

揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点  
屠宰厂建设项目

# 环境影响报告书

建设单位：揭西县金岭生猪屠宰有限公司

评价单位：广东源生态环保工程有限公司

编制时间：二〇二二年八月



# 目录

1 前言 .....	1
1.1 建设项目背景 .....	1
1.2 建设项目特点 .....	4
1.3 评价工作程序 .....	4
1.4 关注的主要环境问题 .....	5
1.5 环境影响评价的主要结论 .....	6
2 总则 .....	7
2.1 编制依据 .....	7
2.2 环境影响识别与评价因子 .....	13
2.3 环境功能区划及评价标准 .....	14
2.4 评价等级与范围 .....	31
2.5 评价内容、评价重点及评价时段 .....	41
2.6 环境保护目标 .....	41
3 工程概况 .....	47
3.1 项目基本情况 .....	47
3.2 工程建设内容 .....	50
3.3 项目主要设备 .....	52
3.4 项目产品方案 .....	55
3.5 主要原辅材料名称及年消耗量 .....	58
3.6 厂区平面布置 .....	60
3.7 劳动定员及工作制度 .....	64
3.8 公用及辅助工程 .....	64
4 工程分析 .....	70
4.1 工艺流程及产污环节 .....	70
4.2 项目物料平衡分析 .....	81
4.3 项目污染源核算 .....	83
4.4 清洁生产水平分析 .....	121
4.5 产业政策及相关规划、文件及“三线一单”符合性分析 .....	126
5 区域环境现状调查与评价 .....	161

5.1 自然环境现状调查与评价 .....	161
5.2 环境质量现状调查与评价 .....	163
6 施工期环境影响分析 .....	193
6.1 水环境影响分析及防治措施 .....	193
6.2 环境空气影响分析及保护措施 .....	193
6.3 噪声影响分析及保护措施 .....	194
6.4 固体废物环境影响分析及处置措施 .....	195
6.5 生态环境影响分析及防治措施 .....	195
6.6 项目自建污水管道的影响分析 .....	198
6.7 小结 .....	199
7 运营期环境影响预测与分析 .....	200
7.1 地表水环境影响评价 .....	200
7.2 环境空气影响评价 .....	217
7.3 声环境影响分析 .....	243
7.4 固体废物影响分析 .....	248
7.5 地下水环境影响分析 .....	254
7.6 运营期生态环境影响分析 .....	267
7.7 牲畜运输对沿途敏感点的影响分析 .....	271
8 环境风险评价 .....	272
8.1 风险评价的目的 .....	272
8.2 风险调查 .....	272
8.3 环境敏感目标调查 .....	273
8.4 环境风险潜势初判 .....	273
8.5 环境风险识别 .....	274
8.6 源项分析 .....	282
8.7 环境风险分析 .....	283
8.8 环境风险防范措施 .....	285
8.9 风险评价结论 .....	295
9 环境保护措施及其可行性论证 .....	297
9.1 施工期污染防治措施 .....	297
9.2 运营期污染防治措施 .....	301
10 环境经济损益分析 .....	338

10.1	环境经济效益分析 .....	338
10.2	环境影响损益分析 .....	339
10.3	社会效益分析 .....	340
10.4	经济效益分析 .....	341
10.5	环境影响经济损益分析结论 .....	341
11	环境管理与监测计划 .....	342
11.1	环境管理计划 .....	342
11.2	排污口规范化要求 .....	344
11.3	环境监测计划 .....	346
11.4	工程验收 .....	348
11.5	污染物排放管理要求 .....	352
12	结论 .....	357
12.1	项目概况 .....	357
12.2	环境质量现状评价结论 .....	357
12.3	环境影响预测评价结论 .....	358
12.4	清洁生产评价结论 .....	362
12.5	环境管理与监测计划 .....	362
12.6	产业政策符合性结论 .....	363
12.7	选址合理性结论 .....	363
12.8	公众参与结论 .....	363
12.9	总结论 .....	364

## 附件

附件 1 委托书

附件 2 企业营业执照

附件 3 定点屠宰批复

附件 4 用地文件

附件 5 揭西县农业农村局《关于揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目选址意见》

附件 6 揭西县发展和改革局《关于揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目选址意见》

附件 7 揭西县自然资源局《关于揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目选址意见》

附件 8 揭西县林业局《关于揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目选址意见》

附件 9 广东省企业投资项目备案证

附件 10 环境现状监测报告

附件 11 引用《揭西县龙潭镇高田村枫树坳猪场环境影响报告书》现状监测报告

附件 12 引用《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》验收监测报告

附件 13 废水接纳证明

附件 14 关于黄竹溪污水处理厂扩容工程会议纪要

附件 15 揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂近期进水水量表

附件 16 龙潭河支流黄竹溪环境质量执行标准的确认函

## 附表

建设项目环评审批基础信息表

# 1 前言

## 1.1 建设项目背景

随着市场经济的发展，物质供应的丰富，消费者对猪肉产品的要求已从数量和价格为主，转向以追求优质安全、营养为主。广大人民群众对食品安全问题越来越关注和重视，同时市场对优质安全畜产品的需求快速增长。加强生猪定点屠宰管理，是坚持以人为本，确保广大消费者身体健康和生命安全的重要措施，是防控重大动物疫病发生和蔓延，促进生猪生产健康发展的有效途径，事关生态环境保护、人民生活质量提高和社会稳定。揭西县至今没有一个正规生猪屠宰厂，为保障市场供给的菜篮子工程，解决供需矛盾，让人们吃上“放心肉”，急需建设规范化、标准化定点屠宰厂，才能达到安全、环保、卫生、防检疫、屠宰销售规范化管理。

《揭阳市生猪生产发展总体规划和区域布局（2018—2020年）》提出：“推动小型屠宰厂向产加销一体化大型屠宰厂转型升级，贯彻落实《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函[2019]45号）。调整优化屠宰行业布局，引导和推动屠宰产业从销区向产区转移，支持大型龙头企业在生猪主产区布局养殖、屠宰、加工、冷链配送，实行一体化经营。大力推进乡镇小型屠宰厂点清理和整合撤并，强化县(市、区)政府(管委会)属地管理责任，坚决依法取缔不符合规划要求和建设标准的屠宰企业，清理淘汰散乱差的小型屠宰厂点。推进屠宰企业标准化建设，大力培育标准化屠宰示范企业，力争到2022年全市培育8家标准化屠宰厂。”

《揭西县人民政府办公室关于印发揭西县生猪定点屠宰设置规划实施方案（2021年修订）的通知》提出：“对全县原有17个临时定点屠宰场（点）进行重新整合布局，到2021年底，规划设置建成生猪（牛羊、家禽）定点规模屠宰厂1家并投入使用，同时取缔不达标的屠宰场（点），淘汰落后生产方式，推动我县屠宰行业实现肉品统一配送、生产机械化、管理规范化管理，进一步提高行业管理水平，从根本上改变全县畜禽屠宰行业混乱落后的局面，切实保障屠宰肉品质量安全。”

揭西县全县原有17个临时定点屠宰场（点）分布较为分散，规模普遍较小，不利于统一管理，运营成本较高，屠宰量较小，不能很好地满足揭西县人民群众对猪牛羊等

肉品的需求。在生猪产业整体转型升级的大背景下，揭西县现有的屠宰场规模及配置不能满足转型升级的需要，因此，为进一步适应转型升级发展，提升中心屠宰场服务能力，满足环保要求，深入贯彻落实《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》、《揭阳市生猪（牛羊）屠宰厂（场）建设工作指引》、《揭西县生猪定点屠宰厂控制性详细规划》，计划新建年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头的标准化屠宰厂。

揭西县金岭生猪屠宰有限公司拟投资 7780 万元于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段（中心地理坐标为 E115° 54' 38"，N23° 27' 46"）建设揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目，项目地理位置图见图 1.1-1。拟建项目占地面积为 29886m<sup>2</sup>，建筑面积约为 22924.6m<sup>2</sup>，工程主要内容包括：屠宰车间（宰猪区、宰牛区、宰羊区）、宿舍、办公、检疫楼、冷库楼及其他附属设施。项目分为两期建设，建成后年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，其中一期年屠宰生猪 16 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，二期年屠宰生猪 34 万头。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）及有关环境保护法律法规的规定，本项目需执行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 16 号），本项目属于“十、农副食品加工业-18、屠宰及肉类加工”中的“屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上的”，需编制建设项目环境影响报告书。

为此，受揭西县金岭生猪屠宰有限公司委托，广东源生态环保工程有限公司承担了《揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目环境影响报告书》的编制工作。环评单位接受委托后，立即成立了环评项目组，组织有关专业技术人员进行现场调查和勘查，并在资料收集整理，环境质量现状监测等的基础上，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了本环境影响报告书，现呈报生态环境主管部门审批。

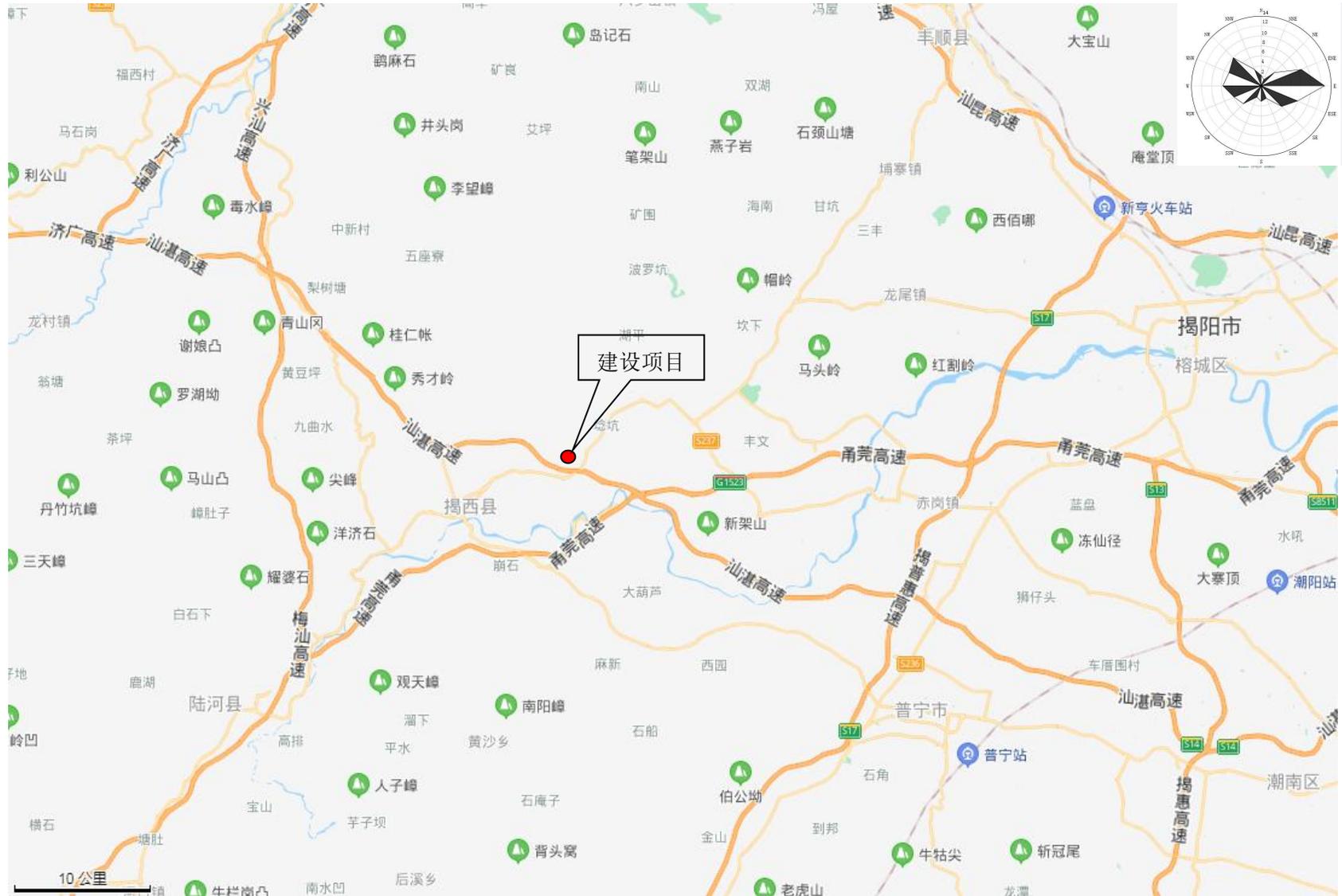


图 1.1-1 项目地理位置图

## 1.2 建设项目特点

本项目为牲畜屠宰项目，项目施工期对环境的主要影响因素是噪声、扬尘，其次为废水和建筑固废；项目运营期产生的污染物主要包括生产废水、生活污水，待宰区、屠宰车间、污水处理站、无害化处理间及固废暂存间等产生的恶臭，牲畜毛、牲畜粪便、胃肠溶物、下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉、污水处理站污泥、废树脂、残渣、油脂、检验废弃物及过期试剂、废药品以及生活垃圾等。根据项目的本身特点，本项目运营期环境方面的问题应重视运营期废水、废气、固废等污染物的影响。

## 1.3 评价工作程序

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的有关要求，本项目的环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。工作程序见图 1.3-1。

### 第一阶段：

根据项目特点，确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目地块及周围地区自然、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

### 第二阶段：

采用相应的标准和方法，开展现状监测，对建设项目进行工程分析，完成各污染物环境影响预测与评价等。

### 第三阶段：

根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济可行性论证，给出污染物排放清单，得出结论，以报告书形式反映建设项目环境影响评价的成果。

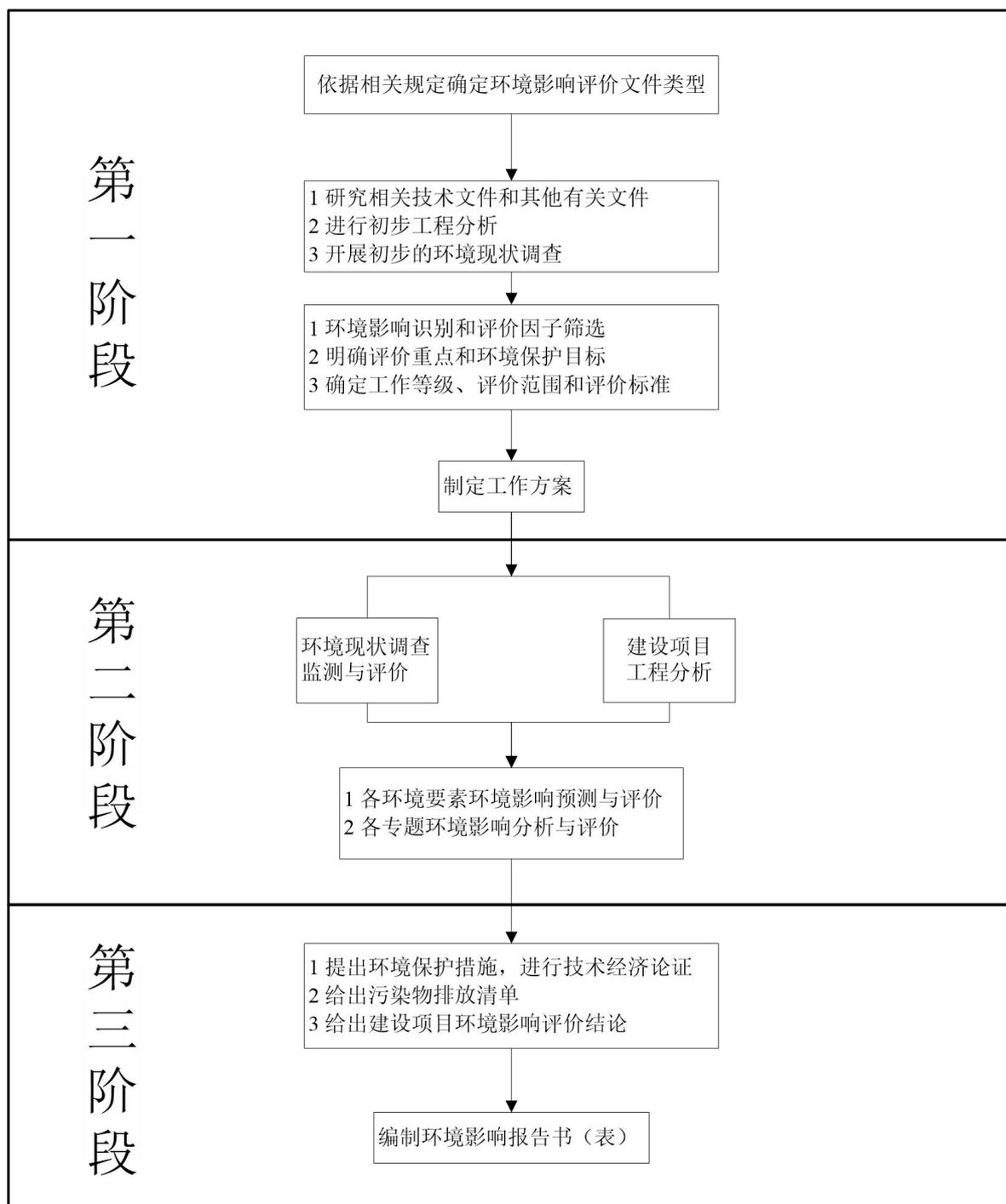


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序

## 1.4 关注的主要环境问题

项目主要环境问题来源于施工期间产生的施工废气、噪声、废水、建筑垃圾等环境问题，以及运营期产生的废水、臭气、噪声和固废等环境问题，主要包括：

### 1.4.1 施工期主要环境影响

①废气：土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输等产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

②噪声：施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。

③废水：施工期废水主要包括施工作业废水及施工人员生活污水。

④固体废物：施工期固废主要包括施工人员生活垃圾及施工过程中产生的建筑垃圾。

### 1.4.2 营运期主要环境影响

① 废水：员工生活污水、屠宰废水、车辆清洗废水等。

② 废气：待宰区、屠宰车间、污水处理站、无害化处理间及固废暂存间等产生的恶臭；备用发电机尾气；食堂油烟。

③噪声：屠宰加工生产设备运行噪声、辅助设备（如水泵、污水处理站抽排风机等）噪声、待宰间牲畜的叫声。

④固体废物：牲畜毛、碎肉、蹄壳、胃肠溶物、牲畜粪便、不可食用内脏、病死牲畜、不合格产品及检疫肉、污水处理站污泥、废树脂、残渣、油脂、检验废弃物及过期试剂、废药品以及生活垃圾等。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合当地的环境保护规划要求。本项目达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号，2015 年 1 月 1 日施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正并施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日发布，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日公布，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 6 月 5 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修改，2012 年 7 月 1 日起施行）；

(9) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月 31 日修订，2014 年 12 月 1 日施行）；

(10) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015 年 4 月 24 日修订）。

#### 2.1.2 行政法规

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；

(3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 588 号修订）；

(4) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正）（国务院令第 645 号）；

- (5) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (7) 《关于加强集约化禽类养殖与屠宰场所环境监管的紧急通知》（环发[2005]139 号）；
- (8) <国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知>（国发[2015]17 号）；
- (9) <国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知>（国发[2013]37 号）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (11)《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环评[2016]190 号）；
- (12) 《关于印发<全国地下水污染防治规划（2011~2020 年）>的通知》（环发[2011]128 号）；
- (13) 《生猪屠宰管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 742 号，自 2021 年 8 月 1 日起施行）；
- (14) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号，2014 年 6 月 26 日）；
- (15) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）；
- (16) 《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）；
- (17) 《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）。

### 2.1.3 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 16 号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (3) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- (5) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公

告 2018 年第 48 号)；

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

(7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)；

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

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

(10) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令第 15 号, 2021 年 1 月 1 日起施行)；

(11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)；

(13) 《生猪定点屠宰场病害猪无害化处理管理办法》(商务部、财政部令 2008 年第 9 号)；

(14) 《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)；

(15) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知(环水体[2018]16 号)》；

(16) 《消耗臭氧层物质管理条例》(国务院令 573 号)；

(17) 《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》(环大气[2018]5 号)。

#### 2.1.4 地方性法规及规章

(1) 《广东省环境保护条例》(2019.11.29 第二次修正并施行)；

(2) 《广东省水污染防治条例》(2020.11.27 公布, 2021.1.1 起施行)

(3) 《广东省大气污染防治条例》(2018.11.29 公布, 2019.3.1 起施行)；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018.11.29 修订, 2019.3.1 起施行)；

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

18日发布)；

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

(7) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》(粤府[2018]128号)；

(8) 《广东省环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号)；

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

(10) 《广东省人民政府关于印发<广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要>的通知》(粤府〔2021〕28号)；

(11) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》(粤府[2006]35号)；

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

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

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

(15) 《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划(2018-2020年)》(粤环发[2018]5号,2018年4月27日)；

(16) 《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)；

(17) 《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)；

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

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

(20) 《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2018]431号)；

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

(22) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省十四五水生态环境规划>的通知》(粤

环〔2021〕10号）；

（23）《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态文明建设“十四五”规划>的通知》（揭府〔2022〕4号）；

（24）《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要>的通知》（揭府〔2021〕24号）；

（25）《揭阳市人民政府关于印发揭阳市水污染防治行动计划实施方案的通知》（揭府〔2016〕29号）；

（26）《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年1月16日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第九次会议通过）；

（27）《揭阳市城市总体规划（2011-2035年）》；

（28）《揭阳市环境保护规划（2007-2020年）》；

（29）《揭西县城市总体规划（2015-2035年）》；

（30）《揭阳市揭西县土地利用总体规划（2010-2020年）》（揭西府公〔2011〕6号）；

（31）《揭西县生猪定点屠宰厂控制性详细规划》；

（32）《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）。

### 2.1.5 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (13) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (14) 《用水定额》（DB44/T 1461）；
- (15) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业----屠宰及肉类加工业》（HJ 860.3-2018）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）；
- (18) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (19) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009年修订版）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (21) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (22) 《环境保护图形标志----固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；
- (23) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (25) 《屠宰和肉类加工企业卫生管理规范》（GB/T 20094-2006）；
- (26) 《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》（GB14881-2013）；
- (27) 《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB 12694-2016）；
- (28) 《生猪屠宰良好操作规范》（GB/T 19479-2004）；
- (29) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）；
- (30) 《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）；
- (31) 《生猪屠宰操作规程》（GB/T17236-2008）；
- (32) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）；
- (33) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (34) 《病死动物和病害动物无害化处理技术规范》（2017年7月3日）；

(35) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)

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

## 2.1.6 主要文件及相关资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料。

## 2.2 环境影响识别与评价因子

### 2.2.1 环境影响识别

根据项目建设制约因素及环境影响识别结果,采用矩阵法筛选出项目对环境的不利影响较大、环境敏感程度较高的环境因子作为主要评价因子。

评价因子识别矩阵具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目环境影响因子识别矩阵表

环境要素	环境因子	评价时段		敏感性
		施工期	运营期	
生态环境	水土流失	-1L	+1R	I
	土地利用、生物量	-1L	0	I
地表水环境	pH	-1R	-1R	I
	COD、BOD <sub>5</sub>	-1R	-2R	II
	NH <sub>3</sub> -N	-1R	-2R	II
	TP、TN	0	-2R	II
	SS、动植物油	-1R	-2R	I
地下水环境	污水水质	0	-1R	I
	污水水量	0	-1R	I
环境空气	TSP	-1R	-1R	II
	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、 臭气浓度	0	-2R	II
声环境	L <sub>eq</sub>	-2R	-1R	II
固体废物	生活垃圾	-1R	-1R	I
	牲畜毛、胃肠溶物、牲畜粪便、下脚料、病死动物、 不合格产品及检疫肉、无害化残渣、油脂、检验废 弃物及过期试剂、废药品、污水处理站污泥、废树 脂	0	-2R	I

备注：表中“+、-”分别表示影响性质为有利影响和不利影响，没有符号表示不涉及；1、2、3 分别表示影响程度为小、中、大；0、I、II、III 分别表示各环境因子在评价区域的敏感程度为

不涉及、可忽略、相对敏感、敏感； R、L 分别表示影响类型为可逆和不可逆影响。

## 2.2.2 评价因子的确定

根据项目所在地的环境特征及本项目工艺和排污特点，确定本次环评的主要评价因子如下：

### (1) 环境质量现状评价因子

环境空气：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度；

地表水环境：水温、pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群数、LAS；

地下水环境：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>+</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水温、水位；

声环境：等效 A 声级。

### (2) 施工期环境影响评价因子

本项目施工期对环境的主要影响因素是噪声、扬尘，其次为废水和建筑固废。

### (3) 运营期环境影响评价因子

环境空气：臭气浓度、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S；

地表水环境：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油；

声环境：等效 A 声级；

固体废物：牲畜毛、胃肠溶物、粪便、下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉、无害化残渣、油脂、检验废弃物及过期试剂、废药品、污水处理站污泥、废树脂及员工生活垃圾等。

## 2.3 环境功能区划及评价标准

### 2.3.1 环境功能区划与环境质量标准

#### 2.3.1.1 地表水

本项目建成后产生的废水主要包括生产废水和生活污水，均经自建污水处理站处理后经自建污水管道接入市政管网排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进

行深度处理后排入龙潭河支流黄竹溪，再汇入龙潭河。

项目所在区域属于榕江流域，项目附近水体为龙潭河支流黄竹溪，向南流经约 0.5km 再往西流经 5.0km 后汇入龙潭河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号文件），龙潭河属于 II 类水功能区，根据《揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目环境影响报告表》，龙潭河支流黄竹溪环境功能区划为 III 类区。地表水环境功能区划见表 2.3.1-1 及图 2.3-1 所示。

**表 2.3.1-1 项目区域水环境功能区划**

河流	所在水系	起点	终点	长度 (km)	功能现状	水质目标
龙潭河	榕江流域	揭西钩髻岽	揭西下仓	32	综	II
黄竹溪		-	-	-	-	III

根据《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》（粤环函[2003]1 号）、《广东省人民政府关于同意调整揭西县横江水库饮用水源保护区的批复》（粤府函[2013]187 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号），揭西县饮用水源保护区划定方案见表 2.3.1-2 所示。项目所在地揭西县龙潭镇未划定集中式生活饮用水源保护区，项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，与最近的钱坑饮用水源一级保护区直线距离 3.4km，项目所在位置经东侧黄竹溪 5.5km 后汇入龙潭河，经龙潭河向南流经 4.5km 后汇入榕江南河（钱坑饮用水源一级保护区）。因此，项目不属于揭西县饮用水源保护范围内。本项目与饮用水源保护区位置关系见图 2.3-2。

**表 2.3.1-2 揭西县饮用水源保护区划定方案一览表**

保护区所在地	保护区名称和级别	水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围
钱坑镇(粤环函[2003]1 号)	钱坑饮用水源一级保护区	河婆镇出水口至钱坑拦河坝水域。水质保护目标为 II 类	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深 50 米的陆域
五云镇(粤环函[2003]1 号)	五云镇饮用水源一级保护区	黄沙坪水库全部水域，水质保护目标 II 类	水库 5.3 平方公里集水范围内
上砂镇(粤环函[2003]1 号)	上砂镇饮用水源一级保护区	荷坡水库全部水域，水质保护目标 II 类	水库 2.0 平方公里集水范围内
南山镇(粤环函[2003]1 号)	北山水库饮用水源一级保护区	北山水库全部水域，水质保护目标 II 类	水库水域沿岸向陆纵深 50 米的陆域

河婆街道办(粤府函[2013]187号)	横江水库饮用水源一级保护区		汕湛高速大桥跨越水库处以北200米的北面和东面的水库水域,水质保护目标II类	水库东面良田河入库处至大坝正常水位线向陆纵深200米以内属于集水范围内的陆域,其他一级保护区正常水位岸线向陆50米线以内属于集水范围内的陆域
	横江水库饮用水源二级保护区		汕湛高速大桥跨越水库处以北200米的西南面水库水域,水质保护目标II类	横江水库周边第一重山脊线以内除一级保护区以外的陆域。入库河流上溯3000米的两岸侧汇水区域
河婆街道办(粤府函[1999]189号)	揭西县饮用水源保护区	一级保护区	河江桥起至上游码头住宅开发区上侧碑界止的南河河段水域。水质保护目标II类	相应一级保护区水域河北岸至河江大道南侧及太庙路段的陆域
		二级保护区	河江桥起上游1500米碑界起至庙角村上游1000米民众桥止的水域。水质保护目标II类	相应二级保护区水域河南北两岸向陆纵深50米陆域,一级保护区水域南岸向陆纵深1500米陆域
上砂镇(粤府函[2015]17号)	水打坝水库饮用水源一级保护区		正常水位以下的全部水域。水质保护目标II类	水打坝水库集水区。
五经富(粤环函[2003]1号)	五经富饮用水源一级保护区		龙颈水库库区至井潭村约5000米水域,水质保护目标II类	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深50米的陆域
	龙颈水库饮用水源一级保护区		龙颈水库全部水域,水质保护目标II类	水库水域沿岸
良田乡(粤府函[2015]17号)	榕坑溪饮用水源保护区	一级保护区	榕坑溪取水点上游1500米和下游100米的水域。水质保护目标II类	一级保护区水域两岸纵深50米的陆域范围。
		二级保护区	一级保护区上边界上溯2500米和一级保护区下边界往下游300米至榕坑河与良田河交汇口水域。水质保护目标III类	一级保护区和二级保护区水域两岸纵深1000米范围内除一级保护区陆域外的汇水区域

根据地表水功能区划,龙潭河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准;根据揭阳市生态环境局揭西分局关于《揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目环境影响评价中环境质量执行标准的确认函》(附件16),龙潭河支流黄竹溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。具体水质标准见表2.3.1-3。

表 2.3.1-3 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，已注明除外）

序号	项目	II类	III类	选用标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	pH值（无量纲）	6~9	6~9	
3	溶解氧	≥6	≥5	
4	化学需氧量（COD）	≤15	≤20	
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤3	≤4	
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤0.5	≤1.0	
7	总磷（以P计）	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2（湖、库0.05）	
8	总氮（湖、库，以N计）	≤0.5	≤1.0	
9	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000	
10	悬浮物	≤25	≤30	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)
适用水体		龙潭河	龙潭河支流黄竹溪	/

注：表中“悬浮物”参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级、三级标准。

### 2.3.1.2 地下水

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），建设项目所在区域浅层地下水属于韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（见图2.3-2），水质类别为III类，见表2.3.1-4。

表 2.3.1-4 项目所在区域地下水功能区划一览表

地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积（km <sup>2</sup> ）	矿化度（g/L）	现状水质类别
名称	代码						
韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区	H084452001 Q01	韩江及粤东诸河	平原与山丘区	孔隙水 裂隙水	1853.53	0.07-0.5	I-IV
年均总补给量模数（万m <sup>3</sup> /a·km <sup>2</sup> ）	年均可开采量模数（万m <sup>3</sup> /a·km <sup>2</sup> ）	现状年实际开采量模数（万m <sup>3</sup> /a·km <sup>2</sup> ）	地下水功能区保护目标			备注	
			水量（万m <sup>3</sup> ）	水质类别	水位		
24.24	18.67	2.76	34605	III	开采水位降深控制在5-8m以内	个别地段pH、F、Mn超标	

根据项目所在地的地下水功能区划,本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类水质标准,水质标准限值见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 地下水质量标准 单位: mg/L, pH、细菌总数除外

序号	项目	III类
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤250
5	Cl <sup>-</sup>	/
6	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
7	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0
8	氨氮(以 N 计)	≤0.50
9	钠	≤200
10	总大肠菌群/(MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤3.0
11	钾	/
12	钙	/
13	镁	/
14	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/
15	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/
16	硝酸盐	≤20.0
17	亚硝酸盐	≤1.00
18	硫酸盐	≤250
19	氯化物	≤250
20	氰化物	≤0.05
21	砷	≤0.01
22	六价铬	≤0.05
23	氟化物	≤1.0
24	镉	≤0.005
25	铁	≤0.3
26	锰	≤0.10
27	总磷	≤0.05
28	石油类	——
29	细菌总数(CFU/mL)	≤100

### 2.3.1.3 环境空气

根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020年)》及《关于〈揭阳市环境保护规划(2007-2020)〉的批复》(揭府函[2008]103号),本项目所在区域大气环境功能属于

二类功能区。大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单。

表 2.3.1-6 揭阳市环境空气质量功能呢区划及执行标准一览表

功能区类别	适用区域	执行排放标准
一类区	三坑水源林自然保护区、盘龙阁自然保护区、桑浦山自然保护区、新西河自然保护区、黄光山自然保护区、李望嶂自然保护区，黄岐山省级森林公园、大北山省级森林公园、紫峰山市级森林公园，龙山生态保护区。	一级标准(禁止新、扩建污染源，一类区现有污染源改建时执行一级标准)
二类区	一类环境空气质量功能区外的其他地区	二级标准

表 2.3.1-7 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	执行标准
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150		
	年平均	60		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
	年平均	40		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35		
	24 小时平均	75		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200		
	24 小时平均	300		
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200		μg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10		
臭气浓度	1 小时平均	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1

### 2.3.1.4 声环境

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，根据《关于印发揭阳市声环境功能区划（调整）的通知》（揭市环[2021]166号），项目所在位置属于2类声环境功能区（详见图2.3-3），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

表 2.3.1-8 声环境质量标准 单位：dB（A）

功能区划	标准值	
	昼间	夜间
2类	60	50

### 2.3.1.5 土壤环境

项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，属于牲畜屠宰项目，根据《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018），项目用地为建设用地中第二类用地。项目区土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。标准限值如下表所示：

表 2.3.1-9 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

类别	序号	污染物	CAS号	筛选值
				第二类用地
重金属	1	砷	7440-38-2	60
	2	镉	7440-43-9	65
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
	4	铜	7440-50-8	18000
	5	铅	7439-92-1	800
	6	汞	7439-97-6	38
	7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物	1	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
	2	四氯化碳	56-23-5	2.8
	3	氯仿（三氯甲烷）	67-66-3	0.9
	4	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
	5	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
	6	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
	7	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
	8	二氯甲烷	27639	616
	9	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
	10	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10

类别	序号	污染物	CAS 号	筛选值	
				第二类用地	
	11	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	
	12	四氯乙烯	127-18-4	53	
	13	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	
	14	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	
	15	三氯乙烯	28861	2.8	
	16	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	
	17	苯	71-43-2	4	
	18	甲苯	108-88-3	1200	
	19	氯苯	108-90-7	270	
	20	乙苯	100-41-4	28	
	21	间&对-二甲苯	106-42-3&108-38-3	570	
	22	邻-二甲苯	95-47-6	640	
	23	苯乙烯	100-42-5	1290	
	24	1,2-二氯苯	95-50-1	560	
	25	1,4-二氯苯	106-46-7	20	
	26	氯甲烷	74-87-3	37	
	27	氯乙烯	27398	0.43	
	半挥发性有机物	1	硝基苯	98-95-3	76
		2	苯胺	62-53-3	260
		3	萘	91-20-3	70
		4	苯并[a]蒽	56-55-3	15
		5	蒽	218-01-9	1293
		6	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
		7	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
		8	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
		9	茚并[1,2,3-c,d]芘	193-39-5	15
		10	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
11		2-氯酚	95-57-8	2256	

### 2.3.1.6 生态环境

项目用地类型属于二类工业用地，项目区域生态环境现状主要为林地，周边没有自然保护区、风景名胜区等，本项目不占用基本农田。

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020年）》及《关于〈揭阳市环境保护规划（2007-2020）〉的批复》（揭府函[2018]103号），本项目选址位于“1-2 榕江中游山

地水土保持-河谷生态经济功能区”（图 2.3-5），根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目所在区域不在其所划定的“优先保护单元”内，通过项目位置与揭阳市环境综合管控单元图（详见图 4.5.4-3）对照可知，本项目位于揭阳市环境综合管控分区中的重点管控单元、揭阳市生态空间分区中的一般管控单元（详见图 4.5.4-4）。本项目选址位于生态红线之外。揭阳市生态分级控制范围见表 2.3.1-10。

表 2.3.1-10 揭阳市生态分级控制范围（摘录）

	严格控制区	有限开发区	集约利用区
揭西县	五云镇（朱盆岭）—龙潭镇（水班头）—龙潭镇（石屋—到背）—南山镇（地排—杨梅到—麻蕉坑—朱湖—一天宝堂）—京溪园镇（火星崇—石子溜—五经富镇龙颈水库以北区域）	除严格控制区、集约利用区以外其他区域	龙潭镇（东心埔—君子岭—永庆楼—岭皮头—溪角—新村—龙子寨）—坪上镇（尖田尾—神前）—龙潭镇沿省道—南福田—菜子园）区域，灰寨镇（镇区—大园坝）—金和镇（镇区—下林），钱坑镇（卢谦埔）

依据以上分析，建设项目所在地各项环境功能分类见表 2.3.1-11。

表 2.3.1-11 建设项目环境功能属性

编号	项目	功能
1	水环境功能区	龙潭水为Ⅱ类水域，龙潭水支流黄竹溪为Ⅲ类水域，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准。
2	环境空气质量功能区	二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018年第29号）
3	声环境功能区	2类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
4	地下水环境功能区	属于韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（H084452001Q01），水质类别为Ⅲ类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。
5	是否农田基本保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否（自建污水管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂）
9	是否环境敏感区	否





图 2.3-2 本项目与饮用水源保护区位置关系图

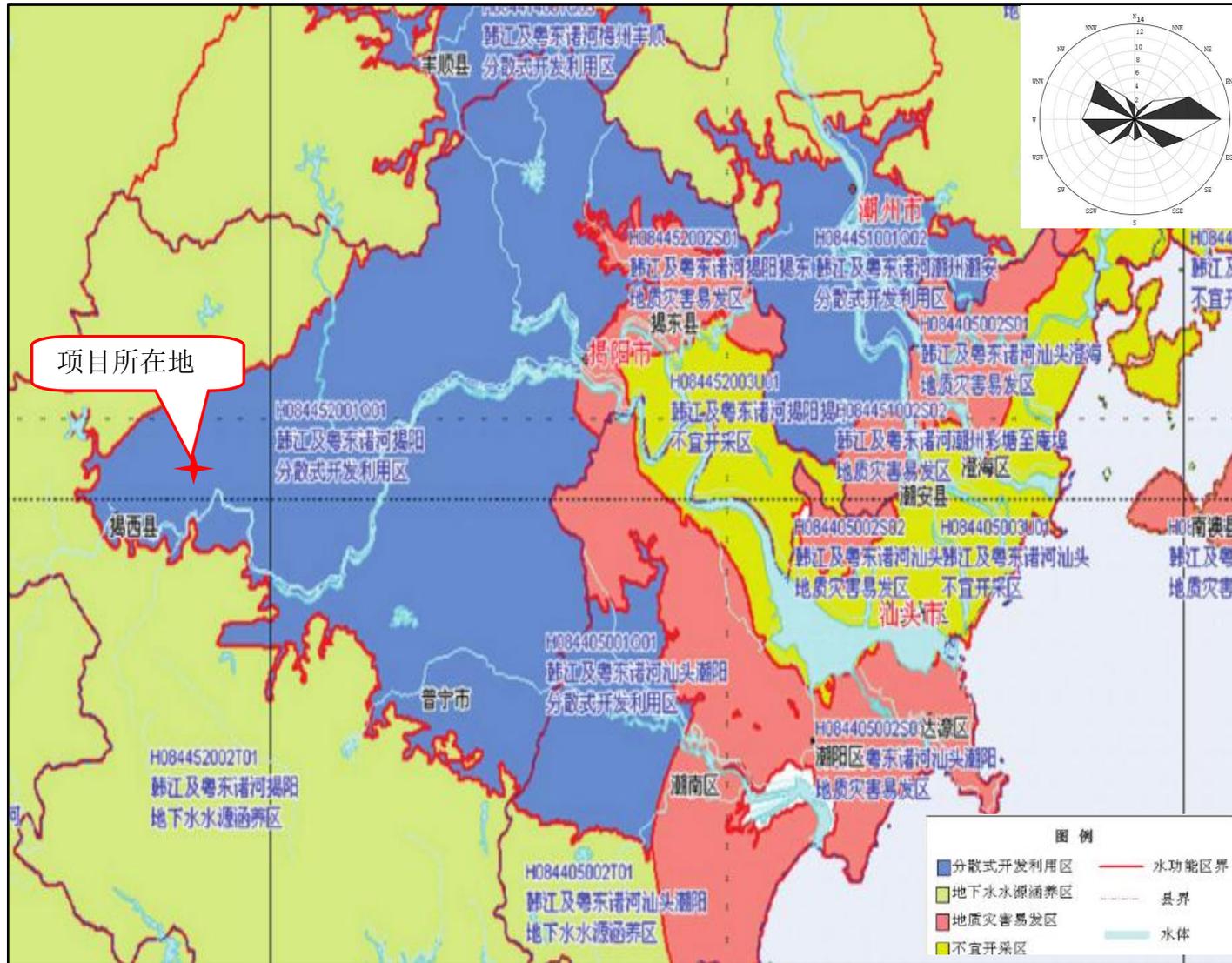


图 2.3-3 揭阳市浅层地下水环境功能区划图（局部）

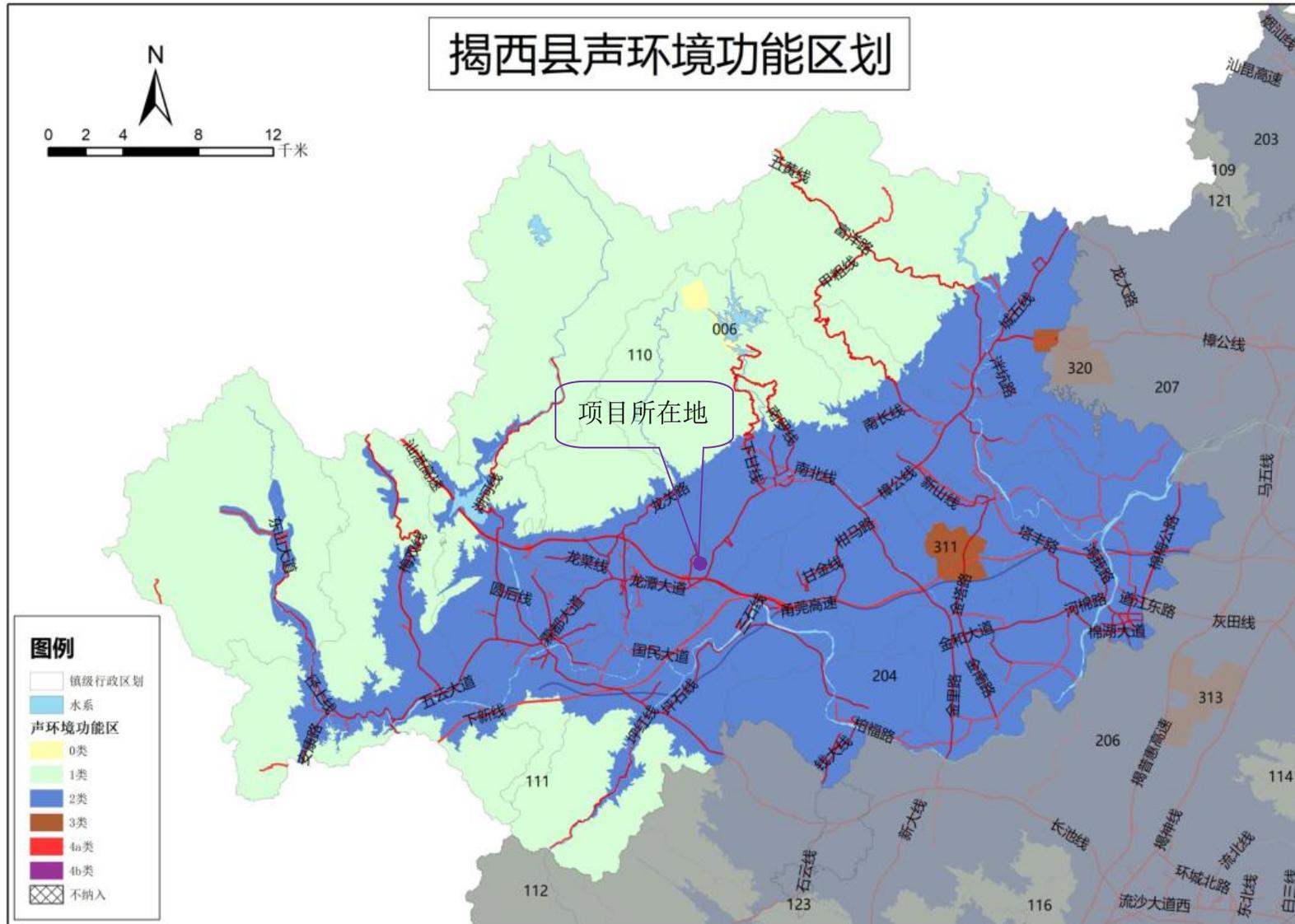


图 2.3-4 揭西县声环境功能区划图

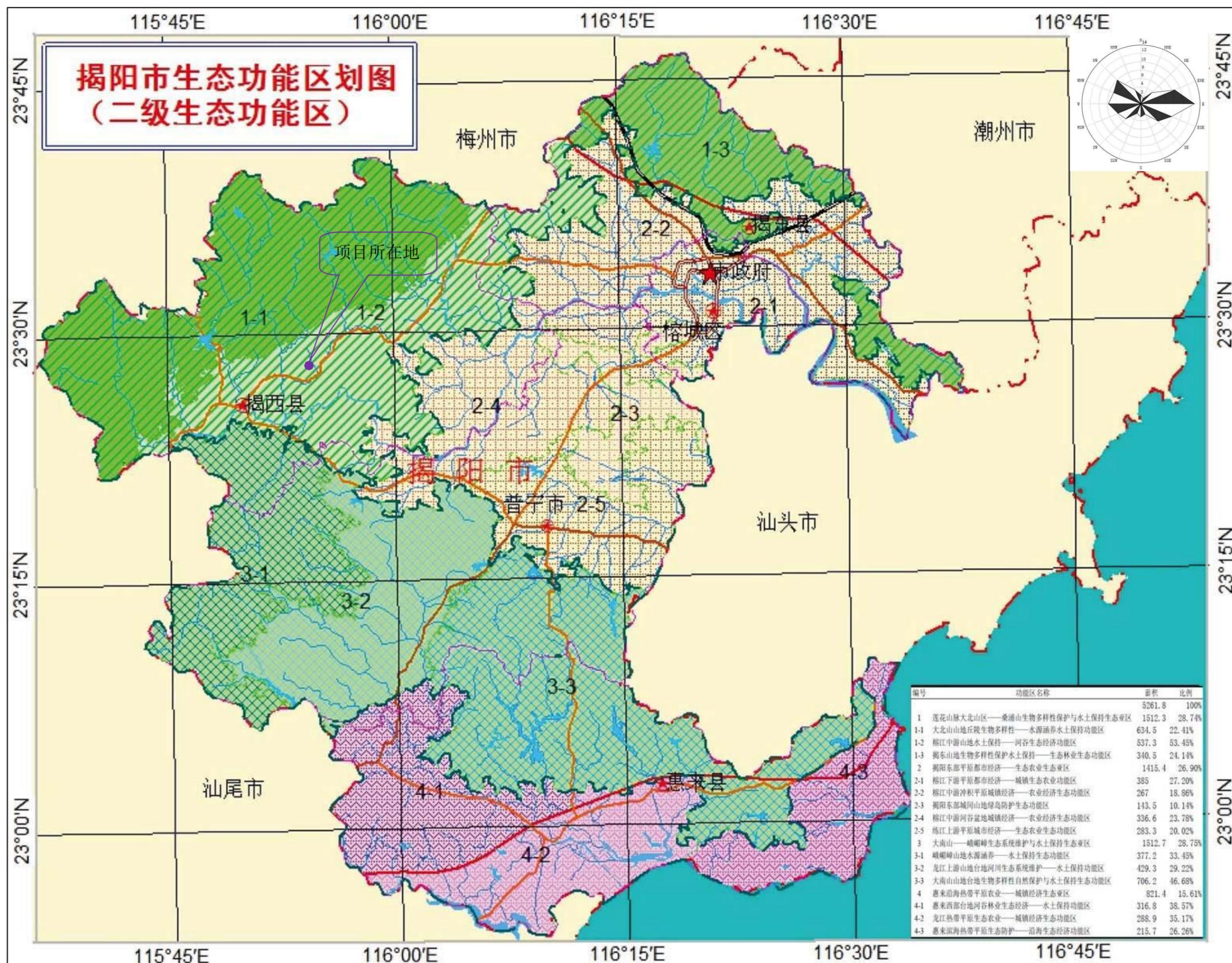


图 2.3-5 揭阳市生态功能区划图

## 2.3.2 排放标准

### 2.3.2.1 水污染物

项目产生的废水经厂区污水处理系统预处理后，进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理。

考虑揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂本身接纳废水包括生活污水、畜禽养殖废水等，本项目废水性质与其接纳废水性质相符，且水量及水质均在黄竹溪污水处理厂的处理能力之内，同时遵循揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂主管单位及运营单位对现状处理能力进行评估后开具的废水纳污证明（附件 13），项目外排废水执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值，相关标准详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 项目废水污染物排放标准 单位：mg/L，大肠菌群数、pH 除外

污染物指标	《肉类加工工业水污染物排放标准》 (GB13457-92) 畜类 屠宰加工三级标准		《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段（屠宰加 工）三级标准	《污水排入 城镇下水道 水质标准》 (GB/T 31962-2015 ) B 级标准	揭西县龙 潭镇黄竹 溪水质保 护工程污 水处理厂 进水水质	项目执行标准	
	排放浓 度	排放总量 (kg/t 活 屠重)				排放浓 度	排放总 量 (kg/t 活屠重)
pH (无量纲)	6.0~8.5	/	6.0~9.0	6.5~9.5	6-9	6.5~8.5	/
COD <sub>Cr</sub>	500	3.3	500	500	350	350	3.3
BOD <sub>5</sub>	300	2.0	300	350	150	150	2.0
SS	400	2.6	400	400	200	200	2.6
动植物油	60	0.4	100	/	/	60	0.4
NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	45	30	30	/
TP	/	/	/	8	4	4	/
TN	/	/	/	70	40	40	/
大肠菌群数 (个/L)	/	/	/	/	/	/	/
LAS	/	/	20	20	/	20	/
排水量 m <sup>3</sup> /t(活屠重)	6.5	6.5	6.5	/	/	6.5	/

表 2.3.2-2 污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲，标注者除外）

污染物	(GB 18918-2002) 一级 A 标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护 工程污水处理厂执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	50	40	40
BOD <sub>5</sub>	10	20	10
SS	10	20	10
氨氮	5	10	5
总氮	15	/	15
总磷	0.5	/	0.5
动植物油	1	10	1
LAS	0.5	5	0.5
大肠菌群数（个/L）	1000	/	1000

### 2.3.2.2 大气污染物

硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值；详见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 恶臭污染物排放标准

控制项目	高度	氨	硫化氢	臭气浓度
厂界浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	/	1.5	0.06	20（无量纲）
排放标准值（kg/h）	15m	4.9	0.33	2000（无量纲）

备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，详见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

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

注：根据广东省生态环境厅于 2019 年 7 月 12 日关于《房地产项目的备用发电机组尾气排放高度是否有要求？验收标准限值是否执行无组织控制浓度限值？》的答复为“在我省柴油发电机污染物排放控制应参照广东省《大气污染物限值》（DB44/27-1996）执行”“建议固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。因此，本项目备用发电机尾气污染物排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对排放速率和排放高度不作要求。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准，油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 2.3.2.3 噪声

施工期的噪声标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见下表：

表 2.3.2-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

噪声排放限值	昼间	70	夜间	55
--------	----	----	----	----

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

测点位置	标准值	
	昼间	夜间
厂界外 1m 处	60	50

### 2.3.2.4 固体废弃物

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

## 2.4 评价等级与范围

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，具体见下表。

表 2.4.1-1 评价工作等级

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

根据工程分析，项目外排的水污染源主要为生产废水和生活污水，废水排放总量为 853.584m<sup>3</sup>/d，其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮等，经自建污水处理站处理后尾水有机污染物降解明显，不含毒性物质、不含重金属，且可生化性好，污水水质与城市污水处理厂进水水质类似，项目废水进入污水处理厂后，对其微生物菌种基本无影响。项目综合废水经自建污水处理站处理后，经自建污水管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂处理。项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求和规定，确定水环境影响评价工作等级为三级 B。

#### 2.4.1.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

表 2.4.1-3 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.4.1-4 项目地下水类别判定表

项目类别	环评类别（报告书）	环评类别（报告表）	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
N98、屠宰	年屠宰 10 万头畜类（或 100 万只禽类）及以上	其他	III 类	IV 类

敏感程度判别：根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目位于“韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区”，项目位于分散式开发利用区，评价区非集中式饮用水水源准保护区，也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，项目评价范围内有分散居民取水井，地下水敏感程度为较敏感。项目地下水类别：项目属于屠宰行业，年屠宰生猪48万头、生牛1.1万头、生羊15.1万头，需要编制环境影响报告书，因此，属于III类项目。

综上，根据表2.4.1-2可知，项目地下水环境影响评价等级为三级。

### 2.4.1.3 环境空气

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ （第 $i$ 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 $i$ 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 $P_i$ 定义为：

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

式中：

$P_i$ —第 $i$ 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

GB3095中1h平均质量浓度的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.2和附录D确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表2.4.1-5划分。

表 2.4.1-5 评价等级判别表

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

评价等级的判定还应遵守以下规定：

(1) 同一个项目有多个污染物（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

(3) 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

(4) 对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

(5) 对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

主要污染物的排放参数及最大地面浓度占标率  $P_i$  值如表 2.4.1-6 至 2.4.1-9:

表 2.4.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

### 全球定位及地形：

以项目西南角为中心，定义为（0，0），以项目西北角定点（X0、Y0）进行全球定位（西南角地理坐标 N23.457991°，E115.914398°）。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），本次地形读取范围为 50km\*50km 范围，并在此范围外延 2 分，项目所在区域四个顶点的坐标（经度，纬度），西北角(115.914152,23.460432)，东北角(115.915557,23.460048)，西南角(115.914398,23.457991)，东南角(115.915911,23.458030)。

地形数据覆盖评价范围，项目所在区域地形如下图所示：

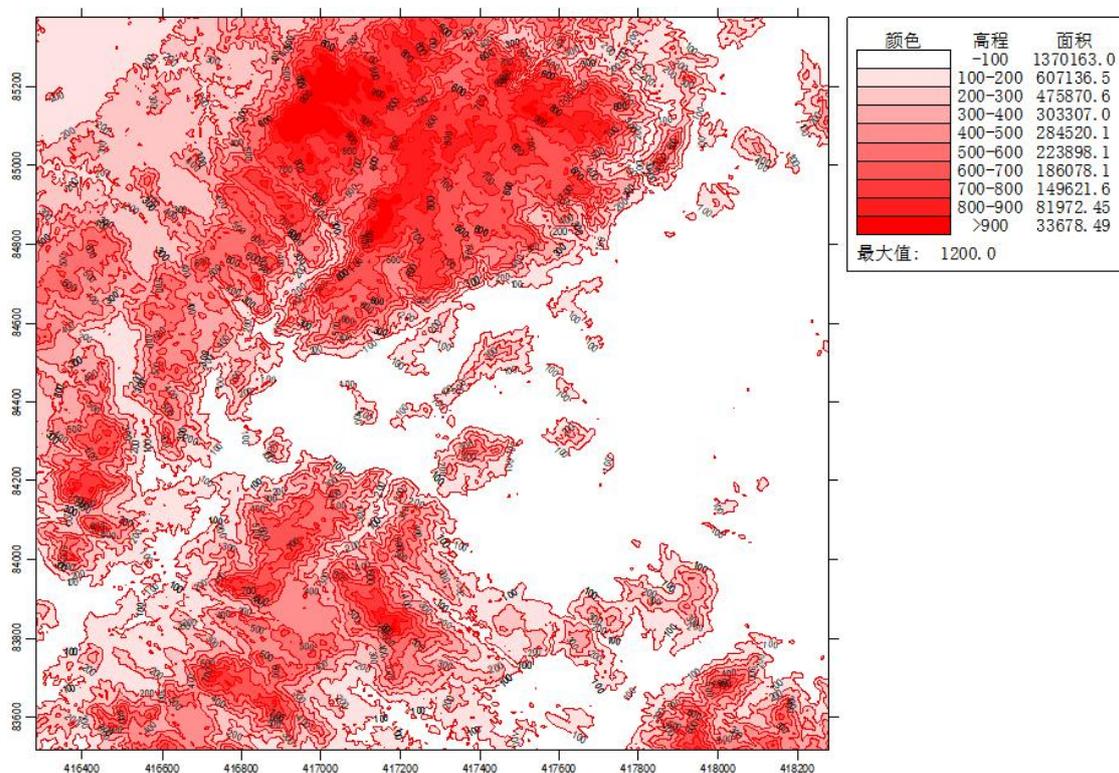


图 2.4-1 项目所在区域等高线示意图

表 2.4.1-7 点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	-30	190	84	15	1.0	23.15	22.4	8760	正常	0.0170	0.0022
									非正常	0.0853	0.0114
DA002	55	140	84	15	1.0	20.83	22.4	8760	正常	0.0094	0.0011
									非正常	0.0473	0.0055

表 2.4.1-8 多边形面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m			年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	生猪待宰区、屠宰车间	-38	170	84	68	60	4.5	8760	0.00950	0.00125
2	牛羊待宰区、屠宰车间	54	132	84	50	40	4.5	8760	0.00201	0.00028
3	污水处理站	28	185	84	50	20	1.5	8760	0.00148	0.00014
4	无害化处理间	66	174	84	10	8	4.5	2190	0.00178	0.00021

备注：项目生猪待宰区、生猪屠宰车间、牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、无害化处理间高度为6m，面源高度按门窗顶部高度（5m）和底部高度（4m）中间值进行取值，待宰区、屠宰车间、无害化处理间面源高度取值4.5m。污水处理站主要产臭池体为地下池体，地面建筑物高度约为3m，面源高度按地面建筑物门窗高度中间值进行取值，污水处理站面源高度取值为1.5m。

表 2.4.1-9 主要大气污染物的最大地面浓度占标率计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	D10%(m)	评价等级
DA001	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000104	1.04	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.000805	0.40	/	三级
DA002	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000052	0.52	/	三级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.000445	0.22	/	三级
生猪待宰区、 屠宰车间	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000364	3.64	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.002773	1.39	/	二级
牛羊待宰区、 屠宰车间	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000085	0.85	/	三级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.000613	0.31	/	三级
污水处理站	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000217	2.17	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.002296	1.15	/	二级
无害化处理间	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000355	3.55	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.003007	1.50	/	二级

从上面的计算结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为生猪待宰区、屠宰车间无组织排放的 H<sub>2</sub>S Pmax 值为 3.64%，Cmax 为 0.000364 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

估算软件计算结果截图如下：

①浓度，单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	H <sub>2</sub> S  D10(m)	NH <sub>3</sub>  D10(m)
1	1#正常工况DA001有组织	70	89	9.33	0.000104  0	0.000805  0
2	2#非正常工况DA001有组	70	89	9.33	0.000541  0	0.004095  0
3	5#生猪待宰区、屠宰车	35.0	40	0.00	0.000364  0	0.002773  0
4	6#牛羊待宰区、屠宰车	0.0	37	0.00	0.000085  0	0.000613  0
5	7#污水处理站无组织废	0.0	24	0.00	0.000217  0	0.002296  0
6	8#无害化处理间无组织	20.0	10	0.00	0.000355  0	0.003007  0
7	3#正常工况DA002有组织	70	89	9.33	0.000052  0	0.000445  0
8	4#非正常工况DA002有组	70	89	9.33	0.000261  0	0.002218  0
	各源最大值	—	—	—	0.000541	0.004095

②占标率，单位%

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	H <sub>2</sub> S  D10(m)	NH <sub>3</sub>  D10(m)
1	1#正常工况DA001有组织	70	89	9.33	1.04  0	0.40  0
2	2#非正常工况DA001有组	70	89	9.33	5.41  0	2.05  0
3	5#生猪待宰区、屠宰车	35.0	40	0.00	3.64  0	1.39  0
4	6#牛羊待宰区、屠宰车	0.0	37	0.00	0.85  0	0.31  0
5	7#污水处理站无组织废	0.0	24	0.00	2.17  0	1.15  0
6	8#无害化处理间无组织	20.0	10	0.00	3.55  0	1.50  0
7	3#正常工况DA002有组织	70	89	9.33	0.52  0	0.22  0
8	4#非正常工况DA002有组	70	89	9.33	2.61  0	1.11  0
	各源最大值	—	—	—	5.41	2.05

#### 2.4.1.4 声环境

本项目所在地环境声功能区划属于 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 2 类标准。项目主要噪声源是风机等机电设备运行的噪声，以及生猪在待宰、屠宰过程中的尖叫声，项目建成后厂界噪声增量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的规定，该建设项目噪声环境影响评价工作等定为二级。

#### 2.4.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期和服务期满后(可根据项目情况选择)对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目的土壤环境保护提供科学依据。

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

表 2.4.1-10 土壤环境影响评价项目类别

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

#### 2.4.1.6 生态环境影响评价工作等级

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

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

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

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

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；不属于水文要素影响型项目；地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目占地面积 29886m<sup>2</sup>，占地规模小于 20 km<sup>2</sup>。故本项目生态影响评价等级为三级。

#### 2.4.1.7 环境风险

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目风险潜势为 I，当环境风险潜势为 I 时，评价工作等级为简单分析。风险评价工作等级判定过程见 8.4 环境风险评价工作等级确定过程。

### 2.4.2 评价范围

#### 2.4.2.1 地表水评价范围

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

#### 2.4.2.2 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）的查表法，建设项目的地下水环境影响评价范围，主要根据项目的级别确定。本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级，因此本项目以项目厂区周边区域潜水含水层为评价范围，约 6km<sup>2</sup>。

#### 2.4.2.3 环境空气评价范围

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

#### 2.4.2.4 声环境评价范围

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

#### 2.4.2.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）的要求，项目未列入评价工作等级中，可不开展土壤环境影响评价工作，无须设置土壤评价范围。

#### 2.4.2.6 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。因此确定项目评价范围包括项目红线及周围约 200m 范围包络线范围，评价范围总面积约为 0.82km<sup>2</sup>，具体评价范围见图 2.4.2-2。

#### 2.4.2.7 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）的要求，评价工作等级为简单分析，无须设置风险评价范围。

## 2.5 评价内容、评价重点及评价时段

### 2.5.1 评价内容

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定项目环境影响评价工作的重点为：

- (1) 调查和核实本项目的处理规模和生产工艺；
- (2) 调查和收集评价区内水、气、声等现状资料，对环境质量现状进行分析评价；
- (3) 分析项目运营期的主要污染因子，核实主要污染物及排放源强；
- (4) 依据项目工程分析及项目所在地环境质量现状，结合本工程特点，预测项目建成后对周围环境的影响，并提出相应的环保措施及对策；
- (5) 对环境保护措施的可行性进行论述分析；
- (6) 总量控制分析；
- (7) 根据建设项目的生产特点及生产规模，分析其存在的风险因素及风险影响程度和范围；
- (8) 制定环境管理与监测计划。

### 2.5.2 评价重点

本项目为屠宰加工项目，对环境影响主要是运营期水污染物、恶臭气体排放对区域地表水环境、环境空气等的影响，本次的评价重点是核实项目工艺及规模，分析主要污染物及排放源强；在项目所在地的环境质量现状的基础上，结合项目工程分析，预测和评价建设项目对周围环境的主要影响因子，影响程度及范围；对项目污染提出污染防治措施及分析其可行性；综合分析本项目建设的合理合法性及可行性。

### 2.5.3 评价时段

本次评价时段包括施工期、运营期。

## 2.6 环境保护目标

### 2.6.1 环境保护控制要求

- (1) 控制项目废气污染物达标排放，保护项目所在区域和周边敏感点环境空气质

量维持二类功能区划，空气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）控制项目的污水达标排放，以符合污水处理厂收水要求为控制目标，保护评价区地表水水质。

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

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

## 2.6.2 主要环境保护目标

项目附近主要的环境保护敏感目标具体情况见表 2.6.2-1 和图 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 环境保护目标一览表

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	行政村	自然村	X	Y					
1	高田村	高田农场	-80	-590	村庄	约 100 人	环境空气二类区	西南偏南	700
2		高田村	0	810	村庄	约 600 人		北	810
3		高田小学	0	1040	学校			北	1040
4	西友村	大隆村	760	-100	村庄	约 1600 人		东南偏东	680
5		大成岭村	690	300	村庄			东北偏东	600
6		谢洞村	1050	674	村庄			东北偏东	1200
7	分水村	分水村	1420	1020	村庄	约 1200 人		东北偏北	1800
8		分水学校	1530	1150	学校	人		东北偏北	2120
9	龙东村	坡坪村	-2270	-660	村庄	约 2500 人		西南偏南	2120
10		龙东村	-1890	-700	村庄			西南偏南	1690
11		龙东学校	-1150	-450	学校			西南偏南	1160
12		墩仔村	-1380	-588	村庄			西南偏南	1500
13		长江岭村	-1280	-1200	村庄			西南偏南	1580
14		灰寨村	-1420	-1080	村庄			西南偏南	1630
15		杨屋楼村	-1860	-1000	村庄			西南偏南	1950
16		砂隆村	120	-555	村庄			东南偏南	580
17	双龙村	坑尾村	-2456	-1898	村庄	约 1200 人		西南偏南	2820
18		双龙学校	-2450	-1880	学校	人		西南偏南	2800
19	大寮村		1890	-1980	村庄	约 200 人		东南偏东	2980
20	下埔村		2025	-1560	村庄	约 300 人		东南偏东	2800

21	龙潭河支流黄竹溪	/	/	河流	地表水 III类	东南	600
22	龙潭河	/	/	河流	地表水 II类	西	3280

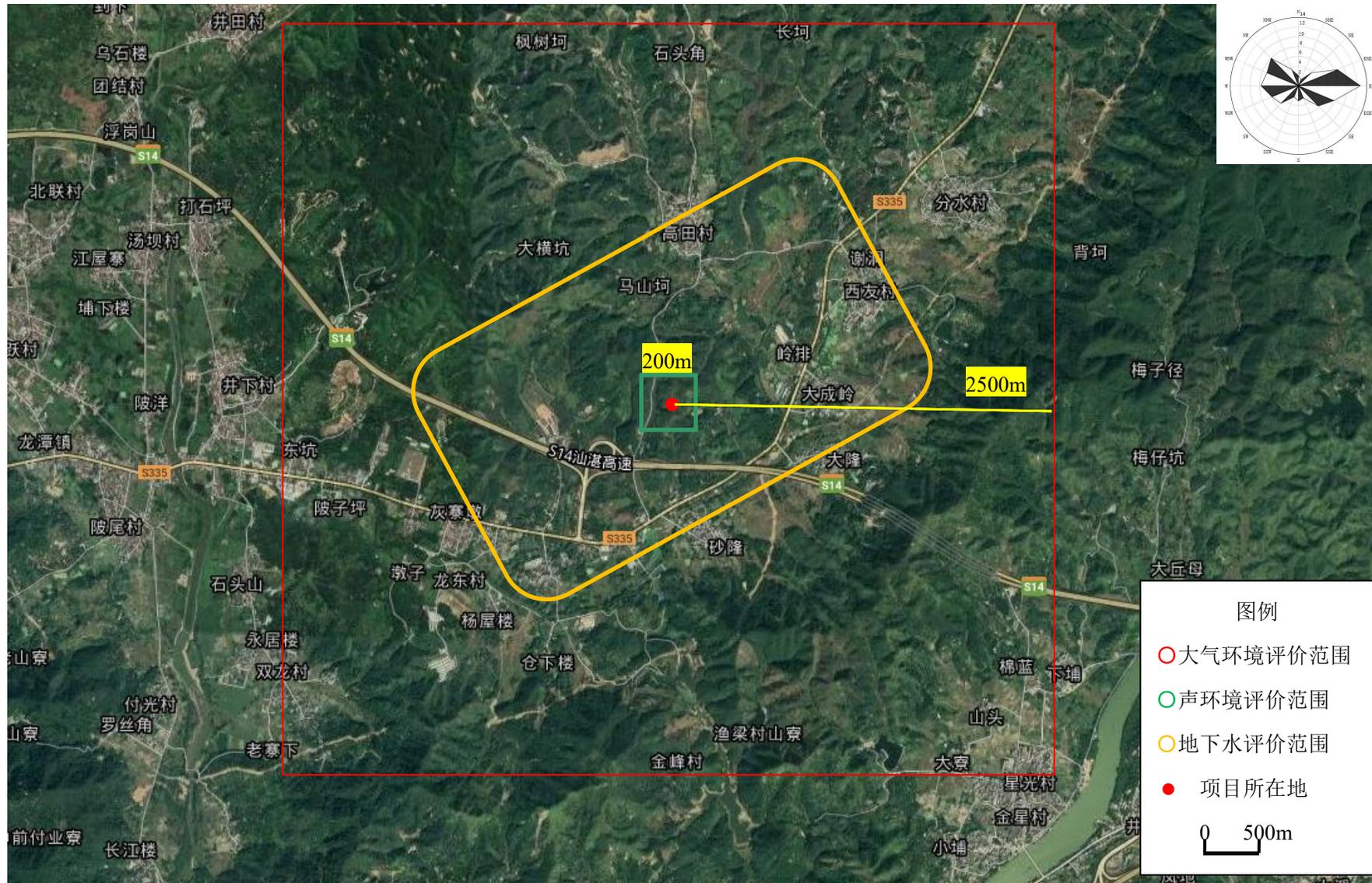


图 2.4.2-1 项目大气、地下水、声环境评价范围图

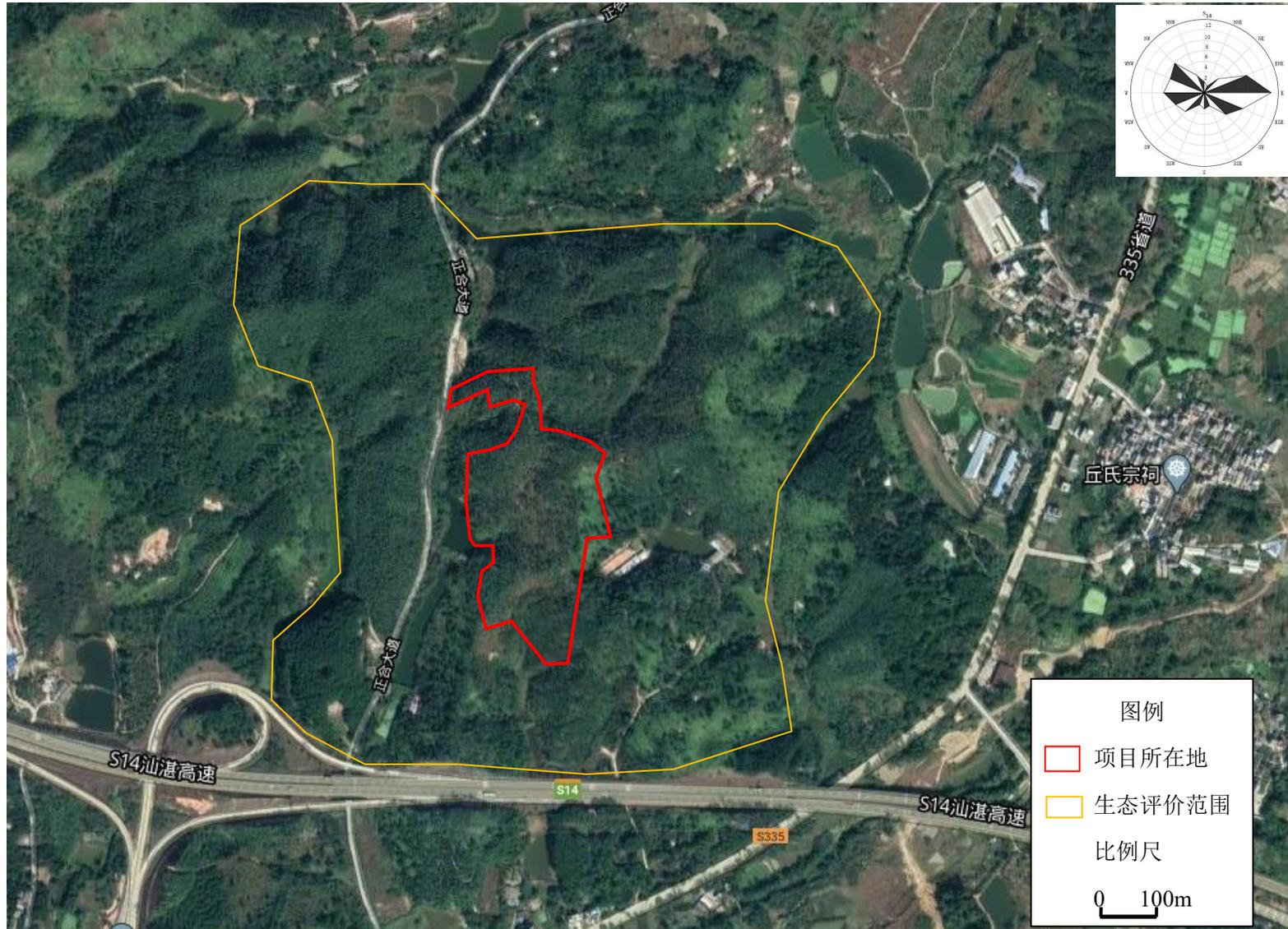


图 2.4.2-2 项目生态环境评价范围图

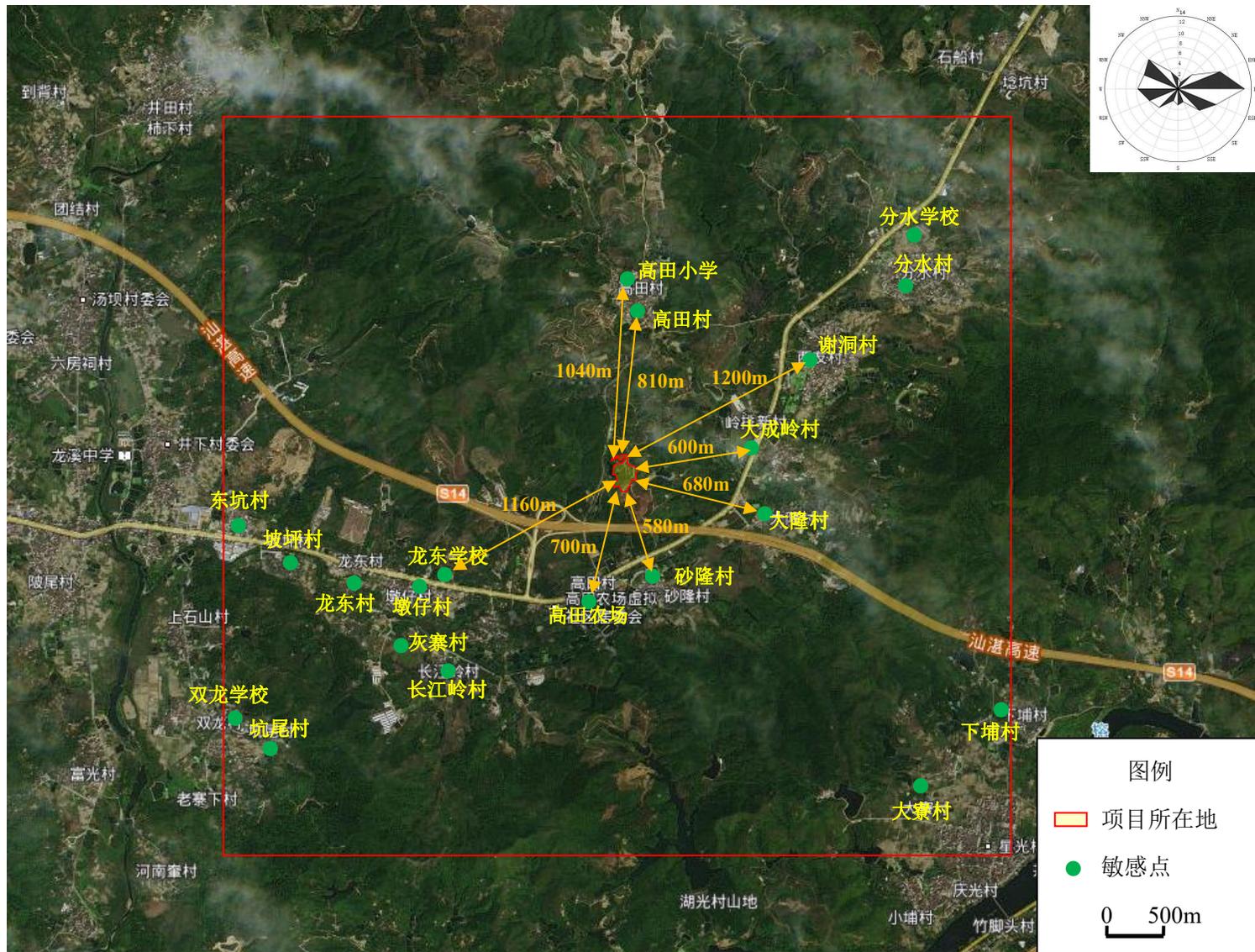


图 2.6.2-1 项目敏感点分布图

### 3 工程概况

#### 3.1 项目基本情况

项目名称：揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目

建设单位名称：揭西县金岭生猪屠宰有限公司

行业类别：C1351 牲畜屠宰

项目性质：新建

建设地点：揭西县龙潭镇高田村长排尾地段（中心地理坐标为 E115° 54' 38"，N23° 27' 46"）

建设内容及规模：项目总用地面积 29886 平方米，总建筑面积 22924.6 平方米。拟建项目分二期建设，其中一期建设年屠宰生猪 16 万头、年屠宰牛 1.1 万头、年屠宰羊 15.1 万头的半自动化屠宰生产线各 1 条，配套生猪屠宰车间、牛屠宰车间、羊屠宰车间、急宰间、隔离间、无害化处理间、办公楼、宿舍楼、检疫楼、冷库楼、深加工车间、消毒区、污水处理站、门卫及污水管道等，土建、构筑物均在二期完成，预留车间场地于二期项目使用；二期建设年屠宰生猪 32 万头的半自动化屠宰生产线 1 条，完善相关配套设施。项目建成后年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，其中一期年屠宰生猪 16 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，二期年屠宰生猪 32 万头。

项目投资：项目总投资 7780 万元，环保投资 800 万元。其中一期总投资 6000 万元，环保投资 750 万元，二期总投资 1780 万元，环保投资 50 万元。

劳动定员及工作制度：本项目生产车间实行 8 小时“一班”工作制，年生产 365 天。劳动定员 92 人，其中一期员工 72 人，二期员工 20 人，均在厂内食宿。

建设工期：拟建项目分二期建设，项目一期预计 2022 年 10 月开工建设，预计 2023 年 10 月建成投入使用，项目二期预计 2024 年 10 月开工建设，预计 2024 年 12 月建成投入使用。

四至情况：项目所在厂区东面、南面、北面均为山林，西面为正合大道，东南面 90 米为目前尚未拆除的废弃养殖场（不再投产）。本项目待宰牲畜运输路线由 335 省道进入项目西侧正合大道后进入厂区内道路，途经的正合大道路段两侧无居民敏感

点。



图 3.1-1 项目周围四至情况

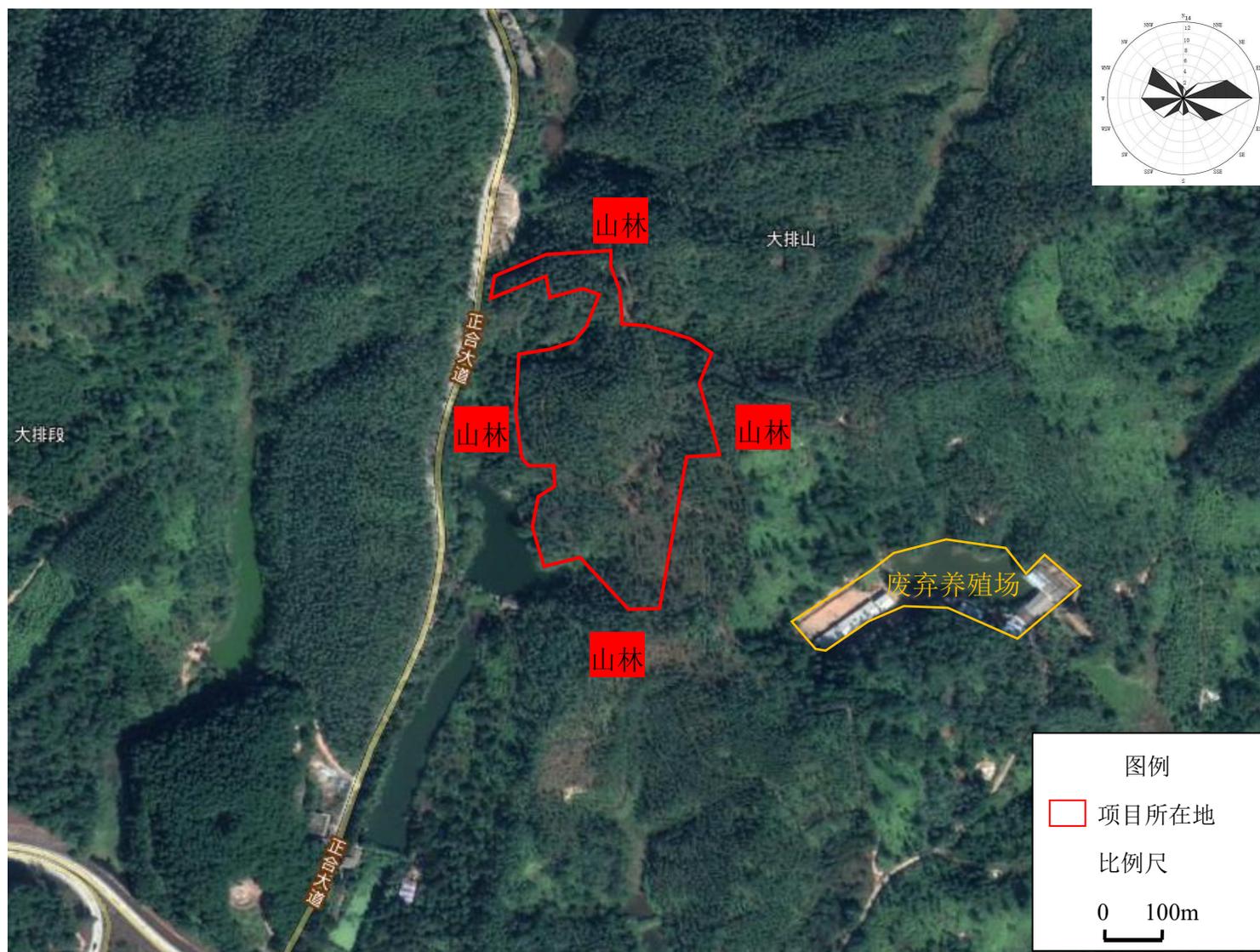


图 3.1-2 项目四至图

### 3.2 工程建设内容

本项目为畜类屠宰加工项目，建立标准化屠宰区，用于畜类屠宰，不进行肉制品深加工，同时配套建设辅助工程、公用工程及环保工程。

项目建设组成详见下表：

表 3.2-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容	主要建设内容及规模	备注
主体工程	屠宰车间、待宰区	生猪屠宰车间 1 栋，1 层，层高 6 米，建筑面积 4400 平方米。生猪待宰区，配套安装待宰栏，建筑面积 1200 平方米，其中一期待宰面积 500 平方米，二期面积 700 平方米；生猪屠宰区，建筑面积 3200 平方米，其中一期面积 1200 平方米，二期面积 2000 平方米；一期设 1 条年屠宰生猪 16 万头屠宰生产线，包括屠宰线、更衣室、保鲜库等，其中屠宰生产线非清洁区面积 560 平方米，更衣室、保鲜库等清洁区面积 640 平方米	一期
		牛屠宰车间 1 栋，1 层，层高 6 米，建筑面积 1000 平方米，设 1 条年屠宰牛 1.1 万头屠宰生产线。牛待宰区，配套安装待宰栏，建筑面积 300 平方米；牛屠宰区，配套安装牛半自动化屠宰线、更衣室等，建筑面积 700 平方米，其中屠宰生产线非清洁区面积 400 平方米，清洁区面积 300 平方米	一期
		羊屠宰车间 1 栋，1 层，层高 6 米，建筑面积 1000 平方米，设 1 条年屠宰羊 15.1 万头屠宰生产线。羊待宰区，配套安装待宰栏，建筑面积 300 平方米；羊屠宰区，配套安装羊半自动化屠宰线、更衣室等，建筑面积 700 平方米，其中屠宰生产线非清洁区面积 400 平方米，清洁区面积 300 平方米	一期
		依托一期工程生猪屠宰车间建设 1 条年屠宰生猪 32 万头屠宰生产线，二期待宰区面积 1060.2 平方米、屠宰车间面积 2000 平方米，其中屠宰生产线非清洁区面积 800 平方米，清洁区面积 1200 平方米，主要生产设备安装及完善相关配套设施	二期
辅助工程	办公大楼	1 栋，5 层，建筑面积 2423.6 平方米	一期
	宿舍楼	1 栋，7 层，建筑面积 2494.3 平方米	一期
	检疫楼	1 栋，4 层，建筑面积 623.30 平方米	一期
	隔离、无害化处理间	1 栋，1 层，建筑面积 80 平方米	一期
	门卫	1 间，建筑面积 12 平方米	一期

工程类别	工程内容	主要建设内容及规模	备注
	设备房	1层, 建筑面积 276 平方米, 包括消防泵房、工具间等	一期
	污水处理站	面积 1000 平方米, 设计处理规模 1000t/d	一期
	洗车消毒区	占地面积 240 平方米	一期
储运工程	冷库车间	1 栋, 1 层, 建筑面积 3468.0 平方米	一期
	深加工车间	1 栋, 1 层, 建筑面积 6864.3 平方米	
公用工程	供水	用水由市政管网供给	一、二期
	供电	由市政电网供应, 备用电源采用自备柴油发电机组。	一、二期
	供热	由锅炉房的 3 台蒸汽发生器 (电) 供给	一、二期
	制冷	采用 R507 制冷设备	一、二期
	排水	<p>本项目实行雨污分流制。雨水经收集后排入项目西侧正合大道雨水边沟, 厂区东北面设置 1 个有效容积 100m<sup>3</sup> 初期雨水收集沉淀池; 项目产生的综合废水经企业自建 0.8km 污水管道接入龙潭镇黄竹溪污水处理厂污水管网。</p> <p>项目一期产生的废水进入厂区污水处理站处理达标后经自建污水管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进行深度处理, 项目二期产生的废水待揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程 (已开展前期筹备工作) 建成投入运营后, 经厂区污水处理系统处理达标后经污水管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进行深度处理。</p>	一、二期
环保工程	废气	<p>恶臭气体: 生猪待宰区、生猪屠宰车间产生的恶臭经收集后引入生物除臭装置 (TA001) 处理后经 15 米高排气筒 (DA001) 高空排放;</p> <p>牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、污水处理站及无害化处理间产生的恶臭经收集后引入生物除臭装置处理 (TA002) 后经 15 米高排气筒 (DA002) 高空排放</p>	一、二期
		备用发电机尾气: 水喷淋 (添加碱液) 处理后经 15 米高排气筒 (DA003) 高空排放	一、二期
		厨房油烟: 经抽油烟机净化处理后经专用烟道引至楼顶排放	一、二期
	废水	<p>生活污水经三级化粪池处理后与生产废水一同经“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+消毒”处理系统处理后经自建污水管道排入市政管网; 厂区污水处理站设计处理能力为 1000m<sup>3</sup>/d, 预留二期规模。厂区设置应急事故池有效容积 1400m<sup>3</sup>, 可满足事故状态下事故废水储存要求。</p>	一、二期
噪声	选用低噪声设备, 合理布置机械设备, 同时加装减振装置, 屠宰全部在屠宰车间内进行, 采取隔声、减振等措施	一、二期	

工程类别	工程内容	主要建设内容及规模	备注
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门定期外运处理	一、二期
		胃肠溶物、污水处理站栅渣及污泥：交由专业公司处理	一、二期
		软水制备产生的废树脂由设备供应商定期更换、处理	
		检验废弃物及过期试剂、废药品：委托有资质单位进行安全处置	一、二期
		牲畜粪便经截留后每天由专门的运输到到周边农户或交由专业公司综合利用	一、二期
		不合格胴体、不合格内脏及病死牲畜进行无害化处理	一、二期

### 3.3 项目主要设备

本项目主要设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要设备一览表

主要生产单元		主要工艺	生产设备	数量 (个/套)	设施参数及单位	备注
生猪屠宰生产线 1	宰前准备	静养、待宰	待宰圈	48	面积：1200m <sup>2</sup> 待宰时间：12h	一期
			淋浴设备	2	流量：5m <sup>3</sup> /h	
	刺杀放血	电晕、刺颈	马鞍式生猪输送机	1	/	
			托胸三点式麻电机	1	/	
			麻电机出猪滑槽	1	/	
			管轨毛猪提升机	1	/	
			气动卸猪机	1	/	
			自动放血线系统	1	处理能力：150 头/h	
			集血槽	1	容积：20m <sup>3</sup>	
	褪毛	浸烫脱毛、刮毛	蒸汽烫设备	2	处理能力：150 头/h	
			控血烫毛办理送机	1	78 米	
			浸烫池	1	容积：11.2m <sup>3</sup> 水温：65 度 停留时间：3~4 分钟	
			喷淋式烫毛隧道	1	30m <sup>3</sup> /d	
			螺旋自动刨毛机	1	处理能力：150 头/h	
			预干燥机	1	风量：500m <sup>3</sup> /h	
			燎毛机	1	处理能力：150 头/h	
清洗拍打机			1	处理能力：150 头/h		
清水池	1	容积：6.5m <sup>3</sup>				
开膛解体	自动开	自动机器人劈半机	1	刀片规格 (米)：3		

		膛、净腔	清洗设备	1	流量：3m <sup>3</sup> /h	
	胴体整修	手工	胴体清洗器	1	流量：4m <sup>3</sup> /h	
	内脏处理	手工	内脏清洗槽	4	流量：4m <sup>3</sup> /h 6*2*1 米	
			白脏接收槽	1	16*1.5*1.0 米	
	分割	手工	清洗设备	2	流量：3m <sup>3</sup> /h	
	其他辅助设备		解剖操作台	36m	/	
			提升机	5	/	
气化装置			1	/		
生猪屠宰生产线 2	刺杀放血	刺颈	地杀刺血台	1	/	二期
			集血槽	1	容积：24m <sup>3</sup>	
			毛猪预清洗机	1	处理能力：300 头/h	
	褪毛	浸烫脱毛、刮毛	弯轨卸猪器	1	处理能力：300 头/h	
			烫猪池	1	容积：15m <sup>3</sup>	
			控血烫毛线	1	处理能力：300 头/h	
			液压生猪软刨毛机	1	处理能力：300 头/h	
			清洗设备	1	流量：3m <sup>3</sup> /h	
			清水池	1	容积：6.5m <sup>3</sup>	
	开膛解体	自动开膛、净腔	自动机器人劈半机	1	刀片规格（米）：3	
			清洗设备	1	流量：3m <sup>3</sup> /h	
	胴体整修	手工	胴体解剖机	1	处理能力：300 头/h	
			胴体清洗器	1	流量：4m <sup>3</sup> /h	
	内脏处理	手工	内脏清洗槽	1	流量：4m <sup>3</sup> /h 6*2*1 米	
			白脏接收槽	1	16*1.5*1.0 米	
	分割	手工	清洗设备	2	流量：3m <sup>3</sup> /h	
	其他辅助设备		工作站台	1	/	
			提升机	6	/	
			屠宰控制系统	1	/	
	生牛屠宰生产线	宰前准备	静养、待宰	待宰圈	10	
淋浴设备				1	流量：4m <sup>3</sup> /h	
刺杀放血		电晕、刺颈	自动放血系统	1	处理能力：12 头/h	
			集血槽	1	容积：8m <sup>3</sup>	
剥皮		机械剥皮	剥皮设备	1	处理能力：12 头/h	
开膛解体		自动开膛、净腔	开膛设备	1	刀片规格（mm）： 222*50	
			劈半设备	1	电机功率 1.5kW	

					刀片规格 (m) : 3	
			清洗设备	1	流量: 2m <sup>3</sup> /h	
	胴体整修	手工	清洗设备	1	流量: 2m <sup>3</sup> /h	
	内脏处理	手工	清洗设备	1	流量: 2m <sup>3</sup> /h	
	分割	手工	清洗设备	1	流量: 2m <sup>3</sup> /h	
	其他辅助设备		牵牛机	1	/	
			翻板箱	1	/	
			步进机	1	/	
			单柱升降台	2	/	
			转轨转挂装置	2	/	
操作台			8	/		
		牛双环套脚链	30	/		
肉羊屠宰生产线	宰前准备	静养、待宰	待宰圈	30	面积: 300m <sup>2</sup> 待宰时间: 12h	一期
			淋浴设备	1	流量: 4m <sup>3</sup> /h	
	刺杀放血	电晕、刺颈	自动放血系统	1	流量: 4m <sup>3</sup> /h	
			集血槽	1	容积: 8m <sup>3</sup>	
	褪毛	浸烫脱毛、刮毛	羊脱毛机	1	处理能力: 100 头/h	
			烫水池	1	容积: 8m <sup>3</sup> 水温: 65 度 停留时间: 3~4 分钟	
			清水池	1	容积: 5m <sup>3</sup>	
	开膛解体	自动开膛、净腔	开膛设备	1	刀片规格 (mm) : 222*50	
			清洗设备	1	流量: 3m <sup>3</sup> /h	
	胴体整修	手工	清洗设备	1	流量: 3m <sup>3</sup> /h	
	内脏处理	手工	清洗设备	1	流量: 3m <sup>3</sup> /h	
	分割	手工	清洗设备	1	流量: 3m <sup>3</sup> /h	
	其他辅助设备		提升机	2	/	
			气动卸羊器	1	/	
	公用	制冷		制冷压缩机	3	
无害化处理		化制设备	1	处理能力: 0.3t/次		
发电		备用发电机	1	500kW		
其他		综合污水处理站	1	处理能力 (t/d) : 1000		
供热		蒸汽发生器 (电)	3	蒸汽量: 0.5t/h		

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

表 3.3-2 项目无害化处理设备一览表

名称	材质	数量	特点
BM11FHS-137 型湿化机	碳钢（不锈钢保温）	1 台	处理量 300kg/次，处理周期 240~300 分钟，工作温度 145~160℃，工作压力 0.6Mpa，规模（内径/筒长/容积）4200mm/2500mm/1.37m <sup>3</sup> ，达到农业部要求无害化标准
蒸汽发生器	碳钢（不锈钢保温）	1 台	为设备提供蒸汽能源，电加热。
油渣分离器	不锈钢	1 台	耐高温高压，对油渣进行分离。增加进出料开门装置，方便装料和出料
冷凝降解分离器	碳钢	1 台	对湿化完的油水进行初步分离，排掉污水（本项目统称为冷凝工艺废水），配套油脂收集容器回收油脂。
链接推车	碳钢	1 辆	运送油渣分离器，结实耐用。带集油板和放油阀，推送把手加固
连接管道	耐压无缝管	1 套	对各工作部件进行连接
半自动控制系统		1 套	控制处理过程中的蒸汽、温度、压力避免手动操作出现的误差,正泰电器，不锈钢壳体
空气压缩机	碳钢	1 台	为气动角座阀和安全连锁提供压缩空气

产能匹配性分析：根据设备设计单位及业主介绍，项目总共设置 4 条半自动化屠宰线，采用流水线作业，其中一期 1 条屠宰量为 80 头/小时的生猪半自动化屠宰线、1 条屠宰量为 5 头/小时的肉牛半自动化屠宰线和 1 条屠宰量为 80 只/小时的肉羊半自动化屠宰线；二期 1 条屠宰量为 160 头/小时的生猪半自动化屠宰线。屠宰线一天屠宰时间按 6 小时计，则一期一天可屠宰生猪 480 头、肉牛 36 头、肉羊 480 头，二期一天可屠宰生猪 960 头、年屠宰天数按 365 天计算，即一期生猪总屠宰量为 17.52 万头/年，肉牛总屠宰量为 1.31 万头/年，肉羊总屠宰量为 17.52 万头/年，二期生猪总屠宰量为 35.04 万头/年。考虑实际的生产有人员、设备等不可抗拒因素，一般实际生产难以达到设计产能的最大量，企业一期实际年屠宰生猪约 16 万头、肉牛约 1.1 万头、肉羊约 15.1 万头，二期实际年屠宰生猪约 32 万头，占理论产能的 80%以上。

本项目通过严格控制待宰牲畜每日进栏数量和工作时间，从而将牲畜屠宰数量控制在 一期屠宰生猪 438 头/天、肉牛 30 头/天、肉羊 414 只/天，二期屠宰生猪 877 头/天。

### 3.4 项目产品方案

项目年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，其中一期年屠宰生猪 16 万头、

牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，二期年屠宰生猪 32 万头，参照《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工业》可知，项目猪的活屠重为 110kg/头、牛的活屠重为 500kg/头、羊的活屠重为 50kg/头，则该项目一期每年屠宰生猪总重量约为 17600 吨，每年屠宰肉牛总重量约为 5500 吨，每年屠宰肉羊总重量约为 7550 吨；二期每年屠宰生猪总重量约为 35200 吨。本项目产品主要为牲畜胴体、牲畜副产品，产品方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	一期数量	二期数量	合计	备注
1	屠宰量	万头生猪/a	16	32	48	1 头猪按 110kg/计，一期 17600t，二期 35200t
		万头牛/a	1.1	0	1.1	1 头牛按 500kg/计，一期 5500t
		万只羊/a	15.1	0	15.1	1 只羊按 50kg/计，一期 7550t
2	牲畜胴体	t/a	24520	28160	52680	出肉率按 80%计
3	牲畜副产品	t/a	5918.92	5162.78	11081.7	牲畜血液、头、蹄、尾、内脏、牛皮等

#### 与屠宰规模的匹配性分析:

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）4.1.1 条规定“屠宰及分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应，车间各加工区应按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，并符合工艺、卫生及检验要求”。本项目屠宰规模为年屠宰 48 万头生猪，其中一期年屠宰生猪 16 万头、二期年屠宰生猪 32 万头，建项目完成后，其规模匹配性主要从屠宰车间和待宰间内设与《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）等相关规范的符合性上进行分析。见表 3.4-2。

表 3.4-2 生猪屠宰区平面布置与规模的匹配性分析

序号	规范要求	本项目情况	匹配性结论
1	猪屠宰车间按小时屠宰量分为四级： I: 300 头/h（含 300 头/h）以上； II: 120 头/h（含 120 头/h）~300 头/h； III: 70 头/h（含 70 头/h）~120 头/h； IV:30 头/h~70 头/h	日屠宰量约 1315 头/d，每天屠宰时间约 8h，则小时屠宰量为 165 头/h，属 II 级屠宰车间。	II 级屠宰车间
2	屠宰车间建筑面积按 1 小时计算的屠宰量 120（含 120）~300 头，平均每头建	本项目小时屠宰量为 1315 头/h，本项目屠宰车间建筑面积 4400m <sup>2</sup> ，设计中	匹配

	筑面积应为 1.5~1.2m <sup>2</sup>	屠宰操作区面积约 3000m <sup>2</sup> ，可屠宰 2000 头/h（按 1.5m <sup>2</sup> /头计），项目屠宰车间小时可屠宰生猪数量远大于 1315 头，可满足要求	
3	待宰间容量宜按 1.00~1.50 倍班宰量计算（每班按 8 小时计），每头猪占地面积（不包括待宰间内赶猪道）宜按 0.60~0.80 m <sup>2</sup> 计算。待宰间内赶猪道宽不宜小于 1.50m。	本项目日屠宰班数为 1 班，单班屠宰量 1315 头/日，待宰生猪数量按 1 倍计为 1315 头，按 1.5 倍计为 1973 头。待宰间建筑面积约 1200m <sup>2</sup> ，共有 48 个待宰圈，最少可容纳 1500 头（0.8m <sup>2</sup> /头），最多可容纳 2000 头（0.6m <sup>2</sup> /头），项目待宰间可容纳生猪数量 1500~2000 头，大于 1.0~1.5 倍班宰量范围	匹配

项目年屠宰牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，建项目完成后牛羊规模匹配性主要从屠宰车间和待宰间内设与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）等相关规范的符合性上进行分析。见表 3.4-3~3.4-4。

表 3.4-3 牛屠宰区平面布置与规模的匹配性分析

序号	规范要求	本项目情况	匹配性结论
1	牛屠宰车间按小时屠宰量分为三个级别：大型：300 头/班及以上；中型：150（含 150）~300 头/班；小型：100（含 100）~150 头/班	日屠宰量约 30 头/d，每天屠宰时间约 8h，则屠宰量为 30 头/班，按小型屠宰车间计。	小型屠宰车间
2	小型牛屠宰车间平均单班每头最小建筑面积应为 6.0m <sup>2</sup>	本项目单班屠宰量为 30 头，本项目牛屠宰车间建筑面积 700m <sup>2</sup> ，可屠宰 116 头/班，项目牛屠宰车间单班可屠宰牛数量远大于 30 头，可满足要求	匹配
3	待宰间容量宜按 1.0 倍班宰量计算（每班按 8 小时计），每头牛使用面积宜按 3.5~3.6m <sup>2</sup> 计算。	本项目日屠宰班数为 1 班，单班牛屠宰量 30 头/日，待宰牛数量按 1 倍计为 30 头。待宰间建筑面积约 300m <sup>2</sup> ，可容纳 83 头（3.6m <sup>2</sup> /头），项目牛待宰间可容纳牛数量大于 1.0 倍班宰量范围	匹配

表 3.4-4 羊屠宰区平面布置与规模的匹配性分析

序号	规范要求	本项目情况	匹配性结论
1	羊屠宰车间按班次屠宰量分为三个级别：大型：3000 头/班及以上；中型：1500（含 1500）~3000 头/班；小型：500（含 500）~1500 头/班	日屠宰量约 414 头/d，每天屠宰时间约 8h，则屠宰量为 414 头/班，按小型屠宰车间计。	小型屠宰车间
2	小型羊屠宰车间平均单班每头最小	本项目单班羊屠宰量为 414 头/h，本项目	匹配

	建筑面积应为 0.6m <sup>2</sup>	羊屠宰车间建筑面积 700m <sup>2</sup> ，可屠宰 1166 头/班，项目屠宰车间小时可屠宰羊数量远大于 414 头，可满足要求	
3	待宰间容量宜按 1.0 倍班宰量计算（每班按 8 小时计），每头羊使用面积宜按 0.6~0.8m <sup>2</sup> 计算。	本项目日屠宰班数为 1 班，单班羊屠宰量 414 头/日，待宰羊数量按 1 倍计为 414 头。待宰间建筑面积约 300m <sup>2</sup> ，可容纳 500 头（0.6m <sup>2</sup> /头），项目羊待宰间可容纳数量大于 1.0 倍班宰量	匹配

综上所述，项目屠宰车间和待宰间建筑面积与本项目规模设置是匹配的。

### 3.5 主要原辅材料名称及年消耗量

本项目使用的主要原料及能耗用量见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目原辅材料及能源消耗一览表

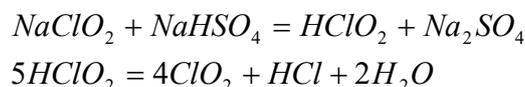
序号	名称	单位	一期年 使用量	二期年 使用量	合计年 使用量	最大存储 量	储存方 式	使用工 序
1	生猪	万头/a	16	32	48	/	待宰栏	原料
2	牛	万头/a	1.1	0	1.1	/		
3	羊	万头/a	15.1	0	15.1	/		
4	PAM	t/a	2.8	3.2	6.0	1	存药间	污水处 理
5	PAC	t/a	1.4	1.6	3.0	0.5		
6	氢氧化钠	t/a	4	6	10.0	1		
7	二氧化氯消毒剂(二 氧化氯 AB 剂)	t/a	0.28	0.32	0.6	0.2		
8	除臭剂	t/a	20	10	30	2	仓库	除臭处 理
9	消毒剂(3%煤酚皂)	t/a	0.7	0.8	1.5	0.5		
10	非洲猪瘟病毒核酸 检测试剂盒	盒/a	200	200	400	200	检疫室	检测
11	三联快速检测卡	盒/a	200	200	400	200	检疫室	检测
12	柴油	t/a	5.6	6.4	12	0.5	桶装	备用发 电机
13	R507 制冷剂	t/a	0.4	0.6	1.0	0.05	仓库	冻库

#### 原辅材料理化性质：

二氧化氯消毒剂：是国际上公认的高效消毒灭菌剂，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等，并且这些细菌不会产生抗药性。二氧化氯对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。本项目使用的二氧化氯 AB 剂是二元

二氧化氯粉剂，a 剂是亚氯酸钠，b 剂是活化剂（硫酸氢钠）。

反应原理如下：



聚丙烯酰胺（PAM）：为白色粉状物，密度为 1.320g/cm<sup>3</sup>。(23℃)，玻璃化温度为 188℃，软化温度近于 210℃，由于聚丙烯酰胺分子链上含有酰胺基，有些还有离子基团，故其显著特点是亲水性高，比其他大多数水溶性高分子的亲水性高得多。它易吸附水分和保留水分，因此广泛应用于水处理，造纸，石油，煤炭，矿冶，地质，轻纺，建筑等工作部门。

聚合氯化铝（PAC）：是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂。它是介于 AlCl<sub>3</sub> 和 Al(OH)<sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。

除臭剂：项目使用的除臭剂为生物活性除臭剂，主要包含枯草芽孢杆菌、乳酸菌、光合细菌、地衣芽孢杆菌、酵母菌、粪肠球菌等多种不同性质的有益微生物共同组成，主要利用其中的有益微生物有效抑制环境中产生臭源物质的腐败菌以及引起人、畜疾病的病原菌。臭源物质一部分被制剂中有益微生物分解转化，另一部分被有益微生物作为营养物质吸收利用，用百分之一的生物活性除臭剂喷洒，可使得空气中氨、硫化氢、粪臭素含量大幅下降。广泛应用于垃圾转运站、垃圾填埋场、垃圾堆肥厂、污水处理厂、养殖场、屠宰场等。

消毒剂：依据《畜禽产品消毒规范》（GB/T 16569-1996）采用 3%煤酚皂（来苏儿）消毒，煤酚皂的主要成分为甲基苯酚(化学式 C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O)。外观：无色或灰棕黄色液体，久贮或露置日光下颜色变暗，有酚臭。可溶于水（1:50）；能与乙醇、氯仿、乙醚、甘油混溶；极易溶于脂肪油和挥发油；可溶于碱性溶液，2%的水溶液呈中性。用于车辆、设备、车间的消毒清洗用。

**R507 制冷剂：**R507A 新冷媒由是一种混合制冷剂，它是由 R125（五氟乙烷）和 R143（三氟乙烷）组成的混合物，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。R507 外观无色，不混浊，无异臭，易挥发，沸点-46.75℃，具有稳定，无毒，性能优越等特点。同时由于不含氯元素，故不会与臭氧发生反应，即不会破坏臭氧层。

项目设有检疫室，仅进行非洲猪瘟病毒检测和瘦肉精检测以及对猪内脏及胴体进行检疫，主要通过视检、触检法将结果综合判定。视检通常判定皮肤的病理变化；触检则是剖检判定肠系膜淋巴结和手触脾脏，视其组织结构的变化。取生猪左右隔膜肌肉 50g，制成压片，检验肌纤维组织，放在显微镜下观察是否有悬毛虫与住肉孢子虫。该环节以视检为主，仅寄生虫检疫需制成载玻压片以显微镜检疫，项目检验不涉及试剂药品的使用。其中 1、非洲猪瘟病毒检测：试剂：非洲猪瘟病毒荧光 PCR 核酸检测试剂盒，仪器：实时荧光定量 PCR 仪，试剂盒为外购配置好的试剂，无需自行配置，为快速检测法，测完后的废试剂作为危废进行处理，检测过程不产生废水；2、瘦肉精检测：盐酸克伦特-罗莱克-多巴胺沙丁胺醇 三联快速检测卡：是采用免疫竞争法分析原理结合胶体金标记技术设计的一种快速检测试剂，可同时检测尿液样品中的盐酸克伦特罗、莱克多巴胺和沙丁胺醇三类瘦肉精。采用检测卡进行快速检测，无需自行配置药剂，为快速检测法，测完后的卡纸作为危废进行处理。

### 3.6 厂区平面布置

本项目厂区呈不规则形地块，厂区主要包括生猪待宰间、生猪屠宰车间、牛羊待宰间、牛羊屠宰车间、无害化处理间、急宰间、隔离间、污水处理站等。生产区、生活办公区和辅助工程区有明确分区。

厂区拟布设 2 个出入口，主入口大门布局项目区西南侧主要供本厂人员上下班出入及对外接待外商客户使用、成品出口，在项目西北侧设置一个专供原料生猪入口的大门，2 个出入口均紧邻西侧已形成的正合大道。厂区分三个部分：生产区、生活办公区、污水处理区。

生产区：包括宰猪区、宰牛区、宰羊区和冷库，有通道隔离。三种生产区均含屠宰

车间、待宰栏，二者紧邻，方便运送屠宰；待宰栏旁为卸货区，方便牲畜卸货；屠宰车间旁为成品出口，布局合理，便于车辆出入，避免交叉污染。冷库位于厂区中部，紧邻屠宰区，便于屠宰肉类储藏。生产区为1栋长方形生猪屠宰车间、1栋长方形牛屠宰车间、1栋长方形羊屠宰车间和1栋长方形冷库，布置在厂区中部，平行布局生猪待宰区、宰猪区、牛待宰区、宰牛区、羊待宰区、宰羊区；检测位于厂区西北侧，靠近厂区出入口。生产区布局有利于畜类进场观察检疫以及屠宰等所有工艺的完成。

设备房：位于厂区东北侧，包括污水处理站、消防水池、消防泵房和工具间等。

洗车、消毒区域：位于厂区东北侧，与牲畜出入口形成较好的衔接，并便于清洗废水的收集处理。

生活办公区：主要为宿舍、办公、检疫综合楼，用于管理人员及职工办公及检疫，位于厂区南侧，与生产区相距较远，有足够的空间。

污水处理区：厂区污水处理站布置于厂区东北侧，位于整个厂区主导风向侧风向，远离了办公宿舍区、成品区，与屠宰车间保持一定距离。厂区道路进行了硬化处理，道路两旁及建筑物周围的空地绿化，起到净化环境空气的作用，同时对项目产生的噪声也有一定阻隔作用。

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）、《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），平面布置符合性分析见表3.6-1。

表 3.6-1 本项目车间平面布置符合性分析

《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）		
总平面布置要求	本项目	是否符合
厂区应划分为生产区和非生产区。生产区必须单独设置生猪与废弃物的出入口，产品和人员出入口另设，且产品与生猪、废弃物在厂内不得共用一个通道。	本项目生产区和职工生活区相对独立，生产区单独设置生猪与废弃物的出入口，另设产品和人员出入口，产品与生猪、废弃物在厂内分别设置了通道。	符合
生产区各车间的布局与设施必须满足生产工艺流程和卫生要求。厂区清洁区与非清洁区应严格分开。	本项目仅将生猪宰杀后分割为二分胴体并进行简单肉品分割，厂区屠宰车间清洁区与非清洁区应严格分开，项目车间布置满足生产和卫生要求。	符合
屠宰清洁区与分割车间不应设置无害化处理	项目无害化处理间、固体废物暂存场	符合

间、废弃物集存场所、污水处理站等建筑物及场所的主导风向的下风侧，其间距应符合环保、食品卫生以及建筑防火等方面的要求。	所、污水处理站均单独设置，屠宰清洁区位于场所的主导风向的上风向及侧风向，各间距符合环保、食品卫生以及建筑防火等方面的要求。	
<b>《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）</b>		
总平面布置要求	本项目	是否符合
厂区应划分为生产区和生活区。生产区内应明确区分非清洁区和清洁区。在严寒、寒冷和夏热冬冷地区，非清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的上风侧，清洁区不应布置在厂区夏季主导风向的下风侧；在夏热冬暖和温和地区，非清洁区不应布置在厂区全年主导风向的上风侧，清洁区不应布置在厂区全年主导风向的下风侧。	本项目生产区和职工生活区相对独立，生产区内严格区分非清洁区和清洁区，非清洁区布置在厂区全年主导风向的相对下风侧，清洁区布置在厂区全年主导风向的相对上风侧。	符合
生产区活畜入口、废弃物的出口与产品出口应分开设置，活畜、废弃物与产品的运送通道不得共用。	生产区活畜入口、废弃物的出口与产品出口分开设置，分开设置活畜、废弃物与产品的运送通道。	符合
厂区屠宰与分割车间及其生产辅助用房与设施的布局应满足生产工艺流程和食品卫生要求，不得使产品受到污染。	项目无害化处理间、固体废物暂存场所、危废间、污水处理站均单独设置。	符合



### 3.7 劳动定员及工作制度

本项目生产车间实行 8 小时“一班”工作制，年生产 365 天。劳动定员 92 人，其中一期员工 72 人，二期员工 20 人，均在厂内食宿。

### 3.8 公用及辅助工程

#### 3.8.1 给水工程

本项目用水包括生产用水和生活用水，均由市政自来水管网供给。其中，生产用水包括屠宰车间用水（包括车间地面冲洗用水）、车辆清洗用水、蒸汽发生器用水、生物除臭塔用水、水喷淋除尘设备用水等，新鲜水用量为 375777.72m<sup>3</sup>/a。

#### 3.8.2 排水工程

全厂排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。

厂区冲刷的雨水通过厂区四周截排水沟流向初期雨水沉淀池，待沉淀处理后排入雨水管沟。由于降雨过程初期雨水具有较大的不确定性，且本项目进行了严格的雨污分流，初期雨水不宜计入水平衡，不计入排污总量纳入日常管理，所以本评价仅将初期雨水作为一次污染源。项目雨水经雨水管道收集后排入项目西侧正合大道雨水边沟，经正合大道雨水沟从北往南流入黄竹溪、再由黄竹溪从东往西汇入龙潭河。

本项目废水污染源主要为生产废水、生活污水。项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、与生产废水、无害化蒸汽冷凝工艺废水一起经自建污水处理站处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。

表 3.8-1 项目一期给排水平衡一览表

用水环节	用水量 (m <sup>3</sup> /d)			损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	回用量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	
	总用水量	其中					
		新鲜水量	循环水量				回用水量
生活用水	9.36	9.36	0	0	0.936	0	8.424
屠宰车间用水	436.16	436.16	0	0	73.99	0	362.17
车辆冲洗用水	7.2	4.63	0	2.57	1.44	0	5.76
蒸汽发生器用水	8.57	8.57	0	0	6.0	2.57	0
生物除臭塔用水	0.96	0.96	0	0	0.96	0	0
水喷淋设备用水	0.0079	0.0079	0	0	0.0079	0	0
消毒溶液配制用水	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0
冷凝降解分离器废水	0	0	0	0	0	0	0.045
总计	462.758	460.188	0	2.57	83.834	2.57	376.399

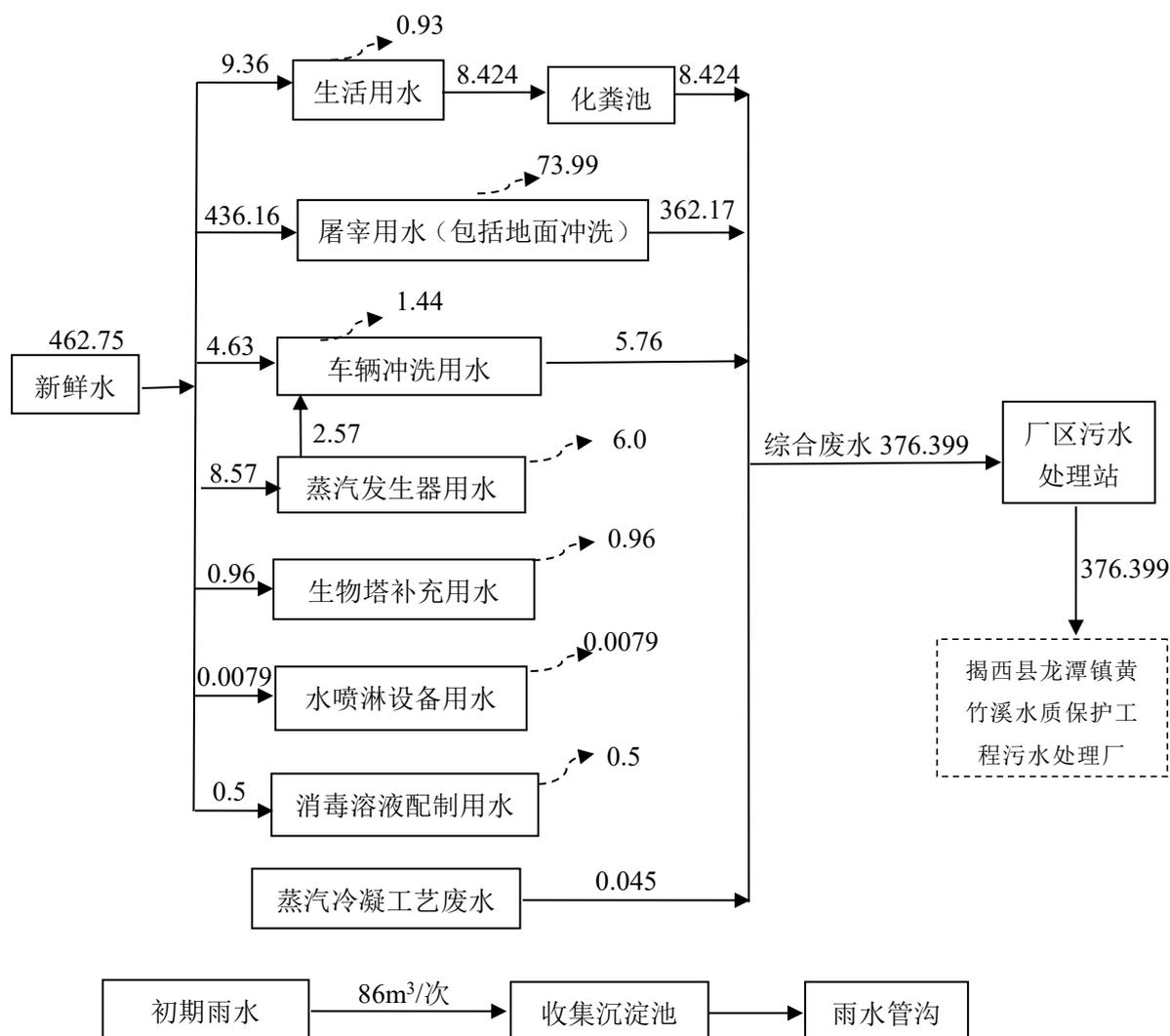


图 3.8-1 项目一期水平衡图 (单位: t/d)

表 3.8-2 项目一、二期建成后全厂给排水平衡一览表

用水环节	用水量 (m <sup>3</sup> /d)			损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	回用量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	
	总用水量	其中					
		新鲜水量	循环水量				回用水量
生活用水	11.96	11.96	0	0	1.196	0	10.764
屠宰车间用水	962.19	962.19	0	0	130.98	0	831.21
车辆冲洗用水	14.4	9.26	0	5.14	2.88	0	11.52
蒸汽发生器用水	17.14	17.14	0	0	12.0	5.14	0
生物除臭塔用水	0.96	0.96	0	0	0.96	0	0
水喷淋设备用水	0.0079	0.0079	0	0	0.0079	0	0
消毒溶液配制用水	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0
冷凝降解分离器废水	0	0	0	0	0	0	0.09
总计	1007.248	1002.108	0	5.14	148.524	5.14	853.584

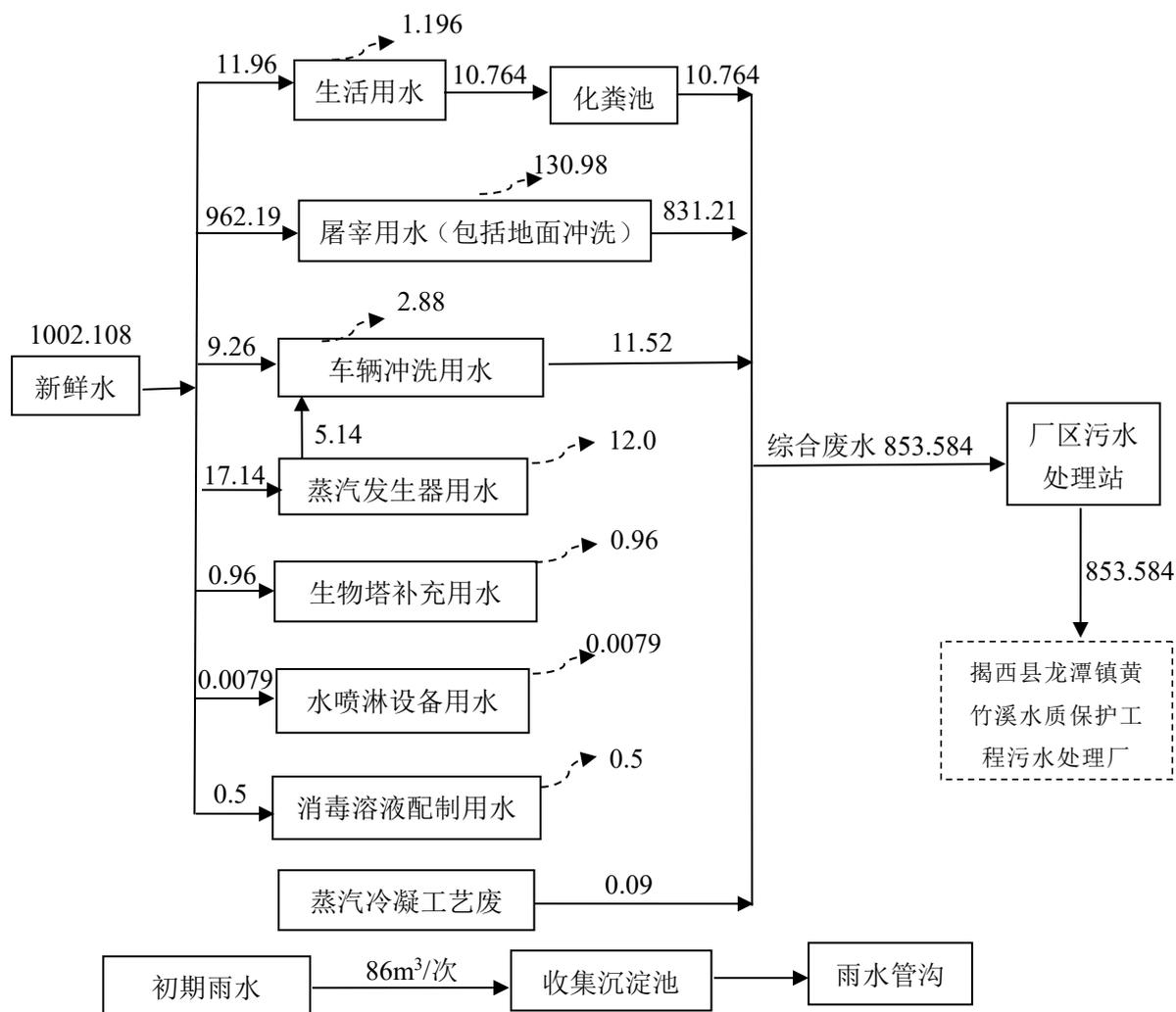


图 3.8-2 项目一、二期建成后全厂水平衡图 (单位: t/d)

### 3.8.3 供电工程

本项目的供电由市政供电管网供给，项目设有备用柴油发电机 1 台。项目年用电量 200 万 kW·h。

### 3.8.4 供热工程

本项目采用 3 台 0.5t/h 的蒸汽发生器（电）供应热水，其中 1 台提供生猪屠宰加工过程生产工艺所需，1 台提供牛羊屠宰加工过程生产工艺所需，1 台提供无害化处理过程所需蒸汽，蒸汽压力 1.0MPa、蒸汽温度 184℃。

### 3.8.5 制冷工程

本项目冷库和排酸间各设置 3 套制冷设备，采用 R507 制冷，办公室采用分体式空调制冷。依据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号 2018 年 1 月 24 日），为实现《议定书》规定的履约目标，依据《消耗臭氧层物质管理条例》的有关规定，禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。

根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》，制冷剂 R22（二氟一氯甲烷）属于第五类含氢氯氟烃物质，按照《议定书》最新的调整方案规定，第五类含氢氯氟烃物质 2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。本项目制冷剂为 R507，不属于淘汰物质。

### 3.8.6 消防系统

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

### 3.8.7 卫生防疫

#### （1）生产加工车间卫生设计

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

②对病畜设有急宰间与厂内其他部门严格隔离，供给专门用具和饲槽、粪便运输设

备。

### (2) 加工过程卫生设计

- ①在工艺设计中，采用宰前检疫多点监控，按工序设有多个检验工序。
- ②对刀具采用高温热水消毒，减少再污染，对器具采用热水清洗消毒。
- ③毛、蹄壳交由资源回收利用公司综合利用，统一运出。
- ④合格内脏、不合格胴体和病死牲畜使用电热型化制设施进行无害化处理。
- ⑤生产车间内通风采用清洁区正压送风，空气由清洁区流向非清洁区。
- ⑥生产车间给排水的管道、排水沟流向均由清洁区流向非清洁区。

## 3.8.8 消毒系统

### (1) 消毒制度

- ①配备一定数量的常用消毒药品和消毒器具。
- ②消毒药品和消毒工作须有专人保管和负责，防止意外事故的发生。
- ③消毒时间：经常性消毒、定期大消毒、彻底性消毒。

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

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

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

### ④消毒要求

a.消毒池内的消毒液必须每天更换，保持其有效消毒作用。

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

c.消毒液要有足够的时间与被消毒物接触，不能边消毒边冲洗。

d.药液一定要搅拌均匀，喷射必须普遍全面，不留空白点。

e.勤加清扫是节省消毒药物使用的良好办法，也是更好发挥消毒药物效用的前提。

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

## (2) 消毒设施

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

a.厂区西北出入口设置消毒池，对进入厂区的运输车辆轮胎进入消毒。

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

c.屠宰车间、待宰区地面每日清洗、消毒一次。各种操作器械不用时需消毒、清洗。

d.人员出入通道，采用消毒池消毒。

## 4 工程分析

### 4.1 工艺流程及产污环节

#### 4.1.1 施工期

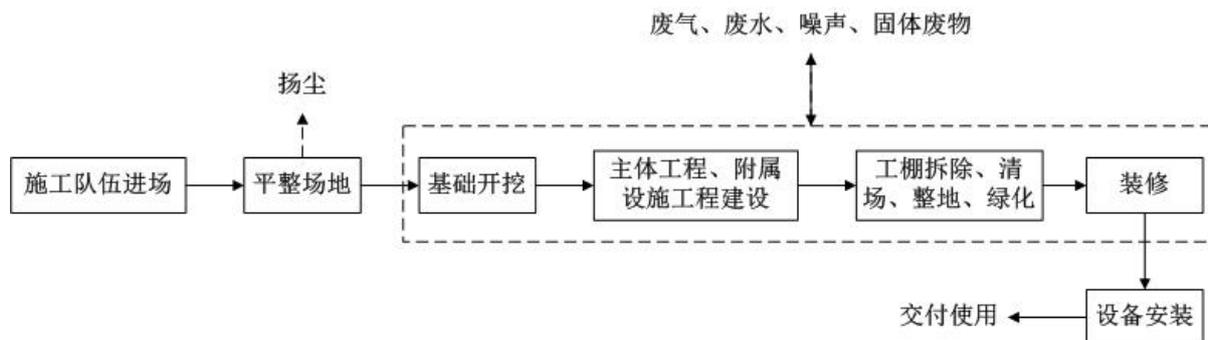


图 4.1-1 厂区内施工工艺流程及产污环节示意图

项目建设施工过程包括房屋土建工程、附属设施工程建设、设备安装工程以及厂外自建的污水接驳管道工程等。房屋土建工程、附属设施工程建设、设备安装工程以及厂外自建的污水接驳管道工程均在项目一期建设完成，二期仅安装 1 条年屠宰 30 万头生猪屠宰生产线设备及配套设施，施工期会产生废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化，工程的施工对项目区及周围自然环境、生态环境造成一定影响。

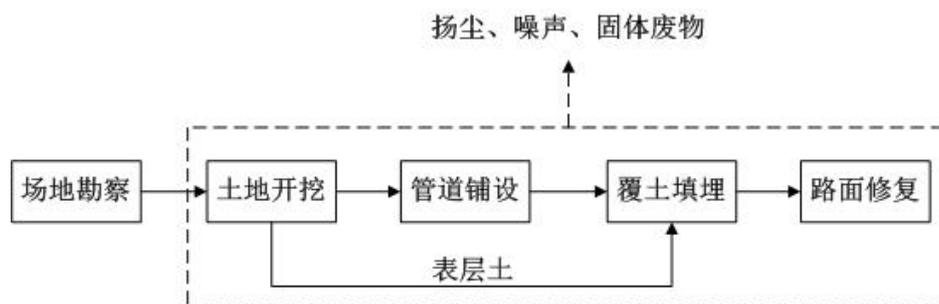


图 4.1-2 厂外自建的污水接驳管道工程施工工艺流程及产污环节示意图

#### 自建专用污水管网施工方案

项目产生的综合废水经企业自建 0.8km 污水管道接入龙潭镇黄竹溪污水处理厂污水管网，由厂区西面的正合大道自建地下管道引至龙潭大道的市政污水主管中，污水管铺设具体走向为“北侧污水间接排放口→西厂界→西侧正合大道→龙潭大道市政污水管

网”。厂外自建的污水管道用地属于临时用地，铺设完成做好回填及路面修复，同时该段自建的污水接驳管道日常运营管理由建设单位负责。同时，建设单位承诺负责建设的800m污水管网的投资由建设单位自行筹资解决，纳入本项目建设的总投资范围内，视为本项目环保措施建设的一部分。自建污水管道建设主体为项目建设单位，管道建设相关费用由建设单位自行筹资。

根据《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录》（2020版）以及广东省生态环境厅关于“请问，企业自行新建约1公里污水管网，将经过预处理后的厂区污水接入集中污水处理厂，是否属于粤环函[2020]108号中城镇管网及管廊建设的豁免类别？”中的回复，自建污水管网接入集中污水处理厂属于豁免项目。

#### （1）污水井及管道土方开挖施工

①污水管道基础的宽度按相应各段HDPE污水管的直径每侧增加300mm施工，基槽深度按图纸要求，基槽两侧按1:0.5放坡施工。

#### ②沟槽开挖

a 用小型挖掘机按槽边的开挖线挖至距槽底200mm的位置，槽底预留200mm厚土层人工用铁锹清至槽底、槽底原状地基土不得扰动，人工配合削坡清底，严禁超挖欠挖。

b 槽底土层为杂填土、腐蚀性土时，需进行地基处理。

c 挖出的土料在槽边一侧堆放，距槽边距离不小于1.2m，高度不大于1.5m。

#### （2）管沟铺设

项目的污水管选购混凝土浇筑的成品管沟，不在项目内浇筑。污水管采用高密度聚乙烯HDPE管材，橡胶圈接口环刚度 $SN \geq 8KN/m^2$ 。原土回填压实度90%。管道安装采用机械及人工相结合方式进行安装。

#### （3）管沟闭水试验

管沟铺设完成后，应提前灌水并浸泡24小时，使接口及管身充分吃水后再进行闭水试验，观测管道的渗水量，直至观察结束时，不断地向试验管段内补水，保持试验水头恒定，渗水量不得超规范要求。

#### （4）沟槽及井室回填

水管道进行闭水试验验收合格后，及时进行沟槽回填。回填时，应利用开挖时产生

的表层土回填，沟槽底至管顶 500mm 范围内，必须采用人工回填，回填土中不得含有碎石、砖块、垃圾等杂物。严禁回填垃圾、烂泥、砂砾石，沟槽内不得回填就地取砂石的筛余料，所有回填土根据不同的土质分别采用分层摊平、夯实、压实等方法达设计规定的密实度要求。

#### （5）混凝土支墩施工

土方开挖后在两天内立刻浇注混凝土。混凝土采用成品混凝土，不在施工现场搅拌。砼浇筑采用翻斗车输送，人工拌制。砼振捣采用插入式振捣器，表面由泥工抹平。

### 4.1.2 运营期

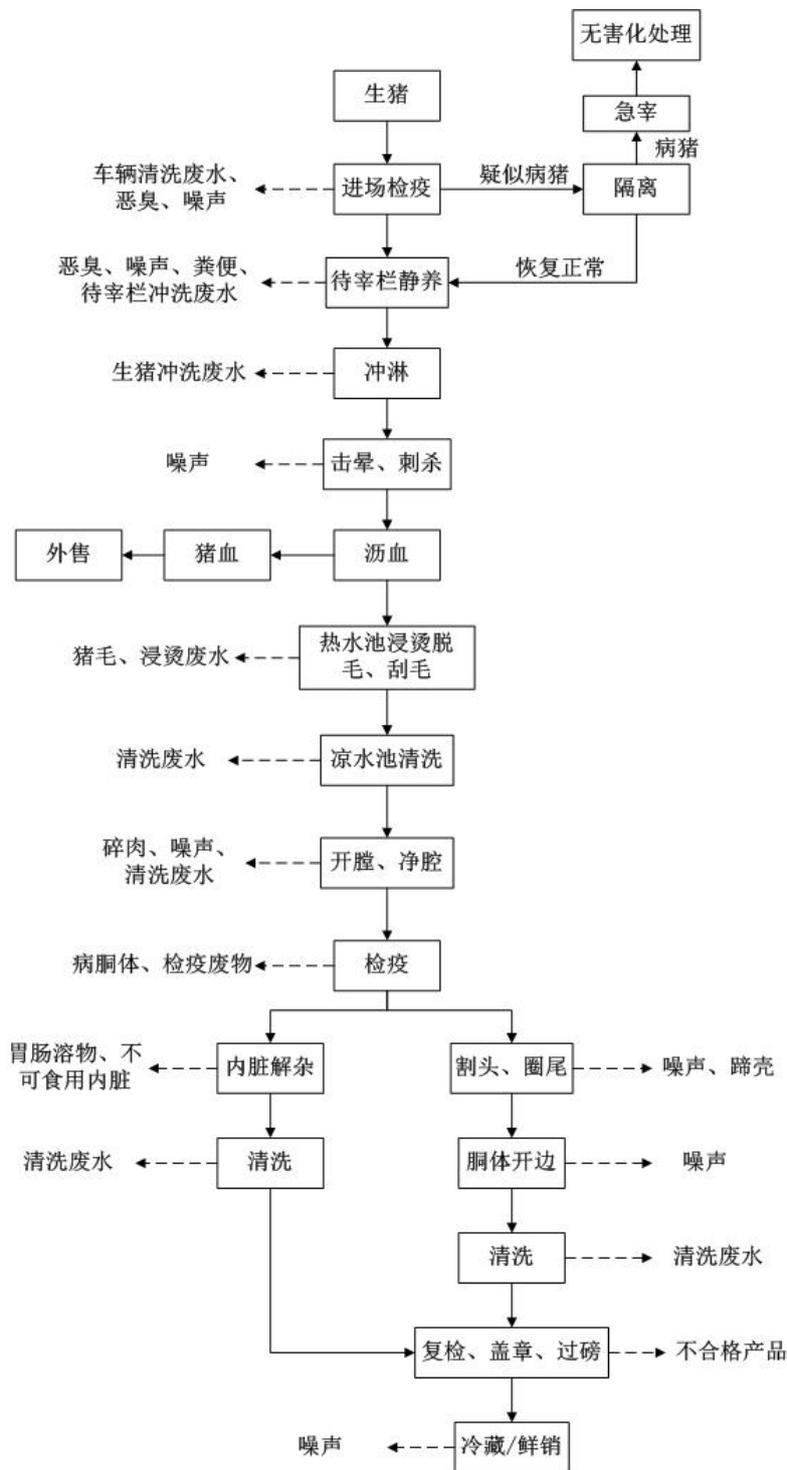


图 4.1-3 生猪屠宰工艺流程及产污环节示意图

### 生猪屠宰工艺流程说明：

#### (1) 进场检疫

生猪经汽车运至厂区过磅后进行屠宰前检疫。合格健康的生猪赶入待宰圈休息；可疑病猪赶入隔离间，继续观察；对检出的可疑病猪，经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入待宰圈；属于受伤猪的，送往急宰间处理；检疫出属于病、死猪进行无害化处理。待宰猪进场时间为白天（一般为上午 10-11 点）。

#### (2) 待宰栏静养

检疫合格的生猪关入待宰区静养 12 小时。静养期间只进水不进食。屠宰前将生猪驱赶至屠宰车间。待宰区对产生的猪粪、尿液做到日产日清，及时处理，待宰区地面及生猪冲洗水进入自建污水处理站处理。

#### (3) 冲淋

生猪放置在待宰区中，待到晚上 23:00 开始屠宰（屠宰时间为晚上 23:00~次日 3:00），生猪在待宰区不超过 24 小时，屠宰时先经过冷水淋洗，进行初步的清洗，将生猪清洗干净。

待宰区内的生猪，不喂食，采用自动喷水装置对猪圈进行清洁，同时喷水装置中会加入消毒剂对猪圈进行消毒。

#### (4) 击晕刺杀

击晕是生猪屠宰过程中的一个重要环节，本项目采用电击击晕，采用电击击晕的目的是使生猪暂时失去知觉，处于昏迷状态，以便刺杀放血，减小劳动强度，提高劳动生产效率，保持屠宰厂周围环境的安静，同时也提高了肉品的质量。

#### (5) 沥血

本项目采用卧式放血，击晕后的毛猪通过操作台持刀刺杀放血，通过 1~2 分钟的沥血输送，猪体有 90% 的血液流入血液收集容器内，这种屠宰方式有利于血液的收集和利用，也提高了宰杀能力。收集的猪血作为副产品直接外销出厂。

#### (6) 烫毛、刮毛、清洗

本项目采用烫猪池浸烫后的生猪选用刮毛机去毛，然后再将刨好的猪体放出来进入修刮输送机或清水池内修刮。

猪毛大部分留在清洗槽中，然后通过人工将猪毛捞出，部分残余的猪毛随着废水进入废水处理站中。

#### (7) 开膛、净腔

去除毛的生猪，通过机器人将猪肚进行开边，并将内脏部分取出。

#### (8) 检验

加工工艺流程的最后一步则是需要进行胴体复验，胴体复检是在前期检验的基础上，再对胴体进行一次全面的复检，注意是否有脓肿、出血病变、有害腺体是否已经摘除。此过程可能产生病胴体。产生的病胴体即时进行无害化处理，并上报卫生许可部门。

#### (9) 内脏解杂、清洗

取出的内脏，通过手工进行人工分拣清洗，将内脏的胃肠溶物初步的清洗干净以及将不合格的内脏分拣出来，然后分类外售。

#### (10) 胴体开边、淋洗

合格的胴体去头去尾后，再经滑轮导轨送至开边区，对合格的胴体进行开半，并对开半后的胴体进行修整（即去掉体内的血块、体表残毛等）、冲洗等。

#### (11) 同步检疫

猪胴体、白内脏、红内脏通过检疫输送机同步输送到检验区采样检验，检疫合格的进入下一道工序，不合格胴体、不合格内脏收集后进行无害化处理。

#### (12) 盖检验章、过磅、冷藏/出厂

合格的猪肉加盖检验印章，计量分级后出厂。建设项目做到当日屠宰、当日销售，遇到不能及时销售的情况，屠宰的生猪肉送入冷冻库（-18℃）冷冻贮藏。

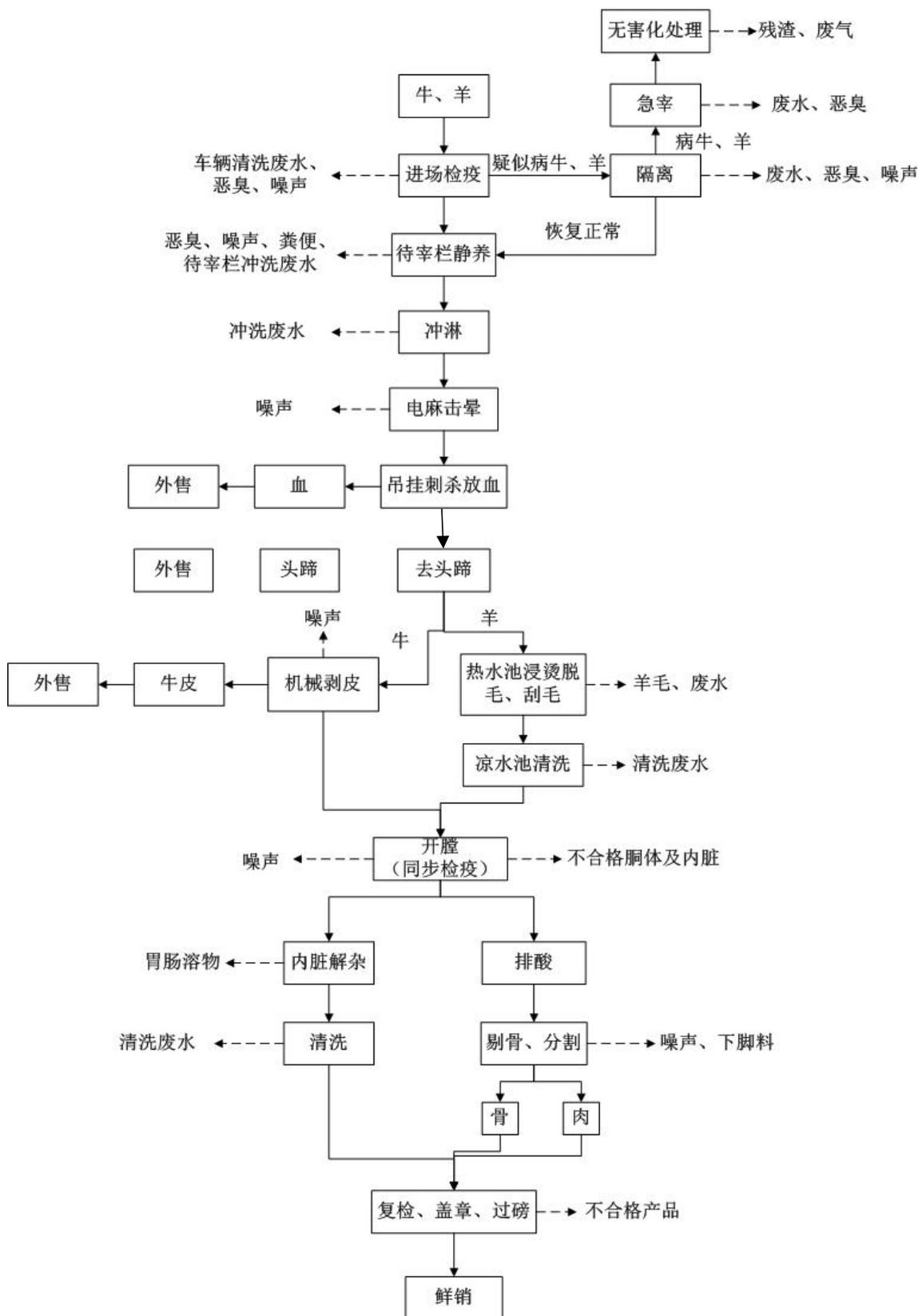


图 4.1-4 牛羊屠宰工艺流程及产污环节示意图

## 工艺流程简述:

### (1) 进场检疫

肉牛、羊经汽车运至厂区过磅后进行屠宰前检疫。合格健康的肉牛、羊赶入待宰圈休息；可疑病牛、羊赶入隔离间，继续观察；对检出的可疑病牛、羊，经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入待宰圈；不能恢复或出现病死等情况的病牛、羊则进行无害化处理。待宰牛、羊进场时间为白天（一般为上午 10-11 点）。

### (2) 待宰栏静养

检疫合格的肉牛、羊关入待宰区静养 12 小时。静养期间不进水不进食，待到晚上 23:00 开始屠宰（屠宰时间为晚上 23:00~次日 3:00）。待宰区对产生的牛羊粪、尿液做到日产日清，及时处理，待宰区地面及牛羊冲洗水进入自建污水处理站处理。

### (3) 冲淋

牛、羊在屠宰前首先进行冲淋，冲淋完成后进入屠宰间进行屠宰，屠宰过程吊在轨道中宰杀，直到完成全部生产过程，不得与地面接触。冲淋过程中有废水产生。

### (4) 电麻制晕

按牲畜种类和屠宰季节，适当调整电压和麻电时间。电麻电压不超过 90V，电流应不大于 1.5A，麻电时间 1-2s。牲畜被麻电后呈昏迷状态，不得使其致死。麻电后用链钩套住牲畜左后脚跗骨节，将其提升上轨道（套脚提升）。

### (5) 吊挂刺杀放血

从麻电致昏至刺杀放血，不得超过 30s。刺杀放血刀口长度约 5cm，沥血时间不得少于 5min。放血时间 6-8 分钟，收集总血量的 60%左右。牛血统一收集后外售。

(6) 去头蹄：将头蹄去除，并进行预剥。割下的头蹄将直接外售。

(7) 机械剥皮：将去头蹄的牛，通过机械扯皮将胴体及皮毛分离，牛皮外售。

### (8) 烫毛、刮毛、清洗

烫水池浸烫后的羊选用刨毛机去毛，再将刨好的羊放出来进入凉水池内降温、清洗。

### (9) 开腔（同步进行检疫）

沿腹中线切开腹部，锯开胸骨、骨盆；并同步进行检疫，检疫合格的取出全部内脏，胴体将进入排酸间进行排酸；检疫不合格将进行无害化处理。

(10) 检疫：主要通过视检、触检法将结果综合判定。视检通常判定皮肤的病理变化；触检则是剖检判定肠系膜淋巴结和手触脾脏，视其组织结构的变化。取生牛、羊左右隔膜肌肉 50g，制成压片，检验肌纤维组织，放在显微镜下观察是否有悬毛虫与住肉孢子虫。该环节以视检为主，仅寄生虫检疫需制成载玻压片以显微镜检疫，项目检验不涉及药品使用。该部分产生主要污染物为病胴体、检疫肉等。

(11) 内脏解杂：取出的内脏，通过手工进行人工分拣清洗，将内脏的胃肠溶物初步的清洗干净，然后分类外售。

(12) 排酸：牛羊经屠宰后，除去皮、头、蹄和内脏剩下的部分叫胴体，胴体肌肉在一定温度下产生一系列变化，使肉质变得柔软、多汁，并产生特殊的肉香，这一过程称为肉的“排酸”嫩化。排酸的温度在 0~4℃，排酸时间不超过 16 小时。

(13) 剔骨、分割：排酸后的胴体经过剔骨分割进行肉骨分离，分离出来肉及骨。

(14) 盖检验章、过磅、冷藏/出厂

合格的牛羊肉加盖检验印章，计量分级后出厂。建设项目做到当日屠宰、当日销售，遇到不能及时销售的情况，屠宰的牛羊肉送入冷冻库（-18℃）冷冻贮藏。

### 牲畜检疫

牲畜屠体检验一般分成头部检验、初检（皮肤、肠系膜淋巴结和脾脏检验）、内脏检验、寄生虫检验、胴体复检。

头蹄部检疫：观察头部表面有无明显病变情况，口腔内有无水疱、溃疡等病变，在观察蹄部有无肿胀等。

初检：通过视检、触检法将结果综合判定。视检通常判定皮肤的病理变化；触检则是剖检判定肠系膜淋巴结和手触脾脏，视其组织结构的变化。

内脏检查：观察肺脏外形、色泽、大小；观察心脏形态、大小、色泽、心外膜，在心室肌肉处切一小口，检查有无囊虫；观察肝脏形态、触摸硬度与弹性、看有无淤血、槟榔肝。

寄生虫检疫：取牲畜左右隔膜肌肉 50g，制成压片，检验肌纤维组织，放在显微镜下观察是否有悬毛虫与住肉孢子虫。

胴体检验：首先判断放血情况，再观察皮肤、脂肪、胸腹腔、关节是否有传染病而

引起坏死、肿胀、炎症等。肌肉检验，检查股部内侧肌、深腰肌、肋骨两侧小血管有无血醋瘤和肌断面湿润，以判断放血程度好坏；观察脊椎骨纵面色泽和有无出血、畸形等病理变化。

### 清粪工艺

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

### 无害化处理

本项目无害化处理工艺采用《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）中推荐的湿化法进行化制烘干，化制法是指在密闭的高压容器内，通过向容器夹层或容器内通入高温饱和蒸汽，在干热、压力或蒸汽、压力的作用下，处理病死及病害动物和相关动物产品的方法。项目无害化设备采用电加热，蒸汽发生器提供蒸汽。

无害化处理操作流程如下描述：

- (1) 首先将病死牲畜运送至无害化处理间。
- (2) 由工作人员进行卸货，活体动物及时进行人工宰杀，及时处理的生猪、牛、羊直接装入小推车中，而暂时不能处理的牲畜则根据待处理时间的长短，分别放入冷库，等待处理，卸货完成后，用消毒喷雾器对运输车进行消毒处理。
- (3) 罐门开启，将病死牲畜装入化制框中，沿轨道推入湿化机内，关闭罐门。
- (4) 根据处理的种类及数量，设定温度 140-160℃，压力 0.6Mpa，进行 240~300 分钟的高温高压灭菌处理，对处理物彻底灭菌。
- (5) 处理结束后，利用罐内的负压状态，开启出油阀，将油水混合物排入一次油水分离器中，经过物理分离后，得到纯度较高的油脂，排放的气体全部经过冷凝降解分离器过滤后排放，排压出气过程中通过密闭管道将收集的气体通过冷凝降解分离器进行冷凝，不凝气进入废气处理设施处理后排放。油水分离器及冷凝降解分离器为同一系统内，产生的废水（本项目统称为冷凝工艺废水）排入污水处理系统。
- (6) 设备排气至常压状态时，开启罐门，设备排气至常压状态时，开启罐门，将处理后的动物尸体残渣拉出储存在废弃物暂存间，交由资源回收利用公司回收作为肥料原料。

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

整个过程采用 PLC 智能控制系统，过程全封闭，无需人员直接接触。且该设备处理量 300kg/次，无需在湿化处理前进行分切、破碎，处理周期 4~5 小时，本项目需要处理的物料产生量为 374kg/d，可根据产生量进行合理分配处理，可满足日常处理要求。

本工序产生恶臭（也为不凝气）、冷凝工艺废水、残渣及噪声。

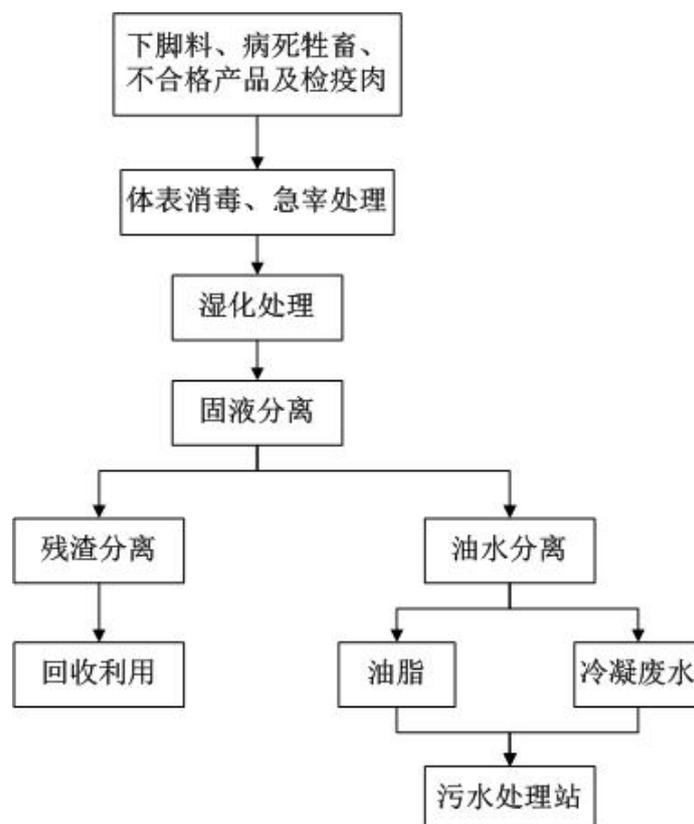


图 4.1-5 项目无害化处理流程图

### 工艺先进性

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

工艺参数配置现代机械化屠宰生产线，与传统手工屠宰工艺相比，现代机械化屠宰生产工艺特点如下：

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

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

③整条生产线的关键生产工段均配套自动化冲洗装置，保证牲畜胴体和输送线的清洁，同时可有效控制生产过程中用水量，减少废水的产生。

## 4.2 项目物料平衡分析

项目终期物料平衡见表 4.2-1，平衡图见图 4.2-1~4.2-3。

表 4.2-1 项目一期物料平衡表

投入		产出	产出量 (t/a)				备注
名称	数量 (t/a)		猪	牛	羊	合计	
牲畜	生猪 17600、 牛 5500、 羊 7550	猪肉/牛肉/羊肉	14080	4400	6040	24520	外售
		牲畜血	480	50	220	750	
		牲畜内脏	1360	450	680	2490	
		牲畜头蹄尾	528	200	311.3	1039.3	
		牲畜板油	583.48	245	0	828.48	
		牲畜皮	0	55	0	55	
		牲畜粪便	179.2	55	151	385.2	交由资源回收利用公司综合利用
		牲畜肠胃内容物	320	27.5	120.8	468.3	
		牲畜毛	24	0	15.1	39.1	无害化设施进行无害化处理，其中残渣可由专业公司回收用于制作有机肥料；油脂则由专业公司回收用于制作工业用油
		下脚料	17.6	5.5	7.55	30.65	
		病死牲畜	3.52	1.0	1.5	6.02	
不合格产品及检疫肉	24.2	11	2.75	37.95			
合计	30650	——	17600	5500	7550	30650	——

表 4.2-2 项目二期物料平衡表

投入		产出	产出量 (t/a)				备注
名称	数量 (t/a)		猪	牛	羊	合计	
牲畜	猪 35200	猪肉	28160	/	/	28160	外售
		牲畜血	955	/	/	955	
		牲畜内脏	2628	/	/	2628	
		牲畜头蹄尾	1056	/	/	1056	
		牲畜板油	1280.36	/	/	1280.36	
		牲畜皮	0	/	/	0	
		牲畜粪便	358.4	/	/	358.4	交由资源回收利用公司综合利用
		牲畜肠胃内容物	640	/	/	640	
		牲畜毛	48	/	/	48	
		下脚料	32	/	/	32	无害化设施进行无害化处理，其中残渣可由专业公司回收用于制作有机肥料；油脂则由专业公司回收用于制作工业用油
		病死牲畜	7.04	/	/	7.04	
		不合格产品及检疫肉	35.20	/	/	35.20	
合计	35200	——	35200	/	/	35200	——

表 4.2-3 项目一、二期建成后物料平衡表

投入		产出	产出量 (t/a)				备注
名称	数量 (t/a)		猪	牛	羊	合计	
牲畜	猪 52800 牛 5500 羊 7550	猪肉/牛肉/羊肉	42240	4400	6040	52680	外售
		牲畜血	1435	50	220	1705	
		牲畜内脏	3988	450	680	5118	
		牲畜头蹄尾	1584	200	311.3	2095.3	
		牲畜板油	1863.84	245	0	2108.84	
		牲畜皮	0	55	0	55	
		牲畜粪便	537.6	55	151	743.6	交由资源回收利用公司综合利用
		牲畜肠胃内容物	960	27.5	120.8	1108.3	
		牲畜毛	72	0	15.1	87.1	
		下脚料	49.6	5.5	7.55	62.65	无害化设施进行无害化处理，其中残渣可由专业公司回收用于制作有机肥料；油脂则由专业公司回收用于制作工业用油
		病死牲畜	10.56	1.0	1.5	13.06	
		不合格产品及检疫肉	59.4	11	2.75	73.15	
合计	65850	——	52800	5500	7550	65850	——

## 4.3 项目污染源核算

### 4.3.1 施工期

#### 4.3.1.1 废水

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和施工作业废水。

##### (1) 生活污水

本项目施工人员约 50 人，施工周期为 12 个月约 360 天，在厂外食宿，不设施工营地。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T1461.3-2021），用水量按“国家机构 办公楼 无食堂和浴室”，取  $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则施工人员生活用水量为  $3.89\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1400\text{m}^3/\text{施工期}$ ，排污系数取 0.9，则施工人员生活污水排放量为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1260\text{m}^3/\text{施工期}$ 。施工期生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至污水处理厂处理。

##### (2) 施工废水

施工期含油废水主要来源于施工机械和车辆清洗及维修的废水、混凝土养护废水，施工场地冲洗废水以及工地雨水形成的地面径流。废水中主要以 SS 污染为主，其浓度为  $400\sim 1000\text{mg/L}$ 。施工单位应在施工现场四周建设截水沟和沉淀池，将施工废水进行适当的沉淀处理后回用。

#### 4.3.1.2 废气

##### (1) 施工扬尘

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，扬尘一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输造成的。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 4.3.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

Q 道路表面粉尘量 V 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.28743.6 8
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>——距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V<sub>0</sub> 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少

裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例,不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 不同粒径的尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时,沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ,因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同,其影响范围也有所不同。因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题,须制定必要的防治措施,以减少施工扬尘对周围环境的影响。

#### (2) 自建污水管道施工扬尘

本项目管道敷设采用分段开挖施工方式,管道长度短,开挖面积较小,且管道埋设施工时间短,对施工场地采取及时恢复绿化作业。施工扬尘主要由以下因素产生:施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等;干燥有风的天气,运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶;运输车辆带到建设场地附近道路上的泥土被过往车辆反复扬起。考虑本项目区域的土质特点,工程场区工程面不大,施工扬尘影响范围也比较小。

#### (3) 施工机械及运输车辆尾气

施工期间,运输原料和设备的机动车和建筑机械等设备的运转,均会排放一定量的  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  以及未完全燃烧的  $\text{HC}$  等,其特点是排放量小,属间断性排放,加之项目施工场地扩散条件良好,这些废气可得到有效地稀释扩散,能够实现达标排放,对环境的影响甚微。

#### (4) 装修废气

装修废气主要产生于室内装修阶段。装修废气排放属无组织排放,装修期间,采取加强室内通风换气等措施,本项目装修废气对周围环境的影响不大。

#### 4.3.1.3 噪声

本项目施工噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录中给出的常见施工机械设备噪声源情况详见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 部分施工机械设备噪声源不同距离声压级 单位：dB (A)

序号	设备名称	距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	重型运输车	82~90	78~86
6	木工电锯	93~99	90~95
7	电锤	100~105	95~99
8	静力压桩机	70~75	68~73
9	混凝土输送泵	88~95	84~90
10	高砼搅拌车	85~90	82~84
11	混凝土振捣器	80~88	75~84
12	空压机	88~92	83~88

#### 4.3.1.4 固体废物

施工期的固体废物主要是场地平整、开挖等施工活动中产生的建筑垃圾、弃土弃渣和施工人员产生的少量生活垃圾。

##### ① 建筑垃圾

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的砂土石、水泥、弃砖、水泥袋、废金属、废瓷砖等。建筑垃圾产生量采用建筑面积预测法：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ ：建筑垃圾总产生量（t）；

$Q_s$ ：总建筑面积（ $m^2$ ），22924.6 $m^2$ ；

$C_s$ ：平均每  $m^2$  建筑面积垃圾产生量，2kg/ $m^2$ 。

根据上式计算所得本项目建筑垃圾产生量约为 50.884t，送建筑垃圾消纳场处置。

##### ② 弃土弃渣

地基开挖产生的余土，开挖土方量约为 80000m<sup>3</sup>，全部用于回填。

### ③ 生活垃圾

本项目施工人员约 50 人，施工周期为 12 个月约 360 天，生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，则施工人员生活垃圾产生量为 25kg/d、9t/施工期，由环卫部门清运处理。

## 4.3.2 运营期

### 4.3.2.1 废水

按照建设单位提供的资料，由于生猪入厂前已进行过检疫，因此，入厂后的生猪经检疫发现疑似病猪的概率会很低，隔离及急宰处理量较少，产生的废水很少，且具有不确定性。其隔离及急宰过程中产生的废水量难以估算，本评价不进行定量分析，要求建设单位在隔离/急宰过程中必须做好场地清洁消毒，做好隔离间及急宰间的各类固废收集，并建设完善相应的污水收集导流沟，该废水经消毒池预处理后排入自建污水处理设施进一步处理。

根据项目建设内容，项目营运期间产生的废水主要为蒸汽发生器废水、生物除臭喷淋水、碱液喷淋水、综合废水（生活污水、屠宰废水、车辆清洗废水、冷凝降解分离器废水）等。

#### 1、蒸汽发生器废水

本项目设置 3 台 0.5t/h 蒸汽发生器（电），每天运行 8h，蒸汽需求量为 12.0t/d、4380t/a，蒸汽发生器用水为软水，采用软水净化器制备软水，软水制备率按 70%计，需要用水量为 17.14t/d、6256.1t/a（一期、二期分别为 8.57t/d、3128.05t/a），产生的废水为 5.14t/d、1876.1t/a（一期、二期分别为 2.57t/d、938.05t/a），废水主要物质为盐类，COD≤80mg/L 和 SS≤100mg/L，蒸汽发生器用水回用水量较小，通过储水桶暂存后全部回用于车辆冲洗。

#### 2、生物除臭塔喷淋水

项目恶臭气体处理设有 2 套生物除臭塔，总风量约为 200000m<sup>3</sup>/h，生物除臭装置的液气比为 0.2L/m<sup>3</sup>，则喷淋水量为 40m<sup>3</sup>/h，喷淋过程中约有 0.1%的水会蒸发，蒸发水量为 0.04m<sup>3</sup>/h，项目的生物除臭装置年工作时间为 8760 小时，则生物滴滤装置的补充

水量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ 、 $350.4\text{m}^3/\text{a}$ ，生物滴滤装置产生的喷淋水中含有微生物，且微生物主要以喷淋水中的有机物作为营养物质，可将喷淋水中的有机物分解为二氧化碳和水，生物滴滤装置中的喷淋水不会因为循环使用而导致水中的有机物累积，因此生物滴滤装置中的喷淋水不需更换，可循环使用。

### 3、碱液喷淋水

项目备用发电机处理设有 1 套水喷淋装置（加碱），拟设置喷淋水循环量为  $30\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋过程中约有 0.1% 的水会蒸发，蒸发水量为  $0.03\text{m}^3/\text{h}$ ，项目的水喷淋装置年工作时间为 96 小时，则水喷淋装置的补充水量为  $2.88\text{m}^3/\text{a}$ ，水喷淋装置中的碱液用于中和备用发电机尾气的酸性气体，喷淋水可不需更换，可循环使用。

### 4、消毒溶液配制用水

本项目使用 3% 煤酚皂溶液对车间、生猪等进行消毒处理，根据消毒剂使用量，年配制 3% 煤酚皂溶液需用水量为  $182.5\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。此部分水全部蒸发，无废水产生。

### 5、综合废水

#### ①生活污水（含食堂废水）

本项目定员 92 人，其中一期定员 72 人，二期定员 20 人，均在厂内食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T1461.3-2021），用水量按表 2 “农村居民 II 类”，取  $130\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则项目一期生活用水量为  $9.36\text{m}^3/\text{d}$ （ $3416.4\text{m}^3/\text{a}$ ），项目二期生活用水量为  $2.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $949\text{m}^3/\text{a}$ ），项目二期建成后生活用水量为  $11.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $4365.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。排水系数按 0.9 计算，一期生活污水排放量为  $8.424\text{m}^3/\text{d}$ （ $3074.76\text{m}^3/\text{a}$ ），二期生活污水排放量为  $2.34\text{m}^3/\text{d}$ （ $854.1\text{m}^3/\text{a}$ ），一、二期建成后生活污水合计排放量为  $10.764\text{m}^3/\text{d}$ （ $3928.86\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目产生的生活污水具有典型的城市污水特征，污水中的主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮等。生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），主要污染物产生浓度分别为  $\text{COD}_{\text{Cr}}250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}30\text{mg}/\text{L}$ 。

表 4.3.2-1 本项目生活污水污染物的产生情况

污染物名称		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
一期生活污水 8.424m <sup>3</sup> /d 3074.76m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	250	150	150	30
	产生量(t/d)	0.0021	0.0013	0.0013	0.00025
	产生量(t/a)	0.769	0.461	0.461	0.092
二期生活污水 2.34m <sup>3</sup> /d 854.1m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	250	150	150	30
	产生量(t/d)	0.0006	0.0003	0.0003	0.00007
	产生量(t/a)	0.213	0.128	0.128	0.026
一二期合计 10.764m <sup>3</sup> /d 3928.86m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	250	150	150	30
	产生量(t/d)	0.0027	0.0016	0.0016	0.00032
	产生量(t/a)	0.982	0.589	0.589	0.118

## ②屠宰废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰过程指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程，屠宰废水指屠宰过程中产生的废水。因此，本项目屠宰废水主要包括 a 待宰间的排放粪便冲洗水和宰前冲洗污物、粪便水；b 屠宰工段排放的冲淋水和地面冲洗水；c 内脏处理工段排放的含肠胃内容物的废水。废水中含有大量血污、油脂、油块、毛、肉屑、骨屑、内脏杂物，未消化的食物、粪便等。

项目建成后年屠宰生猪 48 万头，牛 1.1 万头，羊 15.1 万头，其中一期年屠宰生猪 16 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，二期年屠宰生猪 32 万头。根据《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T 14461.2-2021）表 1 中生猪屠宰用水按 0.6m<sup>3</sup>/头，参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）内容，1 头肉牛折算 5 头猪，3 只肉羊折算 1 头猪，则本项目生产屠宰用水量为 962.19t/d（351200t/a），其中一期生产屠宰用水量为 436.16t/d（159200t/a），二期生产屠宰用水量为 526.03t/d（192000t/a）。

屠宰废水主要包括以下部分：

1) 待宰区排放的畜粪冲洗水和宰前冲洗污物、粪便水。待宰区采用的为干清粪清洁，设置了专门的隔粪池，少量粪便与冲洗水一起进去车间隔粪池中，经隔粪池预处理再排至废水站，粪便经截留后每天由专门的粪车运输到资源回收利用公司综合利用，根据《建筑给水排水设计手册》及《建筑给水排水设计标准 GB50015-2019》，结合项目特点，本项目屠宰生产车间待宰、屠宰非清洁区地面清洗用水量取为 5.0L/m<sup>2</sup>·次，每

天清洗 3 次，其中一期待宰区、屠宰非清洁区地面冲洗面积（约 2460m<sup>2</sup>）估算地面冲洗用水量为 36.90t/d，二期待宰区、屠宰非清洁区地面冲洗面积（约 1500m<sup>2</sup>）估算地面冲洗用水量为 22.5t/d，合计地面冲洗用水量为 59.40t/d（21681t/a）；

2) 屠宰工段排放的含血污和畜粪的地面冲洗水，含有少量血和蛋白质；

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

4) 解体及洗净工段排放的含血污、油脂、碎肉的废水，废水颜色较深。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 135 屠宰及肉类加工行业系数牲畜屠宰行业产污系数表，半机械化屠宰生猪规模为 70-1500 头/天的产污系数为 0.535 吨/头，活牛所有规模的产污系数为 0.941 吨/头，半机械化屠宰活羊规模为 <1500 只/天的产污系数为 0.24 吨/头，本项目年屠宰生猪 48 万头（约 1315 头/d）、牛 1.1 万头（约 30 头/d）、羊 15.1 万头（约 414 头/d），故本项目取生猪屠宰废水产生量按 0.535m<sup>3</sup>/头、牛屠宰废水产生量按 0.941m<sup>3</sup>/头、羊屠宰废水产生量按 0.24m<sup>3</sup>/头计。

本项目采用半机械化屠宰，且结合本项目特征（只进行屠宰加工及分割加工（分割加工无须用水），项目使用国内先进设备，自动化程度高），且根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2001-2010）中 4.2.3，按全厂用水量估算总废水排放量时，废水量宜取全厂用水量的 80%-90%，本项目生猪屠宰用水按 0.6m<sup>3</sup>/头，屠宰废水产生量按 0.535m<sup>3</sup>/头计时排放系数为 89.17%，在废水排放系数区间内，本评价屠宰废水产污系数取值合理。

项目屠宰废水产生量见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 项目屠宰废水产生情况一览表

项目	屠宰动物类型	屠宰量(a)	废水产生系数	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水量 (m <sup>3</sup> /d)
一期	猪	16 万头	0.535	85600	234.52
	牛	1.1 万头	0.941	10351	28.36
	羊	15.1 万头	0.24	36240	99.29
	合计			132191	362.17
二期	猪	32 万头	0.535	171200	469.04
总计				303391	831.21

### ③车辆冲洗水

本项目年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万只，即生猪屠宰量生猪 1315 头/天、牛 30 头/天、羊 414 头/天（一期生猪 438 头/天、牛 30 头/天、羊 414 头/天，二期生猪 877 头/天），车辆平均运输量按 100 头生猪/车次、30 头牛/车次、150 头羊/车次计，则每天的牲畜车辆运输次数约为 18 次（一期、二期各 9 次/天）；可产生产品及副产品约 63761.7t/a，车辆平均运输量按 30t/车次计，则产品及副产品车辆运输次数约为 6 次/天（一期、二期各为 3 次/天）。因此，本项目车辆运输次数合计约为 24 次/天（一期、二期各为 12 次/天）。根据同类生产企业可知，项目大型运输车辆清洗用水为 0.6t/车次，本项目车辆冲洗用水量为 14.4m<sup>3</sup>/d（按一年 365 天计，5256m<sup>3</sup>/a），其中一期车辆冲洗用水量为 7.2m<sup>3</sup>/d（2628m<sup>3</sup>/a），二期车辆冲洗用水量为 7.2m<sup>3</sup>/d（2628m<sup>3</sup>/a），其中 5.14m<sup>3</sup>/d、1876.1m<sup>3</sup>/a（一期、二期分别为 2.57m<sup>3</sup>/d、938.05m<sup>3</sup>/a）来源于蒸汽发生器的软水制备产生的废水。排水系数按 0.8 计算，则项目车辆冲洗废水排放量为 11.52m<sup>3</sup>/d（4204.8m<sup>3</sup>/a），其中一期车辆冲洗废水排放量为 5.76m<sup>3</sup>/d（2102.4m<sup>3</sup>/a），二期车辆冲洗废水排放量为 5.76m<sup>3</sup>/d（2102.4m<sup>3</sup>/a）。

项目建成后，屠宰废水与车辆冲洗废水进入项目自建污水处理站处理，在污水处理站的调节池内完全混合，其混合水质即生产废水参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中的屠宰废水水质、《排污许可证申请与核发技术规范农副产品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）附录 C 屠宰以及《第二次全国污染源普查工业污染源普查 135 屠宰及肉类加工行业系数手册》。

表 4.3.2-3 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中屠宰废水水质设计取值  
单位：mg/L，pH 除外

污染物指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	氨氮	动植物油	pH
废水浓度范围	1500~2000	750~1000	750~1000	50~150	50~200	6.5~7.5

表 4.3.2-4 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》  
(HJ860.3-2018) 主要屠宰工业的废水产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
鲜猪肉	猪	屠宰、分割	<1500 头/天屠宰	工业废水量	吨/吨-活屠重	7.291
				化学需氧量	g/吨-活屠重	14210
				氨氮	g/吨-活屠重	619
				总磷	g/吨-活屠重	52
				总氮	g/吨-活屠重	1267
冻羊肉	羊	屠宰、分割	<1500 头/天屠宰	工业废水量	吨/吨-活屠重	7.166
				化学需氧量	g/吨-活屠重	13427
				氨氮	g/吨-活屠重	548
				总磷	g/吨-活屠重	37
				总氮	g/吨-活屠重	1169

表 4.3.2-5 《第二次全国污染源普查工业污染源普查 135 屠宰及肉类加工行业系数手册》(试用版)  
屠宰企业的废水主要产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
白肉条	生猪	半机械化屠宰	70-1500 头 / 天	工业废水量	吨/头	0.535
				化学需氧量	g/头	1080
				氨氮	g/头	35
				总磷	g/头	10
				总氮	g/头	68
牛肉 (含牛四分体)	活牛	半机械化屠宰 /机械化屠宰	所有规模	工业废水量	吨/头	0.941
				化学需氧量	g/头	3869
				氨氮	g/头	107
				总磷	g/头	13
				总氮	g/头	226
羊肉(含羊胴肉)	活羊	半机械化屠宰	<1500 只/天	工业废水量	吨/头	0.24
				化学需氧量	g/头	471
				氨氮	g/头	18
				总磷	g/头	5.8
				总氮	g/头	45

由于水污染物中 BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油无产污系数，本项目 BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油直接参照表 4.3.2-3 中浓度最大值进行核算，化学需氧量、氨氮、总磷以及总氮产污系数选取表 4.3.2-4 和表 4.3.2-5 中产污系数的严者。汇总本项目屠宰废水产污系数或浓度取值如下表：

表 4.3.2-6 本项目屠宰废水主要产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
白肉条	生猪	机械化屠宰 (一期 438 头 / 天, 二期 877 头 / 天)	化学需氧量	g/头	1080
			氨氮	g/头	35
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	1000
			SS	mg/L	1000
			总磷	g/吨-活屠重	52
			总氮	g/头	68
			动植物油	mg/L	200
牛肉 (含牛四分体)	活牛	机械化屠宰 (30 头 / 天)	化学需氧量	g/头	3869
			氨氮	g/头	107
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	1000
			SS	mg/L	1000
			总磷	g/头	13
			总氮	g/头	226
			动植物油	mg/L	200
羊肉 (含羊胴肉)	活羊	机械化屠宰 (414 头 / 天)	化学需氧量	g/头	471
			氨氮	g/头	18
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	1000
			SS	mg/L	1000
			总磷	g/吨-活屠重	37
			总氮	g/头	45
			动植物油	mg/L	200

表 4.3.2-7 屠宰废水产排污情况一览表

污染物名称		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮
一期屠宰废水 367.93m <sup>3</sup> /d 134294.45m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	2130	1000	1000	70	200	10	150
	产生量(t/d)	0.784	0.368	0.368	0.026	0.074	0.0036	0.055
	产生量(t/a)	286.16	134.294	134.294	9.49	27.01	1.314	20.075
二期屠宰废水 474.80m <sup>3</sup> /d 173302.0m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	2000	1000	1000	65	200	10.5	126
	产生量(t/d)	0.947	0.475	0.475	0.031	0.095	0.005	0.059
	产生量(t/a)	345.655	173.302	173.302	11.315	34.66	1.825	21.754
合计屠宰废水 842.73m <sup>3</sup> /d 307596.45m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	2054	1000	1000	68	200	10	135
	产生量(t/d)	1.731	0.843	0.843	0.057	0.169	0.009	0.114
	产生量(t/a)	631.82	307.596	307.596	20.80	61.67	3.139	41.83

## ④冷凝降解分离器废水

根据建设单位提供的资料, 本项目无害化处理为高温灭菌技术-湿化化制法。猪、牛的身体主要由水、血液、骨骼、蛋白质、脂肪、肌肉等构成, 死亡动物送入高温灭菌

脱水反应釜内高温化制，反应釜在温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $0.6\text{Mpa}$ 后，保持压力和温度 $30\text{min}$ 。 $30\text{min}$ 后停止加热，进入干燥阶段，采用低温真空干燥的方式，干燥 $3.5\sim 4.5$ 小时左右。由于高温化制过程中不需加入水混合物料，反应釜内的水全部为动物身体中的水、血液等，动物油脂的沸点一般在 $180\sim 200^{\circ}\text{C}$ ，高于化制烘干温度，但动物油脂为混合物，各成分的沸点高度不同，在化制烘干过程中油脂沸点较低的成分会成分为气体形式与恶臭气体随蒸发的水蒸气带出，因此该部分废水中含有一定的油分。根据动物本身水、血液的比重可知，哺乳动物含水率约为 $60\sim 75\%$ ，本项目取 $70\%$ ，脱水后物料含水率降至 $8\%$ 。高温高压过程中产生的蒸汽经冷凝器冷却后，一部分不凝气（约 $35\%$ ）作为废气进入废气治理措施，一部分冷凝后（约 $65\%$ ）成为蒸汽冷凝工艺废水进入污水处理站处理。本项目实施后，年处理量为 $136.66\text{t/a}$ （含水 $95.66\text{t/a}$ ），经脱水后物料重 $44.56\text{t/a}$ （含水 $3.56\text{t/a}$ ），动物含油率约为 $0.35\%$ ，产生的油脂量为 $0.48\text{t/a}$ ；经计算，蒸汽冷凝水约为 $51.1\text{t/a}$ ，则蒸汽冷凝工艺废水进入污水处理站部分为 $33.22\text{t/a}$ （ $0.09\text{t/d}$ ），一、二期分别为 $16.61\text{t/a}$ （ $0.045\text{t/d}$ ）。

本项目蒸汽冷凝工艺废水类比深圳市朗坤环保有限公司建设深圳市卫生处理厂对同类蒸汽冷凝工艺废水的经验数据，深圳市卫生处理厂采用高温杀菌工艺对检疫不合格的动物类产品进行无害化处理，其主要处理设备为蒸煮罐，检疫不合格的动物类产品装入蒸煮罐，向蒸煮罐内通入 $1\text{MPa}$ 的蒸汽，加热至 $145\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，以彻底杀灭动物类产品所携带的各类细菌、病毒。动物类产品经高温处理后形成的渣水混合物首先进行油水分离，然后进行固液分离，分离出的废水中悬浮物、氨氮、有机物浓度很高。该厂处理工艺与本项目无害化处理工艺基本一致，具有可类比性。经深圳市朗坤环保有限公司对其产生的无害化蒸汽冷凝工艺废水的水质进行调查、取样、分析及中试研究结果，蒸汽冷凝工艺废水中污染因子主要污染物为 $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{SS}$ 、动植物油等，各污染物浓度如下： $\text{COD}_{\text{cr}}$   $10000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $5000\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $400\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}$   $2000\text{mg/L}$ 、动植物油  $800\text{mg/L}$ 。

表 4.3.2-8 冷凝降解分离器废水产排情况一览表

废水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
一期冷凝降解分离器废水 (16.61m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	10000	5000	2000	400	800
	产生量 (t/a)	0.166	0.083	0.033	0.007	0.013
二期冷凝降解分离器废水 (16.61m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	10000	5000	2000	400	800
	产生量 (t/a)	0.166	0.083	0.033	0.007	0.013
合计冷凝降解分离器废水 (33.22m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	10000	5000	2000	400	800
	产生量 (t/a)	0.332	0.166	0.066	0.014	0.026

项目一期产生的废水经厂区污水处理系统处理后,达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后经自建管道排入进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理;项目二期产生的废水待揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂建成投入运营后,经厂区污水处理系统处理达标后经自建管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理。项目各产生环节的废水经过预处理后,送至自建污水处理站进行处理,污水处理站前端有一个调节池(集水池),用于均化调节废水水质。各废水在调节池(集水池)调节后,各环节废水混分混合,污染物情况见下表。

表 4.3.2-9 项目一期废水产排情况一览表

废水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	氨氮	动植物油	总磷	总氮
生活污水 8.424m <sup>3</sup> /d 3074.76m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30	200	4.0	40
	产生量 (t/a)	0.769	0.461	0.461	0.092	0.615	0.012	0.123
生产屠宰废水 367.93m <sup>3</sup> /d 134294.45m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2130	1000	1000	70	200	10	150
	产生量 (t/a)	286.16	134.294	134.294	9.49	27.01	1.314	20.075
冷凝降解分离器废水 0.045m <sup>3</sup> /d 16.61m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	10000	5000	2000	400	800	/	/
	产生量 (t/a)	0.166	0.083	0.033	0.007	0.013	/	/
综合废水 376.399m <sup>3</sup> /d 137385.635m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2090	980	980	70	200	10	146
	产生量 (t/a)	287.095	134.838	134.788	9.59	27.638	1.326	20.198
	排放浓度 (mg/L)	350	150	200	30	60	4	40
	排放量 (t/a)	48.04	20.61	27.48	4.12	8.24	0.55	5.50

表 4.3.2-10 项目二期废水产排情况一览表

废水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	氨氮	动植物油	总磷	总氮
生活污水 2.34m <sup>3</sup> /d 854.1m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30	200	4.0	40
	产生量 (t/a)	0.213	0.128	0.128	0.026	0.171	0.003	0.034
生产屠宰废水 474.80m <sup>3</sup> /d 173302.0m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	65	200	10.5	126
	产生量 (t/a)	345.655	173.302	173.302	11.315	34.66	1.825	21.754
冷凝降解分离器废水 0.045m <sup>3</sup> /d 16.61m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	10000	5000	2000	400	800	/	/
	产生量 (t/a)	0.166	0.083	0.033	0.007	0.013	/	/
综合废水 477.185m <sup>3</sup> /d 174172.525m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	65	200	10.5	125
	产生量 (t/a)	346.034	173.513	173.463	11.35	34.844	1.828	21.788
	排放浓度 (mg/L)	350	150	200	30	60	4	40
	排放量 (t/a)	60.96	26.13	34.83	5.23	10.45	0.70	6.97

表 4.3.2-11 项目一、二期建成后废水产排情况一览表

废水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	氨氮	动植物油	总磷	总氮
生活污水 10.764m <sup>3</sup> /d 3928.86m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30	200	4.0	40
	产生量 (t/a)	0.982	0.589	0.589	0.118	0.786	0.016	0.157
生产屠宰废水 842.73m <sup>3</sup> /d 307596.45m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2054	1000	1000	68	200	10	135
	产生量 (t/a)	631.82	307.596	307.596	20.80	61.67	3.139	41.83
冷凝降解分离器废水 0.09m <sup>3</sup> /d 33.22m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	10000	5000	2000	400	800	/	/
	产生量 (t/a)	0.332	0.166	0.066	0.014	0.026	/	/
综合废水 853.584m <sup>3</sup> /d 311558.16m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2030	1000	1000	70	200	10	135
	产生量 (t/a)	633.134	308.351	308.251	20.93	62.482	3.155	41.987
	排放浓度 (mg/L)	350	150	200	30	60	4	40
	排放量 (t/a)	109.05	46.73	62.31	9.35	18.69	1.25	12.47

本项目年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，根据《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表 3 规定的畜类屠宰加工单位产品基准排水量：6.5m<sup>3</sup>/t 活屠重可知，项目活屠重为 65850t，本项目允许排水量为 428025m<sup>3</sup>/a。本项目综合废水产生量为 311558.16m<sup>3</sup>/a，项目单位产品基准排水量为 4.73m<sup>3</sup>/t 活屠重（项目一期单位

产品基准排水量为  $4.48\text{m}^3/\text{t}$  活屠重、项目二期单位产品基准排水量为  $4.95\text{m}^3/\text{t}$  活屠重)，满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中畜类屠宰加工单位产品基准排水量： $6.5\text{m}^3/\text{t}$  活屠重的要求。

#### 6、初期雨水

在雨天，项目受降雨影响会形成一定的地表径流，初期雨水中夹带少量泥等污染物，直接排放会对纳污水体水质造成不利影响。根据设计方案，项目排水方式为雨污分流。但根据项目性质，本项目初期雨水经收集沉淀后排入周边雨水沟渠。

初期雨水计算公式： $Q_m=C*I*A$ ； $I=Q/d$

式中： $Q_m$ -2 小时降雨产生路面雨水量， $\text{m}^3$ ；

C-集水区径流系数；

I-集流时间内的平均降雨强度；

A-路面面积， $\text{m}^2$ ；

Q-项目所在地区多年平均降雨量， $\text{m}$ ；

d-项目所在地区年平均降雨天数， $\text{d}$ ；

项目初期雨水量可类比上述方法进行计算。项目所在地年平均降雨量  $2009.2\text{mm}$ ，平均降雨日 142d。项目占地面积  $29886\text{m}^2$ ，建筑基地面积约为  $22600\text{m}^2$ ，汇水面积约为  $6800\text{m}^2$ ，路面径流系数采用我国《室外排水设计规范》中对砼路面所采用的径流系数 0.9。通过计算可得本项目初期雨水(前 15 分钟)每次平均产生量为  $86\text{m}^3/\text{次}$ ( $12212\text{m}^3/\text{a}$ )。本项目设置 1 个容积为  $100\text{m}^3$  的初期雨水收集沉淀池，场内初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后排入雨水管道。由于降雨过程初期雨水具有较大的不确定性，且本项目进行了严格的雨污分流，初期雨水不宜计入水平衡，不计入排污总量纳入日常管理，所以本评价仅将初期雨水作为一次污染源。

#### 4.3.2.2 废气

本项目供热蒸汽发生器、无害化处理设备采用电能作为能源，无燃烧废气产生。

本项目为生猪宰场建设项目，营运过程产生的废气主要有恶臭气体，主要污染物为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，主要产生于待宰车间产生的恶臭、屠宰车间产生的恶臭、污水处理站、无害化处理设施及固废堆放产生等产生的恶臭；备用发电机燃油废气、食堂油烟。

##### 1、恶臭污染物

项目的恶臭污染物主要来源于待宰区、屠宰车间和污水处理站、无害化处理间及固废堆放。

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

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为6级，见表4.3.2-12。

表 4.3.2-12 臭气强度分级表

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

据初步统计，与屠宰场有关的恶臭物质多达23种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吲哚类和醛类，国外研究出七种主要与屠宰场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见表4.3.2-13。

表 4.3.2-13 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 单位：mg/m<sup>3</sup>

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

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味

根据《恶臭的评价与分析》（化学工业出版社）、《禽畜养殖污染防治技术与政策》（化学工业出版社）、《禽畜场环境评价》（中国标准出版社）等技术资料和书籍， $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  是禽畜恶臭中最主要的影响因素，且容易定量分析，根据对恶臭中  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  的预测和评价，可根据相关计算关系推算臭气浓度或相关恶臭污染物的浓度，因此本环评以氨、硫化氢为指标来评价臭气对环境的影响。

因排放气体目前尚无成熟的定量计算源强方法，根据《污染源源强计算技术指南 准则》（HJ884-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中的相关要求，本评价通过调查类比同行业屠宰场进行源强核算。

本项目恶臭污染物类比《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目验收监测报告》（ST20180572）中的恶臭污染物产生源强。类比可行性分析如下：《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》主要从事生猪屠宰，年屠宰生猪 26 万头，设置有待宰区、屠宰车间、污水处理站及无害化处理设备，配套生物滴滤除臭装置对厂区恶臭气体进行收集处理后高空排放。与项目的生产工艺基本保持一致。

本项目建成后年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，折合年生猪屠宰量 58.53 万头（1 头牛折合 5 头猪，3 只羊折合 1 头猪），其中一期折合年生猪屠宰量 26.53 万头，二期年生猪屠宰量 32 万头，与《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的相对类似，且在待宰区域、屠宰区域中，由于待宰区及屠宰区对于卫生条件的要求基本保持一致，待宰区及屠宰区的冲洗、清洁程度基本一致，因此，待宰区域、屠宰区域的恶臭按产量的比例来折算恶臭污染物产生量。

因此，本项目的废气源强类比《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的恶臭产生源强是可行的。项目类比条件见表 4.3.2-14。

表 4.3.2-14 项目类比条件汇总

企业名称 类比项	本项目	东莞市长安食品公司	对比结果
所属行业	屠宰	屠宰	/
屠宰规模	一期生猪屠宰车间年生猪屠宰量 16 万头，牛羊屠宰车间折合年生猪屠宰量 10.53 万头；二期年屠宰生猪 32 万头	年屠宰生猪 26 万头	本项目一期、二期生猪屠宰规模分别是参照项目的 0.62 倍、1.23 倍，牛羊屠宰车间规模折合为参照项目的 0.41 倍，均为较大规模屠宰场，可类比
待宰区规模	一期生猪待宰区 438 头、牛羊待宰区折合生猪 288 头，二期生猪待宰区 877 头	生猪 750 头	本项目一期、二期生猪待宰区的待宰规模分别是参照项目的 0.58 倍、1.17 倍，牛羊待宰规模为参照项目的 0.38 倍，可类比
静养时间	停食静养 12 小时	停食静养 12 小时	静养时间一致，可类比
废气收集措施	车间密闭，采用顶上抽风，车间集气，采用生物滴滤除臭装置处理后高空排放	车间密闭，采用顶上抽风，车间集气，采用生物滴滤除臭装置处理后高空排放	相似，可类比
废水处理设施	一期污水处理水量 376m <sup>3</sup> /d，二期污水处理处理 477m <sup>3</sup> /d，工艺采用格栅→沉砂池→隔油池→调节池→过滤→气浮→厌氧池→缺氧池→改良 MBBR 工艺→二沉池→消毒→达标排放	污水处理水量 432m <sup>3</sup> /d，工艺采用格栅→沉砂池→隔油池→调节池→厌氧池→缺氧池→好氧池→中沉池→接触氧化池→二沉池→消毒池→清水池→反硝化池→硝化滤池→混凝沉淀池→过滤塔→消毒池→达标排放	本项目一期污水处理水量约为参照项目 0.88 倍，二期污水处理水量约为参照项目 1.10 倍，产臭池体相似，可类比
无害化处理	湿化机，300kg/次	湿化机，300kg/次	相似，可类比

### (1) 待宰区、屠宰车间恶臭气体源强

#### 1) 待宰间恶臭

##### ① 生猪待宰区

生猪待宰区最大存储量 1315 头（一期 438 头、二期 877 头），牲畜进厂后停止进食，在待宰区停留 12h，待宰圈猪粪、尿等产生 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等恶臭有害气体，若未及时

清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生恶臭气体，并滋生大量蚊蝇，影响环境卫生。

根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，验收监测期间生产负荷为90%，即待宰生猪数量675头（ $750 \times 90\%$ ）。根据待宰区排气筒的监测数据，恶臭产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0296kg/h（处理前收集到的废气源强4次平均监测结果，根据其收集效率按90%进行反推计算）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0036kg/h、臭气浓度：3000（无量纲）。项目一期、二期生猪待宰区的待宰规模分别是长安食品公司的0.58倍、1.17倍，故项目一期、二期污染物产生源强分别按长安食品公司的0.58倍、1.17倍计，则项目一期生猪待宰区的恶臭产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0170kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0021kg/h、臭气浓度：1800（无量纲）；二期生猪待宰区的恶臭产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0350kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0042kg/h、臭气浓度：3500（无量纲）；一、二期生猪待宰区的恶臭产生源强合计为： $\text{NH}_3$ ：0.052kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0063kg/h、臭气浓度：5300（无量纲）。

## ②牛、羊待宰区

牛、羊待宰区最大存储量牛30头、羊414头，折合生猪288头，牲畜进厂后停止进食，在待宰区停留12h，待宰圈牛羊粪、尿等产生 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 等恶臭有害气体，若未及时清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生恶臭气体，并滋生大量蚊蝇，影响环境卫生。

根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，验收监测期间生产负荷为90%，即待宰生猪数量为675头（ $750 \times 90\%$ ）。根据待宰区排气筒的监测数据，恶臭产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0296kg/h（处理前收集到的废气源强4次平均监测结果，根据其收集效率按90%进行反推计算）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0036kg/h、臭气浓度：3000（无量纲）。牛、羊待宰区的待宰规模是长安食品公司的0.38倍，故污染物产生源强按长安食品公司0.38倍计，则牛、羊待宰区的恶臭产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0112kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0014kg/h、臭气浓度：1140（无量纲）。

针对待宰圈产生的恶臭，采取的措施是：

a 及时清理待宰圈，每天清扫两次以上，在春、夏两季还应根据天气情况随时增加收集次数，使牲畜待宰圈和牲畜体保持清洁，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。在

不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1-2 次粪便的收集次数，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。

b 保证待宰牲畜在宰之前 24 小时空腹，以避免过多牲畜粪便的产生。

c 喷洒臭味抑制剂。每天定期对待宰圈喷洒臭味抑制剂（微生物除臭剂）。

d 控制待宰圈内活牲畜的数量，根据企业的日加工牲畜的能力，争取做到当天运来的活牲畜当天宰杀完，不让活牲畜在待宰圈内停留过长时间。

**说明：**项目使用的臭味抑制剂为生物活性除臭剂，主要利用其中的有益微生物有效抑制环境中产生臭源物质的腐败菌以及引起人、畜疾病的病原菌。臭源物质一部分被制剂中有益微生物分解转化，另一部分被有益微生物作为营养物质吸收利用，用百分之一的生物活性除臭剂喷洒，可使得空气中氨、硫化氢、粪臭素含量大幅下降。

e 项目一期生猪待宰圈、二期生猪待宰圈、牛羊待宰圈分别设置在密闭车间内，均在待宰圈的顶部设置集气装置，整体负压换气，对待宰圈产生的恶臭气体进行收集，并设置送风装置（送风装置主要设置在车间下部），集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得待宰区内处于微负压状态，将废气最大限度地收集。收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理。

## 2) 屠宰车间恶臭

屠宰车间由于许多作业都要使用热水或冷水，地面上容易积有大量冷热水，所以空气湿度很高。宰杀牲畜及回收牲畜血、牲畜内脏等，牲畜的血、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。

### ① 生猪屠宰车间

生猪屠宰车间生猪的屠宰量 1315 头/d（一期 438 头/d、二期 877 头/d），根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，验收监测期间生产负荷为 90%，即屠宰生猪数量为 650 头（ $722 \times 90\%$ ）。根据屠宰区排气筒的监测数据，恶臭产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0233kg/h（处理前收集到的废气源强 4 次平均监测结果，根据其收集效率按 90%进行反推计算）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0034kg/h、臭气浓度：2800（无量纲）。

项目一期、二期生猪屠宰车间的屠宰量分别是长安食品公司的 0.62 倍、1.23 倍，故项目一期、二期污染物产生源强分别按长安食品公司的 0.62 倍、1.23 倍计，则项目一期生猪屠宰车间的产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0144kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0021kg/h、臭气浓度：1800（无量纲）；二期生猪屠宰车间的产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0286kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0042kg/h、臭气浓度：3500（无量纲）；一期、二期生猪屠宰车间的产生源强合计为： $\text{NH}_3$ ：0.0430kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0063kg/h、臭气浓度：5300（无量纲）。

## ② 牛、羊屠宰车间

牛、羊屠宰车间牛的屠宰量为 30 头/d，羊的屠宰量为 414 头/d，折合生猪 288 头/d，根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，验收监测期间生产负荷为 90%，即屠宰生猪数量为 650 头（ $722 \times 90\%$ ）。根据屠宰区排气筒的监测数据，恶臭产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0233kg/h（处理前收集到的废气源强 4 次平均监测结果，根据其收集效率按 90%进行反推计算）、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0034kg/h、臭气浓度：2800（无量纲）。牛、羊屠宰车间的屠宰量是长安食品公司的 0.38 倍，故污染物产生源强按长安食品公司的 0.38 倍计，则牛、羊屠宰区的产生源强为： $\text{NH}_3$ ：0.0088kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$ ：0.0013kg/h、臭气浓度：1060（无量纲）。

为减少屠宰车间恶臭气体的产生，建设单位主要采取以下措施：

①合理布局屠宰车间

②及时清理粪便、胃肠溶物、碎肉等。

③屠宰车间和待宰区的地面应设计一定的坡度，并设排水沟，以便于清洗及排水。

④每天至少冲洗车间地面 3~4 次，以保证屠宰车间内的干净卫生。

⑤项目一期生猪屠宰车间、项目二期生猪屠宰车间、牛羊屠宰车间清洁区与非清洁区进行分隔，对非清洁区进出口加装门帘并设置密闭空间，在密闭车间的顶部设置集气装置，对屠宰车间非清洁区产生的恶臭气体进行收集，集气罩位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得屠宰区内处于负压状态，将废气最大限度地收集。

表 4.3.2-15 项目待宰区、屠宰车间恶臭污染物产生情况一览表

污染源		污染因子	项目一期		项目二期		合计	
生猪 屠宰	待宰 区	NH <sub>3</sub>	0.0170kg/h	0.1489t/a	0.0350kg/h	0.3052t/a	0.0520kg/h	0.4541t/a
		H <sub>2</sub> S	0.0021kg/h	0.0184t/a	0.0042kg/h	0.0368t/a	0.0063kg/h	0.0552t/a
		臭气浓度	1800（无量纲）		3500（无量纲）		5300（无量纲）	
	屠宰 车间	NH <sub>3</sub>	0.0144kg/h	0.0420t/a	0.0286kg/h	0.0835t/a	0.0430kg/h	0.1255t/a
		H <sub>2</sub> S	0.0021kg/h	0.0061t/a	0.0042kg/h	0.0123t/a	0.0063kg/h	0.0184t/a
		臭气浓度	1800（无量纲）		3500（无量纲）		5300（无量纲）	
牛羊 屠宰	待宰 区	NH <sub>3</sub>	0.0112kg/h	0.0981t/a	0	0	0.0112kg/h	0.0981t/a
		H <sub>2</sub> S	0.0014kg/h	0.0123t/a	0	0	0.0014kg/h	0.0123t/a
		臭气浓度	1140（无量纲）		0		1140（无量纲）	
	屠宰 车间	NH <sub>3</sub>	0.0088kg/h	0.0257t/a	0	0	0.0088kg/h	0.0257t/a
		H <sub>2</sub> S	0.0013kg/h	0.0038t/a	0	0	0.0013kg/h	0.0038t/a
		臭气浓度	1060（无量纲）		0		1060（无量纲）	

备注：待宰时间按 24h/d 计，屠宰时间按 8h/d 计。

### 3) 车间收集措施

考虑项目生猪待宰区、生猪屠宰车间与牛羊待宰区、牛羊屠宰车间距离较远，为更好地使均风达到各车间配风需求，拟对生猪待宰区、生猪屠宰车间及牛羊待宰区、牛羊屠宰车间分开收集分别处理。生猪待宰区、生猪屠宰车间预留二期废气收集处理规模需求，对一二期各自区域进行分隔，分开收集后引至同一套生物除臭设施进行处理后尾气经 1 根 15m 排气筒（DA001）高空排放，牛羊待宰区、牛羊屠宰车间废气收集后引至同一套生物除臭设施进行处理后尾气经 1 根 15m 排气筒（DA002）高空排放。

项目生产车间（包括生猪待宰区、生猪屠宰车间、牛羊待宰区、牛羊屠宰车间）为密闭状态。废气收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集，并设置送风装置（送风装置主要设置在车间下部），集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得待宰车间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。

由于屠宰车间恶臭气体主要来自屠宰车间中非清洁区（包括刺杀放血、浸烫脱毛、开膛取内脏、内脏清洗等），清洁区（包括劈半、复检、包装等工序）由于车间保持清洁度较高，大部分异味源在非清洁区已清除，臭味相对清洁区小很多。本项目对屠宰车间中清洁区与非清洁区进行分隔，主要对非清洁区恶臭气体进行密闭收集。

项目一期生猪待宰区与生猪屠宰车间（非清洁区）、项目二期生猪待宰区与生猪屠

宰车间（非清洁区）收集到的恶臭气体采用引风机分别引至生物除臭装置（TA001）处理，尾气经一根 15m 排气筒（DA001）高空排放。

项目牛羊待宰区与牛羊屠宰车间（非清洁区）收集到的恶臭气体采用引风机一同引至生物除臭装置（TA002）处理，尾气经一根 15m 排气筒（DA002）高空排放。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率认定如下：

表 4.3.2-16 认定的收集效率表

收集方式	收集效率%	达到上限效果必须满足的条件，否则按下限计
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。

待宰区废气的收集效率可达到 95%，本次评价保守取 90%，屠宰车间废气收集效率可达到 95%，本次评价保守取 90%。本项目生猪待宰区和生猪屠宰车间收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理，尾气经一根 15m 排气筒 DA001 排放；牛羊待宰区和牛羊屠宰车间收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理，尾气经一根 15m 排气筒 DA002 排放。收集风量计算如下：

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）、《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），未明确待宰圈的换气次数，屠宰车间换气次数不低于 6 次/h，类比同类型牲畜屠宰项目，待宰圈换气次数不低于 4 次/h，生猪屠宰间（非清洁区）换气次数不低于 6 次/h。本项目待宰区排气量按所在车间的体积和换气次数均按 6 次/h 设计，屠宰间排气量按所在车间（非清洁区）的体积和换气次数均按 9 次/h 设计。

各车间的收集风量见下表：

表 4.3.2-17 各车间的收集风量一览表

建筑物	项目	除臭单元	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	密闭空间体积 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (次/h)	送风量 (m <sup>3</sup> /h)	本次取值 (m <sup>3</sup> /h)
生猪生产车间	一期	生猪待宰区	500	6	3000	6	18000	19000
		生猪屠宰间	560	6	3360	9	30240	31000
		小计	-	-	-	-	50400	50000
生猪生产车间	二期	生猪待宰区	700	6	4200	6	25200	26000
		生猪屠宰间	800	6	4800	9	43200	44000

		小计	-	-	-	-	68400	70000
生猪生产 车间	一、二 期	生猪待宰区	1200	6	7200	6	28800	45000
		生猪屠宰间	1360	6	8160	9	73440	75000
		合计	-	-	-	-	118800	120000
牛、羊 生产车 间	一期	牛、羊待宰区	600	6	3600	6	21600	17600
		牛、羊屠宰间	800	6	4800	9	43200	44000
		合计	-	-	-	-	64800	66000

## (2) 污水处理站恶臭

本项目建成后污水处理站采用“格栅+隔油+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺”的工艺，项目污水处理站会产生一定的恶臭气体，恶臭污染物主要集中在格栅、气浮、厌氧段、接触氧化段和污泥压滤阶段等。建设单位拟将这些恶臭源设计成密闭式，并配有恶臭集中处理措施（生物除臭），恶臭主要成分包括  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度等臭气物质。根据上表 3.6-5，本项目废水处理站的废水产生浓度与《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的废水的产生浓度基本一致，其废水处理主要采用“格栅+隔油隔渣池+厌氧+缺氧+好氧+接触氧化池”，与项目废水处理站采用的工艺基本一致，具有较高的相似性，东莞市长安食品公司的废水水量为  $432\text{m}^3/\text{d}$ ，而本项目一期的废水的处理水量为  $376\text{m}^3/\text{d}$ ，二期的废水的处理水量为  $477\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，本项目一、二期废水处理恶臭产生源强分别以其产生量的 0.88 倍、1.10 倍计算。

表 4.3.2-18 项目废水处理站恶臭污染物产生情况一览表

污染源及因子		东莞市长安食品公司	项目一期		项目二期		一二期合计		备注
污水处理规模		$432\text{m}^3/\text{d}$	$376\text{m}^3/\text{d}$		$477\text{m}^3/\text{d}$		$853\text{m}^3/\text{d}$		
污染源名称		产生速率 $\text{kg/h}$	产生速 率 $\text{kg/h}$	产生 量 $\text{t/a}$	产生速 率 $\text{kg/h}$	产生量 $\text{t/a}$	产生速 率 $\text{kg/h}$	产生量 $\text{t/a}$	
污水 处理 站	$\text{NH}_3$	0.0075	0.0066	0.058	0.0083	0.072	0.0149	0.130	污水处理 站运行时间 按 24h/d 计
	$\text{H}_2\text{S}$	0.0007	0.0006	0.005	0.0008	0.007	0.0014	0.012	
	臭气浓度	2800（无量纲）	2464（无量纲）		3080（无量纲）		5544（无量纲）		

### 污水处理站废气收集方式：

本项目污水处理站用地埋式，企业主要将废水格栅、隔油池、调节池、厌氧池、污泥池等易产生臭气的环节进行加盖密封，污泥脱水间进行厂房全密闭措施，经常需要设

备检修维护的场所进行加盖，在各产污单元顶部设置抽风点。污水处理站废气通过在密封池体（房间）设置抽气口，安置管道，废水站中产臭池体内所产生废气拟由抽风机（风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ），将收集到的恶臭气体与牛羊待宰区、牛羊屠宰车间的恶臭气体一同引入一套生物除臭装置处理，尾气经一根  $15\text{m}$  高的排气筒（DA002）高空排放，设计废气收集效率  $90\%$ ，处理效率  $80\%$ 。

### （3）无害化处理设施及固体废物堆放场所

#### 1) 隔离间、急宰间、无害化处理间恶臭

项目设有隔离间、急宰间及无害化处理间，其中隔离间用于暂存检疫发现疑似病牲畜；急宰间用于无碍肉食卫生的普通伤猪（非病死猪）的宰杀，按照建设单位的资料，由于牲畜入厂前已进行过检疫，因此，入厂后的牲畜经检疫发现疑似病牲畜的概率会很低，根据建设单位提供的资料，预估检疫后需送至隔离间的牲畜量约为  $200$  头/年，另外，需进行急宰处理的牲畜约为  $100$  头/年，隔离及急宰处理量均较少。产生的恶臭异味很小，且具有不确定性。其隔离及屠宰过程中产生的恶臭污染物量难以估算，本评价不进行定量分析，要求建设单位在隔离/急宰过程中必须做好场地清洁消毒，做好隔离间及急宰间的各类固废收集，并建设完善相应的污水收集导流沟，避免出现废水漫流出车间的情况。

牲畜无害化处理过程中的破碎、化制、烘干等过程均有废气产生。本项目的无害化处理措施为本项目配套设施，不对外运营。破碎在急宰间处理，因此，无害化处理间主要为化制及烘干工序。

根据《疫病动物无害化处理过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文，2013年12月），疫病动物在高温高压蒸煮工艺下进行无害化处置过程中产生的多组分混合有机恶臭气体为研究对象，分析得出高度腐败的恶臭气体主要成分为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等含氮含硫恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等，其主要成分为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，约占总成分的  $95\%$ 。因此无害化处理废气中非甲烷总烃产生量较小，在本次评价中不作定量分析，故本项目以  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度表征。

$\text{NH}_3$  主要来自有机物的降解，而  $\text{H}_2\text{S}$  则是氧气供应不足时厌氧菌时对有机物分解不

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

根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，湿化机日处理 0.136t，验收监测期间生产负荷为 90%，即湿化机处理 0.1225t/d ( $0.136 \times 90\%$ )。根据化制车间排气筒的监测数据，恶臭产生源强为： $NH_3$ ：0.0065kg/h（处理前收集到的废气源强 4 次平均监测结果，根据其收集效率按 90%进行反推计算）、 $H_2S$ ：0.0007kg/h、臭气浓度：2800（无量纲）。本项目日处理量为 0.3744t/d，是长安食品公司的 2.75 倍，故污染物产生源强按长安食品公司的 2.75 倍计，则无害化处理间的产生源强为： $NH_3$ ：0.0179kg/h（0.0522t/a）、 $H_2S$ ：0.0020kg/h（0.0058t/a）、臭气浓度：7700（无量纲），其中一期、二期  $NH_3$  产生量分别为 0.009kg/h（0.0263t/a）、 $H_2S$  产生量分别为 0.0010kg/h（0.0029t/a）、臭气浓度分别为 3850（无量纲）。

项目无害化处理工序处于密闭设备内，设备收集臭气的方式为抽真空处理方式，因此该臭气的收集效率为 90%。无害化处理间、隔离间、急宰间产生的废气进行负压收集后与牛羊屠宰车间废气一并引至生物除臭装置（TA002），同时喷洒生物除臭剂，减低恶臭，尾气通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放，处理效率 80%。

## 2) 固体废物堆放场所

项目一般固废暂存间在固废堆放过程会挥发产生少量恶臭气体，参照《佛山市顺德区信良屠宰有限公司迁扩建项目环境影响报告书》的恶臭污染物产生情况，一般固废暂存间恶臭污染物产生量较小，且设置在相对密闭的空间内（除进出口外，门口设置软帘），并在离门远端的一侧设集气罩对其产生的恶臭气体进行收集（不采用强制送风），并每天进行喷洒生物除臭剂，固体废物清理完毕后及时对堆放地进行冲洗，保证干净卫生。收集到的恶臭气体与污水处理站的恶臭气体一起引入一套生物除臭塔中进行处理，收集效率为 90%。采用综合除臭和生物除臭装置对恶臭进行处理的效率可达 80%。

## (4) 风机风量核算

本项目拟对生猪待宰区、生猪屠宰车间恶臭气体进行收集，经生物除臭处理后引至 1 根 15m 排气筒 DA001 排放。牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、污水处理站、无害化处理间、固废堆放场所恶臭气体进行收集，经生物除臭处理后引至 1 根 15m 排气筒 DA002 排放。

参照《GB50073-2013 洁净厂房设计规范》《工业通风换气次数的有关规定及其在评价中的应用》、《三废处理工程技术手册废气卷》等，项目待宰区、屠宰车间、无害化处理间全密闭状态，采用机械通风换气，设计每小时换气次数为 6~10 次。根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法》，其中待宰间的废气收集方式近似车间密闭收集，但由于进出频繁且车间进出口开口处保持微负压，拟在待宰区顶部布置通风管道抽引，按照每个待宰栏的布局，在上方设置相应的吸风口对恶臭气体进行抽吸，尽可能减少待宰区恶臭气体的无组织排放；

屠宰车间为密闭状态，废气收集方式为车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对屠宰车间的恶臭气体进行收集。风量能确保车间进出口开口处保持微负压。

无害化处理设施间为密闭状态，废气收集方式为车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对屠宰车间的恶臭气体进行收集。风量能确保车间进出口开口处保持微负压。

待宰区废气的收集效率可达到 95%，本次评价保守取 90%，屠宰车间废气收集效率可达到 95%，本次评价保守取 90%。无害化处理设施间收集效率可达到 95%，本次评价保守取 90%。

污水处理站中主要恶臭源的池体设计为密闭式，并在密封池体（房间）设置抽气口，安置管道，废水站中产臭池体内所产生废气拟由抽风机（风量 5000m<sup>3</sup>/h）进行抽排风。污水处理站废气收集效率取 90%。

本项目待宰区、屠宰车间、无害化处理间、污水处理站抽排风设计情况见下表：

表 4.3.2-19 项目各除臭单元收集及处理方式一览表

排气筒编号	除臭单元	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	收集措施	收集效率	废气处理与排放
DA001	生猪待宰区 (一期)	19000	除进出口外, 其余为密闭结构, 在车间顶部设置集气装置, 对恶臭气体进行收集	90%	废气经收集后由生物除臭装置 (处理效率为 80%) 处理后经 15 米高排气筒 DA001 排放
	生猪屠宰车间 (一期)	31000			
	小计	50000			
	生猪待宰区 (二期)	26000	除进出口外, 其余为密闭结构, 在车间顶部设置集气装置, 对恶臭气体进行收集	90%	
	生猪屠宰车间 (二期)	44000			
	小计	70000			
	一二期合计	120000	/	/	
DA002	牛、羊待宰区	17600	除进出口外, 其余为密闭结构, 在车间顶部设置集气装置, 对恶臭气体进行收集	90%	废气经收集后由生物除臭装置 (处理效率为 80%) 处理后经 15 米高排气筒 DA002 排放
	牛、羊屠宰车间	44000	除进出口外, 其余为密闭结构, 在车间顶部设置集气装置, 对恶臭气体进行收集	90%	
	污水处理站	5000	采用地埋式, 主要将废水调节池、缺氧池、厌氧池、污泥池进行加盖密封, 在通风口处安装抽排风机	90%	
	无害化处理间	3000	工序处于密闭设备内, 设备收集臭气的方式为抽真空处理方式	90%	
	合计	78000	/	/	

参考《七格污水厂三期工程生物除臭系统的运行效果》(张丽丽等中国给水排水, 2020(第 1 期))关于生物除臭系统的运行效果分析, 生物除臭系统对臭气的去除率为 70%~99%, 尤其对 H<sub>2</sub>S 的去除率能达到 99%以上。本评价保守取 80%进行计算。

表 4.3.2-20 项目一期废气有组织排放情况一览表

污染源名称	总产生量 t/a	收集效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除率 %	排气筒			运行时间	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a						
									编号	高度 m	内径 m										
生猪待宰区	NH <sub>3</sub>	0.1489	50000	0.306	0.0153	0.1340	生物除臭装置	80%	DA001	15	0.8	8760	0.060	0.0030	0.0301						
	H <sub>2</sub> S	0.0184		90%	0.038	0.0019							0.0165	0.008	0.0004	0.0033					
生猪屠宰车间	NH <sub>3</sub>	0.0420		90%	0.258	0.0129							0.0378	0.052	0.0026	0.0076					
	H <sub>2</sub> S	0.0061		0.038	0.0019	0.0055							0.008	0.0004	0.0011						
DA001 排气筒合计	NH <sub>3</sub>	0.1909		/	0.564	0.0282							0.1718	/	/	/	/	/	0.112	0.0056	0.0344
	H <sub>2</sub> S	0.0194		/	0.076	0.0038							0.0220	/	/	/	/	/	0.016	0.0008	0.0044
牛羊待宰区	NH <sub>3</sub>	0.0981	78000	0.129	0.0101	0.0883	生物除臭装置	80%	DA002	15	0.8	8760	0.026	0.0020	0.0177						
	H <sub>2</sub> S	0.0123		90%	0.016	0.0013							0.0111	0.003	0.0003	0.0022					
牛羊屠宰车间	NH <sub>3</sub>	0.0257		90%	0.102	0.0079							0.0231	0.020	0.0016	0.0046					
	H <sub>2</sub> S	0.0038		0.015	0.0012	0.0034							0.003	0.0002	0.0007						
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0580		90%	0.076	0.0060							0.0522	0.015	0.0012	0.0105					
	H <sub>2</sub> S	0.0050		0.006	0.0005	0.0045							0.002	0.0001	0.0009						
无害化处理设施	NH <sub>3</sub>	0.0263	90%	0.103	0.0081	0.0237	0.021	0.0016	0.0047												
	H <sub>2</sub> S	0.0029		0.011	0.0009	0.0026	0.003	0.0002	0.0005												
DA002 排气筒合计	NH <sub>3</sub>	0.2081	/	0.411	0.0321	0.1873	/	/	/	/	/	0.082	0.0064	0.0375							
	H <sub>2</sub> S	0.0240	/	0.051	0.0040	0.0216	/	/	/	/	/	0.010	0.0008	0.0043							
总合计	NH <sub>3</sub>	0.3990	/	/	/	/	0.3591	/	/	/	/	/	/	/	0.0719						
	H <sub>2</sub> S	0.0485	/	/	/	/	0.0436	/	/	/	/	/	/	/	0.0087						

注：①排气量=收集车间面积×高度×换气次数；②本次环评选取待宰间换气次数为6次/h，屠宰间9次/h，通过估算模式预测分析，废气在厂界可达标排放。

表 4.3.2-21 项目一、二期建成后废气有组织排放情况一览表

污染源名称	总产生量 t/a	收集效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除率 %	排气筒			运行时间	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
									编号	高度 m	内径 m					
生猪待宰区	NH <sub>3</sub>	0.4541	120000	0.389	0.0466	0.4087	生物除臭装置	80%	DA001	15	1.0	8760	0.078	0.0093	0.0816	
	H <sub>2</sub> S	0.0552		90%	0.047	0.0057							0.0497	0.009	0.0011	0.0100
生猪屠宰车间	NH <sub>3</sub>	0.1255		90%	0.322	0.0387							0.1130	0.064	0.0077	0.0886
	H <sub>2</sub> S	0.0184		0.047	0.0057	0.0166							0.009	0.0011	0.0033	
DA001 排气筒合计	NH <sub>3</sub>	0.5796	/	/	0.711	0.0853	0.5217	/	/	/	/	/	0.142	0.0170	0.1042	
	H <sub>2</sub> S	0.0736	/	/	0.095	0.0114	0.0663	/	/	/	/	/	0.018	0.0022	0.0133	
牛羊待宰区	NH <sub>3</sub>	0.0981	78000	0.129	0.0101	0.0883	生物除臭装置	80%	DA002	15	1.0	8760	0.025	0.0020	0.0177	
	H <sub>2</sub> S	0.0123		90%	0.016	0.0013							0.0111	0.003	0.0003	0.0022
牛羊屠宰车间	NH <sub>3</sub>	0.0257		90%	0.102	0.0079							0.0231	0.020	0.0016	0.0046
	H <sub>2</sub> S	0.0038		0.015	0.0012	0.0034							0.003	0.0002	0.0007	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.1300	90%	0.171	0.0133	0.1170	0.034	0.0026	0.0234							
	H <sub>2</sub> S	0.0120	0.016	0.0012	0.0108	0.003	0.0002	0.0022								
无害化处理设施	NH <sub>3</sub>	0.0522	90%	0.206	0.0160	0.0470	2920	0.041	0.0032	0.0094						
	H <sub>2</sub> S	0.0058		0.023	0.0018	0.0052		0.005	0.0004	0.0010						
DA002 排气筒合计	NH <sub>3</sub>	0.3060	/	/	0.608	0.0473	0.2754	/	/	/	/	/	0.120	0.0094	0.0551	
	H <sub>2</sub> S	0.0339	/	/	0.070	0.0055	0.0305	/	/	/	/	/	0.014	0.0011	0.0061	
总合计	NH <sub>3</sub>	0.8856	/	/	/	/	0.7971	/	/	/	/	/	/	/	0.1593	
	H <sub>2</sub> S	0.1075	/	/	/	/	0.0968	/	/	/	/	/	/	/	0.0194	

注：①排气量=收集车间面积×高度×换气次数；②本次环评选取待宰间换气次数为6次/h，屠宰间9次/h，通过估算模式预测分析，废气在厂界可达标排放。

项目产生的臭气经有效措施处理后能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准要求。

表 4.3.2-22 项目废气无组织排放情况一览表

污染源名称			项目一期		一、二期合计	
			排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	生猪待宰区	NH <sub>3</sub>	0.00170	0.0149	0.00518	0.0454
		H <sub>2</sub> S	0.00021	0.0018	0.00063	0.0055
	生猪屠宰车间	NH <sub>3</sub>	0.00144	0.0042	0.00432	0.0126
		H <sub>2</sub> S	0.00021	0.0006	0.00062	0.0018
	小计	NH <sub>3</sub>	0.00314	0.0191	0.00950	0.0580
		H <sub>2</sub> S	0.00042	0.0024	0.00125	0.0073
2	牛羊待宰区	NH <sub>3</sub>	0.00112	0.0098	0.00112	0.0098
		H <sub>2</sub> S	0.00014	0.0012	0.00014	0.0012
	牛羊屠宰车间	NH <sub>3</sub>	0.00089	0.0026	0.00089	0.0026
		H <sub>2</sub> S	0.00014	0.0004	0.00014	0.0004
	小计	NH <sub>3</sub>	0.00201	0.0124	0.00201	0.0124
		H <sub>2</sub> S	0.00028	0.0016	0.00028	0.0016
3	污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.00066	0.0058	0.00148	0.0130
		H <sub>2</sub> S	0.00006	0.0005	0.00014	0.0012
4	无害化处理设施	NH <sub>3</sub>	0.00089	0.0026	0.00178	0.0052
		H <sub>2</sub> S	0.00010	0.0003	0.00021	0.0006
合计		NH <sub>3</sub>	0.00670	0.0399	0.01477	0.0886
		H <sub>2</sub> S	0.00086	0.0048	0.00188	0.0107

备注：屠宰车间按 2920h/a 计算，待宰区按 8760h/a 计算，污水处理站按 8760h/a、无害化处理设施按 2920h/a 计算。

根据《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目》的验收监测数据，监测期间厂界处监测臭气浓度小于 10（无量纲），臭气浓度厂界浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准值，对周边环境影响不大。

经估算模式计算，在自然通风的情况下，厂界外浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界浓度限值的要求。

## 2、备用发电机尾气

项目拟设置有 1 台 500kW 的备用发电机，根据《环评工程师注册培训教材社会区域》中的计算参数，柴油发电机耗油系数为 212.5g/KWh。发电机运行污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>4g/L，烟尘 0.714g/L，NO<sub>x</sub>2.56g/L。

烟气量根据《大气环境工程师实用手册》(王玉彬主编中国环境科学出版社)，1kg 柴油燃烧时的理论空气需要量为 12.5Nm<sup>3</sup>，实际烟气量=(a+b)×理论空气需要量，其中 a 为空气过剩系数，b 为燃料系数，柴油的系数为 0.08。一般柴油发电机空气过剩系数为 2.0，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 12.5×2.08=26 Nm<sup>3</sup>。

项目所在镇区供电比较正常，因此备用发电机的启用次数很少，按每月停电 1 次，每次使用 8 小时计，则年使用 96 小时，年耗柴油 10.2 吨（密度 0.84kg/L，含硫率 < 0.2%）。项目拟对发电机尾气采用水喷淋（加碱）设施处理后经排气筒（DA003）高空排放。根据《第二次全国污染源普查手册》第 10 分册内容，各污染物去除效率分别为：脱硫 70%、除尘 87%、脱硝 0%，处理后发电机尾气能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。项目的发电机尾气的产生及排放情况如下：

表 4.3.2-23 备用发电机尾气的产排情况一览表

序号	污染物	产污系数	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
1	烟气量	26 Nm <sup>3</sup> /kg-原料		265200Nm <sup>3</sup> /a		265200Nm <sup>3</sup> /a
2	烟尘	0.714g/L-原料 (0.85g/kg-原料)	32.6923	0.0087	4.25	0.0011
3	SO <sub>2</sub>	4g/L-原料 (4.76g/kg-原料)	183.0769	0.0360	54.92	0.0146
4	NO <sub>x</sub>	2.56g/L-原料 (3.05g/kg-原料)	117.3077	0.0311	117.3077	0.0311

## 3、食堂油烟

项目最大用餐人员约 92 人次，年工作日 365 天，食用油消耗系数为 3.5kg/100 人·d，则项目员工食用油消耗量 3.22kg/d，1.1753t/a。食堂设 2 个灶头，油烟的产生量以食用

油用量的 3%计，项目油烟产生量为 0.097kg/d，0.0353t/a，按日高峰期 4 小时计，高峰期油烟产生的量为 0.0242kg/h，产生浓度约为 4.03mg/m<sup>3</sup>，项目食堂油烟经高效油烟净化设施（去除效率≥60%，排风量≥6000m<sup>3</sup>/h）处理后，油烟废气净化后由专用烟道（DA004）排放，排放浓度约 1.613mg/m<sup>3</sup>，排放量 0.014t/a，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）标准要求。

### （3）非正常情况下废气源强

项目非正常情况主要为恶臭气体废气收集处理系统发生故障，从而导致恶臭气体无法经有效处理而直接排放，项目非正常情况下，废气的源强如下：

表 4.3.2-24 非正常情况下废气排放源强一览表

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA001	除臭装置发生故障，处理效率 0%	NH <sub>3</sub>	0.711	0.0853	1	1
		H <sub>2</sub> S	0.095	0.0114		
DA002	除臭装置发生故障，处理效率 0%	NH <sub>3</sub>	0.608	0.0473	1	1
		H <sub>2</sub> S	0.700	0.0055		

### 4.3.2.3 噪声

噪声源主要来自设备运行、污水处理站各类风机运行、发电机运行及待宰区、屠宰区的牲畜叫声等，噪声级分别如下：

表 4.3.2-25 主要设备噪声级一览表

序号	噪声源		距离声源 测点距离	噪声声级 /dB (A)	备注
1	待宰间	牲畜叫声	1m	75~85	室内、间歇运行
		通风设备	1m	70~80	室内、间歇运行
2	屠宰车间	屠宰设备、通风设备、制冷设备	1m	65~75	室内、间歇运行
3	污水处理站	风机、水泵	1m	70~100	室内、间歇运行
4	发电机房	发电机	1m	80~95	室内、间歇运行

### 4.3.2.4 固体废物

#### （1）牲畜毛

根据类比同类型牲畜屠宰项目，猪毛产生量按照 0.15kg/头猪、羊毛产生量按照 0.1kg/只羊进行计算，则一期牲畜毛产生量为 39.1t/a（猪毛 24t/a、羊毛 15.1t/a），二期

牲畜毛产生量为 48t/a（猪毛 48t/a），总体建成后产生量约 87.1t/a，用袋装收集后置于固废暂存间，由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品或作为饲料原料。猪毛、羊毛的一般固体废物分类代码为 130-001-99。经调查，周边有揭阳市宏敏环保科技有限公司等多家公司可接收猪毛、羊毛等固废。

### （2）胃肠溶物

项目牲畜一般待的时间不超过 24 小时，猪、牛、羊从进场后不再喂食，根据类比同类型牲畜屠宰项目，在内脏清理过程中，在肠、胃残留化的溶物产生量按照 2kg/头猪、2.5kg/头牛和 0.8kg/只羊进行计算，则一期屠宰产生的胃肠溶物为 468.3t/a（猪胃肠溶物 320t/a，牛胃肠溶物 27.5t/a，羊胃肠溶物 120.8t/a），二期屠宰产生的胃肠溶物为 640t/a（猪胃肠溶物 640t/a），项目总体建成后产生总量约 1108.3t/a，收集后暂存于项目固废暂存间，每天交给专业公司综合利用，用于制成有机肥料等。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），肠胃内容物的一般固体废物分类代码为 130-001-99。经调查，周边有揭阳市宏敏环保科技有限公司等多家公司能接收肠胃内容物等固废，可制成有机肥等。

### （3）牲畜粪便

项目牲畜在待宰区、屠宰区会产生粪便，根据同类企业实际运行经验，牲畜在待宰区中一般待的时间不超过 12 小时，牲畜从进场后就不再喂食，参照《农业污染源产排污系数手册》，生猪猪粪产生系数为 1.12kg/头·天，牛粪便产生系数选取为 5kg/头·天，羊粪便产生系数选取为 1kg/只·天，则一期粪便产生量约 385.2t/a（猪粪便约 179.2t/a；牛粪便约 55t/a；羊粪便约 151t/a），二期粪便产生量约 358.4t/a（猪粪便约 358.4t/a）；项目总体建成后牲畜粪便产生量约 743.6t/a。待宰间猪粪经刮板干法收集暂存于固废暂存间，其余粪便经冲洗水一起进入隔粪池，经隔粪池预处理后再排至项目污水处理站，粪便经截留后每天由专门的吸粪车运输到周边农户或交由专业公司综合利用，用于制成有机肥料等，不外排。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），猪粪便的一般固体废物分类代码为 130-001-33。经调查，周边有揭阳市宏敏环保科技有限公司等 2-3 家公司可接收猪粪等固废。

### （4）下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉

根据类比同类型牲畜屠宰项目，开膛内脏摘取过程中和内脏处理过程中，产生病变内脏和下脚料等废弃物，其中猪屠病变内脏和下脚料产生系数为 0.1kg/头猪，牛屠病变内脏和下脚料产生系数为 0.2kg/头牛，羊屠病变内脏和下脚料产生系数为 0.05kg/只羊，则一期屠宰猪产生的病变内脏和下脚料为 25.75t/a（屠宰猪病变内脏和下脚料 16t/a，屠宰牛病变内脏和下脚料 2.2t/a，屠宰羊病变内脏和下脚料 7.55t/a）；二期屠宰猪产生的病变内脏和下脚料为 32t/a；总体建成后产生量约 57.75t/a。

根据项目情况，项目牲畜运回厂区前需经过检验，确认无病才进入厂区，项目未进入生产线而死的牲畜一般为运输途中受到挤压受伤、天气等因素。病死猪牛羊产生量极小，约为牲畜总量的万分之二，即项目一期年产生病死牲畜量约 64 头/年，其中病死猪约 32 头/年、病死牛约 2 头/年、病死羊约 30 头/年，一期病死牲畜产生量约为 6.02t/a（病死猪 3.52t/a、病死牛 1t/a、病死羊 1.5t/a）；二期年产生病死牲畜量约 64 头/年，二期病死牲畜产生量约为 7.04t/a；合计约 13.06t/a。

根据类比同类型牲畜屠宰项目，项目屠宰过程中产生不合格产品及检疫肉约为活屠重的 0.1%，则年产生量为 65.85t，其中一期年产生量为 30.65t（其中猪不合格产品及检疫肉 17.6t、牛不合格产品及检疫肉 5.5t、羊不合格产品及检疫肉 7.55t），二期年产生量为 35.20t。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉不属于危险废物。项目拟将下脚料、不合格胴体及病死牲畜进行无害化处理。

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》环办函〔2014〕789 号，“二、为防治动物传染病而需要收集和处理的废物被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01”、“三、我认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行管理，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。”根据《动物防疫法》，明确要求“病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置，不按规定处置的，由动物卫生监督机构责令无害化处理，所需费用由违法行为人承担。”根据农业部关于印发《建立病死猪无害化处理长效机制试点方案》的通知（农医发[2013]31 号），目前，无害化处理主要包括深埋、焚烧、高温高压化制以及生物发酵降解等四种方法。

本项目采用化制法进行无害化处理，无害化处理设备是根据高温高压灭菌原理设计的一款实现病死畜禽无公害处理的设备，利用高温蒸汽为能源，设备属于压力容器，通过将死猪放入密闭的罐体内进行高温高压灭菌处理，实现无害化处理的目的。根据前文“冷凝降解分离器废水”的分析，处理完成后的残渣产生量为 44.56t/a（一期产生量为 22.28t/a、二期产生量为 22.28t/a），经袋装收集后置于固废暂存间，可由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料（据调查，周边有金茂（普宁）生态科技有限公司、揭阳市宏敏环保科技有限公司等多家公司可接收此类残渣制成有机肥料）；产生的油脂量为 0.48t/a（一期产生量为 0.24t/a、二期产生量为 0.24t/a），废油通过在无害化处理车间配套容器收集后用密封桶装置于固废暂存间，可由资源回收利用公司用于制作工业用油（据调查，揭阳市博洋非食用油脂有限公司、揭阳市榕城区大宇非食用油脂厂等多家公司可接收产生的油脂用于制作工业用油），实现资源化利用的目的。

经上统计，项目下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉一期产生量为 0.171t/d（62.42t/a），二期产生量为 0.203t/d（74.24t/a），合计产生量为 0.374t/d（136.66t/a），项目无害化处理设备处理能力为 0.3t/次，处理周期 4~5 小时，可根据实际产生量进行合理分配处理，因此可满足日常处理要求。

#### （5）废水污泥

废水过程中会产生一定量的污泥，根据《屠宰与肉类加工废水治理技术规范》（HJ2004-2010），不同处理工艺产生的剩余污泥量（DS/BOD<sub>5</sub>）不同，一般可按 0.3~0.5kgDS/kgBOD<sub>5</sub> 计算。本报告取 0.4kgDS/kgBOD<sub>5</sub>。本项目 BOD<sub>5</sub> 的处理量为 261.621t/a（一期处理量为 114.228t/a，二期处理量为 147.383t/a），则干污泥产生量约为 104.648t/a（含水量为 0%），项目污泥实际产生量为 1046.48t/a（含水率为 90%），经脱水后含水量为 75%，则项目产生的污泥为 418.592t/a（一期产生量为 182.765t/a、二期产生量为 235.827t/a）。本项目污泥经脱水后，袋装暂存在一般固废暂存间，该污泥无生物风险，不含有机溶剂和重金属等有毒物质，属于一般固废，该部分污泥属于一般固废，可交由环卫部门抽运处理或交由专业公司抽运后回收综合利用，利用砖窑等大型窑炉进行掺烧处理或制砖。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），污水处理站污泥的一般固体废物分类代码为 462-001-62。经调查，周边有揭阳市宏敏环

保科技有限公司、揭阳市华都环保砂砖有限公司等多家公司可接收污水处理站污泥进行掺烧处理或制砖。可交由相关工业固废处理公司处置。

#### (6) 蒸汽发生器（电）软水净化器废树脂

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

项目蒸汽发生器采用自来水制备软水，故失效的离子交换树脂不属于危险废物，为一般工业固废。本项目离子交换树脂周期为每2年更换一次，更换一次产生废树脂0.06t，由设备供应商定期更换、处理。

#### (7) 检验废弃物及过期试剂、废药品

本项目运营期检验过程中会产生少量检验废弃物及过期试剂，检验废弃物产生量约为0.1t/a（一期、二期产生量分别约为0.05t/a），过期试剂、废药品产生量约为0.01t/a（一期、二期产生量分别约为0.005t/a）。根据《国家危险废物名录》（2021年版），检验废弃物属于HW49类危险废物，危废代码900-047-49，应委托有资质单位定期处置；过期试剂、废药品属于HW03类危险废物，危废代码900-002-03，应委托有资质单位定期处置。

#### (8) 生活垃圾

项目员工92人，按平均每人每天产生1.0kg生活垃圾计，则项目的生活垃圾的产生量约为92kg/d（33.58t/a），其中一期为72kg/d（26.28t/a），二期为20kg/d（7.3t/a）。生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

表 4.3.2-26 项目固体废弃物统计表

序号	排放源	固体废物名称	一般固体废物分类代码	一期产生量(t/a)	二期产生量(t/a)	合计产生量(t/a)	削减量(t/a)	固废属性	处理方式	排放量
1	生产过程	牲畜毛	130-001-99	39.1	48	87.1	87.1	一般工业固废	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品	0
2		胃肠溶物	130-001-99	468.3	640	1108.3	1108.3		外售于资源回收利用公司,用于制成有机肥料等	0
3		牲畜粪便	130-001-33	385.2	358.4	743.6	743.6		交由资源回收利用有限公司综合利用,用于制成有机肥料等	0
4		下脚料	130-001-99	25.75	32	57.75	57.75		无害化设施进行无害化处理	0
5		病死牲畜	130-001-99	6.02	7.04	13.06	13.06			
6		不合格产品及检疫肉	130-001-99	30.65	35.20	65.85	65.85			
7	无害化处理	残渣	130-001-32	22.28	22.28	44.56	44.56	一般工业固废	由专业公司回收综合利用,用于制作有机肥料	0
8		油脂	130-001-32	0.24	0.24	0.48	0.48		由资源回收利用公司用于制作工业用油	0
9	废水处理	污泥	462-001-62	182.765	235.827	418.592	418.592	一般工业固废	交专业公司回收处理,利用砖窑等大型窑炉进行掺烧处理或制砖	0
10	蒸汽	废树脂	900-999-99	/	/	0.06t	0.06t/	一般	设备供应商	

序号	排放源	固体废物名称	一般固体废物分类代码	一期产生量(t/a)	二期产生量(t/a)	合计产生量(t/a)	削减量(t/a)	固废属性	处理方式	排放量
	发生器软水制备					次	次	工业固废	定期更换、处理	
11	检验、检疫	检验废弃物	900-047-49	0.05	0.05	0.1	0.1	危险废物	交由有资质单位处置	
		过期试剂、废药品	900-002-03	0.005	0.005	0.01	0.01			
12	员工生活	生活垃圾	/	26.28	7.30	33.58	33.58	生活垃圾	交环卫部门处理	0

项目工业固废贮存场所基本情况详见下表：

表 4.3.2-27 建设项目工业固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	固体废物名称	固体废物分类代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	固废暂存间	牲畜毛	130-001-99	牛、羊屠宰车间南侧	20m <sup>2</sup>	袋装	50 吨	10 天
2		胃肠溶物	130-001-99			桶装		
3		残渣	130-001-32			袋装		
4		油脂	130-001-32			桶装		
5	粪便收集池	牲畜粪便	130-001-32	牛、羊屠宰车间南侧	10m <sup>2</sup>	/	3 吨	1 天
6	污泥压滤间	污泥	462-001-62	污水处理站	20m <sup>2</sup>	袋装	20 吨	15 天
7	危废暂存间	检验废弃物	900-047-49	危废暂存间	6m <sup>2</sup>	桶装	0.5 吨	1 年
8		过期试剂、废药品	900-002-03			桶装		

#### 4.4 清洁生产水平分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程和产品服务中，减轻建设项目的末端处理负担，提高建设项目的环境可靠性，提高建设项目的市场竞争能力，降低建设项目的环境风险。清洁生产的内容主要有使用清洁的能源和原材料、采用清洁的生产工艺技术，生产出清洁的产品等。清洁生产要求在生产过程中要节约原材料和能源，淘汰有毒有害的原材料，减少废弃物的排放量和毒性，对必须排放的污染物进行综合利

用和必要的处理。

#### 4.4.1 清洁生产产业政策

我国清洁生产产业政策体现在以下几个方面：

一、清洁生产是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术和设备，改善管理，综合利用等措施，从源头削减污染，提供资源利用效率，减少或者避免生产，服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境危害。

二、国家鼓励和促进清洁生产，要求县级以上地方和人民政府应将清洁生产纳入国民经济和社会发展规划以及环境保护、资源利用、产业发展、区域开发等规划。

新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对资源利用，能源消耗以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源、能源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

三、企业在进行生产过程中，应当采取以下清洁生产措施：

- (1) 采取无毒、无害或者低毒、低害的原料替代毒性大的、危害严重的原料。
- (2) 采用资源利用率高，污染物产生量少的工艺和设备替代资源利用率低，污染物产生量多的工艺和设备。
- (3) 对生产过程中产生的废水、废物和余热等进行综合利用，或者循环利用。
- (4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制标准的污染防治技术。

四、产品和包装物的设计，应当考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害，易于降解或者便于利用的方案。

五、企业应当对产品进行含量包装，减少包装材料过度使用和包装废物的产生。

#### 4.4.2 企业清洁生产水平分析

本项目清洁生产水平分析参照北京市地方标准《清洁生产评价指标体系肉制品加工业》（DB11/T 1405-2017）的内容。

##### 4.4.2.1 生产工艺与装备要求

本项目主要为生猪、牛、羊屠宰行业，生产过程不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备，同时生产设备采用自动屠宰线和半自动屠宰线、新型节能包装设备、电热无害化处理设施、新型节能先进冷藏设备等，为国际先进水平工艺设备，满足生产工艺与装备指标的要求。

#### 4.4.2.2 资源能源利用指标

##### (1) 包装材料

项目产品及废弃物均采用可降解包装材料，减少了固废污染物的产生。

##### (2) 能源分析

本项目生产设备使用电能，其中使用蒸汽发生器（电）和电热无害化处理设备，可以有效减少对大气环境的污染。项目生物除臭喷淋水循环使用，不外排。

本项目新鲜用水总量为 375777.72m<sup>3</sup>/a，生猪、牛、羊投入量为 65850t/a，产品年产量为 63761.7t/a，由此可知

$$\text{单位产品新鲜水消耗} = \frac{\text{企业生产过程中新鲜水消耗量}}{\text{企业年合格产品量}} = 5.89\text{m}^3/\text{t}$$

$$\text{原料利用率} = \frac{\text{调整后用于加工的肉量}}{\text{投入原料肉的总量}} \times 100\% = 96.82\%$$

本项目单位产品新鲜水消耗约为 5.89m<sup>3</sup>/t，满足指标的要求。

#### 4.4.2.3 资源综合利用指标

本项目生产设备使用电能，产生的废物主要包括废水、废气及固体废物等，车间废气、废水经收集处理后达标排放，减少了污染物的排放；除臭喷淋水循环使用，不外排；一般固废均采取了妥善处理方式，均交由资源回收公司资源再生利用，危险废物交由有资质单位进行处置，生活垃圾交环卫部门处理，项目产生的固体废物都按相关规定处置，处置率 100%，同时固废可得到再生利用，满足资源利用的要求。

#### 4.4.2.4 产品指标

本项目生产的产品品种及使用的设备均不在国家规定的淘汰名录中。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目产品不属于指导目录中的“限制类”及“淘汰类”，属于允许类，因此项目生产方案符合国家政策。因此本项目的建设符合我国产业政策。

项目屠宰生猪主要为供应商经检疫等处理后供应，产生的死猪等损耗较少，同时屠宰过程采用半自动化处理，大大地提高了产品的合格率，产生的猪肉基本可满足肉类加工和食品安全标准的要求。

本项目年合格产品量为 63761.7t/a，不合格产品产量为 73.15t/a，则企业年产量为 63834.85t/a，由此可知

$$\text{产品合格率} = \frac{\text{企业年合格产品量}}{\text{企业年产量}} \times 100\% = 99.9\%。$$

#### 4.4.2.5 污染物产排指标

污染物产生指标从另外一个侧面反映了项目的清洁生产水平。污染物产生指标高，说明工艺相对比较落后，管理水平低。

本项目综合废水总量为 311558.16m<sup>3</sup>/a，化学需氧量的产生量为 633.134t/a，氨氮的产生量为 20.93t/a，产品年产量为 63761.7t/a，由此可知

$$\text{单位产品废水产生量} = \frac{\text{企业废水产生量}}{\text{企业年合格产品量}} = 4.89\text{m}^3/\text{t}$$

$$\text{单位产品化学需氧量产生量} = \frac{\text{COD}_{Cr}\text{年平均浓度} \times \text{企业废水产生量}}{\text{企业年合格产品量}} \times 10^{-3} = 9.9\text{kg}/\text{t}$$

$$\text{单位产品氨氮产生量} = \frac{\text{氨氮年平均浓度} \times \text{企业废水产生量}}{\text{企业年合格产品量}} \times 10^{-3} = 0.33\text{kg}/\text{t}$$

根据前文工程分析，项目生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水进入厂区污水处理站进行处理，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后，进入市政管网，最终排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理，废水不直接排放，不会对地表水造成污染影响；硫化氢、氨、臭气浓度经生物除臭塔处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，无害化处理废气中的非甲烷总烃、发电机尾气经处理满足广

东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准；运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；一般固废均采取了妥善处理方式，均交由资源回收公司资源再生利用，生活垃圾交环卫部门处理，项目产生的固体废物都按相关规定处置，处置率100%，同时固废可得到再生利用，满足资源利用的要求。

综上所述，项目污染源产排情况均满足清洁生产的要求。

#### 4.4.2.6 环境管理要求

建设单位厂区废水、废气、噪声及固体废物治理措施可以满足当地环保部门的管理要求，污染物排放将达到相关排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；在企业按照企业清洁生产审核指南的要求进行清洁生产审核，建立持续清洁生产机制；制定完善的《突发环境事件应急预案》和《食品安全事件应急预案》；健全环境管理制度，记录运行数据并建立环保档案；建立日常监测制度，并委托有资质的单位进行每季度不少于1次的第三方监测，并具备完整的记录。项目可以满足清洁生产中环境管理指标的二级标准要求。

#### 4.4.3 清洁生产结论

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

#### 4.4.4 清洁生产改进协议

为了实现发展生产和保护环境的双赢目标，企业要结合自身的实际情况，按照源头削减、过程控制和综合利用的原则，在实施清洁生产过程中，加强对清洁生产的规定和行动计划，完善与清洁生产相关的企业管理制度。采取组织保证、转变观念、加强管理等步骤，提高原料的品质，减少原料的流失；进行岗位员工技术培训，增强岗位员工操

作技能，提高操作有效性；对通过清洁生产审计发现有缺陷的设备，结合设备检修进行改造，改善工艺条件；与时俱进，进行技术、工艺更新改造等措施。

清洁生产是一个不断完善，不断前进的过程。项目在服务期内，应自始至终紧跟清洁生产的最新要求，实现最清洁的生产。为进一步提高清洁生产水平，环评提出进一步的改进措施与建议，见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 清洁生产改进建议

改进方面	提高措施	达到目标
生产工艺与装备	与时俱进，在生产过程中不断改进生产设备与生产工艺，提高生产全自动化程度。	进一步提高生产效益和劳动生产率。
资源能源利用	进一步加强生产前端控制，降低生产用水量，并建立除臭废水回用系统。	避免造成浪费和污染。
设备维护	加强对设备的维修和检查，做好污水处理站的日常维护和管理工作的。	避免出现废水不达标排放。
废物回收利用	挖掘本项目废水回用的潜力，提高企业废水的回用率，进一步缩减新鲜水的使用量。	增加效益，降低环境负荷。
清洁生产宣传、培训	进行企业清洁生产的员工培训，强化员工清洁生产、节约能源、保护环境意识。	提高员工清洁生产水平。
环境管理要求	完成清洁生产审核并建立 ISO14001 环境管理体系，积极开展清洁生产审核工作；制定齐全的管理规章和岗位职责；落实国家和地方的环保要求；切实落实环评提出的各项治理措施。	使各项清洁生产措施得以落实，保证各污染物能够达标排放。

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

## 4.5 产业政策及相关规划、文件及“三线一单”符合性分析

### 4.5.1 产业政策及法律法规的相符性分析

#### 1、与国家产业政策相符性分析

本项目主要从事牲畜的屠宰加工及销售。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49 号），限制类中第十二项“轻工”中第 24 项“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）”，淘汰类中第十二项“轻工”中第 28 项“桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备”、第 29 项“猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”，本项目建成后年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，其中一期年屠宰生猪 16 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，二期年屠宰生猪 32 万头，采用半自动化及自动化屠宰工艺，项目不属于目录规定的限制类，使用的设备不属于淘汰落后设备，属于允许类，本项目符合国家现行的产业政策。

## 2、与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

本项目主要从事牲畜的屠宰加工，建成后年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不在负面清单中所列限制或禁止的项目类型，项目符合市场准入条件。

## 3、其他政策相符性分析

（1）与《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的通知》

（粤府函（2017）364 号）、《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函[2019]45 号）、《揭阳市人民政府关于同意设置揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂和揭阳市广联牲畜屠宰有限公司牛羊定点屠宰场的批复》（揭府函[2021]95 号）等相符性分析

为贯彻落实《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的通知》（粤府函（2017）364 号）文件精神 and 市政府工作要求，着力解决揭阳市小型生猪屠宰场数量过多、企业经营规模小、标准化程度低、环境保护设施不符合要求等问题，根据《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函[2019]45 号）的要求，调整优化屠宰行业布局，引导和推动屠宰产业从销区向产区转移，支持大型龙头企业在生猪主产区布局养殖、屠宰、加工、冷链配送，实行一体化经营。大力推进乡镇小型屠宰厂点清理和整合撤并，强化县(市、区)政府(管委会)属地管理责任，坚决依法取缔不符合规划要求和建设标准的屠宰企业，清理淘汰散乱差的小型屠宰厂点。推进屠宰企业标准化建设，大力培育标准化屠宰示范企业，力争到 2022 年全市培育 8 家标准化屠宰厂。”经相关部门的实地勘察、综合分析论证、科学评价并出具审核意见，确定择优选取揭西县金岭生猪屠宰有限公司申报为定点生猪屠宰场并已取

得揭阳市人民政府批复同意设立，定点屠宰代码为：A13080401（附件3）。因此，本项目的建设符合《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的通知》（粤府函〔2017〕364号）、《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函〔2019〕45号）、《揭阳市人民政府关于同意设置揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪（牛羊）定点屠宰厂的批复》（揭府函〔2021〕102号）相符。

## （2）与《生猪屠宰管理条例(2016 修订)》相符性分析表

### 4.5.1-1 《生猪屠宰管理条例(2016 修订)》相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合情况	
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，具体管理办法由省、自治区和直辖市制定	已取得生猪定点屠宰点资格	符合	
国务院商务主管部门负责全国生猪屠宰的行业管理工作，县级以上地方人民政府商务主管	拟建项目列入定点屠宰名单，由揭西县负责日常的生猪屠宰的监督管理	符合	
生猪定点屠宰厂（场）的设置规划，由省、自治区、直辖市人民政府商务主管部门会同畜牧兽医主管部门、环境保护主管部门以及其他有关部门，按照合理布局，适当集中，有利流通、方便群众的原则，结合本地实际情况制定，报本级人民政府批准后实施。	各部门已出具意见，环评手续办理完成后报政府部门批准后满足要求	符合	
生猪定点屠宰厂应当将生猪定点屠宰标志牌悬挂于厂区的显著位置，生猪定点屠宰证书和生猪定点屠宰标识牌不得出借、转让，任何单位和个人不得冒用或者使用伪造的生猪定点屠宰证书和生猪定点屠宰标识牌	项目建成后将生猪定点屠宰标识牌悬挂于厂区的显著位置，且生产过程中接受各部门的监督管理	符合	
生猪定点屠宰场应当具备下列条件	有与屠宰规模相适应、水质符合规定标准的水源条件	项目市政供水，水质符合要求	符合
	有符合国家规定的待宰间、屠宰间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具	项目生产车间内分区设置待宰圈、屠宰车间以及生猪屠宰设备和运载工具	符合
	有依法取得健康证明的屠宰技术人员	项目招聘技术人员要求均需要取得健康证明	符合
	有经考核合格的肉品品质检验人员	项目肉品品质检验人员持证上岗	符合

有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境管理要求的污染防治措施	配备有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及相应的废水、废气、噪声、固废污染防治措施	符合
有病害生猪及生猪产品无害化处理设施	项目设有无害化处理设施	符合
依法取得动物防疫条件合格证	项目动物防疫条件合格证已拥有	符合
生猪定点屠宰厂屠宰的生猪，应当依法经动物卫生监督机构检疫合格，并附检疫证明	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且具有检疫证明	符合
生猪定点屠宰厂应当如实记录其屠宰的生猪来源和生猪产品流向，生猪来源和猪产品流向记录保存期限不得少于2年	项目建成运营后将严格记录生猪来源和产品流向，且将记录保存期限不少于2年	符合
生猪定点屠宰场不得屠宰注水或者注入其他物质	项目运营后在生产过程中严格落实此项规定，不进行屠宰注水也不注入其他物质	符合

根据《生猪屠宰管理条例(2016 修订)》，本项目符合生猪屠宰管理条例里的定点屠宰，以及对生猪以及生猪产品的各项规定。因此本项目的建设符合《生猪屠宰管理条例(2016 修订)》是相符的。

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

根据中华人民共和国住房和城乡建设部公告第 298 号批准《猪屠宰与分割车间设计规范》为国家标准，编号为 GB50317-2009，自 2009 年 10 月 1 日起实施。其中，第 3.1.2、3.2.2、5.2.5、5.2.6、6.1.1、6.1.2、6.1.3、6.1.8、8.2.4、8.2.10、9.0.9、9.0.10 条为强制性条文。

表 4.5.1-2 与《猪屠宰与分割车间设计规范》的相符性分析

序号	规范要求	本项目情况	符合情况
1	厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂区应远离受污染的水体，并应避开产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。	厂内环境卫生条件良好，周边水体未受污染。本项目环境质量现状监测结果表明区域环境质量良好，项目周边企业基本不排放有害气体	符合
2	生产区各车间的布局与设施必须满足生产工艺流程和卫生要求。厂内清洁区与非清洁区应严格分开。	从项目平面布置图可以看出，车间平面布置符合规范要求	符合

序号	规范要求	本项目情况	符合情况		
3	从致昏到刺杀放血的时间应符合现行国家标准《生猪屠宰操作规程》GB/T 17236 的规定	项目采用自动线屠宰，生产线按规范要求进行设置	符合		
4	I、II级屠宰车间应采用悬挂输送机刺杀放血，并应符合下列要求：①在放血线路上设置悬挂输送机，其线速度应按每分钟刺杀头数和挂猪间距的乘积来计算，且应考虑挂空系数。挂猪间距取 0.80m。②悬挂输送机轨道面距地面的高度不应小于 3.50m。③从刺杀放血处到猪屠体浸烫(或剥皮)处，应保证放血时间不少于 5min。 III、IV级屠宰车间的刺杀放血可在手推轨道上进行。其放血轨道面距地面的高度和放血时间均应符合本条 I、II级屠宰车间的规定。				
5	屠宰与分割车间的工艺布置必须符合兽医卫生检验程序和操作的要求。				
6	宰后检验应按顺序设置头部、体表、内脏、寄生虫、胴体初验、二分胴体(片猪肉)复验和可疑病肉检验的操作点。各操作点的操作区域长度应按每位检验人员不小于 150m 计算，踏脚台高度应适合检验操作的需要。				
7	头部检验操作点应设置在放血工序后或在体表检验操作点前，检验操作点处轨道平面的高度应适合检验操作的需要。				
8	胴体在复验后，必须设置兽医卫生检验盖印操作台。			设置了操作台	符合
9	屠宰车间及分割车间室内排水沟与室外排水管道连接处，应设水封装置，水封高度不应小于 50mm。			屠宰车间及分割车间室内排水沟与室外排水管道连接处，设水封装置，水封高度 50mm。	符合
10	屠宰与分割车间内各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不得与车间排水管道直接连接，应采用间接排水方式。	车间内各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不与车间排水管道直接连接	符合		
11	制冷机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，且通风换气次数不应小于 3 次/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置。	厂内制冷机房日常运行时保持良好通风，通风换气次数大于 3 次/h	符合		
12	制冷机房内严禁明火采暖。设置集中采暖的制冷机房，室内设计温度不应低于 16℃。	本项目不设置采暖	符合		

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

析表

### A 选址相符性分析

根据《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)，对项目选址作出如下规定：厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂区应远离受污染的水体，并应避开产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。厂址必须具备符合要求的水源和电源，应结合工艺要求因地制宜确定，并应符合屠宰企业设置规划的要求。

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，拟建厂址不属于饮用水源保护区，且距离饮用水源保护区较远。厂址距离榕江南河直线距离约 3450m，距离龙潭河直线距离约 3280m，距离龙潭河支流黄竹溪直线距离约 600m，均有一定的距离。项目周边有少量会产生废气企业，但外环境企业产生的废气均有配套相应的环保设施，产生的废气均能达标排放且排放浓度较低，对本项目基本不会产生影响。项目用水及用电均由市政供给，具备符合要求的水源和电源。故项目符合《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)的选址要求。

### B 厂房和车间相符性分析

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

表 4.5.1-3 厂房和车间相符性分析

	规范	本项目	分析
设计和布局	厂区应划分为生产区和非生产区。活畜禽、废弃物运送与成品出厂不得共用一个大门，场内不得共用一个通道。	项目厂区划分为生产区及非生产区。厂区原料入口、人员出入口及产品出口使用不同的大门，原料、产品等不共用一个通道。	符合规范
	生产区各车间的布局与设施应满足生产工艺流程和卫生要求。车间清洁区与非清洁区应分隔。	项目生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程及卫生要求，屠宰车间与其他车间分隔。	符合规范
	屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。车间内各加工区应按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，并符合工	项目屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。生产过程中物流与人流互不干扰，满足工艺、卫生及检疫检验要求。	符合规范

	艺、卫生及检疫检验要求。		
	屠宰企业应设有待宰圈(区)、隔离间、急宰间、实验(化验)室、官方兽医室、化学品存放间和无害化处理间。屠宰企业的厂区应设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。	本项目设有待宰区、隔离间、急宰间、动检间、无害化处理间等。生猪接收区域设有运输车辆轮胎消毒的消毒池，生产区设有工具清洗、消毒的专门区域，如箱子清洗间等。	符合规范
	对于没有设立无害化处理间的屠宰企业，应委托具有资质的专业无害化处理场实施无害化处理。	项目设有无害化处理间，无需委托具有资质的专业无害化处理场实施无害化处理。	符合规范
	应分别设立专门的可食用和非食用副产品加工处理间。食用副产品加工车间的面积应与屠宰加工能力相适应，设施设备应符合卫生要求，工艺布局应做到不同加工处理区分隔，避免交叉污染。	项目设有可食用副产品加工处理间及猪毛暂存间等非食用副产品存放间，项目非食用副产品不进行加工，经收集后进行相应处理，无交叉污染风险。	符合规范
车间温度控制	应按照产品工艺要求将车间温度控制在规定范围内。预冷设施温度控制在0℃~4℃；分割车间温度控制在12℃以下；冻结间温度控制在-28℃以下；冷藏储存库温度控制有温度要求的工序或场所应安装温度显示装置，并对温度进行监控，必要时配备湿度计。温度计和湿度计应定期校准。	项目预冷间温度控制在0℃左右；分割加工区域温度控制在12~15℃；冷藏间温度为-18℃；冻结间温度为-35℃。项目在有温度要求的工序或场所设有温度显示装置，并对温度进行监控。	符合规范

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

表 4.5.1-4 与《中华人民共和国动物防疫法》相符性分析

序号	内容	相符性分析	相符性
1	第六条 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，依照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	项目建成运营后，将严格落实此项规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	符合
2	第十九条 国家实行动物疫病监测和疫情预警制度。动物疫病预防控制机构按照国务院农业农村主管部门的规定和动物疫病监测计划，对动物疫病的发生、流行等情况进行监测；从事动物饲养、屠宰、	项目建成运营后，将严格落实此项规定，配合动物疫病预防控制机构的相关规定及动物疫病监测计划。	符合

	经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏、无害化处理等活动的单位和个人不得拒绝或者阻碍。		
3	<p>第二十四条 动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合下列动物防疫条件：（一）场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院兽医主管部门规定的标准；</p> <p>（二）生产区封闭隔离，工程设计和有关流程符合动物防疫要求；（三）有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备；（四）有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；（五）有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度；（六）具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。</p>	<p>本项目属于生猪屠宰项目，场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离均符合国务院兽医主管部门规定的标准。本项目生产区域封闭，工艺设计和工艺流程符合动物防疫相关要求；具有相应的污水、污物、病死动物、染疫动物产品的无害化处理设施设备以及清洗消毒设施设备，废水、废气、噪声污染物均可达标排放，固体废物均能得到妥善处理，不直接排入外环境；有与规模相适应的动物防疫技术人员；项目运营后将制定完善的动物防疫制度，具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。</p>	符合
4	<p>第二十七条 动物、动物产品的运载工具、垫料、包装物、容器等应当符合国务院农业农村主管部门规定的动物防疫要求。染疫动物及其排泄物、染疫动物产品，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等被污染的物品，应当按照国家有关规定处理，不得随意处置。</p>	<p>项目建成运营后，将严格执行此项规定，动物及动物产品的运载工具、包装物、容器等均符合国务院农业农村主管部门规定的动物防疫要求；染疫动物及其排泄物、染疫动物产品，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等被污染的物品，均应当按照国家有关规定处理，不随意处置。</p>	符合
5	<p>第二十九条 禁止屠宰、经营、运输下列动物和生产、经营、加工、贮藏、运输下列动物产品：（一）封锁疫区内与所发生动物疫病有关的；（二）疫区内易感染的；（三）依法应当检疫而未经检疫或者检疫不合格的；（四）染疫或者疑似染疫的；（五）病死或者死因不明的；（六）其他不符合国务院农业农村主管部门有关动物防疫规定的。因实施集中无害化处理需要暂存、运输动物和动物产品并按照规定采取防疫措施的，不适用前款规定。</p>	<p>项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且需具有检疫证明。隔离过程中出现的病死或者死因不明的均进行无害化处理，不进入屠宰工序。</p>	符合
6	<p>第三十一条 从事动物疫病监测、检测、检验检疫、研究、诊疗以及动物饲养、屠宰、经营、隔离、运</p>	<p>项目建成运营后，将严格执行此项规定，发现动物染疫或者疑似染疫</p>	符合

	输等活动的单位和个人，发现动物染疫或者疑似染疫的，应当立即向所在地农业农村主管部门或者动物疫病预防控制机构报告，并迅速采取隔离等控制措施，防止动物疫情扩散。其他单位和个人发现动物染疫或者疑似染疫的，应当及时报告。接到动物疫情报告的单位，应当及时采取临时隔离控制等必要措施，防止延误防控时机，并及时按照国家规定的程序上报。	的，立即向所在地农业农村主管部门报告，并迅速采取隔离控制措施，防止动物疫情扩散。接到疫情报告后，及时采取隔离控制措施，并及时按国家规定的程序上报。	
7	第四十九条 屠宰、出售或者运输动物以及出售或者运输动物产品前，货主应当按照国务院农业农村主管部门的规定向所在地动物卫生监督机构申报检疫。	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且需具有检疫证明。项目屠宰前、屠宰中及屠宰后均需进行检验检疫，并出具检疫证明。	符合
8	第五十一条 屠宰、经营、运输的动物，以及用于科研、展示、演出和比赛等非食用性利用的动物，应当附有检疫证明；经营和运输的动物产品，应当附有检疫证明、检疫标志。	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且需具有检疫证明。项目屠宰前、屠宰中及屠宰后均需进行检验检疫，并出具检疫证明。	符合
9	第五十七条 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理。从事动物、动物产品运输的单位和个人，应当配合做好病死动物和病害动物产品的无害化处理，不得在途中擅自弃置和处理有关动物和动物产品。任何单位和个人不得买卖、加工、随意弃置病死动物和病害动物产品。动物和动物产品无害化处理管理办法由国务院农业农村、野生动物保护主管部门按照职责制定。	本项目设置无害化处理间，对不合格胴体、病死猪等采用化制法进行无害化处理。	符合

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

表 4.5.1-5 与《食品安全国家标准 鲜(冻)畜、禽产品》相符性分析

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

## (7) 与《肉类加工厂卫生规范》(GB12694-2016)相符性分析

表 4.5.1-6 与《肉类加工厂卫生规范》（GB12694-2016）相符性分析

序号	内容	本项目	相符性
1	肉类联合加工厂、屠宰厂、肉制品厂应建在地势较高，干燥，水源充足，交通便利，无有害气体、灰砂及其他污染源，便于排放污水的地方。	项目所在区域地势较高，水源充足，交通方便。本项目环境质量现状监测结果表明区域环境质量良好。项目周边有少量会产生废气企业，但外环境企业产生的废气均有配套相应的环保设施，产生的废气均能达标排放且排放浓度较低，对本项目基本不会产生影响。项目废污水可以接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂配套的管网进入污水处理厂集中处理。	符合
2	肉类联合加工厂、屠宰厂不得建在居民稠密的地区，肉制品加工厂经当地城市规划、卫生部门批准，可建在城镇适当地点。	揭西县金岭生猪屠宰有限公司申报为定点生猪屠宰场并已取得揭阳市人民政府批复同意设立，定点屠宰代码为：A13080401。	符合

## (8) 与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）相符性分析

表 4.5.1-6 与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》相符性分析

序号	内容	本项目	相符性
1	屠宰与肉类加工行业应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，防止环境污染	本项目采用节能减排及清洁生产技术，降低了污染物产生量和排放量	符合
2	出水直接向周边水域排放时，应按国家和地方有关规定设置规范化排污口，排放水质应满足国家、行业、地方有关排放标准规定及项目环境影响评价审批文件有关要求	本项目废水经自建污水处理站处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后，通过管网进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。	符合
3	应根据屠宰场和肉类加工厂的类型、建设规模、当地自然地理环境条件、排水去向及排放标准等因素确定废水处理工	根据系统的水质特点及处理要求，通过工程设计单位对各种污水处理工艺的分析并结合生产的规模、用地情况，厂内	符合

	艺路线及处理目标，力求经济合理，技术先进可靠、运行稳定	自建污水处理站采用“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良MBBR工艺+二沉池+接触消毒”处理工艺，可保证处理出水的达标性及稳定性。	
--	-----------------------------	---	--

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

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

#### ①人员防护

1) 病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识。

2) 工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具。

3) 工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等。

4) 工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。

#### ②记录要求

1) 病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存转运车辆行车信息和相关环节视频记录。

2) 接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源场（户）、种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等。

3) 运出台账和记录应包括运输人员、联系方式、转运时间、车牌号、病死及病害动物和相关动物产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、转运目的地以及经办人员等。

#### ③处理环节

1) 接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、转运人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等。

2) 处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。

3) 涉及病死及病害动物和相关动物产品无害化处理的台账和记录至少保存两年。

## 4.5.2 与相关规划的相符性分析

### 1、项目用地规划合理性分析

项目选址于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，根据《揭西县城市总体规划（2015-2035）》，项目所在地用地未明确规划用地性质（详见图 4.5.2-2）。根据揭西县自然资源局《关于征求揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目规划选址意见的复函》（详见附件 7），项目用地为揭西县自然资源局委托揭阳市公共资源交易中心以网上挂牌方式公开出让的编号为 JX2021001 地块（详见图 4.5.2-1），宗地设定行业类型为畜禽屠宰，用地性质属于二类工业用地，不需办理规划选址。揭阳市自然资源局于 2022 年 4 月 11 日颁发了该项目建设用地规划许可证（地字第 445222201760002 号），详见附件 5，项目用地性质属于二类工业用地，符合国土空间规划和用途管制要求，项目符合用地规划和城乡规划要求，不占用基本农田。

因此，项目用地符合土地利用总体规划及城乡规划。

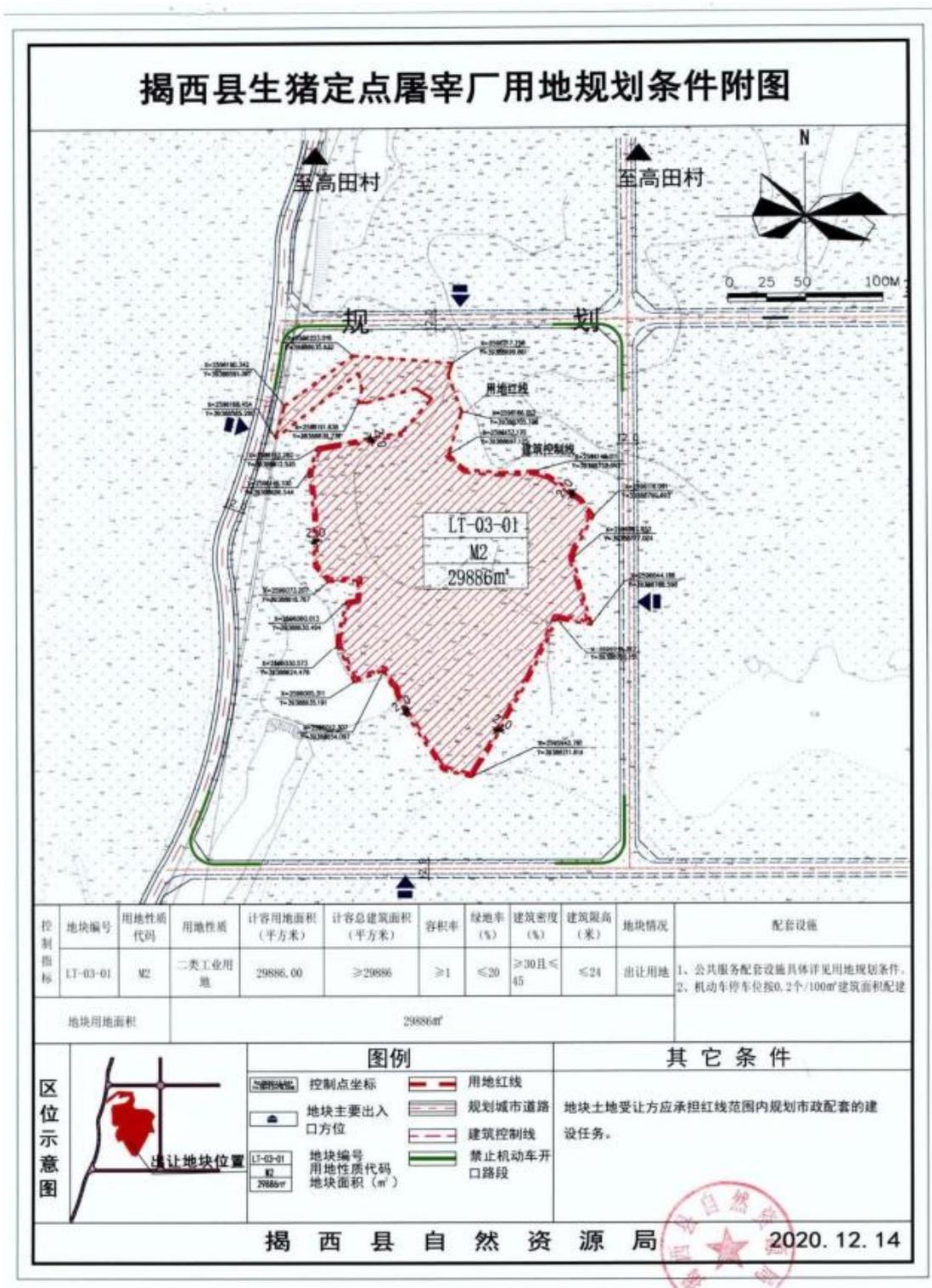


图 4.4.2-1 揭西县生猪定点屠宰厂用地规划条件附图



## 2、与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》中的陆域生态分级控制分布，本项目占地属于集约利用区，不涉及生态严格控制区，详见图 2.3.1-4。该规划对集约利用区的控制要求为：农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。

本项目为屠宰项目，项目产生的废水经自建污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后排入自建污水管道，最终进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂。在采取一系列的生态保护措施，严格控制水土流失，项目的运营不会导致生态功能的损害。

综上所述，本项目与《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》是相符的。

## 3、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）主要是为了保护 and 改善环境，防治水污染，保护水生态，保障饮用水安全，维护公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展。根据内容要求，排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

本项目属于牲畜屠宰行业，生产过程会产生粪便废水，不含有毒有害物质，生产废水经自建污水设施处理。本项目所在区域为揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂的纳污范围，本项目经处理达标的水排入自建污水管道，引至污水处理厂处理，产生的废水经有效措施处理后基本不会对周边环境造成影响。本项目实施符合《广东省水污

染防治条例》的要求。

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

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

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

#### 5、与《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》的符合性分析

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》要求：“坚决关闭并严禁新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等名录中的企业”。

本项目不属于新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等名录中的企业。综上，本项目的建设符合《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》的相关要求相符。

#### 6、与《广东省主体功能区规划》相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》，项目选址所在地属于生态功能区，不属于禁止开发区域。该区域功能定位中表明：“因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开采、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业。依托山地以及资源优势，重点建设特色农产品生产基地，合理开发利用铜、铅、锌等矿产资源”。“在现有城镇布局基础上进一步集约开发、集中建设，重点规划和建设资源环境承载能力相对较强的

县城镇。积极引导村镇第二产业向省级重点产业转移园集中，加强道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施和教育、医疗、文化等公共服务设施建设”。本项目为生猪屠宰项目，位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，符合规划要求。

## 7、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）的相符性分析

2021 年 4 月 18 日，广东省人民政府办公厅印发了《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》、《广东省 2021 年水污染防治工作方案》、《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》。

《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》指出：按照“控煤、减油、增气，增非化石、输清洁电”原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

本项目使用的所有设备均采用电能，项目不使用燃煤燃气锅炉等，属于清洁能源，因此，本项目的建设符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》相符。

《广东省 2021 年水污染防治工作方案》指出：提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控----规划与项目环评----排污许可证管理---- 环境监督与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。

本项目的建设符合《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）、《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25 号）均相符，项目依法进行环境影响评价，运营期将实行排污许可管理。综上，本项目建设符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》相符。

《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》指出：加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防

扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。本项目运营期不排放重金属污染物，厂区污水处理设施、应急池、固废暂存间等均按要求进行防渗，减缓对地下水及土壤的影响。因此，本项目的建设符合《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》相符。

## 8、与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环〔2021〕10 号)的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求：“建立完善生态环境分区管控体系：统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。”...“全面推进产业结构调整：以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。”.....“强化固体废物全过程监管：建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发”.....“提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”。

项目属于牲畜屠宰业，位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，符合“三线一单”生

态环境分区管控体系；本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于“散乱污”工业企业。项目建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账，根据要求做好固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化工作，建立完善的固体废物管理制度，固废处理措施成熟有效。

综上，本项目的建设符合广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环〔2021〕10号)的相关要求相符。

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

《广东省十四五水生态环境规划》提出，广东将实施水环境差别化管控和保护，优化水功能管控体系，严格水环境质量目标管控。根据区域差异，建设大湾区绿色水网，打造沿海水生态绿带，构建南岭山水画廊，以高水平保护推动“一核一带一区”高质量发展。深入开展水污染防治，持续推进城镇、农业农村、工业、船舶港口污染“多源共治”，推进入河排污口排查整治，着力补齐污水管网缺口和处理能力短板。强化水源型江河湖库和饮用水水源保护区水质保护，加强饮用水水源监督管理，做好水生态环境风险防范，切实保障人民群众饮水安全。

项目属于牲畜屠宰业，项目严格水环境质量目标管控，产生的废水经厂区污水处理系统处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后经自建管道排入进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理，产生的废水经有效措施处理后基本不会对周边环境造成影响。

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

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

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

本项目属于牲畜屠宰项目，项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性，能满足资源利用、环境治理、环境质量、生态保护、增长质量、绿色生活、生态文化等7个方面的指标要求。因此，本项目与《揭阳市人民政府关于印发〈揭阳市生态文明建设“十四五”规划〉的通知》（揭府〔2022〕4号）的要求相符。

#### 11、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》的相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目属于牲畜屠宰项目，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3

月 1 日起施行)所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目,因此,本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》(2019 年 3 月 1 日起施行)的要求相符。

## 12、与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月修订)第六十三条至第七十五条对饮用水源和其他特殊水体保护作出的规定。根据《揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案》和《广东省地表水环境功能区划》(试行方案),本项目废水经厂内自建污水处理站处理后,纳入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进行深度处理,最终排入龙潭河,纳污水体现状功能为综合水功能,项目附近水体为黄竹溪、龙潭河及榕江,均不属于饮用水源保护区范围内。

综上,本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》管理要求。

## 13、水源保护区管理合理性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月修订)、《广东省环境保护厅关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划分方案的函》(粤环函[2003]1 号)、《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号)、《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14 号)、《广东省人民政府关于同意调整揭西县横江水库饮用水源保护区的批复》(粤府函[2013]187 号)及《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2018]431 号)。根据现场踏勘,本项目用地不属于饮用水源保护区和准保护区及饮用水源控制区。

因此,本项目建设符合水源保护区管理相关要求。

### 4.5.3 与环境功能区划相符性分析

#### 1、水环境功能区划相符性

本项目产生的废水主要为综合废水(生产废水及生活污水),厂区综合废水进入厂区污水处理站进行处理达《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后经自建污水管

道进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂作进一步处理。项目附近龙潭河支流黄竹溪的水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类标准，龙潭河的水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅱ类标准。项目废水自建污水处理设施处理后可达标排放，对水环境影响较小。因此，本项目的建设符合其水域功能要求。

## 2、大气环境功能区划相符性

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，建设符合环境空气功能区划要求。

## 3、声环境功能区划相符性

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类，根据声环境影响分析可知，本项目厂区正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求，不会导致区域声环境功能的降级。

综上所述，本项目建设不会改变区域地表水、环境空气、声环境的功能要求，选址符合相关环境功能区划的要求。

### 4.5.4 三线一单相符性

#### 1、与广东省“三线一单”相符性分析

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，属于沿海经济带一东西两翼地区。根据《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府【2020】71号)中管控单元图，本项目位于“重点管控单元”(见附图4.5.4-2)，本项目与其相符性分析如下：

表4.5.4-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
一、主要目标				
1	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法	本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，根据《揭西县城市总体规划(2015-2035)》、《广东省	相符

		规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内,可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2018〕431号),本项目周边无自然保护区,不在饮用水源保护区、生态保护红线区范围内,符合生态保护红线要求。	
2	资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目营运过程中消耗了一定的电源、水资源,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上限要求。	相符
3	环境质量底线	全省水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行,PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米),臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目周边环境空气、地表水环境、声环境质量能够满足相应的标准要求;本项目废水、废气、噪声经处理后能满足相应标准的限值要求;对环境影响均在可接受的范围内,项目符合环境质量底线。	相符
4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于其中限值类、淘汰类项目;根据《市场准入负面清单(2022版)》,本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类;根据《揭阳市人民政府关于同意设置揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪(牛羊)定点屠宰厂的批复》(揭府函[2021]102号),本项目为指定定点屠宰,定点屠宰代码为:A13080401。	相符

## 二、总体管控要求

1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	相符
2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源,逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例,建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”,严格控制并逐步减少煤炭使用量,力争在全国范围内提前实现碳排放达峰	本项目使用电力作为能源,不使用煤炭等化石能源。	相符

3	污染物排放 管控要求	<p>加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。</p>	<p>项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、与生产废水、无害化蒸汽冷凝工艺废水一起经自建污水处理站处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后，通过管网进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。本项目待宰区、屠宰区、无害化处理间、固废暂存间、污水处理站产生的恶臭（H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度）收集后经生物除臭塔处理后引至15m排气筒达标排放。</p>	相符
4	环境风险防 控要求	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>本项目厂房进行硬底化，不会污染地下水和土壤，本项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达标后，通过管网进入污水处理厂进一步处理，不会对周边地表水环境产生不利影响。</p>	相符
沿海经济带—东西两翼地区				
1	区域布局 管控要求	<p>加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……</p> <p>逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局</p>	<p>本项目不在生态保护区范围内；仅使用电作为能源；不属于电镀、印染、鞣革等行业。</p>	相符
2	能源资源 利用要求	<p>县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采</p>	<p>本项目不设燃煤锅炉，用水来源为市政供水，不使用地下水资源。项目所在地属于建设用地，保证了土地节约集约利用效率。</p>	相符

		区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。		
3	污染物排放管控要求	新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、与生产废水、无害化蒸汽冷凝工艺废水一起经自建污水处理站处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后，通过管网进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。本项目待宰区、屠宰区、无害化处理间、固废暂存间、污水处理站产生的恶臭（H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度）收集后经生物除臭塔处理后引至15m排气筒达标排放。	相符
4	环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不在生活饮用水水源保护区范围内。	相符

因此本项目的建设符合《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71号）相符。

## 2、与揭阳市“三线一单”相符性分析

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

### （1）生态保护红线

根据揭阳市划定的全市陆域生态保护红线，项目不在项目选址不涉及生态保护红线。

项目选址位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，宗地设定为行业类型为畜禽屠宰，根据揭阳市自然资源局于2022年4月11日颁发了该项目建设用地规划许可证（地字第

445222201760002 号），项目拟建厂址地块用途为二类工业用地，根据揭阳市生态保护红线划定方案，本项目位于生态红线之外。因此项目选址符合生态红线要求。

### （2）环境质量底线

该《通知》环境质量底线目标为：“水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣 V 类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。”

本项目大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目所在地的附近龙潭河支流黄竹溪不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的限值要求，龙潭河不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准的限值要求。由于本项目建成后生活污水及生产废水经处理达标后部分经自建污水管道排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理，部分回用于厂区用水，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

### （3）资源利用上线

该《通知》资源利用上线目标为：“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。

到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽揭阳。”

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电等。区域水电资源较充足，项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### (4) 生态环境准入清单

本项目位于揭阳市揭西县龙潭镇高田村长排尾地段。根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）可知，本项目位于该方案中的揭西县中部重点管控单元，详见图 4.5.4-3，环境管控单元编码为 ZH44522220014。项目位于揭阳市生态空间分区中的一般管控单元、揭阳市水环境管控分区中的重点管控单元、揭阳市大气环境管控分区中的重点管控单元（详见图 4.5.4-4~4.5.4-6）。

根据该方案中的表 2-5，揭西县中部重点保护单元中区域布局管控要求：“1. 【水/禁止类】禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险 废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目， 以及存在重大环境风险和安全隐患的项目。2. 【大气/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（HoS、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）。3. 【大气/限制类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产使用高 VOCs 含量原辅材料项目。4. 【大气/禁止类】河婆街道高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。5. 【土壤/禁止类】禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化等行业企业。6. 【岸线/禁止类】在河道管理范围内，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。”

本项目属于牲畜屠宰项目，不属于揭西县中部重点保护单元中区域布局管控要求中的水禁止类及大气禁止类，因此本项目的建设符合《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的管控要求。

本项目为牲畜屠宰，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397号），本项目不属于准入负面清单所述行业，属于许可准入类，符合该文件要求。

因此，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

揭西县中部重点管控单元如下表所示。

表 4.5.4-2 项目“三线一单”符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	县		
ZH44522220 014	揭西县中部重点管控单元	广东省	揭阳市	揭西县	重点管控单元	水环境城镇及农业生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、大气环境一般管控区
管控维度	管控要求			本规划情况	相符性	
区域布局管控	<p>1.【水/禁止类】禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和安全隐患的项目。</p> <p>2.【大气/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）。</p> <p>3.【大气/限制类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。</p> <p>4.【大气/禁止类】河婆街道高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>5.【土壤/禁止类】禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> <p>6.【岸线/禁止类】在河道管理范围内，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。</p>			<p>1.项目属于生猪屠宰项目，属于民生工程项目，项目是落实《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函〔2017〕364号）和《揭阳市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的工作意见》（揭府函〔2019〕45号）精神，项目不属于新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，不属于新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和安全隐患的项目。</p> <p>2.项目所在地不属于居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边。</p> <p>3.本项目不属于新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。</p> <p>4.本项目不属于新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>5.不属于新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> <p>6.项目所在地不属于河道管理范围。</p>	相符	
能源资源利用	<p>1.【水资源/综合类】严格控制用水总量，完善旧城区供水设施，新建社区一律要求使用节水器具，鼓励居住小区建设中水回用系统及雨水收集系统。</p> <p>2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。</p>			<p>1.本项目不属于高耗水行业，尽可能设置节水和中水回用设施，部分废水处理回用于厂区内场地冲洗。</p> <p>2.项目以节约集约利用土地为前提进行建设。</p> <p>3.落实能源消费总量和强度“双</p>	相符	

	3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。	控”。	
污染物排放 管控	<p>1.【水/综合类】完善揭西县城污水处理设置配套管网，实施旧城区“雨污分流”改造，强化城中村、老旧城区和城乡接合部污水截留、收集，提高污水收集处理率。</p> <p>2.【水/综合类】灰寨镇、金和镇、龙潭镇等镇因地制宜建设农村污水处理设施，确保农村污水应收尽收。处理规模小于 500m<sup>3</sup>/d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》(DB44/2208-2019)，500m<sup>3</sup>/d 及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 执行。</p> <p>3.【水/限制类】新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>4.【水/限制类】排污单位排放水污染物应当符合排污许可证载明相关要求，不得超过国家、省规定的水污染物排放标准，排放重点水污染物的，应当同时遵守经核定的排放总量控制指标。</p> <p>5.【大气/综合类】建筑石材加工企业应加强扬尘防控，采取围蔽等措施，减轻对周边环境的污染。</p> <p>6.【大气/综合类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37877-2019)的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。</p>	<p>项目为牲畜屠宰项目。</p> <p>1~3、项目不属于污水收集、污水处理设施提质增效、“雨污分流”工程建设、畜禽养殖场、养殖小区。废水经厂区污水处理系统处理达标后进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。</p> <p>4、项目排放水污染物符合排污许可证载明相关要求，不得超过国家、省规定的水污染物排放标准，同时遵守经核定的排放总量控制指标。</p> <p>5、不属于建筑石材加工企业。</p> <p>6、项目生产过程中产生的污染物为恶臭，并不产生 VOCs。</p>	相符
环境风险防 控	<p>1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物，应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>2.【风险/综合类】加强对榕江干流、横江县城段水环境风险防控，建立健全环境风险源数据库，落实有效防控措施。</p>	<p>1、项目为牲畜屠宰项目，生产过程中产生的危险废物，统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>2、加强对榕江干流、横江县城段水环境风险防控，建立健全环境风险源数据库，落实有效防控措施。</p>	相符

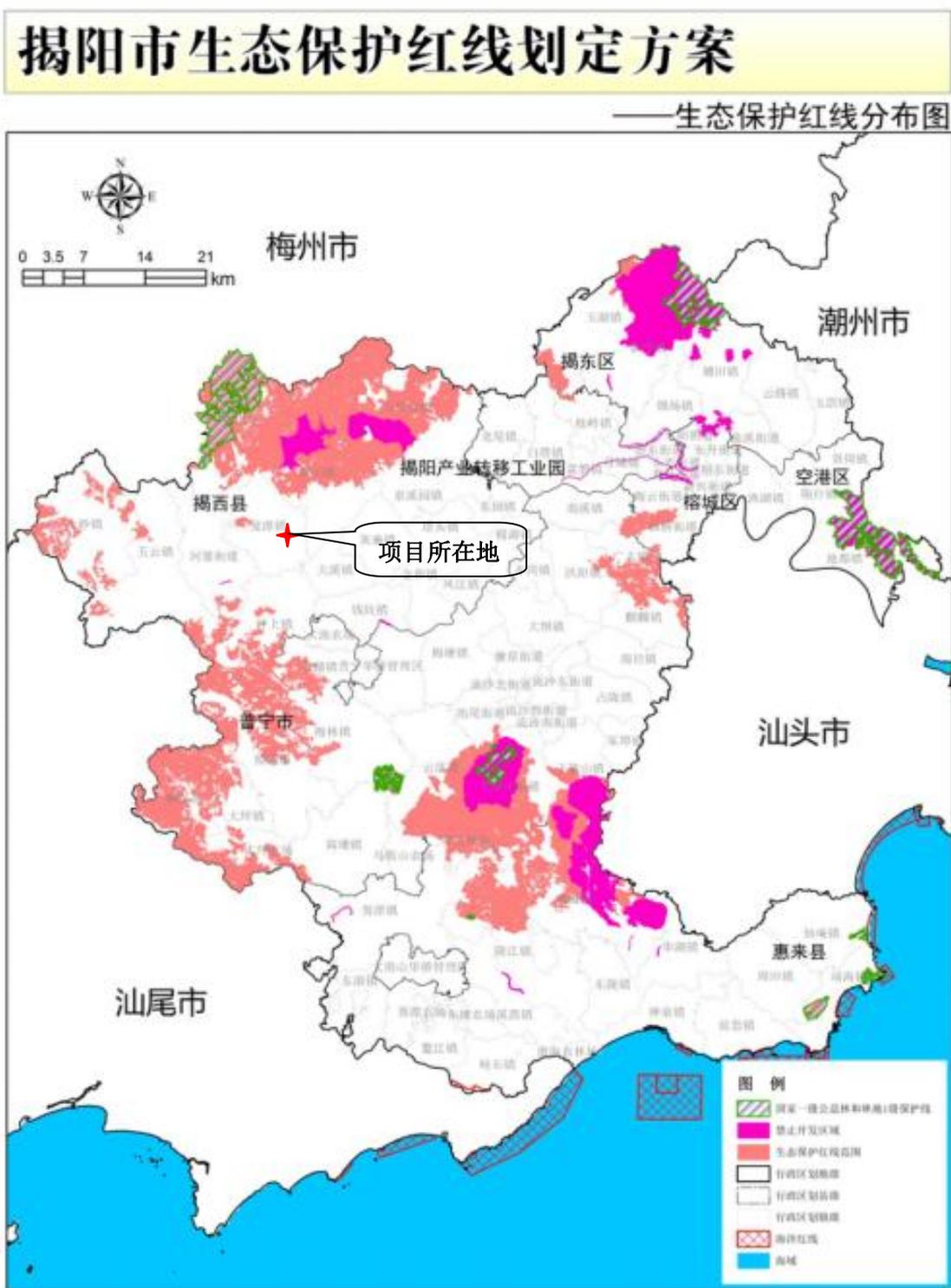


图 4.5.4-1 揭阳市生态红线图

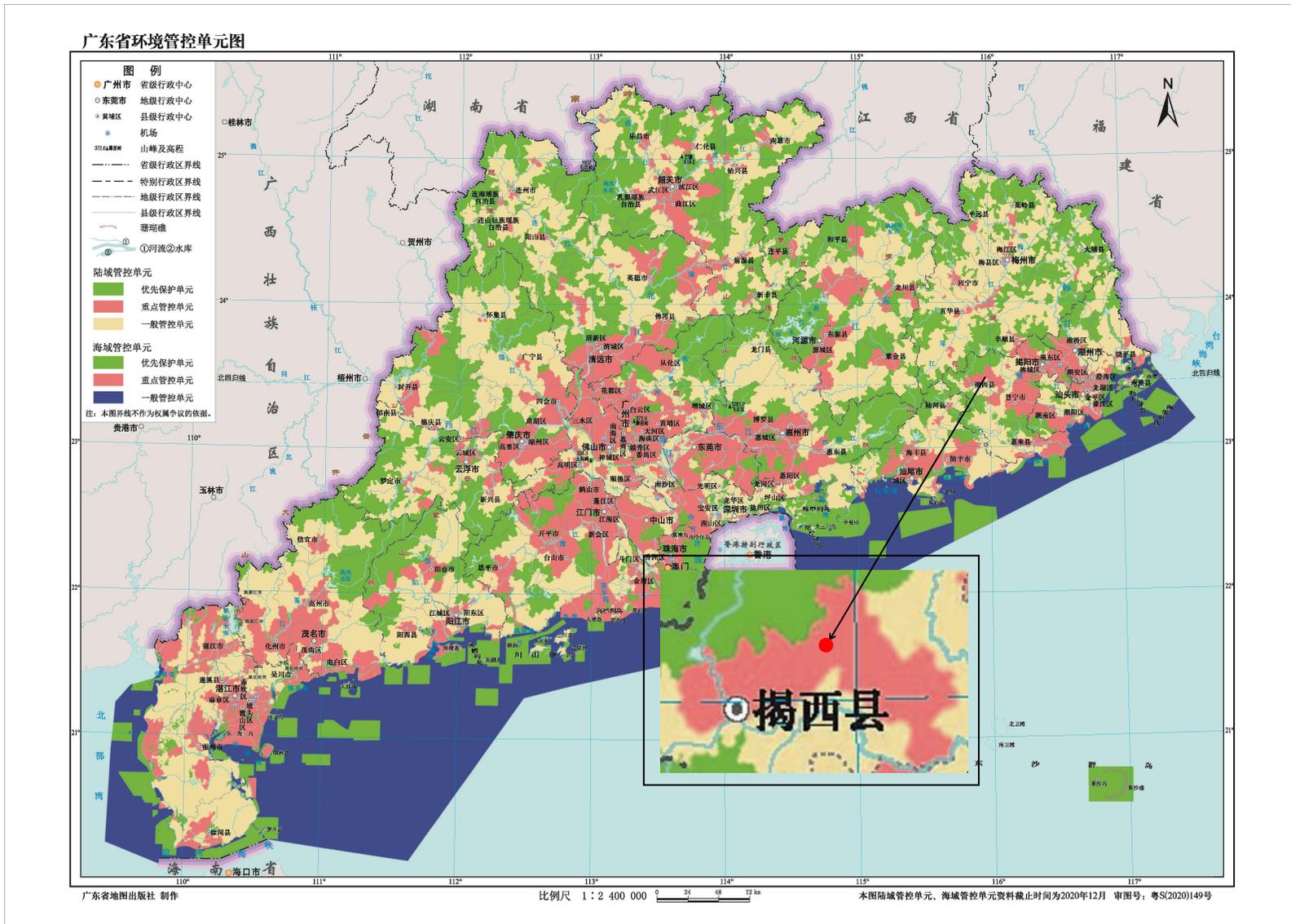


图 4.5.4-2 广东省环境管控单元图

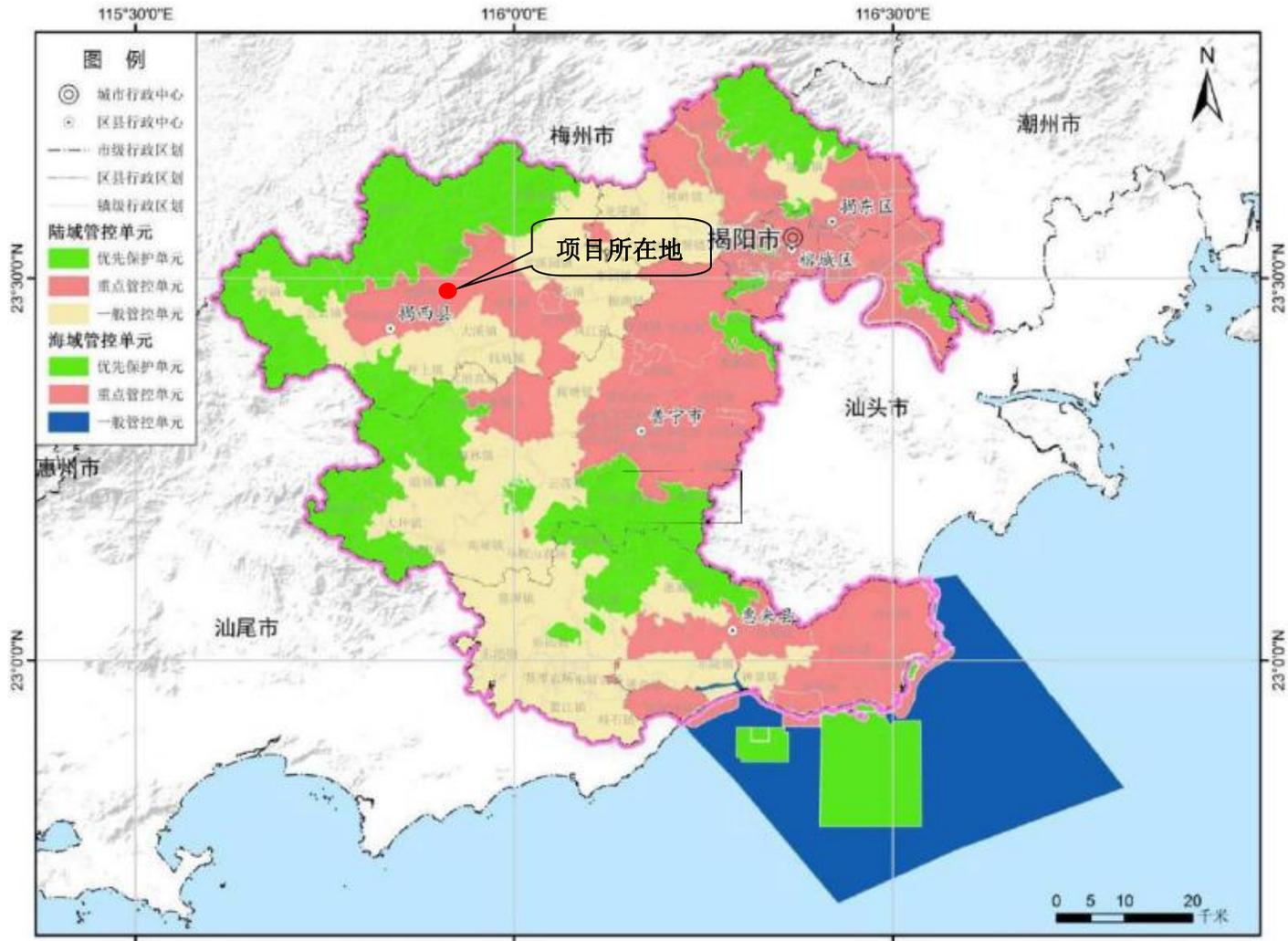


图 4.5.4-3 项目与揭阳市环境综合管控单元图的位置关系示意图

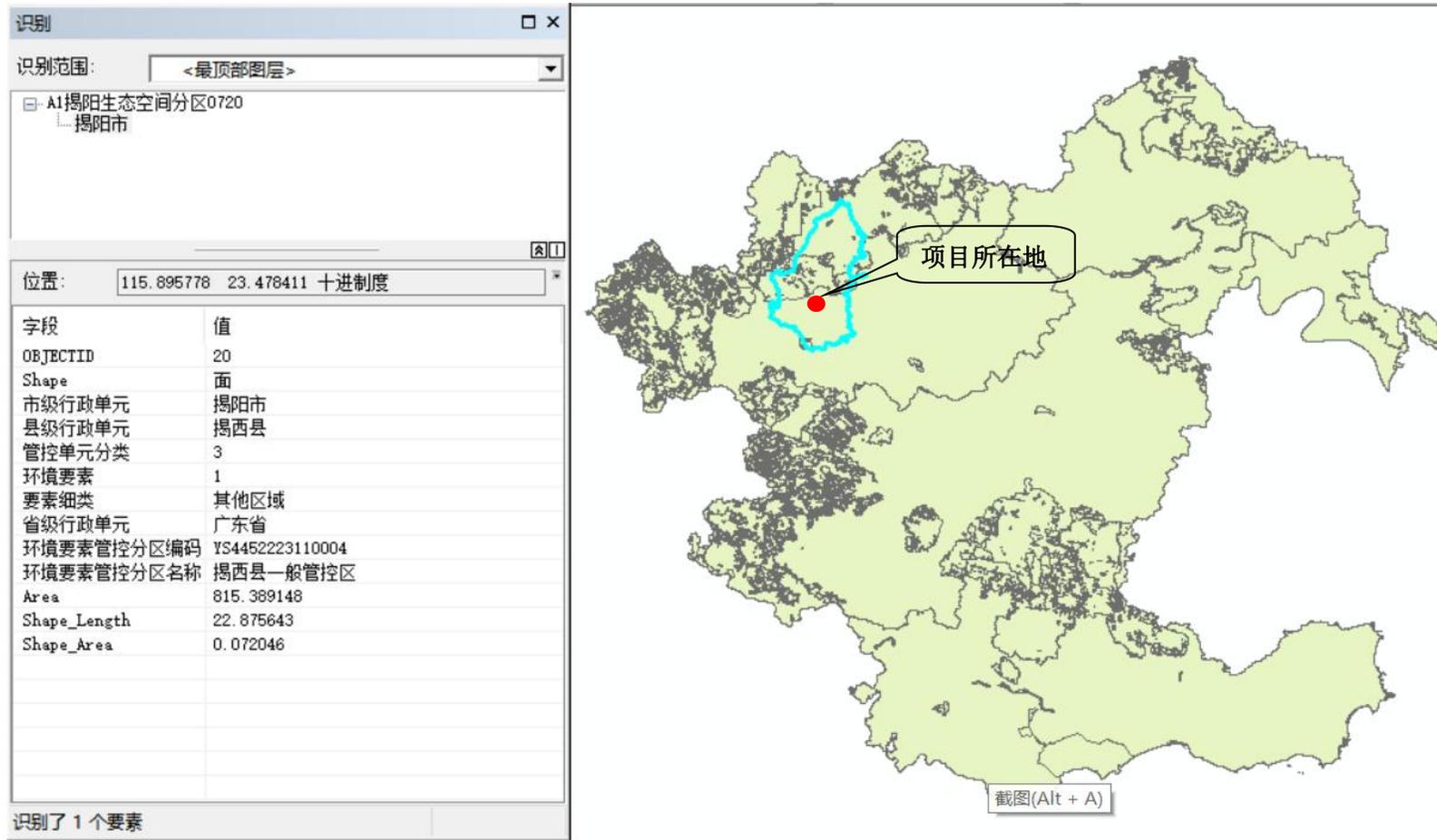


图 4.5.4-4 项目与揭阳市生态空间分区管控单元图的位置关系示意图

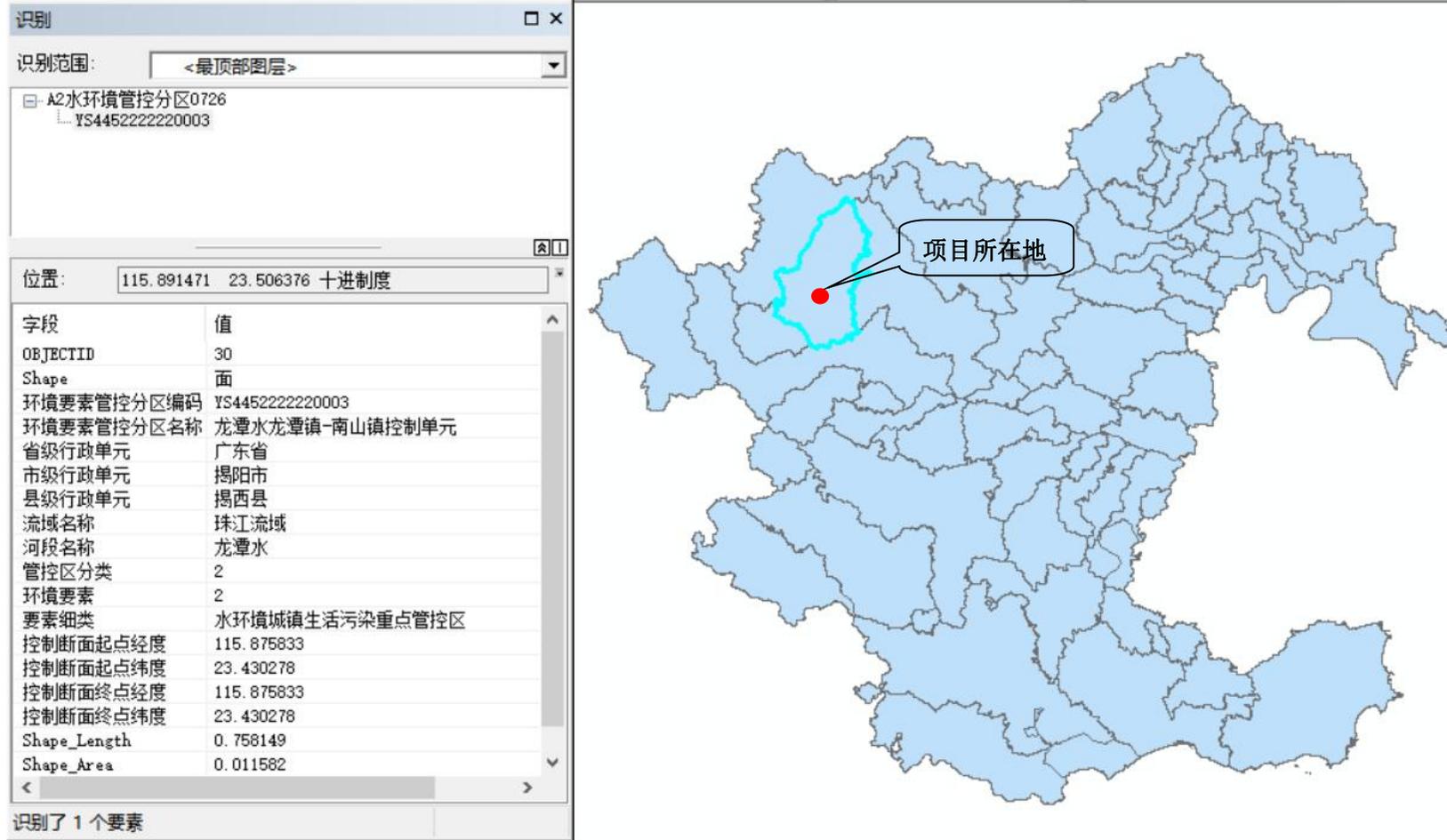


图 4.5.4-5 项目与揭阳市水环境管控分区单元图的位置关系示意图

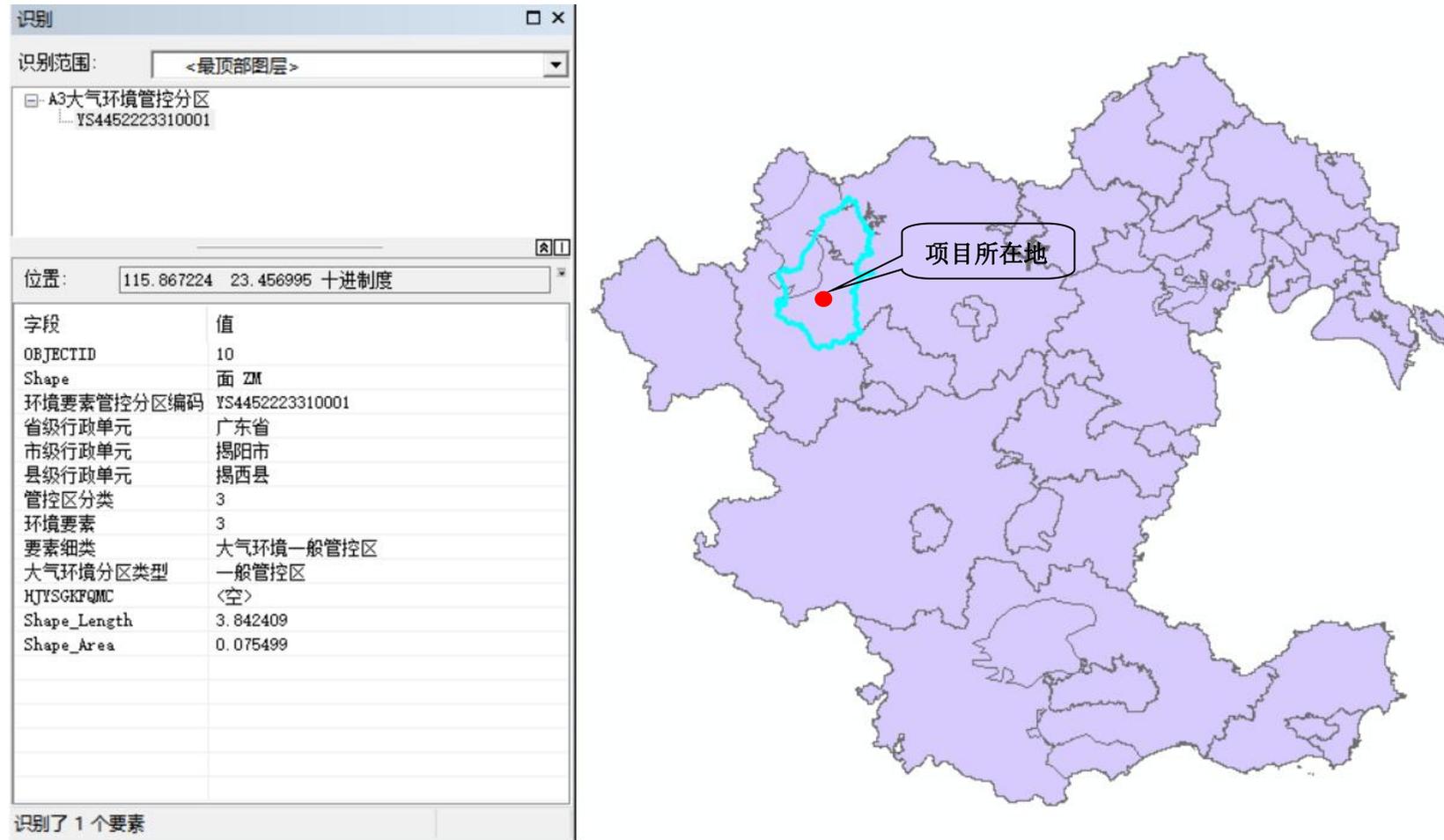


图 4.5.4-6 项目与揭阳市大气环境管控分区单元图的位置关系示意图

## 5 区域环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，中心点位置坐标为 E115° 54' 38"，N23° 27' 46"。

揭西县位于广东省东部，莲花山南麓，潮汕平原西北部，榕江南河中上游。地处 E115° 36'~116° 18'，N23° 18'~23° 41'；东面与揭东县相连，西南与陆河县、普宁市接壤，西北与丰顺、五华县毗邻。

龙潭镇地处揭阳市揭西县境中西部，东接南山镇，西连沙婆镇，南邻坪上镇，北倚大北山。

#### 5.1.2 气象气候

揭西县属南亚热带季风湿润气候，雨量充沛，夏长冬短，年平均气温 22.2℃，7 月平均气温 28.6℃，1 月平均气温 14.1℃；年平均日照时数为 2014.0h；全市气象变化较大，灾害较多，多年平均降水量在 1750mm~2119mm 之间，大部分降水量主要集中在 4 月~10 月；年平均相对湿度为 77%，5 月~6 月份湿度最大，12 月~次年 1 月份较干燥；年平均气压 1013.4mb；年平均风速 1.6m/s，极大风速曾达 26.3m/s。

#### 5.1.3 水文特征

##### (1) 地表水

榕江南河上游及其支流，均属山区暴流性河流，河床较深，水流湍急。榕江南河上下游属丘陵、平原型河流，集雨面积大，河床平缓。东桥园水文站为全县的最终站，集雨面积 1329.975km<sup>2</sup>，多年平均流量为 96m<sup>3</sup>/s。1970 年 9 月 14 日测得历史上最高洪峰水位 9.92m，相应流量 483096m<sup>3</sup>/s；1955 年 3 月 22 日测得历史上最低水位 2.29m，相应流量 0。河婆水文站多年平均流量 52.496m<sup>3</sup>/s。1970 年 9 月 15 日测得历史上最高洪峰水位 42.13m。

龙潭河（又名龙潭水）是榕江南河支流，经过揭西境内。龙潭水别名汤坝水，在揭西县中部，源于沟髻崇，于下仓汇入榕江，长达 29.5km，流域面积 101km<sup>2</sup>，因流经龙潭圩而得名。有关参数如下：平均流速  $u=0.5\text{m/s}$ ，平均水深  $H=1.0\text{m}$ ，平均河宽  $B=30\text{m}$ ，流量= $15\text{m}^3/\text{s}$ 。

## (2) 地下水

根据勘察，地下水类型主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水、基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于第四系覆盖层中，主要含水层为不同粒径砂土层及碎石土层中，多与河水关系较为密切，属砂层间的微承压水。上述砂土层、碎石土层在分布限于现代河床、河漫滩及冲积阶地中，局部厚度较大，孔隙度较大，透水性较强，含水量丰富。地下水具微承压性，属孔隙承压水。孔隙水主要接受地表水的补给。基岩裂隙水主要赋存于风化基岩局部裂隙发育部位，水质较好。基岩裂隙水的补给源为第四系孔隙水的垂直渗入及含水层侧向渗流补给。

### 5.1.4 地形地貌

揭西县主要山脉—莲花山脉从县城西南向东北延伸，山地面积在海拔 500m 以上的有 329.54km<sup>2</sup>，占全县总面积 24.0%；丘陵地面积 657.578km<sup>2</sup>，占全县总面积 47.9%；平原及台地面积 386.982km<sup>2</sup>，占全县总面积 28.1%。全县海拔超过 1000m 以上的山峰有七座，其中最高峰李望障山峰海拔 1222m。北部山峰陡峭，常见悬崖峭壁，顶峰呈尖锥及圆锥状；河谷切割较深，水系发育、坡降大；中部为丘陵，东南逐渐开展为平原低洼地带，是揭西县主要平原易涝区。

### 5.1.5 土壤、植被特征

根据《全国第二次土壤普查技术规程》制定的分类系统，揭西县土壤划分为水稻土、黄壤、赤红壤、潮砂泥土 4 个土类，8 个亚类，29 个土属，51 个土种。

其中水稻土面积 198.67km<sup>2</sup>（按 1980 年土壤普查统计面积，下同），占全县耕地面积的 87.7%，分布于海拔 600m 以下的西北部山地、丘陵和榕江上、中游，大部分分布在海拔 300m 以下地带；黄壤面积 205.4km<sup>2</sup>，占山地总面积 24.3%，分布于本县西部及北部海拔 600m 以上的山区，有机质含量较丰富，酸性较强。海拔 1000m 以上的山顶，有少量过渡性的南方山地草甸土；赤红壤面积 641.27km<sup>2</sup>，占山地面积 75.7%，分布在各乡镇海拔 600m 以下的山地和丘陵地带，土壤肥力因母岩、地形、气候不同而差异很大；潮砂泥土面积 0.87km<sup>2</sup>，占旱耕地面积 3.2%，主要分布在沿河凸起的潮砂地，土壤含砂量高，通气性强，保水保肥性差。

揭西县山地植被主要有：针叶阔叶混交林，马尾松芒萁山草林，杉、竹林。

针叶阔叶混交林，主要分布在坪上一带，主要树种有马尾松、牛包衣、稠、山犁等，还夹有部分黄竹林，林下大部分为芒萁，小部分为山草；马尾松、芒萁、岗松、山草林，

分布广、面积大，占全县山地植被面积的 80%以上，虽马尾松下多为芒萁、山草，并散生有零星“桃金娘”及其他小灌木，但仍存在不同程度的水土流失现象；杉、竹林，主要分布在大洋、西田一带。竹林除一部分分布黄竹在山上外，大部分分布在河流两岸。2008 年全县有林面积 635.27km<sup>2</sup>，占宜林面积的 71.1%，森林覆盖率 55%。

### 5.1.6 自然资源

#### (1) 土地资源

揭西县东西长 51km，南北宽 36.6km，总面积 1365.375km<sup>2</sup>，其中耕地面积 25516hm<sup>2</sup>，林地面积 66700hm<sup>2</sup>，草地 12317hm<sup>2</sup>，荒地 25167hm<sup>2</sup>。农业人口人均耕地 360m<sup>2</sup>，土地肥力中等。

#### (2) 水资源

揭西县水力资源丰富，水能理论蕴藏量 21.6 万 kW，其中可开发利用的有 13.9 万 kW。2008 年，全县有蓄水工程 455 宗，其中大、中型水库 5 宗（市辖 4 宗）、小（一）型水库 10 宗、小（二）型水库 48 宗、山塘 392 宗，总库容 3.7854 亿 m<sup>3</sup>，装机容量 9.34 万 kW，年发电量 3.75 亿 kW·h。总灌溉面积 353.33km<sup>2</sup>（含揭阳、丰顺、普宁、潮阳部分耕地）。

#### (3) 生物资源

区域山地广阔，主要树种有松、杉、桉、相思、格木等。主要水果有柑桔、香蕉、油柑、桃李、橄榄、龙眼、荔枝、无核黄皮、猕猴桃等，还有丰富的中草药和野生动物资源。

#### (4) 矿产资源

金属矿产种类较多，主要有钨、锡、铜、铅、锌等。非金属矿种主要有优质矿泉水、稀土、瓷土、水晶石、甲长石等。稀土、瓷土储量尤为丰富，品质优良，稀土储量约 20 万 t，瓷土储量在 5 亿 t 以上。

### 5.1.7 周边污染源调查

项目周边主要是山林地。评价范围内现状污染源主要包括周边村庄生活污染源、农业面源污染。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

### 5.2.1.1 基本环境空气质量现状调查

#### 1、评价基准年筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）依据评价所需环境空气质量现状等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年，基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境部分公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。其他污染物环境质量现状数据，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据。根据本项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择2020年作为评价基准年。

#### 2、空气质量达标区判定

引用揭阳市环境质量报告书（二〇二〇年度公众版）环境空气质量监测统计结果，以判定项目所在区域是否属于达标区，具体内容如下：

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

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

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

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

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

（3）揭阳城市一氧化碳日均值在0.5-1.6毫克/立方米之间，达标率为100.0%；年

日均值第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，比 2019 年下降 16.7%；季日均值第 95 百分位数浓度以第一季度最高，为 1.2 毫克/立方米，第二季度最低，为 0.9 毫克/立方米。

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

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

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

表 5.2-1 2020 年揭阳市空气质量监测数据统计表

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

根据揭阳市环境质量报告书（二〇二〇年度公众版）环境空气质量监测统计结果，2020 年揭阳市区城市环境空气质量达标，六个基本项目（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）均达标，其中，O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 达标率为 97.8%、99.2%，其余项目达标率均为 100.0%。揭阳市生态环境局揭西分局网上公布的《揭西县二〇二〇年第一季度空气环境质量报告》、《揭西县二〇二〇年第二季度空气环境质量报告》：揭西县环境监测站在县城开展 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 六个项目的监测工作，监

测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准，空气质量良好。

综上所述，以 2020 年为基准年，揭阳市属于大气环境质量达标区。

### 5.2.1.2 评价区环境空气质量现状补充监测与评价

#### (1) 监测内容及方法

##### ① 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价的要求，结合气象统计资料、项目所在地的地形特点、监测期间所处的季节性主导风向、环境敏感点分布，在评价区域内设置 2 个环境空气监测点，采样点为：G1 项目所在地、G2 高田村。

监测点位置说明见表 5.2-2，监测点位置见图 5.2-1。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	与本项目厂界相对距离（m）
	X	Y				
项目所在地	/	/	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、	2021 年 9 月 18 日至	-	0
高田村	80	900	臭气	2021 年 9 月 24 日	东北	920

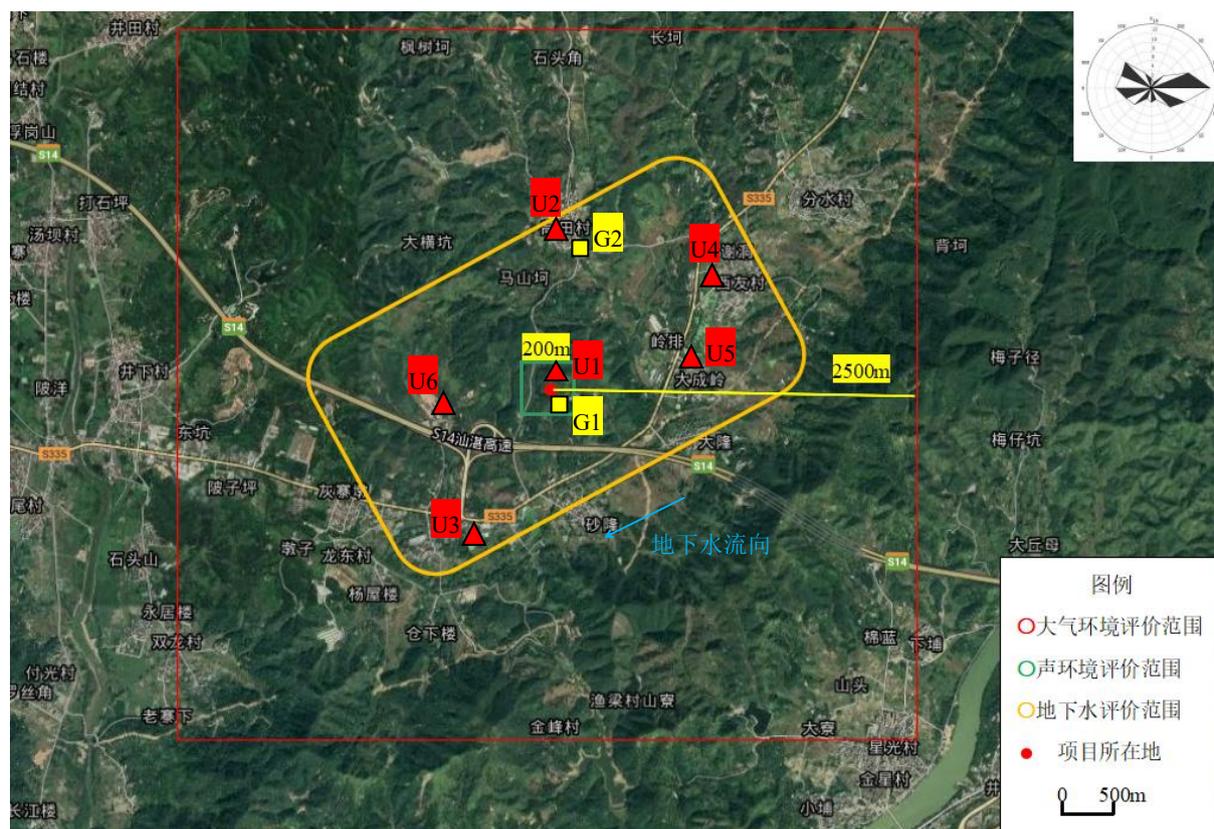


图 5.2-1 大气、地下水监测点布置图

## ②监测项目

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，确定本次评价的大气监测项目分别为： $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度。监测期间同时进行地面风向、风速、气温、气压等气象要素观测。

## ③监测周期和频率

监测时间为2021年9月18日至9月24日连续7日， $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 监测小时值，每天采样4次，每次采样1h，采样时间分别为2:00、8:00、14:00、20:00；臭气浓度每天采样一次，连续采样，获得小时均值。

## ④分析方法

采样与分析按《空气和废气监测分析方法》（第四版）规定的方法和《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告2018年第29号）要求的方法进行。

表 5.2-3 监测项目及监测方法

监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	/	10 无量纲
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢*	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年	/	0.001mg/m <sup>3</sup>
样品采集技术依据		环境空气质量标准（GB3095-2012） 《空气和废气监测分析方法》（第四版）		

## (2) 大气环境监测结果

项目大气环境监测结果见表 5.2-4~表 5.2-5。

表 5.2-4 监测期间气象参数

检测点位	时间	气温 (°C)	相对湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况
项目所在地 G1 (E 115°54'	2021.09.18 02:00-03:00	27.1	60.2	100.25	东南	2.2	7	5	多云
	2021.09.18 08:00-09:00	29.3	59.1	100.06	东南	2.0	6	4	多云
	2021.09.18 14:00-15:00	31.5	58.7	99.92	东南	1.7	6	5	多云
	2021.09.18 20:00-21:00	30.5	59.5	100.02	东南	1.8	5	3	多云
	2021.09.19 02:00-03:00	28.1	61.3	100.20	东南	2.3	6	4	多云

34", N 23°27'4 7")	2021.09.19	08:00-09:00	30.5	60.5	100.02	东南	1.9	6	5	多云
	2021.09.19	14:00-15:00	32.4	58.9	99.90	东南	1.7	7	5	多云
	2021.09.19	20:00-21:00	30.7	60.8	100.01	东南	1.8	7	6	多云
	2021.09.20	02:00-03:00	25.8	60.9	100.34	东南	1.7	7	6	多云
	2021.09.20	08:00-09:00	29.1	59.8	100.08	东南	1.5	6	5	多云
	2021.09.20	14:00-15:00	32.0	59.1	99.93	东南	1.4	5	4	多云
	2021.09.20	20:00-21:00	30.5	60.3	100.03	东南	1.5	6	3	多云
	2021.09.21	02:00-03:00	27.5	62.5	100.21	南	1.6	7	5	多云
	2021.09.21	08:00-09:00	29.9	61.2	100.05	南	1.7	7	6	多云
	2021.09.21	14:00-15:00	32.5	60.5	99.90	南	1.3	6	5	多云
	2021.09.21	20:00-21:00	30.9	60.8	100.02	南	1.6	5	4	多云
	2021.09.22	02:00-03:00	27.2	62.6	100.25	东南	2.2	6	5	多云
	2021.09.22	08:00-09:00	30.5	61.3	100.03	东南	2.0	5	4	多云
	2021.09.22	14:00-15:00	31.8	60.2	99.91	东南	1.4	7	6	多云
	2021.09.22	20:00-21:00	30.1	61.8	100.06	东南	1.8	6	5	多云
	2021.09.23	02:00-03:00	27.5	62.0	100.22	东南	1.9	6	4	多云
	2021.09.23	08:00-09:00	29.1	61.8	100.08	东南	1.7	7	6	多云
	2021.09.23	14:00-15:00	32.1	60.1	99.92	东南	1.5	5	4	多云
	2021.09.23	20:00-21:00	30.6	61.5	100.03	东南	1.6	7	6	多云
	2021.09.24	02:00-03:00	26.9	61.9	100.30	东南	2.0	7	5	多云
2021.09.24	08:00-09:00	30.5	61.2	100.05	东南	1.8	6	5	多云	
2021.09.24	14:00-15:00	32.0	58.2	99.93	东南	1.6	5	4	多云	
2021.09.24	20:00-21:00	29.8	60.5	100.05	东南	1.7	7	6	多云	
高田村 G2 (E 115° 54' 45" , N 23° 28' 13" )	2021.09.18	02:00-03:00	26.9	61.2	100.29	东南	2.3	7	6	多云
	2021.09.18	08:00-09:00	30.5	60.5	100.05	东南	2.1	5	4	多云
	2021.09.18	14:00-15:00	32.1	59.8	99.94	东南	1.7	6	5	多云
	2021.09.18	20:00-21:00	30.8	60.5	100.04	东南	2.0	7	6	多云
	2021.09.19	02:00-03:00	27.2	62.4	100.25	东南	2.4	6	5	多云
	2021.09.19	08:00-09:00	31.1	61.8	99.99	东南	2.2	5	4	多云
	2021.09.19	14:00-15:00	32.7	60.1	99.91	东南	2.0	5	3	多云
	2021.09.19	20:00-21:00	30.1	61.3	100.08	东南	1.8	6	4	多云
	2021.09.20	02:00-03:00	26.1	62.5	100.34	东南	1.7	6	5	多云
	2021.09.20	08:00-09:00	30.1	61.3	100.05	东南	1.5	7	6	多云
2021.09.20	14:00-15:00	32.2	59.4	99.94	东南	1.3	6	5	多云	

2021.09.20	20:00-21:00	30.5	60.5	100.09	东南	1.6	7	5	多云
2021.09.21	02:00-03:00	27.0	61.3	100.29	南	1.9	6	5	多云
2021.09.21	08:00-09:00	30.5	61.0	100.06	南	1.7	6	4	多云
2021.09.21	14:00-15:00	33.2	59.3	99.90	南	1.5	7	6	多云
2021.09.21	20:00-21:00	31.2	60.5	99.99	南	1.8	5	4	多云
2021.09.22	02:00-03:00	26.6	60.9	100.32	东南	2.4	6	5	多云
2021.09.22	08:00-09:00	29.5	60.1	100.04	东南	2.0	7	6	多云
2021.09.22	14:00-15:00	31.3	58.9	99.97	东南	2.1	7	6	多云
2021.09.22	20:00-21:00	30.2	59.3	100.07	东南	2.5	6	5	多云
2021.09.23	02:00-03:00	26.7	62.4	100.32	东南	2.4	6	4	多云
2021.09.23	08:00-09:00	30.5	61.3	100.06	东南	2.1	7	6	多云
2021.09.23	14:00-15:00	31.9	59.3	99.95	东南	1.9	5	4	多云
2021.09.23	20:00-21:00	29.5	60.5	100.03	东南	2.0	5	3	多云
2021.09.24	02:00-03:00	27.3	61.3	100.26	东南	1.9	7	6	多云
2021.09.24	08:00-09:00	30.6	60.9	100.05	东南	1.7	7	6	多云
2021.09.24	14:00-15:00	32.4	59.4	99.93	东南	1.3	6	5	多云
2021.09.24	20:00-21:00	29.9	60.2	100.02	东南	1.5	6	4	多云

表 5.2-5 环境空气监测结果表

检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> , 其中臭气浓度为无量纲)						
	项目所在地 G1			高田村 G2			
	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	臭气浓度	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	臭气浓度	
2021.09.18	02:00-03:00	0.002	0.07	<10	0.001	0.03	<10
2021.09.18	08:00-09:00	0.004	0.09	12	0.002	0.08	10
2021.09.18	14:00-15:00	0.007	0.08	14	0.005	0.06	<10
2021.09.18	20:00-21:00	0.002	0.06	11	0.003	0.04	11
2021.09.19	02:00-03:00	0.003	0.06	12	0.004	0.02	12
2021.09.19	08:00-09:00	0.005	0.07	14	0.006	0.06	<10
2021.09.19	14:00-15:00	0.004	0.07	<10	0.003	0.04	11
2021.09.19	20:00-21:00	0.006	0.05	11	0.001	0.03	10
2021.09.20	02:00-03:00	0.008	0.04	13	0.002	0.05	12
2021.09.20	08:00-09:00	0.006	0.05	12	0.004	0.08	<10
2021.09.20	14:00-15:00	0.005	0.06	10	0.003	0.07	11
2021.09.20	20:00-21:00	0.007	0.03	<10	0.005	0.06	10
2021.09.21	02:00-03:00	0.003	0.08	12	0.006	0.02	12
2021.09.21	08:00-09:00	0.002	0.09	11	0.004	0.05	<10

检测时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> , 其中臭气浓度为无量纲)					
	项目所在地 G1			高田村 G2		
	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	臭气浓度	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	臭气浓度
2021.09.21 14:00-15:00	0.004	0.10	10	0.003	0.04	12
2021.09.21 20:00-21:00	0.003	0.05	12	0.005	0.02	12
2021.09.22 02:00-03:00	0.004	0.04	<10	0.007	0.03	11
2021.09.22 08:00-09:00	0.008	0.07	11	0.006	0.06	<10
2021.09.22 14:00-15:00	0.007	0.07	13	0.003	0.06	10
2021.09.22 20:00-21:00	0.005	0.05	12	0.004	0.04	12
2021.09.23 02:00-03:00	0.006	0.08	10	0.003	0.05	10
2021.09.23 08:00-09:00	0.007	0.09	12	0.005	0.07	11
2021.09.23 14:00-15:00	0.003	0.09	<10	0.006	0.06	<10
2021.09.23 20:00-21:00	0.004	0.07	11	0.003	0.03	11
2021.09.24 02:00-03:00	0.008	0.06	12	0.002	0.04	12
2021.09.24 08:00-09:00	0.002	0.08	10	0.001	0.06	10
2021.09.24 14:00-15:00	0.005	0.07	13	0.003	0.07	12
2021.09.24 20:00-21:00	0.006	0.04	12	0.004	0.03	11

备注：1.NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S：小时均值，每次连续采样 60min，每天采样 4 次；  
2.臭气浓度：瞬时值，每天采样 4 次；  
3.样品外观良好，标签完整；  
4.当检测结果未检出或低于检出限时，臭气浓度以“<检出限”表示。

### (3) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 种污染物的大气质量指数；

C<sub>i</sub>—第 i 种污染物的实测值，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—第 i 种污染物的标准值，mg/m<sup>3</sup>。

P<sub>i</sub>≥1 为超标，否则为未超标。对监测数据进行整理，统计各监测点的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气小时均值和瞬时浓度范围值，对照评价标准计算各监测点污染物的单因子指数范。

### (4) 现状评价结果

项目大气环境现状评价结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测位点	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ $(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目所在地	/	/	NH <sub>3</sub>	1h 均值	200	0.03~0.10	50	0	达标
			H <sub>2</sub> S	1h 均值	10	0.002~0.008	80	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20	≤14	70	0	达标
高田村	80	900	NH <sub>3</sub>	1h 均值	200	0.02~0.08	40	0	达标
			H <sub>2</sub> S	1h 均值	10	0.001~0.007	70	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20	≤12	60	0	达标

### (5) 结果分析

根据监测结果，评价区内 2 个监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度 7 天小时平均浓度超标率为 0，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值二级标准。因此，评价区域环境空气质量现状良好。

## 5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目附近水体龙潭河支流及龙潭河的水体环境质量现状，由于本项目所在地与《揭西县龙潭镇高田村枫树坳猪场建设项目》所在地相距 1.08km，且附近水体均为龙潭河支流，因此本项目地表水环境质量引用《揭西县龙潭镇高田村枫树坳猪场建设项目》的地表水环境质量现状监测报告（附件 11）。

### 5.2.2.1 监测断面与点位布设

本项目监测断面设置情况见表 5.2-7，监测断面和点位布设图见 5.2-3。

表 5.2-7 地表水环境质量监测断面与点位

序号	监测断面	河流	水体类别
W1	项目附近龙潭河支流上游 500 米处	龙潭河支流	III类
W2	项目附近龙潭河支流下游 1000 米处	龙潭河支流	III类
W3	龙潭河支流与龙潭河交汇处上游 500 米处	龙潭河支流	III类
W4	龙潭河支流与龙潭河交汇处上游 500 米处	龙潭河	II类
W5	龙潭河支流与龙潭河交汇处下游 1000 米处	龙潭河	II类
W6	龙潭河支流与龙潭河交汇处下游 3000 米处	龙潭河	II类



图 5.2-3 地表水环境监测断面和点位布设图

### 5.2.2.2 监测项目

监测项目包括水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、LAS、总大肠菌群，总计 11 项。

### 5.2.2.3 分析方法

采用国家规定的监测分析方法如下表。

表 5.2-8 地表水监测分析方法

监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
水温	温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	温度计	/
pH 值	玻璃电极法	GB 6920-1986	上海雷磁精密酸度计 PHS-3C	0.01 (无量纲)
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.5mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828—2017	/	4 mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	智能生化培养箱 LRH-250	0.5mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	电子天平 BSM200.4	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05 mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年	细菌培养箱 MJX-100B-Z	/

### 5.2.2.4 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 02 月 17 日~19 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

### 5.2.2.5 评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的单项水质参数评价法进行评价。

(1) 一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$  — 评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$  — 评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$  — 评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

(2) 溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_f \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO_j}$  — 溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$  — 溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$  — 溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$  — 饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ， $T$  为水温， $^{\circ}C$ ；

(3) pH 值的指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$  — pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$  — pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$  — 评价标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$  — 评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数指标 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

#### 5.2.2.6 监测结果及质量评价

地表水环境质量现状监测结果如表 4.2-9 所示，根据本次现状监测结果及地表水环境质量标准，评价区地表水环境质量评价结果如表 4.2-10。

表 5.2-9 地表水环境质量现状监测结果

测点编号 及地址	采样 时间	监测项目及监测结果 (mg/L, pH (无量纲) 注明除外)										
		水温(°C)	pH 值	溶解氧	化学需 氧量	五日生化 需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	阴离子表 面活性剂	粪大肠 菌群
W1 项目附近 龙潭河支流 上游 500 米处	2020.02.17	13.2	7.22	5	16	3.9	17	0.452	0.15	0.89	ND	1700
	2020.02.18	14.5	7.42	5.2	17	4	21	0.482	0.11	0.75	0.05	2200
	2020.02.19	15.1	7.37	5.7	15	3.6	19	0.537	0.13	0.93	ND	1700
W2 项目附近 龙潭河支流 下游 1000 米 处	2020.02.17	13.5	7.02	5.6	13	3.6	22	0.632	0.22	0.88	0.11	2400
	2020.02.18	14.2	6.97	5.2	14	3.7	27	0.512	0.27	0.76	0.09	2200
	2020.02.19	15.7	7.25	5.3	16	3.9	25	0.777	0.21	0.98	0.11	3500
W3 龙潭河支 流与龙潭河 交汇处上游 500 米处	2020.02.17	14.1	7.18	5.3	14	3.2	20	0.582	0.08	0.93	0.05	2200
	2020.02.18	15.0	7.27	5.4	17	3.9	17	0.472	0.11	0.85	0.07	1700
	2020.02.19	15.2	7.06	5.1	13	3	22	0.693	0.09	0.79	0.07	2400
W4 龙潭河支 流与龙潭河 交汇处上游 500 米处	2020.02.17	13.0	7.11	6.3	12	2.7	18	0.293	0.07	0.48	0.05	1800
	2020.02.18	14.8	7.42	6.7	10	2.3	15	0.311	0.06	0.39	0.08	1700
	2020.02.19	15.5	6.99	6.5	13	2.8	20	0.252	0.09	0.42	0.07	1400
W5 龙潭河支 流与龙潭河 交汇处下游 1000 米处	2020.02.17	13.8	7.63	6.6	12	3.2	17	0.473	0.08	0.49	ND	1100
	2020.02.18	15.1	7.92	6.4	13	3.5	12	0.412	0.05	0.44	0.05	1400
	2020.02.19	15.9	7.88	6.2	12	3.3	13	0.379	0.09	0.43	0.07	1100
W6 龙潭河支 流与龙潭河 交汇处下游 3000 米处	2020.02.17	12.9	7.77	6.3	10	2.7	12	0.258	0.08	0.48	0.08	940
	2020.02.18	14.7	7.63	6.6	10	2.9	18	0.325	0.09	0.4	0.05	700
	2020.02.19	15.1	7.81	6.5	12	3.1	16	0.301	0.09	0.39	ND	790

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 5.2-10 水质标准指数

测点编号 及地址	采样 时间	监测项目及监测结果 (mg/L, pH (无量纲) 注明除外)										
		水温(°C)	pH 值	溶解氧	化学需 氧量	五日生化 需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	阴离子表 面活性剂	粪大 肠菌 群
W1 项目附近龙 潭河支流上游 500 米处	2021.09.18	-	0.11	1.00	0.80	0.98	0.57	0.45	0.75	0.89	0.08	0.17
	2020.02.18	-	0.21	0.96	0.85	1.00	0.70	0.48	0.55	0.75	0.25	0.22
	2020.02.19	-	0.19	0.86	0.75	0.90	0.63	0.54	0.65	0.93	0.08	0.17
W2 项目附近龙 潭河支流下游 1000 米处	2021.09.18	-	0.01	0.89	0.65	0.90	0.73	0.63	1.10	0.88	0.55	0.24
	2020.02.18	-	0.03	0.96	0.70	0.93	0.90	0.51	1.35	0.76	0.45	0.22
	2020.02.19	-	0.13	0.94	0.80	0.98	0.83	0.78	1.05	0.98	0.55	0.35
W3 龙潭河支流 与龙潭河交汇处 上游 500 米处	2021.09.18	-	0.09	0.94	0.70	0.80	0.67	0.58	0.40	0.93	0.25	0.22
	2020.02.18	-	0.14	0.92	0.85	0.98	0.57	0.47	0.55	0.85	0.35	0.17
	2020.02.19	-	0.03	0.98	0.65	0.75	0.73	0.69	0.45	0.79	0.35	0.24
W4 龙潭河支流 与龙潭河交汇处 上游 500 米处	2021.09.18	-	0.06	0.93	0.80	0.90	0.72	0.59	0.70	0.96	0.25	0.90
	2020.02.18	-	0.21	0.83	0.67	0.77	0.60	0.62	0.60	0.78	0.40	0.85
	2020.02.19	-	0.01	0.87	0.87	0.93	0.80	0.50	0.90	0.84	0.35	0.70
W5 龙潭河支流 与龙潭河交汇处 下游 1000 米处	2021.09.18	-	0.32	0.86	0.80	1.07	0.68	0.95	0.80	0.98	0.08	0.55
	2020.02.18	-	0.46	0.90	0.87	1.17	0.48	0.82	0.50	0.88	0.25	0.70
	2020.02.19	-	0.44	0.95	0.80	1.10	0.52	0.76	0.90	0.86	0.35	0.55
W6 龙潭河支流 与龙潭河交汇处 下游 3000 米处	2021.09.18	-	0.39	0.93	0.67	0.90	0.48	0.52	0.80	0.96	0.40	0.47
	2020.02.18	-	0.32	0.85	0.67	0.97	0.72	0.65	0.90	0.80	0.25	0.35
	2020.02.19	-	0.41	0.88	0.80	1.03	0.64	0.60	0.90	0.78	0.08	0.40

备注：W1 断面 2021.09.18 和 2020.02.19、W5 断面 2021.09.18 以及 W6 断面 2020.02.19 水质监测项目的阴离子表面活性剂指标未检出（低于检出限），水质标准指数以检出限值的一半计算。

### 5.2.2.7 评价小结

根据表 5.2-9、表 5.2-10 的监测数据评价结果可知，W1 和 W3 监测断面的所有监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；W2 监测断面的总磷监测指标不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；W5、W6 监测断面的五日生化需氧量监测指标不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；W2 监测断面除总磷外的其他各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，W4 监测断面的所有项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，W5、W6 监测断面除五日生化需氧量以外的其他各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，说明项目所在区域水体现状环境质量一般。

经对项目周边环境的影响调查，造成龙潭河支流总磷超标和龙潭河五日生化需氧量超标的原因可能是龙潭镇进行污水处理整治，部分农村生活污水直接排放至龙潭河支流或龙潭河导致，随着城镇污水处理厂及设施的建成运营，将大大改善水体环境质量。

## 5.2.3 声环境质量现状调查与评价

### 5.2.3.1 监测布点

在本项目边界共设置 4 个监测点，具体见图 5.2-1。

### 5.2.3.2 监测时间与频次

2021 年 09 月 18 日~09 月 20 日连续 3 天，在昼间 10:00~12:00 和夜间 22:00~24:00 各监测 1 次。

### 5.2.3.3 监测方法

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，测量选择在没有雨、无雷电，风速小于 5m/s 时的天气进行，测点选在厂界外 1m，高度为 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。

### 5.2.3.4 监测结果

声环境质量现状监测统计结果详见表 5.2-11。

表 5.2-11 声环境质量现状监测统计结果 单位: dB (A)

采样位置	主要声源	检测结果【Leq dB (A)】					
		2021.09.18		2021.09.19		2021.09.20	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东边界外 1 米处 N1	环境噪声	51.2	38.1	51.6	38.8	52.2	39.3
南边界外 1 米处 N2	环境噪声	51.4	38.3	52.0	39.1	51.8	38.7
西边界外 1 米处 N3	环境噪声	54.8	38.6	54.1	39.0	55.0	39.8
北边界外 1 米处 N4	环境噪声	52.5	39.2	53.2	40.2	52.7	39.5

由上表可以看出, 建设项目各边界的昼间等效连续声级值为 53.1~54.8dB (A), 夜间的等效连续声级值为 42.3~44.6dB (A), 均可达到 1 类声环境功能区的声环境质量要求, 表明建设项目所在区域目前的声环境质量良好。

## 5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.2.4.1 监测布点

为了解区域地下水环境质量现状, 本次评价委托广东华硕环境监测有限公司于 2021 年 09 月 18 日对项目区域的地下水实测数据进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016), 本次地下水监测在项目周边共布设 3 个水质监测点、6 个水位监测点, 具体见图 5.2-1 和表 5.2-12。

表 5.2-12 地下水水质监测断点布置情况

测点	名称	位于本项目的方位/距离	监测项目
U1	项目所在地	/	水质、水位
U2	高田村	东北/920 米	
U3	高田农场	西南/1160 米	
U4	西友村	东北/1050 米	水位
U5	大成岭村	东/880 米	
U6	大排段	西南/460 米	

### 5.2.4.2 监测项目

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>+</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位, 共 30 项。

### 5.2.4.3 监测时间和频次

监测时间为 2021 年 09 月 18 日, 监测 1 天, 采样 1 次。

## 5.2.4.4 分析方法

采用国家规定的监测分析方法，详情见表 5.2-13。

表 5.2-13 地下水监测分析方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地下水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260 型	0-14 无量纲
	溶解性总固体	称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	分析天平 (1/10000) FA2004B	/
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50mL 滴定管	1.0 mg/L (以 CaCO <sub>3</sub> 计)
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	COD <sub>Mn</sub>	高锰酸盐指数法 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	0.5 mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 (萃取分光光度法) HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.0003 mg/L
	硝酸盐	离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (5.3)	离子色谱仪 CIC-D100	0.25 mg/L
	亚硝酸盐	紫外分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.003 mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.002 mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版 国家环保总局 2002 年) 3.1.12.1	25mL 滴定管	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版 国家环保总局 2002 年) 3.1.12.1	25mL 滴定管	/
地下水	K <sup>+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/L
	Na <sup>+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/L
	Ca <sup>2+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03 mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
	Mg <sup>2+</sup>	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/L
	氟化物	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006 mg/L
	Cl <sup>-</sup>	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007 mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.046 mg/L
	砷	原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.0003 mg/L
	汞	原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.00004 mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.0025 mg/L
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (9.1)	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.0005 mg/L
	铁	原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.03 mg/L
	锰	原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.01 mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法 (12 管法) 《水和废水监测分析方法》(第 四版增补版 国家环境保护总 局 2002 年) 5.2.5.1	生化培养箱 LRH-250	3 个/L
	细菌总数	平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-250	/

#### 5.2.4.5 评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ610-2016)所推荐的标准指数法进行评价。

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法公式：

$$Pi=Ci/Csi$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值, mg/L;

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值, mg/L。

(2) 对于评价标准区间值得水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算方法公式:

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中:  $P_{pH}$ —pH 的标准指数, 无量纲;

pH—pH 监测值;

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值;

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。标准指数越大, 污染程度越重; 标准指数越小, 说明水体受污染的程度越轻。

#### 5.2.4.6 监测结果及质量评价

根据现场监测, 项目所在区域地下水水位监测值见表 5.2-14, 地下水水质现状监测结果见表 5.2-15, 水质标准指数见表 5.2-16。

表 5.2-14 地下水水位监测结果

监测项目	采样时间	结果 (单位: m)					
		U1	U2	U3	U4	U5	U6
水位	2021.09.18	2.58	2.74	3.12	2.26	2.55	2.24

表 5.2-15 地下水水质现状监测结果

检测项目	检测结果		
	项目所在地 U1 (E 115°54'34", N 23°27'47")	高田村 U2 (E 115°54'45", N 23°28'13")	高田农场 U3 (E 115°54'29", N 23°27'07")
pH 值 (无量纲)	7.5	7.7	7.4
溶解性总固体 (mg/L)	182	143	166
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计, mg/L)	151	132	128
氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L
COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	1.1	2.0	1.9
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硝酸盐 (mg/L)	0.25L	0.25L	0.25L
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	0	0	0

HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	132	153	122
K <sup>+</sup> (mg/L)	1.01	1.23	0.95
Na <sup>+</sup> (mg/L)	5.82	6.65	6.32
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	22.1	29.3	25.8
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	25.3	30.5	33.4
氟化物 (mg/L)	0.412	0.505	0.388
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	10.9	5.35	8.01
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	24.1	15.3	21.2
砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L
镉 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	0.0005L
铁 (mg/L)	0.10	0.07	0.09
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
总大肠菌群 (个/L)	<3	<3	<3
菌落总数 (个/L)	7	9	10
备注：1.样品性状：U1：清、无色、无味、无浮油； U2：清、无色、无味、无浮油； U3：清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，总大肠菌群以“<检出限”表示，其他均以“检出限+L”表示。			

表 5.2-16 地下水环境评价因子标准指数

监测项目	监测结果 (单位: mg/L, 注明除外)		
	项目所在地 U1	高田村 U2	高田农场 U3
	监测时间: 2021.09.18		
pH 值	0.12	0.17	0.23
溶解性总固体	0.182	0.143	0.166
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	0.336	0.293	0.284
COD <sub>Mn</sub>	0.367	0.667	0.633
氟化物	0.412	0.505	0.388
铁	0.333	0.233	0.300
菌落总数	0.07	0.09	0.10
备注	全部检测结果均小于最低检出限不进行统计；八大离子中无评价标准的不进行污染指数计算。		

#### 5.2.4.7 地下水质量现状评价

从地下水监测结果可知，项目所在区域的地下水水质各项监测指标优于《地下水水质

量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，地下水环境质量较好。

## 5.2.5 生态环境现状调查与评价

### 5.2.5.1 土地利用现状

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，本项目评价范围内主要是林地、坑塘水面及农村道路等。项目用地类型属于二类工业用地，周边没有自然保护区、风景名胜区等，本项目不占用基本农田。

目前厂区已平整，厂址处现状见下图：



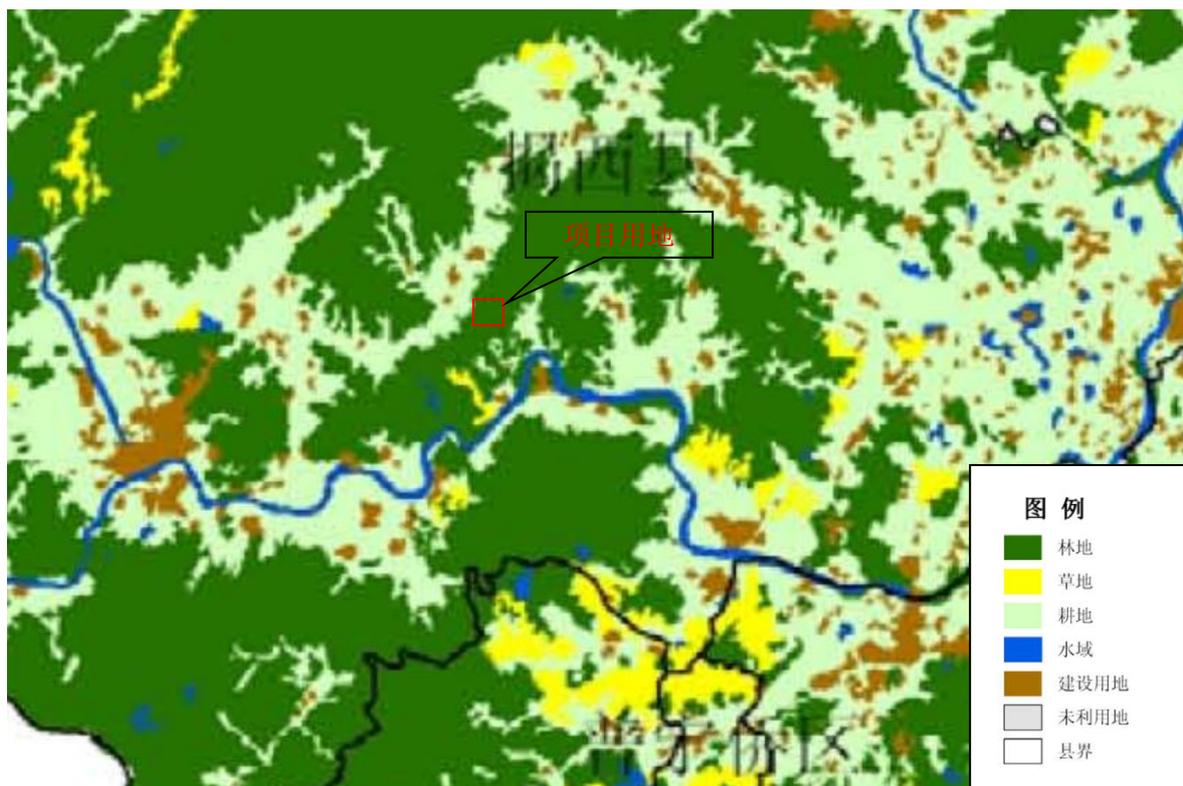


图 7.6.1-1 工程所在地土地利用现状图

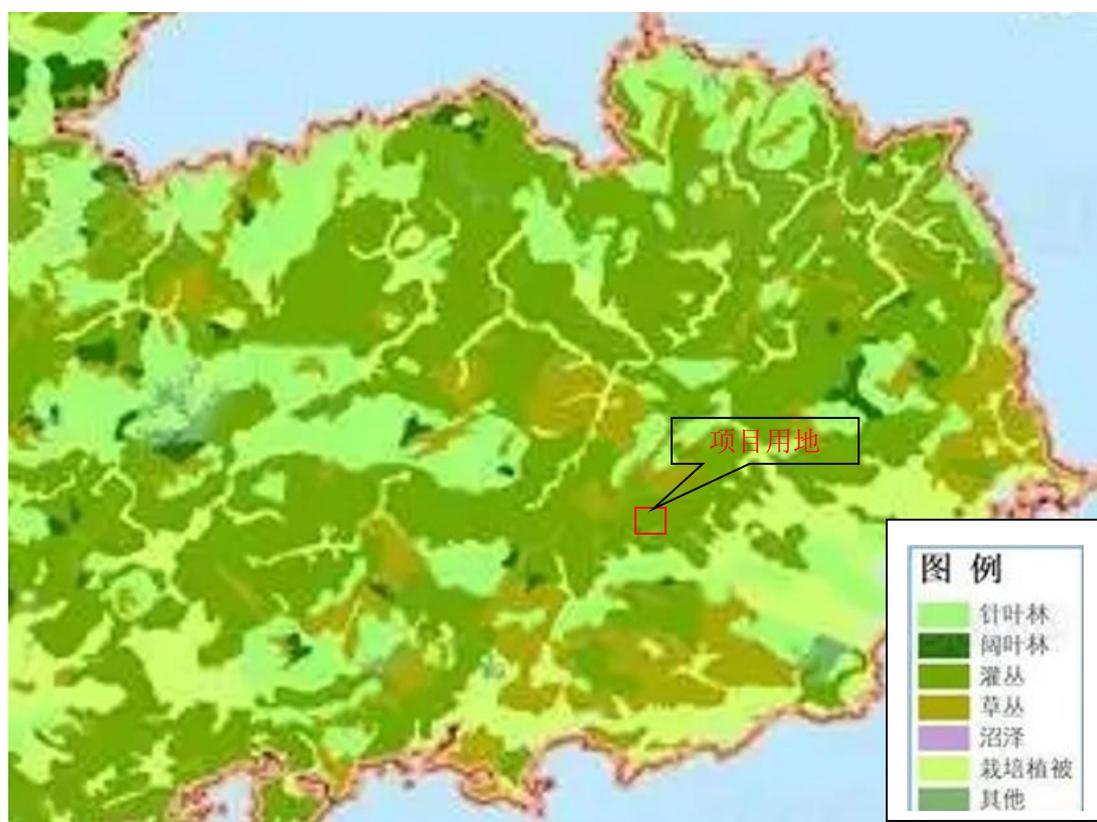


图 7.6.1-2 工程所在地植被类型图

### 5.2.5.2 区域植被现状调查

植被是综合反映生态环境质量的重要指标。绿色植物的生物量和净生产量是生态物流和能流的基础，是生态系统的重要特征和本质标志。物种量是环境植被组成的基础，群落总盖度、生物量和净生产量是植被的基本特征。

#### (1) 调查范围

调查范围主要集中在建设项目厂界外扩约 0.2km 范围以内板块，包括受项目建设影响的山林地、荒草地等各种植被类型和植物种类，古树名木、国家保护和地方的珍稀濒危植物。项目通过在建设项目分布范围以内板块实地调查。

#### (2) 调查方法

收集整理评价区及邻近地区的现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。采用《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）的规定和所在区特点进行评价。本次评价在所在地设置了 3 个植物样方采集点进行样方调查。乔木群落样方面积为 10m×10m，灌木样方为 5m×5m，草本样方为 1m×1m，记录样方内所有的种类、数量、胸径及盖度等各项指标。

#### (3) 调查结果

对本项目范围内植被的全面调查发现，植被类型总体可分为森林植被、灌草丛植被、草坡植被。森林植被所占面积最大，植物群落类型主要包括柠檬桉群落、台湾相思和马尾松群落。评价范围内草坡植被面积较大，群落类型是芒萁群落。草坡植被主要由于人为干扰影响形成，常出现于路边的小山坡。灌草丛植被群落类型是桃金娘群落。

柠檬桉-桃金娘-芒萁群落，乔木层，高 4~15m，盖度 80%，主要为柠檬桉、马尾松及台湾相思；灌木层高 1.5m，盖度约 55%，主要为桃金娘、梅叶冬青等；草本层盖度约 65%，主要为芒萁、乌毛蕨、芦类。

同时根据调查，本项目陆生生态评价范围内未发现国家和地方保护的珍稀濒危植物种类。

表 5.2-17 项目生态评价范围内植被调查

	编号	种名	株数	高度(m)	胸径(cm)	盖度(%)	备注
乔木层	1	柠檬桉	10	13~15	6~12	70	乔木层覆盖

	2	马尾松	5	4~6	8~10	5	度 80%; 灌木层覆盖度达 55%; 草本层覆盖度达 65%。生物量约 9t/hm <sup>2</sup> 。
	3	台湾相思	5	8~10	6~12	5	
灌木层	1	桃金娘	10	1.5	/	40	
	2	梅叶冬青	3	1.5	/	10	
	3	山苍子	2	1	/	2	
	4	白背叶	1	1.5	/	3	
草本层	1	芒萁	/	0.8	/	50	
	2	乌毛蕨	/	0.5	/	3	
	3	纤毛鸭嘴草	/	0.5	/	2	
	4	类芦	4	1	/	10	

各主要群落的特点如下:

#### ①柠檬桉

该群落为广泛分布的人工林,为总体植被中面积较大的群落类型。群落的乔木层高 4~15m,胸径 6~12cm,盖度达 80%,主要包括柠檬桉、台湾相思及马尾松。

#### ②桃金娘群落

桃金娘群落是评价范围内最常见的灌草丛,灌木层盖度约 55%,主要物种有桃金娘、梅叶冬青、漆树、潺槁、光叶山黄麻等。

#### ③芒萁群落

该群落广泛分布于调查区域的林缘地带及其他空旷地段,为受人为干扰最严重的植被类型。草本层盖度达 65%,植物种主要为芒萁,其他种有芒、水蔗草、芦类等。

项目调查范围内未发现有国家保护植物和古树资源,主要的生态环境问题是因为土地的开发不合理利用以及人为的干扰破坏。

### (2) 生态环境质量现状评价

#### 1、评价原则与方法

植物的生物量和生产量是生态系统物流和能量的基础,也是生态系统最重要的特征和最本质的标志。此外,生态环境的稳定性与生物种类的多样性成正相关,生物种类的多样性也是生物充分利用环境的最好标志。因此,在本评价中,我们采用导则中的综合指数法,以生产量、生物量和物种量作为生态环境质量评价的基本参数。

#### (1) 标定净生产量及其标定相对净生产量

植物净生产量是植物光合作用所产生的有机物质的总量减去植物本身呼吸消耗所剩余的量。植物的净生产量与植被对碳、氧平衡和污染物净化能力直接相关。因此植物净生产量的大小与区域生态环境有密切的关系。根据目前对地带性植被南亚热带常绿阔叶林的研究，其净生产量的最大值约为 25t/ha.a 左右。因此，以此值作为最高一级净生产量的标定净产生量，并将净产生量划分为六级，每一级生产量与标定净产生量的比值称为标定相对净生产量。

$$P_q = P_n + R; P_n = B_q + L + G; P_a = B_q / B_{no}$$

式中：

$P_q$ —总生物生产量 (t/ha.a)；

$P_n$ —净生物生产量 (t/ha.a)；

$R$ —生物呼吸作用消耗量 (t/ha.a)；

$B_q$ —活物质生产量 (t/ha.a)；

$L$ —枯枝落枝 (t/ha.a)；

$G$ —被动物消耗掉的生物量 (t/ha.a)；

$B_{no}$ —标定净生产量 (t/ha.a)；

$P_a$ —标定相对净生产量。

$P_a$  值越大，则生态环境质量会变好。

## (2) 标定生物量 $B_{no}$ 及标定相对生物量 $P_b$

广东南亚热带原生植被的生物量虽然比较均一，但现存植被的变幅较大。据有关资料介绍，目前地带性植被南亚热带常绿阔叶林植被生物量的最大值约为 400t/ha。本评价以此值作为最高一级生物量的标定生物量，并将植物生物量划分为六级（表 4.8-4），每一级生物量与标定生物量的比值称为标定相对生物量。

$$P_b = B_m + B_{mo}$$

式中：

$B_{mo}$ —标定生物量 (t/ha)；

Bm—生物量 (t/ha) ;

Pb—标定相对生物量。

Pb 值越大, 则生态环境质量越好。

### (3) 标定物种量 B<sub>so</sub> 及其标定相对物种量 P<sub>s</sub>

要确定所有的物种量还比较困难, 本评价只考虑对生态环境起主导作用的植物的物种量。因为物种量的调查一般在样方中进行, 样方面积通常为 100~1000m<sup>2</sup>, 所以本评价以样方 100m<sup>2</sup> 中的物种数作为指标。据有关资料介绍, 南亚热带常绿阔叶林 1000m<sup>2</sup> 样方中的物种数量最大值超过 100 种。本评价即以 100 种/1000m<sup>2</sup> 为最高一级物种量的标定物种量。每一级物种量与标定物种量的比值称为标定相对物种量。

$$P_s = B_s / B_{so}$$

式中:

B<sub>so</sub>—标定物种量 (种/1000m<sup>2</sup>) ;

B<sub>s</sub>—物种量 (种/1000m<sup>2</sup>) ;

P<sub>s</sub>—标定相对物种量。

P<sub>s</sub> 值越大, 则生态环境质量越好。

### (4) 生态环境质量综合评价指数及其分级标准

生产量、生物量和物种量是环境生态学评价的三个重要生物学参数, 它们的综合在很大程度上反映了环境质量的变化。因此, 本评价选择以上 3 个要素的相对值, 即标定相对净生产量、标定相对生物量和标定相对物种量作为生态环境质量评价分指数, 按下式定义本项目生态环境质量综合评价指数:

生态环境质量综合指数值越大, 则表示生态环境质量越好。生态环境质量综合评价指数的分级标准见表 5.2-18。

**表 5.2-18 生态环境质量综合评价指数及其分级标准**

级别	标定相对净生产量 (1)	标定相对生物量 (2)	标定相对物种量 (3)	生态环境质量综合指数 (1) + (2) + (3)
I	≥1.00	≥1.00	≥1.00	≥3.00
II	1.00~0.80	1.00~0.75	1.00~0.75	3.00~2.30
III	0.80~0.60	0.75~0.50	0.75~0.50	2.30~1.60

IV	0.60~0.40	0.50~0.25	0.50~0.25	1.60~0.90
Va	0.40~0.20	0.25~0.10	0.25~0.10	0.90~0.40
Vb	<0.20	<0.10	<0.10	<0.40

## 2、评价结果

### (1) 生产量评价

根据调查和估算，本项目评价区内植物群落生产量变化范围为 0.82~1.68t/hm<sup>2</sup>·a，总体来说，评价区域的净生产量一般，说明该区域植被生产量还有很大的发展空间，进行植被修复是十分必要的。各类群落标定相对净生产量及其级别见表 5.2-19。

**表 5.2-19 生态环境质量综合评价指数及其分级标准**

群落	净生产量 (t/ha)	标定相对净生产量	级别
柠檬桉群落	1.68	0.06	Vb
桃金娘群落	1.22	0.05	Vb
芒萁群落	0.82	0.04	Vb

### (2) 生物量评价

本评价调查的植物群落中，生物量值相对较小。根据前面的评价指标，3 个群落的生物量标定级别均为 Vb 级，都属于评价等级偏下级别，表明植被受人类活动影响较大。各类群落标定相对生物量及其级别见表 5.2-20。

**表 5.2-20 调查各类群落标定相对生物量及其级别**

群落	生物量 (t/ha)	标定相对净生物量	级别
柠檬桉群落	8.26	0.02	Vb
桃金娘群落	6.56	0.02	Vb
芒萁群落	3.28	0.01	Vb

### (3) 物种量评价

根据调查，主要植物群落的维管植物物种量变幅在 10~40 种/1000m<sup>2</sup> 之间，标定物种量级别为 IV 级，见表 5.2-21 计算结果表明，群落的物种量不高，这是人类活动影响的结果，应注意外来物种入侵。

**表 5.2-21 各种群落标定相对物种量及其级别**

群落	净物种量 (t/ha)	标定相对净物种量	级别
柠檬桉群落	38	0.38	IV
桃金娘群落	28	0.28	IV

芒萁群落	10	0.10	Va
------	----	------	----

#### (4) 综合评价

综合标定相对净生产量、标定相对生物量和标定相对物种量三项相加可以得到生态环境质量评价综合指数，由表 5.2-22 可以看出，本评价区生态环境综合级别为一般，生态环境质量处于一般水平，但由于评价区域的群落均为人工种植的绿化树种，较容易修复。

**表 5.2-22 各群落生态环境质量综合评价指数及其级别**

群落	标定相对净生产量 (1)	标定相对生物量 (2)	标定相对物种量 (3)	生态环境质量综合指数 (1) + (2) + (3)	级别标准	级别
柠檬桉群落	0.06	0.02	0.38	0.46	0.90~0.40	Va
桃金娘群落	0.05	0.02	0.28	0.37	<0.40	Vb
芒萁群落	0.04	0.01	0.10	0.15	<0.40	Vb

#### 5.2.5.3 陆生动物

项目评价区域内主要为丘陵台地、平原等地形，生长有茂密的人工和自然林木、果木、农作物和草灌丛植物，适宜于野生动物栖息藏身。但近十几年来，由于人类活动影响和生态环境有一定程度的破坏，有野生动物迁移和被捕杀的现象，项目区域已没有大型的野生动物，也没有发现重点保护的野生动物。本区域未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》、世界自然保护联盟（IUCN）《红色名录》和《红皮书》中保护的野生动物种类。其中兽类主要有家蝠、松鼠、华南兔、黄胸鼠、褐家鼠等，鸟类主要有红脚隼、雉鸡、鹌鹑、大杜鹃、山麻雀、麻雀、喜鹊等，爬虫类主要有草龟、石龙子、草蜥、赤链蛇、竹叶青等，两栖类主要有大蟾蜍、青蛙等。

本项目建设用地范围内动物种类不多，未发现有珍稀野生动物，除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居。项目的建设开发会破坏与改变施工范围内的植被、土壤类型，会使得本区域野生动物种类和数量相对减少，项目建设后通过适当的植被恢复措施，可一定程度上再次引来一些陆生动物在此地栖息。

据调查，评价区陆域内无国家保护的野生动、植物种类，也没有重要野生动物栖息地和自然保护区等生态敏感区。

#### 5.2.5.4 水生生物

评价范围内水域主要为龙潭河支流及评价范围内的现有水塘，根据调查分析，附近评价河段龙潭水及其支流内无国家和省市重点保护水生野生动物。龙潭河支流由于河道较小，水流平缓，流程较短，年径流量分布不均，未发现保护性鱼类和集中的鱼类产卵场，无洄游性鱼类。

##### ①鱼类

评价范围内水塘为自然汇水或人工开挖形成，水塘内生物物种主要为人工放养的罗非鱼、鳊鱼、青鱼、草鱼等，种类相对较少，群落结构相对简单。

##### ②浮游水生生物

经调查，评价范围内水生浮游植物种类有绿藻门、蓝藻门、隐藻门、甲藻门、金藻门等。浮游动物种类有原生动物、轮虫、枝角类、桡足类等。

#### 5.2.5.5 小结

本次生态环境现状调查包括项目区域植被及其群落、陆生动物以及水生生物等动植物资源的调查。

根据现场调查，本项目评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、野生动物栖息地等生态环境敏感目标。项目评价范围内植被类型以林地乔灌木植被为主，其次是农田植被。目前评价范围内植被物种量丰富度表现适中，群落物种量较高。因此，应该注意物种保护，通过生态保护和自然演替等措施，提高区域的物种数量，并且项目施工结束后应及时恢复生态。

本项目区域内的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类动物目前的种类较丰富。项目的建设开发会破坏与改变施工范围内的植被、土壤类型，使得本区域野生动物种类和数量相对减少，项目建设后需通过适当的植被恢复措施，改善野生动物栖息环境。因此，在实行区域补偿等生态保护措施的前提下，项目建设对区域生态系统及生物多样性的影响较小。

总体来看，本项目用地范围内植被覆盖率较低，但周边植被覆盖率相对较高，评价

范围生态环境现状一般。

## 6 施工期环境影响分析

一般情况下，建设项目在施工过程中对周围具有一定的影响，其具体表现是：在施工建设阶段改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的不良影响。项目此次在建筑施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、粉尘扬尘、建筑固体废物及生活污水等。

### 6.1 水环境影响分析及防治措施

项目施工期的废水主要包括施工废水、施工人员生活污水。

#### 6.1.1 施工废水

施工期含油废水主要来源于施工机械和车辆清洗及维修的废水、混凝土养护废水，施工场地冲洗废水以及工地雨水形成的地面径流。废水中主要以 SS 污染为主，其浓度为 400~1000mg/L。施工单位应在施工现场四周建设截水沟和沉淀池，将施工废水进行适当的沉淀处理后回用。沉淀下的泥浆或固体废物，应与建筑垃圾一起处置，不得混入生活垃圾中。施工废水经过处理后，对区域地表水环境影响不大。

#### 6.1.2 施工人员生活污水

项目生活污水由施工人员产生，项目施工时间为 12 个月，施工人员约 50 人，每天将产生 3.5m<sup>3</sup> 生活污水，废水水质参照城市污水水质为 COD<sub>200</sub>~400mg/L、BOD<sub>5</sub>100~200mg/L、SS100~200mg/L。施工期生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至污水处理厂处理。

### 6.2 环境空气影响分析及保护措施

工程土建施工期间，由于开挖的土方通常裸露堆放在施工现场，如果遇到干燥大风天气，将会产生一定量的扬尘，对周围环境产生一定的影响。为减小工程施工期可能对周围环境造成的影响，最大限度减少对环境造成的不利影响，评价提出相应的防治措施如下：

- (1) 施工过程遇到连续晴好干燥天气时，对堆土表面洒水，防止起尘；
- (2) 水泥、砂土堆放时遮盖、密闭；

(3) 对于运输水泥、砂石的车辆，应谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；

(4) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；

(5) 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走；

(6) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

(7) 对于运输车辆尾气，通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效地减少尾气中污染物的产生及排放。

### 6.3 噪声影响分析及保护措施

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施。

(1) 首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声。尽量选用低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 建议在施工场地四周设置 1.8m 高围挡，并设置移动式临时隔声屏障，以阻隔噪声传播。

(3) 合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业，夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运

输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

## 6.4 固体废物环境影响分析及处置措施

本项目施工期固体废物为施工过程产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

本项目不设施工营地以及施工食堂，就餐采用外卖方式进行，住宿依托周边村庄，生活垃圾产生量较小，生活垃圾主要成分为：残剩食物、塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等，生活垃圾交当地环卫部门外运处理；建筑垃圾送建筑垃圾消纳场处置。

综上所述，施工期产生的固体废弃物对环境有一定的影响，但由于施工期固体废弃物量不大，并均得到妥善处置，其影响范围主要在施工区，且影响是可逆的，随着施工期的结束而消失。因此，只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废弃物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

## 6.5 生态环境影响分析及防治措施

### 6.5.1 土地利用的变化

工程施工后永久占地将被项目建设内容取代，随着项目的建设，大片土壤将遭到破坏，导致土地利用现状发生一定改变，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使用砖瓦、石砾等侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。项目建成后可以通过大面积绿化、增加水域面积等方法缓解这些矛盾。

### 6.5.2 对植被生态的影响分析

本项目的建设必将对场地内建设用地中的现存植物资源和植被群落进行直接铲除和根本性破坏，从现场调查情况来看，受破坏的主要是场区内现存的林地、灌草丛植被

等。受破坏的主要是林地、果树、杂草等。山林植被的损失，将降低这用地内原有的生态的服务功能，而区域的原有植被类型大部分都将被人工种植的绿化景观植被所替代。

本项目建设过程中的施工扬尘，会使周围作物的叶面、花蕊、果实等覆盖尘土，影响农作物的产量和质量，施工场地周围 200m 范围内的影响尤为严重，随着离施工场地距离的增加，这种影响逐渐减小。

由于本项目新建的生产车间、道路等均为永久性占地，这部分用地植被破坏是不可逆的，属于永久性丧失，造成建设用地绿地面积及其植被产量的减少；另一部分植被破坏是可恢复的，属于临时性破坏，因绿地建设和植树种草而就地绿化和重建植被，但就地绿化和重建植被则导致植物群落的人为更替。

### 6.5.3 对陆生动物生态的影响分析

施工期对陆生生物的影响主要是施工占地减少了部分陆生野生动物的栖息地，施工过程中施工噪声和人类活动等影响了鸟类及其它陆生野生生物的生存环境。本项目建设用地范围内动物种类不多，未发现有珍稀野生动物，除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居，因此本项目工程建设对野生动物影响不大。

### 6.5.4 土壤生态影响分析

土地平整时地表植被、土壤将被铲平或填埋。在施工作业区周围的土壤将被压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土被填埋。项目施工过程中将对施工区域采取严格的措施保护表土，避免造成不可恢复的影响。施工开挖前，将表层土（建议厚度 30~50cm）单独收集堆放，并采取水土流失防治措施。施工结束后，绿化区域先将地下土回填，之后再将表层土均匀覆盖于表面，对场地进行平整，以减轻对土地质量的影响。

### 6.5.5 生态保护及补偿措施

项目在施工过程中，会对项目内建设用地的现存植物资源和植被群落产生根本性破坏，主要为原有植被群落被人工建筑所代替，对周边生态环境产生不利影响。为减小项目建设对生态环境的影响，建议采取以下保护及补偿措施：

- 1、对项目的建筑用地进行合理的设计规划，对项目内不可替代或难以恢复的植物

群落采取避让原则，提出提出可靠的避让措施或修复、补偿措施；

2、合理安排施工工序，分段施工，缩短施工线，争取先期施工完结后，随即做好植被种植、恢复绿化等防护工作，减缓对生态环境的影响，再进行下一阶段的施工；

3、严格控制施工面积，及时清运施工废物，尽量保护周边植被。施工期内注意保护动植物，严格限定施工范围，严禁随意破坏和占用规定区域外的土地，施工完成后，临时占地应及时恢复植被。

4、施工期临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，减少挖方，尽量减轻对土壤及植被的破坏；建设施工期多余土石方、建筑垃圾必须做到合理处置，严禁在项目内长期堆放；

5、合理取石、取土，取石、取土的坡面须平缓，取土结束及时整治绿化，恢复植被，防止山体滑坡等地质灾害发生；

6、施工完成后，应按照生态影响程度制定合理的生态补偿方案，保障区域生态平衡，针对建筑用地范围内对林地的永久性破坏，应于场区内其他区域进行林地种植进行补偿。

7、施工前应加强对施工人员的环保教育工作，进行动物保护相关法律法规宣传教育，施工过程严禁捕捉野生动物；施工期内若遇到保护类野生动物受到意外伤害，应立即与当地野生动物部门联系，由专业人员处理。

采取以上措施后，可最大限度减轻因项目建设造成的生态环境影响。

### 6.5.6 场地施工水土流失分析

水土流失主要发生在施工期，项目建设中由于开挖、取土、堆置等活动，破坏地表植被，使地表、路面、坡面裸露，造成风蚀与浸蚀。

#### (1) 水土流失影响因素

水土流失与当地的自然条件和人为活动密切相关，水土流失原因主要包括自然因素和人为因素两个方面。其中自然因素主要指气候（降雨强度）、地质构造、地形（坡长和坡度）、土壤类型、植被状况等因素；人为因素主要指在施工过程中开挖回填改变原有地貌、埋压土地、损坏原有的地表植被，使得土地表层裸露，破坏了原有的下垫面，

从而引起水土流失。

## (2) 防治措施

①项目设计和施工方案制定时应采取尽量少占地、少破坏植被的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏；各施工活动应严格控制在施工区域内进行，严禁在施工区域外肆意活动和践踏，干扰和破坏周围植被、土壤及动物的栖息环境。

②施工期应先建设各种排水设施，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加；对临时堆放土堆等要进行遮盖或洒水，以减少施工扬尘的产生；避免在恶劣天气（大风或大雨）进行开挖等作业。

③场地平整后应及时进行压实、硬化处理；临时占地及空闲地要及时进行绿化，以美化环境和景观，并减少水土流失。

④加强施工机械和施工车辆的维修管理，减少废气排放；加强对施工作业废水、固体废物和生活污水的管理，严禁乱排乱放

⑤合理安排施工期，按照要求采取有效水土保持措施，防治水土流失，做好坡体的防护，弃土即挖即运，减少水土流失。

## 6.6 项目自建污水管道的影响分析

本项目距离最近的黄竹溪污水处理厂排污管道（龙潭大道）距离约 800m，为了最大限度的低废水排放对周围环境的影响，本项目拟自建 800m 的排污管道，排污管道沿厂区西侧的正合大道布线。

拟建污水管道工程施工期对环境的影响主要有以下几个方面：

### (1) 施工废水对项目周边地表水环境的影响分析

施工期由于挖方清运不及时或堆放不当、进出场地车辆的车轮夹带或洒落泥土，遇到较强降雨则泥土容易随路面地表径流流入区域的地表水体，增加地表水的浊度。

施工废水、泥浆未经处理流出场外，浸漫其它区域，堵塞管道，将对区域地表水产生一定影响。

### (2) 项目施工期对其所在区域环境空气质量影响分析

### ①施工扬尘的影响分析

施工现场扬尘主要由土方的挖掘，建筑材料的现场搬动及堆放，施工现场运输车辆道路场尘等引起。

距离管道施工现场最近的敏感点为接驳龙潭大道排污管网处的高田农场，最近距离约 20m，污水管道施工扬尘对高田农场敏感点产生一定的影响。建设单位应根据《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）要求落实施工扬尘防治措施，设置金属围挡、缩短施工时间，采取湿式作业，以降低施工扬尘对敏感点的影响。

### ②施工机械废气的影响分析

施工期运输车辆及施工设备所排放的废气中含有 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等污染物。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以确保施工场地所在区域的环境空气达到《环境空气质量标准》二级标准的要求。

### （3）施工期机械噪声对环境的影响分析

项目自建管道施工期最近的敏感点为千岁坟村及落马江村，施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工期噪声影响虽然是暂时的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。

项目污水管道施工应合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点，对个别影响较严重的施工场地，需采取临时的隔音围护结构。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰范围。施工运输车辆进出场地安排在远离住宅区一侧。

### （4）施工固体废物对环境的影响分析

项目污水管道在施工过程产生的建筑垃圾应集中堆置，及时运至揭西县城市建设管理部门指定的建筑垃圾堆放点。

## 6.7 小结

在建设项目建设施工期间，只要建设单位和施工单位采取一系列综合防治措施则可有效控制施工期环境污染及减缓生态影响，其对环境的影响不大，是短期性的。

## 7 运营期环境影响预测与分析

### 7.1 地表水环境影响评价

#### 7.1.1 项目废水产生情况及排放去向

厂区内实行“清污分流”及“雨污分流”原则，项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，综合废水产生总量为  $853.584\text{m}^3/\text{d}$  ( $311558.16\text{m}^3/\text{a}$ )，其中项目一期综合废水量为  $376.399\text{m}^3/\text{d}$  ( $137385.635\text{m}^3/\text{a}$ )，二期综合废水量为  $477.185\text{m}^3/\text{d}$  ( $174172.525\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目一期产生的废水经厂区污水处理系统处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后经自建管道排入进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理；项目二期产生的废水待揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程(已开展前期筹备工作)建成投入运营后，经厂区污水处理系统处理达到以上标准后经自建管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理。

生物除臭塔喷淋水、备用发电机喷淋水循环使用，定期添加；蒸汽发生器(电)产生的废水回用于车辆冲洗，不外排。

#### 7.1.2 评价等级

项目废水经处理达标后进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于水污染影响型建设项目，根据前文对地表水的评价等级可知，项目地表水环境评价等级定为三级B，可不进行水环境影响预测。

对于水污染影响型三级B评价。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 7.1.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的综合废水进入 1 座设计处理能力约为 1000m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，污水处理站采用“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+接触消毒”处理工艺，厂区污水处理站土建预留二期废水处理规模。

项目废水主要为生产废水和生活污水，经有效处理后，经自建污水管道接入市政管网排至揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂深度处理，纳污水体为龙潭河支流，对于综合废水，该自建污水处理站处理工艺更为成熟，根据自建污水处理站设计方案，厂区的污水处理站的处理工艺对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷的设计处理效率分别为 93.2%、88.0%、91.4%、81.8%、80.8%、89.2%、79.2%，出水可达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施合理可行，符合有效性要求。

## 7.1.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

### 7.1.4.1 揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂概况

揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂位于揭阳市揭西县龙潭镇井下村，污水设计处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d。设计的服务范围主要为黄竹溪两岸的 11 个村庄、1 个农场及 5 个养殖场。污水处理主体工艺为格栅+调节池+混凝沉淀+厌氧+缺氧+接触氧化池+沉淀过滤+消毒工艺，接收的主要是生活污水及养殖废水，污水处理厂出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严者，尾水排入黄竹溪，流经约 590m 后汇入龙潭水，部分用于周边农田灌溉。

项目于 2021 年 2 月由建设单位委托广州市泓绿环保科技有限公司编制了《揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目环境影响报告表》，并于 2021 年 3 月 11 日经揭阳市环境保护局揭西分局批准建设（揭市环（揭西）审[2021]7 号），项目已于 2021 年 12 月建成投入运行，收集范围内管网均铺设完成，各类设施、设备运转正常，出水水

质可稳定达标，根据运营单位提供资料，揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂排污许可证目前正在办理中。

揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂出水水质标准见下表：

表 7.1.4-1 污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲，标注者除外）

污染物	(GB 18918-2002) 一级 A 标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护 工程污水处理厂执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	50	40	40
BOD <sub>5</sub>	10	20	10
SS	10	20	10
氨氮	5	10	5
总氮	15	/	15
总磷	0.5	/	0.5
动植物油	1	10	1
LAS	0.5	5	0.5
大肠菌群数 (个/L)	1000	/	1000

处理工艺流程图见下图所示：

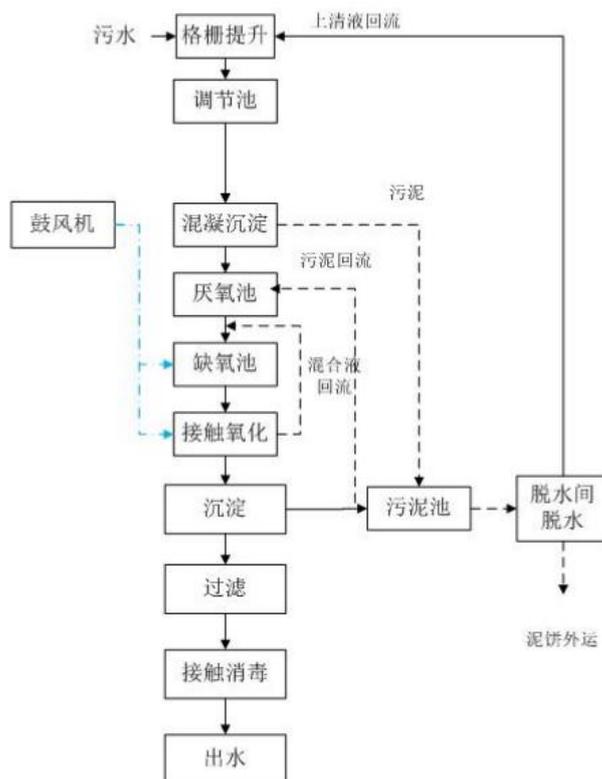


图7.1.4-1 揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂工艺流程图

### 工艺说明:

格栅与沉砂的预处理是为了给后续生化处理良好运行创造稳定、有利的条件,提高污水处理站运行的稳定性,使处理效果有一定的保障。预处理采用格栅除渣工艺。污水水中含有一定量的大的漂浮物和悬浮物,如:厨余垃圾、包带、塑料等,若不去除,必然使水泵等动力设备被缠死,使污水处理站不能正常行,因此在污水处理站进水口设置人工格栅拦截作用去除大的漂浮物、悬浮物。同时,由于本项目水质水量变化较大,通过调节池均质均量,可通过 pH 调节系统调节进水 pH,为后续处理创造有利条件。

厌氧反应器废水被尽可能均匀的引入反应器的底部,污水向上通过包含颗粒污泥或絮状污泥的污泥床。厌氧反应发生在废水和污泥颗粒接触的过程。在厌氧状态下产生的沼气(主要是甲烷和二氧化碳)引起了内部的循环,这对于颗粒污泥的形成和维持有利。在污泥层形成的一些气体附着在污泥颗粒上,附着和没有附着的气体向反应器顶部上升。上升到表面的污泥撞击三相反应器气体发射器的底部,引起附着气泡的污泥絮体脱气。气泡释放后污泥颗粒将沉淀到污泥床的表面,附着和没有附着的气体被收集到反应器顶部的三相分离器的集气室。

AO 工艺又称 AO 工艺,是一种常用的污水处理工艺,可用于二级污水处理,具有良好的脱氮除磷效果。内部分为厌氧反应器、缺氧反应器、好氧反应器。①缺氧反应器,首要功能是脱氮,硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的,循环的混合液量较大;②好氧反应器——曝气池,这一反应单元是多功能的,去除 BOD,硝化和吸收磷等均在此处进行。混合液从这里回流到缺氧反应器。

消毒:对出水进行二氧化氯消毒,达标排放。

### 揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂处理效果分析

表 7.1.4-2 黄竹溪污水处理厂处理各阶段的设计去除率及进水水质表 单位: mg/L

处理工序	污染物	污染物					
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮
设计进水水质		350	150	200	30	4	40
厌氧	出水水质	175	75	60	15	1.6	16
	去除率%	50	60	70	50	60	40
一级 AO	出水水质	87.5	30	30	7.5	0.8	8
	去除率%	50	50	50	50	50	50

二级 AO	出水水质	35	12	15	3.75	0.32	4.8
	去除率%	60	60	50	50	60	40
沉淀	出水水质	31.5	8.4	10.5	3	0.26	3.84
	去除率%	20	30	30	20	20	20
过滤	出水水质	31.5	8.4	8.4	3	0.26	3.84
	去除率%	-	-	20	-	-	-
达标排放去除率%		0.88	0.933	0.95	0.833	0.875	0.625
排放标准		40	10	10	5	0.5	15

由上表可知，从揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂处理工艺上看，其设计进水水质标准合理。

#### 7.1.4.2 污水处理厂接纳可行性分析

##### 揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂实际运行情况：

揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂现阶段处理规模 1000m<sup>3</sup>/d, 设计阶段污水处理厂处理水量预测为服务范围内的生活污水及养殖废水，水量预测定额取值相对较大，收集范围内实际常住居民人口预估较多，且由于政策原因收集范围内大部分养殖户均停产，上规模的养殖场废水经自建污水处理设施处理后回用于农灌，纳污范围内无养殖废水排入，导致污水处理厂的进水量大幅减少。

根据揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂运营单位腾兴（广州）技术咨询有限公司提供的运行台账记录，揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂近期连续半个月排水量情况见下表：

表 7.1.4-3 揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂近期运行情况

序号	时间	进水 COD	进水氨氮	出水 COD	出水氨氮	实际日处理水量 (m <sup>3</sup> )	占设计负荷
1	2022 年 7 月 13 日	57.20	3.70	12.80	1.14	511	51.1%
2	2022 年 7 月 14 日	43.60	3.58	15.50	1.07	497	49.7%
3	2022 年 7 月 15 日	42.70	3.81	10.20	0.42	484	48.4%
4	2022 年 7 月 16 日	39.70	2.81	8.35	0.41	509	50.9%
5	2022 年 7 月 17 日	62.10	3.22	15.30	0.52	501	50.1%
6	2022 年 7 月 18 日	54.90	3.50	10.40	0.65	497	49.7%
7	2022 年 7 月 19 日	61.60	4.01	12.90	1.17	496	49.6%
8	2022 年 7 月 20 日	69.40	6.28	14.10	1.03	474	47.4%

9	2022年7月21日	48.70	4.58	12.40	0.87	509	50.9%
10	2022年7月22日	45.20	5.39	11.80	1.13	507	50.7%
11	2022年7月23日	74.30	6.62	18.90	1.39	481	48.1%
12	2022年7月24日	68.60	4.39	17.20	1.23	498	49.8%
13	2022年7月25日	71.50	5.60	18.80	1.03	478	47.8%
14	2022年7月26日	73.20	7.31	19.40	1.08	476	47.6%
15	2022年7月27日	66.10	6.71	18.70	0.93	481	48.1%
16	2022年7月28日	72.00	5.31	20.70	1.03	492	49.2%
17	2022年7月29日	61.7	4.731	19.3	1.49	473	47.3%
18	2022年7月30日	59.9	5.475	13.2	1.299	492	49.2%
19	2022年7月31日	57.4	5.197	11.8	1.183	489	48.9%
20	2022年8月1日	67.3	7.732	9.8	2.087	462	46.2%
日均污水处理量 (m <sup>3</sup> )		-	-	-	-	490.35	49.0%

### 1、水量可行性分析

由上表 7.1.4-1 可知，揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂目前实际处理水量约为 490.35m<sup>3</sup>/d，目前还有将近 51%设计处理能力余量（509.65m<sup>3</sup>/d），近期最高日处理水量为 511m<sup>3</sup>/d，处理能力余量约 489m<sup>3</sup>/d，亦满足项目一期最高废水产生量（376.399m<sup>3</sup>/d），因此揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂尚有余量可接纳污水的排入，该污水处理系统可接纳项目一期处理达标后的污水。待揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂建成投产后，可接纳项目二期处理达标的污水。

项目综合废水产生量为 853.584m<sup>3</sup>/d，其中项目一期综合废水量为 376.399m<sup>3</sup>/d，二期综合废水量为 477.185m<sup>3</sup>/d，根据揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂主管单位揭西县龙潭镇人民政府及运营单位腾兴（广州）技术咨询有限公司对现状处理能力进行评估后开具的废水纳污证明（详见附件 13），龙潭镇黄竹溪污水处理厂目前可接纳揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目一期经预处理达标排放的尾水为 400 吨/日，本项目一期综合废水量为 376.399m<sup>3</sup>/d，满足水量要求。本项目一期最大排放水量为 376.399 吨/天，占剩余处理规模 500m<sup>3</sup>/d 的 77.5%，占总处理规模的 38.76%，尚有余量可接纳污水的排入。根据揭西县龙潭镇人民政府及揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂运营单位提供的资料，由于政策原因收集范围内大部分养殖户均停产，上规模的养殖场废水经自建污水处理设施处理后回用于农灌，纳污范围内无

养殖废水排入，目前水量已经稳定，本项目废水的排入有利于解决现状黄竹溪污水处理厂进水量较少的问题。

揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂的调节池容量为 1000m<sup>3</sup>，满足自身日常进水调节要求，为防止黄竹溪污水处理厂出现进水波动较大、进水剧增等情况时本项目对其造成的处理负荷的冲击，本项目污水处理站设置 1 个 1000m<sup>3</sup> 的清水暂存池，清水暂存池可贮存项目一期最大污水量为 2.5 天，可保证本项目废水的可控制性排放。因此，本项目一期不会对揭西县龙潭镇黄竹溪污水处理厂的处理负荷带来冲击。

根据揭西县人民政府办公室会议纪要（[2022]9 号，2022 年 6 月 28 日），会议要求：龙潭镇政府要抓紧启动黄竹溪污水处理厂扩容工程（新增处理规模 1000t/d）的可研、设计、规划等前期工作，并尽快启动建设，会议纪要详见附件 14。现阶段揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程已开展前期筹备工作，揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容后的处理规模达到 2000 吨/日，此规模预留了本项目二期废水的接入，项目二期排放水量为 477.185 吨/天，扩容后可接纳本项目二期处理达标后的污水。污水处理厂预计于 2023 年 8 月开工建设，2024 年 8 月建成投入运行，与本项目二期计划 2024 年 12 月建成投入使用的时间相符。建设单位承诺若在项目二期建成后，揭西县龙潭镇黄竹溪污水处理厂扩容工程未建成投入使用，二期项目将不投产。

因此，在揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程建成投产后，本项目二期建成后废水的排入不会对其处理负荷带来冲击。

## 2、水质可行性分析

揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂收集的污水主要为生活污水及部分畜禽养殖污水，污水水质浓度较高、污染负荷高，因此设计进水水质浓度较高，且项目外排污水为经处理后的综合废水（生活污水及生产废水），不含毒性物质、不含重金属，且可生化性好，污水水质与城市污水处理厂进水水质类似，项目废水进入污水处理厂后，对其微生物菌种基本无影响，且本项目的废水经预处理出水水质满足揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求，经该污水处理厂进一步处理后，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>等有机污染物降解明显，对水环境影响较小。

本项目污水处理站设计规模 1000t/d，采用“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌

氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+二氧化氯接触消毒”污水处理工艺，其处理效果见下表。

表 7.1.4-2 本项目污水处理站外排废水各单元处理效果一览表 单位：mg/L

处理工序		污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	总磷	总氮
进水水质			2010	996	995	65.2	200	10.6	127
格栅+沉砂+隔油+调节池+过滤机+气浮	出水水质		1005	498	199	52.2	80	7.95	76.2
	去除率%		50	50	80	20	60	25	40
厌氧+缺氧	出水水质		301.5	199.2	179.1	18.27	48	3.6	22.9
	去除率%		70	60	10	65	40	55	70
改良 MBR 池	出水水质		135.68	119.52	107.5	11.88	38.4	2.2	13.74
	去除率%		55	40	40	35	20	40	40
二沉池	出水水质		135.68	119.52	86	11.88	38.4	2.2	13.74
	去除率%		0	0	20	0	0	0	0
消毒池	出水水质		135.68	119.52	86	11.88	38.4	2.2	13.74
	去除率%		0	0	0	0	0	0	0
排放标准			350	150	200	30	60	4	40

由上表可知，项目综合废水经过厂区自建废水处理站处理后，外排废水可满足揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求。

由上表 7.1.4-1 可知，目前 COD 进水浓度约为 60mg/L，出水浓度约为 5mg/L，氨氮进水浓度约为 15mg/L，出水浓度约为 1.05mg/L，COD 处理效率达到 91.66%，氨氮处理效率达到 93%，可满足其进水水质条件下的废水达标排放处理效率要求。本项目废水经自建污水处理站处理后 COD 出水约为 135mg/L，氨氮出水约为 12mg/L，与黄竹溪水质保护工程污水处理厂现状进水水质较为接近。此外，经与污水处理厂运营单位探讨，由于现状进水水量及浓度较低，需要增加水量来提高菌种的培养，因此本项目处理后的尾水排入不会对龙潭镇黄竹溪污水处理厂出水水质造成冲击。

从废水水质的角度，项目外排废水经自建污水处理设施处理后完全可达到揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂的进水水质标准，本项目的废水依托揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进行处理是可行的。

### 7.1.4.3 项目自建污水输送管道配套可行性

#### 1、配套管网调查

根据揭西县人民政府办公室会议纪要（[2022]9号，2022年6月28日）要求：对于污水排放问题，揭西县金岭生猪屠宰有限公司要安装专用的排污管道连接进黄竹溪污水处理厂，严禁明沟直排污水。目前，揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂已正常运营，纳污范围内污水管网已铺设完成，本项目距离揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂较近，本项目需自建约0.8km长的污水管道接入污水处理厂进水管，由厂区西面的正合大道自建地下管道引至龙潭大道的市政污水主管中，该段排污管道（800m）由本项目建设单位负责建设，且需在项目一期运营投产前完成该段排污管道建设，并与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂污水管网完成对接，使本项目产生的污水可以排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步达标处置。厂外自建的污水管道用地属于临时用地，铺设完成做好回填及路面修复，同时该段自建的污水接驳管道日常运营管理由建设单位负责。同时，建设单位承诺负责建设的800m污水管网的投资由建设单位自行筹资解决，纳入本项目建设的总投资范围内，视为本项目环保措施建设的一部分。自建污水管道建设主体为项目建设单位，管道建设相关费用由建设单位自行筹资。并承诺项目运营投产前保证自建排污管道建成并连通市政污水管道，否则项目不能投入生产运营。

## 2、项目污水输送管道配套可行性

本项目全厂废水经污水处理站预处理达标后先进入清水池暂存，再由厂区间接排放口通过自建污水管道送至龙潭大道市政污水管网后进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进行集中处理。

根据现场踏勘可知，污水管铺设具体走向为“北侧污水间接排放口→西厂界→西侧正合大道→龙潭大道市政污水管网”（污水管道铺设走向示意图见附图7.1.5-1），本项目废水间接排放口及西厂界正合大道高程为84m，为管线途径路线中的最高点，汇入龙潭大道市政污水管网处高程为56米，本项目废水间接排放口与该处高差约28m，可通过重力自流方式引入主管中。其次，项目建成后废水最大排放量为853.584m<sup>3</sup>/d（9.88L/s），自建污水管道800米，管径采用DN300（坡度采用3‰），接入龙潭大道市政管网管径为DN400（坡度采用1.5‰），最终排入100m<sup>3</sup>/d污水处理厂，设计管道流速20L/s（0.3m/s），远大于本项目废水最大排放量要求。加之本项目污水处理站清

水池有效容积约 1000m<sup>3</sup>，可暂存项目每日废水最大排放量，暂存量较充裕，可使污水管有充足的时间运输废水。此外，本项目采用污水管材为 HDPE 缠绕结构壁管，该材质污水管属高密度管材，环刚度可达 8KN/m<sup>2</sup>，常被用作污水处理行业首选管材，具有耐磨、防酸耐腐蚀、耐高温、耐高压等特点。

因此，在继续做好定期巡检的前提下，该自建污水管道作为项目建成后全厂废水的输送载体是可行的，项目废水依托污水输送系统具有可行性。

综上，项目废水经厂区污水处理站处理后，排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理方案可行。

#### 7.1.4.4 合理合法性分析

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

本项目产生的综合废水通过自建污水处理设施，经处理达标后由厂区西面的正合大道自建地下管道引至龙潭大道的市政污水主管中，自建管道 800m，经市政管网排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理，对于减少对地表水域的污染有所帮助。

揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂主管单位及运营单位开具的废水纳污证明，同意本项目一期经预处理达标排放的尾水 400 吨/日，同时项目建成后，拟自建污水管道铺设到位，可确保项目污水进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理，污水处理厂扩容工程已开展前期筹备工作，建设单位承诺在揭西县龙潭镇黄竹溪污水处理厂扩容工程建成投入使用后，二期项目方可投产。

由于本项目的建设可取缔不达标的屠宰场（点）、淘汰落后生产方式，可减少环境污染，项目属于近期具备建设条件、急需落位建设的民生类生猪定点屠宰场建设项目，废水性质与污水处理厂接纳废水性质相符。

因此，本项目排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂是合理合法的。

#### 7.1.5 小结

项目废水主要为生活污水、生产废水。外排废水通过自建排污管网排入揭西县龙潭

镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂深度处理,处理后尾水排入黄竹溪,最终汇入龙潭河,不直接外排至周围水体。

通过对污水处理厂的冲击性分析,项目外排废水水量和水质均不会对污水处理厂造成明显冲击,外排废水水质均符合污水处理厂的纳污标准,项目外排废水纳入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂是可行性的。

根据前面的分析,废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 7.1.5-1,废水间接排放口基本情况表见表 7.1.5-2,废水污染物排放执行标准表见表 7.1.5-3,废水污染物排放信息表(新建项目)见表 7.1.5-4,项目地表水环境影响评价自查表详见表 7.1.5-5:

表 7.1.5-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
综合废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、总磷、大肠菌群数	市政管网	连续排放，流量稳定	TW001	废水处理站	格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+二氧化氯接触消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 7.1.5-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	DW001	E115.911018° , N23.462205°	31.1558	市政管网	连续排放，流量稳定	/	揭西县龙潭镇黄竹溪水水质保护工程污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	40
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5
								动植物油	1.0
								总磷	0.5
大肠菌群数	1000								

表 7.1.5-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段(屠宰加工)三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值	350
		BOD <sub>5</sub>		150
		SS		200
		氨氮		30
		动植物油		60
		总磷		4
		总氮		40
		大肠菌群数		/

表 7.1.5-4 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	一期		一、二期合计	
				日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)	日排放量/(t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	350	0.132	48.04	0.299	109.05
		BOD <sub>5</sub>	150	0.056	20.61	0.128	46.73
		SS	200	0.075	27.48	0.171	62.31
		氨氮	30	0.011	4.12	0.026	9.35
		动植物油	60	0.023	8.24	0.051	18.69
		总磷	4	0.0015	0.55	0.0034	1.25
		总氮	40	0.015	5.50	0.034	12.47
		大肠菌群数	/	/	/	/	/

表 7.1.5-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位 监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH 值、水温、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>		

		规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放	

	<input type="checkbox"/> 设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)
	(COD <sub>Cr</sub> ) (NH <sub>3</sub> -N)		(109.05) (9.35)		(500) (45)
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) /s；鱼类繁殖期 ( ) m/s；其他 ( ) m/s 生态水位：一般水期 ( ) ；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位		(/)	(/)
		监测因子		(/)	(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群)
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					



图 7.1.5-1 揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂污水管网图

## 7.2 环境空气影响评价

### 7.2.1 区域气象条件

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 选择地面气象观测站应遵循“先基准站, 次基本站, 后一般站”的原则, 本项目所在地 50km 范围内没有基准站, 最近的国家基本气象站为揭西站 (115.85E, 23.45N) 距离约 6km, 因此, 本报告选用揭西站的气象观测资料进行气象资料分析。

#### (1) 揭西气象站基本资料

区站号: 59306

类别: 国家基本气象站

地址: 揭西县河婆镇城东路口县石油公司东侧

风速仪离地高度: 10.0m

#### (2) 近 20 年气候统计资料

根据揭西县气象局揭西县气象统计资料 (2001-2020): 年平均风速 1.9m/s, 最大风速 36.9m/s, 年平均气温 22.1, 极端最高气温 39.2℃, 最低 0℃, 年平均相对湿度 77.4, 年均降水量 2009.2mm, 降水量极值 2831.4mm, 日照 1842.4。结果详见表 7.2.1-1, 多年平均风向玫瑰见图 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 所在地区气象统计表(2001-2020 年)

气象要素	单位	平均(或极值)
年平均风速	m/s	1.9
最大风速	m/s	36.9
年平均温度	℃	22.1
极端最高气温	℃	39.2
极端最低气温	℃	0
年平均相对湿度	%	77.4
年降雨量	mm	2009.2
年降雨量最大值	mm	2831.4
年降雨量最小值	mm	1180.4
年平均日照时数	h	1842.4

根据揭西气象站近 20 年（2001-2020 年）全年气象统计资料，可统计得到揭西县各季节和全年平均地面风向频率，具体结果详见下表。

表 7.2.1-2 揭西县多年平均风速、平均气温统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速 (m/s)	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	2	1.9	1.8	1.7	1.8	2
气温 (°C)	13.9	15.5	17.8	21.7	25.2	27.2	28.4	28	27.1	24.1	20.2	15.3

表 7.2.1-3 揭西县多年风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	2.2	1.4	3.7	8.71	12.8	7.9	5.8	2.7	3.11
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
频率 (%)	2.4	5	5.9	7.75	7	7.93	3.59	12	E

揭西近二十年风向频率统计图

(2001-2020)

(静风频率: 11.7%)

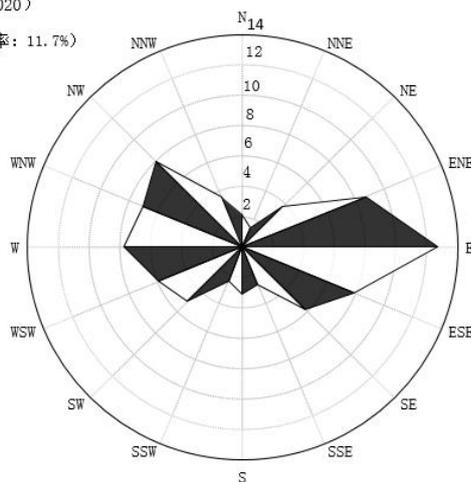


图 7.2.1-1 揭西气象站风向玫瑰图

主导风向指风频最大的风向角的范围，风向角范围一般在连续 45 度左右，风频之和应大于等于 30%。从表 7.2-3 可以看出，揭西县风向 E、ENE、NW 和 ESE 风向频率合计大于 30%，因此揭西县主导风向为东风。

根据揭西气象站 2020 年的地面气象数据进行统计，站点编号 59306，E115.85°，N23.45°，与本规划情景设置的揭西县环境园所在区域地理条件相似，气象资料适用。

### (1) 温度

年平均气温月变化情况见表 7.2.1-4，年平均气温月变化曲线见图 7.2.1-2。

表 7.2.1-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	15.94	16.50	19.30	20.11	26.36	28.51	29.66	27.73	26.89	23.80	21.48	15.51

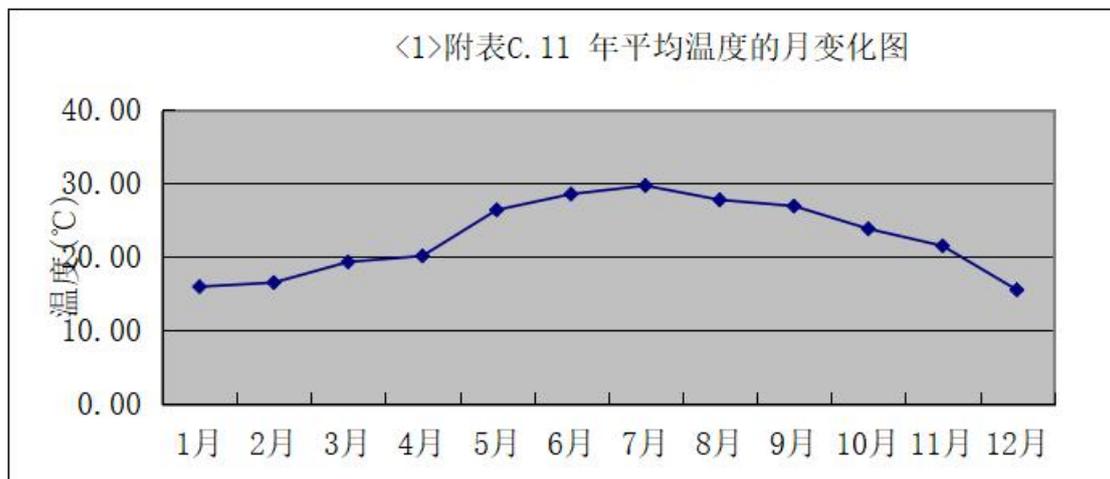


图 7.2.1-2 年平均气温月变化曲线

## (2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 7.2.1-5 和表 7.2.1-6, 月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 7.2.1-3 和图 7.2.1-4。

表 7.2.1-5 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.14	1.74	1.78	1.72	2.06	2.12	2.27	1.79	1.68	1.87	1.74	2.55

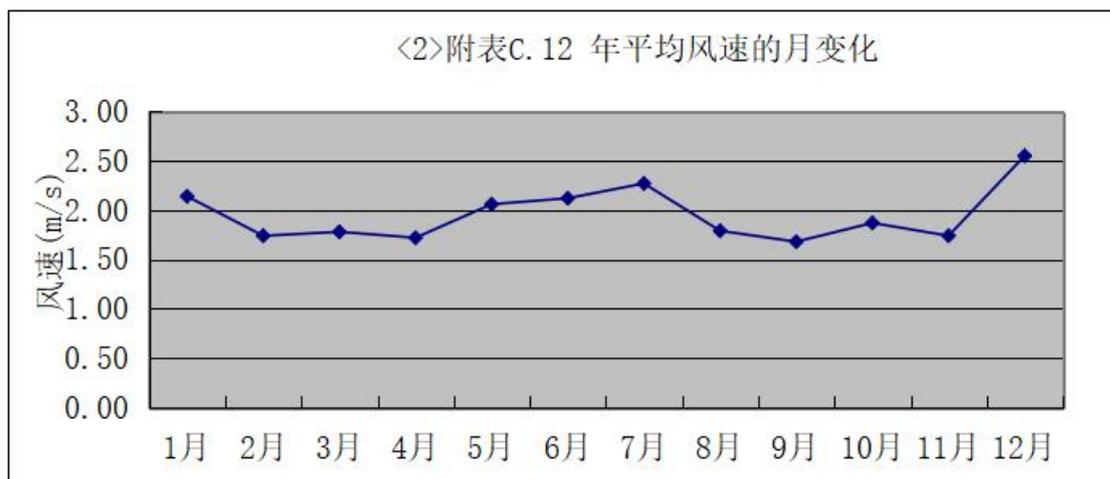


图 7.2.1-3 月平均风速变化曲线

表 7.2.1-6 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.51	1.35	1.38	1.24	1.29	1.26	1.34	1.46	1.81	2.12	2.33	2.47
夏季	1.42	1.42	1.42	1.41	1.30	1.20	1.26	1.67	2.05	2.59	2.53	2.78
秋季	1.34	1.33	1.37	1.31	1.21	1.20	1.22	1.47	1.81	2.02	2.39	2.44
冬季	1.90	1.86	1.81	1.81	1.80	1.88	1.89	1.89	2.19	2.36	2.66	2.71
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.60	2.41	2.47	2.44	2.28	2.21	1.87	1.86	1.91	1.76	1.63	1.54
夏季	3.01	3.01	2.86	3.02	2.93	2.58	2.29	1.97	1.85	1.75	1.63	1.50
秋季	2.61	2.51	2.48	2.14	1.89	1.82	1.96	1.70	1.65	1.51	1.53	1.44
冬季	2.76	2.98	2.72	2.65	2.45	2.04	1.85	1.94	1.98	1.79	1.85	1.95

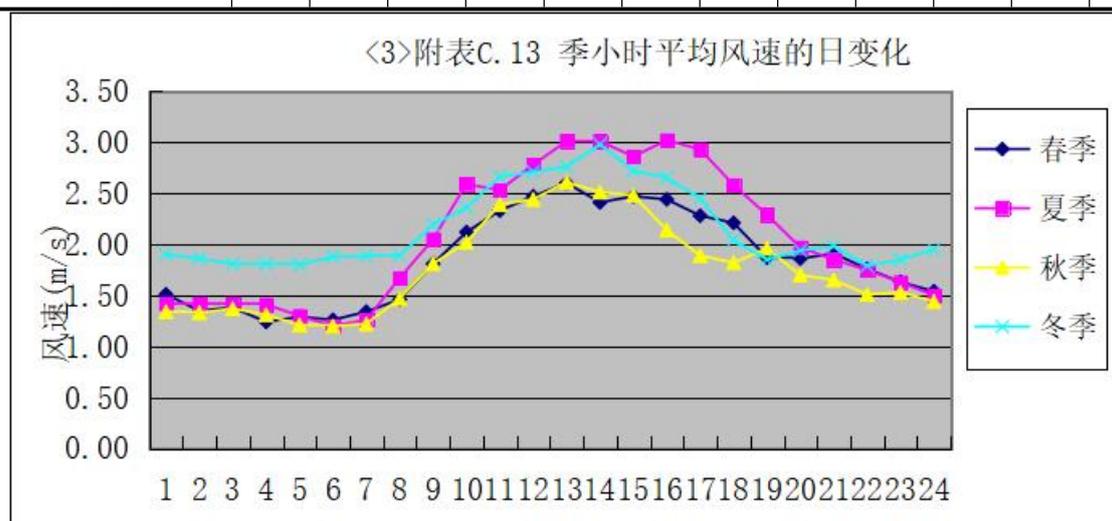


图 7.2.1-4 各季小时月平均风速变化曲线

### (3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 7.2.1-7 和表 7.2.1-8，风向玫瑰图见图 7.2.1-5。

表 7.2.1-7 年均风频的月变化情况 单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NN W	C
一月	1.08	0.67	2.82	16.53	18.41	11.16	5.78	1.88	1.48	1.34	5.65	9.14	11.69	6.45	1.61	0.94	3.36
二月	0.86	0.86	3.59	12.79	16.52	13.79	9.20	2.01	0.86	1.29	3.16	4.89	7.18	7.90	3.74	0.29	11.06

三月	1.75	0.94	3.09	14.11	18.95	11.69	7.80	1.61	1.21	0.94	3.49	3.76	11.56	7.80	3.90	1.34	6.05
四月	1.81	1.94	4.31	16.11	17.22	10.97	6.67	2.36	2.36	2.22	3.61	4.86	6.94	6.39	4.72	1.94	5.56
五月	0.67	1.21	3.23	15.86	14.92	10.89	3.49	2.02	0.94	0.81	4.44	7.26	14.52	9.95	4.70	2.28	2.82
六月	1.25	0.97	3.19	7.22	5.97	4.03	4.58	1.67	0.97	1.81	7.78	13.89	18.06	13.33	7.22	2.36	5.69
七月	1.88	1.21	3.23	7.53	6.45	4.30	3.90	1.21	0.67	1.88	9.01	8.74	23.66	12.50	7.80	3.76	2.28
八月	1.61	2.02	5.38	16.67	9.95	7.53	5.78	1.61	1.61	1.34	1.61	5.11	14.11	8.87	5.78	3.09	7.93
九月	1.39	1.94	4.86	16.53	17.22	13.47	5.56	2.36	0.83	0.56	3.19	5.97	6.53	5.00	4.58	1.94	8.06
十月	0.94	1.21	4.03	10.22	12.50	12.50	6.85	2.15	1.34	1.75	7.53	7.39	9.95	10.22	4.84	2.02	4.57
十一月	0.56	1.39	2.92	10.42	10.69	6.53	5.56	2.08	2.22	1.94	8.19	8.89	15.14	9.72	4.44	0.97	8.33
十二月	0.67	0.27	1.21	6.59	4.97	5.24	2.96	1.48	0.94	1.08	11.69	16.80	20.03	17.47	3.63	1.08	2.69

表 7.2.1-8 年均风频的季变化及年均风频 单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.40	1.36	3.53	15.35	17.03	11.19	5.98	1.99	1.49	1.31	3.85	5.30	11.05	8.06	4.44	1.86	4.80
夏季	1.59	1.40	3.94	10.51	7.47	5.30	4.76	1.49	1.09	1.68	6.11	9.19	18.61	11.55	6.93	3.08	5.30
秋季	0.96	1.51	3.94	12.36	13.46	10.85	6.00	2.20	1.47	1.42	6.32	7.42	10.53	8.33	4.62	1.65	6.96
冬季	0.87	0.60	2.93	11.95	13.23	9.98	5.91	1.79	1.10	1.24	6.91	10.39	13.10	10.67	2.98	0.78	5.59
全年	1.21	1.22	3.59	12.55	12.80	9.32	5.66	1.87	1.29	1.41	5.79	8.07	13.33	9.65	4.75	1.84	5.66

揭西基本站2020年风频玫瑰图

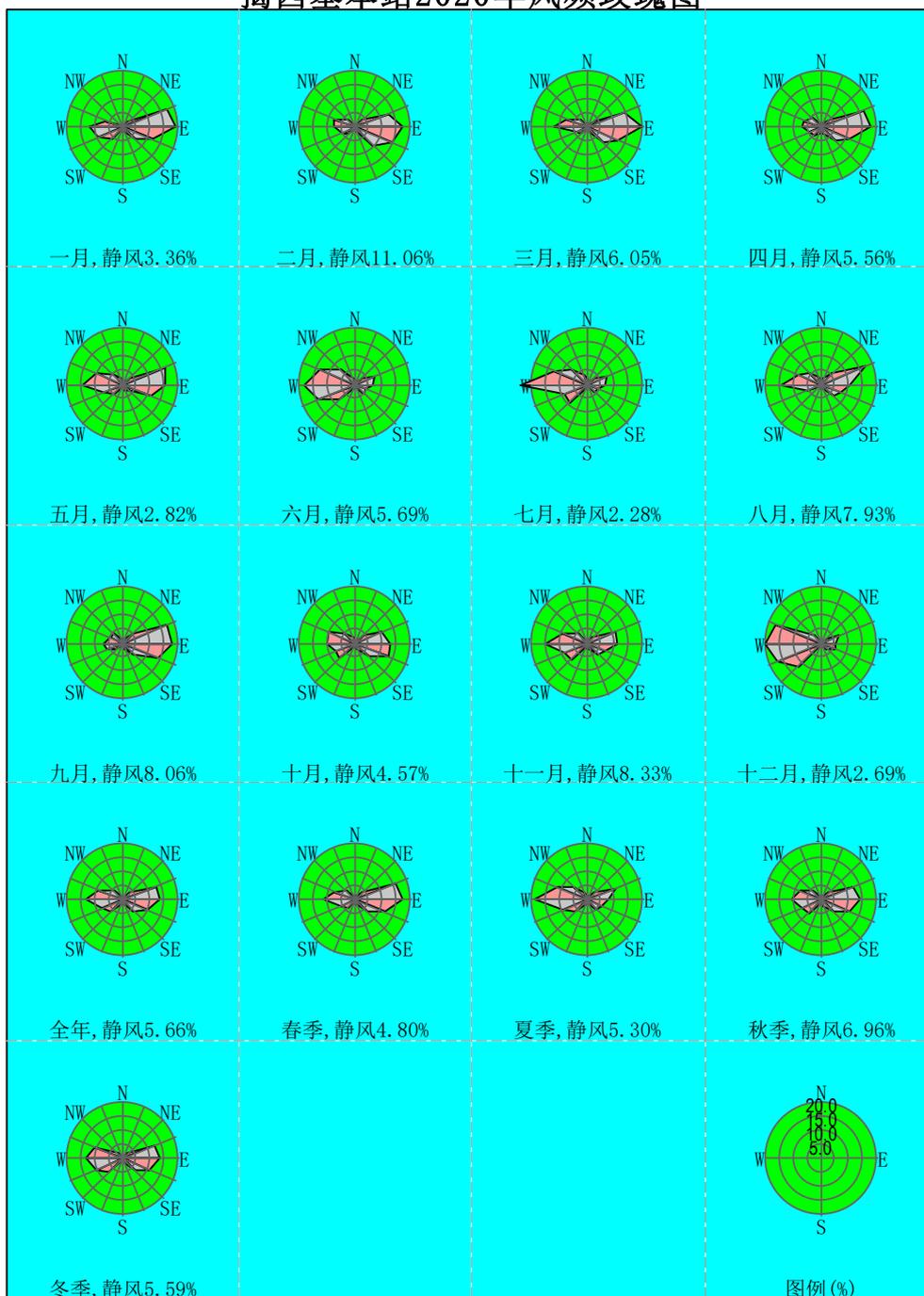


图 7.2.1-5 全年及四季风向玫瑰图

## 7.2.2 环境空气影响评价

### 7.2.2.1 评价因子和评价标准

根据项目污染特征，选择项目产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 作为大气环境影响预测因子。

表 7.2.2-1 评价因子和评价标准表

预测因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
NH <sub>3</sub>	1h	200	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	1h	10	

### 7.2.2.2 估算模型参数

本次环评评价范围和评价等级将根据估算模式预测结果及项目特征进行确定，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，使用 AERSCREEN 估算模型对项目的废气进行预测。

表 7.2.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

全球定位及地形：

以项目西南角为中心，定义为(0, 0)，以项目西北角定点(X0、Y0)进行全球定位(西南角地理坐标 N23.457991°，E115.914398°)。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，本次地形读取范围为 50km\*50km 范围，并在此范围外延 2 分，项目所在区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，西北角(115.914152,23.460432)，东北角(115.915557,23.460048)，西南角(115.914398,23.457991)，

东南角(115.915911,23.458030)。

地形数据：本次地形读取范围为 50km\*50km，地形数据覆盖评价范围，项目所在区域地形如下图所示：

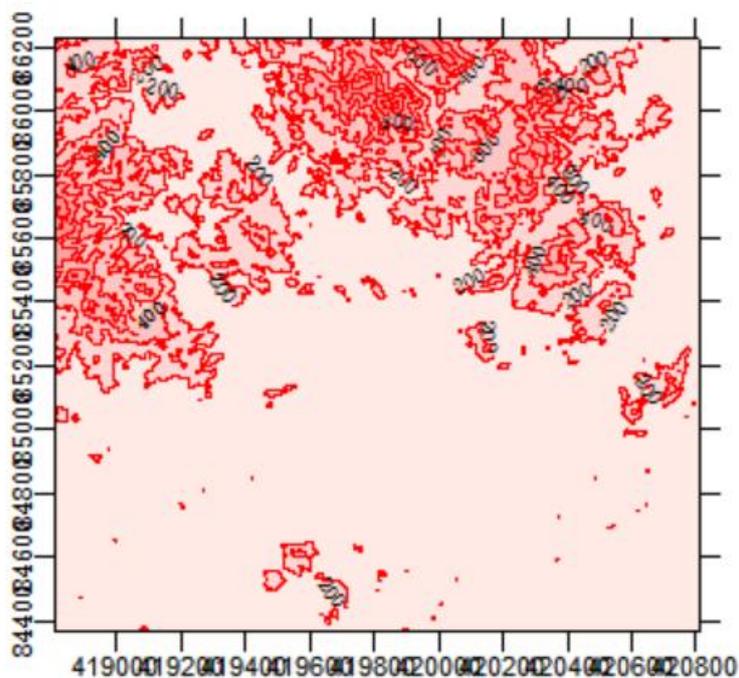


图 7.2.2-1 项目所在区域等高线示意图

### 7.2.2.3 污染源参数

项目备用发电机为停电应急使用，使用频次较低，故不作考虑。

表 7.2.2-3 点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	-30	190	84	15	1.2	27.78	22.4	8760	正常	0.0170	0.0022
									非正常	0.0853	0.0114
DA002	55	140	84	15	1.0	21.67	22.4	8760	正常	0.0094	0.0011
									非正常	0.0473	0.0055

表 7.2.2-4 多边形面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m			年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	生猪待宰区、屠宰车间	-38	170	84	68	60	4.5	8760	0.00950	0.00125
2	牛羊待宰区、屠宰车间	54	132	84	50	40	4.5	8760	0.00201	0.00028
3	污水处理站	28	185	84	50	20	1.5	8760	0.00148	0.00014
4	无害化处理间	66	174	84	10	8	4.5	2190	0.00178	0.00021

备注：项目生猪待宰区、生猪屠宰车间、牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、无害化处理间高度为6m，面源高度按门窗顶部高度（5m）和底部高度（4m）中间值进行取值，待宰区、屠宰车间、无害化处理间面源高度取值4.5m。污水处理站主要产臭池体为地下池体，地面建筑物高度约为3m，面源高度按地面建筑物门窗高度中间值进行取值，污水处理站面源高度取值为1.5m。

## 7.2.2.4 估算结果

本项目估算模式结果统计见下表：

表 7.2.2-5 估算模式计算结果统计

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	下风向最大 落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大落地浓 度占标率 Pmax (%)	最大浓 度落地 距离 m	D10% 最远距 离/m	评价 等级
DA001	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000104	1.04	89	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.000805	0.40	89	/	三级
DA002	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000052	0.52	89	/	三级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.000445	0.22	89	/	三级
生猪待宰区、 屠宰车间	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000364	3.64	40	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.002773	1.39	40	/	二级
牛羊待宰区、 屠宰车间	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000085	0.85	37	/	三级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.000613	0.31	37	/	三级
污水处理站	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000217	2.17	24	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.002296	1.15	24	/	二级
无害化处理 间	H <sub>2</sub> S	10.0	0.000355	3.55	10	/	二级
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.003007	1.50	10	/	二级

本项目最大地面空气质量浓度占标率中的最大值为 3.64%，大于 1%且小于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价工作等级判别表判定本项目大气环境评价等级，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目中心为中心边长为 5km 的矩形区域，不需要进行进一步预测与评价。

## (1) 正常工况本项目废气污染源估算结果

①正常工况本项目有组织废气污染源贡献浓度估算结果见下表。

表 7.2.2-6 有组织废气 DA001 主要污染源正常工况估算模型计算结果

距源中心下风向距离 D (m)	DA001			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)
57	0.000641	0.32	0.000083	0.83
75	0.000781	0.39	0.000101	1.01
89	0.000805	0.40	0.000104	1.04
100	0.000786	0.39	0.000102	1.02
200	0.000408	0.20	0.000053	0.53
300	0.000248	0.12	0.000032	0.32
400	0.00017	0.08	0.000022	0.22
500	0.000126	0.06	0.000016	0.16
600	0.000098	0.05	0.000013	0.13
700	0.000079	0.04	0.00001	0.10
800	0.000066	0.03	0.000009	0.09
900	0.000055	0.03	0.000007	0.07
1000	0.000048	0.02	0.000006	0.06
1100	0.000043	0.02	0.000006	0.06

1200	0.000038	0.02	0.000005	0.05
1300	0.000034	0.02	0.000004	0.04
1400	0.000031	0.02	0.000004	0.04
1500	0.000028	0.01	0.000004	0.04
1600	0.000026	0.01	0.000003	0.03
1700	0.000024	0.01	0.000003	0.03
1800	0.000022	0.01	0.000003	0.03
1900	0.000021	0.01	0.000003	0.03
2000	0.000019	0.01	0.000003	0.03
2100	0.000018	0.01	0.000002	0.02
2200	0.000017	0.01	0.000002	0.02
2300	0.000016	0.01	0.000002	0.02
2400	0.000015	0.01	0.000002	0.02
2500	0.000014	0.01	0.000002	0.02
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000805		0.000104	
最大落地浓度距离, m	89		89	
最大占标率, %	0.40		1.04	

表 7.2.2-7 有组织废气 DA002 主要污染源正常工况估算模型计算结果

距源中心下风向距离 D (m)	DA002			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
50	0.000355	0.18	0.000042	0.42
89	0.000445	0.22	0.000052	0.52
100	0.000435	0.22	0.000051	0.51
200	0.000226	0.11	0.000026	0.26
300	0.000137	0.07	0.000016	0.16
400	0.000094	0.05	0.000011	0.11
500	0.00007	0.03	0.000008	0.08
600	0.000054	0.03	0.000006	0.06
700	0.000044	0.02	0.000005	0.05
800	0.000037	0.02	0.000004	0.04
900	0.00003	0.02	0.000004	0.04
1000	0.000027	0.01	0.000003	0.03
1100	0.000024	0.01	0.000003	0.03
1200	0.000021	0.01	0.000002	0.02
1300	0.000019	0.01	0.000002	0.02
1400	0.000017	0.01	0.000002	0.02
1500	0.000016	0.01	0.000002	0.02
1600	0.000014	0.01	0.000002	0.02
1700	0.000013	0.01	0.000002	0.02
1800	0.000012	0.01	0.000001	0.01
1900	0.000012	0.01	0.000001	0.01
2000	0.000011	0.01	0.000001	0.01
2100	0.00001	0.01	0.000001	0.01
2200	0.000009	0.00	0.000001	0.01
2300	0.000009	0.00	0.000001	0.01
2400	0.000008	0.00	0.000001	0.01
2500	0.000008	0.00	0.000001	0.01
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000445		0.000052	
最大落地浓度距离, m	89		89	
最大占标率, %	0.22		0.52	

表 7.2.2-8 生猪待宰区、屠宰车间无组织废气主要污染源正常工况估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	生猪待宰区、屠宰车间			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.002419	1.21	0.000318	3.18
25	0.002659	1.33	0.00035	3.50
40	0.002773	1.39	0.000364	3.64
50	0.002488	1.24	0.000327	3.27
75	0.001031	0.52	0.000136	1.36
100	0.000587	0.29	0.000077	0.77
200	0.000178	0.09	0.000023	0.23
300	0.000094	0.05	0.000012	0.12
400	0.000061	0.03	0.000008	0.08
500	0.000043	0.02	0.000006	0.06
600	0.000033	0.02	0.000004	0.04
700	0.000027	0.01	0.000003	0.03
800	0.000022	0.01	0.000003	0.03
900	0.000018	0.01	0.000002	0.02
1000	0.000016	0.01	0.000002	0.02
1100	0.000014	0.01	0.000002	0.02
1200	0.000012	0.01	0.000002	0.02
1300	0.000011	0.01	0.000001	0.01
1400	0.00001	0.00	0.000001	0.01
1500	0.000009	0.00	0.000001	0.01
1600	0.000008	0.00	0.000001	0.01
1700	0.000008	0.00	0.000001	0.01
1800	0.000007	0.00	0.000001	0.01
1900	0.000006	0.00	0.000001	0.01
2000	0.000006	0.00	0.000001	0.01
2100	0.000006	0.00	0.000001	0.01
2200	0.000005	0.00	0.000001	0.01
2300	0.000005	0.00	0.000001	0.01
2400	0.000005	0.00	0.000001	0.01
2500	0.000004	0.00	0.000001	0.01
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002773		0.000364	
最大落地浓度距离, m	40		40	
最大占标率, %	1.39		3.64	

表 7.2.2-9 牛羊待宰区、屠宰车间无组织废气主要污染源正常工况估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	牛羊待宰区、屠宰车间			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.000587	0.29	0.000082	0.82
25	0.000603	0.30	0.000084	0.84
37	0.000613	0.31	0.000085	0.85
50	0.000605	0.30	0.000084	0.84
75	0.000611	0.31	0.000085	0.85
100	0.000209	0.10	0.000029	0.29
200	0.000041	0.02	0.000006	0.06
300	0.000021	0.01	0.000003	0.03
400	0.000013	0.01	0.000002	0.02
500	0.000009	0.00	0.000001	0.01
600	0.000007	0.00	0.000001	0.01
700	0.000006	0.00	0.000001	0.01
800	0.000005	0.00	0.000001	0.01
900	0.000004	0.00	0.000001	0.01
1000	0.000003	0.00	0.0	0.00
1100	0.000003	0.00	0.0	0.00
1200	0.000003	0.00	0.0	0.00
1300	0.000002	0.00	0.0	0.00
1400	0.000002	0.00	0.0	0.00
1500	0.000002	0.00	0.0	0.00
1600	0.000002	0.00	0.0	0.00
1700	0.000002	0.00	0.0	0.00
1800	0.000001	0.00	0.0	0.00
1900	0.000001	0.00	0.0	0.00
2000	0.000001	0.00	0.0	0.00
2100	0.000001	0.00	0.0	0.00
2200	0.000001	0.00	0.0	0.00
2300	0.000001	0.00	0.0	0.00
2400	0.000001	0.00	0.0	0.00
2500	0.000001	0.00	0.0	0.00
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000613		0.000085	
最大落地浓度距离, m	37		37	
最大占标率, %	0.31		0.85	

表 7.2.2-10 污水处理站无组织废气主要污染源正常工况估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	污水处理站			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.002168	1.08	0.000205	2.05
24	0.002296	1.15	0.000217	2.17
25	0.002251	1.13	0.000213	2.13
50	0.000393	0.20	0.000037	0.37
75	0.000182	0.09	0.000017	0.17
100	0.00011	0.06	0.00001	0.10
200	0.000036	0.02	0.000003	0.03
300	0.000019	0.01	0.000002	0.02
400	0.000013	0.01	0.000001	0.01
500	0.000009	0.00	0.000001	0.01
600	0.000007	0.00	0.000001	0.01
700	0.000006	0.00	0.000001	0.01
800	0.000005	0.00	0.0	0.00
900	0.000004	0.00	0.0	0.00
1000	0.000003	0.00	0.0	0.00
1100	0.000003	0.00	0.0	0.00
1200	0.000003	0.00	0.0	0.00
1300	0.000002	0.00	0.0	0.00
1400	0.000002	0.00	0.0	0.00
1500	0.000002	0.00	0.0	0.00
1600	0.000002	0.00	0.0	0.00
1700	0.000002	0.00	0.0	0.00
1800	0.000001	0.00	0.0	0.00
1900	0.000001	0.00	0.0	0.00
2000	0.000001	0.00	0.0	0.00
2100	0.000001	0.00	0.0	0.00
2200	0.000001	0.00	0.0	0.00
2300	0.000001	0.00	0.0	0.00
2400	0.000001	0.00	0.0	0.00
2500	0.000001	0.00	0.0	0.00
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002296		0.000217	
最大落地浓度距离, m	24		24	
最大占标率, %	1.15		2.17	

表 7.2.2-11 无害化处理间无组织废气主要污染源正常工况估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	无害化处理间			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.003007	1.50	0.000355	3.55
25	0.001093	0.55	0.000129	1.29
50	0.000332	0.17	0.000039	0.39
75	0.000165	0.08	0.000019	0.19
100	0.000101	0.05	0.000012	0.12
200	0.000033	0.02	0.000004	0.04
300	0.000017	0.01	0.000002	0.02
400	0.000011	0.01	0.000001	0.01
500	0.000008	0.00	0.000001	0.01
600	0.000006	0.00	0.000001	0.01
700	0.000005	0.00	0.000001	0.01
800	0.000004	0.00	0.0	0.00
900	0.000003	0.00	0.0	0.00
1000	0.000003	0.00	0.0	0.00
1100	0.000003	0.00	0.0	0.00
1200	0.000002	0.00	0.0	0.00
1300	0.000002	0.00	0.0	0.00
1400	0.000002	0.00	0.0	0.00
1500	0.000002	0.00	0.0	0.00
1600	0.000002	0.00	0.0	0.00
1700	0.000001	0.00	0.0	0.00
1800	0.000001	0.00	0.0	0.00
1900	0.000001	0.00	0.0	0.00
2000	0.000001	0.00	0.0	0.00
2100	0.000001	0.00	0.0	0.00
2200	0.000001	0.00	0.0	0.00
2300	0.000001	0.00	0.0	0.00
2400	0.000001	0.00	0.0	0.00
2500	0.000001	0.00	0.0	0.00
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.003007		0.000355	
最大落地浓度距离, m	10		10	
最大占标率, %	1.50		3.55	

## ②结论

综上, 正常工况条件下, 本项目废气排气筒 DA001 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 0.000805mg/m<sup>3</sup>、0.000104mg/m<sup>3</sup>, 最大占标率分别为 0.40%、1.04%, 最大落地距离均为 89m。

正常工况条件下, 本项目废气排气筒 DA002 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 0.000445mg/m<sup>3</sup>、0.000052mg/m<sup>3</sup>, 最大占标率分别为 0.22%、0.52%, 最大落地距离均为 89m。

正常工况条件下, 本项目生猪待宰区、屠宰车间废气 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 0.002773mg/m<sup>3</sup>、0.000364mg/m<sup>3</sup>, 最大占标率

分别为 1.39%，3.64%，最大落地距离均为 40m。

正常工况条件下，本项目牛羊待宰区、屠宰车间废气  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为  $0.000613\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000085\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 0.31%，0.85%，最大落地距离均为 37m。

正常工况条件下，本项目污水处理站废气  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为  $0.002296\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000217\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 1.15%，2.17%，最大落地距离均为 24m。

正常工况条件下，本项目无害化处理间废气  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为  $0.003007\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000355\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 1.50%，3.55%，最大落地距离均为 10m。

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

经估算模式预测，正常工况下，本项目污染物达标排放对周边环境影响较小，本报告通过估算模式预测对项目周边的敏感点的贡献值，通过贡献值评价项目建成后对其的影响。

正常工况下，本项目点源对附近敏感点贡献浓度预测结果见下表。

表 7.2.2-12 正常工况下 DA001 对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		排气筒 DA001			
		$\text{NH}_3$		$\text{H}_2\text{S}$	
敏感点名称	与排气筒距离/m	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000103	0.05	0.000013	0.13
高田村	880	0.000065	0.03	0.000008	0.08

表 7.2.2-13 正常工况下 DA002 对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		排气筒 DA002			
		$\text{NH}_3$		$\text{H}_2\text{S}$	
敏感点名称	与排气筒距离/m	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000057	0.03	0.000007	0.07
高田村	880	0.000036	0.02	0.000004	0.04

表 7.2.2-14 正常工况下生猪待宰区、屠宰车间无组织废气对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		生猪待宰区、屠宰车间面源			
		$\text{NH}_3$		$\text{H}_2\text{S}$	
敏感点名称	与项目距离/m	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)	预测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000035	0.02	0.000005	0.05
高田村	880	0.000021	0.01	0.000003	0.03

表 7.2.2-15 正常工况下牛羊待宰区、屠宰车间无组织废气对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		牛羊待宰区、屠宰车间面源			
		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
敏感点名称	与项目距离/m	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000007	0.00	0.000001	0.01
高田村	880	0.000005	0.00	0.000001	0.01

表 7.2.2-16 正常工况下污水处理站无组织废气对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		污水处理站面源			
		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
敏感点名称	与项目距离/m	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000007	0.00	0.000001	0.01
高田村	880	0.000005	0.00	0.00	0.00

表 7.2.2-17 正常工况下无害化处理间无组织废气对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		无害化处理间面源			
		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
敏感点名称	与项目距离/m	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000007	0.00	0.000001	0.01
高田村	880	0.000004	0.00	0.00	0.00

表 7.2.2-18 正常工况下，敏感点预测结果一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>

名称		砂隆村		高田村	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.00103	0.000013	0.000065	0.000008
	预测值	0.10103	0.008013	0.080065	0.007008
DA002	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.000057	0.000007	0.000036	0.000004
	预测值	0.100057	0.008007	0.080036	0.007004
生猪待宰区、 屠宰车间	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.000035	0.000005	0.000021	0.000003
	预测值	0.100035	0.008005	0.080021	0.007003
牛羊待宰区、 屠宰车间	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.000007	0.000001	0.000005	0.000001
	预测值	0.100007	0.008001	0.080005	0.007001
污水处理站	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.000007	0.000001	0.000005	0.000
	预测值	0.100007	0.008001	0.080005	0.007
无害化处理 间	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.000007	0.000001	0.000004	0.000
	预测值	0.100007	0.008001	0.080004	0.007
标准值		0.200	0.010	0.200	0.010

备注：本底值取最大值，其中未检出值按检出限值的一半计。

由上表可以看出,在正常排放情况下,NH<sub>3</sub>对敏感点的最大落地浓度贡献值为0.000103mg/m<sup>3</sup>,占标率为0.05%,由此可见,NH<sub>3</sub>占标率均较低,叠加本底值后也未超标,在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大,叠加本底值后也未超标。

在正常排放情况下,H<sub>2</sub>S对敏感点的最大落地浓度贡献值为0.000007mg/m<sup>3</sup>,占标率为0.07%,由此可见,H<sub>2</sub>S占标率均较低,叠加本底值后也未超标,在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大,叠加本底值后也未超标。

综上所述,在正常排放情况下,项目各污染物的最大落地浓度贡献值均未超标,在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大。

## (2) 非正常工况本项目废气污染源估算结果

①非正常工况本项目有组织废气污染源贡献浓度估算结果见下表。

表 7.2.2-19 有组织废气 DA001 主要污染源非正常工况估算模型计算结果

距源中心下风向距离 D (m)	DA001			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.0	0.00	0.0	0.00
25	0.000004	0.00	0.000001	0.01
50	0.003261	1.63	0.000431	4.31
57	0.003971	1.99	0.000524	5.24
89	0.004095	2.05	0.000541	5.41
100	0.003999	2.00	0.000528	5.28
200	0.002074	1.04	0.000274	2.74
300	0.001263	0.63	0.000167	1.67
400	0.000863	0.43	0.000114	1.14
500	0.00064	0.32	0.000085	0.85
600	0.000496	0.25	0.000066	0.66
700	0.000401	0.20	0.000053	0.53
800	0.000336	0.17	0.000044	0.44
900	0.000279	0.14	0.000037	0.37
1000	0.000244	0.12	0.000032	0.32
1100	0.00022	0.11	0.000029	0.29
1200	0.000194	0.10	0.000026	0.26
1300	0.000174	0.09	0.000023	0.23
1400	0.000159	0.08	0.000021	0.21
1500	0.000145	0.07	0.000019	0.19
1600	0.000133	0.07	0.000018	0.18
1700	0.000123	0.06	0.000016	0.16
1800	0.000113	0.06	0.000015	0.15
1900	0.000106	0.05	0.000014	0.14
2000	0.000099	0.05	0.000013	0.13
2100	0.000093	0.05	0.000012	0.12
2200	0.000087	0.04	0.000011	0.11
2300	0.000082	0.04	0.000011	0.11
2400	0.000078	0.04	0.00001	0.10

2500	0.000074	0.04	0.00001	0.10
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.004095		0.000541	
最大落地浓度距离, m	89		89	
最大占标率, %	2.05		5.41	

表 7.2.2-20 有组织废气 DA002 主要污染源非正常工况估算模型计算结果

距源中心下风向距离 D (m)	DA002			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.0	0.00	0.0	0.00
25	0.000003	0.00	0.0	0.00
50	0.001766	0.88	0.000208	2.08
75	0.002151	1.08	0.000253	2.53
89	0.002218	1.11	0.000261	2.61
100	0.002166	1.08	0.000255	2.55
200	0.001123	0.56	0.000132	1.32
300	0.000684	0.34	0.000081	0.81
400	0.000468	0.23	0.000055	0.55
500	0.000347	0.17	0.000041	0.41
600	0.000269	0.13	0.000032	0.32
700	0.000217	0.11	0.000026	0.26
800	0.000182	0.09	0.000021	0.21
900	0.000151	0.08	0.000018	0.18
1000	0.000132	0.07	0.000016	0.16
1100	0.000119	0.06	0.000014	0.14
1200	0.000105	0.05	0.000012	0.12
1300	0.000094	0.05	0.000011	0.11
1400	0.000086	0.04	0.00001	0.10
1500	0.000078	0.04	0.000009	0.09
1600	0.000072	0.04	0.000008	0.08
1700	0.000066	0.03	0.000008	0.08
1800	0.000061	0.03	0.000007	0.07
1900	0.000057	0.03	0.000007	0.07
2000	0.000054	0.03	0.000006	0.06
2100	0.00005	0.03	0.000006	0.06
2200	0.000047	0.02	0.000006	0.06
2300	0.000045	0.02	0.000005	0.05
2400	0.000042	0.02	0.000005	0.05
2500	0.00004	0.02	0.000005	0.05
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002218		0.000261	
最大落地浓度距离, m	89		89	
最大占标率, %	1.11		2.61	

## ②结论

综上, 非正常工况条件下, 本项目废气排气筒 DA001 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 0.004095mg/m<sup>3</sup>、0.000541mg/m<sup>3</sup>, 最大占标率分别为 2.05%、5.41%, 最大落地距离均为 89m; 废气排气筒 DA002 中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 0.002218mg/m<sup>3</sup>、0.000261mg/m<sup>3</sup>, 最大占标率分别为 1.11%、2.61%, 最大落地距离均为 89m。

经估算模式预测，非正常工况下，本项目点源对附近敏感点贡献浓度预测结果见下表。

表 7.2.2-21 非正常工况下 DA001 对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		排气筒 DA001			
		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
敏感点名称	与排气筒距离/m	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000524	0.26	0.000069	0.69
高田村	880	0.000329	0.16	0.000043	0.43

表 7.2.2-22 非正常工况下 DA002 对敏感点影响的估算模型计算结果一览表

敏感点信息		排气筒 DA002			
		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
敏感点名称	与排气筒距离/m	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
砂隆村	600	0.000284	0.14	0.000033	0.33
高田村	880	0.000178	0.09	0.000021	0.21

表 7.2.2-23 非正常工况下，敏感点预测结果一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>

名称		砂隆村		高田村	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.000524	0.000069	0.000329	0.000043
	预测值	0.100524	0.008069	0.080329	0.007043
DA002	本底值	0.1	0.008	0.08	0.007
	贡献值	0.000284	0.000033	0.000178	0.000021
	预测值	0.100284	0.008033	0.080178	0.007021

备注：本底值取最大值，其中未检出值按检出限值的一半计。

由上表可以看出，在非正常排放情况下，NH<sub>3</sub>对敏感点的最大落地浓度贡献值为0.000524mg/m<sup>3</sup>，占标率为0.26%，由此可见，NH<sub>3</sub>占标率均较低，叠加本底值后也未超标，在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大，叠加本底值后也未超标。

在非正常排放情况下，H<sub>2</sub>S对敏感点的最大落地浓度贡献值为0.000043g/m<sup>3</sup>，占标率为0.43%，由此可见，H<sub>2</sub>S占标率均较低，叠加本底值后也未超标，在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大，叠加本底值后也未超标。

综上所述，在非正常排放情况下，项目各污染物的最大落地浓度贡献值均未超标，在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大。

### 7.2.3 厂界达标性分析

本项目厂界 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值。

表 7.2.3-1 厂界达标情况分析

污染物	厂界最大小时浓度贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占厂界标准的比例 %	厂界执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标 情况
NH <sub>3</sub>	0.003007	0.020	1.5	达标
H <sub>2</sub> S	0.000355	0.592	0.06	达标

由上表可见：项目投产后，无组织排放的 NH<sub>3</sub> 在厂界上的 1 小时最大浓度预测终值占厂界标准限值的比例为 0.020%，H<sub>2</sub>S 在厂界上的 1 小时最大浓度预测终值占厂界标准限值的比例为 0.592%，厂界特征污染物实现达标排放。

## 7.2.4 大气环境保护距离

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

本项目采用《环境空气影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式计算。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，结合厂区平面布置，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。大气环境保护距离计算结果见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 大气环境保护距离计算结果

生产车间	污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	环境质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向距离 (m)	超标点	大气环境保护距离 (m)
生猪屠宰车间	H <sub>2</sub> S	0.000364	0.01	40	无	0
	NH <sub>3</sub>	0.002773	0.2	40	无	0
牛、羊屠宰车间	H <sub>2</sub> S	0.000085	0.01	37	无	0
	NH <sub>3</sub>	0.000613	0.2	37	无	0
污水处理站	H <sub>2</sub> S	0.000217	0.01	24	无	0
	NH <sub>3</sub>	0.002296	0.2	24	无	0
无害化处理间	H <sub>2</sub> S	0.000355	0.01	10	无	0
	NH <sub>3</sub>	0.003007	0.2	10	无	0

从上表可以看出，项目无组织排放的恶臭气体最大落地浓度均未超标，无超标点，因此，不需要设置大气环境保护距离。

结合环境空气质量现状监测结果可知，本项目所在区域的环境空气质量现状较好，同时项目周边敏感点主要为东南面 700 米的砂隆村、北面 810 米的高田村，项目所在区域常年主导风向为东风，砂隆村位于项目的上风向、高田村位于项目的侧风向，本项目严格按照要求进行及时清理清洗，对厂区进行及时

消毒和喷洒生物除臭剂，对厂区种植具有吸附净化功能的植物等措施，并设置收集处理装置进行处理，经过采取一系列除臭、抑臭、防臭措施后，根据预测结果，对周边敏感目标不会造成较大的影响，即经有效措施处理后可将本项目臭气对周边环境的影响降至最小。

## 7.2.5 臭气浓度的影响分析

项目恶臭废气，主要成份除  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  外，还有臭气浓度。恶臭强度等级法以六级强度等级法应用较为普遍，各级强度与相应的嗅觉感官对臭气的反应见下表。

表 7.2.5-1 臭气强度表示方法

臭气强度 (级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味 (检测阈值)	稍可感觉气味 (认定阈值)	易感觉气味		较强气味 (强臭)	强烈气味 (剧臭)	

参考原上海市环境保护局颁布的《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》（编制说明）中 6 阶段臭气强度中一些恶臭污染物与臭气强度的关系式（天津）计算公式， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的臭气强度与臭气质量浓度对应关系见下表。

表 7.2.5-2  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的臭气强度与臭气质量浓度对应关系

污染物名称	臭气强度 (Y) 和质量浓度 (X) 的函数关系式	1	2	2.5	3	3.5	4	5
		勉强可感觉气味	稍可感觉气味		易感觉气味		较强气味	强烈气味
$\text{NH}_3$	$Y=1.13\lg X+1.681$	0.25	1.9	5.2	15	41	112	871
$\text{H}_2\text{S}$	$Y=1.462\lg X+3.659$	0.02	0.07	0.16	0.35	0.78	1.71	8.26

根据预测结果，对本项目臭气强度进行分析。

表 7.2.5-2 项目臭气强度分析

污染物排放情况	厂界外 1 小时平均最大贡献值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	对应的臭气强度 (级)
$\text{NH}_3$	0.003007	<1
$\text{H}_2\text{S}$	0.000355	<1

参考《臭气浓度与质量浓度关联性研究》（张立华，环境影响评价，2015 年 5 月），臭气强度与臭气浓度的对应关系见表 7.2.5-3。

表 7.2.5-3 臭气强度与臭气浓度的对应关系

臭气强度	臭气浓度	臭气感觉
0	10	无臭
1	23	勉强能感觉到气味(感知嗅阈值,即嗅阈值)
2	51	气味很弱,能分辨其性质(认知嗅阈值)
3	117	很容易感觉到气味
4	265	强烈气味
5	600	无法忍受的极强气味

由上表可知，项目臭气强度远远小于 1，因此预计排气筒排放臭气浓度 $<20$ ，无组织排放厂界的臭气浓度 $<20$ 。因此，本项目臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2“恶臭污染物排放标准值”和表 1“恶臭污染物厂界标准值”二级新扩改建标准，对周围环境空气质量影响较小。

## 7.2.6 大气污染物排放量核算

项目污染物排放量核算结果见表 7.2.6-1~7.2.6-4。

### (1) 有组织排放量核算

表 7.2.6-1 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/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
主要排放口					
一般排放口					
1	DA001	NH <sub>3</sub>	0.142	0.0170	0.1042
		H <sub>2</sub> S	0.018	0.0022	0.0133
2	DA002	NH <sub>3</sub>	0.120	0.0094	0.0551
		H <sub>2</sub> S	0.014	0.0011	0.0061
一般排放口合计		NH <sub>3</sub>			0.1593
		H <sub>2</sub> S			0.0194
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>	0.1593		
		H <sub>2</sub> S	0.0194		

### (2) 无组织排放量核算

表 7.2.6-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	/	生猪待宰、屠宰车间	NH <sub>3</sub>	喷洒臭味抑制剂，并通过加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新扩改建二级标准	1500	0.0580
2	/		H <sub>2</sub> S			60	0.0073
1	/	牛、羊待宰、屠宰车间	NH <sub>3</sub>			1500	0.0124
2	/		H <sub>2</sub> S			60	0.0016
1	/	污水处理站	NH <sub>3</sub>			1500	0.0130
2	/		H <sub>2</sub> S			60	0.0012
1	/	无害化处理间	NH <sub>3</sub>			1500	0.0052
2	/		H <sub>2</sub> S			60	0.0006
无组织排放总计							
无组织排放总计					NH <sub>3</sub>	0.0886	
					H <sub>2</sub> S	0.0107	

表 7.2.6-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.2479
2	H <sub>2</sub> S	0.0301

表 7.2.6-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	处理装置出现故障造成废气未经处理直接排放	NH <sub>3</sub>	0.711	0.0853	1	<1	应认真做好设备的保养, 定期维护、保修工作, 使处理设施达到预期效果, 如发生废气事故排放, 则停止车间相关作业, 维修正常后再开始作业, 杜绝事故性废气直排
			H <sub>2</sub> S	0.095	0.0114			
2	DA002	处理装置出现故障造成废气未经处理直接排放	NH <sub>3</sub>	0.608	0.0473			
			H <sub>2</sub> S	0.700	0.0055			

## 7.2.6.1 建设项目大气环境影响评价自查表

表 7.2.6-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq$ 10% <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $>10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq$ 30% <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $>30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排 放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标 率 $>100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境 质量的整 体变化情 况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子：(NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量 监测	监测因子：(NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S、臭气浓度)	监测点位数 ( )	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m			
	污染物年 排放量	SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a	颗粒物: ( / ) t/a	VOC <sub>s</sub> : ( / ) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项					

## 7.3 声环境影响分析

### 7.3.1 预测范围与标准

确定本项目评价范围为项目厂界外 200m 包络线范围；执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

### 7.3.2 主要噪声源分析

噪声源主要来自设备运行、污水处理站各类风机运行、发电机运行及待宰区、屠宰区的牲畜叫声等，噪声级分别如下：

表 7.3.2-1 主要设备噪声源强一览表 单位：dB (A)

复合噪声源名称	设备噪声源强	经过降噪措施及经墙体屏蔽衰减声级值	符合声源在室外 1 米处声级值 (L <sub>0</sub> )
牲畜叫声	峰值 103	35	68
屠宰设备	65~75	35	30~40
辅助设备	70~100	35	55~60

### 7.3.3 预测模式

本工程的噪声主要为通风设备、生产设备、各类风机和各类泵等产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

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

式中：L<sub>2</sub>——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L<sub>1</sub>——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r<sub>2</sub>——预测点距声源的距离，m；

r<sub>1</sub>——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： $L_n$ ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_e$ ——声源的声压级，dB；

$r$ ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数， $m^2$ ， $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$Q$ ——方向性因子；

$TL$ ——围护结构的传输损失，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{eq}$ -----预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ -----第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ 10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} \right]$$

式中： $L_{eq}$ -----噪声源噪声与背景噪声叠加值；

$L_1$ -----背景噪声；

$L_2$  为噪声源影响值。

### 7.3.4 预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，边界噪声评价量：新建项目

以工程噪声贡献值作为评价量。敏感目标噪声评价量：以敏感目标所受噪声贡献值与背景值叠加后的预测值作为评价量。

若主要声源采取治理措施，利用模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声的衰减分布。结合平面布置图，计算本项目设备噪声源对项目边界噪声贡献值，结果见表 7.3.4-1。

表 7.3.4-1 设备声源噪声衰减变化规律 单位：dB (A)

声源	源强 dB (A)	距离 (m)							
		10	20	30	40	50	80	100	200
牲畜叫声	103	81	75.22	72.46	68.96	67.02	62.94	62	54.98
屠宰设备	75	55	48.98	45.46	42.96	41.02	36.94	35	28.98
辅助设备	100	80	73.98	70.46	67.96	66.02	61.94	60	53.98

项目各类机械设备的噪声在厂界的叠加影响计算结果见表 7.3.4-2。

表 7.3.4-2 各类机械设备在厂界噪声的叠加计算结果 单位：dB (A)

声源 受纳 点名 称	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	声源与 厂界距 离 m	贡献值 dB (A)						
牲畜 叫声	12	63.42	70	48.10	15	61.48	36	53.87
屠宰 设备	12	53.42	90	35.92	10	55.00	12	53.42
辅助 设备	25	72.04	35	69.12	22	73.15	20	73.98
叠加 值	/	72.65	/	69.16	/	73.50	/	74.06

为确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）

2 类标准的要求，项目拟采取以下措施对项目噪声进行治理和防治：

(1) 屠宰设备

①在满足要求的基础上，选用新技术，减少刺杀过程牲畜的嘶叫频率，并选取精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对噪声较大的设备机座进行减振处理，如加工设备加固在地板上，并加设减振垫，

防止由于加工过程中的设备的振动引起的结构传声；

③维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

## (2) 生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；车间为密闭车间，通过安装减振垫、或者隔声门窗来达到阻隔作用降低噪声的传播；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器；

③合理安排进牲畜通道、待宰栏等设施，避免牲畜由于拥挤相互挤压嚎叫。

④动物嘶叫噪声主要来源于待宰车间和屠宰车间宰前的叫声，以及卸车过程中发出的叫声，属于间歇性排放。对待宰车间设置全封闭车间（进出口垂帘封闭），生猪从待宰栏到屠宰车间的通道进行围闭；避免待宰圈空间过小，降低牲畜应激反应，同时也不刺激生猪；减少对待宰间的干扰，保持安定平和的气氛，以缓解动物的紧张情绪。对屠宰车间设置全封闭车间（进出口垂帘封闭），通过减少对屠宰间的干扰，保持猪只安定平和气氛，以缓解屠宰前猪只的紧张情绪；同时项目卸猪平台、赶猪通道及车间均采用隔声材料围挡或密闭，达到阻隔作用；屠宰过程采用自动麻电装置将猪只致昏后宰杀，可大大降低宰杀过程中的噪声等。

## (3) 加强管理

①平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

②通过采取改善路面结构、加强管理、禁止鸣笛等管理措施有效控制运输车辆产生的噪声；

③加强对员工培训管理，鼓励采用温和方式进行赶牲畜、清洁等日常工作，减少牲畜由于拥挤、紧张等因素产生嘶叫噪声。

根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）内容，项目车间设置隔声措施为活动密封型，插入损失为10~30dB(A)，对于大车间设置隔声屏障或隔声墙的，插入损失为10~20dB(A)等，同时加强日常管理，项目采取综合噪声治理措施在厂界的降噪效果可达到35dB(A)，故项目噪声在经治理下，噪声对环境敏感点的噪声贡献值如下：

表 7.3.4-3 本项目噪声对厂界的噪声贡献值一览表

项目		噪声源	
类型		嘶叫、生产及辅助设备噪声	
位置		项目车间内	
设备源强 dB (A)		65~100	
治理前	厂界处噪声贡献值预测	东面	72.65
		南面	69.16
		西面	73.50
		北面	74.06
经墙体隔声及治理措施的降噪量 dB (A)		35	
治理后	厂界处噪声贡献值预测	东面	37.65
		南面	34.16
		西面	38.50
		北面	39.06

以项目噪声监测值中最大值为背景值，将噪声源在边界产生的贡献值叠加到项目所在地噪声背景值上，以叠加后的噪声值评价项目建成后对周围环境的影响，叠加影响计算结果见表 7.3.4-4。

表 7.3.4-4 噪声源预测结果一览表

序号	名称	时段	背景值 dB (A)	贡献值 dB (A)	叠加值 dB (A)
1	项目东边界	昼间	51.6	37.65	51.77
		夜间	38.5	37.65	41.11
2	项目南边界	昼间	51.8	34.16	51.87
		夜间	38.8	34.16	40.08
3	项目西边界	昼间	54.6	38.50	54.71
		夜间	39.2	38.50	41.87
4	项目北边界	昼间	52.8	39.06	52.98
		夜间	39.6	39.06	42.35

由预测结果表明，项目各噪声源昼间对边界影响在 51.77~54.71dB (A) 之间，夜间对边界影响在 40.08~42.35dB (A) 之间，建设项目周边 200m 以内无敏感点，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准的要求，对周围环境不造成影响。

根据预测结果，项目产生的噪声经有效措施处理后，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，对周边敏感点的影响是可接受的。

## 7.4 固体废物影响分析

### 7.4.1 固体废物的影响

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不妥当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成分就会渗漏出来，污染物中有害成分随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水造成二次污染。固体废物长期存放在环境空气中均因有机物质的分解或挥发而转化到空气中，会对居民区产生影响，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

#### 1、固体废物对环境的影响

在日常运行过程中，各类固废从产生、收集、贮放、运输到处置等环节都可能由于人为的失误、管理的不严格或不妥善而通过各种途径进入环境中，不同程度的存在对土壤环境、大气环境和水环境造成潜在威胁，其进入环境的主要可能途径有：

- 1) 废物产生后，由于没能完全收集而直接流失于环境中；
- 2) 废物由于管理不当，临时堆放的无防雨、防风、防渗设施，逢下雨被雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时也可能造成风蚀流失；
- 3) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- 4) 废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；
- 5) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境。

#### 2、一般工业固废环境影响分析

##### 1) 粪便

畜类粪便中含有大量氨气、 $H_2S$  等恶臭气体，若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、甲硫醚、二甲胺等恶臭气体，造成周围大气环境中含氧量下降，污浊度升高，降低空气质量。此外，猪粪便中含有大量病原微生物、寄生虫卵，不及时清理会滋生大量蚊蝇，使环境是病原种类增多，

菌种和菌量加大，经蚊蝇、老鼠、当地饲养的动物等的传播，造成人、畜传染病和寄生虫的蔓延，对周围环境以及人类健康均造成危害。

本项目对待宰栏的猪粪便及时收集，采用干法，避免与水接触，不仅降低固体废弃物的量，还可以有效防止恶臭，减轻水污染处理负荷。待宰间猪粪经刮板干法收集暂存于固废暂存间，其余粪便经冲洗水一起进入隔粪池，经隔粪池预处理后再排至项目污水处理站，粪便经截留后每天由专门的吸粪车运输到周边农户或交由专业公司综合利用，用于制成有机肥料等，不外排。

#### 2) 肠胃内容物

肠胃内容物收集后暂存于项目固废暂存间，每天交给专业公司综合利用，用于制成有机肥料等。

#### 3) 污泥

污泥属于一般固废，该部分污泥属于一般固废，不在项目内暂存，可交由环卫部门抽运处理或交由专业公司抽运后回收综合利用，利用砖窑等大型窑炉进行掺烧处理。

#### 4) 牲畜毛

牲畜毛收集后暂存于项目固废暂存间，猪毛、羊毛可交由专业公司回收综合利用，用于制作猪毛、羊毛产品或饲料。

#### 5) 不合格内脏、不合格胴体

本项目采用化制法工艺处理不合格内脏、不合格胴体。处理过程会产生油脂和残渣，其中产生的残渣经袋装收集后置于固废暂存间，油脂经密闭桶装收集后置于固废暂存间。产生的残渣可交由专业公司综合利用，用于制成有机肥料等；产生的油脂可交由专业公司回收综合利用，用于制作工业用油。

#### 6) 无害化残渣、油脂

根据建设单位提供的资料，本项目无害化处理按《生猪定点屠宰厂（场）病害无害化处理管理办法》有关规定进行无害化处理。根据无害化处理设施计算蒸汽冷凝工艺废水时脱水后的物料重 44.56 吨/年即为无害化处理残渣的重量，此残渣交由专业公司综合利用，制成有机肥料，有机肥生产应符合《生物有机肥执行标准》（NY 884-2012），油脂产生量为 0.48 吨/年，产生的油脂可交由专业公司回收综合利用，用于制作工业用

油。

#### 7) 蒸汽发生器（电）软水净化器废树脂

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

项目蒸汽发生器采用自来水制备软水，故失效的离子交换树脂不属于危险废物，为一般工业固废。本项目离子交换树脂周期为每2年更换一次，更换一次产生废树脂0.06t，由设备供应商定期更换、处理。

#### 3、病死牲畜处置对环境的影响分析

近年来世界各国动物疫病不断出现，而且有些疾病还没有找到提前检出、预防和治疗措施，再加上许多疾病都有一定的潜伏期，在潜伏期内不易被发现，

为宰前及宰后检疫带来了很大的难度。为了减少待宰栏内的猪牛羊发生突发性、传染性疫病的可能，以及出现牲畜大批发病、死亡等事故，建设单位应采取如下措施：

1) 购入生猪、牛、羊前，应详细了解产地疫情。若当地正在流行疫病，则应尽量不要购入或暂缓购买；

2) 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中关于危险废物污染环境防治的特别规定，在检出患有《中华人民共和国进境动物一、二类传染病、寄生虫病名录》中规定疫病的牲畜后，应在24小时内向农业部、检疫、环保、卫生防疫等有关部门上报；项目牲畜进厂后即刻进行检疫，若有发生有检疫不合格的牲畜，应当天采用化制法工艺处理，不得隔夜，不得随意堆弃病死牲畜。本项目设置无害化处理间，病死牲畜在无害化处理间采用化制法进行无害化处理。处理过程会产生油脂和残渣，其中产生的残渣经袋装收集后置于固废暂存间，油脂经密闭桶装收集后置于固废暂存间。产生的残渣可交由专业公司综合利用，用于制成有机肥料等；产生的油脂可交由专业公司回收综合利用，用于制作工业用油。

#### 4、生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要是在厂内员工日常生活中抛弃的各类废物，如果皮、废塑料、废纸、剩菜等。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。本项目生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运，不会对周围环境造成明显影响。

综上所述，本项目运营阶段全厂固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

## 5、危险废物

运营期产生的危险废物主要为检验废弃物及过期试剂、废药品。建设单位需对检验废弃物及过期试剂、废药品严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，在场区设置医疗废物暂存间，暂存间设防风、防雨、防渗措施，暂存间内设防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器暂时装置医疗废物，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录，在场区医疗废物暂存间内暂存。结合现场实际情况，项目在牛羊屠宰车间南侧设置一处危险废物暂存间，面积约为 5 m<sup>2</sup>，满足“三防”要求。经收集的危险废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第五十八条第二款“贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年”的要求，交由有资质单位进行处理处置。

本项目固废对环境 and 人群的影响表现在固废的产生、治理及最终处置的各个环节中。

### 7.4.2 固体废物储存及清运

鉴于本项目产生的固体废物有各种不同的形态，因此本项目固体废物不同性质、形态分别临时存放，如粪便、肠胃内容物、碎肉等、污泥等用容器收集后可暂存在的存放间，集中清运处理；本项目工业固体废物临时暂存间所将严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。

固体废物对水体和土壤环境的影响主要是通过大气降水产生淋滤液，含污染成分的淋滤液进入水体和土壤造成环境污染，对大气环境的影响主要是通过释放出有害气体等

对大气造成污染本项目遵循“减量化、资源化和无害化”的原则，对固体废物分类管理，按不同性质分别以专用固废容器储存，可以利用部分全部回收综合利用，将废物资源化。临时贮存场所均设置了防风、防雨、防渗漏措施，及时清运固体废物，从产生、收集、储存、运输、利用直到最终处置的全部过程进行污染控制，有效避免了雨水淋滤而造成对地表水和地下水的影响，采用密闭容器储存垃圾并且每日及时清运。在各类固体废物的清运过程中，务必做到以下几点：

①运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区和居民住宅前等敏感区行驶。

②运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面。

③对运输过程中散落在路面上的垃圾要及时清扫，以减少运行过程中的固废污染。

此外，固体废物堆放点应定期清洁，注重周围环境的绿化，同时场区应配备固体废物清扫、收集和管理队伍，对固体废弃物进行统一管理，保持场区环境清洁。

运营期产生的危险废物主要为检验废弃物及过期试剂、废药品。

建设单位需对检验废弃物及过期试剂、废药品严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，在场区设置危险废物暂存间，暂存间设防风、防雨、防渗措施，暂存间内设防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器暂时装置医疗废物，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录在场区危险废物暂存间内暂存。结合现场实际情况，项目在检验室内设置一处危险废物暂存间，面积约为5 m<sup>2</sup>，满足“三防”要求。经收集的危险废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第五十八条第二款“贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年”的要求，交由有资质单位进行处理处置。

1) 危险废物收集、储存、处理处置等环节的管理要求

①危险废物收集、包装危险废物收集、包装应满足如下要求：

a. 危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

b. 危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器，采用桶装方式储存，材质应选

用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

c.危险废物包装应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

d.液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

e.危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

### ②危险废物贮存要求

本项目置一处危险废物暂存间，面积约为5m<sup>2</sup>。危废暂存间地坪为钢筋防渗混凝土结构，表面刷涂一层1.5mm厚环氧树脂防渗耐腐蚀涂层，满足防雨、防范、防渗要求。同时危废暂存间需满足以下要求：危废暂存间内四周设置废液导流沟，保障泄漏的废液得到有效收集。严禁将不相容的危险废物放在一起堆放。不相容危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内。危废暂存间各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，并建立危险废物台账，对危险废物进行规范化管理。总之，本项目危险废物贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求进行。

### ③危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

a.对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，建设单位应在投产前签订协议。

b.转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移入的生态环境局报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

#### ④危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，由危废废物处置单位进行运输，危废处置单位在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

a. 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

b. 有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。

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

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，对环境的影响很小。

## 7.5 地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级，主要通过对本项目所在区域地下水水文地质、地下水补径排条件，以及本项目地下水污染途径、扩散途径、导致地下水污染的情景及措施对地下水环境影响进行预测及评价。

### 7.5.1 地下水资源开发利用现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在地的地下水环境功能属于“韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（代码H084452001Q01）”，水质保护目标为地下水III类水质标准。

根据《揭西县生活垃圾无害化处理工程（老虎垌垃圾填埋场扩容工程三期）环境影响报告书》（揭市环审[2021]27号），区域水文地质特征归纳如下。

#### 7.5.1.1 地形、地貌

根据本项目对项目所在地地质单元进行的水位监测数据可知，水位在3-22m。根据监测点位可知，项目所在区域地下水走向为由西南向东北。

区域大地构造位于南岭纬向构造带南缘，新华夏系隆起带次一级断陷沉降区，北东向潮安—普宁断裂带和北西向榕江断裂带的复合部位。大地构造上构造活动较频繁，形成了以北东和北西向两种不同构造体系共同组成的棋盘式构造格局。该断裂总体走向约为 $12\sim 36^\circ$ ，倾向及倾角不明，切割地层为侏罗系上龙水组（Jsh）。

### 7.5.1.2 地层岩性、地质构造

岩土层按其地质年代和成因类型自上而下可划分为人工填土层（ $Q_4^{ml}$ ）、坡积层（ $Q_4^{dl}$ ）、残积层（ $Q^{el}$ ）。

### 7.5.1.3 包气带渗透性能

根据本次水文地质勘察钻孔揭露的情况结合室内试验结果，场地内土层渗透系数  $2.86 \times 10^{-5} \sim 8.56 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

### 7.5.1.4 地下水水位及地下水类型、赋存

场区地下水受地形及岩土层贮水条件影响大，素填土、中砂、粗砂、卵石为弱~强透（含）水层；粉质黏土、残积土、全风化花岗岩层为相对隔水层；大部分钻孔未见地下水位，钻探测量初见水位高程在 89.72m 至 36.16m 之间，平均高程为 60.33m；水位埋深在 0.10m 至 14.80m 之间，平均埋深为 5.64m；勘察后在见水位钻孔统一测量水位，稳定水位高程在 90.37m 至 35.76m 之间，平均高程为 59.93m；水位埋深在 0.20m 至 15.10m 之间，平均埋深为 6.04m。场区地下水位年变化幅度一般为 0.5~6.5m，高处地下水位年变幅较大（地下水位埋深大，ZK15、ZK16 号孔未见水位）。

地下水类型为上层滞水、潜水、承压水。上层滞水赋存于人工填土中，水量相对较小；潜水主要贮存于粉质粘土、砾质粘性土、全风化岩带孔隙中，其地下水量贫乏；场区承压水为基岩裂隙水，主要赋存于风化裂隙、构造裂隙中，其富水性随风化程度、风化带厚度、节理裂隙发育情况而变化，通常强风化岩的富水性较好。

### 7.5.1.5 地下水的补给、径流及排泄条件

场地地下水呈层状分布，属浅循环水。地下水补给、径流、排泄条件及地下水动态保持天然状态，潜水受季节影响明显，动态不稳定，变化幅度较大，其水位升降受气候降雨条件及季节性影响大，旱季下降，雨季上升。承压水受季节影响小，埋藏较深，层状分布，含水量大，透水性强，动态比较稳定。地下水补给方式以大气降水和地表水体直接渗入为主；地下水以潜流形式向下游流动或补给深部基岩裂隙水，受地形影响，其流向大体由西流向东。

### 7.5.1.6 地下水开发利用现状

根据周边现场调查，本项目周边敏感点现状条件下，以集中式自来水为供水水源，

不存在以地下水作为饮用水源的现象。

根据现场踏勘，提供的资料，部分居民家中仍保留有老式压水井，大部分废弃，少部分村民仍采地下水作为洗衣等用。

### 7.5.2 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。此外，地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为废水收集管道或废水处理建(构)筑物出现破损等情况下污水下渗对地下水造成的污染。

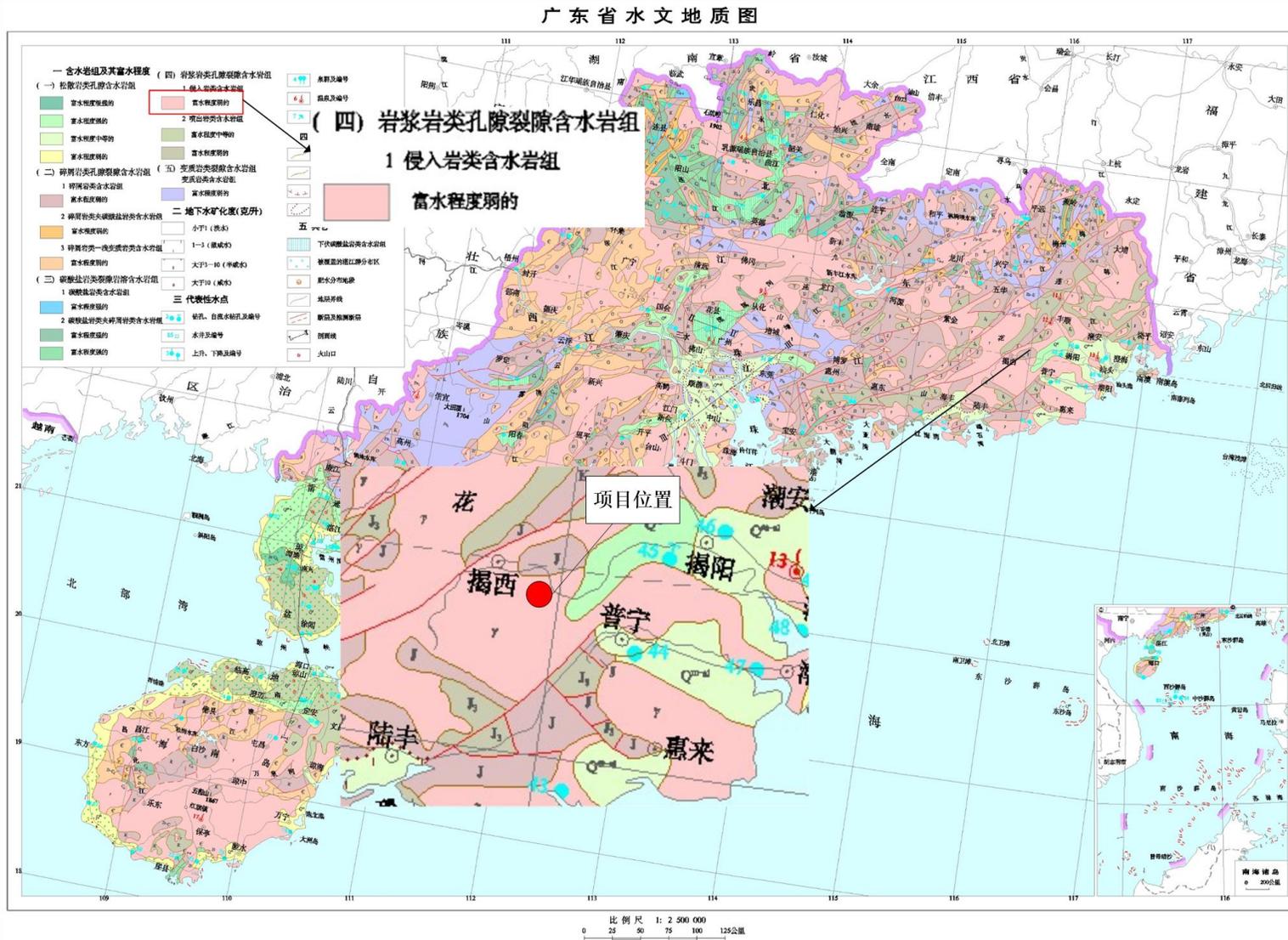


图 7.5.1-1 区域水文地质图

## 7.5.3 地下水环境影响分析

### 7.5.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

正常情况下，项目污水处理设施、固废暂存间采取本次评价提出的防渗措施后，不会造成废水、废液的下渗，不会对地下水水质造成污染。在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目所在地地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。由于涉及渗液的固废大部分采取桶装形式储存，且储存区地面采取防渗措施，则正常工况下废水经处理达标后排放对区域地下水环境的影响较小。

### 7.5.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

本项目对地下水的污染途径主要为废水的跑、冒、滴、漏，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水量水层造成，项目场地内若废水发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层下水造成一定的污染影响。

本项目事故工况主要包括：污水收集管道及污水处理设施防渗层破裂等发生泄漏等，所携带的污染物质下渗通过包气带进入到地下水系统中可能会对地下水产生的影响。

由于未经处理的废水污染物浓度较高，为了分析本项目由于突发事故影响导致的未经处理的废水渗漏进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

根据工程分析，项目废水设容积约为 500m<sup>3</sup> 的调节池，假设调节池局部破损产生裂痕，高浓度废水发生事故渗漏预测污染物对地下水的环境影响，预测因子选取 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 指标。

#### （1）情景设定

由于调节池底部位于地下，当发生泄漏事故时不易及时发现。因此，本次预测假设

考虑最不利条件下，防渗层破损，产生的废水渗漏进入到地下水中，且概化为瞬时注入。

根据本项目的设计规划，各池体配套设置水量监测器，营运过程可实时监控进厂水质水量。调节池有效容积约为 500m<sup>3</sup>，通过破损防渗层泄漏的物料量以总量的 0.1% 计算，即 0.5m<sup>3</sup>。

污染物浓度为污水处理站设计进水浓度。污染物源强以 COD<sub>Cr</sub> 进水水质 2030mg/L 计算。由于地下水评价工作中通常采用高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）作为评价指标，在进行水质预测时，需要将 COD<sub>Cr</sub> 与 COD<sub>Mn</sub> 进行换算。根据经验参数，COD<sub>Cr</sub> 与 COD<sub>Mn</sub> 的换算系数范围一般为 2~4，取偏安全比值 COD<sub>Cr</sub>/COD<sub>Mn</sub>=2.5，因此根据项目污水水质，泄漏污水中的 COD<sub>Mn</sub> 的浓度按 848mg/L 计；NH<sub>3</sub>-N 以 150mg/L 计算。

事故排放情况下污染物排放浓度及排放量见下表。

表 7.5.3-1 各污染物标准指数排序表

污染源	污水渗漏量 (m <sup>3</sup> )	污染物类型	浓度 mg/L	渗漏总量 (g)
调节池	0.5	COD <sub>Mn</sub>	848	424
		氨氮	150	75

## (2) 预测模型及参数确定

### ① 预测模型概化

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，需采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。参考附近项目的地质勘察报告结果可知，其所在区域的水文地质条件简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

本评价假定污染物泄漏后穿透包气带进入孔隙含水层，泄漏污染物不会造成区域地下水流场改变、不会造成含水层介质压缩性，将污染物运移过程概化为瞬时点源注入的一维弥散模型，选用 HJ610-2016 导则附录 D 中 D1.2.1.1 公式：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n\sqrt{D_L\pi t}} \exp\left(-\frac{(x-Vt)^2}{4D_L t}\right)$$

式中：x—距泄漏点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x, t)$ —t 时刻点 (x) 处污染物浓度，g/L；

m—瞬时注入污染物质量，kg；

W—横截面面积， $m^2$ ；

V—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，量纲为 1，本项目取 0.42；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

### ②模型参数选取

瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$ ：污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形， $COD_{Mn}$  泄漏量为 424g， $NH_3-N$  泄漏量为 75g。

水流速度：水流速度使用达西公式  $U=KI/n$ ，式中，K 为含水层渗透系数，渗透系数取  $5.71 \times 10^{-5}cm/s$ ，I 为地下水水力坡度，取 0.158，则水流速度为 0.0078m/d。漏点横截面积为  $5m^2$ 。

弥散系数  $D_L$ ：由公式  $D_L = V * \alpha_L$  确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑  $\alpha_L$  选 10m。由此可求得纵向弥散系数 D 为  $0.03m^2/d$ 。

### ③预测因子参照标准

本项目地下水非正常工况预测选取  $COD_{Mn}$ ， $NH_3-N$  作为预测因子，项目场地所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。其中有关污染物及其浓度限值见下表。

表 7.5.3-2 地下水环境评价执行标准限值（摘录） 单位：mg/L

污染物	Ⅲ类标准
$COD_{Mn}$	$\leq 3.0$
氨氮	$\leq 0.5$

### （3）预测结果

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，渗滤液进入含水层

后 100d、365d、730d、1000d、4000d 污染物的不同距离的浓度情况，见 7.5.3-3 所示。

表 7.5.3-3 污染源泄漏后在主流向上的浓度贡献 (mg/L)

污染源	污染因子	下游距离 (m)	时段				
			100d	365d	730d	1000d	4000d
			浓度贡献	浓度贡献	浓度贡献	浓度贡献	浓度贡献
污水处理 设施	COD <sub>Mn</sub>	0	12.90	5.89	3.46	2.58	0.282
		2	12.00	6.98	4.29	3.24	0.363
		4	5.71	6.88	4.85	3.80	0.459
		6	1.40	5.65	5.01	4.17	0.571
		8	0.176	3.87	4.72	4.28	0.698
		10	0.0114	2.21	4.06	4.12	0.840
		12	0.000377	1.05	3.19	3.70	0.994
		14	0.00000641	0.414	2.28	3.11	1.160
		16	0.000000056	0.137	1.49	2.45	1.32
	氨氮	0	2.11	0.966	0.568	0.423	0.046
		2	1.96	1.14	0.703	0.531	0.059
		4	0.936	1.13	0.796	0.623	0.075
		6	0.229	0.926	0.821	0.684	0.094
		8	0.0288	0.634	0.774	0.702	0.114
		10	0.00186	0.361	0.665	0.675	0.138
		12	0.00006	0.172	0.522	0.606	0.163
		14	0.0000011	0.068	0.374	0.510	0.190
		16	0.000000009	0.024	0.245	0.401	0.217

由上表可以看出，废水泄漏 100d 后，距离泄漏点 6m 处的 COD<sub>Mn</sub> 浓度低于 3mg/L，氨氮浓度低于 0.5mg/L，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-0.3162017)中 III 类水质标准；废水泄漏 365d 后，距离泄漏点 10m 处的 COD<sub>Mn</sub> 浓度低于 3mg/L，距离泄漏点 12m 处的氨氮浓度低于 0.5mg/L，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准；废水泄漏 730d 后，距离泄漏点 14m 处的 COD<sub>Mn</sub> 浓度低于 3mg/L，距离泄漏点 14m 处的氨氮浓度低于 0.5mg/L，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准；废水泄漏 1000d 后，距离泄漏点 16m 处 COD<sub>Mn</sub> 浓度低于 3mg/L，距离泄漏点 16m 处氨氮浓度低于 0.5mg/L，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准；废水泄漏 4000d 后 COD<sub>Mn</sub> 浓度低于 3mg/L，氨氮浓度低于 0.5mg/L，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准。由预测结果可知，随着时间延续，地下水

中污染物浓度逐步降低,但影响范围增大。鉴于项目所在地孔隙水所在地层渗透性较弱,因此即使发生泄漏,污染范围也十分有限。建议在污水处理系统周边设置地下水常规监测井,定时取样观测污水处理系统周边地下水质量,以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景,做到早发现、早反应。

通过实地调查,厂区附近的村庄目前已全部采用自来水供给,无浅层地下水井作为饮用水源,所以污水处理站泄漏对厂区附近的地下水影响是可以接受的。

#### 7.5.3.3 对地下水水量的影响

评价区域地下水涵养量主要补给途径为大气降水,本项目的建设,不透水地表面积将有所增加,对地下水涵养量有一定的影响。

本项目生产用水均为自来水,项目废水经厂区污水处理站处理达标后进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进行深度处理,对地下水水量影响较小。

综上所述,本项目的建设对地下水水量影响不大。

#### 7.5.3.4 项目用水对地下水的影响

本项目用水为自来水,不开采地下水,不会引起地下水流场或地下水水位变化,不会导致环境水文地质问题。

#### 7.5.3.5 项目排水对地下水的影响

本项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括:待宰圈、无害化处理间、污水处理站、污水管线以的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响;事故状态下的污水外溢对地下水产生的影响。

本项目无害化处理间为封闭式房间可避免阳光直射库内,并有良好的照明设备和通风条件,地面用水泥加防渗层进行防渗,地基高度可以确保不受雨洪冲积或浸泡,污染地下水。

本项目污水可能对地下水影响的环节主要是收集、贮存、输送、处理等环节,本项目污水输送采用防渗管道、污水处理站各构筑物均采取地面防渗,并加强管理,采取以上措施后,可基本消除未经处理的污水对地下水的污染。因此,项目废水对区域地下水的影响很小。

本次环评要求设置事故应急池,以防止污水处理站事故时污水外排造成超标事故,

并且要求在事故处理完毕后，事故污水必须经过污水处理站处理达标。

本项目对全厂进行防渗处理，把整个厂区分为重点污染防治区和一般污染防治区，按照对地下水污染的轻重分别设防。正常情况下，落实严格的防渗措施后，对地下水的影响较小。非正常情况下，污染物浓度增加，但只要地面防渗措施不出现问题，排污管线、污水处理系统不发生渗漏，对地下水造成污染的风险较低。

#### 7.5.4 地下水环境保护措施

本项目废水经自建污水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。根据地下水环境质量现状监测数据可知，各监测点均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准要求。

在未采取有效污染物防渗措施，各种可能导致地下水污染的情景下，将会对浅层地下水潜水层水质产生一定影响，但影响范围和影响程度较小，对评价水层承压含水层影响甚微。对于厂区污水管道、固废暂存间等，建设单位应加强管理，防止发生渗漏对项目区域地下水产生影响。具体如下：

（1）从源头控制：主要为实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存以及各处理构筑物应该采取的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（2）分区防治措施：结合本项目各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置的布局。根据可能进入地下水环境的各种污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，采取防渗措施。做好污染物可能会泄漏到地表的区域采取可靠的防渗措施的前提下，本项目对地下水环境基本无影响。分区防治图详见5.3-7。

（3）厂区地面硬化处理：结合本项目各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置的布局。根据可能进入地下水环境的各种污染物的性质、产

生量和排放量，划分污染防治区，采取厂区地面硬化处理。在厂区地面硬化处理的前提下，本项目对地下水环境基本无影响。

### 7.5.5 地下水环境监测与管理

项目对地下水的污染风险是防渗层出现断裂，鉴于项目所在区域的地下水环境敏感度，本次评价提出地下水污染应急措施，其基本思路是：通过检测井、监测数据及反馈及时启动应急处置方案。

当发现防渗层出现异常发生渗漏现象，企业应立即停产并及时分析原因，将废水及时抽至事故水池，立即更换防渗层。

企业应根据当地地下水流向、污染源分布情况，在厂区及其周边区域布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控和预警体系。

#### 7.5.5.1 地下水污染监控井布设应符合下列规定

(1) 厂区内设立不少于 1 监测井，应在厂区污水处理站地下水水流下游设置。地下水监测井布置见图 7.5.4-1。

(2) 厂区外地下水污染监控井宜选用取水层与监测目的层相一致、距厂址较近的工业、农业生产用井为监控井；在无合适的工业、农业生产井可利用时，宜在厂界外就近设置监控井。

(3) 地下水污染监控井监测层位的选择应以浅层潜水含水层为主，并应考虑可能受影响的承压地下水层。

(4) 地下水污染监控井的建设和管理应符合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）的规定。

#### 7.5.5.2 地下水质量监控计划应符合下列规定

(1) 监测项目应根据企业产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及国家现行标准《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中列出的项目综合考虑设定。

(2) 厂区外地下水污染监控井的检测频率为每年 1 次。当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率。

(3) 地下水监测采样及分析方法应符合国家现行标准《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164) 的规定。

### 7.5.5.3 地下水污染监测计划

地下水监测计划原则：①重点污染防治区加密监测原则；②以浅层地下水监测为主的原则；③上、下游同步对比监测原则；④水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

目前尚没有针对本项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。制定本项目地下水监测计划，具体见表 7.5.5-1。

表 7.5.5-1 本项目地下水污染监测计划一览表

序号	项目	监测计划内容
1	监测孔位置	厂区在项目污水处理站下游布设地下水水质跟踪监测点 1 个
2	监测孔深	约 15~20m
3	监测层位	潜水层
4	监测井结构	监测井结构按照井管Φ160mm、孔口以下 1.5m(或至潜水面)、采用粘土或水泥止水、下部为滤水管，底部 2.0m 设沉砂管等。
5	监测项目	pH、动植物油、耗氧量、氨氮、总大肠菌群
6	监测频率	每年监测一次
7	监测数据管理	应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

### 7.5.5.4 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

(1) 跟踪监测报告编制的责任主体为企业安全环保部门，每年编制一次跟踪监测报告。

(2) 地下水环境跟踪监测报告的内容，一般包括如下内容：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数

量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 地下水环境跟踪监测报告应在企业环境信息公示平台或按照当地环保要求进行信息公开，尽量做到全本公开，如涉及保密内容可对保密内容进行删减，但公开的监测因子至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

### 7.5.6 小结

本项目在做好各项污染防治措施的前提下，可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染，项目运营对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

## 7.6 运营期生态环境影响分析

### 7.6.1 生态环境影响分析

#### 1、土地利用影响分析

本项目位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，项目总占地面积约 29886m<sup>2</sup>（约 3hm<sup>2</sup>）。

本项目的建设会改变项目用地范围内现有土地用途，可能因人为压实以及建筑施工使用的砖瓦、石砾等侵入土壤，改变土壤原有的结构，对土壤生态环境带来不利影响。

为缓解项目建设对土地利用类型带来的影响，建设单位拟通过合理布局、大面积绿化、生态避让等生态保护措施，对项目用地范围内的土壤生态环境进行保护与修复。

因此，在落实各项生态保护措施的情况下，本项目的建设不会大面积改变区域土地利用方式和格局，对区域生态功能的影响较小。

工程区域主要动植物均为常见物种，未发现重点保护植物及古树名木，工程建设生态损失量较小，从生态环境角度看本工程的建设在可接受范围内。

#### 2、对植被影响分析

##### （1）直接影响分析

本项目的建设必将对场地内建设用地中的现存植物资源和植被群落进行直接铲除和根本性破坏，从现场调查情况来看，受破坏的主要是场区内现存的林地、灌草丛植被等。受破坏的主要是桉树、果树、杂草等。山林植被的损失，将降低这用地内原有的生态的服务功能，而区域的原有植被类型大部分都将被人工种植的绿化景观植被所替代。

根据分析，本项目新建的生产车间、附属设施等均为永久性占地，这部分用地植被破坏是不可逆的，属于永久性丧失，造成建设用地绿地面积及其植被产量的减少；而另一部分植被破坏则是可恢复的，属于临时性破坏，项目建设完成后，可对非永久性占地区域进行绿化恢复与生态补偿，最大限度减轻因项目建设造成的生态环境影响。

结合目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较低，植物分布较为单一，不存在珍惜植被，项目建成后，土地被硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，但项目完成后，在屠宰厂内部空地和场界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草等相

结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，相对增加了植被生态系统的多样性。

## （2）间接影响分析

主要指大气污染物排放对植被的间接影响。本次评价主要考虑  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放对植被的污染影响。由于没有大气污染物对植被污染影响的相关标准，本评价主要用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准进行评价。

$\text{NH}_3$  与  $\text{H}_2\text{S}$  均是无色有强烈刺激性的有害气体。根据研究，低浓度  $\text{NH}_3$  的不但不危害植物，而且可被植物叶子吸收和同化，作为氮素营养，满足它本身所需总氮量的百分之十到二十，这也是利用植物防止大气的氨污染的原理。但当  $\text{NH}_3$  含量超过一定浓度时，就会对植被有毒害作用，会对植物的正常生长造成危害。硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）是继一氧化氮（ $\text{NO}$ ）和一氧化碳（ $\text{CO}$ ）之后第 3 个气体信号分子，在植物体内参与许多重要的生理活动，能够促进植物光合作用和有机物的积累，缓解各种生物和非生物胁迫并促进植物生长发育。但高浓度的硫化氢气体会使土壤酸化，使植物根系腐烂，对植被产生不良影响。

环境空气影响预测与评价章节的预测结果表明，本项目  $\text{NH}_3$  与  $\text{H}_2\text{S}$  小时最大落地浓度在叠加背景值后，仍可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准中相应限值要求。本次评价认为正常工况下  $\text{NH}_3$  与  $\text{H}_2\text{S}$  的排放对场区及周边植被的影响较小，不会产生明显不利影响。

## 3、对动物影响分析

根据调查，评价区域内野生动物除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居，未发现国家重点保护动植物。

项目的建设占地会减少部分陆生野生动物的栖息地，不可避免破坏动物的生存环境，同时，项目运营期内人类活动等会影响鸟类及其它陆生野生生物的生存环境。但项目占地范围内动物均为普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，项目占地范围外有大面积土地上的生态环境与工程所占用的区域相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至项目周围的其它地带。因此对整个区域的野生动物影响不大。

此外，项目营运期间带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物将会产生一定的不利影响，对野生动物的影响范围主要集中在项目占地范围外 100m 范围内。但项目所在区域当地的野生动物大多为体形较小、适应人类活动干扰的种类，项目营运期间产生的噪声不会导致野生动物生存环境遭到破坏，不会对野生动物繁殖造成明显不良影响，对野生动物的影响不大。

因此，项目营运期对动物的不良影响亦是局部的，主要影响范围为项目占地范围，对周边动物影响较小。

#### 4、对景观生态的影响

项目各生产车间及配套设施属于地上建筑，因此在设计时需考虑周边景观要求，加强对构筑物及道路以外的空地绿化，植物配置以乡土物种为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感；色彩丰富，主要以常绿树种作为“背景”，四季不同花色的花草灌木进行搭配。尽量避免裸露地面，广泛进行垂直绿化，以及各种灌木和草本类花卉、播撒草籽加以点缀，增加绿化面积，尽可能的减轻了屠宰场建设对周边景观的影响，对周边景观影响较小。

#### 5、生态系统类型和完整性影响

本项目占地类型主要为林地或园地，根据现场调查，植被中多为人工栽培和区域常见，广泛分布的物种，组成结构较为简单。虽然工程建设会造成一定的生态不利影响，造成植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，再加上动物的迁移，使矿区范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。

但项目占地范围内现存的植物物种是周边地区常见的物种，在占地外有大量分布，区域野生动物的数量较少，未发现有特殊保护价值的野生植物、动物。只要项目注意及时利用当地植被物种进行复垦绿化，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成严重影响。而项目周边地区环境条件与占地范围相同，野生动物可就近迁入周边地区继续生存繁衍，对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。

因此，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目对生态环境的影响是局

限性的、一定时间内的，通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响。因此，不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

## 7.6.2 小结

综合考虑本项目占用土地、废气排放、项目对周边动植物及多样性的影响以及生态系统类型和完整性影响等因素，结合当地生态环境现状，评价认为生产期间，在保证废水、废气处理设施正常运作的前提下，本项目对区域生态环境的影响是可以接受的，不会对周边的生态系统环境造成明显影响。

## 7.6.3 生态环境影响自查表

本项目生态环境影响评价自查表见下表 7.6-1。

表 7.6-1 项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自 查 项 目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ； 国家公园 <input type="checkbox"/> ； 自然保护区 <input type="checkbox"/> ； 自然公园 <input type="checkbox"/> ； 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ； 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ； 重要生境 <input type="checkbox"/> ； 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ； 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （ 物种组成、群落结构等 ） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （ 植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能 ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.82）km <sup>2</sup> ； 水域面积：（/）km <sup>2</sup>
生态现状 调查与评 价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ； 遥感调查 <input type="checkbox"/> ； 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ； 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ； 专家和 公众咨询法 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的 生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ； 沙漠化 <input type="checkbox"/> ； 石漠化 <input type="checkbox"/> ； 盐渍化 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵 <input type="checkbox"/> ； 污染危 害 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>

	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input checked="" type="checkbox"/> ; 常规 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

## 7.7 牲畜运输对沿途敏感点的影响分析

本项目每日需运送牲畜到屠宰场进行待宰，在牲畜运输的过程中，牲畜在车辆里的排泄物会产生恶臭，对运输路线沿线的居民区造成影响。所以本项目在牲畜运输的过程中，应采取控制运输时间、控制运输次数、对运输车辆做好防护措施来减少牲畜运输对运输路线的沿线居民区造成影响。牲畜运输的时间应尽量控制在居民日常活动的高峰期以及就餐时间以外；减少运输的次数，压缩恶臭的产生次数；运输车辆应做好防护措施，防止牲畜排泄物漏出车外，应在每辆运输车上铺上细沙，既能减少恶臭的产生，又能减少排泄物泄漏的可能性。通过以上措施，将牲畜运输对沿线居民区造成的影响降到最低。

## 8 环境风险评价

在工程项目建设和生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。

2012 年国家环保部下发《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

### 8.1 风险评价的目的

环境风险评价的目的是通过风险（危险）甄别、危害框定、预测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及其可能造成的环境（或健康）风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并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。

本章重点在于按照中华人民共和国环境保护标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，并根据项目的性质，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

### 8.2 风险调查

本项目为牲畜屠宰加工项目，与一般工业项目相比，本项目环境风险主要包括①火灾事故发生带来的环境风险；②废水处理设施发生故障泄漏、事故应急池破裂，可能使未经达标处理的综合废水通过排放口直接进入周边地表水体或进入地下水；③待宰间、屠宰车间、无害化处理间以及污水处理站配套的恶臭治理设施发生故障，导致未经处理的恶臭废气直接外排，对周边外环境带来的不良影响；④项目待宰间内暂存的牲畜发生疫情，导致牲畜大量死亡。

### 8.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目选址周围 5.0km 内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、森林公园、风景名胜区、基本农田和保护林地等生态环境敏感区。与项目最近的居民点为东南面 700m 的砂隆村。项目选址区无地表水体分布。项目选址周边不涉及饮用水源保护区范围。

本项目环境风险敏感目标见表 2.6.2-1。

### 8.4 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 8.3-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 8.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 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。				

#### 8.4.1 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品目录（2015 版）》，本项目属于屠宰项目，项目原辅料中二氧化氯 AB 剂（亚氯酸钠、硫酸氢钠）、消毒剂（3%煤酚皂）、R507 制冷剂不属于危险化学品，列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.2 的危害水环境物质；亚氯酸钠属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.2 的健康危险急性毒性物质；柴油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 的风险物质。

#### 8.4.2 风险潜势初判及评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由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）。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，本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） $Q \geq 100$ 。

本项目风险物质数量与临界量比值见下表：

表 8.4-2-1 项目各风险物质数量与临界量比值表

物质名称		CAS	项目内最大储存量（t）	最大临界储存量（t）	qi/Qi
二氧化氯 AB 剂	亚氯酸钠	7753-83-7	0.1	50	0.002
	硫酸氢钠	7681-38-1	0.1	100	0.001
消毒剂（3%煤酚皂）		/	0.5	100	0.005
柴油		/	0.5	2500	0.0002
R507 制冷剂		/	0.05	100	0.0005
总计					0.0087

根据上表计算， $Q=0.0087 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

## 8.5 环境风险识别

### 8.5.1 物质风险识别

物质危险性识别主要依据《危险化学品名录》（2015）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），从毒性危害、燃爆特性两方面对本建设项目生产中涉及的原辅材料、燃料、中间产品、副

产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行物质危险性识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，消毒剂（3%煤酚皂）、R507 制冷剂、柴油、二氧化氯 AB 剂（亚氯酸钠、硫酸氢钠）作为风险物质，物质危险性识别如下：

表 8.5.1-1 消毒剂（3%煤酚皂）理化性质特性一览表

标识	中文名：来苏尔		英文名：lysol	
	分子式：	分子量：	CAS 号：	
	危规号：			
理化性质	性状：黄棕色至红棕色的黏稠澄清液体，有甲酚的臭味。			
	溶解性：能溶于水和醇中，含甲酚 50%。			
	熔点（℃）：	沸点（℃）：	相对密度（水=1）：	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：		聚合危害：	
	爆炸下限（%）：		稳定性：	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强氧化剂、碱类	
	危险特性：遇明火、高热可燃。			
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
对人体危害	中等毒性。大鼠经口 LD <sub>50</sub> 为 207mg/kg，兔经皮 LD <sub>50</sub> 为 750mg/kg。蒸气 8 小时，无死亡。人的甲酚经口 MLD 为 50mg/kg。 误服可引起消化道灼伤，有呕吐、便血，胃肠穿孔，出现肌无力、中枢神经抑制、低体温及昏迷，并可引起肺水肿和肝、肾、胰等多脏器损害。			
其他有害作用	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。			
急救	初期：采用花生油洗胃既可及时消除酚剂，又能减轻胃肠损害。洗胃后在胃内留量少许新鲜油剂，可防胃中残留酚的吸收，鼻饲鸡蛋清可使酚剂与蛋白结合形成沉淀，以减轻肠粘膜受损及酚的吸收。 重度：口服中毒后治疗应分秒必争，即口服植物油 30ml（有粘膜腐蚀者不宜蓖麻油和液体石蜡）			

	尽早用温水+活性炭或硫酸钠溶液洗胃，无条件时可用蛋清，牛奶或植物油洗胃。动作轻柔，洗至无甲酚味为止。洗胃后口服蛋清，米汤，也可口服氢氧化铝凝胶以保护胃粘膜，导泻，利尿以促进毒物排泄。应严密观察病情变化，及时及早预防多脏器功能损伤，采取综合性治疗，尤其是血透，有条件的医院应尽早实施。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。穿胶布防毒衣；戴橡胶手套；工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人卫生。
泄漏处理	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。切断火源。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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：可用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
运输信息	包装标志： UN 编号：2076 包装分类：O52 包装方法：液态：小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 固态：塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输过程中应防曝晒、雨淋，防高温。

表 8.5.1-2 R507 制冷剂理化性质特性一览表

标识	中文名：制冷剂 R507		英文名：Refrigerant R507C	
	化学性质：混合物			
	化学品名称	CAS 号	浓度	
	五氟乙烷	354-33-6	50.00%	
	1, 1, 1-三氟乙烷	420-46-2	50.00%	
理化性质	危规号：			
	性状：无色液化气，很弱的甜味。			
	溶解性：			
	熔点（℃）：	沸点（℃）：-46.7	相对密度（水=1）：1.07（21.1℃）	
	临界温度（℃）：750	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.43	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1061.1（21.1℃）	
	燃烧性：	燃烧分解产物：		
闪点（℃）：	聚合危害：			

<b>燃烧爆炸危险性</b>	爆炸下限 (%) :	稳定性: 稳定
	爆炸上限 (%) :	最大爆炸压力 (MPa) :
	引燃温度 (°C) :	禁忌物:
<b>危险性</b>	危险特性: 在空气中不发生燃烧爆炸。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂与爆炸的危险。	
	此产品不易燃。 灭火剂: 水雾、耐醇泡沫、干粉或二氧化碳。 灭火方法: 消防人员须佩戴自给式呼吸器并穿着消防服, 注意不要让皮肤暴露在外。	
<b>对人体危害</b>	高浓度时会引起窒息。患者将不意识到自己正处于窒息状态。 可能会引起心律不齐、冻伤、刺激皮肤、刺激眼睛。	
<b>急救</b>	吸入: 转移到新鲜空气处。如果呼吸不规则或停止, 给予人工呼吸。必要时可使用氧气, 前提是要有合格的操作人员在场。得到医疗护理。不要给予肾上腺素-麻黄素类的药物。 皮肤接触: 沾及皮肤后, 立即用大量水清洗。如有冻伤迹象, 请用温水 (而不是热水) 浸泡, 但不要搓揉。如果没有水, 请用清洁柔软的布或类似物品覆盖。如果症状持续, 请就医。 眼睛接触: 立即用大量清水冲洗, 包括眼睑内也要洗, 至少 15 分钟。如果出现冻伤应使用温水而不是热水。如果症状持续, 请就医。 食入: 不太可能的暴露途径。由于该产品为气体, 请参阅“吸入”部分。没有医生的建议, 不要催吐。立即呼叫医生。	
<b>防护</b>	呼吸系统防护: 如通风不良, 则须佩戴适当的呼吸器。戴上压力空气的呼吸器。蒸汽比空气重, 可能因缺氧而造成人员窒息。在进入贮存罐中抢救或维修时用的自身携带的呼吸器。 手部防护: 皮手套。在接触喷溅物的情况下: 保护手套: 氯丁橡胶手套、聚乙烯醇或丁腈橡胶手套。 眼睛防护: 适当的身着: 戴侧护罩的安全眼镜。如可能发生飞溅, 戴上护目镜或者面罩, 为眼睛提供全面防护。 身体防护: 防止皮肤与泄漏的液体接触 (冻伤的危险)。戴防寒手套/防护面具/防护眼罩。	
<b>泄漏处理</b>	立即将人员撤到安全区。 使人员远离泄漏的地区并且位于上风方向。 请佩戴个人防护设备。未佩戴防护设备的人员应远离现场。 移去所有火源。 防止皮肤与泄漏的液体接触 (冻伤的危险)。 给该区域通风。 释放后, 分散在空气中。 蒸汽比空气重, 可能因缺氧而造成人员窒息。 应避免蒸汽在较低区域积累。 未佩戴防护设备的人员必须在对空气进行测试并确定已经安全之后才能返回。 请确保氧含量≥19.5%。 环境预防措施: 在确保安全的前提下, 采取措施防止进一步的泄漏或溢出。	

	此产品易挥发。
运输信息	包装标志： UN 编号： 3163 包装说明： 200
	运输注意事项： 加压容器，不要受日光晒，不要暴露在高于 50 摄氏度的温度下。即使在使用之后也不要用力打开或者烧掉。
	关紧容器，置于干燥、阴凉和良好通风处。
	储存室必须进行良好通风。
	保证充分的通风，特别是封闭区内。 保护气缸免受物理损坏。

表 8.5-1-3 柴油理化性质特性一览表

标识	中文名：柴油		英文名： Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：		分子量：	
			CAS 号：	
理化性质	危规号：			
	性状：稍有黏性的棕色液体。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。			
	熔点（℃）： -18		沸点（℃）： 282—338	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）： 0.87—0.9	
燃烧爆炸危险性	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）： 3.38	
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（KPa）： 0.67（25℃，纯品）			
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）： 55		聚合危害：不聚合	
对人体危害	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）： 257		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。自在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
急救	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。			
	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激 症状，头晕及头痛。			
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。			
防	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：尽快彻底洗胃。就医。			
防	工程防护：密闭操作，注意通风。			

护	个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。经济事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿一般作业防护服。戴橡胶耐油手套。工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
泄 漏 处 理	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。切断火源。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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：可用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮 运	包装标志： UN 编号： 包装分类： 储运条件： 储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备工具和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽车应有接地链，槽内可设隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 8.5.1-4 亚硫酸钠理化性质特性一览表

标 识	中文名：亚硫酸钠		英文名：sodium sulfite	
	分子式：Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>		分子量：126.04	
			CAS 号：7757-83-7	
危规号：83501				
理 化 性 质	性状：无色、单斜晶体或粉末。			
	溶解性：易溶于水，不溶于乙醇等。			
	熔点（℃）：150（失水分解）		沸点（℃）：	
	相对密度（水=1）：2.63		相对密度（空气=1）：	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（UPa）：		燃烧性：不燃	
	燃烧产物：硫化物。		闪点（℃）：	
	聚合危害：		爆炸下限（%）：	
	稳定性：		爆炸上限（%）：	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：	
	禁忌物：强酸、铝、镁。		危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	
毒 性	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。			
	健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用。			

危险性概述	环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具刺激性。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，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：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
贮存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放，切忌混储，不宜久存。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 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。严禁与酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

表 8.5.1-5 硫酸氢钠理化性质特性一览表

标识	中文名：硫酸氢钠		英文名：sodium bisulfate	
	分子式：NaHSO <sub>4</sub>		分子量：120.06	CAS 号：7681-38-1
	危规号：81509			
理化性质	性状：白色结晶或颗粒，无气味。			
	溶解性：溶于水，不溶于液氨。			
	熔点（℃）：>315(分解)	沸点（℃）：		相对密度（水=1）：2.435(13℃)
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）：
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：		饱和蒸汽压（UPa）：
燃烧爆炸危险	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫、氧化钠。	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：不稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：水、次氯酸盐。	

危险性	<p>危险特性：本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。</p> <p>灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p>
毒性	
对人体危害	本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具强烈刺激作用和腐蚀性。
急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于密闭容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
贮运	<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与次氯酸钠等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>国内铁路运输时，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与氧化剂、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>

### 8.5.2 生产系统危险性识别

生产设施如刮毛机、开膛设备等操作危险程度低，蒸汽发生器（电）不属于高压设备操作危险程度低，此外，还有废水处理构筑物。生产装置（含构筑物、设施等）可

能引发的事故类型统计如下，各自的风险识别见表 8.5.2-1。

表 8.5.2-1 项目生产系统风险识别表

危险源	危险因素	事故类别	引发事故的原因及事故模式
车间	各类生产设备	火灾后次生污染物事故	1、电器短路燃烧发生火灾，从而产生次生污染物 CO、烟尘； 2、产生消防废水。
环保设施	事故排放	失效	1、废水出现跑冒滴漏或事故排放，影响地表水水质； 2、废气事故排放，影响环境空气质量
环境管理	二氧化氯 AB 剂（亚氯酸钠、硫酸氢钠）、柴油、消毒剂、R507 制冷剂储罐	破裂	泄漏

### 8.5.3 待宰间疫情风险识别

动物疫情风险，是指动物传染病、寄生虫病原体、有毒有害物质随入厂牲畜、牲畜遗传物质、动物性饲料、生物制品和动物病理材料传入，导致对牲畜、人体健康和生态环境造成危害。对于本项目而言，由于在厂区内牲畜不再进食，没有其他生物制品和动物病理材料传入，动物疫情风险为生产过程可能存在病害牲畜携带致病性微生物而引发突发疫情。

## 8.6 源项分析

### 8.6.1 风险类型设定

根据风险识别，本项目涉及的环境风险事故主要为：储罐破裂导致二氧化氯 AB 剂（亚氯酸钠、硫酸氢钠）、柴油、消毒剂、R507 制冷剂泄漏，对外环境产生危害的环境风险事故；废水处理设施出现运行故障，对地表水造成危害；废气处理设施出现运行故障，对环境空气造成危害；生产安全事故发生后，火灾次生污染引发的环境风险事故；以及自建污水管道发生破裂、断裂和堵塞等时，溢出污水对地表水或地下水环境造成污染。

### 8.6.2 最大可信事故的设定

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，本项目生产过程中不涉及到易燃易爆、有毒危险化学品。因此综合分析，本项目发生火灾、爆炸，有毒物质泄漏等风险概率极小。污水处理站、化粪池发生事故时，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进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂；及自建污水管道发生破裂、断裂和堵塞，导致废水泄漏。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、自建污水管道的泄漏事故。

### 8.6.3 最大可信事故概率

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 $1 \times 10^{-5}$ /年。

## 8.7 环境风险分析

项目使用的化学品为桶装，因此，发生泄漏的可能性较小，在存放间设置围堰，围堰做好防腐防渗漏处理，同时对地面水泥砂浆抹面，凿平、压实、抹光处理。通过采取各项风险防范措施后，不会流失进入附近地表水体，对周围水环境不会产生不良的影响。

### 8.7.1 风险事故引发的次生污染影响分析

本项目用电设备短路，若发生火灾事故，未完全燃烧的物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。由于未充分燃烧，可能会产生一定量的CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。因此在火灾事故发生后，应立即启动应急预案，报告上级管理部门，向消防系统报警，采取应急救援措施，防止火灾扩大，并对周围相关人员进行疏散和救护。救援过程中大量喷水，可降低浓烟的温度，抑制浓烟的蔓延，进一步减小对空气环境的影响，同时初期消防废水应引入事故池，不可直接排入外环境。

### 8.7.2 废水泄漏事故环境风险分析

生产废水中主要含有血污、油脂、碎肉、牲畜毛、未消化的食物及粪便、尿液等污染物质，其中，大多为易于生物降解的有机物。生产废水事故排入水体后，会迅速地耗掉水中的溶解氧，造成鱼类和水生生物因缺氧而死亡。同时，由于缺氧还会使水体转变为厌氧状态，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。

### 8.7.3 恶臭废气事故排放环境风险分析

本项目废气为屠宰车间、待宰栏、污水站收集产生的恶臭气体，其中污水站产生的恶臭气体收集后经生物除臭装置处理，若厂区生物除臭装置发生故障，无任何处理效果，则臭气未经处理直接排放。本项目废气若直接排放，易造成臭味扩散，影响周围居民生活，对环境空气影响造成不利影响。项目废气在非正常排放条件下，各项污染物最大落地浓度及占标率比正常排放情况下要高，对周围环境有一定影响，但影响不大。

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。

次氯酸钠溶液微黄色，有似氯气的气味，其在贮存和使用中可能发生泄漏，极易对人体造成伤害，对环境造成污染和危害。

### 8.7.4 高致病性疫情风险分析

猪链球菌病是由链球菌引起的一种细菌性传染病，是我国规定的二类动物疫病。链球菌种类很多，在自然界分布很广，水、尘埃，动物体表、消化道、呼吸道、泌尿生殖道黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌兽疫链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌 Z 型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水貂等动物均可感染链球菌。本病主要经过损伤皮肤、呼吸道和消化道感染，猪临床一般呈败血型、脑膜炎型和关节炎型，人也可感染发病。猪链球菌病虽然是一种危害较大的人畜传染病，但对该病已经有比较有效的防治技术，可通过免疫接种疫苗进行预防，同时，对疑似发病的动物用抗菌素类药物进行预防性治疗也有很好的效果。只要采取科学的防治措施，养殖场加强饲养管理，建立完善的防疫制度，搞好环境卫生，猪链球菌病就能得到很好的控制。

## 8.8 环境风险防范措施

### 8.8.1 总厂区及车间布局防范措施

针对本项目特点，本评价建议在将来的设计应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

②厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

③尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

④仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。仓库和堆场配备防火器材，严禁与易燃易爆品混存。

⑤在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

### 8.8.2 废水事故排放风险防范措施

本项目废水处理站一旦发生事故，屠宰废水可能会对周围水环境造成影响。为了防止由于污水处理设备出现故障，而引起污水事故排放，以及在事故发生时及时尽最大可能降低事故影响的范围及程度，提出以下防范措施：

(1) 加强变电站的管理和检查，保证供电设施及线路的正常运行，尽量降低发生突然断电的几率；应采取双回路供电等方式保障处理系统稳定运行；

(2) 做好预防火灾安全工作，安装火灾报警装置，最大限度的降低火灾的发生率和危害性；

(3) 对于管道破裂造成的污水外流，要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢及对周围环境的影响；

(4) 加强机械设备的维护，发现安全隐患马上有效解决，提高设备完好率和运行率，避免出现故障后才停机维修影响污水站正常运行；

(5) 当废水出现超标的情况下, 应立即停止废水站的运行, 将产生的多余的废水及不合格的废水引入事故应急池中, 并查找生产废水不合格的原因, 及时修复, 避免对周围水体造成不良影响。

事故结束后, 将事故废水重新打入废水处理站中处理。

同时, 为预防废水事故性排放, 污水处理站应保障污水处理站调节池水量, 一旦废水处理设施发生故障时, 可把未处理的废水暂时储存于调节池或排入事故应急池, 及时检修设备。如在调节池或事故应急池储满之时仍未能排除故障, 则必须通知生产车间停止生产, 停止生产废水的产生。加强设备设施的日常维护保养, 避免或减少故障发生, 确保设备设施处于正常的工作状态。

### 8.8.3 废气处理设施事故排放防范措施

项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施, 从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放, 如废气的处理设施抽风机发生故障, 则会造成车间的污染物无法及时抽出车间, 进而影响车间的操作人员的健康。在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养, 定期维护、保修工作, 使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放, 建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施:

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定, 加强设备的检修及保养, 提高管理人员素质, 并设置机器事故应急措施及管理制度, 确保设备长期处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况, 如对废气处理设施抽风机等设备进行点检工作, 并派专人巡视, 遇不良工作状况立即停止车间相关作业, 维修正常后再开始作业, 杜绝事故性废气直排, 并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

### 8.8.4 化学品贮存过程中的安全防范措施

①在装卸化学危险物品前, 预先做好准备工作, 了解物品性质, 检查装卸搬运工具, 如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染, 必须清洗后方可使用。

②操作人员应根据不同物品的危险特性，分别佩戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。

③装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

④为防止化学物品泄漏对周边环境产生污染，企业应设置应急水池，确保泄漏化学物品及冲洗用水能全部纳入应急水池。

### 8.8.5 疫情风险防范措施

在日常管理中，对于牲畜疫病的防治措施应注意以下几点：

#### (1) 提高员工专业素质，增强防病观念

在预防传染的措施上，首先应从人员的管理着手做起，提高员工的专业素质，经常进行思想教育和技术培训等工作，逐步提高他们对传染病“预防为主，防治结合”的观念，并自觉遵守防疫制度，设专人负责防疫工作。

#### (2) 卫生管理和环境消毒

①净化环境，搞好全场卫生清洁工作。传染病源一般抵抗力较强，受污染的场地难以彻底将其消灭。因此，坚持做好日常的环境清洁和消毒工作，定期进行全场彻底大消毒，减少或消灭环境中的病毒和其他有害因素，是预防传染病最有效的手段。

②把好门口消毒关。场门口设置消毒池，专人执行消毒工作。消毒药可选用强力消毒灵、烧碱、抗毒威、毒茵净、百毒杀等，工作人员进舍前应换上已消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。

③加强卫生整理。严格搞好饲料及饮水的卫生管理，每天坚持做好房舍的清洁工作，并清洗各类工具等。

④坚持灭鼠、灭虫，减少疾病传播。每月进行1~2次全场性投药，并长期坚持，尽量减少中间媒介体，减少传播机会。

⑤加强防疫。留心观察牲畜群、有病牲畜或疑似病牲畜均应立即隔离或安全处置。

⑥加强管理。动物防疫监督部门要到场到户检疫，认真做好检疫工作，做到及早发

现疫情，并把疫情控制在最小范围内，防止传染源进入市场流通渠道。

### (3) 药物预防

合理的使用药物，即可预防牲畜的感染发病，又可消灭传染病源，净化环境。因此，在生产实践中预防传染病，都采用早期投药。

### (4) 牲畜的免疫接种

供应商牲畜要结合当地疫情进行定期检疫或临时检疫，有产地兽医部门的预防注射证明和检疫证明，隔离观察一段时间，确认健康后方准进入屠宰区。

### (5) 建立病变报告制度

要实行规范化管理，每个待宰圈内牲畜的数量、精神状况、发病死亡情况、粪便性状每天都应加以记载，发现有病牲畜、死牲畜，要及时向当地兽医部门报告，以便及早确诊，采取适当措施，减少损失。

## 8.8.6 事故引起的火灾、爆炸应对措施

项目发生火灾/爆炸在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且仓库中储存的物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入外环境，会对周围水体造成较大的冲击，项目采取以下措施防止消防废水进入外环境：①设置事故池，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。②设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故池连接，确保火灾时产生的消防废水经管网收集进入事故池中暂存。

事故应急池参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术的要求》（Q/SY1190-2019）等相应规定设置。事故应急池容量按下式计算：

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

式中： $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个包装桶的物料量， $m^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ 。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

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。本项目存储量最大的是消毒剂（3%煤酚皂）为 0.5t，每瓶 500mL。因设有围堰，包装桶泄漏时泄漏物储存在围堰内，不会进入废水收集系统，因此发生事故时一个罐组物料泄漏最大量  $V_1$  为 0。

V2: 根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求，本项目生产车间火灾危险性为丁类，耐火等级为二级，高度为 8.2m，生产车间占地面积约为 8500m<sup>2</sup>，需设置室外和室内消防栓系统。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条及第 3.6.2 条规定，丁类厂房火灾延续时间为 2.0h，对应室内、室外消防栓设计流量取值见下表。取最大消防水流量，计算消防水量。

表 8.8.6-1 项目厂房消防水流量取值表

类别	火灾危险性	厂区 (L/s)		
		室外消防栓	室内消防栓	合计
厂房	丁类	20	10	30
消防水量				216m <sup>3</sup>

本项目消防水量  $V_2$  为 216m<sup>3</sup>。

V3: 按最坏情况考虑， $V_3=0\text{m}^3$ 。

V4: 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；发生事故时，立即关闭废水总排放口闸门，严禁不达标废水外排。考虑最不利情况，事故当天车间内的废水仍会源源不断进入集水池和调节池，当集水池和调节池容积不够时，需通过溢流将其暂存于事故应急池内。项目日产生综合废水量为 853.584m<sup>3</sup>，项目加工过程为分班次加工，出现事故可马上停工，1 个班次按 8 小时计，故发生事故时进入该收集系统的生产废水量为 300m<sup>3</sup>，为保证本项目废水的可控制性排放而设置 1 个 1000m<sup>3</sup> 的清水暂存池，该清水暂存池仅作为日常外排水量调配使用，按照应急池规范建设，可作为应急事故池使用，因此由此可估算得出  $V_4$  为 0。

V5: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。根据前文计算，初期雨水的产生量为 72m<sup>3</sup>/次，则  $V_5=72\text{m}^3$ 。

因此，项目应准备的最小应急事故池容积为： $V_{\text{事故池}}=245.893\text{m}^3$

( $0+216-0+0+72=288\text{m}^3$ ), 项目拟建设一个  $400\text{m}^3$  应急事故池, 并设置设置 1 个  $1000\text{m}^3$  的清水暂存池, 满足应急需要, 位于项目污水处理站东侧, 主要用于区内发生事故时, 控制、收集和存放污染事故水 (包括污染雨水) 及污染消防水。由于事故排放消防废水成分复杂, 直接进入下水道会造成二次污染, 所以消防废水经消防废水收集池收集后应委托专业环保公司进行拉运处理。

污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。应做好防渗漏处理, 确保环境安全, 应急废水收集管道应满足防腐、防渗漏要求, 地面应进行防渗漏处理。

(9) 做好事故应急池日常维护、保养, 污水处理设施运行正常时, 不得利用应急池储存废水或另做其他用途, 确保事故应急池空置; 若污水处理站发生故障时, 生产废水排入事故应急池内暂存, 待故障排除后将暂存废水抽入污水处理站处理。

#### (10) 事故应急池控制及管理要求

为保证在降雨时初期雨水做到截流不外流、消防事故情况和泄漏事故下能够做到完全截流不外流, 厂房四周应设置集水渠。

无事故时雨水收集流向情况: 厂区雨水管道 (浅蓝色管线) 阀门全开 (应急管线阀门关闭), 雨水管线进入附近雨水沟渠阀门打开, 保证项目地面雨水进入西侧正合大道的雨水沟渠, 项目区域雨水经正合大道雨水沟从北往南流入黄竹溪、再由黄竹溪从东往西汇入龙潭河。

消防事故时消防废水收集: 厂区设事故应急废水收集管道 (蓝色管线), 厂区各车间及危废暂存场所周边集水明渠, 集水明渠均有单独管道连接事故应急废水收集管道, 并有阀门控制, 平时应急管道阀门常闭。发生消防事故时, 把事故区集水明渠的接入雨水主管的阀门关闭, 消防事故废水通过事故区集水明渠收集, 打开集水明渠连接事故废水管道的阀门, 使消防废水进入事故废水收集管道, 消防废水经事故废水管道排入事故应急池。

发生其他事故时事故区雨水收集: 同消防事故时消防废水收集。关闭事故区雨水管道阀门, 打开雨水管道连接事故废水管道的阀门, 使事故区地面雨水进入事故废水收集管道, 再经事故废水管道排入事故应急池。

项目阀门必须由专人控制, 以保证项目事故废水得到有效收集。

厂区设置废水事故应急水池可满足发生消防事故时消防废水储存要求。一旦发生故

障，须立即关闭事故区雨水管道阀门，将应急事故水排入相应应急水池暂存，从而保证项目各应急水池发挥相应作用，确保各废水不外排，事故废水及时运出厂区进行相应污水处理。

在切实执行事故废水应急防范措施，确保项目内事故废水有效截留，不会直接排入市政管网或漫流进入地表水体的前提下，本项目运行对周边水环境风险在可控范围内。

### 8.8.7 自建污水管道破裂防范措施

(1) 加强项目管道质量的监控，从设计、选材、施工质量等环节把关，不断完善预防性措施，定期对管道进行巡查检漏，做好管道的日常养护和维修工作，做好管道的标识和工地的监护工作。当管道途经路段有重大工程施工时，及时将输送管道情况告知施工单位，消除管道安全隐患。同时根据管道的布局，在工程竣工后进行一次全面性的漏水普查，以便及早发现问题。

(2) 建立完善的管道爆漏应急预案，明确各级管理协调职责，确保的应急管理的长效机制，提高应对突发事件的快速反应能力。

(3) 一旦发现存在污水渗漏的情况，将在管道上游收水口进行堵封，对破损处进行修复。破损程度严重、修复耗时长的，在破损管道两端的检查井间用抽水泵及压力管来传输污水，避免污水流经破损管道。

(4) 当发现污水管阻塞时，应尽快安排人员进行抢修，组织维修人员对相应的管道进行清理疏通。管道疏通后应将场地清理干净，同时用清水进行清洗。组织人员对引发此次事情的情况进行原因分析，总结经验，以免类似问题再次发生。

### 8.8.8 突发事故应急预案

#### 8.8.8.1 目的

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

#### 8.8.8.2 要求

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规，危险化学品生产、经营、储存、运输单位要制定本单位的化学事故应急预案，报当地地

级以上人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。应急预案一般包括内容：工程项目概况；重大危险源筛选及危险性评估；应急救灾指挥机构；应急救援队伍；应急救援程序；后事故现场处理；应急救援设备和器材；社会救援；通讯网络；应急救援预案的模拟演习等。

公司应结合项目周围环境特征、国内外同类生产厂的生产经验，编写本工程相应的事故应急救援预案，并报当地政府和环保部门备案。针对《危险化学品事故应急救援预案编制导则》和安监管危化字[2004]43号“化学事故应急救援预案”的内容进行规定，项目事故应急预案的制定可参照表 8.9.2-1。

表 8.9.2-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	主要内容及要求
1	基本情况	单位地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产量等内容，周边区域的单位、社区、重要基础设施、道路等情况。危险化学品运输单位车辆情况及主要运输产品、运量、运地、行车路线。
2	危险目标及其危险特性，对周围的影响	(1)根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标； (2)根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响。
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护设备、器材及其分布。
4	组织机构、组成人员和职责划分	(1)依据危险化学品事故危害程度级别设置分级应急救援组织机构； (2)组成人员及主要职责；(3)制订危险化学品事故应急救援预案； (4)负责人员、资源配置、应急队伍的调动；(5)确定现场指挥人员； (6)协调事故现场有关工作；(7)批准本预案的启动与终止；(8)事故状态下各级人员的职责；(9)危险化学品事故信息的上报工作；(10)接受政府的指令和调动；(11)组织应急预案的演练；(12)负责保护事故现场及相关数据。
5	报警、通讯联络方式	(1)24小时有效的报警装置；(2)24小时有效的内部、外部通信联络手段；(3)运输危险化学品的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式、方法。
6	处理措施	(1)工艺规程、操作规程的技术要求，确定采取的紧急处理措施； (2)安全运输卡提供的应急措施；与相关企业联系后确定的应急措施。
7	人员紧急疏散、撤离	(1)事故现场人员清点，撤离的方式、方法；(2)非事故现场人员紧急疏散的方式、方法；(3)抢救人员在撤离前、撤离后的报告；(4)周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。
8	危险区的隔离	(1)危险区的设定；(2)事故现场隔离区的划定方式、方法；(3)事故现场隔离方法；(4)事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法。
9	检测、抢险、救	(1)检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施；(2)抢险、救援方式、方

序号	项目	主要内容及要求
	援及控制措施	法及人员的防护、监护措施；(3)现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；(4)应急救援队伍的调度；(5)控制事故扩大的措施；(6)事故可能扩大后的应急措施。
10	受伤人员现场救护、救治医院救治	(1)接触人群检伤分类方案及执行人员；(2)依据检伤结果对患者进行分类现场紧急抢救方案；(3)接触者医学观察方案；(4)患者转运及转运中的救治方案；(5)患者治疗方案；(6)入院前和医院救治机构确定及处置方案；(7)信息、药物、器材储备信息。
11	现场保护与洗消	(1)事故现场保护措施；(2)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍。
12	应急救援保障	内部保障：(1)确定应急队伍；(2)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；(3)应急通信系统；(4)应急电源、照明；(5)应急救援装备、物资、药品等；(6)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(7)保障制度目录。 外部救援：(1)单位互助的方式；(2)请求政府协调应急救援力量；(3)应急救援信息咨询；(4)专家信息。
13	预案分级响应条件	依据危险化学品事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事现场情况分析结果，设定预案的启动条件
14	事故应急救援终止程序	(1)确定事故应急救援工作结束；(2)通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除。
15	应急培训计划	依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析结果，确定培训内容。
16	演练计划	依据对从业人员能力的评估和周边人员素质的分析结果，确定培训内容。
17	附件	包括：(1)组织机构名单；(2)值班联系电话；(3)组织应急救援有关人员联系电话；(4)危险化学品生产单位应急咨询服务电话；(5)外部救援单位联系电话；(6)政府有关部门联系电话；(7)本单位平面布置图；(8)消防设施配置图；(9)周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图；(10)周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图及有关联系方式，供水、供电单位的联系方式；(11)保障制度。

### 8.8.9 风险防范应急措施的合理性和有效性分析

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是化学品泄漏、废水、废气处理设施故障以及火灾引发的次生危害及对人体的伤害。

针对化学品泄漏风险，加强日常巡查和设备维护，该防范措施可防止因管理不善等原因造成的储罐破裂，一旦发现化学品泄漏，应及时围堵，并且对进行堵漏，该应急措施可避免化学品继续泄漏无法得到有效处理而污染周围环境。

针对废水、废气处理设施事故风险，加强日常巡查和设备维护，对设备操作人员进行

行岗位培训，该防范措施可防止因管理不善、操作人员不具有相应能力等原因造成的处理设施故障；一旦废水、废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，该应急措施可避免继续产生废水、废气且无法得到有效处理而污染周围环境。

针对引起火灾事故风险，在不使用生产设施时，可切断生产设施电源，该防范措施可及时制止重大火灾事故发生；并在各主要车间、办公室配备消防器材，该防范措施可降低因火灾事故对外界的影响程度。一旦发生火灾，厂内立即停止一切作业，切断电源、气源、热源及一切可能引起火灾范围扩大的因素，并将产生的消防废水通过相应管道，引入事故应急池暂存，该应急措施可防止事态严重化、扩大化，避免了消防废水未经处理流入外环境。

上述防范措施和应急措施均具有可操作性、切合实际，能有效防范风险事故并在事故发生后能及时控制事态，消除影响。因此，本项目提出的风险防范应急措施具有合理有效性。

## 8.8.10 疾病防疫措施及建议

### 8.8.10.1 日常预防措施

(1) 在活牲畜收购前，应仔细核实待收购的活牲畜是否取得官方的检疫证明，防止炭疽病及其他传染性疾病。收购进入厂区，应再次检疫。

(2) 宰杀前、宰杀过程及宰杀后应同步检疫和检验并记录，重点做好微生物检验记录和对生产过程的消毒进行监督，防止病疫传播。

(3) 定期进行从业人员的体检。从业人员上岗必须穿着规定的服饰，并做到定期清洗和消毒。加强从业人员的职业卫生教育，严格操作的规章制度，从而减少人为的影响产品卫生的因素。

(4) 经检验发现的患有传染性疾病、寄生虫病、中毒性疾病或有害物质残留的活牲畜及其组织，应按《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）中“6.4.1 无害化处理经检验发现的患有传染性疾病、寄生虫病、中毒性疾病或有害物质残留的畜禽及其组织，应使用专门的封闭不漏水的容器并用专用车辆及时运送，并在官方兽医监督下进行无害化处理。对于患有可疑疾病的应按照国家有关检验检疫规程操作，

确认后应进行无害化处理”规定处理。

### 8.8.10.2 发生疫情时紧急防治措施

(1) 应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

(2) 迅速隔离病牲畜，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆严格消毒，同时严格消毒污染环境。

(3) 对病牲畜及封锁区的牲畜实行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法等。

## 8.9 风险评价结论

根据上述分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，风险潜势为I，当环境风险潜势为I时，评价工作等级为简单分析。建设单位在严格做好各项风险防范措施以及制定和履行快速有效的应急预案后，将其上报至当地生态环境主管部门备案，并定期举行应急演练，项目运营后，建设项目环境风险可防控，建设项目环境风险防范措施有效，对环境影响不大。

表 8.9-1 建设项目环境风险评价简单分析表

建设项目名称	揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目			
建设地点	广东省	揭阳市	揭西县	龙潭镇高田村长排尾地段
地理坐标	经度	东经 115° 54' 38"	纬度	北纬 23° 27' 46"
主要危险物质及分布	仓库、污水处理站等。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	化学品泄漏，导致泄漏液体进入周边环境； 废水处理站发生故障：生产废水仍排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂，将会对污水处理厂造成冲击；项目废水管道发生破裂，废水泄漏将会对土壤或地下水造成污染。 火灾过程中产生次生、衍生大气污染物随气流扩散，影响周围大气环境风险受体。 屠宰场发生疫病，控制不及时，导致疫病传播，影响人群健康。			
环境风险防范措施要求	应落实报告提出的化学品储存泄露风险防范措施、环保设施运行故障风险防范措施、落实事故应急池等事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目 Q<1，环境风险评价工作等级为简单分析。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，环境风险可达到控制，也能最大限度地减少环境污染危害，风险影响程度可接受。			

表 8.9-2 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	二氧化氯 AB 剂	消毒剂	柴油	R507 制冷剂		
	环境敏感性	最大储存量	0.2t	0.5t	0.5t	0.05t	
		大气	500m 范围内人口数约___人		5km 范围内人口数人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
	包气带防污性能		D1□	D2□	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3□		
	地下水	E1□	E2□		E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆□			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法□		计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型□	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果□	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m						
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h					
地下水	下游厂区边界到达时间 d						
	最近环境敏感目标，到达时间 d						
重点风险防范措施	应落实报告提出的化学品储存泄漏风险防范措施、环保设施运行故障风险防范措施、落实事故应急池等事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系。						
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。						
注：“□”为勾选项，“”为填写项。							

## 9 环境保护措施及其可行性论证

### 9.1 施工期污染防治措施

#### 9.1.1 施工期废水环境保护措施分析

根据废水的不同性质，区别对待，分别处理，对施工期产生的废水进行分类收集。施工自身产生的废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水，产生量较小，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等，评价建议在施工场地内设置沉淀池，使建筑污水经沉淀后回用于施工建设。

施工期生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至污水处理厂处理。

#### 9.1.2 施工期废气环境保护措施分析

工程土建施工期间，由于开挖的土方通常裸露堆放在施工现场，如果遇到干燥大风天气，将会产生一定量的扬尘，对周围环境产生一定的影响。为减小工程施工期可能对周围环境造成的影响，最大限度减少对环境造成的不利影响，评价提出相应的防治措施如下：

- (1) 施工过程遇到连续晴好干燥天气时，对堆土表面洒水，防止起尘；
- (2) 水泥、砂土堆放时遮盖、密闭；
- (3) 对于运输水泥、砂石的车辆，应谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；
- (4) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；
- (5) 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走；
- (6) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；
- (7) 通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效地减少尾气中

污染物的产生及排放。

### 9.1.3 施工期噪声环境保护措施分析

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施。

(1) 首先从噪声源强进行控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声。尽量选用低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽，不低于 1.8m。

(3) 合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业，夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

### 9.1.4 施工期固体废物环境保护措施分析

项目施工期固体废物主要来自施工人员生活垃圾及建筑垃圾。

施工人员生活垃圾由环卫部门清运处理。建筑垃圾送建筑垃圾消纳场处置。采取以上措施后施工期固体废物对周围环境影响不大。

### 9.1.5 施工期生态环境保护措施分析

### 生态保护及补偿措施:

项目在施工过程中,会对项目内建设用地的现存植物资源和植被群落产生根本性破坏,主要为原有植被群落被人工建筑所代替,对周边生态环境产生不利影响。为减小项目建设对生态环境的影响,建议采取以下保护及补偿措施:

1、对项目的建筑用地进行合理的设计规划,对项目内不可替代或难以恢复的植物群落采取避让原则,提出提出可靠的避让措施或修复、补偿措施;

2、合理安排施工工序,分段施工,缩短施工线,争取先期施工完结后,随即做好植被种植、恢复绿化等防护工作,减缓对生态环境的影响,再进行下一阶段的施工;

3、严格控制施工面积,及时清运施工废物,尽量保护周边植被。施工期内注意保护动植物,严格限定施工范围,严禁随意破坏和占用规定区域外的土地,施工完成后,临时占地应及时恢复植被。

4、施工期临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式,减少挖方,尽量减轻对土壤及植被的破坏;建设施工期多余土石方、建筑垃圾必须做到合理处置,严禁在项目内长期堆放;

5、合理取石、取土,取石、取土的坡面须平缓,取土结束及时整治绿化,恢复植被,防止山体滑坡等地质灾害发生;

6、施工完成后,应按照生态影响程度制定合理的生态补偿方案,保障区域生态平衡,针对建筑用地范围内对林地的永久性破坏,应于场区内其他区域进行林地种植进行补偿。

7、施工前应加强对施工人员的环保教育工作,进行动物保护相关法律法规宣传教育,施工过程严禁捕捉野生动物;施工期内若遇到保护类野生动物受到意外伤害,应立即与当地野生动物部门联系,由专业人员处理。

采取以上措施后,可最大限度减轻因项目建设造成的生态环境影响。

### 9.1.6 施工期间的水土流失防治措施

在施工过程中,若不采取必要的水土保持措施,项目区内临时堆放的松散土体将可能产生水土流失,是项目区主要的水土流失类型之一,工程工期经历多风季节,工程施

工产生的扬尘对项目区周边环境产生不利影响。建议采取以下措施：

- 1、做好防治水土流失的预案，建设单位应编制符合要求的水土保持方案；
- 2、施工期首先合理安排施工工序，分段施工，缩短施工线，争取先期施工完结后，随即做好护坡、护角、挡土墙、植被种植等防护工作，再开下一段工序，这样可以缩短水土流失期；
- 3、施工期内场地道路应进行混凝土硬底化，防止因施工运输导致表土流失；
- 4、施工场地应尽可能布设在地形平缓地段，并按要求设置拦挡和排水措施；场地平整时应减少土石填挖量，并力求平衡以减少水土流失；
- 5、加强对施工过程的监控，要求施工人员严格按照规定的施工时序、施工布置和施工工艺流程作业，并做好临时苫盖、洒水及其他防护措施，最大限度的减少水土流失。
- 6、工程开挖尽量避开雨季，如果必须在雨季，须采取临时的防止暴雨冲刷措施，如：施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通；在土堆等处须备有一定数量的成品防护物，如草席等，进行覆盖，防止土壤侵蚀；每层填土表面成2~5%的横坡，并填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，不致积水；
- 7、堆放于场内的建筑材料应严格按照要求堆放，禁止材料在转运过程中乱堆乱放，运输过程中应避免沿途散落；施工中及时清理区域分布的零星散料；对于临时堆放的土石料和其他建筑材料，应采取拦挡和覆盖的措施。
- 8、取土的坡面须平缓，取土结束及时整治绿化，恢复植被；
- 9、对于施工现场的临时堆土场要做到：不占周边的耕地或尽量少占耕地，在不采取任何拦挡工程的前提下保证临时弃土堆的安全存放；大的临时弃土堆在堆放前先按设计做挡土墙和排水设施，排水系统须按10年一遇24小时的降雨量进行设计，小的则在坡脚以砌石护坡；临时弃土堆要远离小中河河岸；施工结束后，对临时弃土堆要采取土地整治及植物措施。

采取以上措施后，可最大限度减轻因项目施工造成的水土流失影响，因此，防治措施可行。

## 9.2 运营期污染防治措施

### 9.2.1 水污染防治措施的可行性分析

#### 9.2.1.1 喷淋水处理的可行性分析

项目生物除臭塔的喷淋水、水喷淋塔的喷淋水循环使用，定期补充添加，不外排。

生物除臭塔产生的喷淋水中含有微生物，且微生物主要以喷淋水中的有机物作为营养物质，可将喷淋水中的有机物分解为二氧化碳和水，生物除臭塔中的喷淋水不会因为循环使用而导致水中的有机物累积，因此生物除臭塔中的喷淋水不需更换，可循环使用。

水喷淋装置中的碱液用于中和备用发电机尾气的酸性气体，喷淋水可不需更换，可循环使用。

#### 9.2.1.2 综合废水处理的可行性分析

##### 1、水质及特点

项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、与生产废水、无害化蒸汽冷凝工艺废水一起经自建污水处理站处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后，通过管网进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。

项目废水主要来为屠宰生产废水及车辆冲洗废水，其中屠宰场废水主要来自待宰区、屠宰车间地面冲洗废水、屠宰过程的屠宰废水和屠宰工具清洗废水等，废水中含有血液、油脂、碎骨、胃内容物和粪便等，呈褐红色，有恶臭味，属中浓度有机废水。生产车间进行清洗时所排污水中污染物浓度明显降低，颜色为淡黄色。另外，还要进行一些杀菌消毒工作，排出的废水中含有一些杀菌剂等。

因此，屠宰场所排废水具有如下几个特点：

（1）污水中的污染物以悬浮物、有机物和油脂为主，污染物浓度高，可生化性好，适宜采用生物处理方法。

(2) 水质水量的波动性很大，正常生产时，排出的污水浓度高，水量大，其他时间排放污水的浓度和水量都要小些。在使用消毒杀菌剂时排出的污水，对生物处理有一定抑制作用，影响处理效果，要使生物处理设施正常运转，必须做好水质水量的调节。

(3) 污水中含有大量畜类绒毛、内脏、碎肉、碎骨、胃内容物、粪便等固体杂质，特别是牛屠宰废水，这类物质很难或不能被生化处理分解，并且会影响污水处理设施正常运行，因此，必须做好前处理工作。

本次项目拟对屠宰废水进行单独收集和预处理，采用格栅将污水中的悬浮物分离出来，减轻后续污水处理压力，屠宰废水经格栅固液分离预处理后，进入自建污水处理站与其他生产废水一起经自建污水处理站处理。

根据工程分析，本项目废水水质见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 排入自建污水处理站的废水污染物产生情况一览表

类别		主要污染物									
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮	LAS	粪大肠菌群数	色度
综合废水	产生浓度 (mg/L)	2030	1000	1000	70	200	10	135	17.6	30000 个/L	80

## 2、自建污水处理站设计参数

进水水质要求：pH 6~10，COD<sub>Cr</sub> 1500~2500mg/L，BOD<sub>5</sub> 750~1200mg/L，SS 750~1200mg/L、氨氮 10~100mg/L、色度 60~100 倍、动植物油无要求、总磷无要求、总氮无要求、LAS 无要求、粪大肠菌群数无要求。

出水水质：满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值。

新建的污水处理站设计处理能力为 1000m<sup>3</sup>/d，预留二期。

## 3、废水处理工艺的选择

对比上表各屠宰废水处理工艺，并结合本项目屠宰废水特点，同时根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中屠宰与肉类加工废水推荐处理工艺，

由于屠宰废水的 COD 较高，同时，水中有部分浮游的油脂、血、肠容物及胃容物等悬浮物，悬浮物浓度高，可生化性好。针对此类废水，本项目综合废水采用“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+二氧化氯接触消毒”的处理方式对其进行处理，先降低废水中的内脏杂物、毛等悬浮物及油脂含量，减少由于水量和水质的波动对生化部分的冲击，然后再通过生化处理降解水中有机物及氨氮等，出水排放。

本项目综合废水产生量为 853.584m<sup>3</sup>/d，污水处理站的处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d，项目产生的综合废水经厂区污水处理系统处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂集中处理。

污水处理站工艺流程图如下：

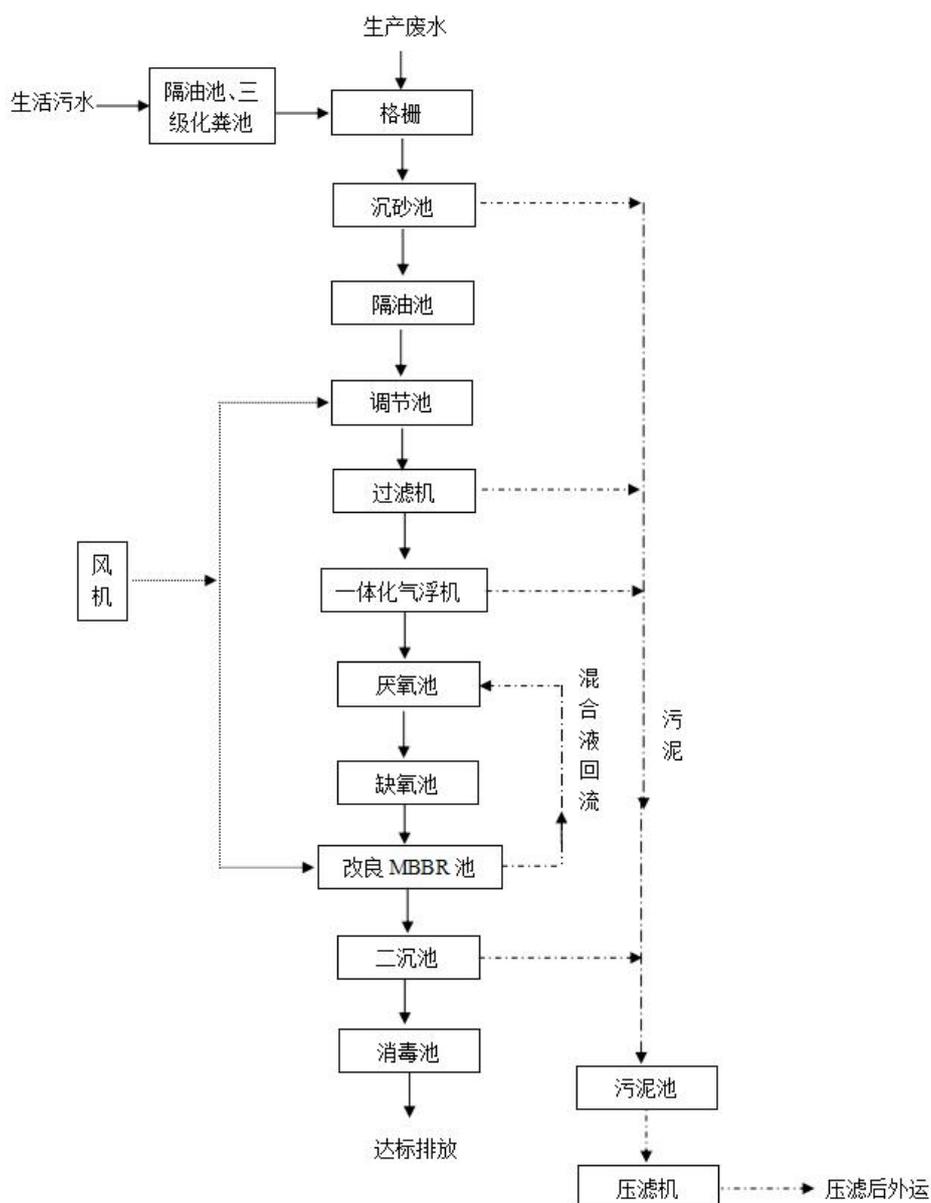


图 9.2.1-1 综合废水处理工艺流程图

工艺流程简述:

废水汇集到格栅，通过格栅去除大颗粒固体物后进入格栅拦去较大杂物后，经沉砂隔油后，通过水力筛去除废水的细小杂物后流入调节池，进行水质混合均匀，提升至气浮机，气浮机出水后流入生化池，厌氧-缺氧-MBBR 好氧处理系统，利用微生物的吸附、氧化、分解作用，将废水中以有机物为主的污染物质彻底去除并去除，并使氨氮转化为硝酸氮和去除水中一部分磷，好氧池混合液回流到缺氧池，在缺氧池内进行反硝化反应，

去除污水中的氨氮。

MBBR 好氧池出水流到二沉池进行泥水分离，沉淀污泥部分利用污泥回流泵回流至生化系统，剩余污泥抽入污泥池进行浓缩处理；

沉池出水流到消毒池，利用二氧化氯进行消毒，达标排放；

污泥流到污泥贮存池，经污泥泵提升到压滤机脱水，干泥外运交由资质的单位处置。分离水回调节池再处理。

项目污水来源主要包括屠宰生产废水、运输车辆清洗废水、冷凝降解分离器废水；含有屠宰过程的血污、毛皮、碎肉、内脏杂物、未消化的食物以及粪便等污染物。废水主要是清洗废水，废水与污染物接触时间不长，大部分污染物以悬浮物、颗粒物、油脂、胶体状态存在，这部分污染物的去除尤为重要，本工程强化了处理效果，采用格栅、隔油隔渣池，把不溶于水的污染物及早去除，有效降低生化处理压力。

主要污水处理单元介绍如下：

#### （1）预处理阶段

预处理的主要目的是去除水中颗粒较大的悬浮物，对水量水质进行均化，保证后续处理工艺高效运行。根据本工程废水水质水量的特点，结合占地和投资等因素综合分析，拟采用格栅+隔油池+调节池+气浮池作为本工程的前端预处理工艺。屠宰废水中固体悬浮物 SS 较高，该类悬浮物属易腐化的有机物，必须及时拦截，一方面可防止后续管道设备的堵塞，另一方面及时清理可避免悬浮固体有机质腐化溶入废水中而成为溶解性有机质，导致废水 COD、BOD<sub>5</sub> 浓度提高。具体单元工艺流程说明如下：

**格栅井：**废水经格栅拦截部分毛发、碎肉等大颗粒物质，减少后续处理设施的负荷并保护处理设备不被杂物堵塞损坏。

**隔油池：**去除大部分飘浮油脂，油类物质的密度一般都比水小，按在水中的存在状态可将其分为可浮油、分散油、乳化油和溶解油，其中可浮油和分散油粒径较大，可以依靠油水比重差从水中分离。废水从池的一端流入，以较小的流速流经池体，在流动过程中，密度小于水的油粒上升至水面，水从池的另一端流出。在池体上部设置集油管，收集浮油并将其导出收集，交由专门的公司回收利用。

**调节池：**屠宰场和肉类加工场所产生的生产废水，其排出的废水水量和水质变化很

大，甚至在一日之内或班产之间都可能有很大的变化，过大的变化将不利于废水处理设施设备的正常操作及保证处理效果。由于生化单元对水质、水量和冲击负荷较为敏感，因此，相对稳定的水质、水量的生化系统如厌氧反应器等稳定运行保证，也是全系统达标排放的关键。因此废水再进入主要污水处理系统前，都应设置废水调节池，将废水储存起来进行水质均化、酸化和甲烷化去除水中有机物，并提高污水的可生化性，利于后续的处理。

气浮池：进一步去除废水中的悬浮物以及油类物质，通过在水中形成高度分散的微小气泡，黏附废水中疏水基的固体或液体颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒粘附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液或者液液分离。

## （2）生化阶段

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰与肉类加工废水生化处理部分主要是厌氧处理和好氧处理。

厌氧池：厌氧工艺是在传统完全混合器的基础上发展而来的。废水进入完全混合厌氧活性污泥反应器后，与厌氧污泥充分混合同时进行消化反应，处理后的水和厌氧污泥混合液从反应器的上部流出。由于污泥停留时间等于水力停留时间即  $SRT=HRT$ ， $SRT$  很低，无法在反应器中积累起足够浓度的污泥，因此普通厌氧消化池体积大，负荷低。在完全混合厌氧反应器基础上发展起来的厌氧接触工艺参照了好氧活性污泥的工艺流程，在一个厌氧的完全混合反应器后增加了污泥分离和回流装置。污泥分离和回流装置的设置使污泥不流失而稳定工艺，又提高了消化池的容积负荷，而且也大大缩短了水力停留时间。废水经消化池厌氧消化后的混合液排至沉淀分离装置进行泥水分离，上清水排出，沉泥回流至厌氧消化池，从而使  $SRT$  大于  $HRT$ ，有效地增加了反应器中污泥的浓度。

厌氧工艺的主要构筑物有普通厌氧消化池、沉淀分离装置等。废水进入厌氧消化池后，池内大量的厌氧微生物絮体将废水中的有机物降解，池内设有搅拌设备以保证废水与厌氧生物的充分接触，并促进降解过程中产生的沼气从污泥中分离出来。厌氧池流出的泥水混合液进入沉淀分离装置，进行泥水分离。沉淀污泥按一定的要求返回厌氧消化

池，以保证池内拥有大量的厌氧微生物。由于在厌氧消化池内存在着大量的悬浮态的厌氧活性污泥，从而保证了厌氧工艺高效能地运行。

**MBBR 生化段：**MBBR 工艺原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率。另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部生猪屠宰污水处理工程为好养菌，这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。

该工艺在厌氧—好氧除磷工艺中加一缺氧工艺，将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧设施前端，以达到硝化脱氮的目的。A<sup>2</sup>/O 法的可同步除磷脱氮机制由两部分组成：一是除磷，污水中的磷在厌氧状态下（DO<0.3mg/L），释放出聚磷菌，在好氧状况下又将其更多吸收，以剩余污泥的形式排出系统。二是脱氮，缺氧段要控制 DO<0.5 mg/L，由于兼氧脱氮菌的作用，利用水中 BOD 作为氢供给体（有机碳源），将来自好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气逸入大气，达到脱氮的目的。

首段厌氧，本阶段主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中 BOD<sub>5</sub> 浓度下降；另外，氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使污水中氨氮浓度下降，但 NO<sub>3</sub>-N 含量没有变化。

在缺氧阶段中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 NO<sub>3</sub>-N 和 NO<sub>2</sub>-N 还原为 N<sub>2</sub> 释放至空气，因此 BOD<sub>5</sub> 浓度下降，NO<sub>3</sub>-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

在好氧阶段中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使氨氮浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO<sub>3</sub>-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。所以，MBBR 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是氨氮应完全硝化，好氧阶段能完成这一功能，缺氧阶段则完成脱氮功能。厌氧阶段和好氧阶段联合完成除磷功能。

**沉淀池：**废水经生化接触池后自流到二次沉淀池，二次沉淀池是对好氧池出水进行

固液分离的构筑物，功能是将水中老化的生物膜及 SS 除去，才能保证处理水悬浮物及有机物达标排放。沉淀污泥排至污泥浓缩池。

### (3) 消毒

目前，消毒方法可分为两大类，即化学消毒法和物理消毒法。化学消毒法有加氯消毒和臭氧消毒，物理消毒法有紫外线消毒等。

次氯酸钠 ( $\text{NaClO}$ ) 是最原始的消毒处理方法之一。该方法由于原料来源方便、产品稳定安全、运输方便等特点，应用较为广泛。次氯酸钠作为商品在市场可以购买，也可以现场制作。目前小型污水处理现场制作一般采用电解食盐法。但次氯酸钠消毒能力弱，处理过程中带来废渣，正逐步被其它产品替代。

液氯消毒以它消毒能力强、价格便宜广泛应用于污水处理的消毒。液氯的含氯浓度高，有效氯含量达 99% 以上，比次氯酸钠溶液高 5~10 倍。但氯气是一种有刺激性气味的黄色有毒气体，必须有专用的贮存设备和加氯设备。目前，典型的加氯设备有人工定时开启式加氯和自动提升加氯。但有关资料研究表明，液氯 ( $\text{Cl}_2$ ) 会与氨反应生成一氯胺、二氯胺及三氯胺而消耗液氯，也能形成有致癌作用的三卤甲烷 (THM)，加上液氯的不完全性，所以液氯消毒受到限制。

二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 在水中的溶解度是氯的 5 倍，其氧化能力是氯气的 215 倍左右，是一种强氧化剂。是国际上公认的含氯消毒中唯一的高效消毒剂。它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和病毒等。它能有效地破坏水中的微量有机污染物，如苯并芘葱醌、氯仿、四氯化碳、酚、氯酚、氰化物、硫化氢及有机硫化物等。能很好地氧化水中一些还原状态的金属离子如  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{Ni}^{2+}$  等。二氧化氯最大的优点在于与腐殖质及有机物反应几乎不产生发散性有机卤化物，不生成并抑制生成有致癌作用的三卤甲烷，也不与氨及氨基化合物反应。

臭氧是一种强氧化剂，灭菌过程属生物化学氧化反应。 $\text{O}_3$  灭菌有以下 3 种形式：a 臭氧能氧化分解细菌内部葡萄糖所需的酶，使细菌灭活死亡。b 直接与细菌、病毒作用，破坏它们的细胞器和 DNA、RNA，使细菌的新陈代谢受到破坏，导致细菌死亡。c 透过细胞膜组织，侵入细胞内，作用于外膜的脂蛋白和内部的脂多糖，使细菌发生通透性畸变而溶解死亡。

紫外线杀菌消毒是利用适当波长的紫外线能够破坏微生物机体细胞中的 DNA（脱氧核糖核酸）或 RNA（核糖核酸）的分子结构，造成生长性细胞死亡和（或）再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果。紫外线消毒技术是基于现代防疫学、医学和光动力学的基础上，利用特殊设计的高效率、高强度和长寿命的 UVC 波段紫外光照射流水，将水中各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其他病原体直接杀死，达到消毒的目的。

因此，对比在操作管理维护方面，拟采用二氧化氯发生器作为本项目的消毒方式。

#### （4）污泥处理

项目污水处理系统产生的污泥主要有两部分：一部分来自格栅、隔油隔渣池的栅渣和浮渣；另一部分是气浮池和二沉池产生的污泥。格栅拦截下来的栅渣和隔油隔渣池产生的浮渣直接外运作为生物有机肥原料。污泥贮池上清液自流入调节池，浓缩后的污泥经螺杆泵的加压提升至压滤间，经机械脱水后的干泥交专业公司回收处理，制作环保砖。

### 4、技术可行性分析

#### ①项目污水处理站各构筑物单元情况

表 9.2.1-2 项目污水处理站各构筑物单元建设情况

序号	构筑物名称	构筑物尺寸（mm）	结构	备注
1	格栅井	1000×3000×1500	钢砼	地下
2	沉砂池	6000×3000×4000	钢砼	地下
3	隔油池	6000×3000×4000	钢砼	地下
4	集水池	13300×6500×4000	钢砼	地下
5	调节池	13300×11000×4000	碳钢	地下
6	气浮机	60m <sup>3</sup> /h	钢砼	地上
7	厌氧池	7000×11000×4500	钢砼	半埋
8	缺氧池	7000×7000×4500	钢砼	半埋
9	MBBR 池	6500×18200×4500	钢砼	半埋
10	二沉池	13000×5000×4500	钢砼	半埋
11	污泥池	7500×7500×4000	钢砼	地下
12	消毒池	2500×5000×4500	钢砼	半埋
13	事故池	7600×13200×4000	钢砼	地下
14	巴氏流量槽	1000×4000×1500	钢砼	地上
15	在线监测房	4000×5000×3200	框架	地上
16	设备间	17120×5000×3200	框架	地上

### 废水处理系统主要构筑物及设备具体如下：

#### (1) 格栅井

功能：去除废水中大颗粒固体物，防止水泵等设备的堵塞，保证后续处理正常运行。

池体尺寸：1000×3000×1500mm

池体结构：混凝土

主要设备：耙齿格栅机 1.0×1.5m 间隙 5mm 1 套

#### (2) 沉砂池

功能：主要去除污水的小颗粒砂。

池体结构：混凝土

池体尺寸：6000×3000×4000mm

有效容积：63m<sup>3</sup>

配置设施：抽砂泵 2 台 20.0m<sup>3</sup>/h, H=18m, N=1.5kw 2 套

#### (3) 隔油池

功能：主要去除污水的油脂。

池体结构：混凝土

池体尺寸：6000×3000×4000mm

有效容积：63m<sup>3</sup>

#### (4) 集水池

功能：主要用于收集废水。

池体结构：混凝土

池体尺寸：13300×6500×4000mm

有效容积：302.58m<sup>3</sup>

停留时间：6h

配置设施：潜污提升泵 70m<sup>3</sup>/h, H=18m, N=7.5kw 2 台，浮球 2 个，曝气系统 1 套，水力筛网 70m<sup>3</sup>/h。

#### (5) 调节池

功能：主要用于收集、调节废水，使废水匀质。

池体结构：混凝土

池体尺寸：13300×11000×4000mm

有效容积：512.05m<sup>3</sup>

停留时间：10h

配置设施：潜污提升泵 50m<sup>3</sup>/h，H=18m，N=4.0kw 2 台；浮球 2 个；曝气系统 1 套

#### (6) 一体化气浮机

功能：去除废水中大量悬浮物、油，增加去除率等。

池体结构：碳钢结构

池体尺寸：8000×2800×2800mm

配置设施：气浮机：60m<sup>3</sup>/h 1 套；计量泵：6 台（3 用 3 备，PAC、PAM、NaOH）  
2L/min N=0.37kw；加药装置：加药箱 1000L 3 套；曝气搅拌系统：3 套

#### (7) 厌氧池

功能：池内挂有组合填料，在大量水解菌、兼氧菌新陈代谢的作用下降解废水中有机污染物，去除大部分氨氮及化合性磷。

池体结构：混凝土

池体尺寸：7000×11000×4500mm

有效容积：269.50m<sup>3</sup>

停留时间：6h

配置设施：组合填料  $\phi 160 \times 2000\text{mm}$  154m<sup>3</sup>；填料支架 1 套；布气管 1 批

#### (8) 缺氧池

功能：在大量水解菌、兼氧菌新陈代谢的作用下降解废水中有机污染物，去除大部分氨氮及化合性磷。

池体结构：混凝土

池体尺寸：7000×7000×4500mm

有效容积：171.50m<sup>3</sup>

停留时间：4h

配置设施：推流器 功率 2.2kw，叶片直径 1600mm，转速 48r/min 2 台；

### (9) MBBR 池

说明：池内布满 MBBR 填料，采用曝气器进行曝气。在微生物膜的作用下将废水中的有机物降解为  $H_2O$  和  $CO_2$  等。

池体结构：混凝土

池体尺寸：6500×18200×4500mm

有效容积：414.05m<sup>3</sup>

停留时间：9h

配置设施：MBBR 填料： $\phi 25 \times 10\text{mm}$  162m<sup>3</sup>；MBBR 填料专用推流器：功率 3kw，叶片直径 1080mm，转速 48r/min 2 台；不锈钢拦截网 1 套；混合液回流泵：2 台 50.0m<sup>3</sup>/h，H=18m，N=7.5kw；曝气装置：微孔曝气盘  $\phi 215$  480 个；PVC 管 110/90 1 批

### (10) 二沉池

说明：经生化系统后的水中含有一定的悬浮污泥在二沉池实现泥水分离。

池体结构：混凝土

表面负荷： $q=0.8\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

有效深度：4.5m

池体尺寸：13000×5000×4500mm

配置设施：污泥泵 2 台  $Q=30\text{m}^3/\text{h}$  H=12m N=2.2Kw；斜管  $\phi 50$  65m<sup>2</sup>；斜管支架 65m<sup>2</sup>；出水堰 PVC 1 套

### (11) 消毒池

说明：出水后消毒。

池体结构：混凝土

有效深度：4.5m

池体尺寸：2500×5000×4500mm

有效容积：43.75m<sup>3</sup>

停留时间：1h

配置设施：消毒装置 1 套

### (12) 污泥池

说明：斜管沉淀池、气浮机的沉淀物排至污泥池，污泥经压滤机脱水后的污泥回用于生产或外运作材料用，滤液回流至调节池处理。

池体结构：混凝土

有效容积：225m<sup>3</sup>

池体尺寸：7500×7500×4000mm

泥斗高度：1.5m，斜坡角度 60°。

### (13) 设备房

说明：放置罗茨风机、加药装置、电器控制柜、在线监测设备、原料及值班休息场地。

配置设施：风机 0.5kgf/cm<sup>2</sup>，12.3m<sup>3</sup>/min 18.5kw 2 台；板框压滤机 60 平 1 台；空压 7.5kw 1 台；气动隔膜泵 Q=20m<sup>3</sup>/h，H=20m 1 台。

### ②处理规模可行性分析

本项目污水处理设计规模 1000t/d，项目需要进入厂区废水处理设施预处理的废水产生量合计为 853.584t/d，其中项目一期废水量为 376.399t/d，二期废水量为 477.185t/d，不超出污水处理系统处理规模，且有一定量的预留。

### ③处理效果可行性分析

表 9.2.1-2 污水处理站外排废水各单元处理效果一览表 单位：mg/L

处理工序		污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	总磷	总氮
进水水质			2030	1000	1000	70	200	10	135
格栅+沉砂+隔油+调节池+过滤机+气浮	出水水质		1015	500	200	56	80	7.5	81
	去除率%		50	50	80	20	60	25	40
厌氧+缺氧	出水水质		304.5	200	180	19.6	48	3.4	24.3
	去除率%		70	60	10	65	40	55	70
改良 MBR 池	出水水质		137.03	120	108	12.74	38.4	2.04	14.58
	去除率%		55	40	40	35	20	40	40
二沉池	出水水质		137.03	120	86.4	12.74	38.4	2.04	14.58
	去除率%		0	0	20	0	0	0	0
消毒池	出水水质		137.03	120	86.4	12.74	38.4	2.04	14.58
	去除率%		0	0	0	0	0	0	0
排放标准			350	150	200	30	60	4	40

由上表可知，项目综合废水经过厂区自建废水处理站处理后，外排废水可满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），屠宰综合污水处理站推荐的污染治理设施为：预处理（粗格栅、平流或旋流沉砂池、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀、斜板或平流式隔油池、气浮、其它）；生化法处理升流式厌氧污泥床（UASB）、IC反应器或水解酸化技术、活性污泥法、氧化沟法及其各类改型工艺、生物接触氧化法、序批式活性污泥法（SBR）、缺氧/好氧活性污泥法（A/O法）、厌氧-缺氧-好氧活性污泥法（A<sup>2</sup>/O法）、膜生物反应器（MBR）法、其他；除磷处理（化学除磷、生物除磷、生物与化学组合除磷、其它）。项目采用“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+二氧化氯接触消毒”污水处理工艺，MBBR 为活性污泥法中的改良工艺，因此本项目废水治理工艺属于其中的可行性污水处理工艺技术。

### 3、非正常工况废水排放措施

项目污水处理站运行故障时，废水将产生事故排放，项目废水可能全部未经处理排入市政管网，废水排放浓度将超过《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值要求，项目废水属高浓度有机废水，将会对污水处理厂的活性污泥产生一定冲击，造成污水处理厂运行异常从而影响出水的稳定达标。

为了避免非正常排放对揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂污水处理造成冲击影响，评价要求建设单位严格按照要求建设应急事故池，用以承接污水处理系统故障时产生的高浓度废水，此外本项目还建设废水暂存池，杜绝未经处理的高浓度废水排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂。项目污水处理系统发生故障时，应

首先关闭总排口闸门，将废水排入应急事故池，紧急抢修污水处理系统，故障排除后方可将事故池内废水按计划缓慢排入污水处理系统，经处理达标后方可排入市政管网进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂。

### 9.2.1.3 经济可行性分析

#### (1) 处理设施费用分析

表 9.2.1-2 废水处理设施工程造价

序号	治理对象	设施		造价（万元）
1	生产废水	污水处理站	格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+二氧化氯接触消毒	400
2	生活污水	隔油池+三级化粪池		20
3	——	自建污水管道		100
合计				520

#### (2) 运行费用分析

表 9.2.1-3 废水处理设施运行费用

序号	治理对象	设施	费用		
			费用	万元/年	
1	综合废水	污水处理站	电费	1.0 元/吨	42
			药剂费	0.5 元/吨	
合计				42	

项目废水处理设施的总投入为 520 万元，每年的运行费用为 42 万元，分别占项目总投资的 6.68%及 0.54%，所占比例较小，因此，从经济的角度上来说是可行的。

综上所述，本项目采取的废水治理措施在技术、经济上都是可行的。

#### 9.2.1.4 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中废水运行管理要求，屠宰及肉类加工工业排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行水污染防治设施并进行维护和管理，保证设施运行正常，处理、排放水污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。同时按照要求落实在线监控的内容，监测指标包括水量、pH 值、COD、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮等。

另外，针对项目厂内污水管道及厂外自建污水管道的日常运营维护由建设单位负

责。建设单位应定期派人巡查污水管道的情况，若出现泄漏或裂痕，应及时检修，建议增加巡查检修频次，避免发生破损导致废水直接排入周边水体，污染水质。

#### **9.2.1.5 依托污水处理设施的环境可行性评价**

详见 7.1.4 章节依托污水处理设施的环境可行性评价。

## 9.2.2 大气污染防治措施可行性分析

### 9.2.2.1 恶臭污染防治措施可行性

本项目中主要产生恶臭的单元为生猪待宰区、生猪屠宰车间、牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、污水处理站和无害化处理间等。恶臭的控制方法有多种，但最有效的控制方法是控制气味产生的源头和扩散渠道。项目待宰区尽可能做到封闭作业、屠宰车间非清洁区则设置为封闭车间，设负压抽风系统，无害化处理间为封闭车间，污水处理站中各个池体密闭并设抽风系统。集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得待宰区内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。其中生猪待宰间、生猪屠宰间产生的恶臭废气经负压抽风系统收集后通过生物除臭塔除臭后引至 15m 高排气筒 DA001 排放；牛羊待宰间、牛羊屠宰间、污水处理站及无害化处理间的恶臭废气经抽风系统收集后通过生物除臭塔除臭后引至 15m 高排气筒 DA002 排放；在厂界四周及厂区内的空地种植乔木类植物；在生产区和污水处理站周边进行植物喷洒液除臭作业，可以降低无组织排放恶臭对周边环境的影响。

考虑项目生猪待宰区、生猪屠宰车间与牛羊待宰区、牛羊屠宰车间距离较远，为更好地使均风达到各车间配风需求，拟对生猪待宰区、生猪屠宰车间及牛羊待宰区、牛羊屠宰车间分开收集分别处理后尾气经 2 根 15m 排气筒（DA001、DA002）高空排放，并预留二期风量需求。

根据屠宰车间的各臭气源主要集中在非清洁区的情况，项目主要针对屠宰车间的非清洁区的废气进行收集处理。项目屠宰车间清洁区与非清洁区利用隔墙隔开，通道口设有软垂帘，整体上，清洁区与非清洁区的人流、物流不交叉设置，出入口分别单独设置，屠宰车间（非清洁区）拟设置成一个密闭、负压车间，在密闭车间的顶部设置集气管装置，对屠宰车间产生的恶臭气体进行收集。本项目对屠宰车间中清洁区与非清洁区进行分隔，主要对非清洁区恶臭气体进行密闭收集，生猪屠宰车间（非清洁区）拟设置成一个密闭、负压车间，一期和二期区域分隔，分别收集在密闭车间的顶部设置集气管装置，对生猪屠宰车间产生的恶臭气体进行收集，收集到的恶臭气体采用引风机一同引至生物

除臭装置（TA001）处理，尾气经一根 15m 排气筒（DA001）高空排放，废气收集率 90%，处理效率 80%。

项目牛羊待宰区拟设置在密闭车间内，在牛羊待宰区的顶部设置集气装置，整体负压换气，对牛羊待宰区产生的恶臭气体进行收集；牛羊屠宰车间（非清洁区）拟设置成一个密闭、负压车间，在密闭车间的顶部设置集气管装置，对牛羊屠宰车间产生的恶臭气体进行收集，收集到的恶臭气体采用引风机一同引至生物除臭装置（TA002）处理，尾气经一根 15m 排气筒（DA002）高空排放，废气收集率 90%，处理效率 80%。

具体收集处理流程如下所示。

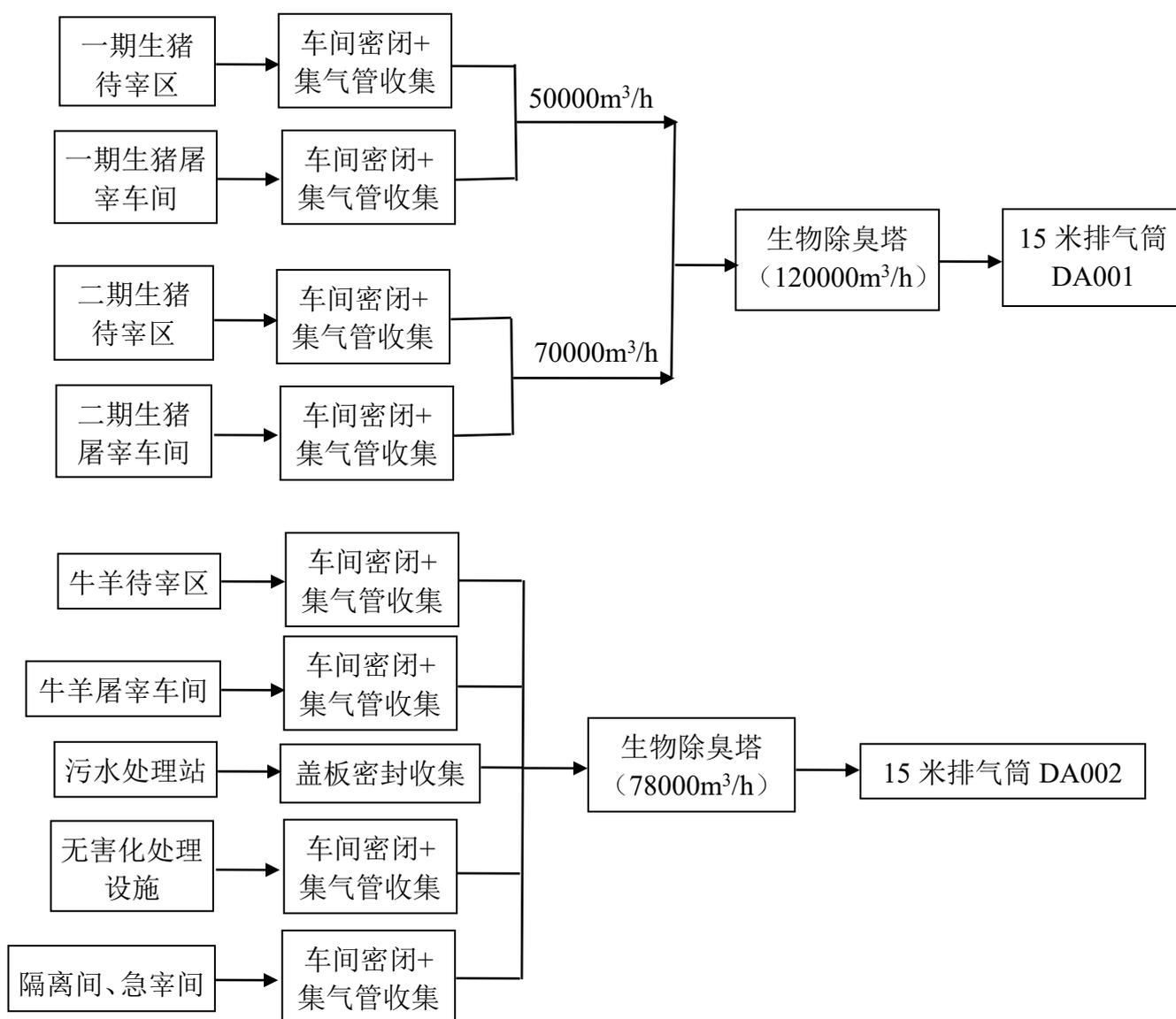


图 9.2.2-1 项目恶臭气体收集、处理流程图

### (1) 90%收集率的可达性

项目拟采用负压抽风方式收集恶臭废气。屠宰车间、待宰区、污水处理站为全封闭设计，只有作业人员进出时会带走微量的废气，设计风量大于换风量，使得屠宰车间处于负压状态，通过设置电控阀门对风量进行控制以满足车间的均风配风要求，因此该部分恶臭气体的理论收集率能达到95%以上。综合其他的各项因素，本项目负压抽风方式收集系统按最低的90%收集率计是可行的。

### (2) 风机风量设置合理性分析

#### ① 待宰区、屠宰车间

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）、《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），未明确待宰圈的换气次数，屠宰车间换气次数不低于6次/h，类比同类型牲畜屠宰项目，待宰圈换气次数不低于4次/h，生猪屠宰间（非清洁区）换气次数不低于6次/h。本项目待宰区排气量按所在车间的体积和换气次数均按6次/h设计，屠宰间排气量按所在车间（非清洁区）的体积和换气次数均按9次/h设计。

各车间的收集风量见下表：

表 9.2.2-1 各车间的收集风量一览表

建筑物	项目	除臭单元	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	密闭空间 体积 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (次/h)	送风量 (m <sup>3</sup> /h)	本次取值 (m <sup>3</sup> /h)
生猪生产车间	一期	生猪待宰区	500	6	3000	6	18000	19000
		生猪屠宰间	560	6	3360	9	30240	31000
		小计	-	-	-	-	50400	50000
生猪生产车间	二期	生猪待宰区	700	6	4200	6	25200	26000
		生猪屠宰间	800	6	4800	9	43200	44000
		小计	-	-	-	-	68400	70000
生猪生产车间	一、二期	生猪待宰区	1200	6	7200	6	28800	45000
		生猪屠宰间	1360	6	8160	9	73440	75000
		合计	-	-	-	-	118800	120000
牛、羊生产车间	一期	牛、羊待宰区	600	6	3600	6	21600	17600
		牛、羊屠宰间	800	6	4800	9	43200	44000
		合计	-	-	-	-	64800	66000

因此，本项目生猪待宰区、生猪屠宰车间的收集风量合计为120000m<sup>3</sup>/h（一期为50000m<sup>3</sup>/h，二期为70000m<sup>3</sup>/h），牛羊待宰区、牛羊屠宰车间的收集风量合计为

66000m<sup>3</sup>/h。

为使密闭的污水处理站各封闭单元保持微负压,使恶臭气体得到有效收集,根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJT 243-2016),污水站各单元的废气风量计算如下:

表 9.2.2-2 污水站各单元废气风量计算一览表

序号	构筑物名称	规格尺寸 (mm)	曝气量 (m <sup>3</sup> /min)	单位水面面积臭气风量指标[m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)]	换气次数 (次/h)	比例 (%)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
1	格栅井	1000×3000×1500		10			160
2	隔油沉砂池	7200×2000×3500		10			144
3	厌氧池	7000×11000×4500	10			110	770
4	缺氧池	7000×7000×4500	10			110	490
5	MBBR 池	6500×18200×4500	10			110	1660
6	初沉池	3000×2000×3500		3			18
7	二沉池	13000×5000×4500		3			107.1
8	污泥压滤间	7500×7500×4000			4		330
9	固废暂存间	8500×4800×5000			4		816
总计							4495.1

备注: (1) 本项目调节池、厌氧池、缺氧池、二沉池、污泥池均密闭, 故不列入计算; (2) 污泥压滤间、固废暂存间的换气次数参照待宰区的换气次数设定。

由上表可知, 污水处理站的设计风量为 4495.1m<sup>3</sup>/h, 本次废气收集风量按 5000m<sup>3</sup>/h 计算。

针对无害化处理设施, 设备收集臭气的方式为抽真空处理方式, 设置隔离间和无害化处理间, 密闭空间容积为 360m<sup>3</sup>, 换气次数不低于 6 次/h, 则设计风量应大于 2160m<sup>3</sup>, 隔离间和无害化处理间废气收集风量按 3000m<sup>3</sup>/h 计算。

因此, 本项目牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、无害化处理间、固废暂存间及污水处理站的收集风量合计为 78000m<sup>3</sup>/h。

项目屠宰车间设计风量满足《猪屠宰与分割车间设计规范》(GB50317-2009) 相关要求。

### (3) 生物除臭塔除臭处理工艺分析

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

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  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  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  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，同时吸收去除少量有机臭气污染物。

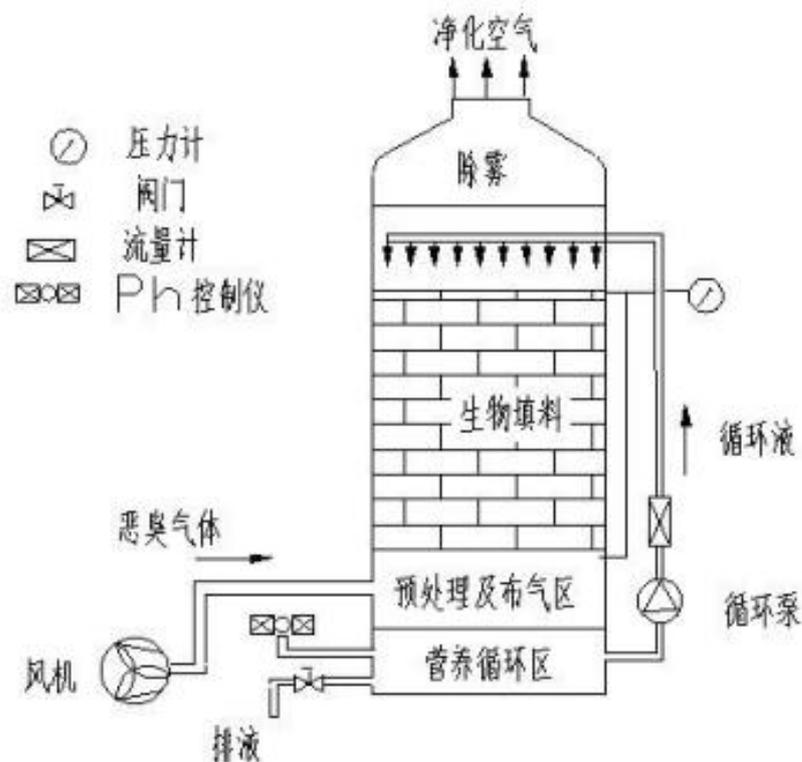


图 9.2.2-2 生物填料塔型过滤技术原理图

污染物的转化机理可用下图表示：

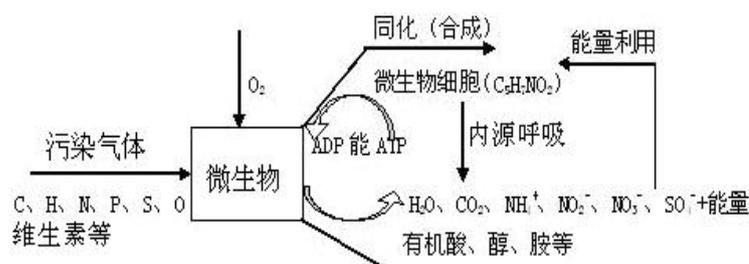


图 9.2.2-3 臭气污染物的转化机理示意图

根据工程设计单位提供的资料，生物填料塔型过滤技术的特点是：①处理时间短，效率高，含硫恶臭物质去除率在 85%以上，其他物质去除率 75%-95%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）概率低。该技术中生物填料塔空塔气速 1.5~6.0m/s，喷淋密度 20~110m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·h)，压力损失 1500~3800Pa，喷淋塔的液气比一般按 2.0-2.5L/m<sup>3</sup> 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 2007 年和 2008 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。根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），集中收集的恶臭气体经处理后经排气筒排放，处理工艺可选择喷淋、生物除臭、活性炭吸附、UV 高效光解除臭等。本项目采用生物除臭工艺可符合规范的要求。为保证项目的微生物净化装置的处理效率，生物除臭塔的空塔停留时间一般在 10~20s 之间，同时其设计参数符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》的内容要求。故经处理后的 H<sub>2</sub>S、氨、臭气浓度等最大落地浓度未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物二级标准值，同时厂界标准也能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界浓度限值的要求。

设备主要参数如下：

表 9.2.2-4 生物除臭塔设施的主要参数

名称	具体参数		
生物除臭塔	类别	生猪待宰区、屠宰车间的废气处理设施 1#	牛羊待宰栏、屠宰车间、无害化处理间污水处理站废气处理设施 2#
	系统处理总风量	120000m <sup>3</sup> /h	78000m <sup>3</sup> /h
	塔体尺寸	L15000mm×W4000mm×H2500mm	L10000mm×W2000mm×H2000mm
	空塔风速	0.10m/s	0.06m/s
	填充物质	陶粒	陶粒
	生物层尺寸	L12000mm×W3000mm×H2200mm	L9000mm×W1500mm×H1600mm
	空床停留时间	22.8s	18.8s
	硫化氢负荷	12.16mg/m <sup>3</sup>	12.16mg/m <sup>3</sup>
	液气比	0.2L/m <sup>3</sup>	0.2L/m <sup>3</sup>

#### (4) 除臭剂除臭

采用除臭剂以雾化方式喷洒，与逸散在空气的氨、硫化氢等恶臭气体反应从而达到除臭的目的。

本项目将除臭剂喷洒到待宰区、污水处理站等区域空间，使雾化的工作液分解空间内或管道内的异味分子。

根据《生物除臭剂对鸡粪除臭处理的研究》、《猪粪生物除臭剂的制备及其除臭效果的测定》等相关文献，生物除臭剂对恶臭气体治理具有显著效果，不同除臭剂除臭效率在 20~55%之间。生物除臭剂是由具有一定除臭功能的微生物进行组合制备而成，广泛运用于垃圾填埋场、垃圾堆肥厂、大中型养殖场、屠宰厂、食品加工厂等工程除臭，具有除臭效率高、无二次污染、所需设备简单、易操作、费用低廉、管理维护方便等优点，具有技术可行性。

#### (5) 无组织排放的恶臭处理措施

项目待宰栏、屠宰车间和废污水处理站排放的恶臭，由于其分散性和偶然性决定了无法对其进行 100%收集，无组织排放在生产和存放过程中无法避免。因此只能通过加强管理，做好清洁卫生来加以控制，因此针对无组织排放本环评建议采用以下方式以减少无组织排放点和排放强度，同时削减无组织排放的污染物对环境的影响，具体有：

1) 及时清理待宰栏以及屠宰车间内的猪粪便、肠胃内容物，并采取干法收集，尽量少接触水，不仅降低恶臭的污染源，还可以减轻水污染治理难度，碎肉渣也应及时清理；

2) 待宰栏和屠宰加工车间应及时清洗地面，地面应铺设防血、防水和耐机械磨损的不透水材料，其表面应防滑；

3) 屠宰车间和待宰栏的地面应设计一定的坡度，一般为 1.5%~3%，并设排水沟，上铺铁篦子，以便于清洗地面及排水；

4) 急宰间为紧急备用，年使用频率不高（平均约一月一次），急宰间须做好围闭措施，加强通风和内容物清理，减少无组织排放。

5) 对于屠宰间臭气，通过抽风，在排气系统中安装除臭剂；

6) 待宰栏、屠宰车间、废污水处理站等恶臭产生单元周边建设绿化隔离带，宜种植叶密、对废气吸收能力强、有花香的树木，尽量降低恶臭对外环境的影响；

7) 废污水处理站恶臭：项目废污水处理站会产生一定的恶臭气体，主要来源于进水泵房、格栅、调节池、污泥储存和脱水车间等污泥处理单元，建设单位拟将这些恶臭源设计成密闭式，并配有生物除臭措施，废污水处理站的格栅要及时清理和处置，污泥要及时交由污泥综合利用公司作为原材料综合利用，避免长时间堆放引起恶臭产生。

8) 固体废物临时存放点采用每天清运垃圾一次，并且每天清洗消毒，喷洒除味剂，做好消毒台账，固体存放产生的垃圾渗滤液经收集后引至废水处理设施进行处理。

9) 加大厂区绿化，在厂界种植高大的乔木，均可对恶臭气体起到有效的吸附效果，降低恶臭气体对环境的影响。本项目须在厂界外设置不低于 10m 宽的浓密乔木类植物隔离带，同时实施厂界立体绿化，减轻恶臭气体影响。

经上述恶臭处理措施处理后， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级排放标准。

另外，为了确保不会因为恶臭引起周边居民的反感和投诉，企业在加强管理，定期进行恶臭跟踪监测。

## 2、备用发电机尾气

项目拟设置有 1 台 500kW 的备用发电机，年使用 96 小时，年耗 0#柴油 10.2 吨，

发电机尾气经水喷淋（加碱）处理后高空排放（DA003），能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值的要求。

### 3、食堂油烟废气污染防治措施可行性

食堂油烟经集气罩收集，采用静电油烟处理装置处理。静电油烟净化器采用机械分离和静电净化的双重作用。含油烟废气在风机的作用下吸入管道，进入油烟净化器的一级净化分离均衡装置，采用重力惯性净化技术，对大粒径油雾粒子进行物理分离并均衡整流。分离出的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油槽排出。剩余的微小粒径油雾粒子进入高压静电场，高压静电场采用二段式高低压分离的静电工作原理，第一级电离极板的电场使微小粒径油雾粒子荷电，成为带电微粒，这些带电微粒到达第二级吸附极板后立刻被吸附且部分炭化。同时高压静电场激发的臭氧有效地降解有害成分，起到消毒、除味的作用，最后通过过滤网格栅，排出洁净的空气。

根据各餐饮项目运行经验及监测情况以及《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010），高效静电除油装置对餐饮油烟具有较好的去除效果，一般可处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）的要求。此外，油烟净化器投资较小，从经济角度对本项目是可承受的。

经上述分析，本项目各废气污染物均可以达到相应的标准要求，因此本项目采用的废气处理方法是可行的。

#### 9.2.2.2 经济可行性分析

表 9.2.2-5 废气处理设施工程造价

序号	治理对象	设施		造价（万元）
1	恶臭气体	生猪屠宰车间	除进出口外，其余为密闭结构+生物除臭塔、喷洒生物除臭剂	150
		牛、羊屠宰车间	除进出口外，门口设置软帘+生物除臭塔、喷洒生物除臭剂	10
		污水处理站	池体加盖密闭+生物除臭塔	10
2	备用发电机尾气	水喷淋（加碱）后高空排放		5
合计				175

综上所述，本项目采取的废气治理措施在技术、经济上具有较强可行性。

### 9.2.2.3 小结

项目产生的恶臭在采取相应的治理措施后，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值和表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，根据前文环境空气预测结果，在正常工况与非正常工况下，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大，叠加本底值后也未超标。因此，项目的建设对周边环境空气的影响是可以接受的。

## 9.2.3 噪声污染防治措施

项目运营期主要噪声声源为：牲畜嘶叫产生的噪声，噪声值约为103dB（A）；提升机、刮毛机等设备产生的噪声，噪声值约为65~70dB（A）；污水处理站水泵、风机及空压机等设备运行时产生的噪声，其噪声为70~100dB（A）。为了降低项目运营过程中产生的噪声对周边环境的影响，针对项目噪声特点，拟采取的噪声防治措施有：

### 9.2.3.1 屠宰噪声

①在满足要求的基础上，选用新技术，减少刺杀过程猪只的嘶叫频率，并选取精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对噪声较大的设备机座进行减振处理，如加工设备加固在地板上，并加设减振垫，防止由于加工过程中的设备的振动引起的结构传声；

③维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

### 9.2.3.2 生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；车间为密闭车间，通过安装减振垫、或者隔声门窗来达到阻隔作用降低噪声的传播；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器；

③合理安排进牲畜通道、待宰栏等设施，避免牲畜由于拥挤相互挤压嚎叫。

④动物嘶叫噪声主要来源于待宰区和屠宰车间宰前的叫声，以及卸车过程中发出的叫声，属于间歇性排放，可通过减少对屠宰间的干扰，保持牲畜安定平和气氛，以缓解屠宰前牲畜的紧张情绪；同时项目卸猪牛平台、进猪牛通道及车间均采用隔声材料围挡或密闭，达到阻隔作用；屠宰过程采用自动麻电装置将牲畜致昏后宰杀，可大大降低宰

杀过程中的噪声等。

### 9.2.3.3 加强管理

①平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

②通过采取改善路面结构、加强管理、禁止鸣笛等管理措施有效控制运输车辆产生的噪声；

③加强对员工培训管理，鼓励采用温和方式进行赶牲畜、清洁等日常工作，减少牲畜由于拥挤、紧张等因素产生嘶叫噪声。

采取以上措施后，本项目的噪声源对周围声环境影响较小。

### 9.2.3.4 小结

本项目采取的噪声治理措施投资预计为 15 万，占项目整体投资额的 0.81%，项目采取的噪声防治措施可行。

项目采取隔声、降噪、减振措施后，根据前文噪声预测结果，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值，周边 200m 以内的敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，对周边声环境的影响是可以接受的。

## 9.2.4 固体废物污染防治措施及其可行性

### 1、固体废物污染防治措施可行性分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

本项目主要固体废弃物主要包括员工生活垃圾、生产过程产生的固体废弃物。本项目生产过程中的固废产生环节较多，包括污水处理站产生的污泥，待宰栏产生的粪便、病死牲畜，屠宰车间屠宰过程中产生的牲畜毛、碎肉、蹄壳、胃肠溶物、牲畜粪便、牲畜血、牛皮、不可食用内脏、病死牲畜、不合格产品及检疫肉等，无害化处理产生的残渣、油脂，蒸汽发生器（电）软水净化器废树脂，检验检疫过程产生的检验废弃物及过

期试剂、废药品。

病死牲畜、不合格产品及检疫肉等采用化制法工艺处理，无害化处理残渣交由专业公司综合利用，用于制成有机肥料等，产生的油脂交由专业公司回收综合利用，用于制作工业用油；粪便交由专业公司综合利用，用于制成有机肥等；污水处理站污泥交由环卫部门抽运处理或交由专业公司抽运后回收综合利用，利用砖窑等大型窑炉进行掺烧处理；胃肠内容物等交由专业公司综合利用，用于制成有机肥等；蒸汽发生器（电）软水净化器废树脂由设备供应商定期更换、处理，猪毛、羊毛交由专业公司回收综合利用，用于制作猪毛、羊毛产品或饲料。

员工生活垃圾交由环卫部门统一清运；检验废弃物及过期试剂、废药品定期收集后交由具有危废处置资质单位进行处置。

表 9.2.4-1 项目固体废物统计表

序号	排放源	固体废物名称	一般固体废物分类代码	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	合计产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	固废属性	处理方式	排放量
1	生产过程	牲畜毛	130-001-99	39.1	48	87.1	87.1	一般工业固废	由资源回收利用公司回收用于制成猪毛、羊毛用品	0
2		胃肠溶物	130-001-99	468.3	640	1108.3	1108.3		外售于资源回收利用公司,用于制成有机肥料等	0
3		牲畜粪便	130-001-33	385.2	358.4	743.6	743.6		交由资源回收利用有限公司综合利用,用于制成有机肥料等	0
4		下脚料	130-001-99	25.75	32	57.75	57.75		无害化设施进行无害化处理	0
5		病死牲畜	130-001-99	6.02	7.04	13.06	13.06			
6		不合格产品及检疫肉	130-001-99	30.65	35.20	65.85	65.85			

序号	排放源	固体废物名称	一般固体废物分类代码	一期产生量(t/a)	二期产生量(t/a)	合计产生量(t/a)	削减量(t/a)	固废属性	处理方式	排放量
7	无害化处理	残渣	130-001-32	22.28	22.28	44.56	44.56	一般工业固废	由专业公司回收综合利用,用于制作有机肥料	0
8		油脂	130-001-32	0.24	0.24	0.48	0.48		由资源回收利用公司用于制作工业用油	0
9	废水处理	污泥	462-001-62	182.765	235.827	418.592	418.592	一般工业固废	交专业公司回收处理,利用砖窑等大型窑炉进行掺烧处理或制砖	0
10	蒸汽发生器软水制备	废树脂	900-999-99	/	/	0.06t次	0.06t次	一般工业固废	设备供应商定期更换、处理	
11	检验、检疫	检验废弃物	900-047-49	0.05	0.05	0.1	0.1	危险废物	交由有资质单位处置	
		过期试剂、废药品	900-002-03	0.005	0.005	0.01	0.01			
12	员工生活	生活垃圾	/	26.28	7.30	33.58	33.58	生活垃圾	交环卫部门处理	0

### 1) 一般工业固体废物

针对项目内设置的一般固体废物暂存场所,需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求建设,具体要求如下:

①应设置防渗措施:固废暂存间应进行地面硬化处理,并按照相关要求设置防渗层,可选用天然或人工材料构筑防渗层,防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施:堆场应设置遮阳棚、雨棚等设施,周边应设置导流

渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

厂内一般固废临时贮存应注意：

A、对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

B、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，并做好环境管理台账记录。

C、采取防撒、防雨、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水侵蚀造成的二次污染。

## 2) 无害化处理设施

本项目病死牲畜、不合格胴体采用化制法工艺进行无害化处理，选用的设备农业部印发的《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）规定。设备参数如下：

表 9.2.4-2 无害化设备主要参数

项目	参数
型号与产品名称	BM11FHS-137 型无害化处理化制机
罐体容积(m <sup>3</sup> )	1.37
外形尺寸	L4200mm×W2500mm×H1700mm
批次处理量(kg)	300
处理周期(h)	4-5
工作温度范围(°C)	145-170
工作压力(MPa)	0.5-0.7
额定总功率(kW/V)	36/380
总重量(kg)	1800

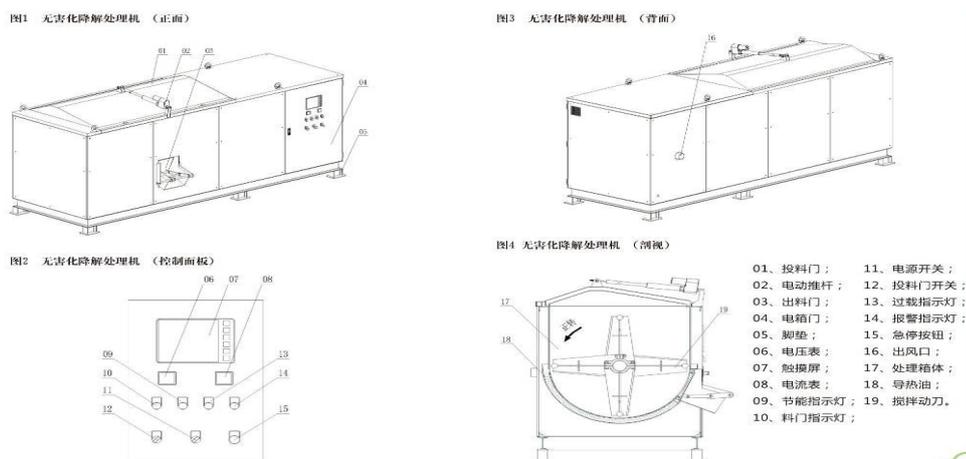
该设备单批次处理物料量可达 300kg，本项目处理物料量约为 374kg，处理周期为 4-5 小时，一天内可多次处理，可根据实际产生量进行合理分配处理，能满足项目生产需要。

病死牲畜及不合格产品采用“高温生物灭菌”技术进行无害化处理的可行性：

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）、

《广东省人民政府办公厅关于建立病死猪无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36号），文件提出“鼓励大型养殖场、屠宰场、批发市场等配备病死猪无害化处理设施设备，实现自主处理，并有偿对当地政府组织收集及其他生产经营者的病死猪进行无害化处理。”

本项目拟采用的病死动物无害化高温生物降解机设备图示如下：



处理原理：采用“高温生物灭菌”技术，将病死动物尸体投入到处理机的料槽中，加入垫料（木屑或谷糠）及益生菌，经设备切割、粉碎、灭菌、干燥一次性完成，只需24小时，最终产物为有机肥原料。

降解机处理流程：投料（破碎处理）→添加垫料（降解菌种）→通电设置参数→降解处理→出料（可作为肥料）。

工艺说明：处理时原料（即病死动物）经过密闭螺旋输送机送至高温降解机内，使物料层压力达到0.4mpa，箱体温度控制在80~120℃，全过程都处于灭菌降解状态，时间为24小时。大多数细菌毒素在55-75℃范围内1小时被完全灭活。箱体温度达到80℃~120℃长达20小时以上，足以将细菌毒素进行完成灭活。此外，采用“高温生物灭菌”技术具有良好的除氨除臭效果，菌株对动物尸体的氨味、臭味处理效果可达到极好状态。

此设备在其他项目使用案例中的现场处理效果图如下：



根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）中关于病死动物无害化处理高温法的相关要求，以及根据设备厂家提供的无害化降解处理机的设备检验报告，可知病死牲畜经“高温生物灭菌”技术能满足无害化处理要求，本项目无害化降解机在建设单位能严格按照处理流程要求执行，病死牲畜对周围环境的影响不大。

### 3) 危险废物

项目运营期间产生的危险废物主要为检验废弃物及过期试剂、废药品，定期收集后交由具有危废处置资质单位进行处置。

危险废物须严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物的运输和贮存注意事项如下：

A、贮存项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关要求进行分类收集后置于专用桶中，暂存放在项目的危险废物暂存间内。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求进行。

B、运输项目产生的危险废物，由处置单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。

C、处置项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。环评针对危险废物的储存提出项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少为 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

#### 4) 生活垃圾污染防治措施分析

本项目员工产生的生活垃圾，建设单位在厂区内设有垃圾桶，由厂区保洁人员把各垃圾桶的垃圾收集后委托环卫部门统一清运处理。

#### 2、固体废物污染防治措施经济可行性分析

本项目固体废物处理投资预计为 10 万，占项目整体投资额的 0.54%。本项目对固体废物进行分类管理及处理，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的尽可能利用，同时也减少了废物处理所需要的费用。这样可使项目营运后固体废物对环境的有害影响降到最低程度。项目的固体废物防治措施在经济、技术上均是切实可行的，对周边环境的影响是可以接受的。

## 9.2.5 地下水污染防治措施及其可行性

### 9.2.5.1 总体原则

#### 1、地下水污染防治措施可行性分析

本项目运营期废水经厂区自建污水处理站处理达标后经管道排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理，废水正常排放情况对区域地下水水质的影响较小。

根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散采取全方位的防渗控制措施。

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，且需加强监测，以便及时发现问题、及时解决。

#### (1) 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的生产技术，严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污水储存、管道及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### (2) 分区防治措施

据厂区各生产处理功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

重点污染防治区：本项目重点防渗区主要为固废临时堆场、危废间、急宰间、待宰区、屠宰车间和污水处理站等。对于重点污染防治区可参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行防渗设计；屠宰车间的地面要求采用硬化防渗，利于排水但不透水，便于废水收集。待宰区和固废临时堆场地面要求硬化处理，确保便于清扫和冲洗，冲洗废水便于收集。污水处理站相应水池进行防渗处理，并防止管道跑冒滴漏。可参考的地面防渗措施如下：（1）50mm厚耐油细石混凝土面层（采用抗渗混凝土）；（2）聚氨酯防油层1.5mm厚；（3）20mm厚1:3水泥砂浆找平，对危废暂存间设施采取15cm三合土铺底，再在上层用10~15cm的水泥混凝土浇底，使渗透系数低于

10-10cm/s。管道外防腐层采用三层 PE 防腐，采用普通级和加强级两种等级防腐结构。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

一般污染防治区：主要为办公、道路等辅助设施。进行地面硬化防渗。

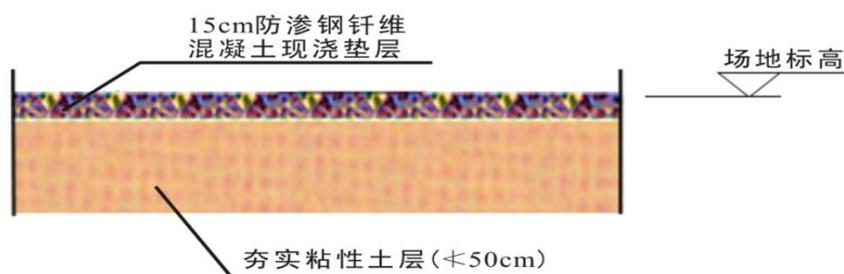


图 9.2.5-1 一般防护区防渗结构示意图

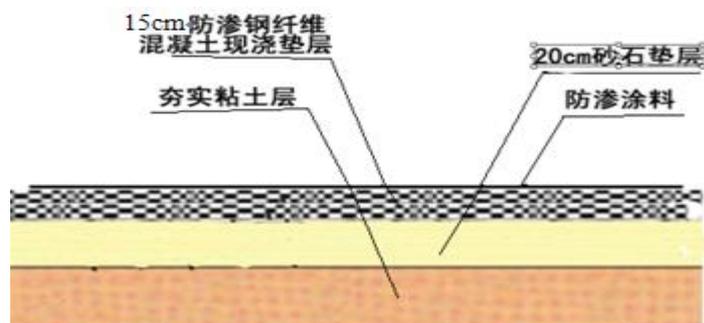


图 9.2.5-2 重点防护区防渗结构示意图

防治分区图详见附图 9.2.5-3。

### (3) 地下水跟踪监测

为了及时准确的掌握厂区周边及其下游地区地下水环境质量状况和地下水体污染物的动态变化，本项目拟在项目下游选取一个常规监测井进行跟踪监测，以及及时掌握区域地下水水质变化情况。发现问题及时采取针对性补救措施。

### (4) 制订风险应急预案

当发现下游监测井水质变化异常时立即停止生产，对各涉水构筑物进行检查，分析可能的渗漏点位置。当锁定渗漏的构筑物后，将渗漏构筑物中的废水导入事故池内，对渗漏构筑物进行检修，并完善防渗措施。

建设单位对各构筑物按照要求进行防渗，并严格落实对以上各构筑物的例行检查及

检修制度的前提下，本项目的建设对区域地下水水质的影响在可接受范围内。同时，建设单位应在正常生产过程中加强监测，以便及时发现问题、及时解决，尽可能避免非正常状况的发生。

本项目落实上述地下水污染防治措施，项目运营期间对所在地的地下水水质的影响不明显。

## 2、地下水污染防治经济可行性分析

在采取上述设施后，项目营运后对地下水的影响不大。本项目的防腐、防渗等措施的投资费用预计 40 万，占项目整体投资额的 2.2%。因此地下水防治措施在技术、经济上是可行的。

根据上述地下水污染途径和对应的污染防治措施可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，本项目营运期对区域地下水环境的影响是可以接受的。

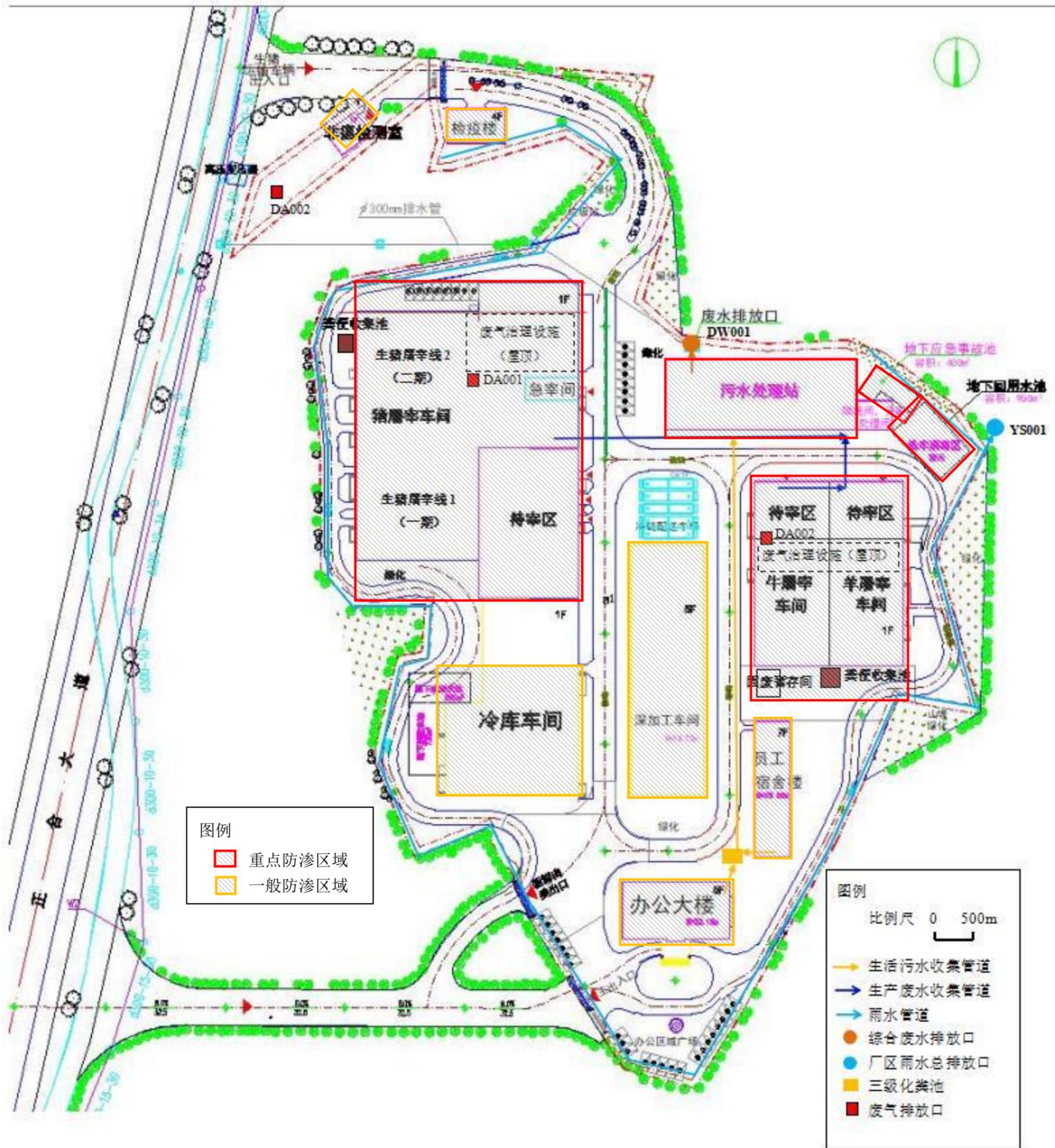


图 9.2.5-3 项目地下水分区防控图

## 10 环境经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。根据项目特征，本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子为噪声、生态破坏、水污染和大气污染。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

### 10.1 环境经济效益分析

本项目在认真落实环评所提各项污染物处理措施后，各种污染物均可以实现达标排放。本项目主要环保设施投资费用见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目主要环保治理措施投资费用一览表

污染源类型	污染物	污染防治措施	投资费用 (万元)	
废水	生产废水	自建污水管网（800m）、废水处理站、管道、防渗措施	500	
	生活污水	三级化粪池、隔油池	20	
废气	恶臭气体	生猪待宰区、屠宰车间	除进出口外，其余为密闭结构+生物除臭塔、喷洒生物除臭剂	100
		牛、羊待宰区屠宰车间	除进出口外，其余为密闭结构+生物除臭塔、喷洒生物除臭剂	60
	污水处理站	池体加盖密闭+生物除臭塔	15	
	备用发电机尾气	水喷淋（加碱）后高空排放	5	
	厨房油烟	油烟净化器后高空排放	5	
噪声		各项减振、隔声、加强绿化，消声措施等综合治理措施	15	
固体废物		废物收集桶、无害化处理设备、拉运处置措施	10	
地下水污染防治		屠宰区、待宰区、固废存放点地面防渗	40	
环境风险应急措施		应急事故池、防范措施等	30	
合计			800	

由表 10.1-1 可看出，本项目环保投资为 800 万元，占总投资 7780 万元的 10.28%，所占比例适当，本项目环保设施投资费用是可以接受的，资金能够保障支付。企业可以

保证环保投资到位和环保设施的正常运行，可以实现污染物达标排放，满足环境管理的要求。

## 10.2 环境影响损益分析

从本项目资源、水环境、大气环境、声环境及其它等方面进行经济损失分析。

### 10.2.1 水环境损益分析

项目一期产生的废水经厂区污水处理系统处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后经自建管道排入进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理；项目二期产生的废水待揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程（已开展前期筹备工作）建成投入运营后，经厂区污水处理系统处理达到以上标准后经自建管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理。正常情况下项目综合废水对水环境影响较小。

### 10.2.2 大气环境影响损失分析

本项目运营期产生的废气主要是待宰、屠宰、污水处理、无害化处理过程产生的恶臭气体，主要污染物为 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 。从大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方有关标准的要求，经扩散后对周围环境的影响不大。

### 10.2.3 声环境影响损失分析

本项目运营期的主要噪声源为牲畜嘶叫、生产设备及各辅助设备。在经过综合减噪治理后，可确保本项目边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。因此本项目运营期产生的噪声对周围声环境会造成一定的损失，但不会很明显。

### 10.2.4 固体废物环境损益分析

项目建设投产后产生一定量的固体废物，处理不当将对周围的环境以及人群产生影响。牲畜粪便交由资源回收利用公司综合利用，用于制成有机肥料等；牲畜毛由资源回收利用公司回收用于制成猪、羊毛用品或作为饲料原料；胃肠溶物收集后交由专业公司回收利用，用于制成有机肥料等；下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料，油脂可由资源回收利用公司用于制作工业用油；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽发生器离子交换树脂由设备供应商定期更换、处理检验废弃物及过期试剂、废药品定期收集后交由具有危废处置资质单位进行处置。

对于员工办公生活垃圾，建设单位拟按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。因此，如处理与处置得当，本项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

### 10.2.5 环境风险损益分析

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是废水及废气环保设施运行故障和因火灾引发的次生灾害。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

综上所述，本项目经妥善处理对周围环境的影响不是很明显，本项目的建设是经济合理的。

## 10.3 社会效益分析

（1）本项目可为当地及周边地区市场提供优质肉品，使人们吃到放心肉品，极大满足人们日益提高的生活水平需要。

（2）有利于当地劳动力、水、电及原材料成本低优势转化为现实工业优势，扩大工业经济总量；从而带动当地就业，带动劳动者收入与地方财政收入。

（3）项目的运营需要购进大量的牲畜，这必将带动龙潭镇周边地区的养殖业发展，而养殖业的发展又将有力地推动相关农产品业的发展，可提供数以万计的就业机会，特别是为农民提供了良好的副业致富机会。

## 10.4 经济效益分析

### 1、项目直接经济效益分析

项目总投资 7780 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，建设项目运营过程中，年营业额可达到 3200 万元，直接经济效益相当可观。

### 2、项目间接经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

① 本项目建设后将招聘员工人数为 92 人，为当地带来了 92 个就业岗位和就业机会。

② 本建设项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

③ 本建设项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

## 10.5 环境影响经济损益分析结论

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。

以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进揭阳市的经济发展有积极意义。

因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

## 11 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析,可以掌握各种污染物含量和排放规律,指导制定有效的污染控制和治理方案。同时,对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向,并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

### 11.1 环境管理计划

环境管理是以环境科学理论为基础,运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制,实现经济、社会和环境效益的和谐统一。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规,加强企业内部污染物排放监督控制,企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。本环境管理与监测计划将按照新建项目,并依据环评提出的主要环境问题、工程拟采取的环保措施,对该项目提出合理的环境管理计划。

#### 11.1.1 环境管理组织机构

为了做好运营全过程的环境保护工作,减轻本项目外排污染物对环境的影响程度,建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系,及时了解国家、地方对本项目有关环境保护的法律、法规和其他要求,及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、

培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

### 11.1.2 施工期环境管理

(1) 建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

(2) 施工单位应执照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

(3) 施工单位应在各施工场地配环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

(4) 建设施工单位必须主动接受生态环境主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同搞好本项目施工期环境保护工作。

### 11.1.3 运营期环境管理

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护管理工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）具体职责可包括：

(1) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；

(2) 确定本项目的环境保护管理目标，对环境保护工作进行监督考核；

(3) 负责污染事故的处理；

(4) 制定、实施和配合实施环境监督计划；

(5) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设施设备运行管理以及其他环境统计资料；

(6) 及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，加强与环境保护行政主管部门的沟通与联系，主动接受其管理、监督和指导。

## 11.2 排污口规范化要求

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家生态环境部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），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。本项目排污口的规范化要求如下：

### 11.2.1 废水排放口

污水处理站排污口设置按《排污口规范化整治技术要求》便于采样、监测的要求。项目排污口原则上只设一个，排污口应在项目边界内设置采样口（半径大于 150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

### 11.2.2 废气排放口

合理确定废气排放口位置，项目废气排放口 4 个，其中 2 个为恶臭污染物排放口，1 个为备用发电机尾气排放口，1 个为食堂油烟排放口。

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。应在净化设施的进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。

### 11.2.3 固定噪声排放源

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

### 11.2.4 固体废弃物贮存（处置）场

一般固废、危险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。

### 11.2.5 设置标准牌要求

①一切排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

②环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 m。

③噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

④一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

⑤规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需调整的须报环境监理部门同意并办理调整手续。

## 11.3 环境监测计划

环境监测计划的目的是评价各项环保措施的有效性,对项目施工和运行过程中遇到的环境问题及早做出反应,根据监测的数据制定政策,改进或补充环保措施,以使对环境的影响降低到最低限度。

### 11.3.1 监测机构

本项目各阶段的环境监测可以委托有资质的监测单位承担,应定期定点监测,编制监测报告,提供给建设单位。若在监测中发现问题应及时报告,以便及时有效地采取措施。

### 11.3.2 监测计划

#### 11.3.2.1 施工期监测计划

本项目施工中的环境影响主要是施工过程产生的噪声、废气。

##### (1) 大气污染源监测计划

监测点位布设:项目内部

监测项目:TSP

监测频率:施工期间每季度监测一次,每次3~5天

##### (2) 噪声监测计划

监测点位布设:施工场地边界

监测项目:昼间等效声级 $L_d$

监测频率:施工期间每季度监测一次,每天2~3次,并可随机监测。

#### 11.3.2.2 运营期监测计划

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)中“13 屠宰及肉类加工 135--年屠宰生猪10万头及以上的,年屠宰肉牛1万头及以上的,年屠宰肉羊15万头及以上的,年屠宰禽类1000万只及以上的”项目,故实施重点管理。

环境监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。环境监测工作也可以委托当地有资质的环境监测部门承担。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》

(HJ860.3-2018) 及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018) 的相关要求, 本项目自行监测的内容应如下:

表 11.3.2-1 项目运营期污染源监测及环境质量监测方案一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	日常监测单位
一、污染源监测					
废水	污水处理站 排放口 DW001	流量、pH 值、 化学需氧量、 氨氮、总磷、 总氮	自动监测	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段(屠宰加工)三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值	委托有资质的单位 监测
		SS、BOD <sub>5</sub> 、动 植物油、大肠 菌群数、色度	季度		
	雨水排放口	化学需氧量、 悬浮物	日*	/	
废气	DA001	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭 气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污 染物排放标准值	
	DA002	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭 气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污 染物排放标准值	
	厂界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭 气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污 染物厂界标准值中的二级新 扩改建限值	
噪声	厂界	连续等效 A 声 级	季度	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准	
二、环境质量监测					
环境空气	厂界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	年	《环境影响评价技术导则大 气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	
		臭气浓度	年	《恶臭污染物排放标准》	

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	日常监测单位
				(GB14554-93)	
声环境	项目四周边 界外 1m	$L_{eq}[dB(A)]$	年	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的 2 类标准 (昼间 $\leq 60dB$ , 夜 间 $\leq 50dB$ )	
生态环境	北面厂界 100 米处	植被覆盖率	3 年	/	
备注: #总氮目前最低监测频次按每天执行, 待总氮自动监测技术规范发布后, 须采取自动监测。 *适用于应许可总氮排放浓度限值或许可总氮排放量的排污单位。					

### 11.3.2.3 监测方法

无论是采样方法还是监测分析方法, 统一按国家生态环境部颁布的标准方法进行。在新标准方法未颁布之前, 按下列方法执行。

#### (1) 废气

采样方法按《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/193-2005)中有关规定执行, 分析方法采用《空气与废气监测分析方法》有关规定执行。

#### (2) 废水

执行国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》和《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)中的有关规定。

#### (3) 噪声

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定执行。

## 11.4 工程验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。项目营运后“三同时”验收内容见下表 11.4-1。

表 11.4-1 “三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理设施或措施	处理方式	处理能力	预期处理效果
废水	综合废水（生产废水、生活污水）	自建污水处理站，处理工艺“格栅+沉砂+隔油+调节+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR+二沉池+消毒”，废水排放口安装流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷在线自动监控设备并与生态环境部门联网	项目一期综合废水经厂区污水处理系统处理达标后经自建管道排入进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理；项目二期产生的废水待揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程建成投入运营后，与一期废水一同经厂区污水处理系统处理达标后经自建管道接入污水处理厂进一步处理	1000m <sup>3</sup> /d	达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值
废气	生猪待宰区、生猪屠宰车间恶臭	生物除臭塔 1 套+1 根 15m 高排气筒（DA001）	项目生猪待宰区（预留二期）拟设置在密闭车间内，在生猪待宰区的顶部设置集气装置，整体负压换气，对生猪待宰区产生的恶臭气体进行收集；生猪屠宰车间（非清洁区）（预留二期）拟设置成一个密闭、负压车间，在密闭车间的顶部设置集气管装置，对生猪屠宰车间产生的恶臭气体进行收集，收集到的恶臭气体采用引风机一同引至生物除臭装置处理，尾气经 15m 排气筒排放	120000m <sup>3</sup> /h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、污水处理站、无害化处理	生物除臭塔 1 套+1 根 15m 高排气筒（DA002）	项目牛羊待宰区拟设置在密闭车间内，在牛羊待宰区的顶部设置集气装置，整体负压换气，对牛羊待宰区产	78000m <sup>3</sup> /h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

类别	治理对象	治理设施或措施	处理方式	处理能力	预期处理效果
	间恶臭		生的恶臭气体进行收集;牛羊屠宰车间(非清洁区)拟设置成一个密闭、负压车间,在密闭车间的顶部设置集气管装置,对牛羊屠宰车间产生的恶臭气体进行收集,收集到的恶臭气体采用引风机一同引至生物除臭装置处理,尾气经 15m 排气筒排放		
	备用发电机尾气	水喷淋(加碱)装置 1 套	处理后经 15m 排气筒排放	265200Nm <sup>3</sup> / a	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	厨房油烟废气	油烟净化器	处理后引至天面排放	6000m <sup>3</sup> /h	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	厂界	喷洒臭味抑制剂		/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值
	噪声	隔声、减震、消声等措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准	
固体废物	牲畜毛、碎肉、蹄壳、胃肠溶物	交由资源回收利用公司综合利用			零排放,措施是否到位
	牲畜粪便				
	不可食用内脏、病死牲畜、不合格产品及检疫肉	无害化设施进行无害化处理			
	废树脂	更换后及时由设备供应商清理			
	无害化处理残渣	由专业公司回收综合利用,用于制作有机肥料			

类别	治理对象	治理设施或措施	处理方式	处理能力	预期处理效果
	无害化处理油脂	由资源回收公司用于制作工业用油			
	污泥	交专业公司回收处理，制作环保砖			
	检验废弃物	交由有资质单位处置			
	过期试剂、废药品	交由有资质单位处置			
	生活垃圾	交环卫部门处理			
	环境风险	做好应急预案，事故应急池不小于 300m <sup>3</sup>			检查落实
	排污许可申请	按环评和相关技术规范做好排污许可证的衔接申报工作			检查落实
	地下水	<p>1、建设单位做好车间地面、废水收集水池、废水处理站的防腐、防渗措施，以避免项目废水渗漏污染地下水。</p> <p>2、项目在厂房外设置截污沟，并对截污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时由截污沟引至项目内的事故应急池，从而避免渗入地下而污染地下水。</p> <p>3、在车间门口设置堰坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施；</p> <p>4、对于生活垃圾及一般固体废物，建设单位须日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。</p>			

## 11.5 污染物排放管理要求

### 11.5.1 污染物排放清单

表 11.5-1 污染源排放清单

污染源			治理措施	污染物排放				排放标准
污染物类别	工序	污染物		排放口编号	排放浓度	排放速率	排放量	
废水	综合废水 (生产废水、生活污水)	pH	格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+二氧化氯接触消毒	DW001	6.0~8.5 (无量纲)	/	/	《肉类加工工业水污染物排放标准》 (GB13457-92) 中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段(屠宰加工) 三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值
		COD <sub>Cr</sub>			350mg/L	/	109.05t/a	
		BOD <sub>5</sub>			150mg/L	/	46.73t/a	
		SS			200mg/L	/	62.31t/a	
		NH <sub>3</sub> -N			30mg/L	/	9.35t/a	
		动植物油			60mg/L	/	18.69t/a	
		总磷			4mg/L	/	1.25t/a	
		总氮			40mg/L	/	12.47t/a	
		粪大肠菌群			/	/	/	
废气	生猪待宰区、屠宰车间废气	氨	收集后经生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒排放	DA001	0.142mg/m <sup>3</sup>	0.0170kg/h	0.1042t/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值
		硫化氢			0.018mg/m <sup>3</sup>	0.0022kg/h	0.0133t/a	
	牛羊待宰区、屠宰车间废气、污	氨	收集后经生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒排放	DA002	0.120mg/m <sup>3</sup>	0.0094kg/h	0.0551t/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值
		硫化氢			0.014mg/m <sup>3</sup>	0.0011kg/h	0.0061t/a	

污染源			治理措施	污染物排放				排放标准
污染物类别	工序	污染物		排放口编号	排放浓度	排放速率	排放量	
噪声	水处理站废气、无害化处理间废气							
	备用发电机尾气	颗粒物	经水喷淋（加碱）装置处理后经 15m 高排气筒排放	DA003	4.250mg/m <sup>3</sup>	0.0117kg/h	0.00113t/a	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		二氧化硫			54.92mg/m <sup>3</sup>	0.1517kg/h	0.01457t/a	
		氮氧化物			117.31mg/m <sup>3</sup>	0.3240kg/h	0.03111t/a	
	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后经 15m 高排气筒排放	DA004	1.613mg/m <sup>3</sup>	0.0096kg/h	0.014t/a	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	厂界	氨	喷洒臭味抑制剂	/	/	/	0.0886t/a	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值
		硫化氢			/	/	0.0107t/a	
臭气浓度		/			/	/		
噪声	生产车间	噪声	隔声、减震、消声等措施	/	昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	
固体废物	生产车间及治理设施、员工办公生活	牲畜毛、碎肉、蹄壳、胃肠溶物	交由资源回收利用公司综合利用	/	0		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
		牲畜粪便			0			
		不可食用内脏、病死牲畜、不合	无害化设施进行无害化处理，其中残渣可由专业公司回		0			

污染源			治理措施	污染物排放			排放标准
污染物类别	工序	污染物		排放口编号	排放浓度	排放速率	
		格产品及 检疫肉	收用于制作有机肥料				
		无害化处理残渣	由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料			0	
		无害化处理油脂	由资源回收利用公司用于制作工业用油			0	
		污泥	交由相关工业固废处理公司处置			0	
		废树脂	设备供应商定期更换、处理				
		检验废弃物	交由有资质单位处置			0	
		过期试剂、 废药品	交由有资质单位处置			0	
		生活垃圾	交环卫部门处理			0	

### 11.5.2 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定、按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设单位发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范农副产品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价重要依据。

### 11.5.3 总量控制指标

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51号）及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），广东省对化学需氧量（ $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ）、总氮、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、二氧化硫（ $\text{SO}_2$ ）、氮氧化物（ $\text{NO}_x$ ）、颗粒物和挥发性有机物等污染物实行排放总量控制计划管理。

项目生活污水经预处理后，与生产废水一同进入厂内污水处理站处理达标，经市政管网排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂，项目主要水污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配，故不需另行增加批准建设项目主要水污染物的总量指标。

本项目运营期大气污染物主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、油烟等。 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物为本项目配备的采用轻质柴油作为燃料备用发电机产生的尾气，因使用频率较低，运行过程产生的污染物不申请总量。

本项目固体废物主要包括生产固废、生活垃圾等。生产固废包括猪粪、猪毛、胃肠溶物、下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉、污水处理站污泥、蒸汽发生器（电）

软水净化器废树脂、检验废弃物、过期试剂、废药品等。

猪粪交由资源回收利用公司综合利用，用于制成有机肥料等；猪毛由资源回收利用公司回收用于制成猪毛用品或作为饲料原料；胃肠溶物收集后交由专业公司回收利用，用于制成有机肥料等；下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行处理，处理后的残渣可外专业公司回收制作有机肥料；污水处理站污泥收集后由专业公司回收处理，制作环保砖；蒸汽发生器树脂由设备供应商定期更换、处理。检验废弃物、过期试剂、废药品交由有危废处置资质的单位进行处置。生活垃圾收集后交环卫部门定期清运。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，固体废弃物排放总量控制指标为零，故无需进行申请总量控制指标。

## 12 结论

### 12.1 项目概况

揭西县金岭生猪屠宰有限公司拟于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段（中心地理坐标为 E115° 54' 38"，N23° 27' 46"）建设揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目。本项目已于 2021 年 6 月 29 日取得广东省投资项目代码，代码为 2106-445222-04-01-802743.6，并于 2021 年 11 月 7 日取得揭阳市人民政府同意设立定点屠宰厂的批复，定点屠宰代码为：A13080401。项目总投资 7780 万元，环保投资 500 万元。拟建项目占地面积为 29886m<sup>2</sup>，建筑面积约为 22924.6m<sup>2</sup>，项目建成后年屠宰生猪 48 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，项目分二期建设，其中一期年屠宰生猪 16 万头、牛 1.1 万头、羊 15.1 万头，二期年屠宰生猪 32 万头。工程主要内容包括：生猪屠宰车间、牛屠宰车间、羊屠宰车间、急宰间、隔离间、无害化处理间、办公楼、宿舍楼、检疫楼、冷库楼、精加工车间、消毒区、污水处理站、门卫及污水管道等，土建、构筑物均在一期完成，预留车间场地于二期项目使用。

### 12.2 环境质量现状评价结论

#### 12.2.1 水环境质量现状

引用《揭西县龙潭镇高田村枫树坳猪场建设项目》地表水现状监测结果及评价结果可知：项目附近龙潭河支流下游 1000 米处的总磷监测指标不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，龙潭河（龙潭河支流与龙潭河交汇处下游 1000 米处断面及龙潭河支流与龙潭河交汇处下游 3000 米处断面）的五日生化需氧量监测指标不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，说明项目所在区域水体现状环境质量一般。经对项目周边环境调查，造成溶解氧、总磷超标的主要原因为龙潭镇进行污水处理整治，部分农村生活污水直接排入龙潭河支流或龙潭河，随着城镇污水处理厂及设施的建成运营，将大大改善水体环境质量。

#### 12.2.2 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本评价引用了

《2020年度揭阳市环境质量报告书公众版》中的数据和结论。项目所在区域判定为达标区。另外，本项目委托广东华硕环境监测有限公司于2021年9月18日-9月24日在项目所在地和高田村两个点位进行补充监测，由监测结果分析可知，各监测点的 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准的要求，各监测点的臭气浓度指标均达到相关大气质量标准要求，表明本项目区域环境空气质量良好。

### 12.2.3 声环境质量现状

项目声环境质量现状监测设置了4个监测点，各监测点噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定2类标准（昼间：60dB，夜间：50dB）的要求。

### 12.2.4 地下水环境质量现状

监测结果表明，项目所在区域的地下水水质各项监测指标优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，地下水环境质量较好。

## 12.3 环境影响预测评价结论

### 12.3.1 施工期环境影响评价结论

本项目为新建项目，施工期主要进行场地平整，附属设施的新建，设备安装等。施工期环境影响主要有以下因素：（1）施工期废水影响；（2）施工期扬尘影响；（3）装修期装修废气影响；（4）交通运输的影响；（5）施工期固体废物影响；（6）施工期噪声环境影响。

为防治建设项目在建设期间产生上述污染环境的现象，必须采取有利的防治措施，使建设期间对周围环境的影响减到尽可能小的程度，建设单位要加强施工期的管理。如文明施工，利用合适的材料，将工地与外界隔离起来。对施工工地的边界，尤其是靠近村落和交通道路的，要用挡网、围幕将工地与外界隔绝起来，既可减轻对外界的污染，又可防止坠物伤人事故发生，同时也可避免外界对工地的影响，利于管理。施工承包商在进行工程承包时，将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，项目施工时向当地行政主管部门和

建设主管部门申报，设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响因素，必要时，还需要监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。在项目建设施工期间，只要建设单位和施工单位采取一系列综合防治措施则可有效控制施工期环境污染及减缓生态影响，其对环境的影响不大，是短期性的。

## 12.3.2 运营期环境影响评价结论

### 12.3.2.1 地表水环境影响评价结论

项目生物除臭塔的喷淋水、水喷淋塔的喷淋水循环使用，定期补充添加，不外排。

生物除臭塔产生的喷淋水中含有微生物，且微生物主要以喷淋水中的有机物作为营养物质，可将喷淋水中的有机物分解为二氧化碳和水，生物除臭塔中的喷淋水不会因为循环使用而导致水中的有机物累积，因此生物除臭塔中的喷淋水不需更换，可循环使用。

水喷淋装置中的碱液用于中和备用发电机尾气的酸性气体，喷淋水可不需更换，可循环使用。

项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、与生产废水一起经自建污水处理站处理，自建污水处理站设计处理规模 1000m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+消毒”，项目一期产生的废水经厂区污水处理系统处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段（屠宰加工）三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值后经自建管道排入进入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理；项目二期产生的废水待揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程（已开展前期筹备工作）建成投入运营后，经厂区污水处理系统

处理达到以上标准后经自建管道接入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进一步处理。

项目废水水质与城市污水处理厂进水水质类似，项目污水进入污水处理厂后，对其微生物菌种基本无影响，因此，该项目对揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小，经该污水处理厂进一步处理后， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 等有机污染物降解明显，对水环境影响较小。

### 12.3.2.2 大气环境影响评价结论

根据工程分析，本项目废气主要是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。主要来源于待宰圈、宰杀车间、固废堆放场所、无害化处理设施和污水处理站。及时清理待宰圈，每天清扫两次以上，在春、夏两季还应根据天气情况随时增加收集次数，使猪待宰圈和猪体保持清洁，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1-2 次粪便的收集次数，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。保证待宰猪在宰之前 12 小时空腹，以避免过多猪粪便的产生。喷洒臭味抑制剂。晚上宰杀完猪后，在待宰圈内喷洒臭味抑制剂。控制待宰圈内活猪的数量，根据企业的日加工猪的能力，争取做到当天运来的活猪当天宰杀完，不让活猪在待宰圈内停留过长时间。及时清理粪便、胃肠溶物、碎肉等。屠宰车间和待宰圈的地面应设计一定的坡度，并设排水沟，以便于清洗及排水。每天至少冲洗车间地面 2~3 次，以保证屠宰车间内的干净卫生。

本项目生猪待宰区、生猪屠宰车间的废气收集方式为车间密闭收集，各车间排气量按所在车间的体积和换气次数 6~9 次/h 设计，风量能确保车间进出口开口处保持微负压。因此生猪待宰区、生猪屠宰车间废气收集效率可达到 95%，本次评价保守取 90%。本项目生猪待宰区和生猪屠宰车间收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理，尾气经一根 15m 排气筒 DA001 排放。废气收集率 90%，废气处理效率 80%。

本项目牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、无害化处理间的废气收集方式为车间密闭收集，各车间排气量按所在车间的体积和换气次数 4~6 次/h 设计，风量能确保车间进出口开口处保持微负压。污水调节池采用地埋式，且污水处理站各个池体均加盖密闭，无组织排放量极少。项目主要将废水收集池、厌氧池、污泥池等进行加盖密封，同时采用风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$  风机对恶臭气体进行收集，本项目牛羊待宰区、牛羊屠宰车间、污水处理站

以及无害化处理设施收集到的恶臭气体采用引风机引至“生物除臭塔”装置处理，尾气经一根 15m 排气筒 DA002 排放。废气收集率 90%，废气处理效率 80%。

经处理后的  $H_2S$ 、 $NH_3$  最大落地浓度未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物二级标准值，同时厂界标准也能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界浓度限值的要求。经过采取措施后，项目产生的废气对周围环境影响不明显。

项目食堂油烟经高效油烟净化设施处理后由专用烟道排放，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）标准要求。

经估算模式预测，正常工况下，本项目污染物达标排放对周边敏感点的占标率都较小，项目场界以外无超标点，无须设置大气环境保护距离，项目废气达标排放对敏感点影响较小。

综上所述，建设项目实施后，各类废气均可达标排放，对周边敏感点影响较小，污染防治措施可行。

### 12.3.2.3 声环境影响评价结论

本项目产生的噪声主要来自生产过程中牲畜嘶叫声、提升机、刮毛机等设备产生的噪声、污水处理站风机水泵、风机及空压机等设备运行时产生的噪声等，通过采取合理布局、选择低噪声设备、隔声、减震等措施进行治理。根据预测结果，经采取以上措施后，厂区边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周边声环境质量不会造成不良影响。

### 12.3.2.4 固体废物影响评价结论

本项目主要固体废弃物主要包括员工生活垃圾、生产过程产生的固体废弃物。本项目生产过程中的固废产生环节较多，包括污水处理站产生的污泥，待宰栏产生的粪便、病死牲畜，屠宰车间屠宰过程中产生的牲畜毛、蹄壳、不合格胴体、不合格内脏、胃肠内容物等。下脚料、病死牲畜、不合格产品及检疫肉等采用化制法工艺处理，残渣交由专业公司综合利用，用于制成有机肥料等，产生的油脂交由专业公司回收综合利用，用于制作工业用油；粪便交由专业公司综合利用，用于制成有机肥等；污水处理站污泥交由环卫部门抽运处理或交由专业公司抽运后回收综合利用，利用砖窑等大型窑炉进行掺

烧处理；胃肠内容物、碎肉渣等交由专业公司综合利用，用于制成有机肥等；牲畜毛交由专业公司回收综合利用，用于制作毛产品或饲料；员工生活垃圾交由环卫部门统一清运；蒸汽发生器离子交换器废树脂由设备供应商定期更换、处理检验废弃物及过期试剂、废药品定期收集后交由具有危废处置资质单位进行处置。

项目各类固体废物全部得到合理处置或综合利用，零排放，污染防治措施可行。

#### 12.3.2.5 地下水环境影响评价结论

本项目地下水的主要污染途径为生产车间地面、污水管网等设施的破裂导致污水的下渗，对地下水造成的污染。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

#### 12.3.2.6 环境风险评价结论

本项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是废气、废水处理设施故障以及火灾引发的次生危害。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

### 12.4 清洁生产评价结论

本项目生产工艺较先进，基本做到节能、节耗、减排，使用清洁能源；做到在生产过程中控制污染物产生和排放，环境管理符合清洁生产的要求，清洁生产处于国内先进水平。本项目应重视废水的循环利用，从源头控制、减少废水的产生量，提高废水利用率，避免造成浪费和污染。

### 12.5 环境管理与监测计划

评价针对本项目实施的各个阶段提出了各项环境管理要求。并提出了项目施工期及运行期监测计划，明确了监测的具体项目、位置、频次、监测因子及监测方法等。

项目生活污水经预处理后，与生产废水一同进入厂内污水处理站处理达标，经市政管网排入揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂，水污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配，故不需另行增加批准建设项目主要水污染物的总量指标。

本项目运营期大气污染物主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、油烟等。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物为本项目配备的采用轻质柴油作为燃料备用发电机产生的尾气，因使用频率较低，运行过程产生的污染物不申请总量。

本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，固体废弃物排放总量控制指标为零，故无需进行申请总量控制指标。

## 12.6 产业政策符合性结论

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》负面清单名录内，符合《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函[2017]364 号）；符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号），项目与区域环境功能区划不冲突。

因此，本项目的建设具有政策、规划合理性和环境可行性。

## 12.7 选址合理性结论

项目选址位于揭西县龙潭镇高田村长排尾地段，项目用地为揭西县自然资源局委托揭阳市公共资源交易中心以网上挂牌方式公开出让的编号为 JX2021001 地块（详见图 4.5.2-1），宗地设定行业类型为畜禽屠宰，揭西县自然资源局于 2022 年 4 月 11 日颁发了该项目建设用地规划许可证（地字第 445222201760002 号），项目用地性质属于二类工业用地，符合国土空间规划和用途管制要求。因此，项目用地符合土地利用总体规划及城乡规划。

## 12.8 公众参与结论

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，在本项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，本项目在生态环境网首次公开环境影响评价信息期间未收到反对本项目建设的意见，在网络平台、附近村委公告栏以及“环球时报”第二次公开环境影响评价信息期间未收到反对，本项目建设的意见建设单位承诺会按本评价提出的各项环保措施落实到位，采用合理有效的措施治理本项目产生的废水、废气、噪声、固废，做到污染物达标排放、保护所在地的环境。

## 12.9 总结论

本项目选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合揭阳市的环境保护规划要求，项目选址具有规划合理合法性和环境可行性。

本项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

本评价报告书认为，本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准，因此，从环保角度而言，本项目“揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目”的建设是可行的。