- (4) 拟选厂址：项目厂址位于乐昌市坪石镇广北监狱二大队旧监仓；
- (5) 四置情况：周边主要为农田、林地和道路。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图1.3-1。

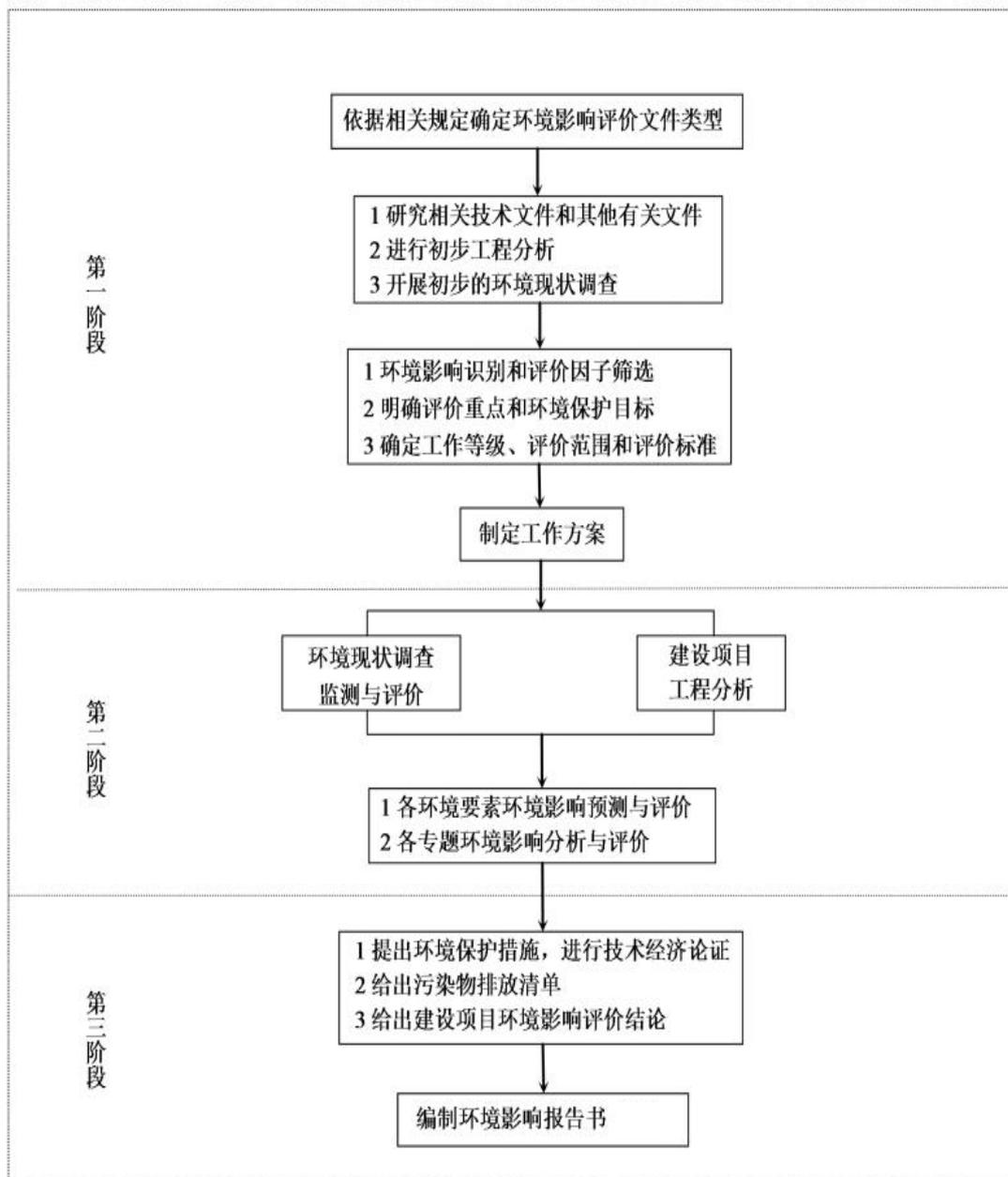


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 选址合理性及产业政策相符性分析

1.4.1 选址合理性分析

1.4.1.1 与《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》相符性

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，为主动引导和调控社会经济发展和产业布局，划分出严格控制区、有限开发区和集约利用区，项目厂址位于规划中的“有限开发区”，符合要求，详见图 1.4-1。

1.4.1.2 项目选址、布局与《猪屠宰与分割车间设计规划》（GB50317-2009）相符性分析

本项目严格按照《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）和《广东省生猪定点屠宰厂标准化建设指引》的要求进行基础设施建设，项目内布局合理性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目内布局合理性分析表

文件名称	文件要求	项目设施设置情况	符合性
《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）	厂区内应划分生产区和非生产区，生产区必须单独设置生猪与废弃物的出入口，不得与产品共用出入口	厂区按照生产区和非生产区进行功能分区布置，互不干扰。厂内设 2 个出入口，其中生猪及废弃物通道设置于南侧的非清洁区出入口，产品及人员通道设置于东南侧的清洁区出入口	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，厂内清洁区与非清洁区应严格区分开。	项目生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程和卫生要求，清洁区与非清洁区严格区分开	符合
	屠宰清洁区与分割车间不应设置在无害化处理间、废弃物集存场所、污水处理站、锅炉房等建筑物及场所的主导风向的下风侧，其间距应符合环保、食品、卫生及建筑防火等方面的要求。	屠宰清洁区与分割车间不位于废弃物集存场所、污水处理站等建筑物及场所的主导风向的下风侧	符合
	急宰间宜设在待宰间和隔离间附近，急宰间、无害化处理间的出入口应设置便于手推车出入的消毒池	急宰间宜设在待宰间和隔离间附近	符合
	在屠宰车间附近，必须设置宰前检验的兽医工作室和消毒药品存放间。在靠近屠宰车间处，必须设置宰后检验的兽医工作室	待宰栏旁边设有兽医工作室和药品间、屠宰车间旁设置有检验室	符合
	《广东省生猪定点屠宰厂标准化建设指引》	生产区内，清洁区与非清洁区分开，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；应有待宰间、隔离间、屠宰间、急宰间、无害化处理间（委托第三方处理的必须有病害动物暂储间）	厂区清洁区与非清洁区严格区分开，生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程和卫生要求，规划有待宰间、隔离间、屠宰间、急宰间、病害动物暂储间
《广东省生猪定点屠宰厂标准化建设指引》	应有人员更衣间、冲淋间；具备人员消毒设施；在车间入口处、卫生间及车间内适当的地点，应设置与生产规模相适	辅助车间和屠宰车间设置有更衣间、冲淋间人员消毒等设施	符合

	应的洗手、消毒和干手设施，消毒液浓度应达到有效消毒效果，洗手龙头应为非手动开关。		
	建有独立的检疫报检室。建有肉品检验室，配备办公设备和档案资料柜。	建有检疫报检室、肉品检验室，并配备办公设备和档案资料柜。	符合

1.4.1.3 关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，“一、强化“三线一单”约束作用”，“三线一单”为落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，其相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2“三线一单”相符性分析

内容	符合性分析	建议
生态保护红线	本项目选址不在自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区等生态保护保护红线范围内，本项目实施符合生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	项目水、用电量均较小，远低于资源利用上线	符合
环境质量底线	1、项目所在区域为环境空气质量二类功能区，乐昌市2019年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准质量要求，本项目属于达标区；根据现状监测，氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D的要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。评价区大气环境质量能满足当前环境质量管理要求。 2、根据近期的环境质量监测数据表明，规划选址附近地表水满足当前环境质量管理要求。项目废水排入污水处理站进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工一级标准的严者后，部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经1350米后排入田头水，经预测，本项目废水正常排放情况下不会对当地地表水环境质量造成大的影响，各特征污染物在田头水与武江叠加背景值后均可满足相应的水环境功能区要求；叠加区域削减源后，可进一步降低对水环境的影响，不会使水环境现状变差，不会与环境质量底线保护相冲突。 3、根据近期的环境质量监测数据表明，规划选址附近声环境满足当前环境质量管理要求。	符合
负面清单	（1）本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和禁止类； （2）本项目未列入《市场准入负面清单（2019年本）》（发改体改〔2019〕1685号）；	符合

1.4.2 产业政策相符性分析

1.4.2.1 与国家产业政策相符性分析

本项目年屠宰生猪 16 万头，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类项目“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）”，也不属于禁止类，符合国家产业政策要求。

本项目属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中的许可准入类项目，符合国家产业政策要求。

1.4.2.2 与地方产业政策相符性分析

《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制实施方案的通知》（韶府办〔2018〕40号）提出：力争在2022年底前，全市屠宰行业结构布局进一步优化，培育10家生猪标准化定点中心屠宰企业，大幅度减少小型生猪屠宰场点数量，基本实现“中心屠宰厂集中屠宰、乡镇（市场）设点分销配送”为主的模式，建设有比较规范的牛羊集中屠宰场点，肉品生产基本实现标准化屠宰和质量安全全程控制，确保肉品质量，保障居民肉品消费安全。

《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制实施方案的通知》（韶府办〔2018〕40号）要求各县人民政府按照“压点提质、优化设置、促进融合”的原则，在每个县（市、区）内设置1家标准化的生猪定点中心屠宰厂（场）。乐昌市人民政府决定由乐昌市昌农农业投资有限公司投资建设乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂，作为坪石唯一定点屠宰厂，本项目的建设符合韶关市屠宰厂（场）定点规划。

1.4.2.3 《建设项目环境保护管理条例》相关要求

根据《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订版）》规定，编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在编制时通过网站公开、基层组织公告栏公示、论证会、座谈会等形式，向可能受影响的公众说明工程基本情况、主要环境影响预测、拟采取的主要环境保护和环境风险防控措施，充分征求意见。

建设单位应当充分采纳公众提出的与建设项目环境保护有关的意见，对不予采纳的应说明理由，并根据公众参与情况编制公众参与情况说明，对其真实性负责。公众参与情况说明应当包括公众参与的过程、内容、公众意见及采纳情况和不采纳的理由。具体见公众参与分册。

建设单位报送环境影响报告书之前，应当公开环境影响报告书全本和公众参与情况说明(涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等事项除外)。

①建设单位在项目建成投产使用前，应当公开下列信息：

建设项目的**主要环境影响和已采取的环境保护措施**；

排污许可证申领情况及排污许可证申请相关要求或者建设项目环境保护设施和措施竣工验收报告；

需要开展环境监理的，环境监理开展情况和环境监理报告；

突发环境事件应急预案及备案情况。

②**建设单位或者生产经营单位在建设项目运营期间应当主动公开下列信息**：

环境保护设施和措施的运行和实施情况；

污染物排放情况；

突发环境事件应急预案修订和演练情况；

环境影响后评价开展情况。

③**建设单位应当自环境信息形成之日起十个工作日内公开相关环境信息**。

建设单位可以通过**报刊、广播、电视、互联网站以及基层组织公告栏**等便于公众知悉的方式，向社会公开上述信息。

建设单位应当对其公开信息的**真实性、全面性、准确性**负责，并将公众参与和环境信息公开原始文件、影像资料等**存档备查**。

1.4.3 土地利用合理性分析

项目选址为国有建设用地二类建设用地，符合乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂异地新建方案，并取得了乐昌市人民政府同意规划调整的批复（详见图 1.4-2 和附件），项目用地符合地方土地利用规划。

1.4.4 环保法律法规相符性与环境可行性分析

1.4.4.1 与环境保护法律法规相符性

(1) 本项目排放的废水中污染物不含汞、镉、六价铬等一类污染物或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号）的要求。

(2) 本项目选址处不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜区等生态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状基本满足环境功能区划的要求。

因此，本项目符合有关的环境保护法律法规和规划。

1.4.4.2 环境可行性分析

(1) 对重要保护目标的环境影响

本项目周围均为工业用地，1000米范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、生态保护区等敏感保护目标，项目不会构成对重要环境保护目标的污染影响。

(2) 公共设施建设情况

基地公共基础设施基本完备，并且在按规划逐步建设，投资环境优良。基地内供水、供电设施齐备。

(3) 区域内环境容量和总量

环境现状监测结果表明项目所在地水体环境质量和大气环境满足环境功能区划。

(4) 环保措施的效果

本项目各污染源均采用有效措施治理。由预测结果可见，新建项目增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的下降。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

1.5 关注的主要环境问题

(1) 通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

(2) 项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至可接受程度。

(3) 通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6 主要结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理措施，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

因此，从环境保护角度考虑，乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽

生猪定点集中屠宰厂建设项目是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

本评价适用的法律、法规、规定、相关规范性文件和相关文件见表 2.1-1。

表 2.1-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
一、全国性环境保护法律、法规和政策	
1	《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修正，2018.12.29 施行
3	《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.01.01
4	《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日修订实施
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1
8	《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01
9	《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018.10.26
10	《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正
11	《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26
12	《中华人民共和国安全生产法》，2014.12.01
13	《中华人民共和国水法》，2016.07.02
14	《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28
15	《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1
16	《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第 44 号及生态环境部令部令第 1 号
17	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）
18	《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
19	《国家危险废物名录》（2016 版），2016.08.01
20	《商务部办公厅关于做好生猪屠宰行业管理工作的通知（商秩字（2013）9 号）
21	《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.01.08
22	《危险化学品目录（2015 版）》，2015.05.01
23	《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2013.12.07 修订
24	《危险化学品登记管理办法》（国务院第 35 号令），2012.07.01
25	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2012.04.01
26	《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发[2014]47 号）
27	《生猪屠宰管理条例》2016 年 1 月 13 日国务院第 119 次常务会议第三次修订，3 月 1 日发布施行
28	《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)
29	《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01
30	《环境影响评价公众参与办法》生态环境部部令第4号 2019.01.01
二、地方法规和政策	
1	《广东省环境保护条例》，2015.1.13，2018.11.29 修正
2	《广东省固体废物污染环境防治条例》；2018.11.29
3	《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，2006.4.12
4	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）
5	《关于促进我省产业结构调整的实施意见》（粤府[2007]61号）
6	《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）
7	《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》，1997.12.15
8	《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》，1999年
9	《广东省北部山区环境保护和生态建设专项规划》，2007.8.22
10	《关于加强江河两岸环境综合整治的通告》（中委[2003]8号）
11	《关于发布广东省环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019年本)的通知》(粤环(2019)24号)
12	《关于印发〈韶关市环境保护规划纲要〉的通知》（韶府办[2008]210号）
13	《广东省生猪屠宰管理规定》（2011年10月）
15	《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环[2017]28号）
16	《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）
17	韶关市人民政府办公室关于印发《韶关市深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制实施方案的通知》（韶府办[2018]40号）
18	《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）
三、环境影响评价技术导则、规范和规定	
1	《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）
2	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）
3	《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）
4	《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）
5	《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
7	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）
8	《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
8	《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）
9	《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）
10	《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）

11	《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）
12	《病死及病害动物无害化处理技术规范》（2017年7月3日）
四、其他编制依据和工程资料	
1	环境影响评价工作委托书
2	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）
3	建设单位提供的工程内容、厂区布置等资料

2.2 环境影响因素识别与评价因子

2.2.1 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则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，本项目主要的环境影响因素筛选如下表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-3S	-1S		-2L	-1L		-3L
	地表水	-1S	-1S	-3L		-2L		
	地下水			-1L		-1L		
	声环境	-1S	-1S				-2L	-1L
生态环境	植被	-1S						
	土壤	-1S		-1L		-1L		
	农作物			-1L	-1L	-1L		
	水土流失	-2S						
	生物资源	-1L				-1L	-1L	
社会经济	工业生产							
	农业生产	-1L	-1L	-1L		-1L		+2L
	交通运输	-1L	-1L					+1L
	就业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康		-1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L

注：+、-分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

2.2.2 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

地表水现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石类油类、阴离子表面活性剂、悬浮物、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、氟化物、硫化物、氰化物剂共

23 项。

预测因子：COD、氨氮共 2 项。

(2) 地下水环境

地下水现状评价因子：

色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群共 33 项。

预测因子：耗氧量、氨氮共 2 项。

(3) 大气环境

①基本污染物： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO、 O_3 、 $PM_{2.5}$ 。

②其他污染物：硫化氢、氨和臭气浓度。

预测因子：硫化氢和氨。

(4) 声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

预测因子：等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文），田头水河段、武江坪石至乐昌城河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准 SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中的水作标准值，详见下表 2.3-1

表 2.3-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（mg/L，pH 值无量纲）

项目	II 类标准	项目	II 类标准
pH	6-9	铅	≤0.01
DO	≥6	BOD ₅	≤3
COD _{Cr}	≤15	六价铬	≤0.05
氨氮	≤0.5	粪大肠菌群（个/L）	≤2000
石油类	≤0.05	镉	≤0.005
挥发酚	≤0.002	硫化物	≤0.1
高锰酸盐指数	≤4	氰化物	≤0.05
氟化物	≤1.0	SS*	150

铜	≤1.0	汞	≤0.00005
锌	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.2
砷	≤0.05	总磷	≤0.1 (湖、库 0.025)

*注：SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中的水作标准值。

(2) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在地属于“北江韶关乐昌分散开发利用区”，地下水水质保护目标为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准。详见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水环境质量标准（III类，单位：mg/L，pH 值无量纲）

污染物	标准值	污染物	标准值
pH	6.5~8.5	铅	≤0.01
氨氮	≤0.50	氟化物	≤1.0
硝酸盐	≤20.0	镉	≤0.005
亚硝酸盐	≤1.00	铁	≤0.3
挥发性酚类	≤0.002	锰	≤0.10
氰化物	≤0.05	溶解性总固体	≤1000
砷	≤0.01	耗氧量	≤3.0
汞	≤0.001	硫酸盐	≤250
铬（六价）	≤0.05	氯化物	≤250
总硬度	≤450	阴离子表面活性剂	≤0.3
总大肠菌群	≤3.0		

(3) 环境空气质量标准

根据《关于印发《韶关市环境保护规划纲要》的通知》（韶府办[2008]210号），拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。详见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均/ 一次浓度	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
CO	—	4	10	
颗粒物（PM ₁₀ ）	0.07	0.15	—	

颗粒物 (PM _{2.5})	0.035	0.075	—	《环境影响评价技术导则-大气导则》 (HJ2.2-2018) 中的附录 D
H ₂ S	—	—	0.01	
NH ₃	—	—	0.2	《恶臭污染物排放标准》中的二级标准
臭气浓度	—	—	20 (无量纲)	

(4) 声环境质量标准

根据《关于印发《韶关市环境保护规划纲要》的通知》(韶府办[2008]210号),项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,具体标准值见表2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准单位: dB (A)

声环境功能类别	昼间	夜间	标准
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2.3.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

项目废水排入污水处理站进行处理,处理后肉类加工工业规定的特征水污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3中畜类屠宰加工一级标准的严者,部分废水回用,其余废水通过现有排污口排入已有排污渠,流经1350米后排入田头水。

表 2.3-5 项目废水排放限值要求单位: mg/L, 大肠菌群数个/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	大肠菌群数
城镇污水处理厂污染物排放标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤1	≤10 ⁴
肉类加工工业水污染物排放标准	6~8.5	≤80	≤30	≤60	≤15	≤15	≤5000
本项目排放标准	6~8.5	≤50	≤10	≤10	≤5	≤1	≤5000

(2) 大气污染物排放标准

本项目大气污染物有生猪屠宰车间和待宰间、污水处理站产生的恶臭气体,恶臭气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准限值,无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级标准限值,详见表2.3-6。

表 2.3-6 主要大气污染物有组织排放执行标准

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	标准来源
有组织	氨	—	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》

排放	硫化氢	——		0.33	(GB14554-93)
	臭气浓度	2000 (无量纲)		——	
无组织 排放	氨	1.5	——	——	
	硫化氢	0.06		——	
	臭气浓度	20 (无量纲)		——	

(3) 噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 2.3-7，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)，具体标准值见表 2.3-8。

表 2.3-7 建筑施工场界噪声限值

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

表 2.3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
2 类	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物

一般工业固废在厂房内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 地表水评价工作等级

本项目外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等。项目废水排入污水处理站进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后，部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水，对外环境不新增排放污染物，不会对周围环境和受纳水体产生明显的影响。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于依托现有排放口，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。

本报告综合考虑本项目受纳水体敏感程度及废水排放量，认为本项目受纳水体水环境敏感程度较高，废水排放量较大，决定对地表水评价工作进行提级评价，确定为二级评价。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价工作等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

2.4.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目为屠宰，属“屠宰”报告书类项目，地下水环境影响评价项目类别属于III类建设项目，项目选址地下水环境敏感程度级别为不敏感，按最高等级确定本项目评价等级为三级。详见表2.4-2。

表 2.4-2 评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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

2.4.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模式 AERSCREEN 计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3

C_{0i} 一般选用 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的的污染物，参照《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D；对上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准。

评价工作等级按表 2.4-3 的划分依据进行划分。

本项目建成后总项目大气污染物为氨和硫化氢。按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求,分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。本项目各废气排放源主要污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果见表 2.4-4。

根据计算结果及导则要求,各污染物的最大地面浓度占标率为 5.17%, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,本项目大气环境评价等级定为二级

表 2.4-3 评价工作等级划分

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	$P_{max} < 1\%$

表 2.4-4 大气环境评价等级计算表

污染源		污染物	标准值 (mg/m^3)	最大落地浓 度距离 (m)	最大地面浓 度 (mg/m^3)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排放	排气筒 1#	氨	0.2	110	0.00522	2.61	0
		硫化氢	0.01	110	0.000541	5.41	0
	排气筒 2#	氨	0.2	110	0.00655	3.27	0
		硫化氢	0.01	110	0.000253	2.53	0
无组织排放	屠宰车间	氨	0.2	58	0.00276	1.38	0
		硫化氢	0.01	58	0.000285	2.85	0
	废水处理站	氨	0.2	10	0.0109	5.47	0
		硫化氢	0.01	10	0.000426	4.26	0

2.4.4 噪声评价工作等级

本项目位于2类区，主要噪声源为屠宰设备，泵房、鼓风机和板框压滤机等，设备噪声源不多，源强不高，能做到噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求，声环境影响评价工作等级确定为二级。

2.4.5 土壤环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定，对照附录A，本项目属于其他行业，属于IV类建设项目，因此本次评价不开展土壤环境影响分析。

2.4.6 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的规定，本项目占地面积13307.04m²，影响区域生态敏感性一般，确定本项目评价等级为三级。详见表2.4-5。

表 2.4-5 评价工作等级分级表

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

2.4.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目危险物质数量与临界量比值Q<1，则本项目环境风险潜势划分为I级，因此本技改项目风险评价工作等级为简单分析。

表2.4-6本项目环境影响评价等级一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	二级	田头水排污口上游 500m 至田头水排污口下游 2500m 断面，田头水与武江汇合处上游 500m 至田头水与武江汇合处下游 500m，共 4km
2	大气	二级	以厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域
3	噪声	二级	项目边界外 200m 包络线范围

4	地下水	三级	以厂址周边最近山脊线（地表水补给边界）及溪流、水塘等地表水体（地下水排泄边界）为界，共围成约 1.731km ² 范围的同一水文地质单元
5	土壤	不开展评价	——
6	生态影响	三级	与声环境评价范围一致，项目边界外 200m 包络线范围
7	环境风险	简单分析	地表水风险评价范围与地表水评价范围一致；地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.4.8 评价重点

根据本项目工程特征和评价区域环境特征，本次环境影响评价工作重点包括：

- （1）项目概况和工程分析。
- （2）污染防治措施及经济可行性分析。
- （3）环境影响预测及评价。
- （4）环境风险评价。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 地表水环境评价范围

项目废水处理达标后经排入田头水，按《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，确定本项目地表水环境评价范围为：田头水排污口上游 500m 至田头水与武江汇合处，田头水与武江汇合处上游 500m 至田头水与武江汇合处下游 500m，评价范围总长约 5750m。详见图 2.5-1 所示。

2.5.2 地下水环境评价范围

根据前述评价等级确定本项目地下水评价等级为三级，按照导则要求，评价范围以厂址为中心，≤6km² 的区域。根据区域水文地质条件及评价区地下水补给和排泄特征，确定地下水评价范围为以厂址周边最近山脊线（地表水补给边界）及溪流、水塘等地表水体（地下水排泄边界）为界，共围成约 1.731km² 范围的同一水文地质单元，如图 2.5-1 所示。

2.5.3 环境空气评价范围

本项目各污染源 D_{10%} 小于 2.5km。根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本项目大气评价范围是以厂界外延，长 5km×宽 5km 的矩形区域，评价范围如图 2.5-1 所示。

2.5.4 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为二级，按《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目声环境评价范围设置为项目边界外 200m 包络线范围内的区域，评价范围如图 2.5-1 所示。

2.5.5 生态影响评价范围

本项目生态影响评价工作等级为三级，按照导则要求，评价范围与声环境影响评价范围一致，项目边界外 200m 包络线范围内。

2.5.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级确定为简单分析，无需设置环境风险评价范围。

2.5.7 环境敏感区

本项目主要环境保护目标见表 2.5-1，敏感分布情况见图 2.5-2，其保护级别如下：

表 2.5-1 主要环境保护目标及保护级别一览表

序号	名称		坐标		方位	距厂界最近距离 (m)	所属功能区	经纬度	规模人口 (户数)	保护对象和等级
			X	Y						
1	田头村	堵庄村	227	895	W	900	居民区	25.332809°N 113.115674°E	216 (45)	大气二级、噪声二类
2		走马岭村居民点 1	143	36	W	28.4	居民区	25.324355°N 113.114848°E	14 (3)	
		走马岭村居民点 2	-115	178	NW	170	居民区	25.325831°N 113.112338°E	9 (2)	
		走马岭村居民点 3	35	-111	S	55	居民区	25.322885°N 113.113764°E	5 (1)	
		走马岭村居民点 4	-66	-137	S	68.7	居民区	25.322649°N 113.112767°E	4 (1)	
3		上铺	-458	-140	WS	383	居民区	25.322628°N 113.108925°E	101 (24)	

4		上排	-715	-488	NW	803	居民区	25.319200°N 113.106393°E	65 (17)	
5		下排	-940	-866	NW	1250	居民区	25.315482°N 113.104178°E	136 (32)	
6		铁路前	-1182	-1068	NW	1580	居民区	25.313492°N 113.101791°E	89 (17)	
7		小坪石	1394	-443	N	1370	居民区	25.319645°N 113.127164°E	60 (12)	
8		下堵庄村	549	1445	W	1550	居民区	25.338196°N 113.118721°E	91 (25)	
9	罗家渡村	新塘坪村	-1269	-1796	NW	2411	居民区	25.306610°N 113.100954°E	222 (56)	
8		田头水	—	—	WS	1350	水环境	—	小型	地表水 II 类
9		武江	—	—	S	—	水环境	—	中型	



续图2.5- 1环境保护目标及评价范围图



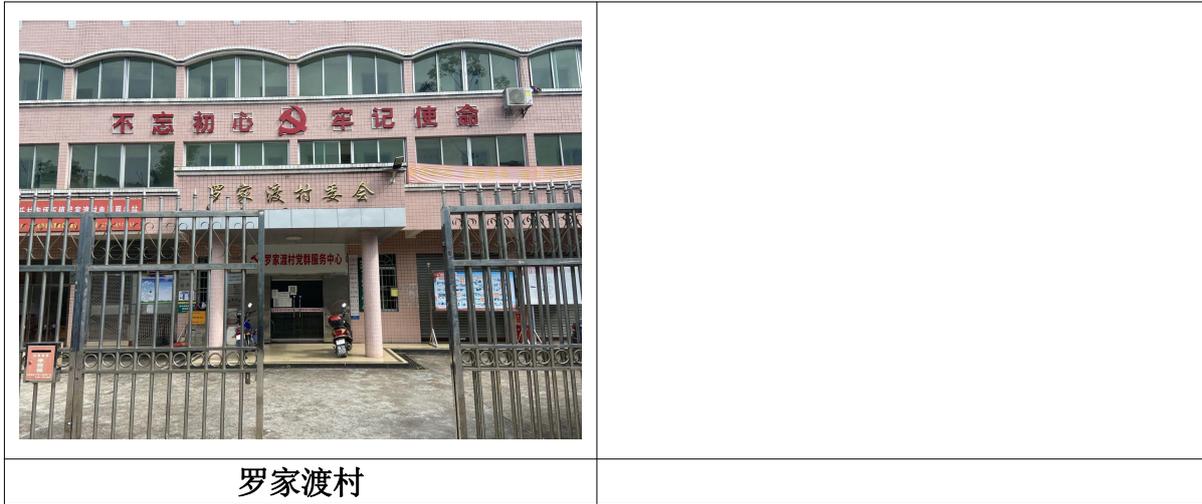


图 2.5-2 主要敏感点照片

2.6 环境功能区划

2.6.1 地表水环境功能区划

本项目附近的水体有武江以及田头水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号文），田头水河段、武江坪石至乐昌城河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，评价区域水功能区划现状图见图2.6-1。

2.6.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在地属于“北江韶关乐昌分散开发利用区”，地下水水质保护目标为III类，地下水功能区划图见图2.6-2。

2.6.3 大气环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》关于大气环境功能区划的规定，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.6.4 声环境功能区划

本项目所在地周边为农村，声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

2.6.5 各类功能区划

本项目所属的各类功能区划和属性如表2.6-1所示。

表 2.6-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	类别
1	水环境功能区	II类区
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	2类区
4	是否基本农田保护区	是
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否属于污水处理厂集水范围	否
8	是否管道煤气管网区	否
9	混凝土可否现场搅拌	是
10	是否属于环境敏感区	否
11	生态功能区	有限开发区

3. 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目；
- (2) 建设单位：乐昌市昌农农业投资有限公司；
- (3) 项目类别：C135屠宰及肉类加工；
- (4) 项目性质：新建；
- (5) 建设地点：乐昌市坪石镇原广北监狱二大队旧监仓。其地理位置见图 3.1-1。
- (6) 建设规模：年屠宰生猪 16 万头。
- (7) 占地面积：项目总占地 13307.04 平方米，总建筑面积 5783.34 平方米。
- (8) 项目投资：项目总投资 3600 万元，其中环保投资 538 万元，占总投资额的 14.9%。
- (9) 职工人数及工作制度：项目劳动定员为 20 人，每天一班 8 小时工作制，年工作 365 天。
- (10) 预投产时间：2021 年 5 月。

3.1.2 产品方案

本项目建成投入运营后，形成年屠宰生猪 16 万头。

(1) 产品方案

本项目产品主要为鲜猪肉及其他副产品等，生猪重量约 90kg~130kg/头，本次环评以 110kg/头计，项目产品方案见下表。

表 3.1-1 项目主要产品方案

类别	产品名称	产量 t/a	备注
生猪屠宰主产品	生猪肉	12446	产品，市场外售
生猪屠宰副产品	猪头	1200	
	可食用内脏	1600	
	猪蹄	360	
	猪尾	32	
	猪血	760	收集后外售饲料加工企业生产高蛋白畜禽饲料
	猪毛、猪蹄壳	50	外售作工业原料

(2) 产品质量标准

项目屠宰车间设有兽医卫生检验设施，对生产全过程严格按照《肉类加工厂卫生规范》进行控制，确保产品的清洁性。肉产品满足国家产品质量标准《鲜（冻）畜肉卫生

标准》（GB2707-2005）、《农产品安全质量要求无公害畜禽肉安全要求》（GB18406.3-2001）、《鲜猪肉卫生标准》等标准。



图 3.1-1 项目地理位置

3.1.3 总图布置及四至情况

(1) 平面布置原则

本项目的总平面布置原则力求生产工艺流程顺畅，物料运送短捷，节约用地，节约投资成本。各建（构）筑物布置符合防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求，并结合风向、地形等自然条件，因地制宜使建构筑物有良好的朝向，满足生产、运输需要。

(2) 平面布置

本项目严格按照《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）和《广东省生猪定点屠宰厂标准化建设指引》的要求进行基础设施建设，项目内布局合理性分析见表 1.4-1。

项目总占地 13307.04 平方米，总建筑面积 5783.34 平方米，厂区平面布置见图 3.1-2，各车间布置图见图 3.1-3 和图 3.1-4，项目效果图见图 3.1-5，项目组成一览表见表 3.1-2，项目主要单元占地面积表 3.1-3。

本项目为生猪屠宰项目，根据屠宰场生产工艺及卫生防疫要求，项目建设有屠宰车间、污水处理车间、辅助车间等建筑物。

厂内共设置 2 个出入口，原料入口、成品出口各自独立，互不干扰，有利于保证肉类食品卫生安全。厂内运输走向根据清洁区与非清洁区分流，防止交叉感染的原则，西侧的非清洁区出入口供采购的生猪及废弃物运输使用，地面设置 1 个消毒池，对出入车辆进行车轮清洗和消毒；东南侧的清洁区出入口主要供人员及产品物流车辆出入，有利于保证产品的卫生质量要求。

厂区拟建设 1 座屠宰车间，位于厂区北部；公司办公楼宿舍租用广北监狱二大队旧监仓对面的居民楼，位于 S248 对面。项目污水处理站位于厂区西侧。生产区各车间的布局与设置满足生产工艺流程和卫生要求，清洁区与非清洁区严格分开，满足《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317—2009）的要求。

从总体上讲，该项目在总平面布置上，各功能区划比较明确：项目办公区与生产区分开布置，基本符合生猪屠宰对总平面布置的要求。生产区待宰间、屠宰间按工艺流程依次布置，原料、半成品、成品等加工依次进行，污水处理站与生产车间之间有道路和绿化带隔开，厂内道路环绕各个车间，整个厂区布设合理。

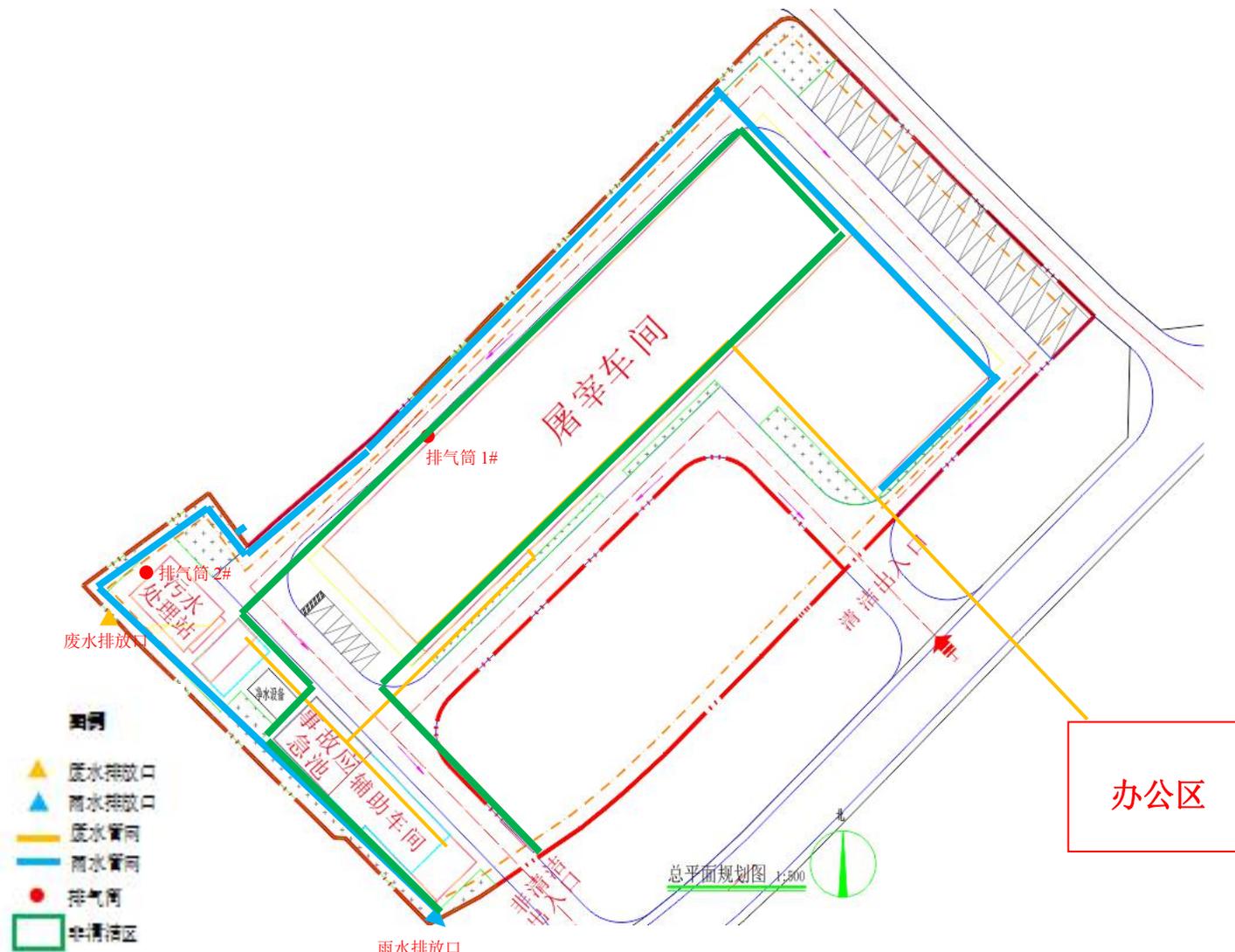
表3.1-2 项目组成一览表

工程类别	名称	工程内容
主体工程	屠宰厂房	包含验收间、地磅、待宰栏、兽医工作间、电蒸炉间、配电房、储油间、烫毛刮毛区、内脏清洗间、病体间、更衣室、旋检室、冷却间、分割区
	辅助车间	一层包含病死猪储存间、急宰间、加药房、隔离间和动检室
		二层包含动保车间和动检室 地下一层包含事故应急池和消防水池
公用工程	给水系统	供水来源为田头水
	排水系统	项目废水经厂区自建污水处理站处理后从通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水
	供电工程	接入市政供电工程，连接配电房内变压器
环保工程	污水处理站	“格栅+隔油沉淀+气浮+A ² /O+MBR+消毒法”用于处理生产废水，处理能力为 300m ³ /d。
	屠宰车间废气	密闭收集经生物除臭处理装置进行处理，及时清洁、喷洒除臭剂等措施加以控制，废气由 15m 高排气筒排放
	污水站废气	对产生恶臭单元进行密闭收集，臭气经收集后由生物除臭处理装置进行处理，及时清洁、喷洒除臭剂等措施加以控制，废气由 15m 高排气筒排放
	消防水池	蓄水储备，为消火栓系统和水喷淋自动灭火系统提供应急水源，容量 240m ³
	事故应急池	用于贮存事故水，防止事故发生对环境造成破坏，避免事故水对污水处理系统带来的影响，容量 300m ³
辅助工程	办公区及生活区	租用广北监狱二大队旧监仓对面的居民楼

表 3.1-3 建设项目主要单元占地面积一览表

编号及名称		占地面积 m ²	总建筑面积 m ²	计算容积率面积 m ²	层数	高度 (m)
1 号车间	生猪屠宰区	2943	3040.2	5983.2	1F	9.175
	生猪分割区	1080	1101.6	2181.6	1F	9.25
	合计	4023	4141.8	8164.8	1F	9.25
2 号污水处理池及设备房		211.55	359.07	261.13	地上 2F 地下-1F	8.7
			地上 261.13 地下 97.94			
3 号辅助车间		443.1	1282.47	907.82	地上 2F 地下-1F	8.1
			地上 907.82 地下 374.65			
合计		4677.65	5783.34	9333.75		

备注：事故应急池和消防废水池位于 3 号辅助车间地下-1F



雨水排放口
图 3.1-2 项目平面布置图



续图 3.1-2 项目平面布置图

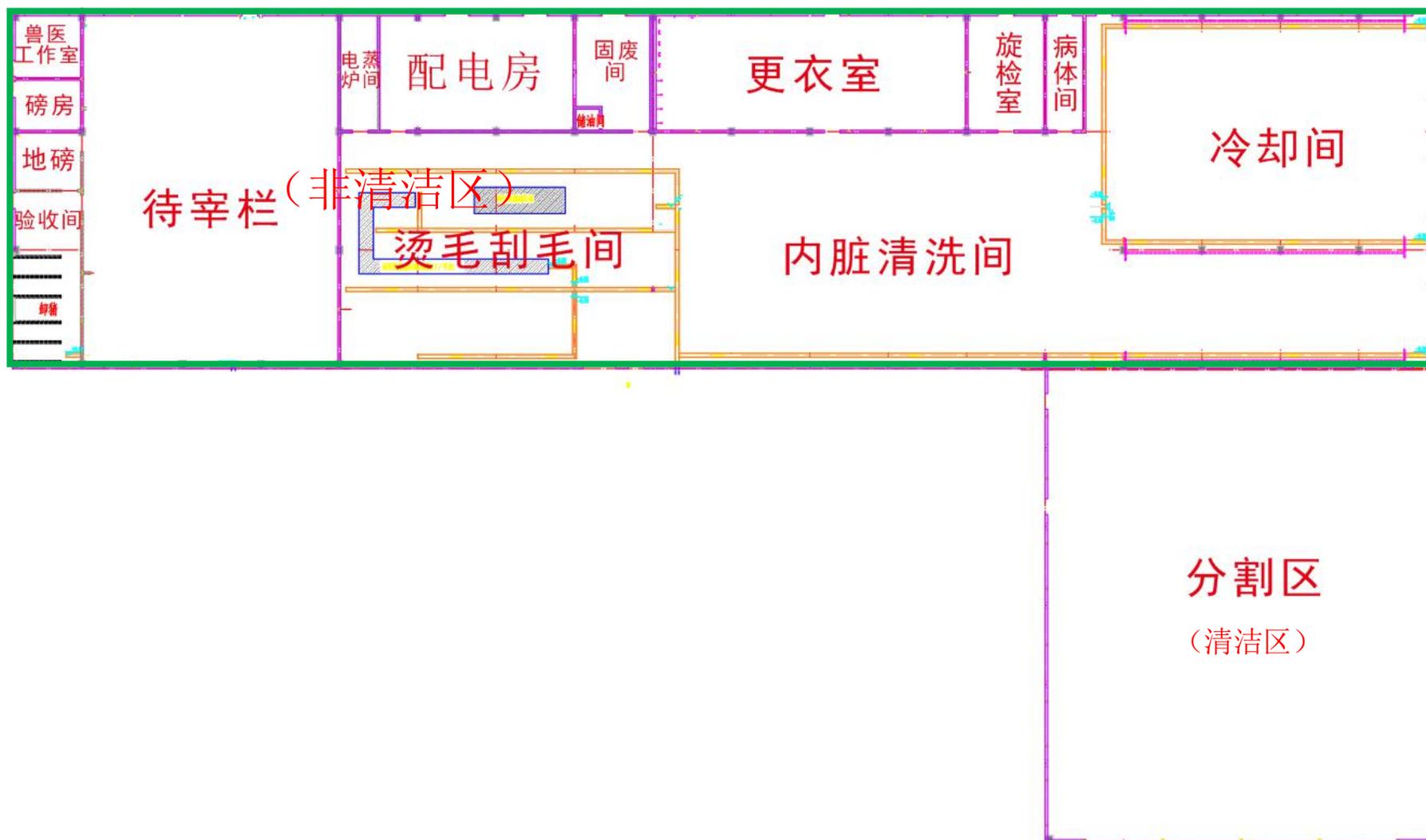


图 3.1-3 屠宰车间平面布置图

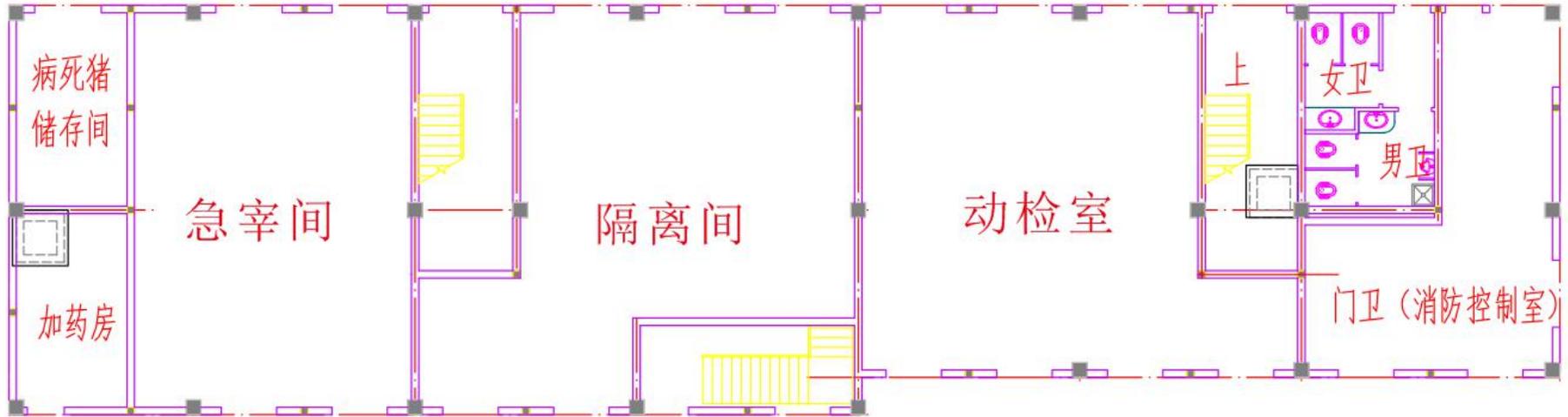
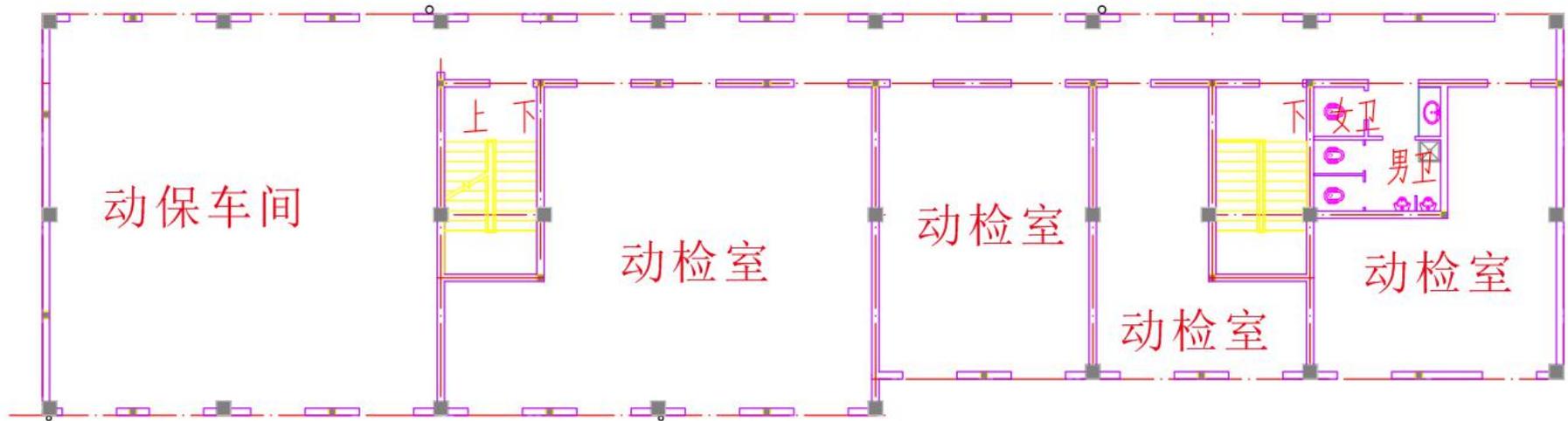


图 3.1-4 辅助车间一层平面布置图



续图 3.1-4 辅助车间二层平面布置图

乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂(1号车间低点效果图)



图 3.1-5 项目效果图



续图 3.1-5 项目效果图

(3) 四至情况

根据现场勘察，项目西北面和东南面为田头村居民散户和山林，东北面为山林，西南面为农田。详细的四至情况见图 3.1-6。



图3.1-6项目四至图

3.1.4 猪来源和质量保证分析

本项目建成后，每年屠宰生猪 16 万头。代宰加工的生猪由委托方进行收购，经检疫合格的猪方可进厂加工。自行采购加工所需生猪主要由周边养殖场及农户提供。公司与当地部分农户（养殖场）签定生猪购销协议，让农户按照公司要求养殖生猪，待猪出肥后，公司按市场价格进行收购。

公司为了控制生猪的质量，要求农户（养殖场）在饲养生猪过程中全程使用质量可靠，能达到行业标准水平的专用饲料，按照统一规定防疫、免疫和治病用药。不准使用国家禁止的兽药、饲料添加剂、瘦肉精等有毒有害物品，确保生猪品质。饲养中要求做好饲养、投入饲料、防疫、消毒记录文档，严格执行无公害生猪生产的各项标准。

由此可见，公司的生猪来源基本是有保障的，同时，在公司+农户的养殖中，公司制定了质量控制的具体做法和要求，在严格按照公司要求进行饲养生猪，生猪的品质是可以得到保证、可以信赖的。

3.2 主要原辅材料及能耗

3.2.1 原辅材料消耗量

本项目主要原辅材料消耗情况见表3.2-1。

表 3.2-1 原辅材料年使用情况一览表

序号	原辅材料		用量	最大存储量	来源	备注
1	生猪		16 万头/a	600 头	主要由周边猪场、农户提供	/
2	消毒剂	次氯酸钠	2t/a	0.2t	外购	用于污水站消毒
		二氯异氰尿酸钠	0.05t/a	0.01t	外购	厂内消毒剂，有效氯含量20%
		月苳三甲氯氨溶液	0.05t/a	0.01t	外购	厂内消毒剂，有效氯含量10%
		50%浓戊二醛溶液	0.02t/a	0.01t	外购	厂内消毒剂
		30%过氧乙酸溶液	0.01t/a	0.01t	外购	厂内消毒剂
3	R507a 制冷剂		0.5t/a	0.05t	外购	用于冷库制冷

次氯酸钠溶液：次氯酸钠通常为微黄色溶液，有似氯气的气味。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性、强氧化性。常在水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂。

二氯异氰尿酸钠：俗称优氯净，为白色粉末状或颗粒状的固体，是氧化性杀菌剂中杀菌最为广谱、高效、安全的消毒剂，也是氯代异氰尿酸类中的主导产品。具有杀菌力强，稳定性好，安全低毒，不产生污染等特点。能够迅速杀灭病毒、细菌及其芽孢，能有效预防肝炎和其他传染性疾病。广泛用于饮用水消毒、预防性消毒及各种场所的环境消毒，如宾馆、饭店、医院、食品加工厂等，还可用于养蚕消毒、家畜、家禽、鱼类饲养消毒；

月苳三甲氯铵溶：月苳三甲氯铵溶属于阳离子型表面活性剂，具有较强的杀灭病原微生物作用，对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、猪丹毒杆菌、炭疽芽孢杆菌、蓝耳病毒、伪狂犬病毒、猪瘟病毒、口蹄疫病毒及其他病原微生物等具有强大的杀灭作用。对环境、水体安全，自然分解，即使洒落在饮水或饲料中均对动物无毒副作用。

浓戊二醛溶液：为戊二醛的水溶液，性状为淡黄色的澄清液体；是一种消毒防腐药，主要用于动物厩舍及器具消毒。

过氧乙酸溶液：为强氧化剂，遇有机物放出新生态氧而起氧化作用，常用为消毒杀菌药。可用于对物体表面、皮肤、粘膜、食具、蔬菜、水果、环境的消毒。

R507a制冷剂：R-502制冷剂的长期替代品（HFC类物质），ODP值为零，不含任何破坏臭氧层的物质。由于R507制冷剂的制冷量及效率与R502非常接近，并且具有优异的传热性能和低毒性，因此R507比其他任何所知的R-502的替代物更适合中低温冷冻领域应用。R507和R404A一样是用于替代R502的环保制冷剂，但是R507通常能比R404A达到更低的温度。R507适用于中低温的新型商用制冷设备（超市冷冻冷藏柜、冷库、陈列展示柜、运输）、制冰设备、交通运输制冷设备、船用制冷设备或更新设备，适用于所有R502可正常运作的环境。

3.2.2 能源消耗

本项目的能源消耗主要为设备及照明用电、生产和生活用水，详见下表。

表 3.2-2 主要外供动能耗量汇总表

序号	动能名称	计量单位	总年耗量
1	电	万 kW.h	18.436
2	新鲜水	m ³	90390.79

3.3 主要设备和设施

3.3.1 生产设备

本项目生产设备清单见表3.3-1。

表 3.3-1 项目生产设备一览表

设备名称	规格型号	单位	数量	装机功率(单台)
卧杀栏	5m×2m	个	1	
放血、烫毛自动线	FMX-XGXA1- I	台	1	4kW
沥血槽	10m×0.8m×0.4m	个	1	
套脚器	L=700mm	个	75	
自动洗猪机	XZJ-G4200-III	台	1	2.2kW
牲猪自动运河烫毛装置	YHT-AZU01- I	台	1	
卸猪器	XZQ-A1550- I	台	1	
卸猪导向槽	R325	个	1	
打毛机卸猪维修台		个	1	
牲猪螺旋式双级双滚筒刮毛机	LGJ-SSGA2- I	台	1	33kW
二段打毛连接槽	R325	个	1	
出猪滑槽	R325	个	1	
凉水池	5m×2m×0.65m	台	1	
提升机	TSJ-SGB01- I	台	1	1.5kW
胴体分配器	FPQ-S40A3- I	台	1	
胴体加工输送机	DSX-WXXA3- II	台	1	1.1kW
胴体导向装置		套	1	
同步检疫输送机	TBX-XGXA1- I	台	1	3kW
猪胴体全自动劈半机器人	PBM-A2045- II	台	1	22kW
查韦斯往复开边锯	BV5	台	2	3.7kW
单边解杂台	28m×0.85m×0.8m	台	1	
工作战台		个	8	
手推轨道	STG_S40A1__ I	米	575	
滑轮存放轨道	STG_S40A1__ I	米	100	
风冷却机组	ECB5060	组	1	
汽车连接器		套	6	
热镀锌大梁		吨	30	
气站		套	1	30kW
滑轮		个	1500	
人字撑猪挡		个	1500	
供热系统	6t/h 电锅炉	台	2	每台 4.2MW
中央控制系统		套	1	
电缆、桥架		套	1	

3.3.2 环保工程

(1) 废气处理系统

本项目主要的大气污染物为生猪屠宰车间和待宰间、污水处理站产生的恶臭气体，建设单位拟对产生恶臭物质的构筑物实施全密闭，设置抽排风系统收集恶臭气，废气收集后采用“生物除臭装置”处理，废气处理后分别通过 15m 高烟囱排放。同时定期对屠宰车间和污水站周围喷洒除臭剂，减少无组织废气对周边环境的影响。

(2) 废水处理系统

本项目外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等。项目废水排入污水处理站进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后，部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水。

(3) 噪声处理系统

选用低噪设备，对车间内的高噪声设备需加防振垫，砌隔音墙；对车间门、窗可加设隔声材料，最大限度减少噪声对环境的影响；对屠宰活猪时采用电晕的方法使其保持冷静，稳定其情绪，可降低猪嚎叫的次数及声级。

(4) 固体废物临时存放场所

在屠宰车间设置一般固体废物暂存间，分类存放各类固体废弃物。

3.3.3 辅助设施及公用工程

(1) 制冷

新建的屠宰场中配套冷却间 3 间，库温 0℃~4℃，每间每天最大进货量为 200 头，进货温 38℃，出货温度 7℃，冷却时间 20h。制冷设备采用吊顶式冷风机，冷却机组采用制冷剂 R507a，制冷剂采用一次性钢瓶包装 10.9kg/瓶，冷库一次使用量为 5 瓶，不额外储存，正常情况无需更换，设备损坏如破损泄漏委托供应商更换。

(2) 供热系统

本工程蒸汽时最大用量为 4.5t/h，根据生产及生活用热负荷计算及生产工艺的要求，由锅炉房内二台 6t/h 电锅炉提供 0.8Mpa(表压)的高压蒸汽，在车间的热交换器间设分汽缸，按不同的要求分别供汽。

车间内热交换间的蒸汽凝结水经凝结水回收器送回锅炉房。室外供热及空调管道架空敷设至车间。

架空的供热及空调管道均采用带玻璃钢外保护表层的超细玻璃棉制品作保温。

(3) 通风系统

各生产车间：包括屠宰车间、分割车间均设置机械送、排风系统。各车间的通风量为：车间送风量为每小时 4 次换气，排风量为每小时 5-6 次换气。

(4) 压缩空气供应

按屠宰车间、分割加工车间生产工艺的要求，设计分别选用两台供气量为 4.5Nm³/min 风冷双螺杆空气压缩机(一用一备)，设计供气压力为 1Mpa(表压)。

(5) 供配电

本工程采用 380/220 伏供电，TN-S 制，设专用保护接地线（PE）。本工程规划引一回 10kV 电缆专线作为主供电源引至厂区的变配电房。

(6) 系统消毒

1. 具体措施

①必须设置专门的消毒物品储藏间，位于厂区南部动检室内，配备一定数量的常用消毒药品（二氯异氰尿酸钠粉、月节三甲氯氨溶液、50%浓戊二醛溶液、30%过氧乙酸溶液）和消毒器具。

②消毒药品（二氯异氰尿酸钠粉、月节三甲氯氨溶液、戊二醛溶液、过氧乙酸溶液）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。

●经常性消毒：每天或每次工作完毕，生猪待宰栏、过道、生产车间及工具、用具及运输车辆进行常规的消毒。

●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。

●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

●车辆消毒池内的消毒液必须每天更换，保持其有效消毒作用。

●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。

●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。

●药液一定要搅拌均匀，喷射必须普遍全面，不留空白点。

●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、待宰间、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、待宰栏、污水贮存池、人员等方面开展。

具体如下：

- 厂区的主入口设置消毒池，对进入厂区的车辆轮胎进行消毒。
- 厂区设置车辆冲洗区和专用喷淋消毒设施，对进出通道的运输车辆的轮胎、外表面使用高压水枪进行全方位喷洒消毒。
- 屠宰车间、待宰栏地面每日清洗、消毒一次。各种操作器械不用时需消毒、清洗。
- 人员出入通道，采用消毒池消毒。

(7) 防雷防静电

根据《建筑物防雷设计规范》规定，本工程屠宰车间属于三类防雷建筑物，防雷保护措施如下：

1. 利用屋顶避雷带作为接闪器，引下线利用建筑物的柱内主筋，接地装置利用基础内主筋并与地梁主筋焊接。
2. 建筑物内的各种管道及线路金属外皮均应与接地系统相连。
3. 低压配电网络采用 TN—S 接地系统。
4. 设总等电位联结。
5. 电源总进线处设浪涌保护。

各种接地系统，共用一套接地装置，综合接地电阻应不大于 1 欧姆。如达不到接地要求，请增打接地极。

3.4 生产工艺流程及产污环节分析

3.4.1 生猪屠宰生产工艺流程

为了确保肉制品质量，防止产品交叉污染，屠宰车间拟采用单层水平布置，并严格区分为清洁区和非清洁区。清洁区位于分割区，设有修整、分割、计量、包装等产品处置单元。非清洁区设有待宰、屠宰、冲淋、放血、烫毛、脱毛等生产工序，隔离、急宰等单元独立设置在辅助车间，与清洁区隔开；在每个区域内设有各自的卫检室和清洗消毒间，生产加工间的入口处均设消毒池，确保各生产环节不受感染，保证肉品质量。

屠宰加工工艺流程及产污环节如下：

项目屠宰工艺符合国家《生猪屠宰操作规程》（GB-T17236-2008）和《生猪屠宰良好操作规范（GB-T19479-2004）》，主要流程如下：

1. 生猪屠宰前，必须经过检疫，检疫合格后，存放在待宰间内。必须保证生猪有充分的休息时间，使生猪保持安静的状态，防止代谢机能旺盛；同时宰前需要至少断食 12 小时，以减少猪粪等固体废弃物的产生，并充分给水，最好是盐水，以利于宰后胴体达到尸僵并降低 pH 值，从而抑制微生物的繁殖，防止胴体被污染。检疫不合格，病胴体移送至病害动物暂存间，拟委托乐昌农业资源化处理中心运走进行无害化处理。

2. 宰前检验合格的待宰猪，沿赶猪通道被赶至地磅上称重，而后用 30℃ 左右的温水均匀冲洗猪体，冲淋时间为 5-10 分钟，将生猪身上的猪粪、灰尘、污泥等冲洗下来，以减少猪身上的附着物对屠宰过程的污染。而且，淋浴能使猪有舒适的感觉，可促使毛细血管收缩，便于充分放血。淋浴后，活猪沿赶猪通道被赶至屠宰车间，此过程产生一定量的废水和固体废弃物。

3. 生猪通过赶猪道进入电击晕室，击晕是生猪屠宰过程中的一个重要环节，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，以便于刺杀放血，确保刺杀操作工的安全，减少劳动强度，提高劳动效率，确保屠宰厂周围环境的安静。

4. 将昏迷状态的生猪挂钩上道，进入刺杀放血段，对生猪进行刺杀，猪血全部流入猪血槽进行集中收集。刺杀附近地面常用水冲洗血污会产生一定的废水。

5. 项目设置洗猪机，对刺杀放血的生猪进行冲洗，去除其表面的血污。

6. 将放好血的猪通过卸猪器卸入烫猪池，烫池的水温控制在 58-62℃ 之间，水温过高防止把猪体烫白，影响脱毛效果。浸烫时间：4-6 分钟。

7. 生猪由自动刮毛机进行刮毛，然后冲洗干净，产生一定量的皮毛固体废弃物和废水。

8. 由刮毛机褪毛后，进行燎毛前的预干燥。

9. 由刮毛机褪毛后，进行火焰以及手工燎毛修割，将一些细毛清除干净，此过程产生一定量的固废。因猪体经过燎毛后，肉质会有点变化影响销售，故生产过程中是尽量避免燎毛，且燎毛不能烧得时间过长，温度也不允许过高，该过程产生的少量燎毛废气。

10. 对生猪进行头部检验，不合格者成为固废，进行无害化处理，合格者摘除甲状腺，进入下一道工序。

11. 雕圈：沿肛门外围，用刀将直肠与周围括约肌分离，掏出大肠头垂直放入骨盆内。

12. 对生猪进行挑胸剖腹，取出内脏，进行旋毛虫检验，合格内脏进入内脏加工车间进一步加工，加工过程从猪胃内将取出一定量的内容物，合格内脏上市销售，不合格内脏收集后进行无害化处理。

13. 对猪胴体进行同步检验，不合格的作为疑病胴体待查，确认后成为固体废弃物，收集后进行无害化处理。合格的猪胴体割槽头、劈半、去蹄尾、修整，将产生一定的骨渣碎肉等，再对生猪肉进行清洗。

14. 检疫合格的生猪肉盖上检印章即为市售肉，亦即白条肉。

15. 副产品 75%经加工整理后鲜销，25%未销售的副产品送冷库冻结后冷藏。

3.4.2 产污环节

(1) 废气

①待宰栏臭气G1

待宰间的恶臭主要来自猪粪尿发酵产生的 NH_3 、 H_2S 。

②屠宰车间臭气G2

屠宰车间由于许多作业都要使用热水或冷水，车间内空气湿度很高。各种牲畜的湿皮、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、骨或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。

(2) 废水

①屠宰废水 W1

屠宰过程中产生的废水，包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗用水等。

②牲畜尿液 W2

生猪屠宰前需静养半日（12 小时），静养期间只饮水，不进食，牲畜饮水以呼吸、蒸发损失和尿液的形式排出。

（3）噪声

生产过程中屠宰设备、鼓风机、泵房等设备均产生噪声。

（4）固废

项目产生的固废主要为生产过程产生的粪便及肠胃内容物（S1）、病害猪及检验不合格胴体（S2）、不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣（S3）等。

3.4.3 物料平衡

本项目购入的生猪重量约 90kg~130kg/头，本次环评以 110kg/头计。项目分期建设，年屠宰生猪 16 万头，则购进生猪重量均为 17600t/a。项目物料平衡统计见表 3.4-1 和图 3.4-2。

表 3.4-1 生猪屠宰物料平衡分析表

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	备注
生猪	17600	生猪肉	12446	主产品
		猪头	1200	副产品
		猪血	760	
		猪蹄	360	
		猪尾	32	
		可食用内脏	1600	
		猪毛、猪蹄壳	50	
		不可食用内脏	160	收集后外售做饲料
		检验后残肉及碎肉渣	4	定期清理作有机农肥
		粪便及肠胃内容物	960	
		病害猪及不合格胴体	28	无害化处理
合计			17600	

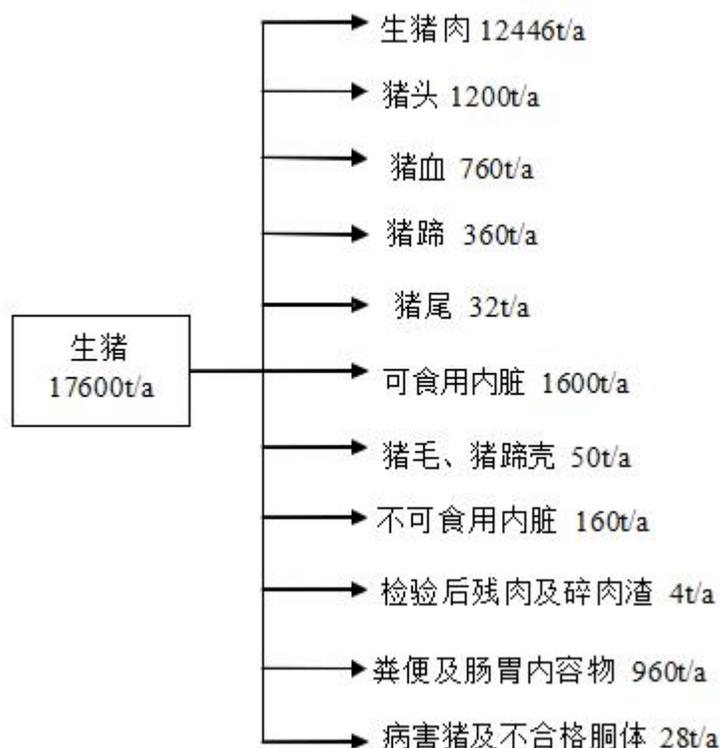


图 3.4-2 生猪屠宰物料平衡图 (单位 t/a)

3.4.4 水平衡

本项目用水包括等牲畜饮水、车辆冲洗水、屠宰用水、生物除臭喷淋用水、生活用水和绿化用水等，各用水及产生废水的环节如下：

(1) 牲畜饮水

根据《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）标准中表3每头猪平均日耗水量，分析出栏猪饮水量为 $6\text{kg}/(\text{头}\times\text{d})$ 。本项目生猪屠宰前需静养半日（12小时），静养期间只饮水，不进食，则项目饮水量为 $3\text{kg}/(\text{头}\times\text{d})$ ， 480t/a 。根据广东省农业农村厅广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农[2018]91号）附表1单位畜禽粪便及尿液产生量参数表，生猪尿液产生量为 2.92kg/d/头 ，则本项目生猪尿液产生量为 1.46kg/d/头 ，合计尿液产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $233.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 屠宰用水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰废水指屠宰过程中产生的废水，包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗用水等。猪的单位屠宰动物废水产生量为： $0.5\text{-}0.7\text{m}^3/\text{头}$ ，本项目采用高自动化程度生产线，具有运河式自动烫毛机等工艺先进设备，屠宰废水产生量取猪 $0.5\text{m}^3/\text{头}$ 。年屠宰生猪16万头，屠宰废水产生量为 $219.178\text{m}^3/\text{d}$ （ $80000\text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数按0.9计算，则屠宰用水量为 $243.531\text{m}^3/\text{d}$ （ $88888.89\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 车辆冲洗水

本项目年屠宰生猪16万头，生猪运输量为439头/天。车辆平均运输量按生猪50头/车次，则车辆运输次数约为9次/天（3285次/年）；项目可生产猪肉及其副产品17600t/a；则项目每天产品运输量为 48.22t/d ，车辆平均运输量按12t/车次计，产品车辆运输次数约为4次/天（1460次/年）。本项目车辆年运输次数为13次/天（4745次/年），每次运输均需要进行冲洗，参照《乐昌市市区生猪定点屠宰厂建设项目环境影响报告书》车辆冲洗水量约 $0.5\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，排污系数按0.9计算，则本项目车辆冲洗用水量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $2372.5\text{m}^3/\text{a}$ ），废水排放量为 $5.85\text{m}^3/\text{d}$ （ $2135.25\text{m}^3/\text{a}$ ）。车辆冲洗用水主要来源于中水回用。

(4) 生物除臭喷淋用水

本项目恶臭废气处理系统采用生物除臭处理工艺，该装置需定期排放部分废水，

其恶臭废气处理设施共设 2 套废气处理设施，总废气量为 25000m³/h（其中生猪屠宰车间风量为 20000m³/h，污水处理站处理废气量为 5000m³/h）。根据喷淋塔设计参数，生物除臭喷淋液气水比一般取 1m³: 1.5L，则该项目恶臭气体喷淋系统喷淋液用水量为 37.5m³/h，配套循环水池容积约为 4m³（其中屠宰车间除臭设施配套循环水池为 3m³、污水处理站除臭设施配套循环水池为 1m³），喷淋蒸发用水量按损失 1%计算，则喷淋过程损失水量为 0.375m³/h，则补充水量约为 9m³/d（3285m³/a），根据建设单位提供的资料，喷淋液置循环量 4m³，更换周期为 15 天（24 次/年），喷淋废水产生量为 96m³/a（约 0.263m³/d）。生物除臭喷淋用水主要来源于中水回用。

（5）绿化用水

本项目厂区绿化面积达 902.55m²，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015—2003），绿化用水定额为 1~3L/m²·d，本项目取 1L/m²·d，则绿化用水量为 0.902m³/d，绿化用水主要来源于中水回用。

（6）生活用水

全厂定员 20 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），生活用水量按 140L/d/人计算，用水量约为 2.8m³/d，即 1022m³/a，排放量约为用水量的 90%，则生活污水产生量为 2.52m³/d，合 919.8m³/a。

项目用水总量为 1155.048m³/d，其中新鲜用水 247.646m³/d。项目水平衡详见表 3.4-2 及图 3.4-3。

表 3.4-2 项目总水平衡表单位：m³/d

工序 \ 组成	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
牲畜饮水	1.315	1.315	0	0.675	0.64
屠宰用水	243.531	243.531	0	24.353	219.178
车辆冲洗水	6.5	0	0	0.65	5.85
生物除臭喷淋用水	900	0	890.737	9	0.263
绿化用水	0.902	0	0.902	0.902	0
生活用水	2.8	2.8	0	0.28	2.52
合计	1155.048	247.646	891.639	35.86	228.451
中水回用量					16.665
合计					211.786

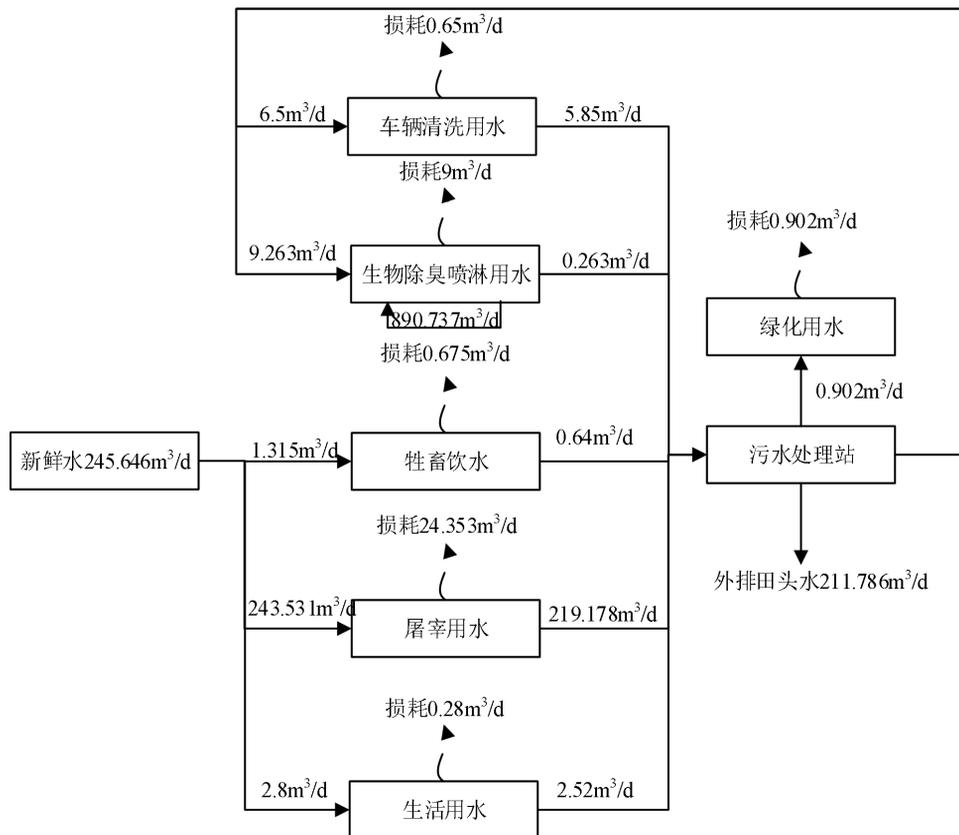


图3.4-3项目水平衡图

3.5 污染源分析

3.5.1 水污染源分析

本项目外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等。

(1) 生产废水

根据工程分析和水平衡分析可知，本项目产生的生产废水主要是屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水。

由水平衡可知，本项目牲畜尿液产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $219\text{m}^3/\text{a}$ ）；生猪屠宰废水产生量为 $219.178\text{m}^3/\text{d}$ （ $80000\text{m}^3/\text{a}$ ）；车辆冲洗废水产生量为 $5.85\text{m}^3/\text{d}$ （ $2135.25\text{m}^3/\text{a}$ ）；废气除臭喷淋用水产生量为 $0.263\text{m}^3/\text{d}$ （ $96\text{m}^3/\text{a}$ ）。生产废水产生量合计为 $225.891\text{m}^3/\text{d}$ （ $82450.25\text{m}^3/\text{a}$ ）。

废水水质参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），确定项目屠宰废水水质见表3.5-1。

表 3.5-1 项目生产废水综合水质情况

标准来源	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	动植物油 (mg/L)
《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)	6.5-7.5	1500-2000	750-1000	50-150	750-1000	50-200
本项目取值	6.5-7.5	2000	850	100	900	200

(2) 生活污水

全厂定员 20 人，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，生活用水量按 140L/d/人计算，用水量约为 2.8m³/d，即 1022m³/a，排放量约为用水量的 90%，则生活污水产生量为 2.52m³/d，合 919.8m³/a，主要污染物为 COD250mg/L、BOD₅150mg/L、SS100mg/L、NH₃-N30mg/L，动植物油 6mg/L。

(3) 水污染物产排情况

本项目外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等，项目废水排入污水处理站进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3中畜类屠宰加工一级标准的严者后，部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经1350米后排入田头水。

表 3.5-2 项目水污染物产生及排放情况汇总

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生产废水 (82450.25m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2000	900	850	100	200
	产生量 (t/a)	164.901	74.205	70.083	8.245	16.490
生活污水 (919.8m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	30
	产生量 (t/a)	0.230	0.138	0.092	0.028	0.028
废水合计 (83370.05m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	1980.699	891.723	841.729	99.232	198.129
	产生量 (t/a)	165.131	74.343	70.175	8.273	16.518
处理措施	废水排入污水处理厂，污水处理厂采用“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒”处理，处理后部分废水回用，					

	其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水				
最终排放浓度 (mg/L)	50	10	10	5	1
最终排放量 (t/a) (77287m ³ /a)	3.864	0.773	0.773	0.386	0.077

3.5.2 大气污染源分析

本项目大气污染物有生猪屠宰车间和待宰间、污水处理站产生的恶臭气体。

项目恶臭主要来源于待宰车间粪尿臭味、屠宰加工中产生的腥臭、胃肠内容物及污水处理站产生的恶臭。恶臭是多组分低浓度的混合气体，其化学成分可达几十到几百种，各成分之间既有协同作用也有拮抗作用。根据相关文献统计，与屠宰厂有关的恶臭物质多达 23 种，主要为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和醛类。

根据调查，待宰间的恶臭主要来自其主要来源为刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吡啶等，在高温季节尤为明显。屠宰车间腥臭主要为猪内脏气味挥发及高湿条件下副产物、废弃物腐败产生腥臭味。污水处理站恶臭主要来源于废水中有机物厌氧分解可产生 NH₃、H₂S 等。由此可见，项目恶臭产生源点及源强不固定，且易受自然通风条件和管理措施及要求影响。

①待宰栏臭气源强分析

猪粪中固定了大量的氮，少量的损失挥发，参考《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污手册》（2009 年 2 月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据，中南区育肥猪全氮量 44.73g/头·d，氮挥发量约占总量的 10%，其中 NH₃ 占挥发总量的 25%，H₂S 含量约为 NH₃ 的 10%。本项目待宰圈每天暂存生猪 439 头，平均每只暂存 12 小时，则待宰圈 NH₃ 的产生量为 0.245kg/d，89.46kg/a，H₂S 产生量为 0.025kg/d，8.946kg/a。

②屠宰车间臭气

屠宰车间由于许多作业都要使用热水或冷水，车间内空气湿度很高。各种牲畜的湿皮、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、骨或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。

生猪屠宰车间臭气源强类比《乐昌市市区生猪定点屠宰厂建设项目环境影响报告书》（报批稿）屠宰车间恶臭污染物排放强度可知，本项目屠宰车间 NH₃ 的产生速率为 0.030kg/h，产生量为 0.239kg/d，87.211kg/a，H₂S 的产生速率为 0.003kg/h，产生量为 0.026kg/d，9.344kg/a。

屠宰车间及待宰栏臭气浓度产生浓度类比《内蒙古盟猪食品有限公司蒙东冷链物流中心生猪屠宰及深加工项目竣工环境保护验收监测报告》（2020.8）（验收规模为年屠宰生猪8万头）中屠宰车间臭气处理设施进出口臭气浓度监测结果可知，有组织臭气浓度产生浓度为46（无量纲），排放浓度为32（无量纲）。

为减少恶臭对周围环境的影响，本项目屠宰车间配套设置一套“生物除臭装置”，待宰车间与对应的屠宰车间共用一套处理设备。本项目生猪屠宰车间设置为全封闭式车间，设置抽排风系统收集恶臭气，风机风量为20000m³/h，恶臭气体经生物除臭装置进行除臭处理后由一根15m高排气筒排放，生物除臭装置恶臭处理效率可达60%，臭气收集效率约为90%。同时为减小屠宰车间恶臭气体无组织排放量，建设单位及时运走固体废物堆放区的废物，定时对屠宰车间清洗和喷洒微生物除臭剂，可减少屠宰车间恶臭的排放，除臭剂处理效率可达30%以上（取30%）。

③污水处理站臭气

污水处理系统产生恶臭物质的构筑物主要有集水池、隔油池、A/O池、污泥浓缩池、压滤间等。臭气污染源强采用美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。本项目污水处理站BOD₅去除量为71.478t/a。因此估算本项目污水处理站NH₃和H₂S的产生量为0.222t/a和0.009t/a。污水处理站类比《内蒙古盟猪食品有限公司蒙东冷链物流中心生猪屠宰及深加工项目竣工环境保护验收监测报告》（2020.8）（验收规模为年屠宰生猪8万头）中污水处理站臭气处理设施进出口臭气浓度监测结果可知，污水处理站有组织臭气浓度产生浓度为52（无量纲），排放浓度为32（无量纲）。

项目对产生恶臭物质的构筑物实施全密闭，同时设置抽、排风系统，风量5000m³/h，废气收集效率为90%，废气收集后采用“生物除臭装置”处理，处理效率可达60%，废气处理后通过15m高烟囱排放。本项目定期对污水站周围喷洒除臭剂，减少无组织废气对周边环境的影响，除臭剂处理效率可达30%以上（取30%），污水处理站产生的污泥要及时清运，减少污泥在厂内存放量及存放时间；加强厂区内绿化，种植具有芳香气味的植物，减轻臭气对周围环境的影响。

本评价要求建设单位严格按照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》HJ2004-2010建设项目污水处理设施，有恶臭产生的单元设计为密闭式，配备恶臭处理设施。

根据本报告前述计算结果，本项目废气产生及排放情况如表3.5-4和表3.5-5所示。

表 3.5-4 项目生猪屠宰车间（含待宰间）废气产生及排放情况

类别		NH ₃	H ₂ S	臭气浓度
污染物产生量 (kg/a)		176.661	18.29	—
集中排放	产生量 (kg/a)	158.995	16.461	—
	废气量 (m ³ /h)	20000		
	处理措施	生物除臭		
	工作天数	365		
	排放时数 (h/d)	24		
	排气筒高度 (m)	15		
	排气筒内径 (m)	0.6		
	排气温度 (°C)	20		
	产生浓度 (mg/m ³)	0.91	0.09	46 (无量纲)
	处理效率 (%)	60	60	30
	排放量 (kg/a)	63.598	6.584	(无量纲)
	排放速率 (kg/h)	0.007260	0.000752	—32
	排放浓度 (mg/m ³)	0.36	0.04	—
	排放标准 (kg/h)	4.9	0.33	2000 (无量纲)
无组织排放	产生量 (kg/a)	17.666	1.829	—
	处理措施	喷洒微生物除臭剂		
	处理效率 (%)	30	30	—
	排放量 (kg/a)	12.366	1.280	20 (无量纲)
	排放速率 (kg/h)	0.001412	0.000146	—

表 3.5-5 项目污水处理站废气产生及排放情况

类别		NH ₃	H ₂ S	臭气浓度
污染物产生量 (kg/a)		221.582	8.577	—
集中排放	产生量 (kg/a)	199.424	7.719	—
	废气量 (m ³ /h)	5000		
	处理措施	生物除臭		
	工作天数	365		
	排放时数 (h/d)	24		
	排气筒高度 (m)	15		
	排气筒内径 (m)	0.4		
	排气温度 (°C)	20		
	产生浓度 (mg/m ³)	1.14	0.04	52 (无量纲)
	处理效率 (%)	60	60	40
	排放量 (kg/a)	79.770	3.088	32 (无量纲)
	排放速率 (kg/h)	0.009106	0.000352	—
	排放浓度 (mg/m ³)	0.46	0.02	—

	排放标准 (kg/h)	4.9	0.33	2000 (无量纲)
无组织排放	产生量 (kg/a)	22.158	0.858	—
	处理措施	喷洒微生物除臭剂		
	处理效率 (%)	40	40	—
	排放量 (kg/a)	15.511	0.600	20 (无量纲)
	排放速率 (kg/h)	0.001771	0.000069	—

3.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声源强见表 3.5-6。

表 3.5-6 项目噪声源源强一览表 dB(A)

序号	噪声源	离声源距离	声源强(dB(A))
1	屠宰车间（待宰间）设备	1m	75~85dB(A)
2	鼓风机	1m	80~85dB(A)
3	泵房	1m	75~85dB(A)
4	板框压滤机	1m	75~80dB(A)
5	待宰间（猪叫声）	1m	80~85dB(A)

为有效降低噪声对环境的影响，建议厂方应尽量选用低噪设备；对车间内的高噪声设备需加防振垫，砌隔音墙；对车间门、窗可加设隔声材料，最大限度减少噪声对环境的影响；对屠宰活猪时采用电晕的方法使其保持冷静，稳定其情绪，可降低猪嚎叫的次数及声级。采取上述措施后，本项目产生的噪声在厂界外 1m 应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值的要求。

3.5.4 固体废物污染源分析

本项目产生的主要固体废弃物有牲畜粪便及肠胃内容物、不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣、病害猪及检验不合格胴体、污水站压滤污泥、隔油池废油和生活垃圾等。

（1）牲畜粪便及肠胃内容物

根据物料平衡，项目生猪屠宰过程产粪便及肠胃内容物为 960t/a。粪便及肠胃内容物主要成分为纤维素等有机物，含有大量植物所需的营养成分，适宜作为植物种植底肥。项目待宰间粪便采用干清粪工艺，粪便经人工收集后与肠胃内容物统一存放于固体废物暂存间，收集后一并清运至附近农场作农肥。为防止粪便及肠胃内容物在项目区内发酵产生恶臭及孳生蚊蝇，粪便及肠胃内容物应做到日产日清。

（2）病害猪及检验不合格胴体

项目屠宰过程中发现的病害牲畜及不合格胴体约为 28t/a。本项目配置病害动物暂存间，无害化处理委托乐昌农业资源化处理中心处理。

(3) 污水站压滤污泥

本项目污水处理站隔渣主要来自处理系统前段预处理的格栅，主要成份为猪毛、肉屑、油脂等；污泥主要来自处理系统后段生化处理的剩余污泥此类隔渣、污泥中不含重金属或病菌等污染因子，属一般性固废。目前，我国屠宰废水处理产生的污泥一般有两种处置办法。一是定期清运到城市垃圾处置场处置，另一种是用污泥和猪肠胃内容物等物质混合后制作有机复合肥料。参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)第 6.6.2 规定，污泥产生量按 0.3~0.5kgDS/kgBOD₅ 计算，本报告取 0.4kgDS/kgBOD₅。本项目 BOD₅ 去除量约为 71.478t/a，则本项目污泥产生量共 28.591t/a（含水率 99.3%-99.4%），污泥经隔膜压滤机脱水，脱水后泥饼（含水率 75%~85%左右）堆放至干泥储存仓库，按一般固废处理，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电。

(4) 隔油池废油

项目污水处理站隔油池废油产生量约为 16.421t/a，隔油池废油每半个月打捞一次，打捞后桶装加盖密封交由有处理能力单位处置。

(5) 不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣

项目不可食用内脏包括摘除腺体及淋巴等，不可食用内脏产生量为 160t/a；检验后残肉及碎肉渣产生量为 4t/a，不可食用内脏及检验后残肉及碎肉渣全部经收集后，委托乐昌农业资源化处理中心处理。

(6) 生活垃圾

本项目员工人数 20 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则项目生活垃圾产生量为 3.65t/a。生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

项目固体废弃物产生及排放情况汇总见下表 3.5-7。

表 3.5-7 项目固体废物产生情况汇总表

项目	固废名称	产生量 t/a	处置方式
生猪屠宰	粪便及肠胃内容物	960	统一收集后暂存于固废暂存间，运至附近农场做有机肥料
	病害猪及检验不合格胴体	28	委托乐昌农业资源化处理中心处理
	不可食用内脏	160	

	检验后残肉及碎肉渣	4	
污水处理站	污泥	28.591	经隔膜压滤机后送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电
	废油	16.421	定期打捞交由有处理能力单位处置
日常生活	生活垃圾	3.65	委托环卫部门定期清运处理

3.6 污染治理措施

3.6.1 水污染控制措施

本项目外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等。项目废水排入污水处理站进行处理，处理后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水。本项目总外排废水量为 77287m³/a，折 211.786m³/d。

本项目废水处理站设计规模为300m³/d，核心工艺方案为“预处理+气浮+UASB反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR反应池+消毒”。

废水收集后先进行预处理，通过隔渣网、细格栅去除毛皮、碎肉、内脏杂物等大颗粒进入除油沉砂池进行除油除渣再排入调节池调节水质，后经过一级提升泵提升至水力筛网进行过滤去除固态物质。

经水力筛网处理后的水进入加药反应池1、反应池2分别加PAC、PAM，接着进入气浮池进行泥水分离，除去大部分悬浮物和油类物质，然后进入UASB池，UASB池进行深度厌氧将大分子转换成小分子后，在进入缺氧池，缺氧池废水自留进入好氧池通过接触氧化池内的活性好氧菌进行吸收降解，降解后自流进入MBR池进行泥水分离，分离产生的活性污泥回流至缺氧池。

MBR池出水再通过消毒池进行消毒后排放。工艺流程见图3.6-1。

项目废水通过上述处理工艺处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工一级标准的严者后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经1350米后排入田头水，不会对周围环境和受纳水体产生明显的影响。

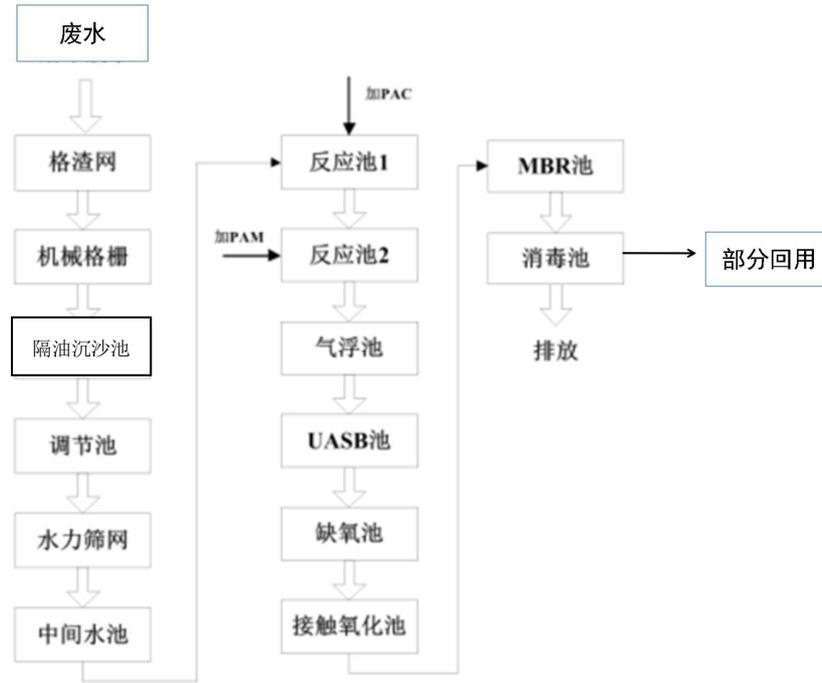


图3.6-1工艺流程图

3.6.2 大气污染控制措施

项目各部分产生的恶臭气体可通过以下措施进行控制：

(1) 屠宰车间、待宰间臭气治理措施

根据类比多个屠宰场生产情况，屠宰车间产生恶臭的区域主要集中在宰杀放血、烫毛、开膛劈半以及内脏清洗处理阶段，待宰间中恶臭污染源主要是牲畜粪便，粪便中含有大量有机物质，排出体外后会迅速发酵，便会产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭有害气体，并孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。

本项目生猪屠宰车间设置为全封闭式车间，设置抽排风系统收集恶臭气，风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，恶臭气体经生物除臭装置进行除臭处理后由一根 15m 高排气筒排放，生物除臭装置恶臭处理效率可达 60% ，臭气收集效率约为 90% 。同时为减小屠宰车间恶臭气体无组织排放量，建设单位及时运走固体废物堆放区的废物，定时对屠宰车间清洗和喷洒微生物除臭剂，可减少屠宰车间恶臭的排放，除臭剂处理效率可达 30% 以上（取 30% ）。

(2) 污水处理站臭气治理措施

项目对产生恶臭物质的构筑物实施全密闭，同时设置抽、排风系统，风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集效率为 90% ，废气收集后采用“生物除臭装置”处理，处理效

率可达 60%，废气处理后通过 15m 高排气筒排放；定期对污水站周围喷洒除臭剂，减少无组织废气对周边环境的影响，除臭剂处理效率可达 30%以上（取 30%），污水处理站产生的污泥要及时清运，减少污泥在厂内存放量及存放时间，加强厂区内绿化，种植具有芳香气味的植物，减轻臭气对周边环境的影响。

通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

3.6.3 噪声污染防治措施

本项目应通过生产车间厂房的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，建议采取减振、隔声、消声等综合治理措施：

(1)尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减振等防治措施；

(2)在泵房和鼓风机房作减振及墙体隔声措施，以降低设备噪声在设备间内产生的混响噪声值；

(3)建议在待宰间与屠宰间之间加装门窗，减少外界噪声对待宰间的干扰，保持安定平和的氛围，以缓解动物的紧张情绪；

3.6.4 固体废物处置措施

本项目产生的主要固体废弃物有牲畜粪便及肠胃内容物、不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣、病害猪及检验不合格胴体、污水站压滤污泥、隔油池废油和生活垃圾等。其中牲畜粪便及肠胃内容物收集后暂时存放于暂存间，清运至附近农场作农肥；病害牲畜和不合格胴体存放于病死猪暂存间，委托乐昌农业资源化处理中心无害化处理。污水处理站产生的污泥经隔膜压滤机脱水处理后堆放至干泥储存仓库，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理；隔油池废油定期打捞，交由有处理能力单位进行处置；不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣等直接委托乐昌农业资源化处理中心处理；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

3.7 项目污染源汇总

综上所述，建设项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目污染源汇总

项目	污染物		产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)		
水污染物	屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水和生活污水	废水量	83370.05m ³ /a	废水排入污水处理站进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后，部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水	6083.05	77287m ³ /a		
		COD _{Cr}	165.131		161.267	3.864		
		BOD ₅	74.343		73.57	0.773		
		SS	70.175		69.402	0.773		
		NH ₃ -N	8.273		7.887	0.386		
		动植物油	16.518		16.441	0.077		
大气污染物	有组织	屠宰车间排气筒 1#	废气量	17520 万 m ³ /a	密闭收集经生物除臭处理装置进行处理，处理后由 15m 高 1#排气筒排放	0	17520 万 m ³ /a	
			NH ₃ (kg/a)	158.995		95.397	63.598	
			H ₂ S(kg/a)	16.461		9.877	6.584	
			臭气浓度(无量纲)	46		16	32	
		污水处理站排气筒 2#	废气量	4380 万 m ³ /a		密闭收集经生物除臭处理装置进行处理，处理后由 15m 高 2#排气筒排放	0	4380 万 m ³ /a
			NH ₃ (kg/a)	199.424			119.654	79.770
			H ₂ S(kg/a)	7.719			4.632	3.088
	臭气浓度(无量纲)	52	20	32				
	无组织	屠宰车间	NH ₃ (kg/a)	17.666	喷散喷洒除臭剂进行处理，牲畜粪便、胃肠内容物碎肉、碎骨等废弃物日产日清、强化车间消毒等		5.300	12.366
			H ₂ S(kg/a)	1.829			0.549	1.280
			臭气浓度(无量纲)	—			—	10
		污水处理站	NH ₃ (kg/a)	22.158		定期喷洒除臭剂，减少污泥存放量及存放时间、加强绿化，控制恶臭气体扩散	6.647	15.511
			H ₂ S(kg/a)	0.858			0.257	0.600
臭气浓度(无量纲)			—	—			10	

噪声	设备噪声	Leq (A)	75~85 dB (A)	减振、隔声、消声	20~30 dB (A)	厂界达标
固体废物	一般固废	牲畜粪便及肠胃内容物	960	收集后一并清运至附近农场作农肥	960	0
		病害猪及检验不合格胴体	28	委托乐昌农业资源化中心处理	28	0
		不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣	164		164	0
		污泥	28.591	经隔膜压滤机后送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电	28.591	0
		隔油池废油	16.421	定期打捞交由有处理能力单位处置	16.421	0
		生活垃圾	3.65	委托环卫部门定期清运处理	3.65	0

3.8 非正常生产状况下污染源及预防措施

3.8.1 非正常排放下废气污染源

废气非正常生产排污包括全厂性紧急停电或废气处理设备出现故障，大检修开停车等。下面就拟建工程投产后废气非正常排污进行分析。

项目废气在拟建环保工程处理的条件下均能达标排放，若发生废气处理设备运转不正常时，废气中污染物会出现短时间内直接排放，此时排放废气中的污染物会大量超标，持续时间一般在 10 分钟内，出现高浓度污染区域。

项目废气非正常工况情况下排放大气污染物排放浓度如表 3.8-1 所示。

表 3.8-1 非正常工况下废气污染物排放情况

排气筒编号	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放参数	排放标准(kg/h)
1#排气筒 (屠宰车间)	20000	NH ₃	0.91	0.018150	H=15m Φ=0.6m	4.9
		H ₂ S	0.09	0.001879		0.33
		臭气浓度	46 无量纲	—		2000 无量纲
2#排气筒 (污水处理站)	5000	NH ₃	1.14	0.022765	H=15m Φ=0.4m	4.9
		H ₂ S	0.04	0.000881		0.33
		臭气浓度	52 无量纲	—		2000 无量纲

3.8.2 非正常排放下废水污染源

本项目废水采用“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池

+消毒”进行处理，废水非正常生产排污主要为生产废水处理设施出现故障，大检修开停车等。下面就拟建工程投产后生产废水非正常排污进行分析。

项目废水在拟建环保工程处理的条件下均能达标排放，若发生废水处理设施运转不正常时，废水中污染物会出现短时间内直接排放，此时排放废水中的污染物会大量超标，影响受纳水体。

项目废水非正常工况情况下排放水污染物排放浓度如表 3.8-2 所示。

表3.8-2非正常工况下废水污染物排放情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
废水 (83370.05m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	1980.699	891.723	841.729	99.232	198.129
	排放标准 (mg/L)	50	10	10	5	1

3.8.3 预防措施

为了避免非正常工况排污，拟采取以下措施：

(1) 加强废气处理设备的日常检修，废气处理设施运转异常，往往是因为忽视了维护保养工作，以致理设备工作异常，造成事故排放。因此，加强日常维护管理，防微杜渐，是杜绝事故排放的前提。

(2) 加强废水处理设施的管理、维护以及日常运行，建立操作规程，指定专人负责，严格作业，确保废水处理设施处于良好的运行状态，同时建设事故应急池，应对突发环境事件，保证非正常工况下生产废水能够控制在厂区范围，不会事故排放至受纳水体。

(3) 加强对日常设备的检修

开机前要将所用生产设备进行认真检查，打压试漏一定要仔细认真，达到无漏点，压力达到工艺要求，操作人员要熟练掌握本岗位操作规程。在生产过程中突然发生意外事故，如突然停电使生产无法继续维持而被迫停车情况下采取紧急停车，防治有机废气超标排放。

3.9 总量替代来源

3.9.1 原有坪石监狱排污情况

本项目选址为乐昌市坪石镇原广北监狱二大队旧监仓，废水经三级化粪池处理后，通过现有排污口排入排污渠，流经 1350 米后排入田头水。现有排污口属于坪石监狱的配套措施，主要排放坪石监狱犯人、狱警、武警及周边居民的生活污水。

据了解，坪石监狱犯人 1663，狱警及武警 108 人，生活污水产生量约为 247.94m³/d，90498.1m³/a，生活污水经三级化粪池处理后直接排放（CODcr200mg/L，氨氮 20mg/L），则 CODcr 的排放量为 18.100t/a，氨氮的排放量为 1.810t/a。

3.9.2 现有乐昌市食品有限公司坪石镇分公司水污染物排放情况

乐昌市食品有限公司坪石镇分公司位于坪石镇市场旁，于 1975 年开始投入运营，主要承担属乐昌北部镇的猪肉市场供应。年屠宰量大约 14000 头，现有职工 8 人，临时工 16 人，废水主要包括屠宰废水和生活污水，年产生量约为 27.729m³/d，10121m³/a。废水经过预处理后通过市政污水管网排入乐昌市雅鲁污水处理有限公司，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中的严者后排入武江，其中 CODcr 的排放浓度为 40mg/L，排放量为 0.405t/a，氨氮的排放浓度为 8mg/L，排放量为 0.081t/a。现有乐昌市食品有限公司坪石镇分公司于本项目的地理位置关系见图 3.9-1。

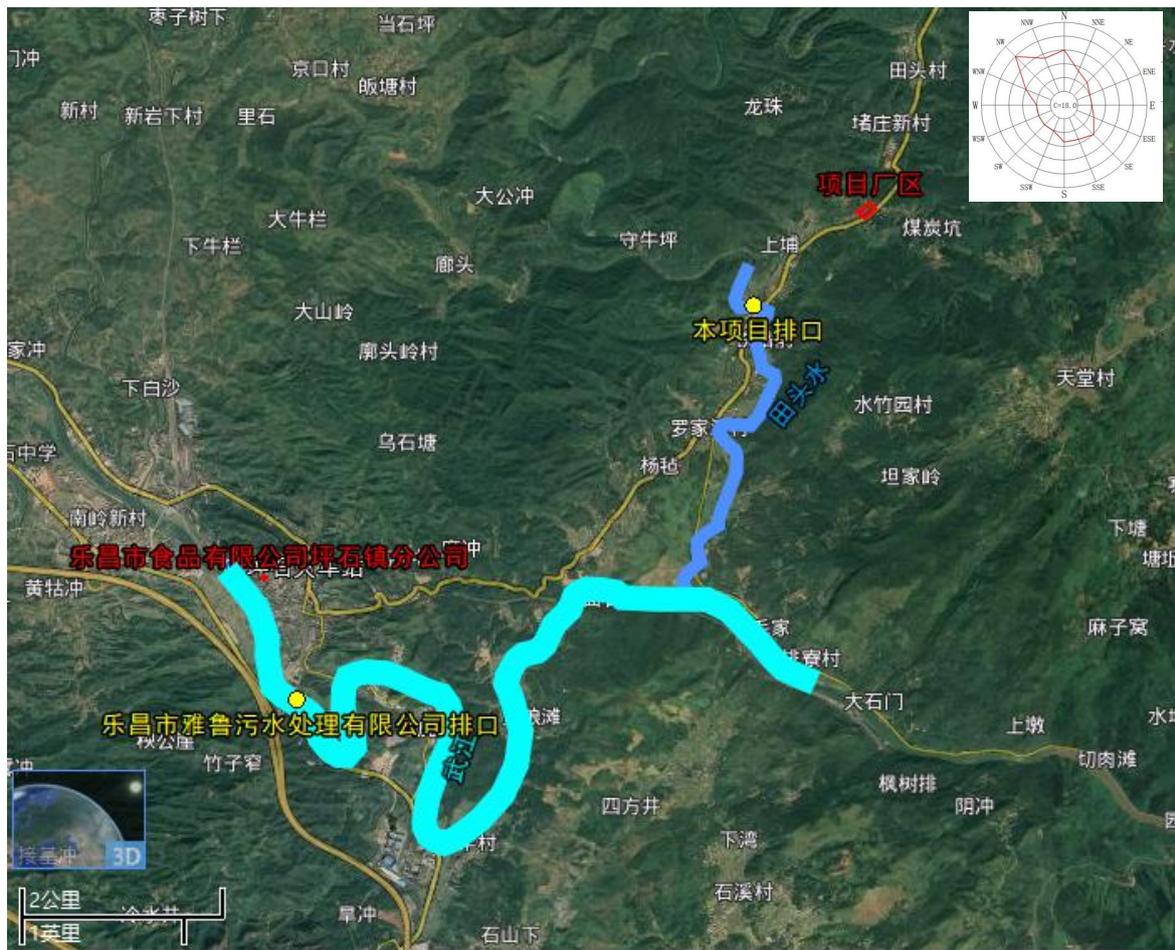


图 3.9-1 现有乐昌市食品有限公司坪石镇分公司于本项目的地理位置关系图

3.10 建议总量控制指标

3.10.1 污染物排放总量控制的依据

为全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），实现可持续发展的战略，建设项目除需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度外，还需要大力提倡和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，使主要污染物的排放总量得到有效控制，将污染物排放总量控制作为建设项目污染防治和核发污染物排放许可证的依据。

3.10.2 污染物排放总量控制的原则

本项目污染物排放总量控制，以最终设计规模为核算基础，污染物达标排放为核算基准，经负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

（1）原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；

（2）本报告提出的总量控制建议指标，经负责审批的环境保护行政主管部门核实和批准后实施；

（3）总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

3.10.3 污染物总量控制建议指标

污染物总量控制指标必须具备科学性、公平性和执法的严肃性，因此，合理科学的确定项目污染物总量控制指标意义重大。而目前我国在总量控制指标确定中的做法主要有以下几种：

（1）以国家和地方浓度排放标准折算成总量指标；

（2）以吨产品排放量标准为依据确定排污总量指标；

（3）利用全过程控制法以实用控制技术和最佳管理水平为基本依据确定排污总量指标；

（4）以区域总量削减规划目标为依据核定排污总量指标；

（5）以地方政府环境综合整治管理工作阶段目标为依据确定排污总量指标；

（6）A-P 值分配方法；

（7）按污染贡献率削减排放量方法；

（8）优化分配法。

由于缺乏相关的基础资料，该项目总量控制建议指标的提出，按照上述第 1 种进行，同时兼顾区域环境容量要求及处理设施技术可达性进行。

（1）水污染物总量控制指标

项目外排废水主要是屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水、车辆冲洗废水和生活污水，废水排放量 211.786m³/d，77287m³/a，经处理后的污染物排放量分别为 COD_{Cr}3.864t/a、氨氮 0.386t/a。本项目选址为乐昌市坪石镇原广北监狱二大队旧监仓，监狱搬迁产生的减排量为 COD_{Cr}18.100t/a、氨氮 1.810t/a，能满足田头水现有排污口不新增污染物及排放量的要求。本项目水污染物削减替代量由监狱搬迁产生的减排量进行调配。

(2) 大气污染物总量控制指标

本项目无大气污染物总量控制因子排放，无需分配大气污染物总量控制指标。

(3) 固体废物总量控制

本项目固体废物主要为一般固体废物。

根据项目生产的工艺特点和现实情况，本报告建议项目固体废物的产生总量控制为 1200.662t/a。其中牲畜粪便及肠胃内容物收集后暂时存放于暂存间，清运至附近农场作农肥；病害牲畜和不合格胴体存放于病死猪暂存间，委托乐昌农业资源化处理中心无害化处理。污水处理站产生的污泥经隔膜压滤机脱水处理后堆放至干泥储存仓库，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理；隔油池废油定期打捞，交由有处理能力单位进行处置；不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣等直接委托乐昌农业资源化处理中心处理；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

(4) 小结论

本报告所提出的总量控制指标（详见表 3.10-1）仅供环保审批部门参考。

本项目的水污染物由坪石监狱搬迁产生的减排量替代。

表 3.10-1 本项目污染物排放总量控制建议指标

项目	污染物	总量控制建议指标 (t/a)	备注
大气污染物	——	——	——
水污染物	COD_{Cr}	3.864	来源：坪石监狱搬迁产生的减排量
	氨氮	0.386	
	生产废水排放量 211.786m ³ /d (77287m ³ /a)		
固体废物		0	

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

乐昌位于广东省北部，武江的中上游。东与仁化县为邻，南与浈江区交界，西南与乳源县相连，北部、西部与湖南省宜章县毗连，东北于湖南省汝城县接壤。介于北纬 24°57'~25°31'，东经 112°51'~113°34'之间。东起五山镇青岭村委会锡坑垌，西起三溪镇丫告岭村委会欧菜冲村，南起沙坪镇八宝山老蓬顶，北起白石镇三界圩上旗头村。全境东西相距 73.68 公里，南北相距 64.25 公里，总面积 2421 平方公里。市区至韶关市公路里程 52 公里，至广州市 350 公里。

坪石镇位于岭南山脉的南麓，武江的上游，广东省北部，与湖南宜章县相邻。以坪石镇政府为中心到宜章县城距离为 25 公里。西与宜章县栗源镇相邻，东与庆云镇，黄圃镇相毗，北与宜章县白石渡镇接壤，南与秀水镇、梅花镇相接。

4.1.2 地形、地质、地貌

由于受地质构造运动、岩性、气候、河流等内外引力作用的控制和影响，构成境内地势中部和北面较高，向东西两侧递减。山多是乐昌的地形特点。乐昌市是广东省山区市（县）之一，属石灰岩地区。地形以山区为主，属南岭山地，市内山地、丘陵、盆地等多样地貌类型兼备，主要由九条山脉和乐昌、坪石盆地构成。山脉以南北走向为主，地势由南倾斜，东北部、中部和西南部多为中低山，全市海拔千米以上的山峰有 140 多座；西部为石灰岩熔岩山地，西北部为红色砂页岩盆地；东南部为低山丘陵宽谷盆地，间有条状岗位。全市最高山峰是西南角的“牛脊背”，海拔 1824m。全市山地面积为 2024 平方公里，占总面积的 83.6%。从地形区域面积构成来看，中低山占 67.7%、丘陵地占 28.4%、平原占 3.9%。

坪石镇位于南岭地带，属于南方丘陵地区，地貌以丘陵地貌，流水地貌，岩溶地貌，丹霞地貌为主，地形起伏绵延，西北部以山地为主，地势西高东低。山地占全镇 53%，丘陵占 33%，河谷平原占 14%。

4.1.3 水文资料

乐昌地处粤北山区，河溪纵横，集雨面积 100 平方公里以上的河流有武江河、南花溪、辽思水、宜章水、白沙水、梅花水、田头水、太平水、九峰河、张溪水、西坑水、廊田河等 10 多条。水力资源蕴藏量（理论数据）32.92 万千瓦，可开发量（理论

数据) 28.9 万千瓦。2009 年, 全市建成有小水电站 267 宗, 总装机容量 22.7 万千瓦, 年发电量 5.11 亿万千瓦。

乐昌地下水资源丰富, 1992 年全市浅层地下水资源总量有 5.07 亿立方米。其中, 西南及东北部石灰岩溶水及红色砂岩区的孔隙水有 1.6 亿立方米; 中部的大源、九峰、两江、五山及河南西部地区, 地下水主要受植物入渗的垂直补给为 1.17 亿立方米。南部岩溶盆地, 又有四周花岗岩中山环抱, 地下水补给条件好。补给形式主要来自降雨, 地表水体和四周山体的侧向补给量有 2.3 亿立方米, 全市多年平均地下水资源量 4.0408 亿立方米。境内雨量充足, 水资源丰富, 对全市各类城镇的发展提供十分有利的条件。全市水利资源蕴藏量 34.8 万千瓦, 其中可开发量 28.84 万千瓦, 已开发近 7 万千瓦。

武江是北江第二大一级支流, 发源于湖南省临武县三峰岭。河流从湖南宜章县流出后, 在乐昌县西部的三溪镇进入广东省, 经乐昌、乳源、曲江、在韶关市河西尾汇入北江, 集中面积 7079km², 武江干流河长 206km (其中广东境内河长 152km、集水面积 3734km²), 河床平均坡降 0.091%。武江上游径流受降水影响, 具有明显的夏雨型特征。武江多年平均河川径流量 61.2 亿立方米, 其中过境水量 22.5 亿立方米, 枯水年(P=90%)为 32.4 亿立方米, 最小年径流量为 22.6 亿立方米, 最枯流量为 12.3 立方米/秒(出现于 1966 年)。

田头水是武江的支流, 又名田头河, 古名庐溪水, 发源于湖南省狮子口下, 由湖南省宜章县赤石乡流经广东省乐昌县黄圃、庆云、罗家渡, 在京广铁路罗家渡车站上侧汇入武江, 流域面积 523 平方公里, 其中乐昌县境内为 330 平方公里, 河道总长 70 公里, 流经乐昌境内长为 43.2 公里, 河床坡降 6.2%。河床浅窄。上游属湖南省境内, 植被稀少, 水土流失严重, 河床增高, 一遇洪水, 中、下游两岸居民和农田都会受到不同程度的水患。流域内有丰富的地下泉水及地下溶洞。主要支流有: 三介水、坦溪水、小水及潭斗水等。通过流域面积, 类比武江最枯流量可知, 田头水最枯流量为 0.90889 立方米/秒。

4.1.4 气候气象

乐昌受亚热带季风气候的影响, 属中亚热带为主的湿润季风型气候。该地夏季受热带海洋气团影响, 冬季受大陆冷气团的影响, 因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。乐昌全年四季分明, 12 月~次年 2 月为冬季, 平均气温 < 12.0℃; 3~4 月份为春节, 平均气温在 14.9~20.3℃之间; 5~9 月为夏季, 平均气温在 24.2~28.2℃之间; 10~11 月为秋季, 平均气温在 16.5~22.0℃之间。全市多年平均降雨量在 1300~1550 毫米之间,

雨水多集中在 4~6 月。全市一般年平均降雨量 1531.9 毫米。全市年平均日照时数为 1351.8 小时。乐昌以北风（N）为最多。

坪石镇地区全年平均气温 19.6℃，无霜期 298 天，稳定通过 10℃ 的年平均天数 260 天，通过 12℃ 安全春播期是 3 月 23 日。全年日照时数 1570 小时，7 月份为坪石镇日照时数最长的月份，全月平均日照 7.3 小时，日照时数最短的是 2 月份，全月平均日照 2.13 小时。全年平均降雨量 1460 毫米，年总蒸发量 1200 毫米。冬季，镇区高山地带带有降雪天气。

4.1.5 土壤植被

乐昌市是广东省林业重点县（市）和杉木速生丰产用材林基地县（市）之一。有 13 万多公顷的林地面积，500 万立方米的活立木蓄积量，森林覆盖率 65%。有久负盛名的五山毛竹、大源杉木、张溪香芋、北乡马蹄、大瑶山香米、沿溪山白毛茶、九峰奈李、白石板栗、乐昌含笑等名优农林产品。乐昌境内野生维管棘植物有 2509 种，森林覆盖率 69.9%（主要林区达 80%），加上“四旁”绿化、牧草地及其他植被，总体植被良好。主要植被类型有，全市有乔木树种 292 种，隶属于 65 科；灌木树种 313 种，隶属于 62 科。天然阔叶林及针阔叶混交林面积 31000 公顷，是全市的主要水源林资源。境内南亚热带生物气候区地带性土壤为赤红壤，中亚热带生物气候区地带性土壤为红壤，目前已查明土壤种类有水稻土、黄壤、红壤、红色石灰土、菜园土、潮沙泥土 6 个土类、11 个亚类、36 个土属、84 个土种，总面积 23.91 万公顷。

项目地块现状属于已开发的平整地。

4.2 社会经济环境现状

4.3 环境质量现状监测与评价

本项目位于乐昌市坪石镇原为广北监狱二大队旧监仓用地，此次环境质量现状监测与评价采用广东韶测检测有限公司 2020 年 07 月 23 日~2020 年 07 月 29 日对乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目监测报告（广东韶测第（20072302）号）。

4.3.1 环境质量现状调查评价结论

（1）地表水水质现状

地表水监测结果表明：田头水和武江评价河段各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，该区域地表水环境质量较好。

（2）地下水水质现状

地下水监测结果表明：各监测点项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）

中的III类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

(3) 环境空气质量现状

根据收集的资料，乐昌市 2019 年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准质量要求，本项目属于达标区；根据现状监测，氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 的要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。因此，项目所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目厂界声环境现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

(5) 生态环境现状

该区域受人为干扰破坏较小，主要为原生的常绿阔叶林和经济林，生态环境质量良好。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期主要工程内容

本项目主要建设屠宰车间、辅助车间和废水处理站等。厂区平面布置见图 3.1-2，项目组成一览表见表 3.1-3。

5.1.2 水环境影响分析

1、水污染因素分析

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

施工活动的周期一般不会太长，故施工污水的环境污染往往不被人们所重视，其实施工污水类别较多，某些水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

(1) 施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

(2) 施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

(3) 施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

(4) 若设工地食堂则会产生数量较多的餐饮污水，其中的动植物油是主要污染物；盥洗水、厕所冲洗水则含有阴离子表面活性剂、COD、BOD₅、NH₃-N 等，对纳污水体的水环境质量影响较大。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气，因此必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

2、水污染防治措施

(1) 建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(2) 建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(3) 设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

(4) 车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(5) 设置生活污水预处理装置

在施工人员驻地建设污水三级格栅池、三级化粪池，将污水预处理后，通过排污口排入田头水。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加上施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

5.1.3 大气环境影响分析

1、大气污染影响因素分析

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

(1) 施工扬尘

开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般而言距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5-20mg/m³，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆和风吹的作用再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。而且，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上也影响景观。

(2) 施工机械及运输车辆排放尾气污染物

机动车污染源主要为NO₂的排放。机动车正常行驶时的NO₂排污系数为：小型车2.2g/km/辆，大、中型车为3.2g/km/辆。施工机动车以大、中型车为主。

2、大气污染防治措施

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

(2) 开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，并注意填方后要随时压实，以免风吹扬尘。

(3) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

(4) 在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

(5) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少车辆行驶时的扬尘。

(6) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料焚烧。

(7) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

(8) 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

(9) 施工设备及运输机械应选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。

5.1.4 声环境影响分析

1、声影响因素分析

主要为施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工机械包括推土机、挖土机、搅拌机、运输车辆、打桩机等。各单独噪声源强衰减情况见表5.1-1。

表5.1-1 单台设备距源10m处噪声强度单位：dB(A)

序号	设备名称	距源10m处A声级 dB(A)	序号	设备名称	距源10m处A声级 dB(A)
1	打桩机	105	7	夯土机	83
2	挖掘机	82	8	起重机	82
3	推土机	80	9	卡车	85
4	搅拌机	84	10	电锯	84
5	振捣棒	75	11	振荡器	80
6	钻空机	80	12	风动机具	77

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界

环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

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

式中： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB（A）。

施工机械噪声主要属中低频噪声，对施工场地周围的等效声级值进行了预测，结果见表5.1-2。当施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机开工时，不同距离接受的声级值见表5.1-2。

表 5.1-2 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

表 5.1-3 高噪声设备对不同距离接受点的影响值

噪声值	距离（m）	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声极值[dB（A）]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声极值[dB（A）]	84	70	64	61	58	56	55

根据表 5.1-3 可知，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 300 米，夜间应禁止打桩作业。

2、噪声影响防治措施

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，控制难度大。针对施工期噪声特点，本评价建议：

- （1）采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。
- （2）规范施工秩序，文明施工作业。
- （3）对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。
- （4）合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。

5.1.5 固体废物影响分析

1、固体废物源项分析

(1) 施工人员生活垃圾

工程施工期间施工人员的生活垃圾以 $1\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 计算，施工人员 30 人，预计将产生约 $30\text{kg}/\text{d}$ 生活垃圾，生活垃圾定期由垃圾车送往生活垃圾场处理，对环境影响很小。

(2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾定期由专车送往工业垃圾场处理，对环境影响很小。

2、固体废物影响防治措施

(1) 施工期生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(2) 施工期建筑垃圾

要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到指定处置场所堆放或处置。

5.1.6 生态环境影响分析

1、影响分析

本项目所在地生态环境一般，只是对已平整土地进行土建，没有涉及人工林地，因此项目的施工对生态影响较小。

项目施工时，拟建区域内的部分植被将被破坏，导致表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致水土流失，其主要危害表现在：

(1) 表土流失，破坏土体构型。雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失。

(2) 养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最

高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

(3) 破坏其它生态环境。由暴雨冲刷形成的泥水由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体，毁坏农田。

由于项目拟建区域为原广北监狱二大队旧监仓，已建立了施工围墙，对环境的影响只在于厂区范围，因此，项目施工对整个地区的影响有限。

2、水土保持措施

(1) 护坡措施

对开挖、填方等工程形成的土坡采取加固防护措施，在坡地上开沟、筑埂、修水平台阶，把坡面阶梯化，改变坡面小地形（截短坡长、减缓坡度）等，起到保水蓄土的作用。

(2) 排水措施

由于项目区域暴雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。

(3) 绿化措施

建设过程中对工程进行良好规划，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

(4) 拦挡措施

在施工过程中需采取一些工程措施，如平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。

(5) 表面覆盖

在建设项目施工过程中，在地表植被破坏的情况下，在裸露的坡面上采用覆盖等措施来减少水土流失的量。砾石和岩石碎块在降雨过程中难以迁移，因此对土壤起到一种类似覆盖物保护，因此，在路面及建筑物上铺上塑料膜，防止雨水侵袭，在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

5.2 地表水环境影响预测评价

5.2.1 污水排放去向

本项目废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等，经“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水。

项目废水类别、污染物及治理设施信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	PH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、大肠菌群数	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理系统	预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

5.2.2 污染物排放源强

(1) 区域相关污染源

根据调查，本项目排放口附近的其他主要排放口，为位于本排放口上游约18.8km的庆云镇生活污水处理厂排放口和位于本排放口上游约27.4km的黄圃镇生活污水处理厂排放口，详见图5.2-1。

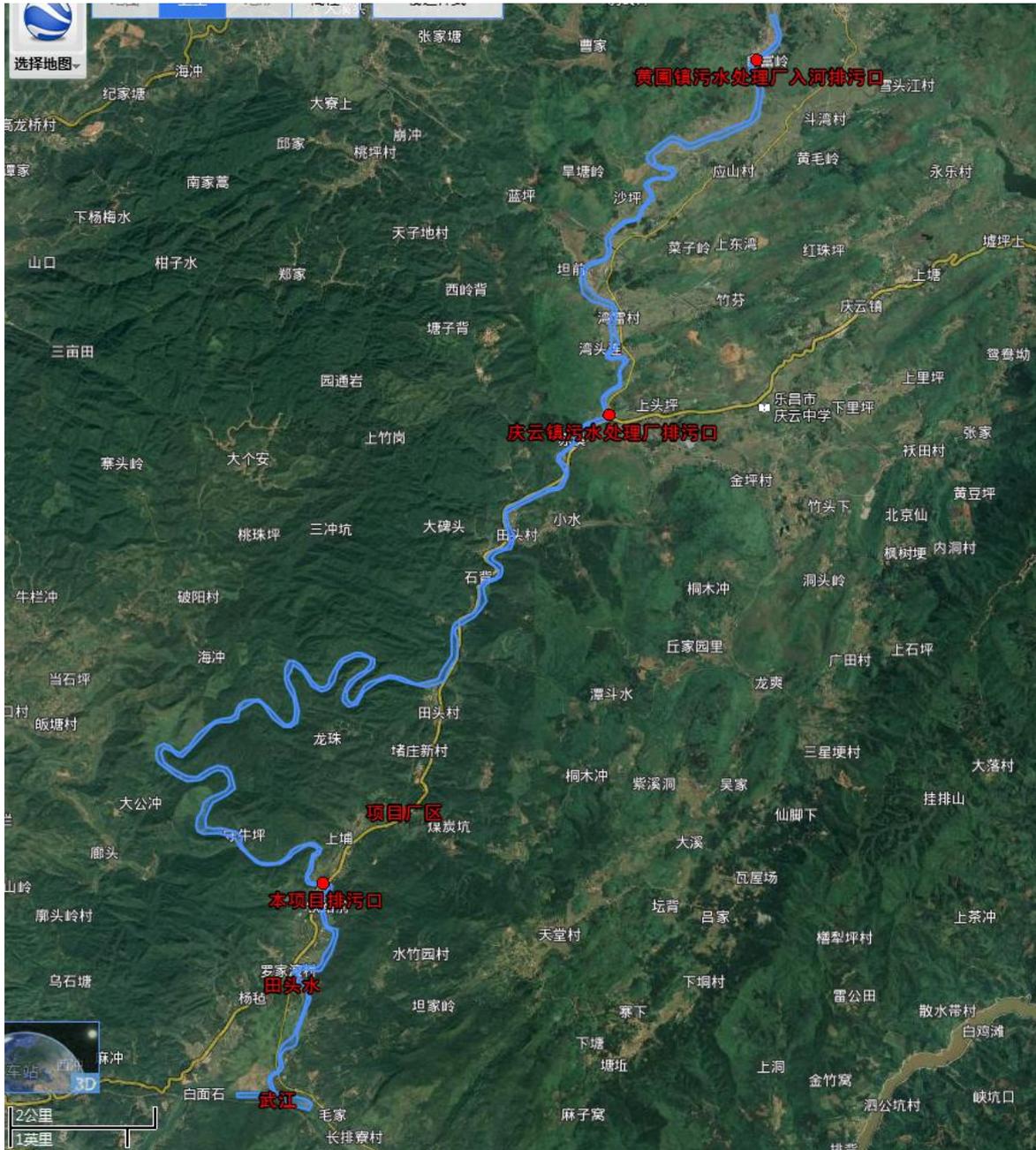


图 5.2-1 区域削减源位置关系图

①庆云镇生活污水处理厂排放口

根据《乐昌市村镇污水处理设施建设PPP项目—庆云镇村镇污水处理设施环境影响报告表》，建设1座处理规模为600m³/d的城镇生活污水处理厂及其配套管网共2707m。该项目受纳田头水，为II类水功能区，污水处理厂的出水水质执行《城镇污水处理设施污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和《广东省地方水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理设施第二时段一级标准中较严者。庆云镇生活污水处理厂建成后区域污染物减排量见表5.2-2。目前该项目未建成投产。

表 5.2-2 庆云镇污水处理厂主要废水污染物产排情况

项目	进水浓度 mg/L	产生量 t/a	出水浓度 mg/L	排放量 t/a	减排量 t/a
COD	250	54.75	40	8.76	45.99
BOD ₅	125	27.38	10	2.19	25.19
SS	140	30.66	10	2.19	28.47
NH ₃ -N	25	5.48	5	1.10	4.38
TN	30	6.57	15	3.29	3.29
TP	3.5	0.77	0.5	0.11	0.66

②黄圃镇生活污水处理厂排放口

根据《乐昌市村镇污水处理设施建设PPP项目—黄圃镇村镇污水处理设施环境影响报告表》，建设1座处理规模为1000m³/d的城镇生活污水处理厂及其配套管网共4836m。该项目受纳田头水，为II类水功能区，污水处理厂的出水水质执行《城镇污水处理设施污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和《广东省地方水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理设施第二时段一级标准中较严者。黄圃镇生活污水处理厂建成后区域污染物减排量见表5.2-3。目前该项目未建成投产。

表 5.2-3 黄圃镇污水处理厂主要废水污染物产排情况

项目	进水浓度 mg/L	产生量 t/a	出水浓度 mg/L	排放量 t/a	减排量 t/a
COD	250	91.25	40	14.60	76.65
BOD ₅	125	45.63	10	3.65	41.98
SS	140	51.10	10	3.65	47.45
NH ₃ -N	25	9.13	5	1.83	7.30
TN	30	10.95	15	5.48	5.48
TP	3.5	1.28	0.5	0.18	1.10

(2) 本项目排放口原有污染源

本项目排放口原有污染源主要为坪石监狱犯人、狱警、武警及周边居民生活产生的生活污水，其中坪石监狱犯人1663，狱警及武警108人，周边居民537人，生活污水产生量约为323.12m³/d。生活污水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排放，排放源强见表5.2-4。

表5.2-4排放口原有废水污染物排放情况

项目	CODCr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
出水浓度 mg/L	200	105	105	20	2.5
排放量 t/a	18.1	9.502	9.502	1.81	0.226

(3) 本项目污染源

本项目正常排放和非正常排放情况的源强见表5.2-5，废水直接排放口基本情况见表5.2-6，废水污染物排放信息见表5.2-7。

表5.2-5废水污染物源强

简称	废水量		排放量 (t/a)		折合排放强度 (g/s)	
	m ³ /a	m ³ /s	COD _{Cr}	NH ₃ -N	COD _{Cr}	NH ₃ -N
正常排放	77287	0.00245	3.864	0.386	0.122527	0.012240
非正常排放	83370.05	0.00264	165.131	8.273	5.236270	0.262335

表 5.2-6 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标 ^d	
		经度	纬度					名称 ^b	受纳水体功能目标 ^c	经度	纬度
1	DW001	113.112641°	25.323717°	7.663	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量稳定	/	田头水	II类	113.101922°	25.314195°

表 5.2-7 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	COD _{Cr}	50	0.01059	3.864
2		BOD ₅	10	0.00212	0.773
3		SS	10	0.00212	0.773
4		NH ₃ -N	5	0.00106	0.386
5		动植物油	1	0.00021	0.077
全厂排放口 合计		COD _{Cr}			3.864
		BOD ₅			0.773
		SS			0.773
		NH ₃ -N			0.386
		动植物油			0.077

5.2.3 预测因子

根据本报告工程分析结果,选择本项目废水主要污染因子 COD_{Cr} 和氨氮作为预测因子。

5.2.4 预测模型

本项目纳污水体为田头水,田头水最终汇入武江。结合《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),可概化为平面二维连续稳定排放模式(不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流,岸边点源稳定排放):

(1) 平面二维连续稳定排放模式

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中: C—纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L;

C_h —河流上游污染物浓度, mg/L;

m —污染物排放速率, g/s;

h —断面水深, m;

u —对应于轴的平均流速分量, m/s;

x —笛卡尔坐标系 x 向的坐标, m;

y —笛卡尔坐标系 y 向的坐标, m;

k —污染物综合衰减系数, s^{-1} ;

(2) 主要水质参数

①类比可知, 武江及田头水河段中 COD_{Cr} 的衰减系数取 $K_{1, COD}=0.1/d$, NH_3-N 的衰减系数取 $K_{1, NH_3-N}=0.07/d$ 。

②水文参数:

武江是北江第二大一级支流, 发源于湖南省临武县三峰岭。河流从湖南宜章县流出后, 在乐昌县西部的三溪镇进入广东省, 经乐昌、乳源、曲江、在韶关市河西尾汇入北江, 集中面积 $7079km^2$, 武江干流河长 $206km$ (其中广东境内河长 $152km$ 、集水面积 $3734km^2$), 河床平均坡降 0.091% 。武江上游径流受降水影响, 具有明显的夏雨型特征。武江多年平均河川径流量 61.2 亿立方米, 其中过境水量 22.5 亿立方米, 枯水年($P=90\%$)为 32.4 亿立方米, 最小年径流量为 22.6 亿立方米, 最枯流量为 12.3 立方米/秒(出现于 1966 年)。

田头水是武江的支流, 又名田头河, 古名庐溪水, 发源于湖南省狮子口下, 由湖南省宜章县赤石乡流经广东省乐昌县黄圃、庆云、罗家渡, 在京广铁路罗家渡车站上侧汇入武江, 流域面积 523 平方公里, 其中乐昌县境内为 330 平方公里, 河道总长 70 公里, 流经乐昌境内长为 43.2 公里, 河床坡降 6.2% 。河床浅窄。上游属湖南省境内, 植被稀少, 水土流失严重, 河床增高, 一遇洪水, 中、下游两岸居民和农田都会受到不同程度的水患。流域内有丰富的地下泉水及地下溶洞。主要支流有:三介水、坦溪水、小水及潭斗水等。通过流域面积, 类比武江最枯流量可知, 田头水最枯流量为 0.9087 立方米/秒。

进行预测时选取历史最枯流量作为最不利条件下预测水文条件, 评价河段主要水文参数详见表 5.2-8。

表 5.2-8 预测水文条件

水体	条件	流量 (m^3/s)	流速 (m/s)	河宽 (m)	河深 (m)
田头水	最枯流量	0.90889	0.121	30	0.25
武江	最枯流量	12.3	0.096	80	1.6

③横向混合系数

M_y 为横向混合系数采用泰勒法计算:

$$My = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中： g ——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

I ——河床比降，田头水河评价河段的 I 值为 0.062，武江评价河段 I 值为 0.00091。

其余参数同前。

据前述水文参数计算得：田头水 $My=0.082\text{m}^2/\text{s}$ ，武江 $My=0.075\text{m}^2/\text{s}$ 。

④混合过程段长度

岸边排放的混合过程段长度由 HJ2.3-2008 中 E.1 公式计算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m ——混合段长度， m ；

B ——水面宽度， m ；

a ——排放口到岸边的距离， m ；

u ——断面流速， m/s ；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

代入计算得混合过程段长度田头水 L 为 589m，武江 L 为 3708m。

5.2.5 预测内容

本报告主要预测内容如下：

1、不考虑区域削减源的情况下，本项目建成运营后废水污染源正常排放和事故状态下对田头水和武江的影响

2、考虑区域削减源（拟建庆云镇生活污水处理厂废水污染物削减量、黄圃镇生活污水处理厂废水污染物削减量）叠加本项目建成运营后废水污染源正常排放和事故状态下对田头水和武江的影响。

5.2.6 水环境影响预测结果

1、不考虑区域削减源的情况下，本项目污染源正常排放与非正常排放环境影响预测与分析

本项目在田头水的排污口距离下游田头水与武江汇入处约为 4250m，为了便于叠加分析，本项目污染源正常排放评价将预测 X 轴的原点（0m）设置在本项目排放口，则下游田头水与武江处 X 轴坐标为 4250m。

本项目外排废水正常排放时对田头水和武江的浓度贡献值分布预测结果见表 5.2-9 及表 5.2-10。

表5.2-9正常排放时最枯流量下COD的浓度贡献预测结果单位：mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
	10	0.878	0.022	0.000	0.000
	20	0.621	0.098	0.000	0.000
	50	0.392	0.188	0.021	0.001
	100	0.277	0.192	0.063	0.010
	200	0.196	0.163	0.094	0.037
	300	0.160	0.141	0.098	0.053
	400	0.138	0.126	0.096	0.060
	500	0.124	0.115	0.092	0.064
本项目排口完全混合断面	589	0.114	0.107	0.089	0.065
	600	0.113	0.106	0.088	0.065
	700	0.104	0.099	0.084	0.065
	800	0.097	0.093	0.081	0.064
	900	0.092	0.088	0.078	0.063
	1000	0.087	0.084	0.075	0.062
	1200	0.079	0.077	0.070	0.060
	1400	0.073	0.071	0.066	0.058
	1600	0.068	0.067	0.062	0.056
	1800	0.064	0.063	0.059	0.053
	2000	0.061	0.060	0.057	0.052
	2500	0.054	0.053	0.051	0.047
	3000	0.049	0.049	0.047	0.044
	3500	0.045	0.045	0.044	0.041
	4000	0.042	0.042	0.041	0.039
田头水于武江汇入断面	4250	0.041	0.041	0.040	0.038
	5250	0.005	0.005	0.004	0.003

	6250	0.003	0.003	0.003	0.003
田头水在武江完全混合断面	7958	0.002	0.002	0.002	0.002
	9000	0.002	0.002	0.002	0.002

表5.2-10非正常排放时最枯流量下COD的浓度贡献预测结果单位：mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
	10	37.521	0.938	0.000	0.000
	20	26.529	4.194	0.017	0.000
	50	16.774	8.020	0.877	0.022
	100	11.855	8.198	2.711	0.429
	200	8.375	6.964	4.004	1.592
	300	6.831	6.041	4.177	2.259
	400	5.911	5.390	4.087	2.577
	500	5.281	4.906	3.932	2.719
本项目排口完全混合断面	589	4.862	4.567	3.785	2.767
	600	4.817	4.529	3.767	2.770
	700	4.455	4.226	3.608	2.773
	800	4.163	3.976	3.462	2.749
	900	3.922	3.764	3.329	2.712
	1000	3.717	3.582	3.207	2.667
	1200	3.386	3.284	2.995	2.568
	1400	3.129	3.048	2.816	2.469
	1600	2.922	2.855	2.664	2.374
	1800	2.749	2.693	2.533	2.286
	2000	2.603	2.556	2.418	2.205
	2500	2.317	2.283	2.184	2.029
	3000	2.105	2.079	2.004	1.885
	3500	1.940	1.919	1.860	1.764
	4000	1.806	1.789	1.740	1.662
田头水于武江汇入断面	4250	1.748	1.733	1.688	1.616
	5250	0.203	0.196	0.178	0.151
	6250	0.142	0.139	0.133	0.122
田头水在武江完全混合断面	7958	0.102	0.101	0.098	0.094
	9000	0.095	0.094	0.092	0.088

表5.2-11正常排放时最枯流量下氨氮的浓度贡献预测结果单位：mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
	10	0.088	0.002	0.000	0.000
	20	0.062	0.010	0.000	0.000
	50	0.039	0.019	0.002	0.000
	100	0.028	0.019	0.006	0.001
	200	0.019	0.016	0.009	0.004
	300	0.016	0.014	0.010	0.005
	400	0.014	0.013	0.009	0.006
	500	0.012	0.011	0.009	0.006
本项目排口完全混合断面	589	0.011	0.011	0.009	0.006
	600	0.011	0.011	0.009	0.006
	700	0.010	0.010	0.008	0.006
	800	0.010	0.009	0.008	0.006
	900	0.009	0.009	0.008	0.006
	1000	0.009	0.008	0.007	0.006
	1200	0.008	0.008	0.007	0.006
	1400	0.007	0.007	0.007	0.006
	1600	0.007	0.007	0.006	0.006
	1800	0.006	0.006	0.006	0.005
	2000	0.006	0.006	0.006	0.005
	2500	0.005	0.005	0.005	0.005
	3000	0.005	0.005	0.005	0.004
	3500	0.005	0.005	0.004	0.004
	4000	0.004	0.004	0.004	0.004
田头水于武江汇入断面	4250	0.004	0.004	0.004	0.004
	5250	0.000	0.000	0.000	0.000
	6250	0.000	0.000	0.000	0.000
田头水在武江完全混合断面	7958	0.000	0.000	0.000	0.000
	9000	0.000	0.000	0.000	0.000

表5.2-12非正常排放时最枯流量下氨氮的浓度贡献预测结果单位：mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
	10	1.880	0.047	0.000	0.000
	20	1.329	0.210	0.001	0.000
	50	0.840	0.402	0.043	0.001
	100	0.594	0.411	0.135	0.021

	200	0.420	0.349	0.200	0.079
	300	0.342	0.303	0.209	0.113
	400	0.296	0.270	0.205	0.129
	500	0.265	0.246	0.197	0.136
本项目排口完全混合断面	589	0.244	0.229	0.190	0.138
	600	0.242	0.227	0.189	0.139
	700	0.224	0.212	0.181	0.139
	800	0.209	0.199	0.174	0.138
	900	0.197	0.189	0.167	0.136
	1000	0.187	0.180	0.161	0.134
	1200	0.170	0.165	0.150	0.129
	1400	0.157	0.153	0.142	0.124
	1600	0.147	0.144	0.134	0.119
	1800	0.138	0.136	0.127	0.115
	2000	0.131	0.129	0.122	0.111
	2500	0.117	0.115	0.110	0.102
	3000	0.106	0.105	0.101	0.095
	3500	0.098	0.097	0.094	0.089
	4000	0.091	0.091	0.088	0.084
田头水于武江汇入断面	4250	0.089	0.088	0.086	0.082
	5250	0.010	0.010	0.009	0.008
	6250	0.007	0.007	0.007	0.006
田头水在武江完全混合断面	7958	0.005	0.005	0.005	0.005
	9000	0.005	0.005	0.005	0.005

①正常排放

由预测结果可知，正常排放情况下，COD_{Cr}在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为0.114mg/L，叠加背景值后为11.114mg/L，占标率74.09%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（15mg/L）；COD_{Cr}在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为0.002mg/L，叠加背景值后为11.002mg/L，占标率73.35%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（15mg/L）；氨氮在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为0.011mg/L，叠加背景值后为0.399mg/L，占标率79.8%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（0.5mg/L）。氨氮在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为0mg/L，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（0.5mg/L）。

② 事故排放

由预测结果可知，事故排放情况下，COD_{Cr} 在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为 4.862mg/L，叠加背景值后为 15.866mg/L，占标率 105.75%，出现超标，最大超标倍数 0.06 倍；COD_{Cr} 在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为 0.102mg/L，叠加背景值后为 11.102mg/L，占标率 74.01%，满足 II 类地表水环境功能要求（15mg/L）；氨氮在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为 0.244mg/L，叠加背景值后为 0.632mg/L，占标率 126.4%，出现超标，最大超标倍数 0.26 倍；氨氮在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为 0.005mg/L，叠加背景值后为 0.389mg/L，占标率 77.8%，满足 II 类地表水环境功能要求（0.5mg/L）。

2、叠加区域削减源本项目污染源正常排放与非正常排放影响预测与分析

本项目区域削减源为拟建的庆云镇生活污水处理厂废水污染物削减量和黄圃镇生活污水处理厂废水污染物削减量。由于庆云镇生活污水处理厂排放口位于本项目排放口上游约 18.8km、黄圃镇生活污水处理厂排放口位于本项目排放口上游约 27.4km、本项目在田头水的排污口距离下游田头水与武江汇入处约为 4250m，为了便于叠加分析，本项目污染源叠加区域削减源评价将预测 X 轴的原点（0m）设置在黄圃镇生活污水处理厂排放口处，则本项目排放口处 X 轴坐标为 27400m，下游田头水与武江处 X 轴坐标为 31650m。

本项目外排废水叠加区域削减源对田头水和武江的浓度贡献值分布预测结果见表 5.2-13~表 5.2-16。

表5.2-13正常排放时最枯流量下COD的浓度贡献预测结果单位：mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
黄圃排放口	100	-5.513	-3.807	-1.254	-0.197
黄圃排放口完全混合断面	589	-2.261	-2.123	-1.758	-1.284
	1000	-1.729	-1.666	-1.491	-1.239
	2000	-1.211	-1.188	-1.124	-1.025
	3000	-0.979	-0.967	-0.932	-0.876
	4000	-0.84	-0.832	-0.809	-0.773
	5000	-0.744	-0.739	-0.722	-0.696
	6000	-0.673	-0.669	-0.656	-0.636
	7000	-0.617	-0.614	-0.604	-0.588
	8000	-0.572	-0.569	-0.561	-0.548
庆云排放口	8600	-33.651	-0.546	-0.539	-0.527

庆云排放口完全混合断面	9189	-1.883	-1.799	-1.574	-1.278
	10000	-1.375	-1.35	-1.279	-1.173
	12000	-0.999	-0.992	-0.97	-0.935
	14000	-0.836	-0.832	-0.82	-0.8
	16000	-0.733	-0.731	-0.722	-0.71
	18000	-0.658	-0.657	-0.65	-0.641
	20000	-0.6	-0.599	-0.594	-0.587
	22000	-0.553	-0.552	-0.548	-0.542
	24000	-0.513	-0.513	-0.509	-0.504
	26000	-0.479	-0.479	-0.476	-0.471
本项目排口	27400	2.32	-0.457	-0.455	-0.451
本项目排口完全混合断面	27989	-0.335	-0.335	-0.358	-0.378
	30000	-0.369	-0.370	-0.370	-0.371
田头水于武江汇入断面	31650	-0.363	-0.363	-0.362	-0.361
田头水在武江完全混合断面	35358	-0.022	-0.022	-0.021	-0.020
	36000	-0.020	-0.020	-0.019	-0.019

表5.2-14非正常排放时最枯流量下COD的浓度贡献预测结果单位：mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
黄圃排放口	100	-5.513	-3.807	-1.254	-0.197
黄圃排放口完全混合断面	589	-2.261	-2.123	-1.758	-1.284
	1000	-1.729	-1.666	-1.491	-1.239
	2000	-1.211	-1.188	-1.124	-1.025
	3000	-0.979	-0.967	-0.932	-0.876
	4000	-0.84	-0.832	-0.809	-0.773
	5000	-0.744	-0.739	-0.722	-0.696
	6000	-0.673	-0.669	-0.656	-0.636
	7000	-0.617	-0.614	-0.604	-0.588
	8000	-0.572	-0.569	-0.561	-0.548
庆云排放口	8600	-33.651	-0.546	-0.539	-0.527
庆云排放口完全混合断面	9189	-1.883	-1.799	-1.574	-1.278
	10000	-1.375	-1.35	-1.279	-1.173
	12000	-0.999	-0.992	-0.97	-0.935
	14000	-0.836	-0.832	-0.82	-0.8
	16000	-0.733	-0.731	-0.722	-0.71

	18000	-0.658	-0.657	-0.65	-0.641
	20000	-0.6	-0.599	-0.594	-0.587
	22000	-0.553	-0.552	-0.548	-0.542
	24000	-0.513	-0.513	-0.509	-0.504
	26000	-0.479	-0.479	-0.476	-0.471
本项目排口	27400	118.205	-0.457	-0.455	-0.451
本项目排口完全混合断面	27989	4.417	4.121	3.337	2.321
	30000	1.855	1.821	1.726	1.584
田头水于武江汇入断面	31650	1.346	1.331	1.288	1.219
田头水在武江完全混合断面	35358	0.078	0.077	0.075	0.072
	36000	0.071	0.071	0.069	0.067

表5.2-15正常排放时最枯流量下氨氮的浓度贡献预测结果单位: mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
黄圃排放口	100	-0.525	-0.363	-0.119	-0.019
黄圃排放口完全混合断面	589	-0.216	-0.203	-0.168	-0.123
	1000	-0.165	-0.159	-0.142	-0.118
	2000	-0.116	-0.114	-0.108	-0.098
	3000	-0.094	-0.093	-0.09	-0.084
	4000	-0.081	-0.08	-0.078	-0.074
	5000	-0.072	-0.071	-0.07	-0.067
	6000	-0.065	-0.065	-0.064	-0.062
	7000	-0.06	-0.06	-0.059	-0.057
	8000	-0.056	-0.055	-0.055	-0.053
庆云排放口	8600	-3.208	-0.053	-0.053	-0.051
庆云排放口完全混合断面	9189	-0.181	-0.173	-0.152	-0.124
	10000	-0.132	-0.13	-0.123	-0.114
	12000	-0.097	-0.096	-0.095	-0.091
	14000	-0.081	-0.081	-0.08	-0.078
	16000	-0.072	-0.072	-0.071	-0.07
	18000	-0.066	-0.065	-0.064	-0.063
	20000	-0.06	-0.059	-0.059	-0.059
	22000	-0.056	-0.056	-0.055	-0.054
	24000	-0.052	-0.052	-0.052	-0.05
	26000	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
本项目排口	27400	0.231	-0.046	-0.046	-0.046

本项目排口完全混合断面	27989	-0.035	-0.035	-0.037	-0.04
	30000	-0.039	-0.039	-0.039	-0.038
田头水于武江汇入断面	31650	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
田头水在武江完全混合断面	35358	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	36000	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002

表5.2-16非正常排放时最枯流量下氨氮的浓度贡献预测结果单位：mg/L

断面	x/c\y	0	10	20	30
黄圃排放口	100	-0.525	-0.363	-0.119	-0.019
黄圃排放口完全混合断面	589	-0.216	-0.203	-0.168	-0.123
	1000	-0.165	-0.159	-0.142	-0.118
	2000	-0.116	-0.114	-0.108	-0.098
	3000	-0.094	-0.093	-0.09	-0.084
	4000	-0.081	-0.08	-0.078	-0.074
	5000	-0.072	-0.071	-0.07	-0.067
	6000	-0.065	-0.065	-0.064	-0.062
	7000	-0.06	-0.06	-0.059	-0.057
	8000	-0.056	-0.055	-0.055	-0.053
庆云排放口	8600	-3.208	-0.053	-0.053	-0.051
庆云排放口完全混合断面	9189	-0.181	-0.173	-0.152	-0.124
	10000	-0.132	-0.13	-0.123	-0.114
	12000	-0.097	-0.096	-0.095	-0.091
	14000	-0.081	-0.081	-0.08	-0.078
	16000	-0.072	-0.072	-0.071	-0.07
	18000	-0.066	-0.065	-0.064	-0.063
	20000	-0.06	-0.059	-0.059	-0.059
	22000	-0.056	-0.056	-0.055	-0.054
	24000	-0.052	-0.052	-0.052	-0.05
	26000	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
本项目排口	27400	5.899	-0.046	-0.046	-0.046
本项目排口完全混合断面	27989	0.198	0.183	0.144	0.092
	30000	0.071	0.069	0.064	0.058
田头水于武江汇入断面	31650	0.047	0.046	0.044	0.04
田头水在武江完	35358	0.003	0.003	0.003	0.002

全混合断面					
	36000	0.002	0.002	0.002	0.002

①正常排放

由预测结果可知，正常排放情况下，COD_{Cr} 在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为-0.335mg/L，叠加背景值后为 10.665mg/L，占标率 71.10%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（15mg/L）；COD_{Cr} 在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为-0.022mg/L，叠加背景值后为 10.978mg/L，占标率 73.18%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（15mg/L）；氨氮在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为-0.35mg/L，叠加背景值后为 0.353mg/L，占标率 70.6%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（0.5mg/L）；氨氮在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为-0.002mg/L，叠加背景值后为 0.382mg/L，占标率 76.4%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（0.5mg/L）。

②事故排放

由预测结果可知，事故排放情况下，COD_{Cr} 在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为 4.417mg/L，叠加背景值后为 15.417mg/L，占标率 102.78%，出现超标，最大超标倍数 0.03 倍；COD_{Cr} 在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为 0.078mg/L，叠加背景值后为 11.078mg/L，占标率 73.85%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（15mg/L）；氨氮在田头水排污口下游完全混合段最大贡献值为 0.198mg/L，叠加背景值后为 0.586mg/L，占标率 117.2%，出现超标，最大超标倍数 0.172 倍；氨氮在田头水与武江汇入处下游完全混合段最大贡献值为 0.002mg/L，叠加背景值后为 0.386mg/L，占标率 77.2%，满足Ⅱ类地表水环境功能要求（0.5mg/L）。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 场地地质条件

根据《乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂项目岩土工程勘察报告》，本次勘察钻孔由设计单位布置，共 31 个，孔号为 ZK01~ZK31。本次共钻探 31 个钻孔，其中 11 个控制性钻孔、12 个原位测试孔、8 个鉴别孔，主要沿建筑物边线布设，钻孔平面布置图见图 5.3-1，钻孔柱状图见图 5.3-2。

（一）工程地质条件

根据野外钻探揭露情况，本场地自上而下分别为人工填土层（Q4ml）、坡残积层（Q4dl+el），下伏基岩为石炭系（C）砂岩、灰岩。报告中岩土层编号仅代表物理力

学性质相同或相近的层位，并不代表地质成因顺序或变化。现将各土层自上而下分述如下：

1、人工填土层

灰色、砖红色，松散，主要成分为砣块、砖块、黏土，回填时间较短，尚未完成自重固结。本层在拟建场地范围内分布连续，全部钻孔均有揭露，厚度 1.80~7.00m，平均厚度 3.66 米，该层出露于地表。

2、坡残积层

(1) 褐黄色，可塑，干强度、韧性中等，无摇振反应，主要成分为粉粒、粘粒。本层在拟建场地范围内局部分布（ZK01、ZK02、ZK12、ZK14、ZK16、ZK23 共 6 个钻孔揭露），厚度 1.10~3.30m，平均厚度为 1.67m；层面埋深 2.50~7.00m（层面标高 183.50~186.81m）。

(2) 褐黄色、褐红色，软塑，主要成分为粉粒、粘粒。本层在拟建场地范围内局部分布（仅 ZK25 一个钻孔揭露），厚度 8.90m；层面埋深 6.20m（层面标高 182.61m）：

3、石炭系砂岩

褐黄色，砂质结构，中厚层构造，风化裂隙发育，岩芯呈散体状，碎块状，短柱状，遇水易软化崩解，干钻不易钻进。本层在拟建场地范围大部分钻孔揭露（ZK12、ZK14、ZK16、ZK24、ZK25 共 5 个钻孔未揭露），厚度 4.40~11.20m，平均厚度为 7.81m；层面埋深 1.80~5.60m（层面标高 182.04~188.70m）。

4、石炭系砂岩

浅灰色，隐晶质结构，中厚层构造，节理裂隙较发育，岩芯较破碎，岩芯多成碎块状，少量短柱状。本层在拟建场地范围内局部分布，厚度 1.00~11.50m，平均厚度为 2.42m；层面埋深 3.80~15.10m（层面标高 173.71~184.46m）。

(二) 地下水

勘察期间测得初见水位埋深为 0.80~1.50m，标高在 186.26~189.74m 之间；测得稳定水位埋深为 1.60~3.80m，标高在 184.52~188.90m 之间。

由于本次勘察野外作业时间短，加之受到雨季降水的影响，测得的地下水稳定水位与长期地下水位可能存在一定差别。根据对周边场地地下水位的调查及走访，结合地区经验，本场地地下水的水位变化幅度约 1.5~3.0m。

勘察期间，场地内各钻孔均见地下水。本场地主要地下水类型为第四系上层滞水

与基岩裂隙水三类。

(1) 上层滞水主要赋存在层1杂填土层中，主要受大气降水影响，含水量不大，其补给来源主要为大气降水及地表水下渗补给，填土层中上层滞水水位主要受季节及大气降水影响。

(2) 基岩裂隙水受岩层破碎程度影响，由于裂隙与第四系有一定联系，故基岩裂隙水主要从第四系含水层及附近含水层补给，因此基岩裂隙水含水量可能比较丰富。

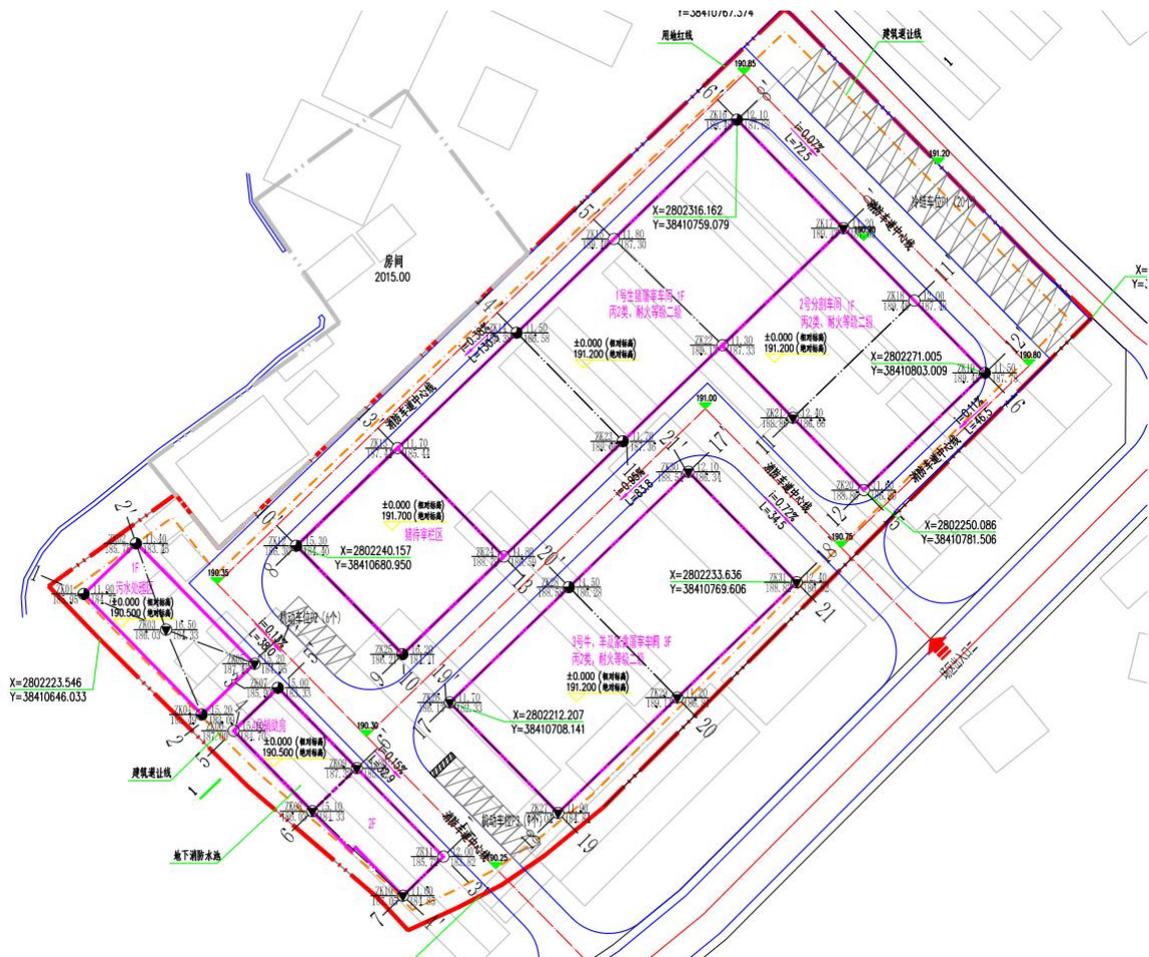


图 5.3-1 勘探孔平面布置图

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂项目岩土工程地质勘察									
工程编号		2020.07.03		钻孔编号		ZK01					
孔口高程(m)		187.59	坐标 X = 2802231.55 (m) Y = 38410643.28 (m)	开工日期		2020.06.30	稳定水位深度(m)	1.20			
孔口直径(mm)		127.00		竣工日期		2020.06.30	测量水位日期	2020.07.01			
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (6)	岩芯 采取率 % 1 2 3 4		
1	Q ₄ ^{al}	183.00	2.00	2.00		杂填土: 灰色、砖红色, 松散, 主要成分为砼块、碎块、黏土, 回填时间较短, 尚未完成自重固结。					
2-1	Q ₄ ^{pl}	183.00	4.50	1.90		粉质黏土: 褐黄色, 可塑, 干强度、韧性中等, 无摇振反应, 主要成分为粉粒、粘粒。	1 3.00-3.20	-8.00 1.35-3.65			
3	C	176.20	10.80	6.30		强风化砂岩: 黄黄色, 砂质结构, 中厚层构造, 风化裂隙发育, 岩芯呈散体状、碎块状、短柱状, 遇水易软化崩解, 干粘不易钻进。	2 8.00-8.30	350.00 6.35-8.65			
4		173.60	11.90	1.10		中风化灰岩: 浅灰色, 隐晶质结构, 中厚层构造, 节理裂隙较发育, 岩芯较破碎, 岩芯多成碎块状, 少量短柱状。	3 11.00-11.30				
勘察单位		建材广州工程勘测院有限公司		编制	李振平	复核	李记	审核	何明华	图号	附图4-1

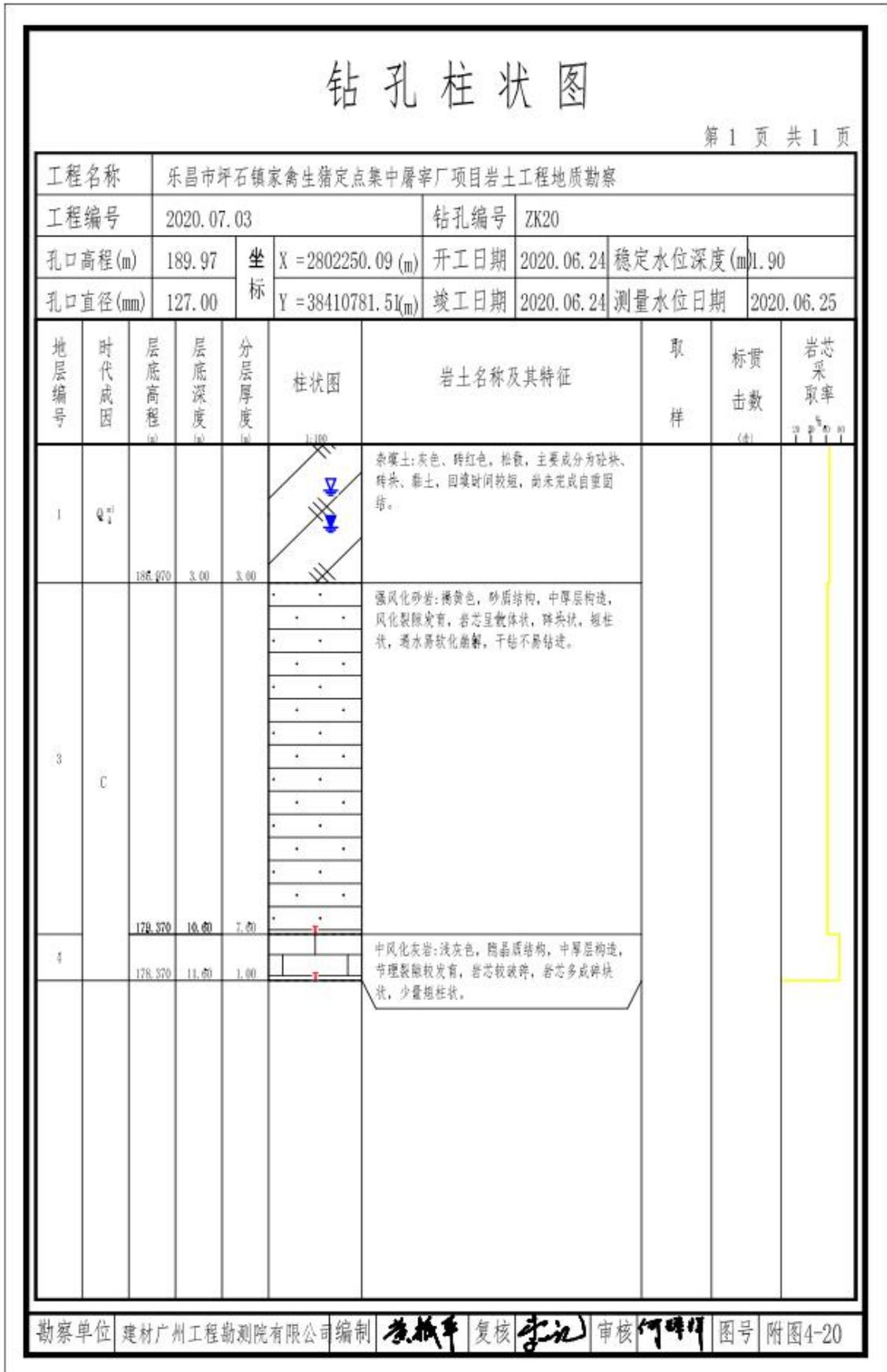


图 5.3-2 勘探孔柱状图

5.3.2 预测与评价

5.3.2.1 地下水污染途径分析

项目厂区排放的废水主要是屠宰废水和生活污水，排入污水处理站，处理达标后的废水外排入田头水。该项目对浅层地下水环境影响的方式主要是：

(1) 厂区污水收集管道沿途有渗漏，可能污染浅层地下水。

(2) 屠宰区域及废水处理站跑、冒、滴、漏等产生的污水下渗，亦可能污染浅层地下水。

5.3.2.2 预测因子

本项目为屠宰项目，根据工程分析，废水中主要污染物为 COD、氨氮等，因此，本次评价选择耗氧量、氨氮作为评价因子。

5.3.2.3 污染源分析

本项目废水经“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒”处理后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水。

废水处理设施基底采用素粘土夯实 1m，并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖，采用高标号混凝土浇筑，钢筋砼成形防渗漏。正常情况，项目不会对废水池地下水造成影响。事故情况下，废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏，再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下，池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土破损严重，防渗层完全失去防渗能力，废水泄漏源强按每天废水产生量的 0.5%进行估算，在水池底出现破损进行污染物往下渗透时，废水以面源向下渗透。

建议池子底部设置泄漏检测层，以监控废水的泄漏情况，同时在场区设置监测井，可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为 30 天，以模拟事故发生后造成的最大影响。

表 6-6 本项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量	耗氧量	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	—	1994.45	99.78
产生量 (kg/d)	1.133m ³ /d	2.260	0.113
备注：耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计），本项目按耗氧量与 COD _{Cr} 等效计算。			

5.3.3 预测模式

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），采用解析法，适用连续注入示踪剂——平面连续点源模型。

$$c(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m，参照勘察报告取 1.6m；

mt——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

U——水流速度，m/d，取 0.2m/d；

n——有效孔隙度，无量纲，取值 0.3；

DL——纵向弥散系数，m²/d，类比其它地区弥散试验结果取值 6.69m²/d；

DT——横向 y 方向的弥散系数，m²/d，类比取值 1.52m²/d。

π——圆周率。

K₀(β) ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

水文地质概化：

考虑到区内无地下水开采，区域补给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：1)潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；2)地下水流向呈一维稳定流状态；3)假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源；4)污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

5.3.4 预测结果及评价

事故导致的废水泄漏到地表，泄漏的废液随着地势向周围扩散，通过表土层进入

包气带，部分废水透过粘土相对隔水层进入地下水。受上部粘性土层保护，可能下渗进入含水层中的污染物量相对较少。但由于生产废水污染物浓度相对较高，进入含水层的污染质随地下水向下游迁移，泄漏点下游是主要受影响区域。

从预测结果看，1000天污染物运移至下游1km时耗氧量、氨氮浓度分别为 $1.78\text{E}-10\text{mg/L}$ 、 $8.899\text{E}-12\text{mg/L}$ ，浓度值均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类限值标准要求（耗氧量： 3mg/L ；氨氮： 0.5mg/L ）。

可见，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的影响不大，持续泄漏情况下区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。且事故发生30天后，事故得到及时处理，各污染物在地层的浓度逐渐减小；60天后，地下水中的污染物浓度将大幅减小；90天后，污染物浓度已经远低于地下水水质监测的未检出水平，可以认为事故排放影响已基本消除；事故发生1年后，污染物的浓度非常小，已降低至可以忽略的水平。

表 6-7 持续泄漏事故情景预测下游 1km 污染物浓度值（mg/L）

时间 t (d)	COD _{Cr}	氨氮
10	0	0
50	0	0
100	0	0
200	0	0
300	0	0
400	0	0
500	0	0
600	0	0
700	0	0
800	$2.11\text{E}-14$	$1.06\text{E}-15$
900	$3.23\text{E}-12$	$1.616\text{E}-13$
1000	$1.78\text{E}-10$	$8.899\text{E}-12$

5.3.5 地下水保护措施及建议

通过地下水环境影响分析，为了尽可能地降低项目建设对当地地下水环境的影响，企业应严格落实以下环保措施：

（一）防渗处理措施

1、管沟、管道、阀门防渗措施

对新建污水管道，管沟内壁采取一层防渗卷材+一层防渗膜的防渗设施，管沟上

设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后外排。对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。

2、废水处理站渗处理措施

严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的放水混凝土，并按照水压计算，设计足够厚度的钢筋混凝土结构。对水池内壁涂防水涂料。严格按照施工规范施工，保证施工质量，确保废水无渗漏。

3、事故时污水的收集、储存、截流

建设事故废水收集系统，设置 300m³ 的事故应急池，可容纳最大事故状态下废水总量。同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵事故区内外流地沟或流水沟，切断事故区域排水与外部水体之间的联系，防止污染介质外流。

4、屠宰区域、辅助车间防渗处理措施

生产装置区地面地基用粘土层打底，厚度约 20cm，上面用混凝土浇筑进行硬化，厚度约 15cm。采取以上防渗措施后，屠宰区域的渗透系数远小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可从一定程度上避免生产中的跑、冒、滴、漏直接污染浅层地下水。

(二)加强管理、减少无组织排放的措施

- 1)、在可能产生无组织排水的车间设置完善的倒排系统，减少车间无组织排水。
- 2)、输送管线的架空管道要选用耐腐蚀、质量高的管件，管件安装时外面要加防腐保护层。
- 3)、固体废物及时处理，不得在厂内长时间存放。
- 4)、严格装卸运输管理，防止原辅材料的泄漏。
- 5)、提高水循环利用率，减少废水产生和污染物产生量是防止和减轻地下水污染的根本途径。
- 6)、应确保各项废水处理措施的落实到位，建立、健全事故排放的应急措施，确保废水全部得到合理处置。
- 7)、厂址周围及厂址处必须建立一定数量的监控点，定期进行水质监测，以便在发现水质变化后及时进行处理。

本项目主要场地分区防渗、防渗等级情况见表 5.3-3，分区防渗图见图 5.3-3。

表 5.3-3 主要场地分区防渗一览表

防渗分区	建、构筑物名称	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	废水处理站，事故应急池、管沟、管道	COD、NH ₃ -N 等	要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	屠宰区域、辅助车间	COD、石油类	要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	其他区域	COD、NH ₃ -N	一般地面硬化

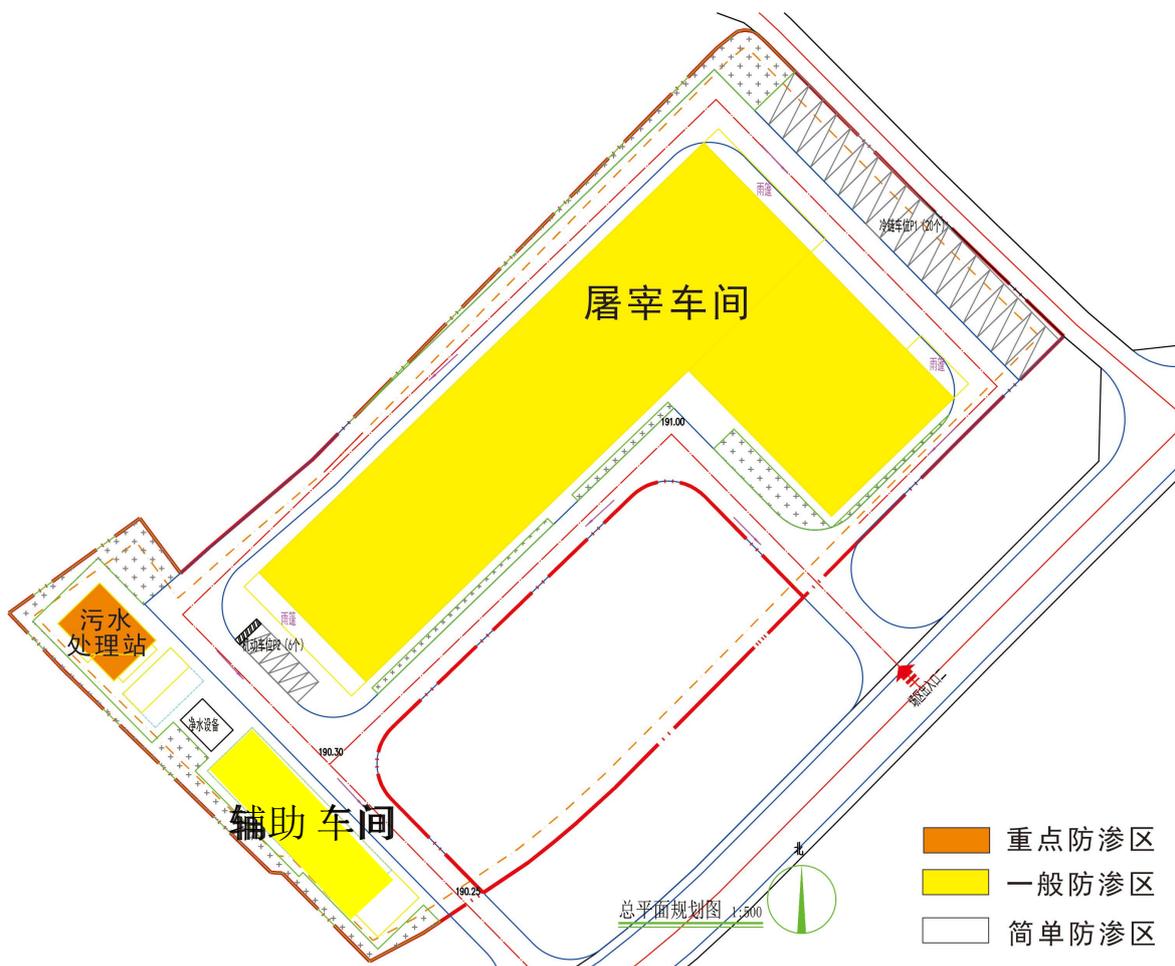


图5.3-3地下水分区防渗图

综上所述，本项目废水处理达标后排入田头水，在做好项目屠宰区和废水处理站的防渗工作的前提下，加强管理，项目对地下水造成污染影响的可能性很小。

5.4 大气环境影响预测评价

本项目位于乐昌市坪石镇原广北监狱二大队旧监仓，距离乐昌国家一般气象站

(25°06'N, 113°20'E) 约 33km, 区域内地形变化不大, 下垫面条件相似, 因此本环评引用乐昌市气象站常规地面气象观测资料进行分析。

5.4.1 主要气候统计资料

大气污染物的传输与扩散受地面风向风速的影响, 风对污染物的作用主要有两个方面: 一是整体迁移, 将污染物往下风向输送; 二是扩散稀释, 使污染物不断与周围空气混合, 其中风向决定了污染物的扩散输送方向以及受污染的方位, 而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释的速度。为掌握项目所在地区的污染气象特征, 并为本项目环境影响评价工作提供科学依据, 本评价充分收集了乐昌市气象站 2000 年至 2019 年气象观测结果, 并根据收集的资料分析得到本评价区域的污染气象特征。

本项目所在地区位于广东省北部, 韶关北部, 属中亚热带季风气候, 通过 20 年 (2000-2019) 气候资料的统计分析, 年平均气温为 20.2℃, 历史极端最高气温为 41℃, 极端最低气温为-2.2℃。项目所在地区雨量充沛, 年均降水量约 1512.3mm, 年最大降水量约 2010.7mm, 年最小降水量为 1080.7mm, 年均日照时数 1394.1 小时左右。由于热量充足, 降水丰沛, 该区域气候对农作物生长极为有利。

(1) 乐昌近 20 年主要气候统计资料

根据乐昌气象站提供的气象资料, 乐昌 2000-2019 年 20 年主要气候资料见表 5.4-1, 累年各月平均风速见表 5.4-2, 累年各平均风向频率见表 5.4-3 和图 5.4-1。

表 5.4-1 乐昌气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.5
最大风速(m/s)及出现的时间	27.1 出现时间: 2016 年 8 月 1 日
年平均气温 (°C)	20.2
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	41 出现时间: 2003 年 7 月 23 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	-2.2 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	76.9
年均降水量 (mm)	1512.3
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2010.7mm 出现时间: 2002 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1080.7mm 出现时间: 2004 年
年平均日照时数 (h)	1394.1
近五年 (2015-2019 年) 年平均风速(m/s)	2.7

表 5.4-2 乐昌累年各月平均风速 (m/s)、各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	9.6	12.2	15.4	20.4	24.3	26.8	28.4	28.3	26.3	22.2	16.6	11.2
气温	1.7	1.7	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.6	1.8

表 5.4-3 乐昌累年各风向频率 (%)

风向	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SSW	S W	WS W	W	W N W	N W	NN W	C	最多 风向
风频 (%)	9	5	4	3	3	4	6	5	5	3	3	3	3	6	12	8	18	C

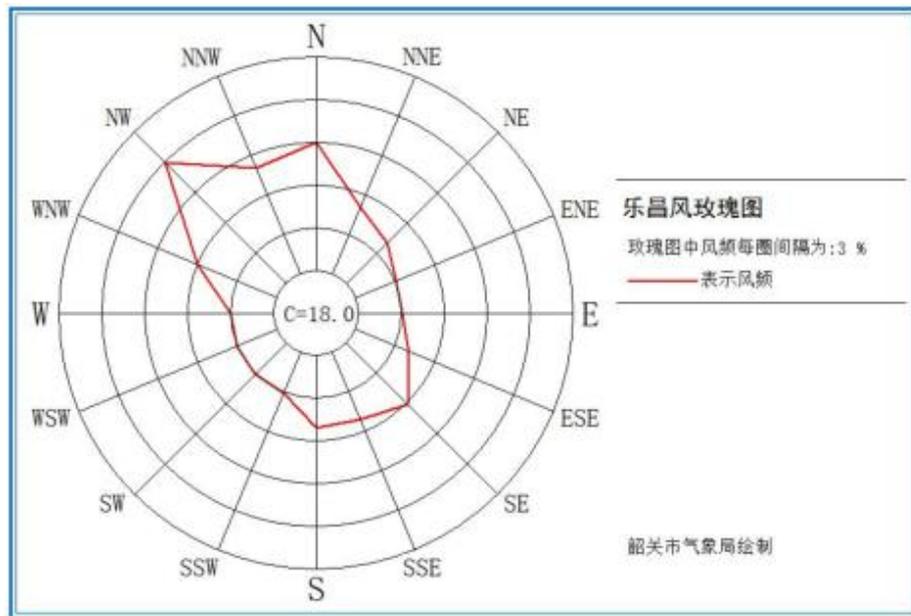


图 5.4-1 乐昌气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2000-2019 年)

(2) 乐昌 2019 年气象资料

乐昌 2019 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见下列图表。

表 5.4-4 乐昌 2019 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度 (°C)	10.45	11.01	16.02	20.98	23.75	27.28	28.20	28.95	27.33	22.84	17.96	13.14

表 5.4-5 乐昌 2019 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	3.51	3.79	2.37	2.06	1.87	1.71	1.68	2.58	3.00	3.28	3.53	3.32

表 5.4-6 乐昌 2019 年季小时平均风速日变化表 (m/s)

小时/h	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	1.99	2.04	2.12	2.05	2.01	1.87	1.78	1.58	1.70	2.02	2.01	2.20
夏季	2.00	1.98	1.92	1.81	1.93	1.81	1.65	1.31	1.58	1.66	1.89	2.15
秋季	3.89	3.93	3.88	3.84	3.54	3.62	3.43	3.11	2.50	2.29	2.37	2.52
冬季	3.91	3.98	3.98	3.77	3.69	3.82	3.70	3.63	3.32	3.00	2.98	2.86
小时/h	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	2.26	2.23	2.42	2.48	2.30	2.29	2.21	2.18	2.18	2.16	2.15	2.11
夏季	2.04	2.16	2.19	2.44	2.44	2.41	2.05	2.17	2.07	2.09	2.05	1.99
秋季	2.71	2.74	3.04	3.04	3.21	3.24	3.74	3.39	3.31	3.83	3.57	3.70
冬季	2.81	2.82	3.15	3.38	3.38	3.50	3.79	3.72	3.79	3.88	3.83	3.98



图 5.4-2 乐昌 2019 年平均温度月变化曲线图

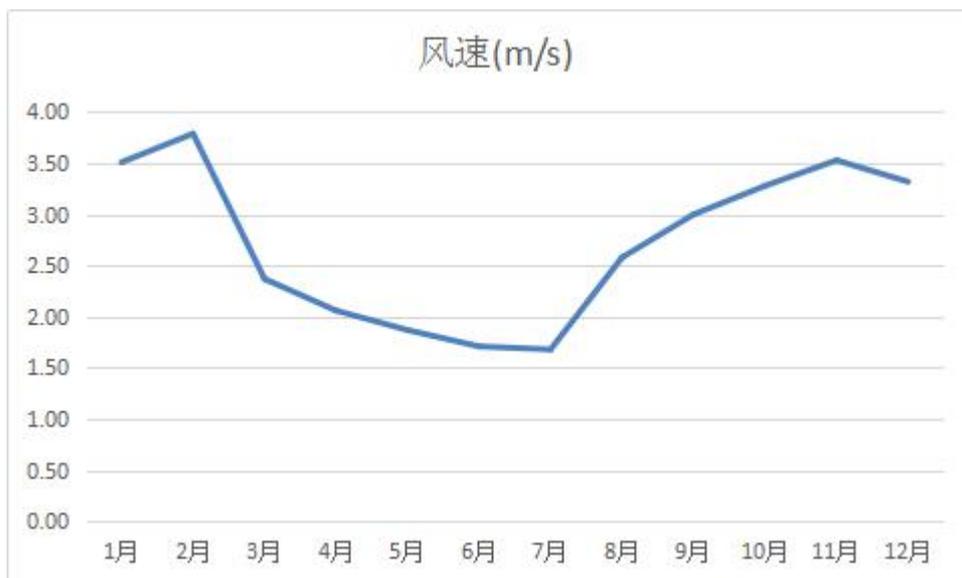


图 5.4-3 乐昌 2019 年平均风速月变化曲线图

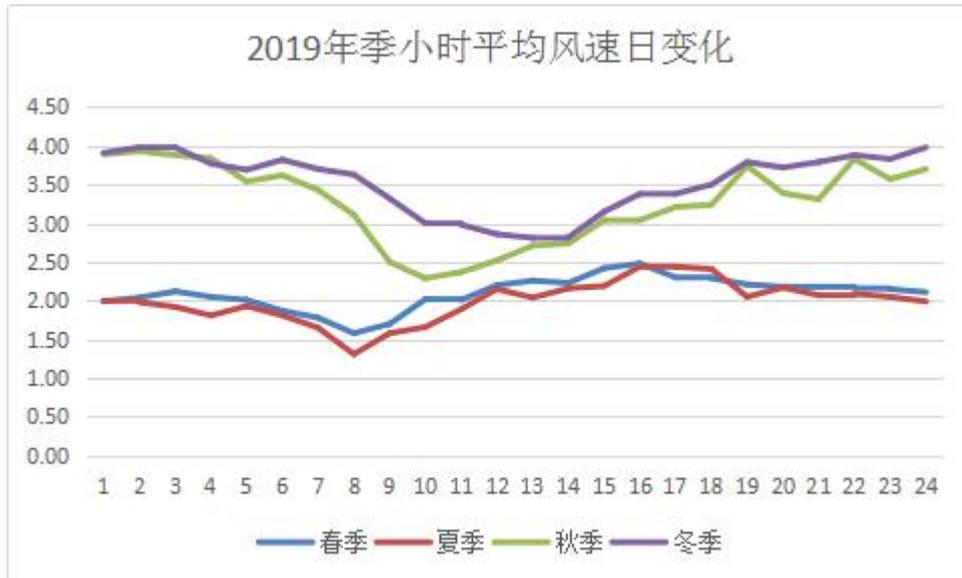


图 5.4-4 乐昌 2019 年季小时平均风速日变化曲线图

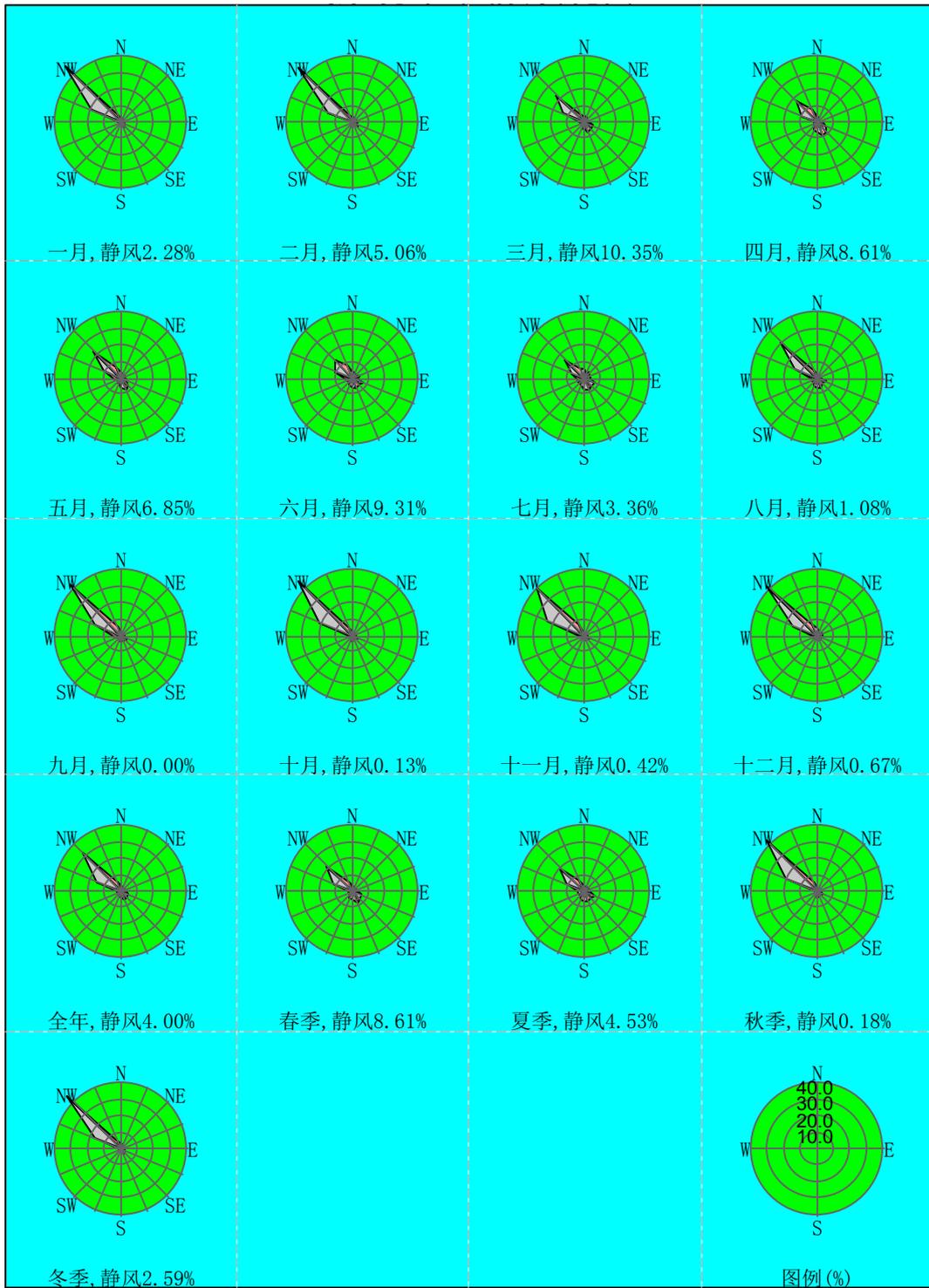


图 5.4-5 乐昌 2019 年统计风向玫瑰图

表 5.4-7 乐昌 2019 年平均风频的月变化

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.96	2.42	1.88	1.08	1.48	2.55	3.23	2.96	1.21	1.21	1.75	1.34	1.88	19.76	47.45	4.57	2.28
二月	3.57	3.27	2.38	1.49	2.68	2.83	4.32	1.79	1.49	2.53	0.74	0.74	1.19	15.77	46.28	3.87	5.06
三月	3.49	3.49	3.36	1.61	3.49	5.38	5.78	5.91	3.90	3.76	2.02	1.88	2.69	14.11	23.66	5.11	10.35
四月	4.03	3.19	1.94	2.50	3.47	6.11	7.50	8.06	5.56	5.28	2.36	2.50	2.08	10.56	17.92	8.33	8.61
五月	3.90	2.96	2.82	1.75	3.49	3.90	6.59	7.26	5.65	4.03	3.09	2.02	4.03	11.69	23.12	6.85	6.85
六月	4.17	3.89	2.50	4.03	3.06	7.22	5.83	5.97	5.42	4.17	2.64	2.92	4.44	10.83	15.00	8.61	9.31
七月	5.24	3.90	4.84	3.63	4.03	6.85	6.32	6.99	7.12	4.44	3.90	4.84	4.03	7.80	16.26	6.45	3.36
八月	2.96	2.15	2.15	1.08	3.23	5.11	4.03	6.59	6.05	5.11	3.63	3.49	2.82	14.52	30.38	5.65	1.08
九月	2.92	1.25	1.94	1.94	1.81	3.06	3.75	2.92	3.61	2.64	2.78	1.25	4.03	16.81	43.19	6.11	0.00
十月	2.15	0.67	1.75	2.02	1.88	3.23	2.28	2.02	3.76	2.55	2.15	0.67	1.48	21.64	46.24	5.38	0.13
十一月	1.39	2.22	1.81	2.22	2.22	3.06	2.64	2.64	2.50	2.08	1.53	1.53	2.22	24.31	40.28	6.94	0.42
十二月	4.44	1.75	1.88	3.23	3.63	2.82	2.42	2.42	2.15	2.15	2.42	1.88	1.88	16.40	42.88	6.99	0.67

表 5.4-8 乐昌 2019 年平均风频的季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.80	3.22	2.72	1.95	3.49	5.12	6.61	7.07	5.03	4.35	2.49	2.13	2.94	12.14	21.60	6.75	8.61
夏季	4.12	3.31	3.17	2.90	3.44	6.39	5.39	6.52	6.20	4.57	3.40	3.76	3.76	11.05	20.61	6.88	4.53
秋季	2.15	1.37	1.83	2.06	1.97	3.11	2.88	2.52	3.30	2.43	2.15	1.14	2.56	20.92	43.27	6.14	0.18
冬季	3.66	2.45	2.04	1.94	2.59	2.73	3.29	2.41	1.62	1.94	1.67	1.34	1.67	17.36	45.51	5.19	2.59
全年	3.44	2.59	2.44	2.21	2.88	4.35	4.55	4.65	4.05	3.33	2.43	2.10	2.74	15.34	32.65	6.24	4.00

5.4.2 预测评价因子

本项目废气污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。根据工程分析结果，本报告选取氨和硫化氢为本项目环境空气影响预测评价因子。

5.4.3 大气污染预测源强

本项目废气污染源为屠宰和污水处理站产生的臭气，附近无在建企业，无同类污染物产生。根据本项目工程分析，表 5.4-9~5.4-10 给出了本项目新增大气污染源的排放量及排放方式等参数。

表 5.4-9 本项目大气有组织新增源排放参数

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/	年排放小时数/h	排放工况	排放速率	
											kg/h	
											氨	硫化氢
1	排气筒 1#	-40	-17	193	15	0.6	19.65	20	8760	连续排放	0.007260	0.000752
2	排气筒 2#	-87	-3	197	15	0.4	11.05	20	8760	连续排放	0.009106	0.000352

表 5.4-10 本项目大气无组织新增源排放参数

序号	污染源名称	X	Y	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率	
								kg/h	
								氨	硫化氢
1	屠宰车间	-14	28	196	4.5	8760	连续排放	0.001412	0.000146
2	污水处理站	-82	-8	196	4.3	8760		0.001771	0.000069

5.4.4 评价标准

预测评价氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D，评价标准详见表 2.3-3。

5.4.5 评价等级

根据工程分析结果，选择本项目主要污染物计算 P_i 。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。污染源最大地面浓度占标率如表 2.4-4 和图 5.4-6 所示。



图 5.4-6 污染源最大地面浓度占标率估算结果图

由表 2.4-4 计算结果可知，据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率为 5.47%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目大气环境评价等级定为二级。

5.4.6 预测坐标及关心点坐标

1、大气预测坐标系统

本评价以厂区中心位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

2、预测区域

评价范围为 5km×5km 区域，但一般预测计算范围为圆形或矩形，为方便计算，同时考虑到预测计算覆盖整个评价范围，预测区域覆盖整个评价范围。

3、关心点的选取

根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的关心点，并给出对应的预测坐标。

5.4.7 估算参数

项目估算模型所用参数见下表，地面特征参数见图 5.4-7。

表5.4-11大气预测相关参数选择

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	一万
最高环境温度		41° C
最低环境温度		-2.2° C
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

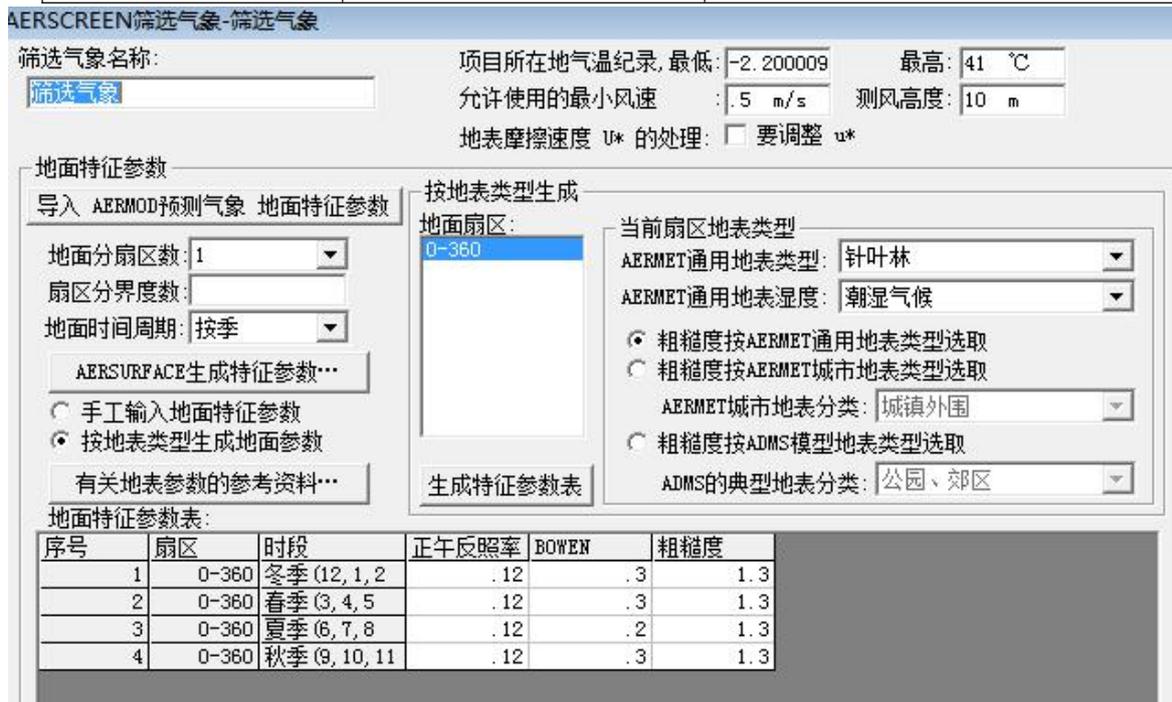


图 5.4-7 地面特征参数图

5.4.8 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据导则要求，对于新建项目，大气环境保护距离为新增污染源的短期贡献浓度超标的区域。为此，将污染源源强输入到 EIApro 模型中，计算大气环境保护距离。计算点包括各环境保护目标点和 5km×5km 评价范围内以 50m 为步长的网格点。

可根据表 2.4-4 的计算结果得出本项目无超标点，大气环境保护距离为 0m。

5.4.9 大气污染物排放量核算

本项目运营期大气污染物排放核算情况见表5.4-16~表5.4-18:

表5.4-16本项目运营期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/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	——	——	——	——	——
主要排放口合计		氨			——
		硫化氢			——
一般排放口					
2	排气筒 1#	氨	0.36	0.007260	0.064
3	排气筒 1#	硫化氢	0.04	0.000752	0.007
4	排气筒 2#	氨	0.46	0.009106	0.080
5	排气筒 2#	硫化氢	0.02	0.000352	0.003
一般排放口合计		氨			0.144
		硫化氢			0.010
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.144
		硫化氢			0.010

表 5.4-17 本项目运营期大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	厂界浓度限值 / (mg/m ³)	
1	屠宰车间	屠宰和存栏	氨	喷散喷洒除臭剂进行处理, 牲畜粪便、胃肠内容物碎肉、碎骨等废弃物日产日清、强化车间消毒等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中厂界二级标准限值	1.5	0.012
2			硫化氢			0.06	0.001
3	污水处理站	生化处理和淤泥	氨	定期喷洒除臭剂, 减少污泥存放量及存放时间、加强绿化, 控制恶臭气体扩散	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中厂界二级标准限值	1.5	0.016
4			硫化氢			0.06	0.001
无组织排放总计							
无组织排放总计				氨		0.028	
				硫化氢		0.002	

表 5.4-18 本项目运营期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 / (t/a)
1	氨	0.172
2	硫化氢	0.012

5.4.10 大气环境影响评价总结

本项目正常运行时, 各污染物最大落地浓度占标率均低于 10%, 因此, 本报告认为, 正常情况下, 本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。

经计算, 本项目无需设置大气环境保护距离。

5.5 声环境影响预测分析

5.5.1 项目噪声源项分析

该项目主要噪声源为活猪待宰前叫声和风机运转噪声, 以及生产车间设备、压滤机水泵等设备噪声, 因此设备噪声具有时段性, 项目不同时段内主要噪声源见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目不同时段内主要噪声源

序号	名称	位置	昼间声源 (dB)	夜间声源 (dB)	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	绝对高度 (m)
1	屠宰设备	屠宰车间	85	0	-11.89	10.76	1	190.74	191.74
2	屠宰设备	屠宰车间	85	0	43.37	27.37	1	191.77	192.77
3	猪叫	待宰车间	85	85	-37.17	-6.25	1	188.9	189.9
4	风机	待宰车间	85	85	-46.68	2.66	1	188.99	189.99
5	泵、风机	污水处理站	85	0	-81.66	-16.29	1	186.62	187.62
6	压滤机	污水处理站	85	0	-88.83	-11.89	1	186.51	187.51

5.5.2 预测坐标及关心点坐标

1、噪声预测坐标系统

本评价以厂区中心位置为原点 (0, 0)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声预测坐标系统。

2、预测区域

以建设项目边界向外 200m 为评价范围，但一般预测计算范围为圆形或矩形，为方便计算，同时考虑到预测计算覆盖整个评价范围，预测区域以 (-520, -390) 为起点，以 (460, 430) 为终点，步长 10m，覆盖整个评价范围。

3、接受点的选取

根据预测范围内声功能区划要求，选定环境保护目标作为预测的离散点，选取厂界作为线接受点，离散点情况详见表 5.5-2，分布图见图 5.5-1。

表 5.5-2 离散点设置情况

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	绝对高度 (m)	昼间背景 (dB)	夜间背景 (dB)
1	居民点 1	151.42	29.33	195.54	1.2	196.74	51	44
2	居民点 2	40.01	-111.18	196.24	1.2	197.44	53	44
3	居民点 3	-68.66	-137.1	188.86	1.2	190.06	54	42
4	居民点 4	-119.14	183.03	193.07	1.2	194.27	51	44
5	居民点 5	-245.55	55.25	197.85	1.2	199.05	51	44

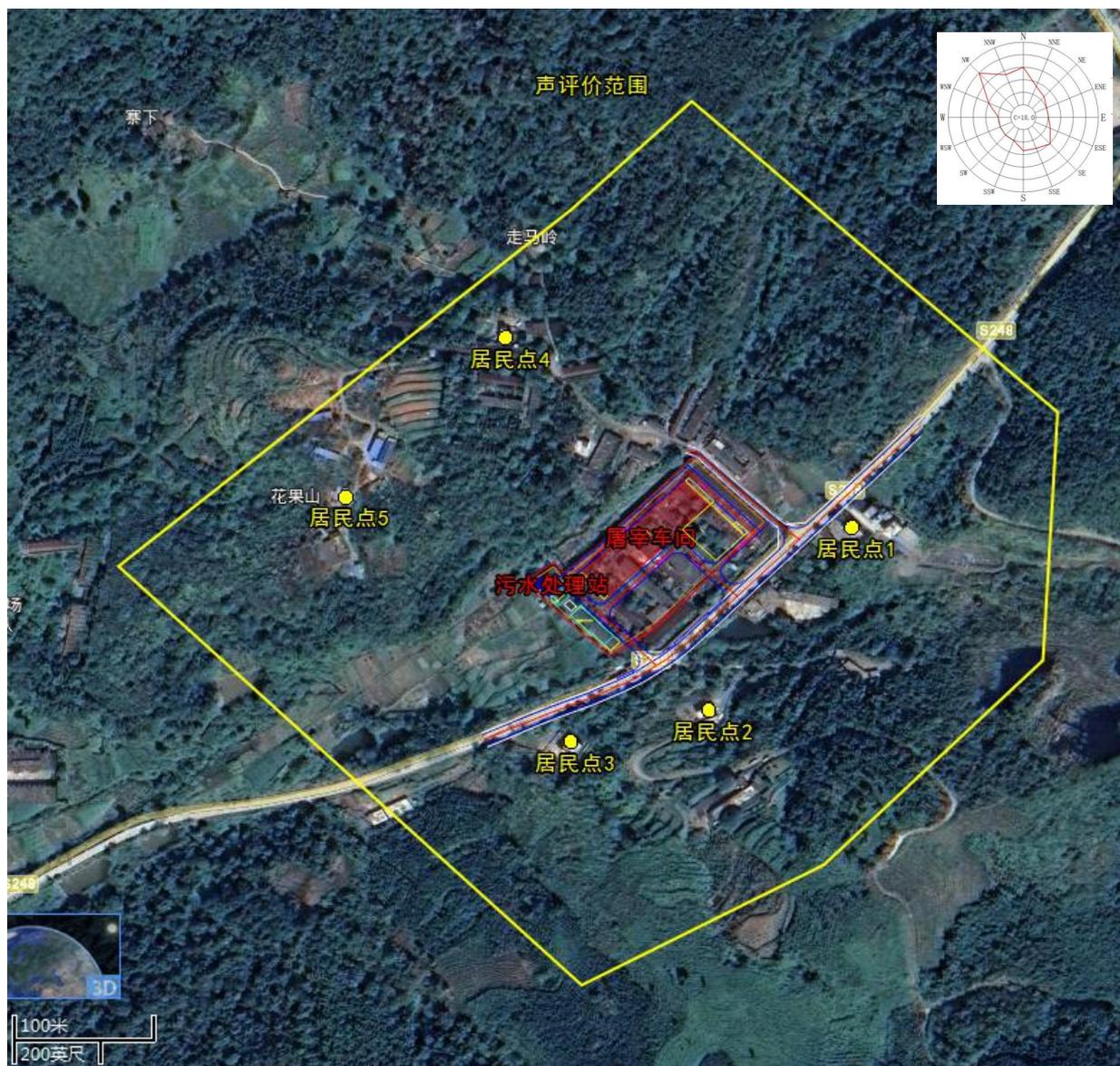


图 5.5-1 接受点分布图

5.5.3 噪声预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

（1）室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中 $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

D_c ：指向性校正，本评价不考虑；

A ：衰减，项目所在区域地势平坦，本评价只考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 等。

(2) 各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括：几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 三种。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$$A_{div}=20\lg (r/r_0)$$

式中 r_0 ：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r ：预测点与噪声源距离，取值见表 5.5-1。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响，噪声在空气中传播过程中，会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程，大气吸收衰减量计算公式如下：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 a ：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度 19.8℃、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下，大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用，引起声压级的衰减，项目各噪声源距离声屏障很近，屏障屏蔽衰减量计算公式如下：

$$A_{bar} = -10\lg \left[\frac{1}{3 + 20 \times N} \right]; \quad N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中 N 为菲涅尔系数，本工程主要声屏障为厂房，厂房距离各噪声源很近，声程差 δ 取值为 1.7m，声波频率取值 500Hz，波长 λ 取值 0.68 米。

5.5.4 声环境影响预测结果

利用模式，可模拟预测本项目噪声源随距离衰减变化规律，预测本项目对厂界及敏感点的影响。具体结果详见表 5.5-3~表 5.5-4，声等级线图见图 5.5-2。

表 5.5-3 项目噪声源对离散点的预测结果

序号	名称	昼间贡献值 (dB)	昼间叠加值 (dB)	夜间贡献值 (dB)	夜间叠加值 (dB)
1	居民点 1	30.77	51.04	28.18	44.11
2	居民点 2	33.59	53.05	29.10	44.14
3	居民点 3	33.16	54.04	27.19	42.14
4	居民点 4	26.43	51.02	21.57	44.02
5	居民点 5	26.77	51.02	19.82	44.02

表 5.5-4 项目噪声源对厂界的预测结果

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	海拔 (m)	离地高度 (m)	贡献值 (dB)	叠加值 (dB)
1	昼间贡献最大值	-88.72	-24.83	186.30	1.2	56	57.65
2	夜间贡献最大值	-54.50	12.75	189.11	1.2	44.44	46.99

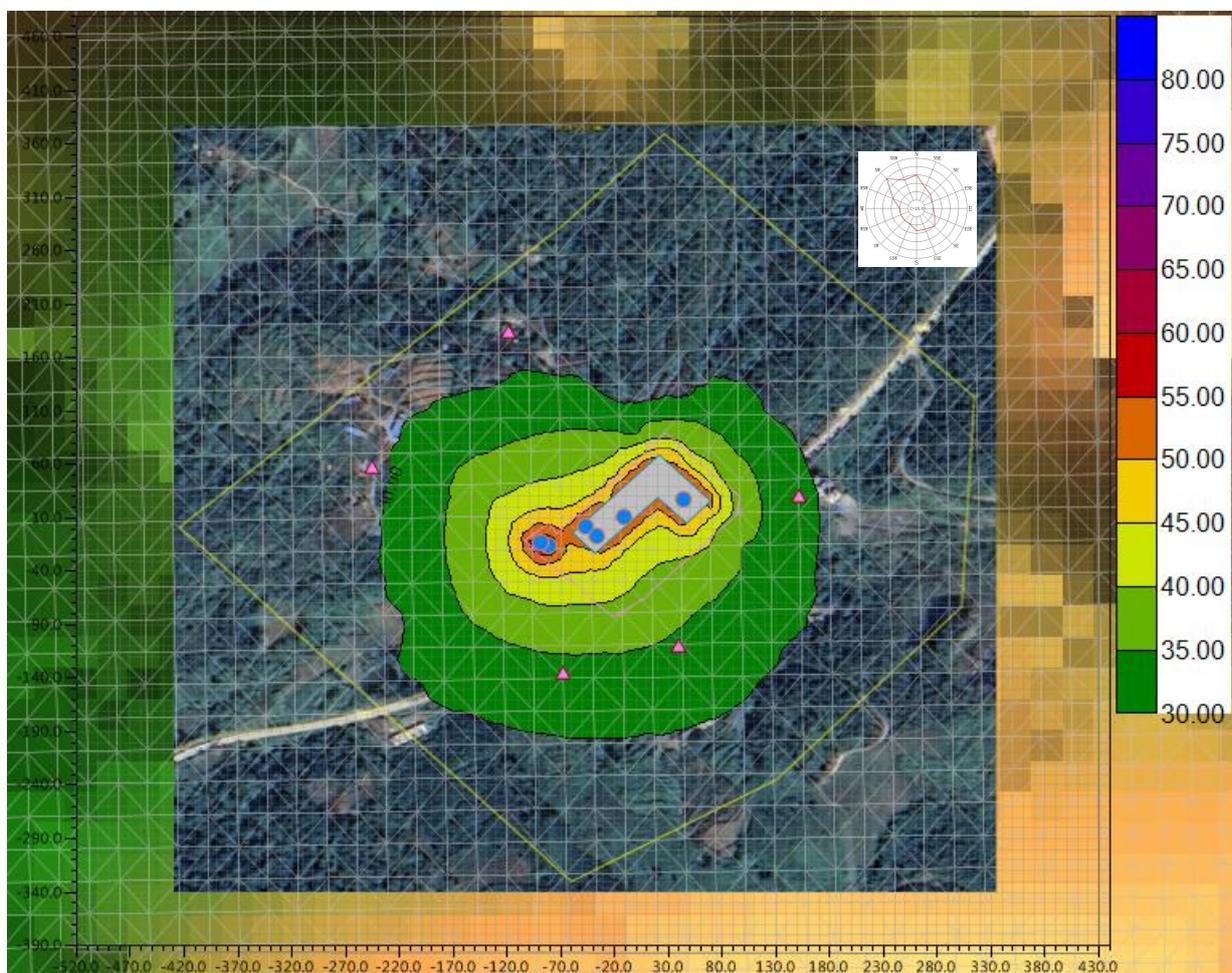


图 5.2-2 声等级线图

根据上述预测结果，敏感点噪声昼间预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准的要求，厂界噪声昼间预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，对周边声环境影响不大。

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物产生情况

本项目固体废弃物产生量详见表3.5-10。

5.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式：

①有害物质的扩散迁移：固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

②恶臭与致病源：生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

③对景观的影响：固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

5.6.3 固体废物的处理处置方式

本项目产生的主要固体废弃物有牲畜粪便及肠胃内容物、不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣、病害猪及检验不合格胴体、污水站压滤污泥、隔油池废油和生活垃圾等。其中牲畜粪便及肠胃内容物收集后暂时存放于暂存间，清运至附近农场作农肥；病害牲畜和不合格胴体存放于病死猪暂存间，委托乐昌农业资源化处理中心无害化处理。污水处理站产生的污泥经隔膜压滤机脱水处理后堆放至干泥储存仓库，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理；隔油池废油定期打捞，交由有处理能力单位进行处置；不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣等直接委托乐昌农业资源化处理中心处理；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

5.6.4 固体废物环境影响

本项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 生态完整性影响

对生态完整性影响分析从评价区自然系统的生产能力和抗御内外干扰的能力两

方面分析。这是因为区域自然系统的核心是生物，而生物有适应环境变化的能力和生产的能力，可以修补受到干扰的自然系统，使之始终维持在平衡状态附近。当人类干扰过大，超越了生物的修补（调节）能力时，该自然系统将失去维持平衡的能力，由较高的等级衰退为较低的等级。

5.7.2 对区域自然系统生产力的影响

评价区域内以人工林和灌草丛为主，群落组成简单，结构单一。本项目规划实施后，不会改变周边土地利用格局及该区域自然系统的生产力，对整个评价区自然系统生产力的影响不会太大。

5.7.3 对自然系统稳定状况的影响

营运期时会带动项目周边道路交通流量增加及产生恶臭物质，将会带来噪声及废气影响。由于所在区域植被覆盖率较高，空气流通好，经过区域原有植被的吸收、阻隔及距离衰减等，基本不会影响项目周边系统的稳定性。

5.7.4 对生态系统结构的影响

项目在现有监区围墙内建造运行，评价范围内主要为农田及人工林。项目建成后，区域内的土地利用不发生改变，不会对本地系统结构产生影响。运营过程时，周边人类干扰也会增强。尽管人类活动的干扰会影响所在区域及其周边地区自然系统的稳定性，导致局部地区生态环境的稳定性下降，但是通过合理规划及积极的绿化方式可大幅削减人类干扰带来的负面影响。

整体而言，本项目实际占用土地面积较小，通过采取加强绿化等措施，不会影响现有生态系统的完整和稳定性。

5.7.5 对动植物的影响评价

1、对植物和植被的影响

实地调查发现，项目区域内无珍稀名贵物种。项目施工时，受损植被多为人工栽植的常见物种，结构简单，通过后期绿化可完全恢复。

2、对陆地动物的影响

评价区范围内没有发现大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，资料显示，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

5.7.6 对水生生态的影响

项目营运期间废水经“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水。废水中污染物主要为 COD 和氨氮，无一类污染物和持久性污染物，对周围水生生态影响较小。

5.7.7 对区域农业生态的影响

项目未占用耕地，不会对农业生态环境影响较小。

5.7.8 小结

本项目建设，只改变了监狱围墙内及周边施工场地的自然景观，随着厂内及周边施工用地复绿工作的实施，对周边生态环境影响较小。

5.8 环境影响分析结论

1、地表水环境影响评价结论

预测结果表明，不考虑区域削减源，本项目废水正常排放情况下不会对当地地表水环境质量造成大的影响，各特征污染物在田头水与武江叠加背景值后均可满足相应的水环境功能区要求；叠加区域削减源后，可进一步降低对水环境的影响，不会使水环境现状变差。综上所述，本项目设计规模达产后，不会改变受纳水体环境功能区划，不会使水环境现状变差，可接受。

不考虑区域削减源，本项目事故排放时会导致田头水下游河段出现超标，叠加区域削减源后，仍会导致田头水下游河段出现超标。因此污水站必须采取严格的防范措施，确保正常运行，并分别设置事故池，杜绝事故排放的情况，尤其在枯水期时更应加强防范，杜绝废水的非正常排放。

2、地下水环境影响评价结论

本项目选址不涉及集中式地下水水源保护区。厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

3、大气环境影响评价结论

本项目正常运行时，各污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，因此，本报告认为，正常情况下，本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。

经计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

4、声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目主要设备噪声范围为 75~85dB（A）。敏感点噪声昼间预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求，厂界噪声昼间预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周边声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目产生的主要固体废弃物有牲畜粪便及肠胃内容物、不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣、病害猪及检验不合格胴体、污水站压滤污泥、隔油池废油和生活垃圾等。其中牲畜粪便及肠胃内容物收集后暂时存放于暂存间，清运至附近农场作农肥；病害牲畜和不合格胴体存放于病死猪暂存间，委托乐昌农业资源化处理中心无害化处理。污水处理站产生的污泥经隔膜压滤机脱水处理后堆放至干泥储存仓库，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理；隔油池废油定期打捞，交由有处理能力单位进行处置；不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣等直接委托乐昌农业资源化处理中心处理；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

6、生态环境影响评价结论

本项目建设只改变了监狱围墙内及周边施工场地的自然景观，随着厂内及周边施工用地复绿工作的实施，对周边生态环境影响较小。

6. 环境风险评价

6.1 环境风险评价总则

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目实施后危险物质主要为污水站使用的次氯酸钠和制冷剂R507a，其理化性质和危险特性详见表6.1-1和表6.1-2：

表6.1-1次氯酸钠主要理化性质

标识	中文名：次氯酸钠溶液		化学式：NaClO		结构式
	英文名：Sodiumhypochloritesolution		CAS 号：7681-52-9		危编号：83501
	危险性类别：		化学类别		相对分子质量：74.44
理化特性	外观与形状	微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	主要用途	用于水的净化，消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。			
	熔点（℃）	-6	稳定性：稳定	禁忌物：碱类	
	沸点（℃）	102.2	相对密度：（水=1） 1.10	相对密度：（空气=1）无资料	
	溶解性：	易溶于水。饱和蒸气压：无资料			
危害特性及应急措施	侵入途径	吸入食入	车间卫生标准		
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。			
	健康危害	健康危害：经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。该品有致敏作用。该品放出的游离氯有可能引起中毒。			
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			

		食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸防护	高浓度环境中，佩戴直接式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防腐工作服。
	手防护	戴橡胶手套
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。	
储运措施	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>	
其他	环境资料	
	废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。
	包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶金属桶（罐）外普通普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锌薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

表 6.1-2 制冷剂 R507a 的理化性质

标识	中文名：五氟乙烷，R125	英文名：Pentafluoroethane	分子式： C ₂ HF ₅	相对分子质量： 120.02
	CAS 号：354-33-6	结构式：	危险性类别：2.2 项：非易燃无毒气体	化学类别：氟代烃
主要组成	主要成分：五氟乙烷	外观与性状：无色、透明的液化气体。		
	主要用途：是制冷剂的一种，是一种混合物（HFC）类，对大气臭氧层没有破坏，R125 为是混配 R404A、R407C、R410A、R417A、R507 的重要组成部分，其与 R32 混合成的 R410a 是一种新型的制冷剂，目前正用于各种空调。			
健康	侵入途径：吸入、皮肤、眼睛接触损害，因常温常压下为气体，一般没有食入。			

危害	健康危害：受高热分解产生有毒有害物质；液化气体泄漏汽化时，从周围大量吸热，可致皮肤冻伤；在密闭空间泄漏时，有导致窒息的可能性，因此房间等要充分通风换气；吸入高浓度的气体时，可能全身麻痹等类似症状；持续直接接触、吸入时，可能发生头昏头痛、迟钝、喘气、意识模糊、运动失调等暂时性神经麻痹、机能低下等症状，严重的可导致心律不齐甚至心跳停止。		
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗皮肤，直到皮肤上的化学物质完全洗去。若皮肤已被冻伤，则务必用温水（不是热水）擦洗（不是干擦）。若当时没有水，则在冻伤皮肤处敷上干净、柔软的毛巾或其类似的东西。一旦症状依然存在、并无好转，则务必送医院医治。</p> <p>眼睛接触：立即用大量的水冲洗眼睛至少15分钟（若已被冻伤的，则应用温水冲洗，切勿用热水）。冲洗时应不时拨开上下眼皮以便彻底冲洗眼睛。一旦症状依然存在、并无好转，则务必送医院医治。</p>		<p>吸入：移至空气新鲜处。如果症状持续，就医。</p> <p>食入：常温常压下为气体，一般没有食入危害。</p>
燃爆特性与消防	燃烧性：不燃	闪点（℃）： 无资料	爆炸下限（%）：9.5 爆炸上限（%）：19
	最小点火能（mJ）：无资料		最大爆炸压力（MPa）：无资料
	危险特性：不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
<p>灭火方法：本品不燃。周围起火时应立即切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫灭火剂、雾状水、干粉灭火剂、二氧化碳灭火剂。穿戴专用防护服和自给正压式呼吸器，立上风方向扑救。</p>			
<p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风口，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般工作服。尽可能切断泄漏源，泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。</p>			
<p>操作注意事项：密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿一般工作服，戴乳胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、碱土类金属、铝、镁、亚铅等金属粉末和含2%以上的镁合金接触。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。</p>			
<p>储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧化剂、易燃物或可燃物、铝分开存放，切记混储。储区应配备泄漏应急处理设备。验收时要注意品名，验收日期，先进仓的先发用。</p>			
防护措施	<p>车间卫生标准：中国 MAC(mg/m³): 未制定标准； 前苏联 MAC(mg/m³): 未制定标准。 TLVTN：未制定标准 TLVWN：未制定标准 接触限值：美国 TWA：未制定标准美国 STEL：未制定标准</p>		
	检测方法：气相色谱法	工程控制：生产过程密闭，全面通风。	
防护措施	<p>呼吸系统保护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，必要时，戴安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>		

理化性质	熔点 (°C) :	沸点 (°C) : -48.1	相对密度 (水=1) :	相对密度 (空气=1) :
	饱和蒸气压 (kPa) : 1.28Mpa (25°C)	辛醇/水分配系数的对数值:		燃烧热 (kJ/mol) : 无资料
	临界温度 (°C) : 66.2	临界压力(MPa): 3.63	溶解性: 25°C于水中溶解0.13g/100g	
稳定性和反应活性	稳定性: 稳定		聚合危害: 不能发生	
	避免接触的条件: 明火、高热、300~400°C。			
	禁忌物: 碱类、碱土类金属、铝、镁、亚铅等金属粉末, 含 2%以上的镁合金。			
	燃烧 (分解) 产物: CO、CO ₂ 、HF、COF ₂ 等有毒气体和烟雾			
毒理学资料	急性毒性: LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 709000ppm 亚急性和慢性毒性: 无资料 刺激性: 无资料			
环境资料	臭氧层破坏系数0 (R11为1); 地球温暖系数 3400 (以 CO ₂ 的温暖系数等于 1, 以 100 年为积分期间)。			
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。			
运输信息	《危险化学品目录 (2015 版)》序号:	UN 编号: 3220	包装分类: O53	包装标志: 5
	包装方法: 钢质气瓶。 运输注意事项: 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不可超过车辆的防护板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与氧化剂、易燃物或可燃物、活泼金属等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒, 远离热源。铁路运输时要禁止溜放。			
法规信息	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号), 《工作场所安全使用化学品规定》([1996] 劳部发 423 号) 等法规, 针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 《危险货物品名表》(GB12268-2012) 将该物质划为 2.2 项非易燃无毒气体。			

6.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标见表 6.2-1, 敏感目标分布见图 2.5-1。

表 6.2-1 主要环境保护目标

序号	名称	坐标		方位	距厂界最近距离 (m)	所属功能区	经纬度	规模人口 (户数)	保护对象和等级
		X	Y						
1	田头水	—	—	WS	1350	水环境	—	小型	地表水 II 类

6.3 环境风险浅势初判

按照《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, 详见表 6.3-1。

表 6.3-1 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 (P4)
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。

6.3.1 P 的分级

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，对建设项目生产、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。

(1) 危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险位置时，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)：

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

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质实际存在量 (t)；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 (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) $Q \geq 100$ 。

本项目风险物质储存量与临界值见下表。从表中可以看出，项目危险化学品经加权计算后 $Q=0.04$ 。

表 6.3-2 项目风险物质总量与临界量比值一览表

序号	物质名称	仓库/储罐/车间最大储量 t	临界量, t	q_n/Q_n
1	次氯酸钠	0.2	5	0.04
2	制冷剂 R507a	0.05	/	/
判别		Q=0.04		
判定风险潜势		I		

注：^a健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)，^b危害水环境屋子 (急性毒性类别 1)

6.3.2 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分见表 6.3-3。

表 6.3-3 评价工作等级划分

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

综上所述，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.4 风险识别

根据环境风险识别范围，确定本项目环境风险事故出现的可能环节：

（1）化学品泄漏风险。

①消毒剂泄漏：项目使用的消毒剂均存放在厂区西北部的污水厂药品间内；次氯酸钠采用自动加药装置对污水站污水进行消毒；其他消毒剂采用人工喷洒的方式对车辆、道路及车间进行消毒。

消毒剂在储存及使用过程中由于阀门损坏、机械损伤、操作不当等导致储存胶桶和喷药装置出现不同程度的破裂而造成泄漏，导致消毒剂通过雨水管流入地表水或渗透的方式进入地下水从而造成环境污染及影响人身健康。

②制冷剂泄漏：项目制冷剂主要存在于制冷设备中，在储存使用过程中由于阀门损坏、机械损伤、操作不当等导致设备出现不同程度的破裂而造成泄漏，导致制冷剂通过雨水管流入地表水或渗透的方式进入地下水从而造成环境污染及影响人身健康。

（3）废水事故性排放

公司建设一套污水处理系统对废水进行处理，污水处理系统在运行过程中，设备出现故障、进水水质异常、自然灾害、突然停电、污水池破裂等，会导致处理效率下降或废水处理系统无法工作，使公司废水处理系统的废水超标排放，最严重的情况是未处理的废水直排，对周边水体环境造成影响。

（4）废气事故性排放

公司建设两套废气收集处理系统分别对屠宰车间及污水站恶臭废气进行处理，废气处理系统在运行中，设备出现故障、自然灾害、突然停电、风管老化等，会导致处理效率下降或处理系统无法工作，使恶臭废气超标排放，对周边环境空气质量及敏感点居民造成影响。

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 最大可信事故发生概率

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。最大可信事故源项分析是确定发生概率和危险物质的释放量。

根据本项目的工艺特点，发生火灾、爆炸，有毒物质泄漏等风险概率极小。污水处理站发生事故时，事故废水将引至废水事故池中储存，相应的产污环节将停止生产，待事故结束后废水再抽回处理站内处理，但若污水处理站及事故池同时发生泄漏事故，则会导致废水未经处理直接排入武江。在风险识别、分析和事故分析的基础上，本工程风险评价的最大可信事故设定为污水处理设施的泄漏事故。

根据有关不完全统计结果，目前国内外尚未发生过类似屠宰场由于废水泄漏事故造成水体严重污染的事故，本项目通过类比确定最大可信事故概率，根据相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，本项目由于污水处理站、事故池泄漏事故的概率约为 1×10^{-5} /年。

6.5.2 风险事故情形设定

(1) 对地表水环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对地表水环境产生影响的风险事故情形设定为：

①消毒剂储存发生泄漏事故，废水输送管道破损发生泄漏事故、火灾产生的大量消防废水以及生产废水的事故性排放。

②由于人为操作失误、自然灾害等因素，消防废水未能在厂内有效收集，而形成地表径流蔓延出厂排出了厂外。

(2) 对地下水环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对地下水环境产生影响的风险事故情形为：

①污水处理站体破损渗漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形。

(3) 对大气环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对大气环境产生影响的风险事故情形设定为：

①废气治理措施事故，造成工艺废气未经有效处理从烟囱直接排放。

6.6 风险事故影响分析

本项目风险事故主要包括消毒剂的泄漏以及废水、废气的事故性排放。

(1) 泄漏事故影响

消毒剂与制冷剂如发生泄漏可能造成周边地表水、地下水及土壤污染；地表水受到污染，导致水质变差，水中生物大量死亡，废水中的致病微生物会大量繁殖，危害周边人畜健康。地下水受到污染会降低地下水利用价值；土壤受到污染会导致附近农作物死亡，给周边农户造成经济损失。

(2) 废水事故性排放影响

屠宰废水中主要含有血污、油脂、鬃毛、肉屑、畜禽内脏杂物、未消化的食料和粪便等污染物质，其大多为易于生物降解的有机物。一旦污水处理设施出现问题，造成较大量污水排入地表水或进入土壤等环境，将对水体环境产生一定的影响，其危害主要表现为以下方面：

当污水管道或污水处理池发生破裂时，废水泄漏至外环境中，可能会造成厂区附近的地表水、地下水和土壤环境污染。

事故废水排入周围水体后，水体功能将发生变化，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏，造成水体“富营养化”，造成鱼类和水生动物因缺氧而死亡；废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤质量恶化，当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；未经处理的屠宰废水渗入地下水，会使地下水水质变坏，溶解氧含量减少，严重时使地下水水体发黑、变臭、影响地下水的利用价值。

(3) 废气事故性排放影响

项目废气主要污染物为 H_2S 、 NH_3 ，一旦废气处理设备出现故障，造成大量未经处理废气排入环境空气中，将对周边环境空气造成一定的影响。

恶臭气体未经处理排入环境空气后，可能使周边区域的 H_2S 、 NH_3 环境空气质量超标，影响最近的敏感点走马岭，恶臭气体造成人员身体不适

6.7 环境风险管理

由于本项目潜在的消毒剂的泄漏以及废水、废气的事故性排放污染特性、要求本项目的设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

6.7.1 化学品泄漏事故风险防范措施

(1) 消毒剂

可通过在储存位置设置围堰，制定定点定时巡检制度；对于加药管道、阀门等进行定期检查和更换；作尽可能机械化、自动化。此外，建议在加药间设立完善的监控系统，保证泄露能第一时间发现，可以避免事故范围扩大，减少环境污染。

(2) 制冷剂

制定定点定时巡检制度；对于制冷设备、阀门等进行定期检查和更换；作尽可能机械化、自动化。此外，建议在制冷车间设立完善的监控系统，保证泄露能第一时间发现，可以避免事故范围扩大，减少环境污染。

6.7.2 废气事故性排放防范措施

项目大气污染事故风险主要是废气处理设施系统故障，导致废气处理效率下。降或废气处理系统停止运转，大量未处理废气直接排入大气，对周边村庄产生污染影响，影响人体健康等。

当废气处理设施失效时，恶臭气体 H_2S 排放对外环境影响较大，污染物 NH_3 小时预测贡献值较正常工况下游较大幅度的增加。因此，从项目环境管理上，加强对污染防治设施的日常运行管理和维护，以杜绝事故的发生。主要防范措施如下：

(1) 加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，加强厂区恶臭污染源的清洁工作，以保证恶臭废气治理设施及除尘设备的正常运转。

(2) 企业应对例行监测数据进行日常的统计与分析，建立运行档案，及时发现恶臭废气处理设施的故障，如一旦确定故障，则应立即组织停工检修，减少事故排放对环境的影响

6.7.3 废水事故性排放防范措施

屠宰废水泄漏可使水质恶化、产生臭味，此外，废水中的致病微生物会大量繁殖，危害周边人畜健康。为保证公司废水处理设施正常运行，处理水质达标，环评要求项目应严格落实以下要求：

①废水处理设施必须严格实行 24 小时值班制度；

②污水处理站工作人员必须严格执行公司制定的设备维修保养制度，并根据实际情况完善设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修；

③备齐污水站各种设备的易损配件，废水处理设备零配件应专库、专人保管，不得挪作他用；

④水泵等污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如遇停电造成污水处理系统不能工作，应将废水截留在事故应急池内，并立即停止生产，待供电恢复污水处理系统调试正常后方可恢复生产；

⑥为防止污水处理系统废水事故性外排，事故应急池在污水处理系统发生故障时用于截留事故状态下废水，根据事故储存设施总有效容积的核算分析可知，本项目事故池容量为 300m³，能够满足项目所需，事故池容积核算过程如下：

根据中石化建标[2006]43 号文《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》中指出，厂区事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂-V₃) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，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；

(1) V₁：本项目无物料储罐，则事故状态下的物料量 V₁ 为 0m³。

(2) 消防用水量(V₂)：根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，厂区按一次火灾进行设计，以主车间(丁类)为最不利火灾点，消防用水量为 15L/S，室内消防用水量为 5L/S，火灾延续时间按 2 小时计，所需用水量为 144m³，则消防废水量 V₂=144m³。

(3) V₃：V₃=0m³。

(4) V₄：发生事故时，项目立即停止生产，但可能仍有部分废水需进行收集，项目日产生废水量为 226.651m³/d，按 4h 计，则 V₄=37.78m³。

(5) V₅：V₅=0m³

(6) 事故储存能力核算(V 总)：

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 0 + 144 - 0 + 37.78 + 0 = 181.78\text{m}^3$ 。因此，本项目应设置事故应急池容积不小于 182m³，取 300m³。

6.8 风险事故应急预案

为了防止突发事件的发生，控制灾害事故的蔓延，提高突发事件的预警和应急处理能力，保障厂区危险品事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应建立应急救援预案，作为救援行动的指南。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动原则，并与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

6.8.1 应急救援组织机构的建立

应急救援领导小组最高指挥机构是应急救援指挥部，指挥部下设各个救援小组。建议各个机构的组成与职责如下：

(1) 应急救援指挥部构成

①总指挥：总经理

②副总指挥：由建设单位根据实际情况指定

③指挥部成员：由建设单位根据实际情况指定（可包括后勤主管、生产主管、维修主管及安全主任等）

(2) 应急救援指挥部职责

①执行国家有关应急救援工作的法律法规和政策；

②发生重大事故时，由指挥部发布实施和解除应急救援命令；

③联络坪石镇政府机关；

④分析灾情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，组织指挥救援队伍，实施救援行动；

⑤负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，并发出救援请求；

⑥负责对外界公众的新闻报道，组织新闻发布会；

⑦组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训；

⑧负责本预案的制定、修订；

⑨查督促做好化学品事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。

应急救援指挥部下设应急救援小组，根据抢险救援工作的实际需要，应组织或建立救援专业小组。

根据实际情况，按照相关安全应急要求，本评价从环境风险角度出发，建议建设单位设置的应急架构应包括灭火抢险组、物资供应组、通信联络组、抢险抢修组、专家组、环境监测组、新闻报道组、恢复生产组、善后处理组、事故调查组等专业化应急救援队伍，担负着重大事故中各类处理任务，建设单位根据实际情况可将各专业队伍适当合并或组合。

6.8.2 报警与响应程序

建议报警相应流程如图 6.9-1。

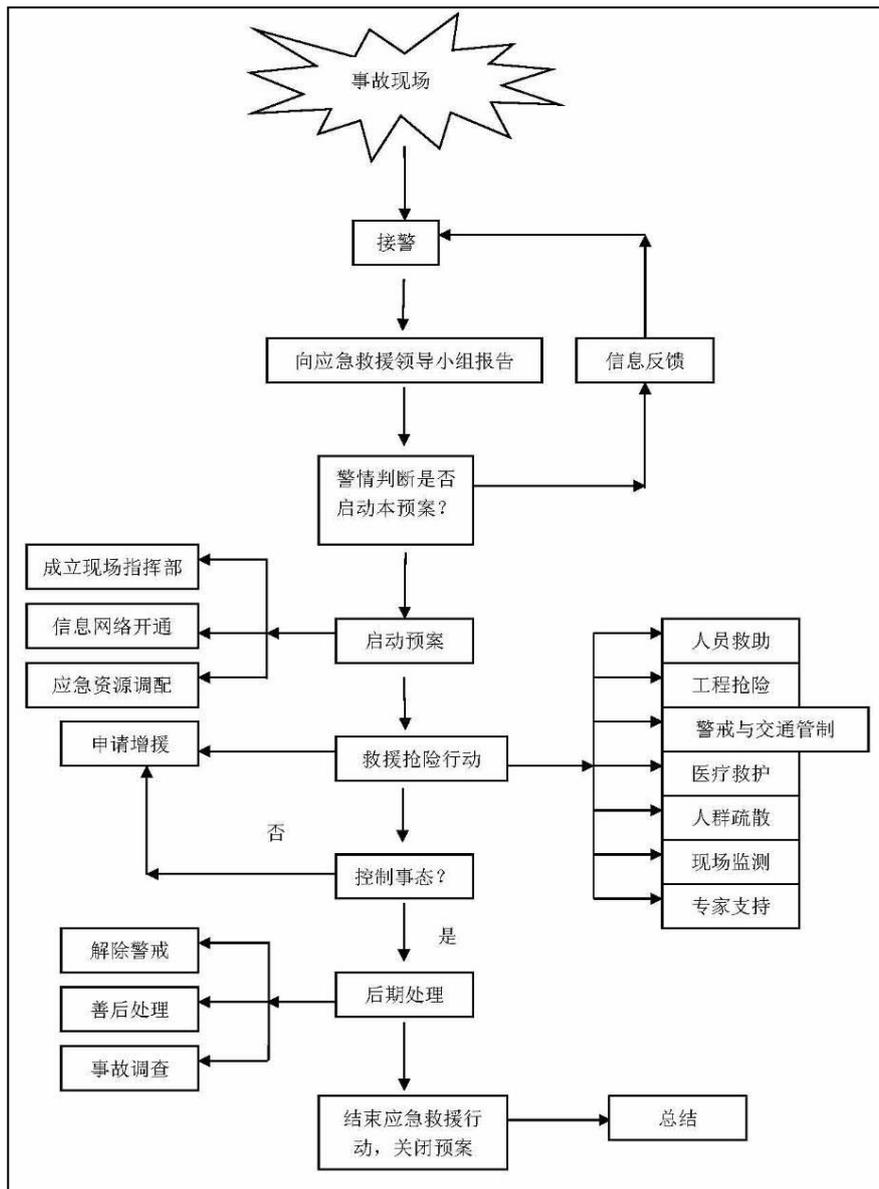


图 6.9-1 报警与响应流程图

6.8.3 应急处理措施

(1) 泄漏事故应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。关闭雨水阀门，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(2) 废水处理系统突发环境事件应急处置措施

污水处理设施故障时有以下事故的可能：由于构筑物机械安全性及基础安全性而导致处理设施发生破裂、污水处理效率降低、排污管道发生破裂等，发现污水处理系统工作异常时，当班人员应加强出口水水质的检测，检测结果出现外排水水质超标时，应采取下列措施：

①系统发生设备故障时，应立即启动备用设备，在备用设备无法启动的情况下，停止污水处理系统的运转，关闭污水处理系统排水阀。

②对进/出水水质、工艺运行参数、出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整；

③当污水输送管道发生破裂时，应立即停止污水输送，及时抢修，并把废水暂存于事故废水贮存池，若管道修复时间较长，应立即停止生产，待排污管道修复后重新生产。

④当发现污水处理站设施故障时，应立即启动污水处理应急措施，先开启污水进入事故应急池的阀门，并同时关闭污水处理站阀门，将污水引入事故应急池，抢险维修组尽快组织维修污水处理设施。

⑤如设备故障能在短期内排除，则可以继续正常生产，如果故障在 5 小时之内不能排除，则废水处理站负责人应通知企业突发环境应急指挥中心，由指挥部下令停止生产。

⑥此外，停产检修期间应进行管道试压检查，日常应加强巡查，发现泄漏立即修复。

(3) 废气处理系统突发环境事件应急处置措施

废气处理设施故障时有以下事故的可能：由于构筑物机械安全性及基础安全性而导致处理设施发生破裂、废气处理效率降低、风管发生破裂等，发现废气系统工作异常时，应立即停止生产，待废气处理设备修复后重新生产。

6.8.4 事故后处理

(1) 善后处理

利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。

对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。

(2) 应急结束

废水正常达标排放；气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

(3) 事故调查与总结

由应急救援领导小组组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

6.8.5 应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及辅助生产设施人员全部统一配置。

救援队伍：按照企业规范，应指定救援队伍和成员，负责厂区消防。

消防设施：厂区内应设置独立的消防给水、泡沫消防系统。

应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、对讲机报警、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

道路交通：厂区道路交通方便。出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-92)设计。照明投光灯塔上。

救援设备、物质及药品：厂区内各个车间均配备有所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用。

保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

(2) 外部保障

公共援助力量：依托坪石镇消防队、医院、公安、交通、安监局以及政府部门为外部救援力量并设备支持。

6.8.6 培训与演练

(1) 预案培训和宣传

厂区操作人员：针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级化学品事故时报警、紧急处理、逃生、个人防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解等方式。

兼职应急救援队伍：对厂区兼职应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为化学品事故应急处理过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等的方式。

应急指挥机构：邀请应急救援专家，就火灾事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。可采取综合讨论、专家讲座等的方式。

周边群众的宣传：针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传。可采取口头宣传、应急救援知识讲座等的方式。

(2) 演练

厂区火灾事故应急救援演练实行二级演练的形式。

针对可能出现的事故类型及影响大小，定期组织应急救援演练，主要针对发生事故的工艺装置和利用装置内现有的消防设施扑救初起火灾；

综合演练由公司应急指挥领导小组组织，针对火灾等为主要内容。

6.9 环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括消毒剂、制冷剂的泄漏以及废水、废气的事故性排放，针对项目存在的主要环境风险污染事故，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事件应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

7.1.1 水质处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，本项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须处理达标后排放。项目水污染物产生及排放情况见表 3.5-2。

本项目外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等，项目废水排入污水处理站进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后，部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水；本项目总外排废水量为 211.786m³/d。

7.1.2 水污染防治措施技术可行性分析

（1）项目废水排放限值要求

本项目污水需达到达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者，本项目污水处理站设计进出水水质见表 7.1-1。

表 7.1-1 污水处理站设计进出水水质

标准来源	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	动植物油 (mg/L)	大肠菌群数
设计进水水质	6.5-7.5	2000	850	100	900	200	——
设计出水水质	6-8.5	50	10	5	10	1	5000

注：出水水质中肉类加工工业规定的特征水污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者

（2）废水处理工艺

为确保项目生产废水得到有效的处理，本项目制定了一套废水治理方案。选用“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒”对项目废水进行处理，该工艺符合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）、《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》技术要求，属技术规范内推荐的典型工艺流程，能确保废水处理达标。具体工艺如下：

① 预处理

废水产生主要来自在待宰间尿液、冲淋废水、烫毛池废水、脱毛池废水、胴体清洗以及内脏清洗废水、设备及地面冲洗废水等，COD、氨氮浓度较高。必须要经过一定的预处理后方可进入废水处理系统，采用隔渣网、机械格栅和隔油沉砂池进行预处理，去除油类和悬浮物，预处理后废水排入调节池。

为防止毛皮、碎肉、内脏杂物等大颗粒杂质进入后续设施沉积在其后设置粗格网、隔渣网，以保证后续设备的正常运行。栅渣定期清除，作垃圾处理。

设计特点：机械细格栅，格栅间隙 3mm。

隔油沉砂池的设置主要是强化预处理的作用，其功能主要有三方面：1、沉淀比重较大的无机颗粒杂质，有效保证潜污泵不堵塞卡死等，大大延长了潜污泵的使用寿命，同时便于沉积物的清理工作，延长后续调节池的有效容积；2、通过水解、酸化反应，将污水中的有机固体及不易生物降解的有机物初步分解为小分子溶解性有机物，以保证后续调节池不累积淤泥和有效保证潜污泵不堵塞，卡死等，大大延长了潜污泵的使用寿命；3、隔除水中部分浮油、浮渣，减轻后续处理负荷。

设计流量：12.5m³/h 停留时间：9.5h

有效容积：120.70m³ 池体尺寸：3.5*6.9*5.0m

②气浮池

空气通过泵送入压力溶气罐，在 0.5Mpa 压力下被强制溶解在水中，在突然释放的情况下，溶解在水中的空气析出，形成大量至密的微气泡群在缓慢上升过程中吸附在悬浮物密度下降而上浮，达到去除 SS 和 COD_{Cr} 的目的。

设计流量：12.5m³/h

③COD 的去除

生产废水经预处理后，排入调节池，考虑生产废水在调节池中停留一段时间后，溶解性油部分会从水中再次分离出来，需要再进水力网筛降低水中悬浮物浓度，保证进生化处理的废水悬浮物浓度在一定范围内，利于生化处理 COD。

调节池设计容积：132.80m³ 池体尺寸：4.5*5.9*5.0m

水力网筛主体为由楔形钢棒经精密制成的不锈钢弧形或平面过滤筛面，待处理废水通过溢流堰均匀分布到倾斜筛面上，由于筛网表面间隙小、平滑，背面间隙大，排水顺畅，不易阻塞；固态物质被截留，过滤后的水从筛板缝隙中流出，同时在水力作用下，固态物质被推到筛板下端排出，从而达到固液分离目的。水力网筛利用水流本身的重力工作，无能耗；单机处理水量大；不易阻塞，清洗方便；整机材质采用不锈

钢或碳钢制造，机械强度高、不变形、寿命长。

生物法是最基本的去除有机物的方法，同时也是最为经济的方法，经预处理后的废水经超滤、反渗透后会产生浓水，浓水经生化处理后可达标排放。生物法基本可分为厌氧生物处理和好氧生物处理。

厌氧生物处理指在没有游离氧情况下，以厌氧微生物为主对有机物进行降解的处理方法，针对有机物结构复杂、难生化处理的废水，其主要目的不是降低 COD，而是提高废水可生化性，为后续好氧工艺阶段进一步降低 COD 奠定基础。

厌氧工艺经百余年发展已从最初的厌氧消化池发展到厌氧滤器，厌氧流化床和上流式厌氧污泥床和膨胀颗粒污泥床等高效反应器，各种厌氧工艺的原理、优缺点、应用比例见下表：

表 7.1-2 高效厌氧生化反应器优缺点对比及目前世界范围应用比例表

厌氧生物反应器名称	工作原理	优点	缺点	应用比例
厌氧滤池 (AF)	在反应器内填充固体填料，污水在流动过程中与生长有厌氧细菌的填料相接触，微生物生长在填料上不随出水流失	生物固体浓度高，固体停留时间长，耐冲击力较强，不需要搅拌及泥水分离设备，设备简单管理操作方便	载体价格昂贵，在污水中悬浮物较多的情况下易发生堵塞。	40%
厌氧流化床反应器 (AFB)	废水从床底部向上流动，并使用循环泵将部分出水回流，以提高反应器内水流的上升速度使载体颗粒在反应器内处于流化状态	生物化学反应过程快，水力停留时间短；有很高的微生物浓度，具有较好的耐冲击负荷能力	难以使生物颗粒保持形状、大小及密度的均匀，因此无法实现良好的流化态，易使污泥和填料从反应器流失	20%
升流式厌氧污泥床 (UASB)	废水从反应器底部上升通过包含颗粒污泥和絮状污泥的污泥床，在与污泥颗粒的接触过程中发生厌氧反应	反应器内污泥浓度高、有机负荷高、在反应器上部设置三相分离器，无需混合搅拌设备、无需填充填料	大型装置易发生短流现象，要求进水 SS < 200ppm	20%
其它混合反应器	—	—	—	20%

好氧生物处理法指在有氧条件下，以好氧微生物为主，使有机物降解的处理方法。经厌氧生物处理后废水中存在的各种有机物，主要以 CH₄ 等易降解的有机污染物为

主，在好氧处理阶段可以作为微生物营养源，经一系列生化反应，释放能量，最终以无机物质稳定下来，达到去除废水 COD 的目的，实现废水的无害化。

目前好氧处理工艺主要有活性污泥法和生物膜法（也称接触氧化法），前者是最成熟的生物处理法，大型市政污水处理均采用此方法，后者作为一种固定化生物处理技术有其优点也有其缺点。接触氧化法的优点是运行管理较简单，缺点是填料支架需定期停产维护，填料 3~5 年需要更换，优点是容积负荷高，土建成本低，占地面积小；活性污泥法的缺点是控制不好条件污泥容易膨胀，失去效果，产生事故排放，影响后续工艺，且泥量多，而且初期土建投资成本高，占地面积大。

根据上述分析，并结合本项目的实际情况，生化工艺采用升流式厌氧污泥床 (UASB)+缺氧+接解氧化的工艺进行处理。

设计流量：12.5 m³/h 有效停留时间：36h

有效容积：582.5m³

池体尺寸：UASB 池 3.5*6.9*5.0m；缺氧池 5.0*3.5*5.5m；好氧池 5.0*10.0*5.5m

④氨氮的去除

本项目氨氮、总氮溶度较高，采用生化法即可处理达标。生化系统主工艺采用 A²/O 工艺，前端升流式厌氧污泥床(UASB)主要将有机废水中大分子有机物分解成小分子有机物，提高废水可生化性，A²/O 工艺主要去除 COD，同时起除磷脱氮功能。

在好氧段，硝化细菌将入流污水中的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的。以上三类细菌均具有去除 BOD₅ 的作用，但 BOD₅ 的去除实际上以反硝化细菌为主。在厌氧段，NH₃-N 浓度稳中有降，至好氧段，随着硝化的进行，NH₃-N 逐渐降低。在缺氧段，由于内回流带入大量 NO₃-N，NO₃-N 瞬间升高，但随着反硝化的进行，NO₃-N 浓度迅速降低。在好氧段，随着硝化的进行，NO₃-N 浓度逐渐升高。

⑤生化系统二沉池固液分离形式选择

目前主流沉淀工艺为幅流沉淀和斜管（板）沉淀，少部分采用 MBR 膜分离器，对于大水量项目，必须采用幅流沉淀法，其有管理简单，表面负荷低等特点，但小水量的情况下，采用斜管沉淀则更为经济，土建成本低，占地面积小；但对出水有较严格要求的情况下，则必须采用膜分离器。

由于本项目对出水标准指标的要求较严格，处理后的水达到《城镇污水处理厂污

染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准；因此单靠常规的生化处理很难稳定达到此标准，需要进行深度处理方能达标。

目前深度处理工艺常用主要有膜生物反应器(MBR 工艺)，膜生物反应器处理后的出水浊度 (NTU) 小于 5，且出水水质稳定；膜生物反应器即有生物反应的特性，可以降低 COD，同时也充当了沉淀池的作用，保证出水浊度稳定。

MBR 膜反应器的特点：

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

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

3、由于 MBR 膜反应器取代了二沉池，并能代替砂滤和超滤等装置，作为超滤、反渗透等回用水预处理设施，因此可大幅减少占地面积节省土建和设备投资。

4、利于硝化细菌的截留和繁殖，系统硝化效率高。

5、由于污泥浓度高，从而大大提高难降解有机物的降解效率。

6、反应器在高容积负荷、长泥龄下运行，剩余污泥产量极低。

7、本项目固液分离选择膜生物反应器，以保证出水浊度更低，产水水质更稳定。

根据上述分析，本项目废水选用 MBR 膜作为固液分离方式。

设计流量：12.5 m³/h 有效容积：105.88m³

池体尺寸：3.85*5.0*5.5m 膜型号：SMM-1520

⑥消毒池

消毒池是杀死病原微生物、但不一定能杀死细菌芽孢的方法。通常用化学的方法达到消毒的作用。用于消毒的物质叫作消毒剂，是使消毒剂与污水混合，进行消毒的构筑物。污水处理常用的消毒剂：次氯酸钠、液氯、次氯酸钙等，其有效成分是次氯酸根。

设计流量：12.5 m³/h 停留时间：4h

有效容积：52.94m³ 池体尺寸：3.85*2.5*5.5m

本项目工程需要处理的综合生产废水量约 226.651m³/d，为满足废水治理要求，污水处理站设计规模为 300m³/d，因此在设计容量上可以满足本项目建设需求。废水处理工艺流程图见图 7.1-1。

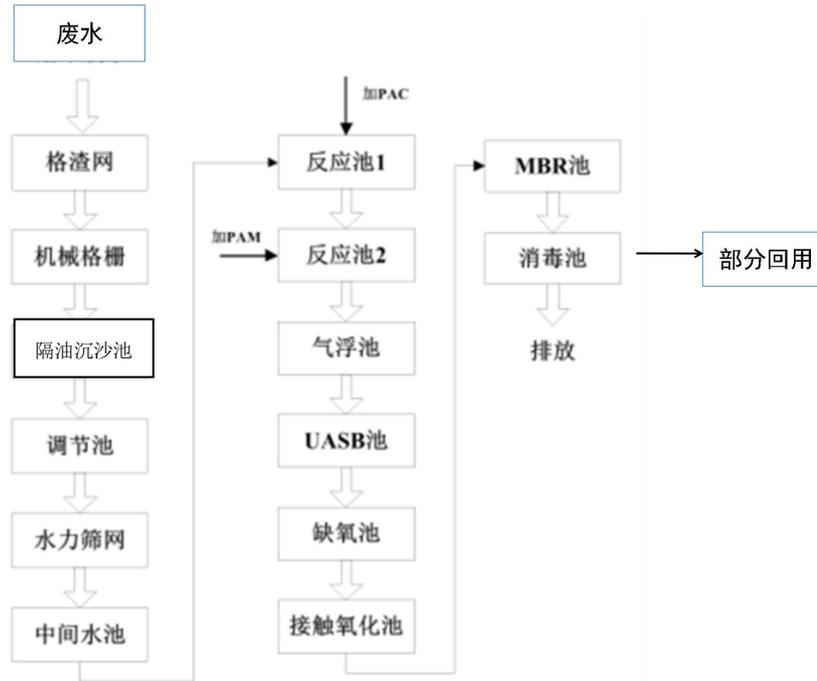


图 7.1-1 废水处理工艺流程图

(3) 污泥处理工艺

污泥常用处理方法的比较：目前国内外采用的脱水机械主要是板框压滤机、带式压滤机和离心机，自然干化法也有较多的应用，各种脱水方法的比较见下表：

表7.1-3污泥处理比较

方法		优点	缺点	适用范围
机械脱水	板框压滤机 1)间歇脱水 2)液压过滤	1)滤饼含固率高 2)固体回收率高 3)药品消耗少	1)间歇操作，过滤能力较低 2)基建设备投资大	1)其他脱水设备不适用的场合 2)需要减少运输、干燥或焚烧费用；降低填埋费用的场合
	带式压滤机 1)连续脱水 2)机械挤压	1)机器制造容易，附属设备少、能耗较低 2)连续操作，管理方便，脱水能力大	1)聚合物价格贵，运行费用高 2)脱水效率不及框板压滤机	1)特别适用于无机性污泥的脱水 2)有机性污泥不适用
	离心机 1)连续脱水 2)离心力作用	1)基建投资少，占地少；设备结构紧凑 2)不投加或少加化学药剂；处理能力大且效果好；总处理费用较低自动化程度高，操作简便、	1)国内目前多采用进口离心机，价格昂贵 2)电力消耗大；污泥中含有砂砾，易磨损设备有一定	1)不适于密度差很小或液相密度大于固相的污泥脱水 2)对粒径有要求，需大于0.01毫米

		卫生	噪声	
自然干化	污泥干化池 1)间歇运行 2)自然蒸发和渗滤	1)基建费用低, 设备投资省 2)操作简便, 运行费用低	1)占地面积较大 2)受污泥性质和气候影响大	1)用于渗滤性能好的污泥脱水 2)气候比较干燥的地区, 多雨地区不宜建于露天 3)用地不紧张的地区 4)环境卫生允许的地区

本项目污泥有生化污泥和油渣, 生化污泥呈现胶体状, 密度小, 有粘性, 压缩指数比较大, 生化污泥沉淀脱水困难。污泥经过自然或人工脱水后, 含水率一般为75%~85%, 主要是污泥中的毛细水、吸附水和内部水, 本项目采用隔膜压滤机。污泥排入污泥池, 经压滤机压滤后, 泥饼(含水率75%~85%左右)堆放至干泥储存仓库, 可储存15天干污泥, 定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理。油渣回收处理。

污泥池参数如下:

池体尺寸: 8.0*3.5*4.0m 浓缩周期: 15d

污泥处理工艺流程图如下:

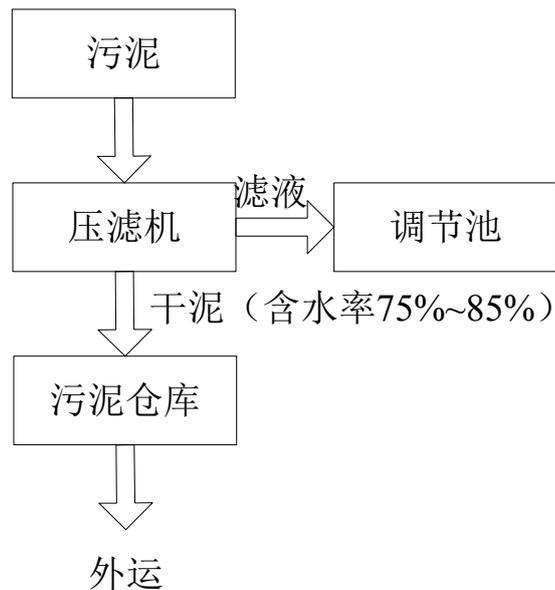


图7.1-4污泥处理工艺流程图

(4) 废水处理效果

根据各工艺流程, 工程设计各段进出水数据预测如下表:

表 7.1-3 污水处理站工程设计各段进出水数据预测表

处理单元			(平均)水质 (mg/L)			
			COD	BOD5	氨氮	悬浮物 SS
预处理	细格栅	进水	2000	1000	100	1000
	沉砂池	出水	1950	980	98	900
	水力筛网	去除率	2.5%	2%	2%	10%
气浮机		进水	1950	980	98	900
		出水	<1200	<600	<80	<100
		去除率	39%	39%	18%	89%
UASB 池		进水	1200	600	80	100
		出水	<400	<200	<60	<80
		去除率	67%	67%	25%	20%
缺氧池+接触氧化池 +MBR 池		进水	400	200	60	80
		出水	<40	<8	<4	<8
		去除率	90%	96%	94%	90%
排放标准		进水	50	10	5	10

根据上表可知,项目产生的生产废水经厂内污水处理站处理后 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、等污染物浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者。

由前述地表水预测结果可知,在不考虑区域削减源,本项目废水正常排放情况下不会对当地地表水环境质量造成大的影响,各特征污染物在田头水与武江叠加背景值后均可满足相应的水环境功能区要求;叠加区域削减源后,可进一步降低对水环境的影响,不会使水环境现状变差。综上所述,本项目废水处理设施正常运行,能满足废水排放要求,不会改变接纳水体环境功能区划,不会使水环境现状变差,是可行的。

综上所述,本项目污水处理站组成见表7.1-4,污水处理站设备清单见表7.1-5。

表 7.1-4 污水处理站组成一览表

序号	处理单元	外形尺寸 (m)	容积 (m ³)	材质	数量	备注
1	格栅池	3.5*1.1*5.0m	19.20	C30 混凝土	1 座	地下
2	沉砂池	3.5*6.9*5.0m	120.70	C30 混凝土	1 座	地下
3	调节池	4.5*5.9*5.0m	132.80	C30 混凝土	1 座	地下
4	中间池	4.5*2.1*5.0m	47.30	C30 混凝土	1 座	地下
5	UASB 池	5.0*6.5*6.5m	211.25	C30 混凝土	1 座	地上
6	缺氧池	5.0*3.5*5.5m	96.25	C30 混凝土	1 座	地上

7	好氧池	5.0*10.0*5.5m	275.00	C30 混凝土	1 座	地上
8	MBR 膜池	3.85*5.0*5.5m	105.88	C30 混凝土	1 座	地上
9	消毒池	3.85*2.5*5.5m	52.94	C30 混凝土	1 座	地上
10	洗膜池	3.85*2.5*5.5m	52.94	C30 混凝土	1 座	地上
11	污泥池	8.0*3.5*4.0m	112.00	C30 混凝土	1 座	地下

表7.1-5污水处理站设备清单

1.1 废水处理系统 (300m ³ /d)						
序号	设备名称	规格型号及主要技术参数	单位	数量	品牌	备注
1、	机械细格栅	间隙 3mm,渠宽 1000mm,1.5KW	台	1	中泰	
2、	刮渣机	池宽 3.5m, 1.1KW,	台	1	中泰	
3、	排渣泵	含导轨 15m ³ /h,10m,1.5kw	台	2	南方	1 用 1 备
4、	配套排渣管网	DN80	套	1	南亚、华 亚、UPVC	
5、	调节池提升泵	20m ³ /h,14m,1.5kw	台	2	南方	1 用 1 备
6、	转子流量计	LZS-50 (2 寸)	个	1	舜寰牌	
7、	配套提升管网(一 级提升)	DN65-DN40	套	1	南亚、华 亚、UPVC	
8、	浮球液位计	8A/220V	套	1	凡宜、玛赫	
9、	水力筛网	1.7*1.0*1.5m	台	1	中泰	
10、	中间水池提升泵	20m ³ /h,14m,1.5kw	台	2	南方	1 用 1 备
11、	转子流量计	LZS-50 (2 寸)	个	1	舜寰牌	
12、	配套提升管网(二 级提升)	DN65-DN40	套	1	南亚、华 亚、UPVC	
13、	浮球液位计	8A/220V	套	1	凡宜、玛赫	
14、	调节池穿孔曝气 管网	DN40	m ²	26	南亚、华 亚、UPVC	
15、	中间水池穿孔曝 气管网	DN40	m ²	9	南亚、华 亚、UPVC	
16、	污泥池穿孔曝气 管网	DN40	m ²	28	南亚、华 亚、UPVC	
17、	成套气浮机	配套溶气系统,循环泵、刮 渣机,刮渣机 1.1KW\溶气泵 3.0KW	套	1	东极	
18、	气浮排泥管网	DN100	套	1	南亚、华 亚、UPVC	
19、	气浮排空管网	DN100	批	1	南亚、华	

					亚、UPVC	
20、	UASB池布水管网	DN50	m ²	32.5	南亚、华亚、UPVC	
21、	UASB池三相分离器	双层三相分离器	m ²	32.5	东极环保	
22、	UASB池出水槽板	300mm高、1.5mm厚, 304	米	23	东极	
23、	缺氧池穿孔曝气管网	DN40	批	1	南亚、华亚、UPVC	
24、	好氧池曝气管网	DN50	批	1	南亚、华亚、UPVC	
25、	好氧池组合填料	3m长	m ³	150	国产优质	
26、	好氧池组合填料支架	8#槽钢	m ²	50	东极	
27、	微孔曝气器	φ215	个	200	耶格尔或同等品牌	
28、	污泥回流泵	25m ³ /h,18m,2.2kw	台	2	南方	1用1备
29、	转子流量计(污泥)	LZS-65(2.5寸)	个	1	舜寰牌	
30、	回流管网	DN80-DN50	批	1	南亚、华亚、UPVC	
31、	MBR抽吸泵	15m ³ /h,15m,1.5kW	台	2	南方或同等品质	
32、	转子流量计(产水)	LZS-50(2.0寸)	个	1	舜寰牌	
33、	MBR反洗泵	15m ³ /h,15m,1.5kW	台	1	南方或同等品质	
34、	MBR膜	SMM-1520	m ²	1400	美能	
35、	MBR连接管件	MN-1520-GJ	批	2	美能	
36、	MBR膜支架	MN-1520-ZJ	批	2	美能	
37、	真空泵	0.86m ³ /h, 1.5kw	台	1	博力	
38、	气水分离罐	φ500、碳钢	个	1	东极环保	
39、	磁翻板液位计	量程1m	套	1	国产优质	
40、	二氧化氯发生器	1.5kw	台	1	国产优质	
41、	巴氏计量槽	3.0*1.0*0.8m	台	1	含土建	
1.2 加药系统						
序号	名称	参数	单位	数量	品牌	备注
1、	PAC、PAM储药桶	2.0m ³	个	2	爱迪威	
2、	加药计量泵	0~330L/h, 功率0.37Kw	台	4	SEKO	2备2用

3、	加药流量计	DN25	套	4	舜寰牌	
4、	加药管网管件	DN25	批	2	南亚、华亚、UPVC	
5、	Y型过滤器	DN25	套	2	UPVC	
6、	配药搅拌机	0.75kw, 液下不锈钢	套	2	宏强	
7、	储药池液位计	透明	套	2	东极	
1.3 鼓风机系统						
序号	名称	参数	单位	数量	品牌	备注
1、	鼓风机	16.6m ³ /min, 59.0KPa, 22.0kw	台	2	百惠、晟晃、章晃或同等品牌	1用1备
2、	风机变频器	18.5kw	台	2	科肯、台达	
3、	风机管网	DN125	批	1	国产优质	
4、	空压机	7.5Kw, 0.96m ³ /min	台	1	捷豹	
1.4 污泥处理系统						
序号	名称	参数	单位	数量	品牌	备注
1、	压滤机	压滤面积 40m ² , 800*800, 1.5Kw	台	1	金凯地、精田或同等品牌	
2、	气动隔膜泵	2寸塑料气动隔膜泵	台	2	英格索兰	
3、	污泥斗	配套	台	1	东极	
4、	污泥管网	DN50	批	1	南亚、华亚、UPVC	

7.1.3 水污染防治措施经济可行性分析

本项目运行成本如下：

(1) 人工费

本污水站主要操作强度来自压滤机装运、药剂配制、格栅除污机废渣清运，于废水生产6小时期间可由兼职人员进行格栅机清渣，故本站操作人员拟设3名操作人员。

污水处理操作人员计3600元/月

人工费计算： $3600 \text{元/月} \times 3 / 30 / 300 = 1.20 \text{元/吨水}$

(2) 药剂费

本项目药剂投加量约为2.1吨/年，换算得约0.56元/吨水。

(3) 电费

每度电按1.0元计，本项目污水处理站设备用电总负荷为587.4KW·h，则处理每吨废水费用为： $587 \times 1.0 \div 300 = 1.96 \text{元/吨废水}$

(4) 污泥处理费用

按一般经验，其污泥产率为：100 吨水产 70%含水率的湿泥 0.2 吨。每天产泥 0.6 吨。每吨泥按 500 元。则吨水的泥泥处理费为 1.0 元。

(5) 设备维护费

每年运行设备，预计需 50000 元的维护费，则每吨水的费用为 $50000/360/300=0.46$ 元。

(6) 分析检测费

按每季度检测一次水样，每次费用 3000 元计，每年费用为 12000 元，则每吨水的检测费用为 $12000/360/300=0.11$ 元

(7) 运行费用合计

处理每吨废水费用为： $1.20+0.56+1.96+1.0+0.46+0.11=5.29$ 元/吨废水，合计 43.76 万元/年；

综上所述，本项目污水处理站建设应急池及污水收集管网等前期工程成本约 495 万，占项目总投资的 12.5%，运行费用 43.76 万元/年，占年均净利润总额的 0.8%，在经济上是可行的。

7.1.4 区域减排方案

本项目在田头水的排污口的上游 18.8km 和 27.4km 分别拟建庆云镇生活污水处理厂和黄圃镇生活污水处理厂，主要收集处理庆云镇和黄圃镇居民生活污水，实现区域减排。污水处理厂拟于 2021 年 6 月投入运营。

根据《乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—庆云镇村镇污水处理设施环境影响报告表》，庆云镇生活污水处理厂处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ；根据《乐昌市村镇污水处理设施建设 PPP 项目—黄圃镇村镇污水处理设施环境影响报告表》，黄圃镇生活污水处理厂处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。两座污水处理厂建成后区域污染物减排量见表 7.1-6。

表 7.1-6 污水处理厂建成后区域污染物减排量

项目	庆云污水处理厂减排量 t/a	黄圃镇污水处理厂减排量 t/a	合计区域减排量 t/a
COD	45.99	76.65	122.64
BOD ₅	25.19	41.98	67.17
SS	28.47	47.45	75.92
NH ₃ -N	4.38	7.30	11.68

TN	3.29	5.48	8.77
TP	0.66	1.10	1.76

7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

7.2.1 废气治理目标

本项目废气主要为生猪屠宰车间和待宰间、污水处理站产生的恶臭气体，恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准限值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准限值。

7.2.2 大气污染防治措施技术可行性分析

(1) 废气处理工艺

项目待宰间和屠宰间集气装置分别收集各个区域的恶臭气体后，采用生物除臭装置进行除臭。污水处理站的集气装置收集产生的恶臭气体后，采用生物除臭装置进行除臭。

生物填料塔型过滤技术原理：利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的。臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用，分解成 CO₂、H₂O 等简单无机物。生物填料塔型过滤工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用，经过三个过程：臭气与水接触溶解于水中；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；进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质被微生物分解利用，从而使污染物得以去除。

生物除臭可以表达为： $\text{污染物} + \text{O}_2 \rightarrow \text{细胞代谢物} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

处理过程：气体经过收集管道进入填料塔，抽吸过来的臭气先进入布气区，臭气从底部送入，在填料表面与喷淋液逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质。喷淋液从顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下，循环喷淋去除臭气中主要的 NH₃ 和 H₂S，同时吸收去除少量有机臭气污染物。

生物填料塔型过滤技术原理图详见图 7.2-1。

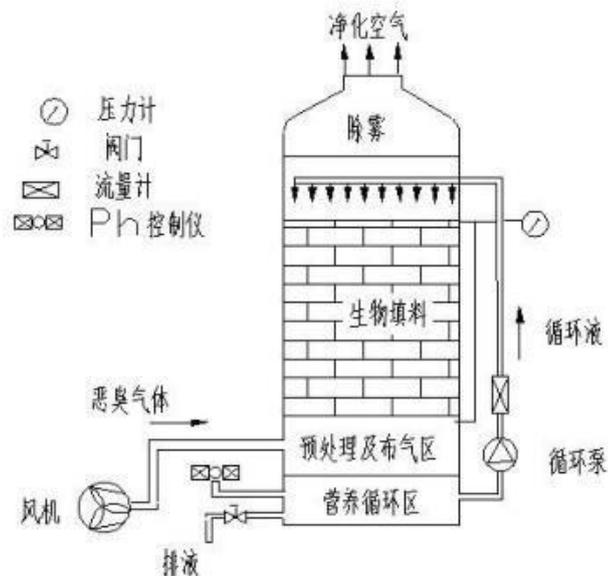


图 7.2-1 生物填料塔型过滤技术原理图

(2) 生物除臭特点

①处理时间短，效率高，含硫恶臭物质去除率在60%以上，其它物质去除率55%-75%以上。不会产生二次污染问题。

②系统结构简单，设备占地面积及体积小，投资低。

③生物菌种一次挂膜成型后，不需再添加生物菌种。生物菌种和填料使用寿命长，达5年以上；5年后经更新激活，又可继续使用。同时由于装置的微生物种类繁多，对于本工程的复杂废气成分有不同种类微生物参与降解，驯化出处理多种化合物的高效生物膜，从而有效地解决有机废气成分复杂的难题。

④系统操作管理简便，不需专人负责。运行稳定，压损少，不易堵塞，出故障（风机和水泵）机率低。该技术中生物填料塔空塔气速1.5~6.0m/s，喷淋密度20~110m³/(m²·h)，压力损失1500~3800Pa，喷淋塔的液气比一般按2.0-2.5L/m³设计。生物脱臭技术目前在湛江和珠海的两家水产饲料公司均有示范工程，工程自07年和08年运行至今，运行稳定，效果好，经当地环境监测站监测结果表明恶臭废气经生物处理后可实现达标排放。

7.2.3 大气污染防治措施经济技术可行性分析

本项目处理恶臭其他，系统运行参数合适，而且操作要求不高，经该系统处理后的工艺废气能实现达标排放，因此，本项目废气处理措施在技术上是可行的。系统在每天开始生产前开机，结束生产后停机，生产时间连续运行，确保工艺废气能得到有效处理。

本项目废气处理设施投资约 30 万元，占项目总投资的 0.8%；废气处理设施年运行费用约 6 万元，占项目利润的 0.11%。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

7.3 噪声污染防治措施

项目噪声源主要为屠宰设备、鼓风机、引风机、水泵等设备噪声；猪运送过程及屠宰时产生的鸣叫声，其声级值一般在 75~90 分贝之间，拟采取建筑隔声、基础减振、配备消声器等隔声降噪措施：

(1)尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减振等防治措施；

(2)在泵房和鼓风机房作减振及墙体隔声措施，以降低设备噪声在设备间内产生的混响噪声值；

(3)建议在待宰间与屠宰间之间加装门窗，减少外界噪声对待宰间的干扰，保持安定平和的氛围，以缓解动物的紧张情绪。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声厂界能达到《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，本项目噪声防治措施在技术上是可行的。

噪声治理成本约为 3 万元，占项目总投资的 0.08%；噪声治理年运行费用约为 0.5 万元，占年均净利润总额的 0.01%。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

7.4 固体废物处置措施分析

7.4.1 固体废物产生及处置情况

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；牲畜粪便及肠胃内容物收集后暂时存放于暂存间，清运至附近农场作农肥；病害牲畜和不合格胴体存放于病死猪暂存间，委托乐昌农业资源化处理中心无害化处理。污水处理站产生的污泥经隔膜压滤机脱水处理后堆放至干泥储存仓库，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理；隔油池废油定期打捞，交由有处理能力单位进行处置；不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣等直接委托乐昌农业资源化处理中心处理；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

7.4.2 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。固废储存间建设费用约 10 万元，占项目总投资的 0.03%；固废年处理费用约为 2 万元，占年均净利润总额的 0.04%，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

7.5 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。环保治理设施的总建设费用 538 万元人民币，占项目总投资的 14.9%；年运行总成本为 45.65 万元人民币，仅年均净利润总额的 1.0%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例均较低，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

8. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境的影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

8.1 经济效益分析

8.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本项目建成投产后项目完成后，年均销售收入 20400 万元，年均净利润总额 5400 万元。财务评价指标均优于行业的平均水平，具有比较显著的经济效益，项目建设符合国家产业政策，经济效益和社会效益良好。

8.1.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- 1、本项目劳动定员 20 人，可为当地提供 20 个就业岗位和就业机会。
- 2、本项目水、电、建材等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3、增加国家和地方税收收入，本项目建成后年上缴税收达 3000 万元人民币。
- 4、项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

8.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

8.2.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建项目环境投资估算见表 8.2-1：

表 8.2-1 总项目环保投资估算表

项目		数量	投资额（万元）	年运行费用（万元）
废水处理设施	事故应急池	1 个	40	43.76
	污水处理站	1 个	450	
	污水收集管网	1 套	5	
废气治理设施	排气筒	2 个	6	6
	生物填料塔型	2 套	24	
噪声治理措施	隔声减震	1 批	3	0.5
固废治理措施	固废储存间	2 个	10	2
小计		—	538	52.26

8.2.2 环境费用指标

环境费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环境费用指标；

C_1 ——环保投资费用，本项目为 538 万元人民币；

C_2 ——年运行费用，本项目为 52.26 万元人民币；

η 为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β 为固定资产形成率，通常以投资额的 90%计。

由上式计算结果显示，本项目环境费用指标约为 76.47 万元人民币/年。

8.2.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

（1）资源和能源的流失损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目		流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	三废排放中损失的原料	病害猪及检验不合格胴体	28	1200	3.36
		不可食用内脏	160	1200	19.2
		检验后残肉及碎肉渣	4	1200	0.48
2	水		77287	1.0	7.73
3	合计		—	—	30.77

(2) 各类污染物对生产和生活环境造成的损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 7.70 万元/年。

(3) 环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约 5.0 万元人民币/年。

综上所述，本项目污染损失情况详见表 8.2-3。

表 8.2-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值(万元)
1	资源能源流失损失	30.77
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	7.70
3	环境补偿性损失	5.0
污染损失指标总计		43.47

8.2.4 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

直接环境经济效益包括节材、节水、节能，降低生产成本来体现。本项目发泡机、空压等采用技术先进、节能效果显著的成熟设备，采用熟练操作工，减少设备空转，电耗较其他普通设备节约 5%，为 1 万度/年，节约生产成本产生的直接经济效益 0.8 万元/年。

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支

出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约 180 万元人民币/年。

综合计算，本项目总环境效益指标为 180.8 万元/年。

8.2.5 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，其计算公式如下：

环境年净效益 = 环境效益指标 - 环境费用指标 - 污染损失指标

经计算，本项目环境年净效益为 50.86 万元人民币，说明本项目环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

8.2.6 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标} - \text{环境费用指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，本项目环境效费比为 1.36，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

8.3 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 50.86 万元人民币，环境效费比为 1.36，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

9. 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 环境管理机构

本项目性质属于新建项目。根据国家政策的有关规定及项目特点，将设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

9.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境污染保护法和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准。
- (4) 检查企业环境保护规划和计划。
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。
- (7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。
- (8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

9.1.4 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对运营期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测机构

根据项目的建设性质和规模，建议设立废水化验室，配备必须的监测和分析仪器，由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内水污染源的日常监测工作，同时废水、废气、噪声的定期检测工作建议委托第三方检测单位实施。

9.2.2 企业检测部门的工作任务

(1) 对厂区各废水、废气、主要噪声源及固体废弃物暂存点定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

(2) 定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

(3) 对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

(4) 对厂内重点污染源以及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

(5) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

(6) 建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

9.2.3 环境监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南农副食品加工业》（HJ986-2018）制定环境监测计划。

(1) 废水污染源监测

对本项目厂区污水总排放口和雨水排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水

质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生泄漏外排事故。其中废水总排放口监测项目包括流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、大肠菌群数，流量、pH 值、化学需氧量、氨氮需安装在线监测设备，雨水排放口监测项目包括化学需氧量、悬浮物，监测频率见表 10.2-1，由企业委托有资质的第三方检测单位完成。

(2) 大气污染源监测

对厂区内无组织排放源、大气污染物排放口进行监测，监测项目为氨、硫化氢和臭气浓度。监测频率见表 10.2-1，由企业委托有资质的第三方检测单位完成。

采样口需按照《固定源废气监测技术规范》（HJ397-2007）在并管前分别设置。

(3) 固废污染源监测

本项目产生的固废外运处理，每年两次对废弃物进行定期检查，并进行进出厂数量登记，在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其是对危险废物的严格管理。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(4) 厂界噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，每年一次对噪声进行监测，每次分白天和夜间两次监测，委托有资质的第三方检测单位完成。

(6) 地下水监测

在建设项目场地下游布置一个日常监测井，监测项目为 PH、耗氧量、氨氮、总大肠菌群，监测频率见表 10.2-1，由企业委托有资质的第三方检测单位完成。

本项目环境监测计划详见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目环境监测计划

监测类型		监测项目	监测频次	监测单位
废水	全厂废水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	委托有资质的第三方检测单位完成
		悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、大肠菌群数	1 次/月	
	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	日 ^a	
噪声	厂界	噪声	1 次/年	

废气	排气筒大气污染物排放口（15m）	氨、硫化氢和臭气浓度	1次/半年	
	厂界内无组织	氨、硫化氢和臭气浓度	1次/半年	
地下水	场地下游	PH、耗氧量、氨氮、总大肠菌群	1次/年	
注：a.雨水排放口有流动水排放时按日监测。若一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测				

9.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合相关技术标准要求。

9.3.1 废气排放口

本项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

9.3.2 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

9.3.3 固体废物储存场

- ①一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；
- ②危险废物的危废暂存间应有防漏措施，危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

9.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定环境计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③管理好危险化学品，杜绝灾难性事故的发生；

④建立环境管理档案和监测档案。

9.5 环保设施“三同时”验收

9.5.1 “三同时”竣工验收内容

本工程环保设施“三同时”验收一览表见下表：

表 9.5-1 项目环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	主要工程内容	数量	治理效率及效果
生产废水	废水处理站	1 套	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者
事故应急池	300m ³	1 个	
废水排放口	在线监测系统	1 套	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测设备
废气	生物填料塔型	2 套	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准限值
	15m 高排气筒	2 个	
设备噪声	设备均安装在厂房内，风机设独立房	-	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
一般固废	临时垃圾场和存放点分类存放	1 个	由环卫部门统一处理

9.6 总项目污染源排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，结合项目污染防治设施和措施的设计方案，总项目运营期污染排放清单详见表 9.6-1。

表 9.6-1 总项目污染物排放清单

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	达标		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
废水	屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水和生活污水	经“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒”后排入田头水	CODcr	50	—	达标	3.864	50	—	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水。
			NH ₃ -N	5		达标	0.773	5		
			BOD ₅	10		达标	0.773	10		
			SS	10		达标	0.386	10		
			动植物油	1		达标	0.077	1		

乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目环境影响报告书

序号	类别		拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
废气	1# 排气筒	屠宰车间	生物除臭装置	氨	—	4.9	达标	—	—	4.9	15m 排气筒
				硫化氢	—	0.33	达标	—	—	0.33	
				臭气浓度	2000 (无量纲)	—	达标	—	2000 (无量纲)	—	
	2# 排气筒	污水处理站	生物除臭装置	氨	—	4.9	达标	—	—	4.9	15m 排气筒
				硫化氢	—	0.33	达标	—	—	0.33	
				臭气浓度	2000 (无量纲)	—	达标	—	2000 (无量纲)	—	
	无组织排放	厂区	喷散喷洒除臭剂进行处理, 牲畜粪便、胃肠内容物碎肉、碎骨等废弃物日产日清、减少污泥存放量及存放时间、强化车间消毒等	氨	1.5	—	达标	—	1.5	—	大气
				硫化氢	0.06	—	达标	—	0.06	—	
				臭气浓度	20 (无量纲)	—	达标	—	20 (无量纲)	—	
排污口规范化设置				符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
噪声	N1、N2	减振、隔声、消声	LeqdB (A)	不造成扰民现象	达标	昼间 55dB (A)		厂界外 1m			
						夜间 45dB (A)					
固体废物	牲畜粪便及肠胃内容物	收集后一并清运至附近农场作农肥		不排放		(1) 厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况;					
	病害猪及检验不合格胴体	委托乐昌农业资源化处理中心处理		不排放							

乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目环境影响报告书

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	达标		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
	污泥	经隔膜压滤机后送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电		不排放						
	隔油池废油	定期打捞交由有处理能力单位处置		不排放						
	不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣	委托乐昌农业资源化处理中心处理		不排放						
	生活垃圾	由当地环卫部门定期处理		不排放						
	地下水	全厂划分为特殊污染防渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区，各分区的防渗系数满足相应标准要求								
	环境风险、非正常排放	建设单位设置有 300m ³ 事故应急池和污水处理站，环境风险应急预案、应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。								
	环境管理	环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备	依法申领排污许可证；开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，配备环境例行监测设备执行营运期环境监测							

10. 环境影响评价结论

10.1 项目概况

乐昌市昌农农业投资有限公司拟投资 3600 万元人民币，环保投资 538 万元，选址乐昌市坪石镇原为广北监狱二大队旧监仓用地，建设乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂年屠宰生猪 16 万头建设项目。项目总占地面积约 13307.04m²，总建筑面积约 5783.34m²。主要包括屠宰车间，辅助车间和污水处理站。项目产品方案为厂年屠宰生猪 16 万头，项目主要原辅料为生猪和次氯酸钠等消毒剂等，主要生产工艺生猪屠宰。项目劳动定员 20 人，实行一日二班制，每天一班 8 小时工作制，年工作 365 天。

10.2 环境质量现状评价结论

(1) 地表水水质现状

地表水监测结果表明：田头水和武江评价河段各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，该区域地表水环境质量较好。

(2) 地下水水质现状

地下水监测结果表明：各监测点项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

(3) 环境空气质量现状

根据收集的资料，乐昌市 2019 年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准质量要求，本项目属于达标区；根据现状监测，氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 的要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。因此，项目所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目厂界声环境现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

(5) 生态环境现状

该区域受人为干扰破坏较小，主要为原生的常绿阔叶林和经济林，生态环境质量良好。

10.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策，选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

10.4 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期污染物产生及排放情况详见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目污染物产生及排放情况

项目	污染物		产生量(t/a)	处理方法	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
水污染物	屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水和生活污水	废水量	83370.05m ³ /a	废水排入污水处理站进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后，部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水	6083.05	77287m ³ /a	
		CODcr	165.131		161.267	3.864	
		BOD ₅	74.343		73.57	0.773	
		SS	70.175		69.402	0.773	
		NH ₃ -N	8.273		7.887	0.386	
		动植物油	16.518		16.441	0.077	
大气污染物	有组织	屠宰车间排气筒 1#	废气量	17520 万 m ³ /a	密闭收集经生物除臭处理装置进行处理，处理后由 15m 高 1#排气筒排放	0	17520 万 m ³ /a
			NH ₃ (kg/a)	158.995		95.397	63.598
			H ₂ S(kg/a)	16.461		9.877	6.584
			臭气浓度(无量纲)	46		16	32
		污水处理站排气筒 2#	废气量	4380 万 m ³ /a	密闭收集经生物除臭处理装置进行处理，处理后由 15m 高 2#排气筒排放	0	4380 万 m ³ /a
			NH ₃ (kg/a)	199.424		119.654	79.770
	H ₂ S(kg/a)		7.719	4.632		3.088	
	臭气浓度(无量纲)		52	20		32	
	无组织	屠宰车间	NH ₃ (kg/a)	17.666	喷散喷洒除臭剂进行处理，牲畜粪便、胃肠内容物碎肉、碎骨等废弃物日产日清、强化车间消毒等	5.300	12.366
			H ₂ S(kg/a)	1.829		0.549	1.280
			臭气浓度(无量纲)	—		—	10
		污水处理站	NH ₃ (kg/a)	22.158	定期喷洒除臭剂，减少污泥存放量及存放时间、加强绿化，控制恶臭气体	6.647	15.511
H ₂ S(kg/a)			0.858	0.257		0.600	
臭气浓度(无量纲)			—	—		10	

				扩散		
噪声	设备噪声	Leq (A)	75~85 dB (A)	减振、隔声、消声	20~30 dB (A)	厂界达标
固体废物	一般固废	牲畜粪便及肠胃内容物	960	收集后一并清运至附近农场作农肥	960	0
		病害猪及检验不合格胴体	28	委托乐昌农业资源化中心处理	28	0
		不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣	164		164	0
		污泥	28.591	经隔膜压滤机后送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电	28.591	0
		隔油池废油	16.421	定期打捞交由有处理能力单位处置	16.421	0
		生活垃圾	3.65	委托环卫部门定期清运处理	3.65	0

10.5 环境影响评价结论

10.5.1 地表水环境影响评价结论

预测结果表明，不考虑区域削减源，本项目废水正常排放情况下不会对当地地表水环境质量造成大的影响，各特征污染物在田头水与武江叠加背景值后均可满足相应的水环境功能区要求；叠加区域削减源后，可进一步降低对水环境的影响，不会使水环境现状变差。综上所述，本项目设计规模达产后，不会改变受纳水体环境功能区划，不会使水环境现状变差，可接受。

不考虑区域削减源，本项目事故排放时会导致田头水下游河段出现超标，叠加区域削减源后，仍会导致田头水下游河段出现超标。因此污水站必须采取严格的防范措施，确保正常运行，并分别设置事故池，杜绝事故排放的情况，尤其在枯水期时更应加强防范，杜绝废水的非正常排放。

10.5.2 地下水环境影响评价结论

本项目选址不涉及集中式地下水水源保护区。厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地

下水环境影响很小，可接受。

10.5.3 大气环境影响评价结论

本项目正常运行时，各污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，因此，本报告认为，正常情况下，本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。

经计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

10.5.4 声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目主要设备噪声范围为 75~85dB（A）。敏感点噪声昼间预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求，厂界噪声昼间预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周边声环境影响不大。

10.5.5 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的主要固体废弃物有牲畜粪便及肠胃内容物、不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣、病害猪及检验不合格胴体、污水站压滤污泥、隔油池废油和生活垃圾等。其中牲畜粪便及肠胃内容物收集后暂时存放于暂存间，清运至附近农场作农肥；病害牲畜和不合格胴体存放于病死猪暂存间，委托乐昌农业资源化处理中心无害化处理。污水处理站产生的污泥经隔膜压滤机脱水处理后堆放至干泥储存仓库，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理；隔油池废油定期打捞，交由有处理能力单位进行处置；不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣等直接委托乐昌农业资源化处理中心处理；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

10.6 生态环境影响评价结论

本项目建设只改变了监狱围墙内及周边施工场地的自然景观，随着厂内及周边施工用地复绿工作的实施，对周边生态环境影响较小。

10.7 环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括消毒剂、制冷剂的泄漏以及废水、废气的事故性排放，针对项目存在的主要环境风险污染事故，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环

境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

10.8 总量控制结论

本项目总量控制指标， COD_{Cr} 3.864t/a、氨氮 0.386t/a，由坪石监狱搬迁产生的减排量替代。

10.9 污染防治措施分析结论

10.9.1 水污染防治措施

本项目外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括屠宰废水、生猪尿液、喷淋塔废水和车辆冲洗废水等。项目废水排入污水处理站进行处理，处理后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水。本项目总外排废水量为 $77287\text{m}^3/\text{a}$ ，折 $211.786\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目废水处理站设计规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，核心工艺方案为“预处理+气浮+UASB 反应池+缺氧池+接触氧化池+MBR 反应池+消毒”。

项目废水通过上述处理工艺处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准的严者后部分废水回用，其余废水通过现有排污口排入已有排污渠，流经 1350 米后排入田头水，不会对周围环境和受纳水体产生明显的影响。

10.9.2 大气污染防治措施

本项目废气主要为屠宰车间、待宰间和污水处理站产生的恶臭气体。

建设单位拟通过在污染物产生点安装集气罩，废气经收集后经“生物除臭装置”处理；同时为减小恶臭气体无组织排放量，建设单位及时运走固体废物堆放区的废物，定时对屠宰车间清洗，对屠宰车间和污水处理站周边喷洒微生物除臭剂，可减少恶臭的排放。

通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

10.9.3 噪声污染防治措施

项目噪声源主要为屠宰设备、鼓风机、引风机、水泵等设备噪声以及猪存储时产生的叫声，其声级值一般在 75~85 分贝之间，拟采取建筑隔声、基础减振、配备消声器等隔声降噪措施：

(1)尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减振

等防治措施；

(2)在泵房和鼓风机房作减振及墙体隔声措施，以降低设备噪声在设备间内产生的混响噪声值；

(3)建议在待宰间与屠宰间之间加装门窗，减少外界噪声对待宰间的干扰，保持安定平和的氛围，以缓解动物的紧张情绪。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声厂界能达到《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，本项目噪声防治措施在技术上是可行的。

10.9.4 固体废物处置措施

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；牲畜粪便及肠胃内容物收集后暂时存放于暂存间，清运至附近农场作农肥；病害牲畜和不合格胴体存放于病死猪暂存间，委托乐昌农业资源化处理中心无害化处理。污水处理站产生的污泥经隔膜压滤机脱水处理后堆放至干泥储存仓库，定期送至韶关乐昌循环经济环保园焚烧发电处理；隔油池废油定期打捞，交由有处理能力单位进行处置；不可食用内脏、检验后残肉及碎肉渣等直接委托乐昌农业资源化处理中心处理；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运处理。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

10.10 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 50.86 万元人民币，环境效费比为 1.36，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

10.11 公众调查结论

本项目的环评评价公众参与按相关要求在广东韶科环保科技有限公司网站进行了两次信息公示，并在第二次公示公布了报告书征求意见稿。

在公示期间，未收到公众的反对意见。建设单位表示确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。

10.12 综合结论

乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目符合国家和广东省相关产业政策，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理措施，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，乐昌市昌农农业投资有限公司乐昌市坪石镇家禽生猪定点集中屠宰厂建设项目是可行的。