

汕头市联汇食品有限公司
现代化肉制品加工及生鲜产业项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：汕头市联汇食品有限公司

评价单位：广州盛源环保科技有限公司

编制时间：二〇二四年一月



目 录

1. 概述	1
1.1 项目由来与概述.....	1
1.2 本次环境影响评价工作过程.....	4
1.3 本次环境影响评价主要关注问题.....	5
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 环境影响评价主要结论.....	29
2. 总则	31
2.1 评价原则.....	31
2.2 评价目的和评价方法.....	31
2.3 编制依据.....	32
2.4 环境功能区划.....	40
2.5 评价标准.....	51
2.6 评价工作等级及评价范围.....	56
2.7 环境影响识别与评价因子筛选.....	71
2.8 环境保护目标与污染控制.....	72
3. 工程概况及工程分析	76
3.1 项目概况.....	76
3.2 影响因素分析.....	115
3.3 施工期污染源分析.....	133
3.4 运营期污染源源强核算.....	137
4. 环境现状调查与评价	170
4.1 自然环境现状调查与评价.....	170
4.2 环境质量现状调查与评价.....	171
5. 环境影响预测与评价	193
5.1 施工期环境影响分析.....	193
5.2 营运期地表水环境影响分析.....	203
5.3 营运期地下水环境影响分析.....	213
5.4 营运期大气环境影响评价.....	225

5.5 营运期声环境影响评价	250
5.6 营运期固体废物环境影响评价分析	255
5.7 生态环境影响分析	256
5.8 营运期运输车辆对环境的影响	257
6. 环境风险评价	259
6.1 评价工作等级	259
6.2 环境风险识别	260
6.3 环境风险分析	261
6.4 环境风险防治措施	262
6.5 风险应急预案	268
6.6 小结	268
7. 污染防治措施及其可行性论证	270
7.1 水污染防治措施	270
7.2 地下水污染防治措施	276
7.3 大气污染防治措施	278
7.4 噪声污染防治措施	285
7.5 固体废物污染防治措施	285
7.6 土壤污染防治措施	287
7.7 生态环境减缓措施	287
8. 环境影响经济效益分析	288
8.1 环境保护措施投资	288
8.2 环境影响损失分析	289
8.3 社会经济效益分析	290
8.4 环境经济损失—项目效益总评价	291
9. 环境管理与监测计划	292
9.1 环境管理制度	292
9.2 污染物排放管理	293
9.3 环境监理措施	294
9.4 污染物排放清单	298
9.5 环境监测计划	305

9.6 “三同时”验收.....	309
9.7 小结.....	309
10. 结论与建议.....	312
10.1 项目概况.....	312
10.2 判断相关情况分析.....	312
10.3 环境现状评价结论.....	313
10.4 环境影响评价结论.....	314
10.5 环境保护措施及其可行性论证.....	318
10.6 环境影响经济损益分析结论.....	320
10.7 污染物总量控制.....	320
10.8 环境管理与监测计划.....	321
10.9 综合结论.....	321

1. 概述

1.1 项目由来与概述

随着国内经济的进一步发展，加快了农副产品的种植、养殖及各类初加工食品需求。其中各种初级农产品如：猪、牛、羊畜类，鸡、鸭、鹅禽类，果蔬类，水产品等需求量暴增。因此，保障肉品稳定供应与质量安全，大力调整优化屠宰行业规模化、标准化、现代化水平，增加优质产品供应，保障居民肉品消费安全是未来屠宰及肉制品加工行业的发展目标。

根据《汕头市人民政府办公室印发汕头市深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制实施方案的通知》（汕府办函[2018]141号）和《汕头市潮南区推进屠宰行业规划建设和管理工作方案》（汕潮南屠业组[2019]1号）的精神，为有效保障肉品市场供应和肉品质量安全，同时为响应国家号召的“菜篮子”和“放心肉”工程，汕头市联汇食品有限公司拟投资33000万元，在汕头市潮南区两英镇风华村陈沙公路南（中心地理坐标：116°23'59.369"E，23°14'23.076"N）分两期建设“汕头市联汇食品有限公司现代化肉制品加工及生鲜产业项目”（以下简称“本项目”）。本项目一期工程拟建设生猪加工区、牛羊加工区及配套工程，预计年屠宰生猪100万头、牛7万头、羊3万头。二期工程拟在一期工程的基础上，增建家禽加工区、肉类分割区和肉制品加工区，增加年屠宰家禽100万羽，除此之外，还拟将一期工程屠宰的生猪，部分进行猪肉分割，分割规模为3.6万头/年；部分用于制作预制菜，预制菜的加工规模为3600吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第三次修正）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关规定，本项目环评类别为名录中“十、农副食品加工业—18屠宰及肉类加工”——“屠宰生猪10万头、肉牛1万头、肉羊15万只、禽类1000万只及以上的”、“其他屠宰；年加工2万吨及以上的肉类加工”、“其他肉类加工”。按照名录规定：建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此，确定本项目需编制报告书。

为此，建设单位汕头市联汇食品有限公司委托广州盛源环保科技有限公司进行本项目的环评工作。接到任务后，环评单位随即组织有关环评技术人员赴现场进行考察、收集有关资料。按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

的要求，并结合本项目的特点，编制形成了《汕头市联汇食品有限公司现代化肉制品加工及生鲜产业项目环境影响报告书（送审稿）》。

仅用于环评公示

1.2 本次环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见下图：

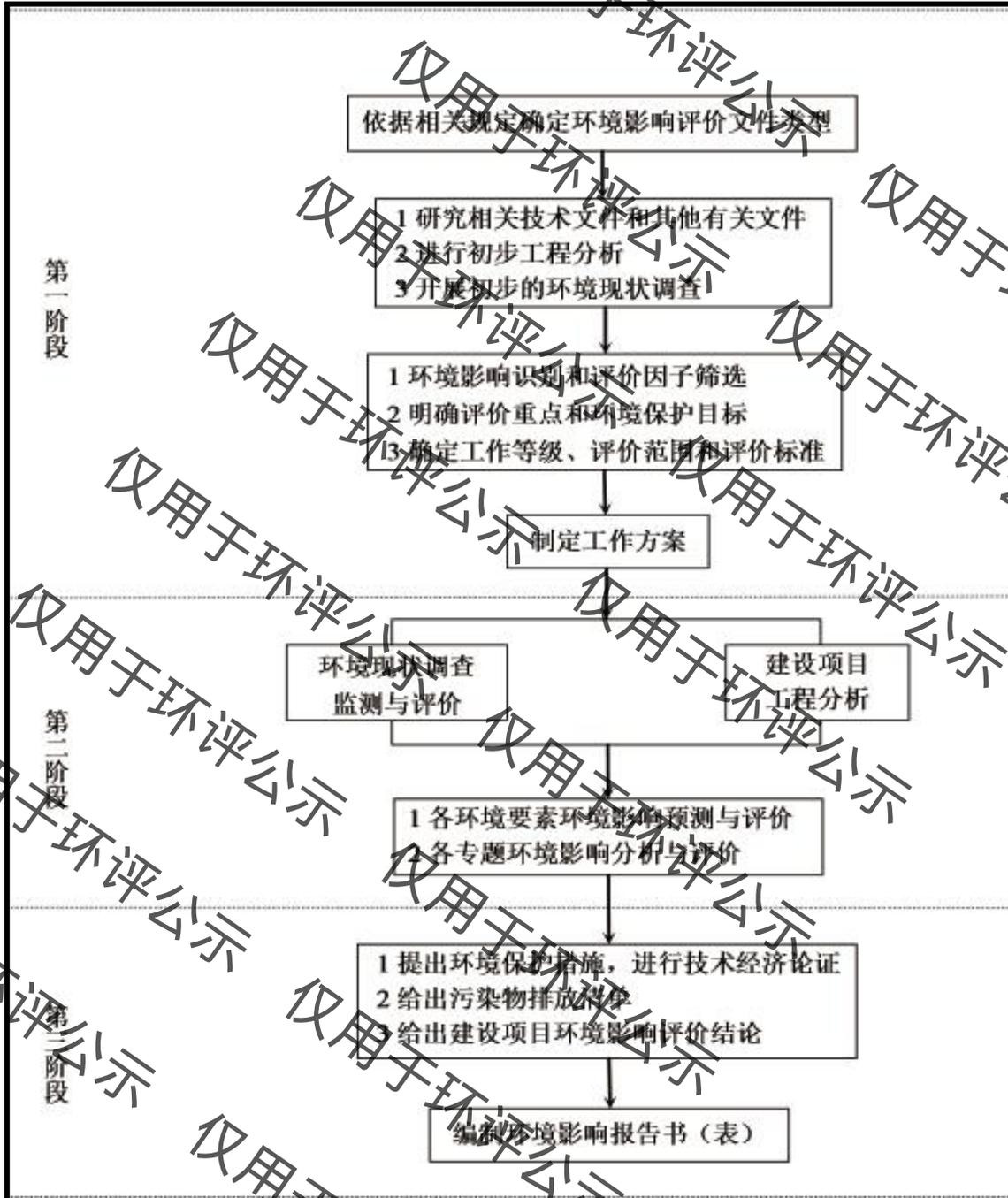


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序示意图

1.3 本次环境影响评价主要关注问题

本项目为新建项目，评价组重点关注项目运营过程对周围环境和环境敏感点的影响分析：

(1) 根据工程分析，确定主要的环境影响要素，通过预测计算，评价建设项目营运期间可能出现的环境问题。

(2) 通过环境调查，了解评价区的自然环境状况。对评价区大气、地表水环境质量及噪声等进行监测，作出现状评价。

(3) 对建设项目的环境保护措施的合理性进行论述。

根据建设项目情况，确定评价工作重点为工程分析、环境质量现状评价、大气环境影响评价、水环境影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响评价及其环境管理对策措施。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策相符性分析

本项目设计生产能力为年屠宰生猪 100 万头、牛 1 万头、羊 3 万头、家禽 100 万羽。项目采用机械化和半机械化屠宰的方式。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于目录中提到的第一类鼓励类；也不属于第二类：限制类，十二轻工，第 24 条“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）”、第 25 条“3000 吨/年及以下的西式肉制品加工项目”；也不属于第三类：淘汰类，十二轻工，第 29 条“猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”，因此项目生产规模及工艺选取符合国家产业政策。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营的项目属于禁止准入类项目。本项目为新建项目，已通过汕头市潮南区发展和改革委员会的备案，取得《广东省企业投资项目备案证》，项目建成后将第一时间办理《动物防疫条件合格证》，确保项目投产时，符合市场准入要求，因此项目的建设符合《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。

根据《汕头市人民政府办公室印发汕头市深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制实施方案的通知》（汕府办函[2018]141 号）：“年加工生猪 25 万头以上的加工企业申办现代化生猪屠宰、加工、冷链配送一体化企业，原则上予以优先审批，不受本区域屠

宰厂规划数量限值。”本项目年屠宰生猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头、家禽 100 万羽，并配套了猪肉分割和预制菜制作，项目生产内容和规模符合工作方案中“予以优先审批，不受本区域屠宰厂规划数量限值”的要求，属于许可建设项目。

根据《关于印发<汕头市潮南区推进屠宰行业规划建设和管理工作方案>的通知》（汕潮南屠业组[2019]1 号）：“对新建设计年屠宰生猪 100 万头以上的标准化屠宰企业，以及年出栏生猪 20 万头以上的养殖企业、年加工生猪 25 万头以上的加工企业申办现代化生猪屠宰、加工、冷链配送一体化企业，原则上予以优先审批，报市核查同意后可以不受本区域屠宰厂规划数量限制。”本项目年屠宰生猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头、家禽 100 万羽，并配套了猪肉分割和预制菜制作，项目生产内容和规模符合工作方案中“予以优先审批，报市核查同意后可以不受本区域屠宰厂规划数量限制”的要求，属于许可建设项目。

1.4.2 土地利用合法性分析

本项目用地不属于农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区，根据建设单位取得的汕头市自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（地字第 4405142023YG0008348），项目所在地块土地用途为工业用地。

因此，本项目的选址和土地利用合法。

1.4.3 与相关法律法规及规划的相符性分析

1.4.3.1 与《广东省主体功能区规划》的相符性分析

项目所在地不属于《广东省主体功能区规划》中的重点保护区和禁止开发区，属于国家级重点开发区域。

根据《广东省主体功能区规划》附件 3，地级以上市开发指引，汕头市的金平区、龙湖区、潮阳区、潮南区、澄海区、濠江区划入国家级重点开发区域海峡西岸经济区粤东部分；功能定位包括特色农业基地和海洋渔业基地，大力发展特色农业，粤西、粤东积极发展沿海海水增、养殖业。本项目为禽畜屠宰和肉类加工项目，属惠民利民的民生工程，因此，本项目与《广东省主体功能区规划》是相符的。

1.4.3.2 与《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）相符性分析

《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）指出：

三区控制，优化产业布局。根据生态环境敏感性、生态服务功能重要性和区域社会经济发展差异性等，把全省陆域和沿海海域划分为6个生态区、23个生态亚区和51个生态功能区。在此基础上，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。根据对比《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）附图3陆域生态分级控制图（见图1.4-3），本项目所在区域不属于严格控制区，为集约利用区，符合其规定的三区控制，优化产业布局的要求。

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。

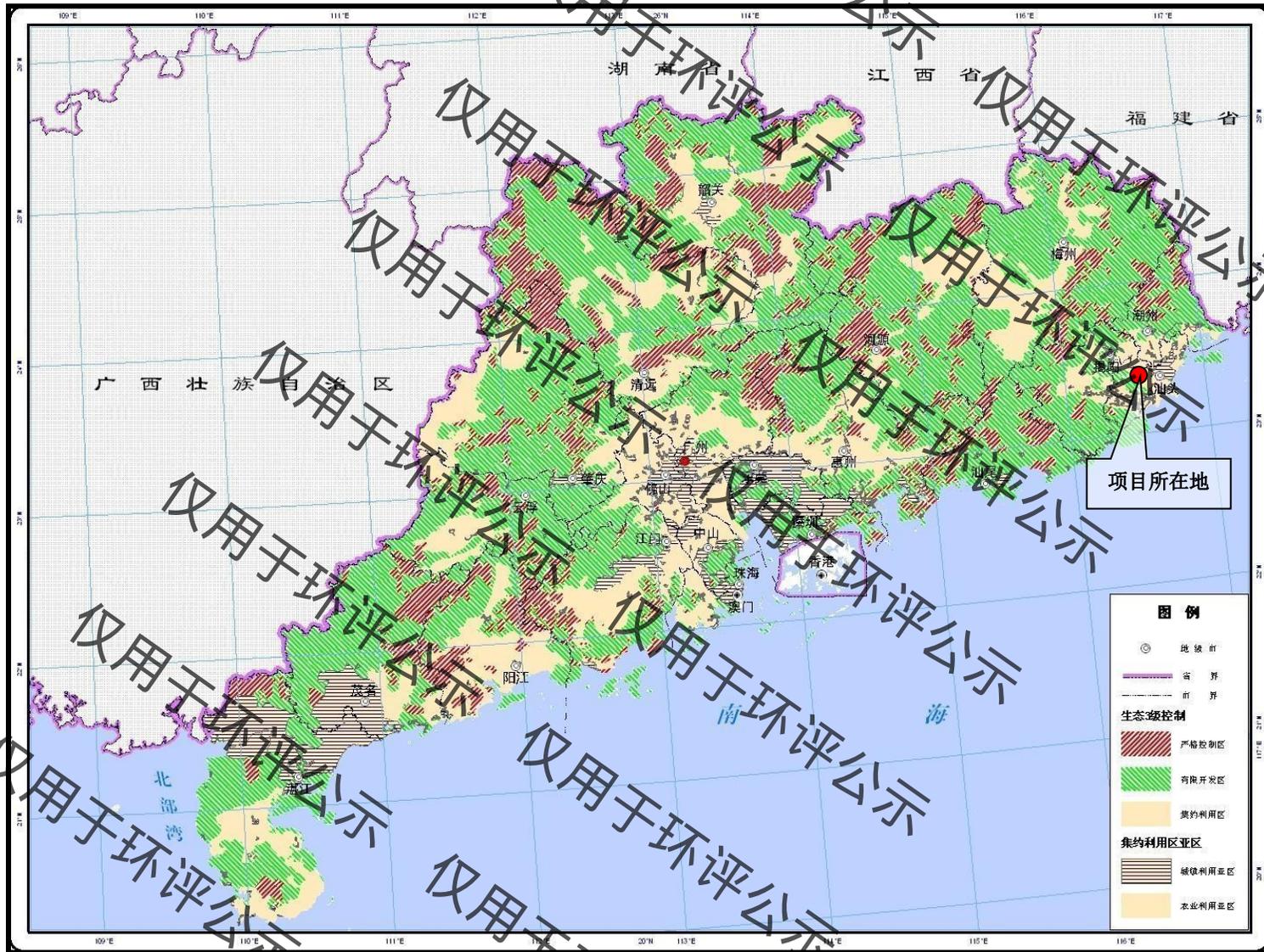


图 1.4-3 项目所在区域陆域生态分级控制图

1.4.3.3 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

条例中指出：“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”“向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。”

第四十三条 饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- (一) 设置排污口；
- (二) 设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场；
- (三) 排放、倾倒、堆放、填埋、焚烧剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；
- (四) 从事船舶制造、修理、拆解作业；
- (五) 利用码头等设施装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- (六) 利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- (七) 运输剧毒物品的车辆通行；
- (八) 其他污染水源的项目。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

本项目为禽畜屠宰和肉类加工项目，项目外排废水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准的较严者后，经市政污水管网排入两英污水处理厂进一步处理。项目选址距离红口崙水库饮用水水源一级保护区和二级保护区约1.63km，距离秋风水库饮用水水源二级保护区约2.8km。项目所在地不在饮用水源保护区范围内。因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的要求。

1.4.3.4 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》和《汕头市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》的相符性分析

方案指出：“实施新修订的广东省《锅炉大气污染物排放标准》。未实施清洁能源改造的每小时35蒸吨及以上燃煤锅炉（含企业自备电站），要在2020年年底前完成超低排放改造或自主选择关停。持续开展生物质成型燃料锅炉专项整治，未稳定达标排放的燃气锅炉要实施低氮改造，确保稳定达标排放。”

本项目为禽畜屠宰和肉类加工项目，项目主要废气为待宰区、屠宰车间、肉类加工、污水处理站等的恶臭污染，项目恶臭污染通过采用集中收集并生物除臭的方式处置，未收集完全的无组织恶臭通过及时清理、喷洒除臭剂等措施治理，尽量消除恶臭影响，此外，项目主要使用电能加热，不属于上述整治范围。

综上所述，本项目的建设与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》《汕头市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》的要求是相符的。

1.4.3.5 与《广东省农业农村厅、广东省生态环境厅关于印发〈广东省生猪屠宰行业发展规划〉的通知》（粤农农规〔2022〕3号）的相符性分析

规划提出：“提升规模化水平。加快淘汰落后产能，推进小型生猪屠宰场点撤停并转。生猪定点屠宰厂（场）设立，应符合国家发展改革委《产业结构调整指导目录》和农业农村部的相关规定。引导新建、迁建屠宰厂（场）按照全国生猪屠宰标准化示范厂的要求建设，鼓励、支持已建年屠宰量15万头以上的生猪定点屠宰厂（场），……。”

本项目为禽畜屠宰和肉类加工项目，项目建成后生产能力为年屠宰生猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头、家禽 100 万羽。本项目拟选用机械化和半机械化屠宰生产线，为先进高效设备。项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

综上，项目的建设符合《广东省生猪屠宰行业发展规划》的要求。

1.4.3.6 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意见》（粤府函[2017]364 号）

意见指出：“严把屠宰企业准入标准。严格按照《生猪屠宰管理条例》及实施办法规定的条件，把好屠宰厂点设立准入关口，不符合规定条件的一律不予审批新建。各地在办理生猪定点屠宰厂新建、改建、扩建、本项目审核时，要严格执行国家《产业结构调整指导目录》的要求。”

本项目为禽畜屠宰和肉类加工项目，项目的建设符合《生猪屠宰管理条例》（国务院令 742 号）（详见章节 1.4.3.18 分析），符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。

综上，项目的建设符合《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》是相符的。

1.4.3.7 与《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办[2019]25 号）

意见指出：“优化屠宰行业结构布局。推进屠宰行业减数控量、提质增效。支持建设标准化屠宰厂（场），对新建大型标准化产加销一体屠宰加工企业予以优先审批，不受规划数量限制，督促屠宰厂（场）落实污水集中处理、达标排放，加快小型屠宰厂（场）关停并转，依法取缔不符合动物防疫和环保要求的屠宰厂（场）。逐步减少生猪屠宰企业代宰比例。鼓励和引导屠宰企业从销区向产区转移，逐步形成与养殖规模相匹配的屠宰加工新格局。”

本项目屠宰规模符合国家产业政策要求，属于大型标准化产加销一体屠宰加工企业，项目周边市政管网已基本配套完善，项目的废水经厂内自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排入两英污水处理厂进行进一步处理，废水排放可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者。

综上，项目的建设符合《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》是相符的。

1.4.3.8 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

规划指出：“深入推进水污染减排——加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到70%以上，广州、深圳达到85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到75%以上，其他城市提升15个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到2025年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。”

本项目为屠宰和肉类加工项目，类属于农副食品加工业，项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准的较严者后，经市政污水管网排入两英污水处理厂进一步处理。项目废水不直接排入水体，符合“零直排”的要求。综上，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.3.9 与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

规划指出：“持续推进“五清”，生活垃圾整治、打击环境违法行为、“散乱污”整治、畜禽养殖污染整治等五大专项整治行动。练江流域(汕头段)15+1(官田水)条重要支流自2020年下半年以来主要污染物浓度均值达到地表水V类标准，从“污染典型”转变为“治污典范”。”

本项目为屠宰和肉类加工项目，类属于农副食品加工业，不属于禽畜养殖业，项目废水经自建污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入两英污水处理厂进一步处理，水污染物总量指标纳入两英污水处理厂总量控制计划中，对于纳污水体而言，本项

目的建设不会增加水污染物的排放，不会对练江产生不利影响。因此本项目的建设不违背《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.4.3.10 与《汕头市水生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

规划提出：“规范工业企业排水方式。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对进入市政生活污水收集设施的工业废水进行排查，具体排水许可要求如下：一是有工业废水处理能力的城镇生活污水处理厂，工业企业废水排放需满足纳管排放要求。二是没有工业废水处理能力的城镇生活污水处理厂，经评估论证工业企业废水排放不满足纳管排放要求，要限期退出；可继续接入生活污水管网的，工业企业应当确保达标排放。”

本项目为屠宰和肉类加工项目，产生的废水性质与两英污水处理厂进水水质相似，经预处理后可满足两英污水处理厂进水水质要求，项目建成后，拟将排污许可内容、污水接入市政管网位置、排水方式、主要排放污染物类型等信息向社会公示，接受公众、污水处理厂运行维护单位和相关部门的监督。

因此，本项目与《汕头市水生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.4.3.11 与《汕头市潮南区人民政府办公室关于印发潮南区 2021 年土壤污染和农业农村污染防治工作方案的通知》（汕潮南府办[2021]12 号）的符合性分析

方案提出：“强化畜禽养殖污染治理。严格依法依规划定畜禽养殖禁养区，深入推进生猪养殖项目环评“放管服”改革，对设有固定排污口的规模养殖场实施排污许可制度；优化调整畜禽养殖布局，推动种养结合和粪污综合利用，提高规模养殖场粪污处理设施装备配套率，推进绿色生态健康养殖。到2021年年底，全区畜禽粪污综合利用率达76%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达96%以上。”

本项目为屠宰和肉类加工项目，属于农副食品加工业，不属于禽畜养殖业。禽畜在本项目厂内不进行饲养，进厂的禽畜均当天宰杀。待宰过程产生的粪污采用干清粪便工艺，日产日清，每天清运一次，交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存，不会对土壤产生不利影响。因此，本项目与《汕头市潮南区人民政府办公室关于印发潮南区2021年土壤污染和农业农村污染防治工作方案的通知》是相符的。

1.4.3.12 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意见》（粤府函[2017]364号）的符合性分析

意见要求，一是积极推动屠宰企业产加销融合。以“统筹全链条，融合产加销”为导向，引导大型屠宰企业向上下两端延伸产业链，与养殖基地挂钩，与超市连锁对接，发展冷链营销，开展品牌经营。二是加强牛羊屠宰监管。各地级以上市要切实加强牛羊屠宰质量安全监管；鼓励在生猪定点屠宰厂增加牛羊屠宰线，或淘汰生猪定点屠宰厂改造为牛羊定点屠宰厂，避免重复建设造成恶性竞争和资源浪费。本项目将建设标准化屠宰场，设计配套生猪、牛、羊、家禽屠宰线、肉类加工及冷链仓储等，符合产业政策及上述文件的要求。

1.4.3.13 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省开展家禽“集中屠宰、冷链配送、生鲜上市”工作方案的通知》（粤办函[2015]211号）的符合性分析

方案要求，鼓励各地因地制宜，对现有的屠宰厂（场）、活禽批发市场代宰点进行资源整合和升级改造，并统筹做好新建家禽屠宰厂（场）的规划布局和规范建设，避免重复建设。本项目将进一步优化和建设标准化屠宰场，整合配套生猪、牛、羊、家禽屠宰线、肉类加工及冷链仓储等，符合产业政策及上述文件的要求。

1.4.3.14 与《关于贯彻落实〈广东省生猪屠宰行业发展规划〉推进我市生猪屠宰行业高质量发展的意见》（汕农农函[2022]593号）的相符性分析

意见指出：“要抓住国家实施重大动物疫病分区防控政策和预制菜快速兴起的有利时机，推动生猪定点屠宰企业转变经营模式，引导并支持大型生猪定点屠宰企业向乡镇、农村延伸肉品经营网点，依托现代物流和连锁经营，实现跨区配送和冷鲜肉销售。”

本项目为屠宰和肉类加工项目，项目二期工程拟新增肉类分割区和肉制品加工区，将一期工程屠宰的生猪，部分进行猪肉分割，部分用于制作预制菜。项目的建设符合《关于贯彻落实〈广东省生猪屠宰行业发展规划〉推进我市生猪屠宰行业高质量发展的意见》的要求。

1.4.3.15 与《畜类屠宰加工通用技术条件》的相符性分析

根据《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008），“畜类屠宰加工厂（场）应选在当地常年主导风向的下风向，远离水源保护区和饮用水取水口，避开居民住宅区、

公共场所以及畜禽饲养场。应设在交通运输方便，电源稳定，水源充足，环境卫生条件良好，无有害气体、粉尘、污浊水及其他污染源的地区。”

根据现场踏勘，项目所在地交通运输方便，电源稳定，水源充足。项目与《畜类屠宰加工通用技术条件》符合性如下：

①根据建设单位提供的土地使用证，项目所在地块用途为工业，项目选址不属于居住区范围，根据大气环境影响预测，项目对周边的环境敏感点的影响不大，故项目选址符合上述要求。

②项目选址距离红口峯水库饮用水水源一级保护区和二级保护区约 1.63km，距离秋风水库饮用水水源二级保护区约 2.8km。项目所在区域内污水已纳入两英污水处理厂纳污范围，在项目建成前将完善市政污水管网覆盖。

③距离项目最近的敏感点为东面 480m 处的潮南实验学校，周边无公共场所以及畜禽饲养场，所在交通运输方便，电源稳定，水源充足，环境卫生条件良好，符合该要求。

④项目选址周边未见污浊水体，根据环境质量现状监测，项目周边环境空气质量现状良好，可见符合“无有害气体、粉尘、污浊水”的选址要求。

综上所述，本项目与《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）是相符的。

1.4.3.16 与《生猪屠宰管理条例》（国务院令 第 742 号）的相符性分析

《生猪屠宰管理条例》（国务院令 第 742 号）中对生猪定点屠宰场应具备的条件提出了规定，本项目与《生猪屠宰管理条例》（国务院令 第 742 号）的符合性见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与《生猪屠宰管理条例》的符合性分析

序号	生猪屠宰管理条例要求	本项目情况	结论
1	有与屠宰规模相适应、水质符合国家规定标准的水源条件	本项目供水来自市政管网	符合
2	有符合国家规定要求的待宰区、屠宰间、急宰间、检验室以及生猪屠宰设备和运载工具	项目具备符合国家规定要求的待宰区、屠宰间、急宰间、检验室以及生猪屠宰设备和运载工具	符合
3	有依法取得健康证明的屠宰技术人员	具备取得健康证明的屠宰技术人员	符合
4	有经考核合格的兽医卫生检验人员	设置检疫室和肉品检验室，有经考核合格的驻场兽医	符合
5	有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施	配备符合国家规定要求的检验设备、消毒设施	符合
6	有病害生猪及生猪产品无害化处理设施或者无害化处理委托协议	在厂内配备无害化处理设施，病害禽畜及产品在厂内自行进行无害化处理	符合
7	依法取得动物防疫条件合格证	投产前依法取得	符合

综上，本项目符合《生猪屠宰管理条例》的要求。

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

表1.4-2 与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》的相符性分析

序号	规范要求	相符性分析
选址		
1	卫生防护距离应符合 GB18078.1 及动物防疫要求。	GB/T 18078.1-2012 已被《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）代替，GB/T 39499-2020 不再是强制执行标准，不再强制执行。
2	厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂区应远离受污染的水体，并应避免产生有害气体、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。	项目选址周边未见污浊受污染水体。由项目四至图可见，项目周边无明显污染企业，符合“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”的要求。根据现状分析，项目所在区域环境空气质量良好。
3	厂址必须具备符合要求的水源和电源，应结合工艺要求因地制宜地确定，并应符合屠宰企业设置规划的要求。	项目所在位置有符合要求的水源和电源。
厂区环境		
4	厂区主要道路应硬化(如混凝土或沥青路面等)，路面平整、易冲洗，不积水。	用地范围内全部进行硬底化，厂区路面平整、易冲洗、不积水。
5	厂区应设有废弃物、垃圾暂存或处理设施，废弃物应及时清除或处理，避免对厂区环境造成污染。厂区内不应堆放废弃设备和其他杂物。	厂内设固废暂存间、病害牲畜暂存间，分开存放屠宰过程产生的屠宰废物和病害牲畜。本项目屠宰固废日产日清，每天清运一次，不在厂区长期堆存。
6	废弃物存放和处理排放应符合国家环保要求。	按照本次评价提出的要求，废弃物的存放和处理排放均能符合国家环保要求
7	厂区内禁止饲养与屠宰加工无关的动物。	本项目牲畜仅在待宰区进行静养，静养时间约为 12~24h。厂内不饲养与屠宰加工无关的动物
厂房和车间		
8	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。	厂内屠宰生产区和办公非生产区完全分开。厂内设 3 个大门，活禽畜入场大门、成品出货大门和厂区大门（废弃物可从此出厂），符合要求。
9	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。	按规范要求严格设置
10	屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。车间内各加工区应按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，并符合工艺、卫生及检验检疫要求。	根据下文分析，建筑面积与生产规模相适应。车间内各加工区也按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，符合工艺、卫生及检验检疫要求
11	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。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	厂内设有待宰区、隔离间、急宰间、化学品存放间（加药间）、检验室与官方兽医室共用、厂内设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。厂内设无害化处理间，病害禽畜在厂内进行无害化处理

序号	规范要求	相符性分析
	理。	
		检疫检验
13	企业应具有与生产能力相适应的检验部门。应具备检验所需要的检测方法和相关标准资料，并建立完整的内部管理制度，以确保检验结果的准确性；检验要有原始记录。实验(化验)室应配备满足检验需要的设施设备。委托社会检验机构承担检测工作的，该检验机构应具有相应的资质。委托检测应满足企业日常检验工作的需要。	厂内有经考核合格的兽医卫生检验人员，具备检验所需要的检测方法和相关标准资料，建设单位将建立完整的内部管理制度，以确保检验结果的准确性；每次检验后保留原始记录。实验(化验)室内配备满足检验需要的设施设备。

除此之外，建设单位在日常运营过程中还应按照规范要求，严格执行屠宰和加工的卫生控制和卫生管理。

1.4.3.18 与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》的符合性分析

条例中第三十条规定，任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建(构)筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建的建(构)筑物和其他设施，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求，不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施，不得妨碍教学用房的采光、通风，不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。

距离本项目最近的中小学校幼儿园为项目西面厂界外 480m 处的汕头市潮南实验学校新校区，不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况。符合该条例的要求。

1.4.4 与“三线一单”的符合性

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)要求，应分析建设项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性，具体如下：

1.4.4.1 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108号)的符合性分析

为加强对“三线一单”生态环境分区管控制度实施和落地应用的指导，筑牢生态优先、绿色发展的底线，强化综合治理、系统治理、精准治理，推动构建新发展格局，生态环境部发布项目与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》，本项目与其符合性见表 1.4-3。

表 1.4-3 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》的符合性分析

序号	意见内容	本项目情况	结论
1	优化生态环境保护空间格局。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，协同推进空间保护和开发格局的优化，建立全域覆盖、分类管理的生态环境分区管控体系。优先保护单元以生态环境保护为重点，维护生态安全格局，提升生态系统服务功能；重点管控单元以将各类开发建设活动限制在资源环境承载能力之内为核心，优化空间布局，提升资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控；一般管控单元以保持区域生态环境质量基本稳定为目标，严格落实区域生态环境保护相关要求。	项目区域属仙城-两英-庐岗-成田-陇田镇部分地区一般管控单元，项目将严格落实各项环保措施要求。	符合
2	建设项目环评论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。开展“三线一单”生态环境分区管控与生态环境要素管理衔接的研究，强化“三线一单”生态环境分区管控成果在生态、水、大气、海洋、土壤、固体废物等环境管理中的应用，协同推动解决生态系统服务功能受损、生态环境质量不达标、环境风险高等突出生态环境问题。	项目属屠宰鸡肉类加工项目，年屠宰生猪100万头、牛7万头、羊3万头、家禽100万羽，符合国家产业政策，符合市场准入负面清单的要求	符合
3	协同推动减污降碳。充分发挥“三线一单”生态环境分区管控对重点行业、重点区域的环境准入约束作用，提高协同减污降碳能力。聚焦产业结构与能源结构调整，深化“三线一单”生态环境分区管控中协同减污降碳要求。	项目属屠宰和肉类加工项目，屠宰过程各污染物均得到妥善处置，屠宰过程使用电能供热，符合清洁能源要求	符合
4	强化“两高”行业源头管控。加快推进“三线一单”生态环境分区管控在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用，将“两高”行业落实区域空间布局、污染物排放、环境风险防控、资源利用效率等管控要求的情况，作为“三线一单”生态环境分区管控年度跟踪评估的重点。鼓励各地依托“三线一单”数据应用系统，探索开展“两高”行业生态环境准入智能辅助决策，提升管理效率。	本项目为屠宰和肉类加工项目，不属于“两高”行业	不涉及

1.4.4.2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

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。本项目位于汕头市潮南区，属于方案中的“一般管控单元”（见图 1.4-2）。

表 1.4-4 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

方案要求	本项目情况	相符性分析
主要目标		
生态保护红线。 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	根据建设单位提供的《建设用地规划许可证》（地字第 4405142023YG0008348），项目用地性质为工业用地，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线保护要求。	相符
环境质量底线。 全省水环境质量持续改善，国考、省	项目所在区域大气环境功能区划为	相符

方案要求	本项目情况	相符性分析
<p>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，PM_{2.5} 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。</p>	<p>二类区，根据《2022 年汕头市生态环境状况公报》，市区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮的年均值及日均浓度达到国家一级标准浓度限值，一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）的日均浓度第 95 百分位数达到国家一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值达到国家二级标准浓度限值，臭氧 8 小时的第 90 百分位数达到国家二级标准浓度限值。项目所在地周边练江水体水质一般。声环境质量现状根据现状监测结果可知，项目所在区域厂界昼间和夜间噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。项目区域环境质量较好。根据下文分析，建设单位在落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行情况下，可做到废水、废气等达标排放，固废 100% 妥善处置，零排放。项目投产后不会改变该区域环境质量底线。</p>	<p>相符性分析</p>
<p>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。</p>	<p>本项目不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政供电管网。本项目建成后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗”为目标，控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破所在区域的资源利用上线。</p>	<p>相符</p>
<p>全省总体管控要求</p>		
<p>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。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。</p>	<p>本项目为禽畜屠宰和肉类加工项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等需入园集中管理的项目，也不属于落后产能。项目所在区域为环境空气质量达标区、地表水环境质量不达标区。项目废水不直接排入水体，不会对地表水环境造成影响。项目生产过程中不需使用锅炉和炉窑。</p>	<p>相符</p>
<p>能源资源利用要求。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障玉惠河流基本生态流量。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用</p>	<p>建设单位将认真贯彻落实“节水优先”方针，在员工培训中宣传节约用水。项目所在地属于建设用地，保证了土地节约集约利用效率。项目屠宰过程中产生的粪便、屠宰工业固废等定期交由有处理能力的单位</p>	<p>相符</p>

方案要求	本项目情况	相符性分析
<p>效率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>处理。</p>	<p>相符</p>
<p>——污染物排放管控要求。实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，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、本项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。</p>	<p>本项目为屠宰和肉类加工项目，属于农副食品加工业，区别于畜禽养殖项目。本项目场内不进行禽畜的养殖。项目废水经自建污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入两英污水处理厂进一步处理。项目废水不再直接排入周边水体，废水全部纳入两英污水处理厂后，项目水污染物总量指标纳入两英污水处理厂总量控制计划中，建设单位无需再单独申请总量控制指标。</p>	<p>相符</p>
<p>——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>按照规范要求，建设单位应及时编制突发环境风险应急预案，并进行备案。场内按照预案要求制定应急措施。项目不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源</p>	<p>相符</p>
<p>“一核一带一区”区域管控要求——沿海经济带—东西两翼地区</p>		
<p>——区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。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>本项目选址不在重点生态功能区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域；不属于电镀、印染、鞣革等行业</p>	<p>相符</p>
<p>——能源资源利用要求。优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。</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>	<p>相符</p>
<p>——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物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</p>	<p>项目废水经自建污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入两英污水处理厂进一步处理。水污染物总量指标纳入两英污水处理厂总量控制计划中，建设单位无需再单独申请总量控制指标。</p>	<p>相符</p>

方案要求	本项目情况	相符性分析
源污染控制。严格控制近海养殖密度。		
—— 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。	本项目不在饮用水源保护区内	相符

综上，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求。

广东省环境管控单元图

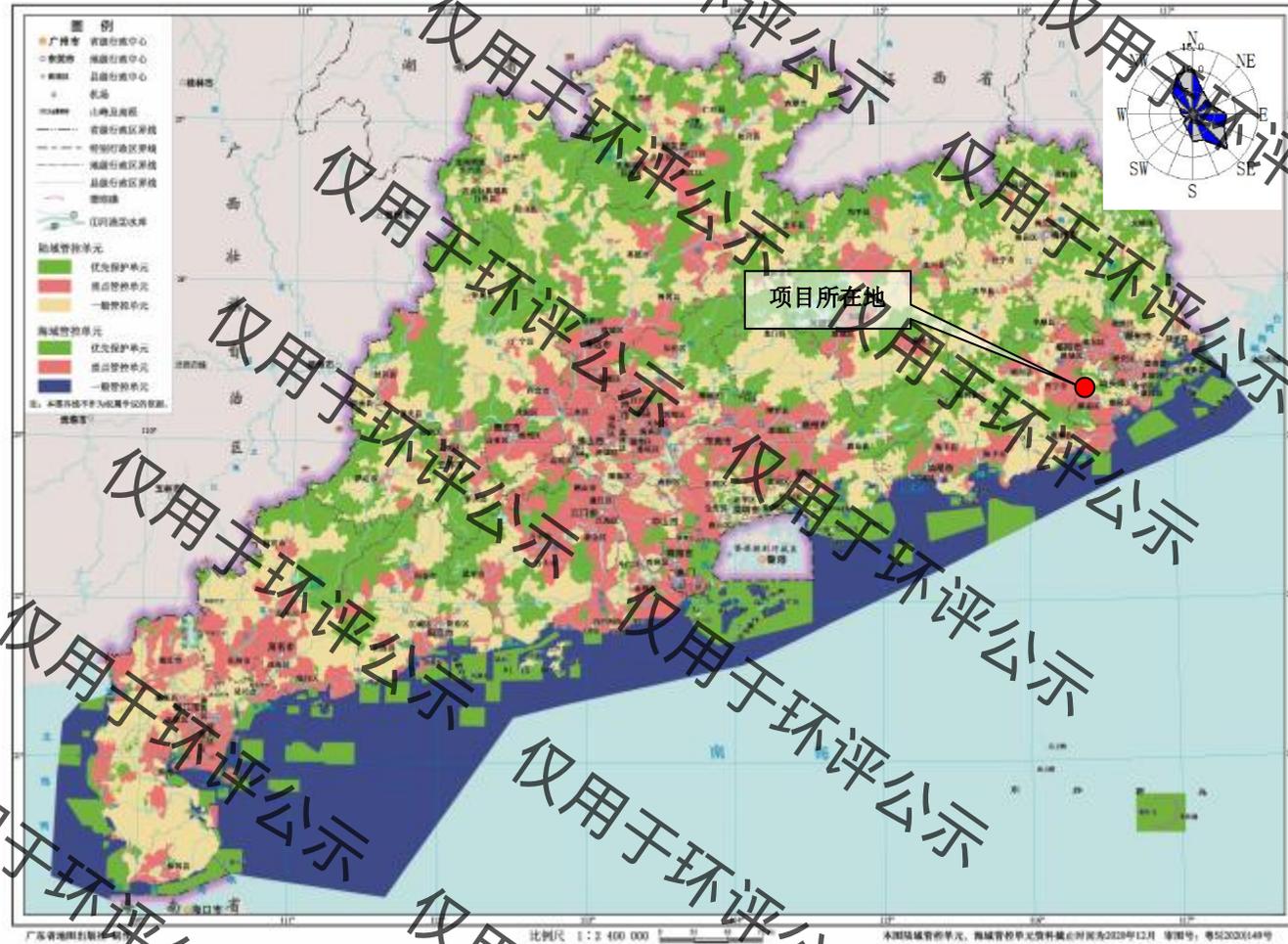


图 1.4-2a 广东省环境管控单元图





图 1.4-2c 项目所在地与广东省环境管控单元（生态空间一般管控区）位置关系图



图 1.4-2d 项目所在地与广东省环境管控单元（水环境城镇生活污染重点管控区）位置关系图



1.4.4.3 与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于汕头市潮南区，属于“仙城-两英-胪岗-成田-陇田镇部分地区一般管控单元”（见图 1.4-3），本项目与其相符性分析如下：

表 1.4-5 与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

管控维度	管控要求	项目内容	相符性分析
	仙城-两英-胪岗-成田-陇田镇部分地区一般管控单元		
区域布局管控	<p>【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。</p> <p>【生态/限制类】生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>【大气/禁止类】大南山森林公园及周边水源涵养区、雷岭峰风景名胜区内，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>【大气/限制类】两英镇部分区域为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。</p> <p>【水/限制类】练江流域严格控制新建、扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目（入园区的除外）。</p> <p>【产业/鼓励引导类】两英镇产业片区优先引进高端生物医药制造、时尚服装等符合发展定位的项目，推进周边工业企业向规划产业片区集中发展。</p> <p>【生态/限制类】一般生态空间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</p>	<p>本项目为屠宰和肉类加工项目，项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类、淘汰类项目；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》的禁止准入类项目。项目所在区域不属于大南山森林公园及周邊水源涵养区、雷岭峰风景名胜区内大气一类功能区；项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目；不属于制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目</p>	相符

管控维度	管控要求	项目内容	相符性分析
	<p>及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>		
<p>能源资源利用</p>	<p>【能源/禁止类】大南山森林公园及周边水源涵养区、雷岭峰风景名胜区大气一类功能区属于高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。</p> <p>【水资源/限制类】到2025年，练江流域内城镇再生水利用率达到20%以上。</p> <p>【水资源/鼓励引导类】鼓励造纸、化工等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用。</p>	<p>项目所在区域不属于大气一类功能区，也不属于高污染燃料禁燃区，厂内不使用生产用燃料。项目废水不直接排入练江流域。项目所属行业不属于造纸、化工等高耗水行业</p>	<p>相符</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>【水/综合类】完善污水处理配套管网建设，提升污水收集处理效能；到2025年，潮南区镇区污水处理率达到88%以上。</p> <p>【水/限制类】造纸和纸制品、食品加工及制造等行业的水排放浓度限值执行《练江流域水污染物排放标准》。</p> <p>【水/综合类】实施养殖量与排放量“双总量”控制，限养区和适养区现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，散养密集区域要实行粪便污水分户收集、集中处理利用；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>【水/综合类】按照养殖水域滩涂功能区划，严格控制养殖密度，养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。</p> <p>【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。</p> <p>【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。</p> <p>【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p> <p>【水/综合类】农村地区因地制宜选择合</p>	<p>项目建成前所在区域将配套市政污水管网，污水可经市政污水管网排入两英污水处理厂进行处理。本项目建设单位属于重点排污单位。按规范要求项目场内需安装流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测系统，除此之外还需要安装废水处理设施运行视频监控系统。场内已设置雨污分流。项目不排放VOCs。食堂产生的油烟废气经收集后由静电油烟净化装置处理，可实现达标排放</p>	<p>相符</p>

管控维度	管控要求	项目内容	相符性分析
	适的污水处理方式，逐步提升农村生活污水处理率；完善进村污水管网，农村生活污水收集率进一步提高。		
环境风险防控	【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	建设单位应按照规范要求，编制突发环境风险应急预案并备案，场内按照预案要求制定应急措施。根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质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单污染防渗区，分别进行了分区防渗，同时设置事故应急池。可防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	相符

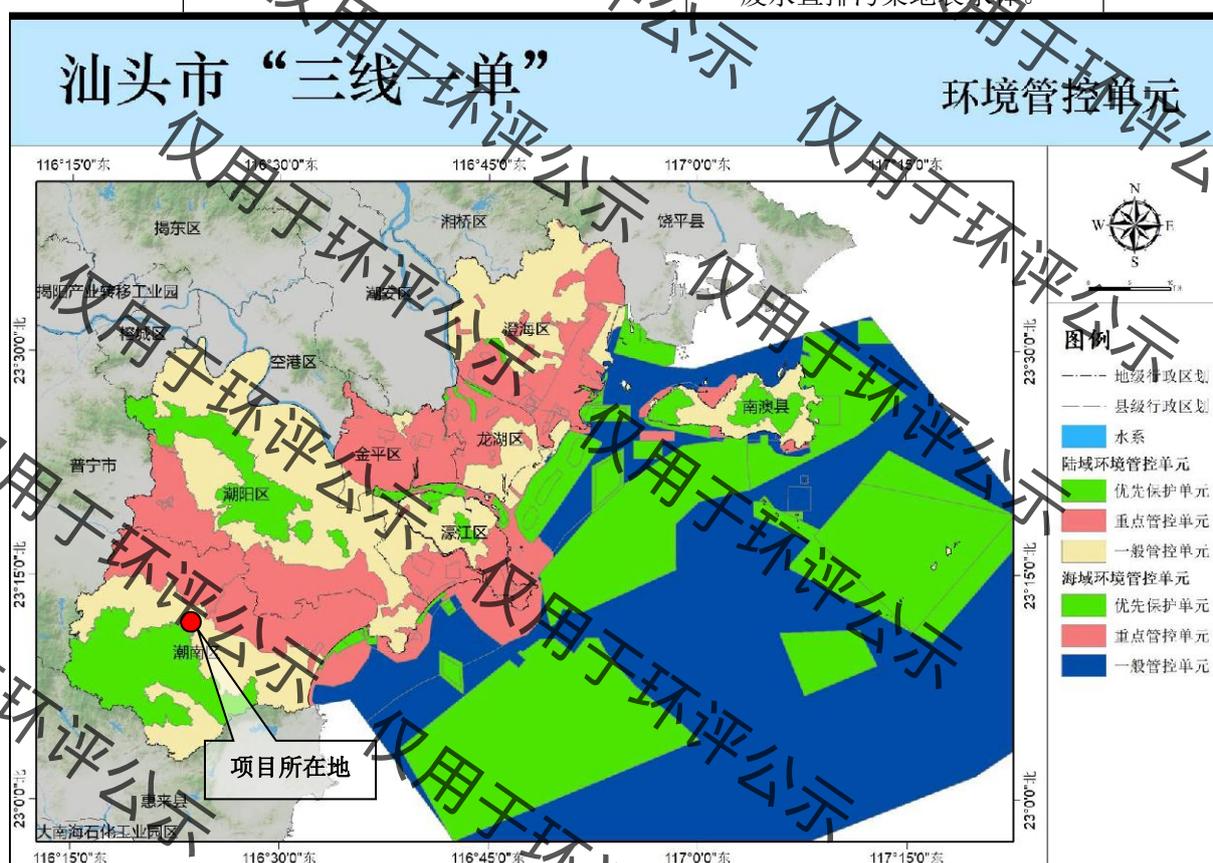


图 1.4-3 汕头市环境管控单元图

1.5 环境影响评价主要结论

本报告对建设项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策。

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到污染物达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度。

在完成以上工作程序和落实报告书提出的各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作。

1、依法评价原则

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

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

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

2.2 评价目的和评价方法

2.2.1 评价目的

本次评价的目的：调查建设项目选址及周围地区环境质量现状，掌握评价区域的环境特征；通过项目的工程分析、污染源分析以及监测报告，了解项目污染物排放情况；根据建设项目选址周围环境特点和污染物排放特征，分析预测项目建设后对周围环境的影响程度、影响范围及环境质量可能发生的变化；根据达标排放的标准要求，提出技术上可行、经济上合理的污染防治对策措施，进行公众参与调查，了解项目评价范围内公众及单位对项目建设的意见；从环境保护角度，综合论证项目产业政策和选址建设的可行性，供环境保护行政主管部门决策参考，为建设项目提供科学的依据，并最终实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。最后，从环境保护角度得出本项目建设可行性结论。

2.2.2 评价重点

根据建设项目的工程特征和环境特点，确定建设项目以工程分析、运营期环境影响评价、污染防治措施及其技术可行性分析为重点。

2.3 编制依据

2.3.1 国家法律、法规及政策

- (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 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 104 号，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 2020 年第 43 号，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（十三届全国人大常委会第五次会议，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（主席令 2016 年第 48 号，2016 年 7 月 2 日修订施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令第 743 号，2021 年 9 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第十六号，2018 年 10 月 26 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》（中华人民共和国主席令第八十七号，2021 年 1 月 22 日修订，2021 年 5 月 1 日起施行）；
- (14) 《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）；

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号,2021年1月1日实施);

(16) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》(生态环境部公告2019年第8号,2019年2月27日实施);

(17) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号);

(18) 《鼓励外商投资产业目录(2022年版)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会中华人民共和国商务部令第52号,2023年1月1日起施行);

(19) 《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号,2022年3月12日);

(20) 《中华人民共和国外商投资法》(第十三届全国人民代表大会第二次会议2019年3月15日通过,自2020年1月1日起施行);

(21) 《中华人民共和国外商投资法实施条例》(国务院令第723号,自2020年1月1日起施行);

(22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号,2012年07月03日);

(23) 《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,2017年11月15日);

(24) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号,2017年11月20日);

(25) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南<污染影响类>的公告》(生态环境部公告2018年第9号,2018年5月16日);

(26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号,2012年08月07日实施);

(27) 《关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会,2012年5月23日);

(28) 《环境保护公众参与办法》(原环境保护部令第35号,2015年9月1日起施行);

(29) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部第4号令,2018年7月16日颁布,2019年1月1日施行);

(30) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(公告 2018 年第 48 号, 2019 年 1 月 1 日);

(31) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103 号, 2014 年 01 月 01 日实施);

(32) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办 2012) 134 号, 2012 年 10 月 30 日);

(33) 《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第 24 号, 2022 年 2 月 8 日实施);

(34) 《生态环境部政府信息公开实施办法》(环办厅函[2019]633 号, 2019 年 7 月 18 日施行);

(35) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号, 2005 年 12 月 3 日);

(36) 《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法的通知>》(国办发[2013]101 号, 2013 年 10 月 25 日施行);

(37) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34 号, 2014 年 4 月 3 日);

(38) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月 10 日);

(39) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月 2 日);

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

(41) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号, 2014 年 03 月 25 日);

(42) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号, 2016 年 12 月 28 日);

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

(44) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(中发[2015]12 号, 2015 年 4 月 25 日);

(45) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120号，2021年12月29日）；

(46) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号，2015年12月11日）；

(47) 《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发[2016]81号，2016年11月10日）；

(48) 《排污许可管理条例》（国令第736号，2021年3月1日起施行）；

(49) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部部令第7号，2019年8月22日修改并施行）；

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

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

(52) 《国家危险废物名录》（2021版）（生态环境部部令第15号，2021年1月1日实施）；

(53) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号，2011年12月1日实施，2013年12月7日国务院令第645号修订）；

(54) 《危险化学品目录》（2022调整版，2023年1月1日起施行）；

(55) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评[2022]26号，2022年4月1日）；

(56) 《关于印发改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号，2016年10月27日）；

(57) 《生猪屠宰管理条例》（国务院令第742号，2021年8月1日实施）；

(58) 《生猪定点屠宰厂（场）资质等级要求》（NY/T 3348-2018，2019年1月1日实施）；

(59) 《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令2022年第8号，2022年12月1日）；

(60) 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令2022年第3号，2022年7月1日起施行）；

(61) 《地下水管理条例》（国令第748号，2021年12月1日实施）；

(62) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号, 2021年11月19日);

(63) 《农业农村部关于印发〈生猪产地检疫规程〉、〈生猪屠宰检疫规程〉和〈跨省调运乳用种用动物产地检疫规程〉的通知》(农牧发〔2019〕2号, 2019年1月2日)。

2.3.2 地方法律、法规及政策

(1) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120号, 2012年9月14日);

(2) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7号, 2014年1月27日);

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

(4) 《广东省人民政府关于印发广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)的通知》(粤府〔2006〕35号, 2006年4月4日);

(5) 《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, 2021年4月6日);

(6) 《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, 2021年11月9日);

(7) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》(粤府〔2019〕6号);

(8) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告表(表)的建设项目名录(2021年本)的通知》(粤环办〔2021〕27号, 2021年4月20日实施);

(9) 《广东省人民政府关于印发〈广东省“十四五”节能减排实施方案〉的通知》(粤府〔2022〕68号, 2022年8月31日实施);

(10) 《关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》(粤环发〔2018〕10号, 2018年12月01日实施);

(11) 《关于转发环境保护部〈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》(粤环〔2015〕45号);

(12) 《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号, 2021年9月24日);

(13) 《广东省大气污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修订, 2022年11月30日);

(14) 《广东省水污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正, 2021年9月29日施行);

(15) 《广东省环境保护厅关于印发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日实施);

(16) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订, 2019年3月1日起施行);

(17) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环函[2021]652号, 2021年12月03日);

(18) 《广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》(粤办函[2021]58号, 2021年4月18日实施);

(19) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》(2018年11月29日修订并施行);

(20) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42号, 2008年4月28日实施);

(21) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)>的通知》(粤府[2018]128号, 2019年1月12日);

(22) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》(粤环办[2020]51号, 2020年8月17日实施);

(23) 《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, 2017年12月26日);

(24) 《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, 2019年7月17日实施);

(25) 《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》(粤府办[2019]25号, 2020年1月2日);

(26) 《广东省生猪屠宰管理规定》(2011年8月23日粤府令第162号发布, 2019年9月23日粤府令第266号第一次修改);

(27) 《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, 2020年12月29日);

- (28) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号, 2011年2月14日实施);
- (29) 《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号, 2009年8月17日);
- (30) 《广东省农业农村厅 广东省生态环境厅关于印发<广东省生猪屠宰行业发展规划>的通知》(粤农农规[2022]3号, 2022年12月1日);
- (31) 《汕头市环境空气质量功能区划调整方案(2023年)》(汕府[2023]38号);
- (32) 《汕头市人民政府关于印发<汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(汕府[2021]49号);
- (33) 《汕头市水生态环境保护“十四五”规划》(汕市环[2022]122号);
- (34) 《汕头市人民政府办公室关于印发<汕头市声环境功能区划调整方案(2019年)>的通知》(汕府办[2019]7号);
- (35) 《汕头市建设项目(含海洋工程类)环境影响评价文件分级审批目录(2021年本)》(汕头市生态环境局, 2021年10月10日实施);
- (36) 《汕头市水资源综合规划总报告》(汕头市水利局, 广东省水文局汕头分局, 2009年12月);
- (37) 《广东省环境保护厅关于印发<练江流域水环境综合整治方案(2014~2020年)>的通知》(粤环[2015]59号);
- (38) 《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2018]425号);
- (39) 《汕头市生态环境局潮南分局汕头市潮南区水务局关于印发<汕头市潮南区南山截流水功能区划调整方案>和<汕头市潮南区南山截流水功能区划调整技术报告>的通知》(汕环潮南[2023]20号)。

2.B.3 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 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (12) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；
- (14) 《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)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)；
- (16) 《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)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工工业》(HJ986-2018)；
- (18) 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)；
- (19) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (22) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022, 2022年12月30日发布, 2023年7月1日起实施)；
- (23) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995 及修改单, 2023年1月20日发布, 2023年7月1日起实施)；
- (24) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号, 2017 年 10 月 1 日实施)；
- (26) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (27) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (28) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25 号)。
- (29) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)；
- (30) 《国家突发重大动物疫情应急预案》(2006 年 2 月 27 日实施)；
- (31) 《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016, 2017 年 12 月 23 日实施)；

- (32) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/Y1168-2006）；
- (33) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）；
- (34) 《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009，2009年10月1日实施）；
- (35) 《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）；
- (36) 《牛羊屠宰产品品质检验规程》（GB18393-2001）；
- (37) 《生猪定点屠宰厂（场）资质等级要求》（NY/T3348-2018）；
- (38) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (39) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021，2022年1月1日实施）；
- (40) 《污染源源强核算技术指南（准则）》（HJ884-2018，2018年3月27日实施）。

2.3.4 项目相关文件及资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的相关技术资料；

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目废水的最终纳污水体为两英大溪，项目所在区域周边的水体主要有秋风水（司马截流）、中港河、南山截流和练江。

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市碧水保卫战五年行动计划（2021年-2025年）的通知》（汕府[2022]85号），练江（海门湾桥闸）考核断面2021-2025年的水质考核目标为IV类，秋风水（司马截流）和中港河执行IV类，两英大溪未进行地表水环境功能区划分。两英大溪于崎沟闸分流为秋风水（司马截流）和中港河，属于秋风水（司马截流）和中港河的上游，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）文件第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，两英大溪水质保护目标可参照秋风水（司马截流）和中港河的水质保护目标执行，即V类水质保护目标。根据《汕头市生态环境局潮南分局汕头市潮南区水务局关于印发<汕头市潮南区南山截流水功能区划调整方案>和<汕头市潮南区南山截流水功能区划调整技术报告>的通知》（汕环潮南[2023]20号），南山

截流上游（金溪水库泄洪洞-秋风水库）为饮用、农业用水区，水质保护目标为Ⅲ类，中下游（秋风水库副坝泄洪闸-陇田华林出海口）为南山截流农业用水区，水质保护目标为Ⅴ类。项目所在区域地表水环境功能区划见图 2.4-1。

根据《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]425号），项目所在地距离红口崑水库饮用水水源一级保护区和二级保护区约 1.63km，距离秋风水库饮用水水源二级保护区约 2.8km。

表 2.4-1 项目周边饮用水水源保护区划分情况表

行政区	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	水域	陆域	面积(平方公里)
潮南区	红口崑水库饮用水水源保护区	Ⅱ类	一级	红口崑水库全部水域。	二级水域保护区以外水平距离 200 米，但不超过流域分水岭的集水区域范围。	0.8992
			二级	—	一级陆域保护区以外的集水区域范围。	10.0227
	秋风水库饮用水水源保护区	Ⅱ类	一级	秋风水库全部水域。	秋风水库正常水位线(42 米)以外水平距离 500 米的集水区域，但村庄、公路及其两侧 50 米范围除外。	8.9289
			二级	—	秋风水库正常水位线(42 米)以外水平距离 500 米的集水区域内的村庄、公路及其两侧 50 米范围。	0.9612

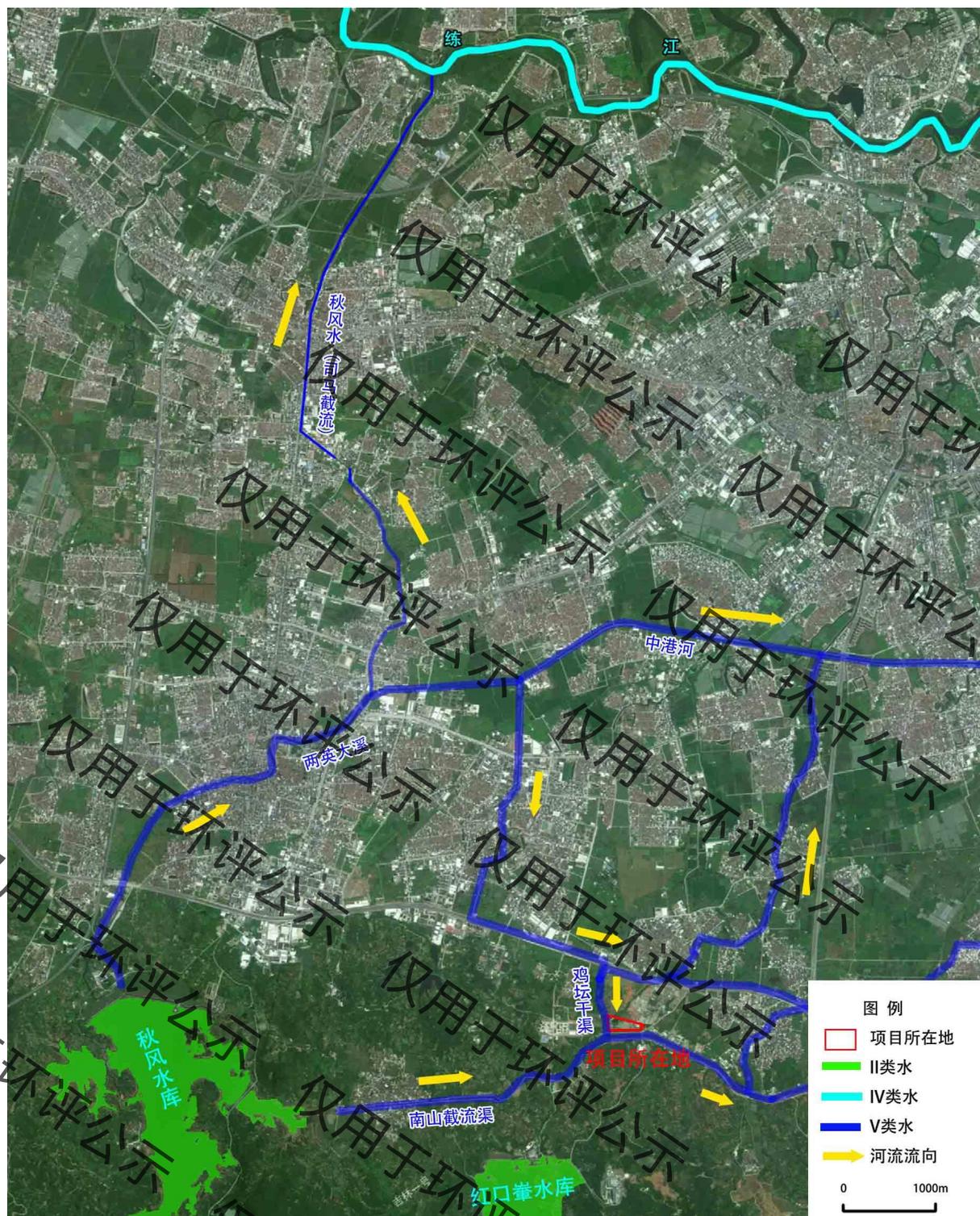


图 2.4-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目位于“韩江及粤东诸河汕头潮阳潮南分散式开发利用区”（代码 H084405001Q01），水质目标为III类，详情见表 2.4-2 和图 2.4-3。

表2.4-2 区域地下水功能区划一览表

地级行政区	地下水一级功能区	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 ²)	矿化度(g/L)
		名称	代码					
汕头	开发区	韩江及粤东诸河汕头潮阳潮南分散式开发利用区	H084405001Q01	韩江及粤东诸河	一般平原区	孔隙水	256.35	0.11-0.26
现状水质类别	年均总补给量模数(万m ³ /a.km ²)	年均可开采量模数(万m ³ /a.km ²)	现状年实际开采量模数(万m ³ /a.km ²)	地下水功能区保护目标			备注	
I-III	19.47	12.60	2.32	水量(万m ³)	水质类别	水位		
				595	III	开采水位降深控制在5-8m以内		

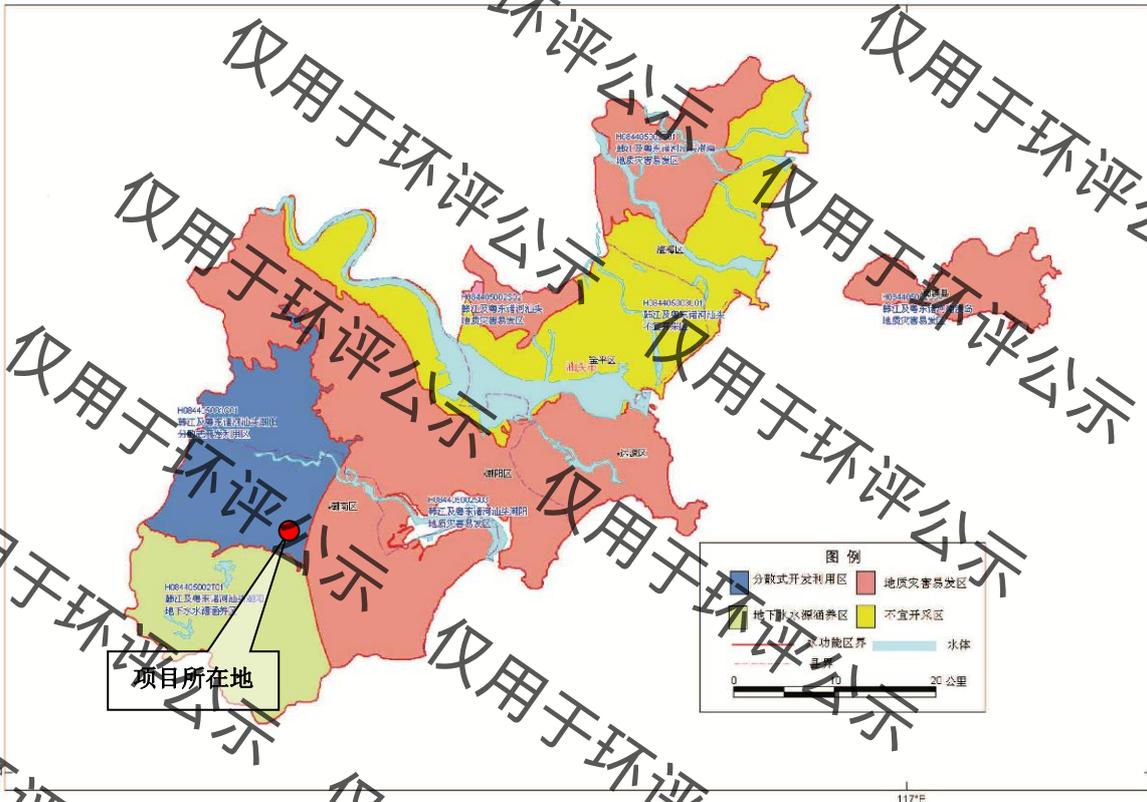


图 2.4-2 项目所在区域地下水环境功能区划图

2.4.3 环境空气功能区划

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案(2023年)》(汕府[2023]38号)中“附表6 潮南区环境空气质量功能区划调整结果”的相关规定,项目所在区域为环境空气质量二类功能区,厂界距离环境空气质量一类功能区最近距离为1150m。项目所在区域的环境空气功能区划图详见图2.4-3。

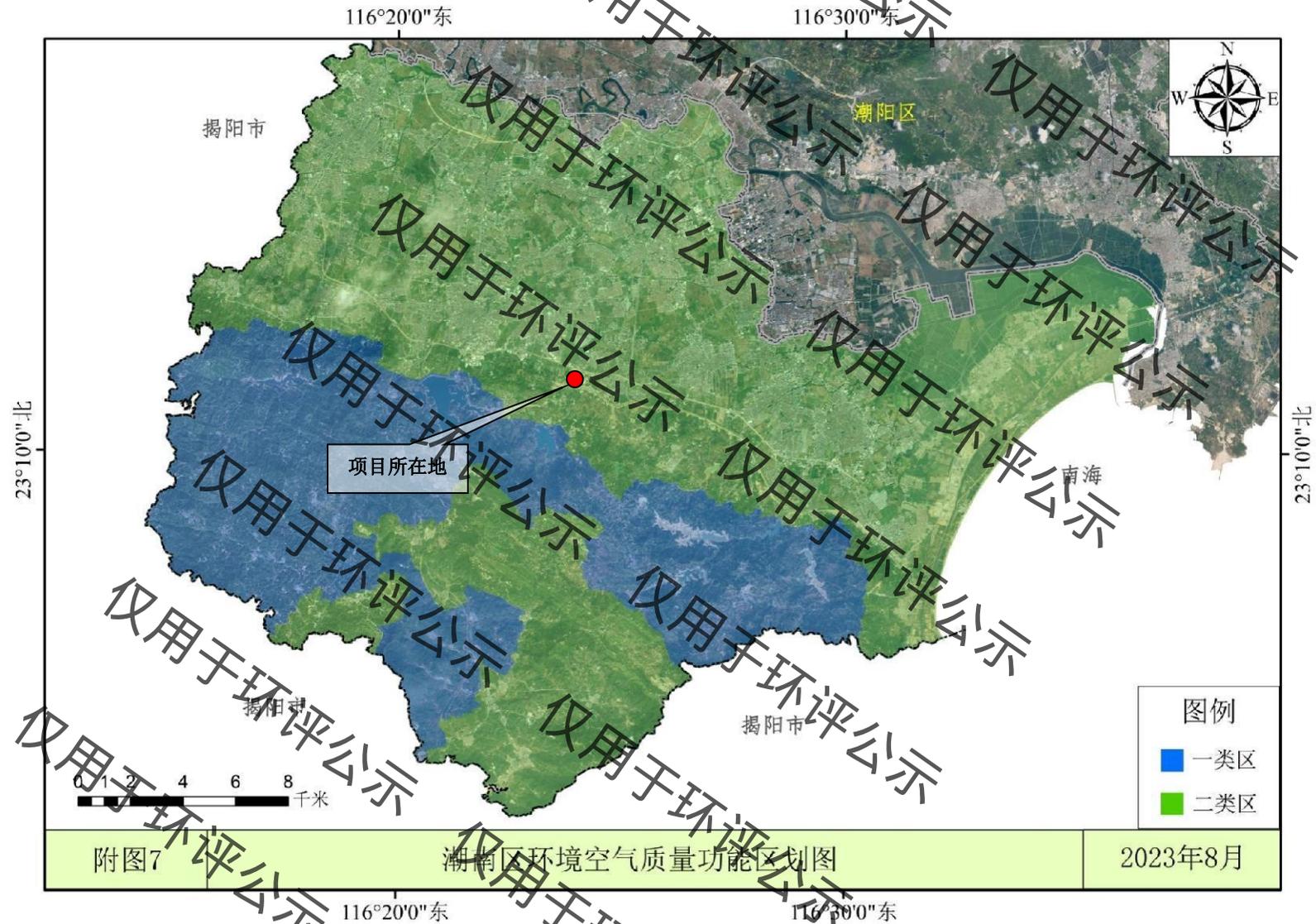


图 2.4-3 项目所在区域大气环境功能区划图

2.4.4 声环境功能区划

根据《汕头市人民政府办公室关于印发<汕头市声环境功能区划调整方案(2019年)>的通知》(汕府办[2019]7号)中“附表6 潮南区声环境功能区划调整方案”及“附图7 潮南区声环境功能区划图”，项目所在地属于2类声环境功能区。详见图2.4-4。

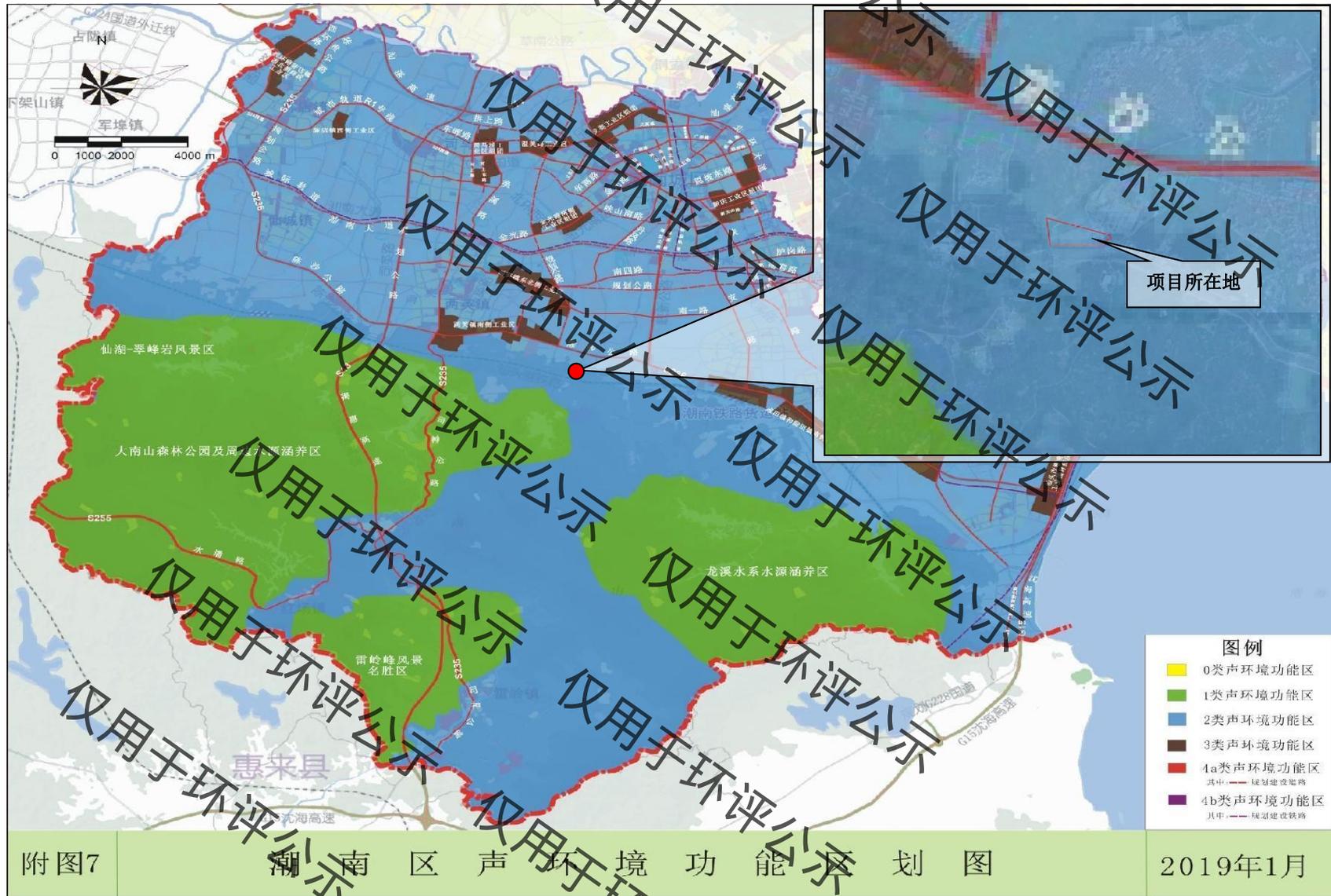


图 2.4-4 项目所在区域声环境功能区划图

2.4.5 生态环境功能区划

本项目位于汕头市潮南区两英镇，根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，对照广东省陆域生态分级控制三区分布图，本项目位于潮汕平原生态农业-城市经济生态功能区，详见图 2.4-5。

(1) 广东省生态功能控制区区划

根据广东省生态保护分区控制规划图，本项目未占用广东省严格控制区，占地属集约利用区，详见图 2.4-6。

(2) 广东省主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号），本项目在其所定义的国家重点开发区域内，详见图 2.4-7。

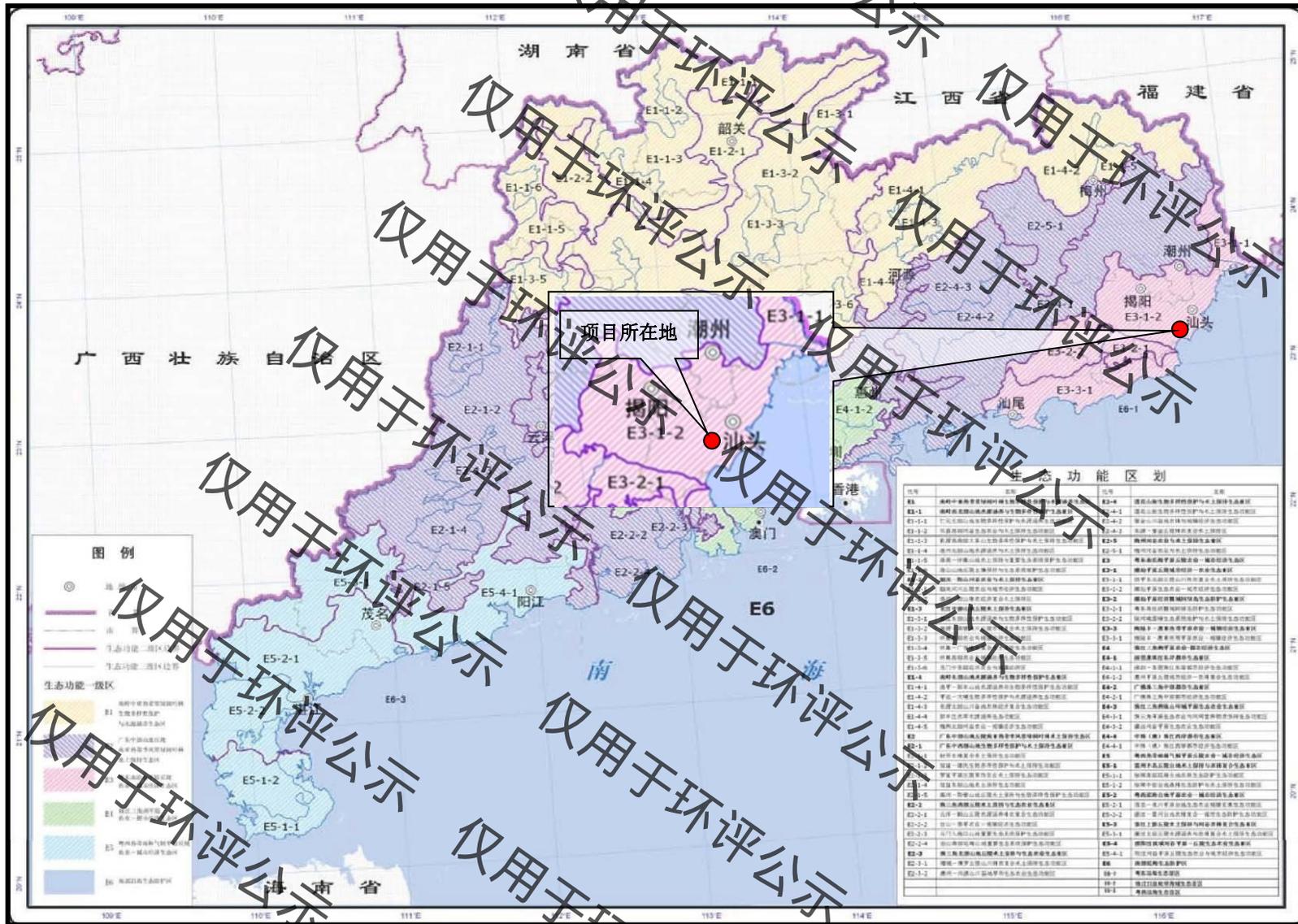


图 2.4-5 项目所在区域生态环境功能区划图

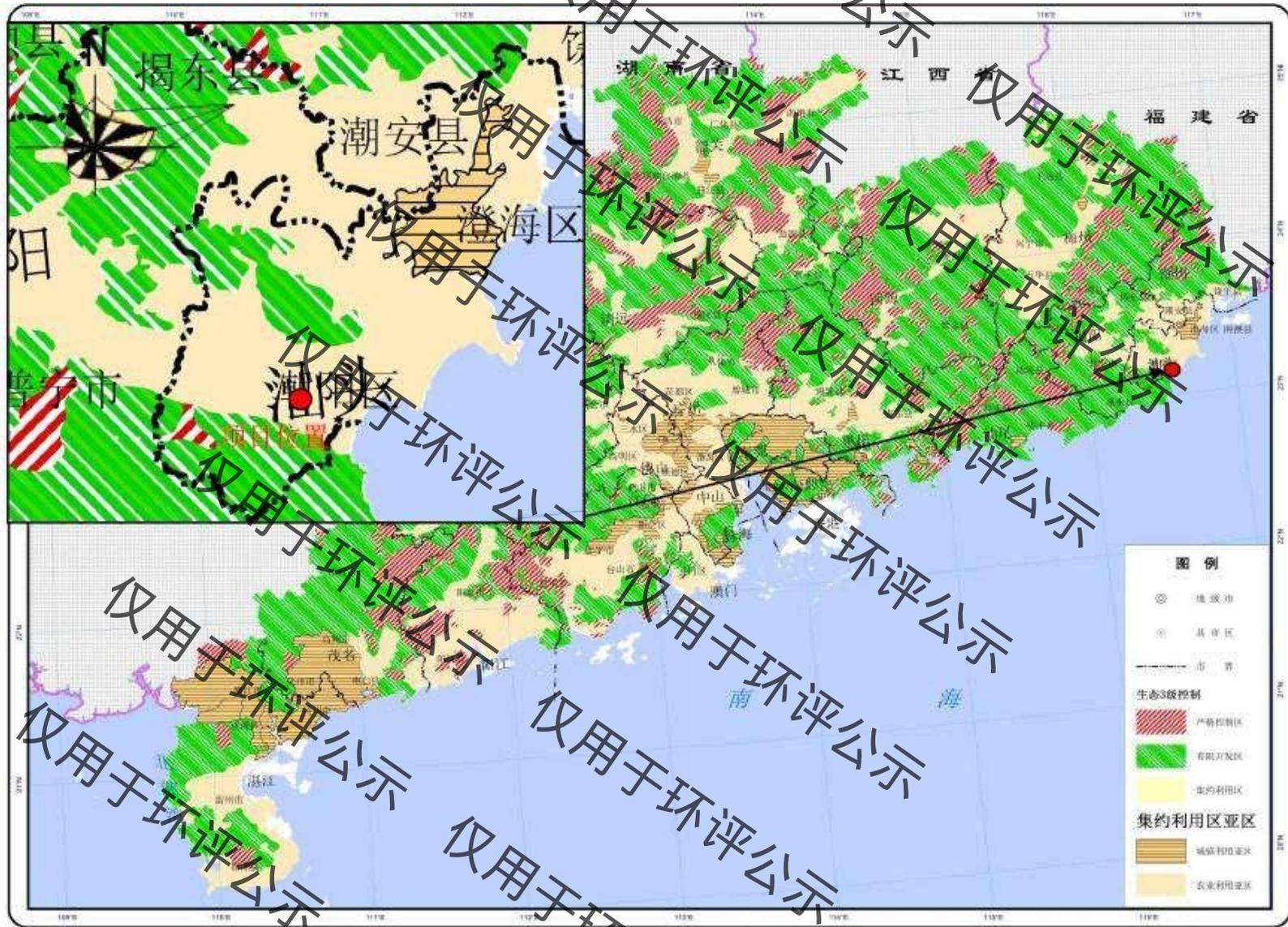


图 2.4-6 项目所在区域生态保护分区控制规划图

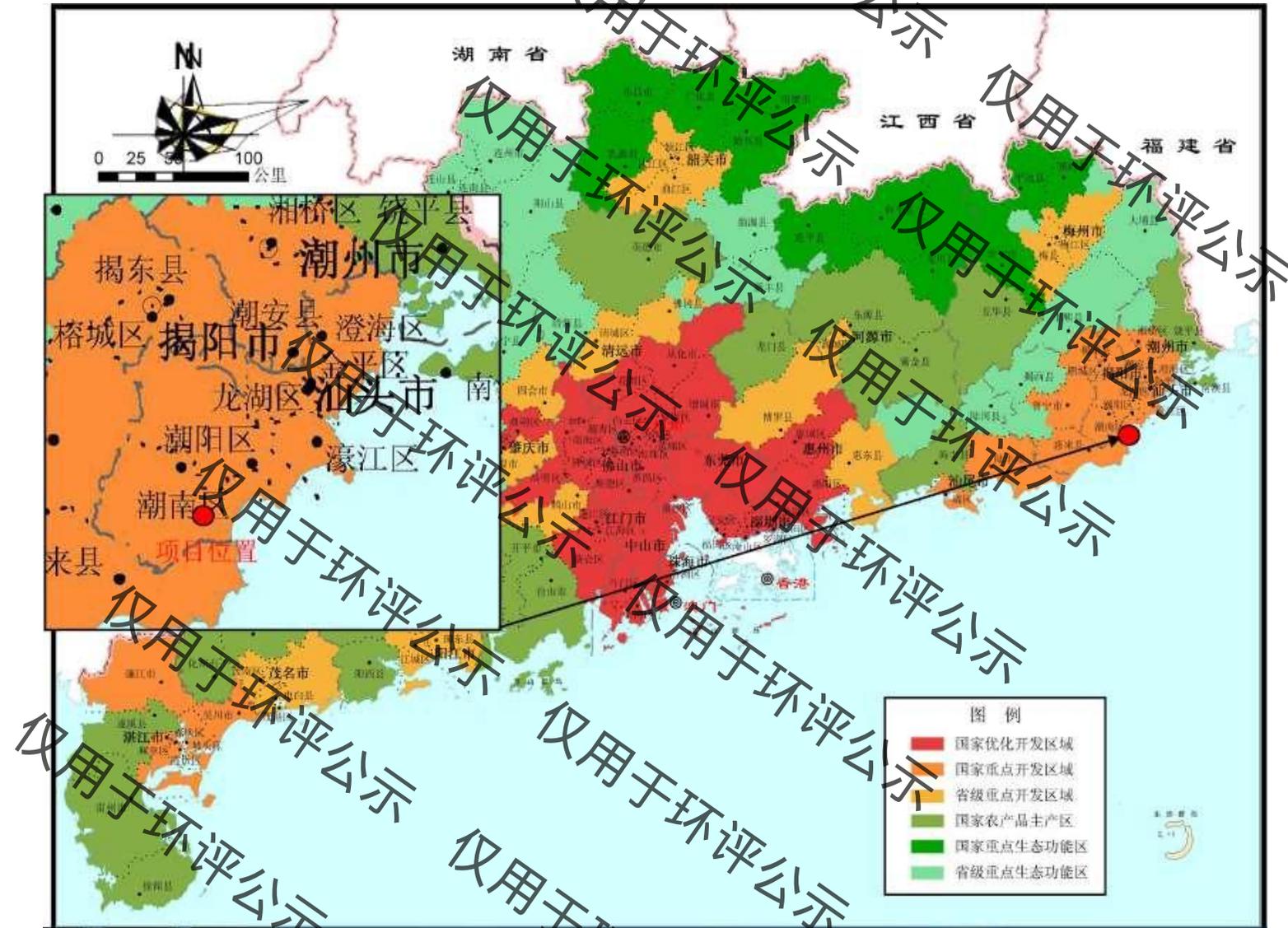


图 2.4-7 项目所在区域主体功能规划图

2.4.6 建设项目环境功能属性

评价区域所属环境功能区见表 2.4-3。

表2.4-3 评价区域所属环境功能区一览表

项目	功能区
地表水环境	练江：水质目标为 IV 类； 秋风水(司马截流)、中港河、两英大溪：V 类水质标准； 南山截流：上游(金溪水库泄洪洞-秋风水库)执行 III 类，中下游(秋风水库副坝泄洪洞-陇田华林出海口)执行 V 类；
地下水环境	III 类（韩江及粤东诸河汕头潮阳潮南分散式开发利用区）
环境空气	二类功能区
声环境	2 类区
生态环境	仙城-两英-胪岗-成田-陇田镇部分地区一般管控单元
是否饮用水源保护区	否
是否自然保护区	否
是否风景名胜保护区	否
是否基本农田保护区	否
是否生态敏感与脆弱区	否
是否污水处理厂纳污范围	是，两英污水处理厂
是否人口密集区	否
是否重点文物保护单位	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

根据国家有关法律、法规及相关环保政策，结合本项目的特点及项目所在区域的环境现状，确定本项目的的评价标准如下：

2.5.1.1 地表水环境质量标准

项目周边秋风水（司马截流）、中港河、两英大溪和南山截流中下游（秋风水库副坝泄洪洞-陇田华林出海口），水质保护目标均为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。详细标准值见表 2.5-1。

表2.5-1 地表水环境质量标准

项目	V 类标准值 (mg/L)	执行标准
水温 (°C)	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） IV类标准值
pH 值（无量纲）	6~9	

项目	V类标准值 (mg/L)	执行标准
DO _≥	2	参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1农田灌溉用水水质基本控制项目标准值的蔬菜标准值
COD _{Cr} ≤	40	
BOD ₅ ≤	10	
NH ₃ -N≤	2	
总磷≤	0.4	
石油类≤	1	
LAS≤	0.3	
高锰酸盐指数≤	15	
SS≤	60	

2.5.1.2 地下水环境质量标准

项目所在地位于“韩江及粤东诸河汕头潮阳潮南分散式开发利用区”，水质目标为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准，详细标准值见表2.5-2。

表2.5-2 地下水质量标准 (摘录) 单位: mg/L

序号	项目	III类标准值
1	pH值(无量纲)	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮	≤0.50
3	亚硝酸盐(以N计)	≤1.00
4	硝酸盐(以N计)	≤20.0
5	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
6	氰化物	≤0.05
7	砷	≤0.01
8	汞	≤0.001
9	六价铬	≤0.05
10	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450
11	铜	≤0.01
12	氟化物	≤1.0
13	镉	≤0.005
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.10
16	溶解性总固体	≤1000
17	耗氧量(COD _{MN} 法,以O ₂ 计)	≤3.0
18	菌落总数(CFU/mL)	≤100
19	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0
20	色(铂钴色度单位)	≤15

序号	项目	III类标准值
21	硫酸盐	≤250
22	氯化物	≤250

2.5.1.3 环境空气质量标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、NO_x、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。NH₃、H₂S 执行《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；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值二级标准。详细标准值见表 2.5-3。

表2.5-3 环境空气质量评价执行标准限值

污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
		二级		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及2018 修改单二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
NO _x	年平均	50	μg/m ³	
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24小时平均	75		
H ₂ S	1小时平均	10	μg/m ³	《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
NH ₃	1小时平均	200	μg/m ³	
臭气浓度	一次最大监测值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 厂界标准值二级标准

2.5.1.4 声环境质量标准

项目所在区域属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。详细标准值见表2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准（GB 3096-2008）摘录 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

项目所在地属于两英污水处理厂收集范围。

项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者后，通过管网进入两英污水处理厂集中处理。

项目废水经两英污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入两英大溪。各类标准限值见下表。

表2.5-5 废水排放标准限值 单位：mg/L

序号	污染物	GB13457-92表3 畜类屠宰加工三级标准		GB13457-92表3 肉制品加工三级标准		GB13457-92表3 禽类屠宰加工三级标准		DB44/26-2001 第二时段 三级标准	执行 标准
		排放 浓度	排放总量 kg/t (活屠量)	排放 浓度	排放总量 kg/t (活屠量)	排放 浓度	排放总量 kg/t (活屠量)		
1	pH	6.0~8.5		6.0~8.5		6.0~8.5		6~9	6.0-8.5
2	色度	—	—	—	—	—	—	—	—
3	COD _{Cr}	500	3.3	500	2.9	500	9.0	500	≤500
4	BOD ₅	300	2.0	300	1.7	250	4.5	300	≤250
5	SS	400	2.6	350	2.0	300	5.4	400	≤300
6	NH ₃ -N	—	—	—	—	—	—	—	—
7	总磷	—	—	—	—	—	—	—	—
8	总氮	—	—	—	—	—	—	—	—
9	LAS	—	—	—	—	—	—	20	≤20
10	动植物油	60	0.4	60	0.35	50	0.9	100	≤60
11	排水量 m ³ /t(活屠量)	6.5		5.8		18.0		6.5	6.5

序号	污染物	GB13457-92 表3 畜类屠宰加工三级标准		GB13457-92 表3 肉制品加工三级标准		GB13457-92 表3 禽类屠宰加工三级标准		DB44/26-2001 第二时段 三级标准	执行 标准
		排放 浓度	排放总量 kg/t (活屠量)	排放 浓度	排放总量 kg/t (活屠量)	排放 浓度	排放总量 kg/t (活屠量)		
	m ³ /t(原料肉)								

表2.5-6 两英污水处理厂出水污染物控制标准 单位: mg/L, pH除外

序号	污染物	GB18918-2002及修改单 一级A标准	DB44/26-2001 第二时段一级标准	较严者
1	pH值	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
2	化学需氧量	50	40	40
3	五日生化需氧量	10	20	10
4	悬浮物	10	20	10
5	氨氮	5	10	5
6	总磷	0.5	0.5	0.5
7	总氮	15	/	15
8	LAS	0.5	5	0.5
9	动植物油	1	10	1
10	粪大肠菌群数 (个/L)	10 ³		10 ³

2.5.2.2 大气污染物排放标准

项目产生的废气主要为恶臭气体(包括待宰区、屠宰车间、污水处理站产生的NH₃、H₂S和臭气)、预制菜加工过程的食物香气(以臭气浓度表征)、食堂油烟废气。NH₃、H₂S和臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2“恶臭污染物排放标准值”,无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1“恶臭污染物厂界标准值”二级新扩改建标准,食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。废气排放标准详见下表。

表2.5-7 恶臭污染物排放标准

污染物	排放标准			
	有组织			无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
	浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	速率 kg/h	
氨		15/18	4.9/8.7	1.5
硫化氢	/	15/18	0.33/0.58	0.06
臭气浓度	2000 (无量纲)	15/18	/	20 (无量纲)

表 2.5-8 食堂油烟废气排放标准

规模	基准 灶头数	对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	对应排气罩灶面 总投影面积 (m ²)	允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施去除率 (%)
小型	≥1,<3	1.67,<5.00	≥1.1,<3.3	2.0	60

2.5.2.3 噪声排放标准

施工期施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值详见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准噪声限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

项目运营期，设备运行时噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，具体数据见表 2.5-10：

表 2.5-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

2.5.2.4 固体废物控制标准

- （1）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- （2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5.3 其它标准

- （1）《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019 及修改单）
- （2）《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）；

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 地表水环境评价工作等级

项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达标，通过市政管网进入两英污水处理厂集中处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水排放方式为属于间接排放，则水环境影响评价等级定为三级 B。评价等级判定原则见下表所示。

表 2.6-1 地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据
------	------

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

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），属于水污染影响型三级 B 评价的项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

2.6.1.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属地下水环境影响评价行业分类表中的 III 类项目。

项目所在区域为“韩江及粤东诸河汕头潮阳潮南分散式开发利用区”（代码 H084405001Q01），不在集中式饮用水水源及集中式饮用水水源准保护区。项目所在区域的地下补给主要靠大气降雨补给，因此本项目所在区域也不属于准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，因此地下水环境敏感程度属于导则中表 1 地下水环境敏感程度分级表中的不敏感区。

通过查询表 2.6-2 评价工作等级分级表，可确定本项目评价等级为三级。

表 2.6-2 评价工作等级分级表

一、地下水环境影响评价行业分类表		
行业类别	环评类别	地下水环境影响评价项目类别

98、屠宰；99、肉禽类加工	报告书	III类项目
----------------	-----	--------

二、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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）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源，其他保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

项目地下水环境敏感程度属于不敏感

三、评价工作等级分级表

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

根据表 2.6-2 的判定依据可得本项目地下水评价工作等级为三级。

2.6.1.3 大气环境评价工作等级

本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选取项目待宰区、屠宰车间、污水处理站的主要大气污染物 NH₃、H₂S，分别计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i和 D_{10%}来确定评价等级和评价范围：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

评价工作等级按表 2.6-3 的分级判据进行划分，取 P_i值最大者(P_{max})。

表 2.6-3 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式计算时所采用的污染物评价标准见表 2.5-3，所用参数见下表。

表 2.6-4 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.8°C
最低环境温度/°C		1.7°C
土地利用类型 区域湿度条件		城市 潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/ km	
	岸线方向/°	

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.7°C，最高 38.8°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：根据区域地表覆盖特征，评价区域不分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型根据地表覆盖特征分别设置为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取城镇外围。

表 2.6-5 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	0.5	0.4
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	0.4
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	0.4
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	0.4

全球定位及地形数据：以项目所在地中心定义为（0,0），并进行全球定位（23.18974°N，116.39982°E）。

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，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(116.12125,23.44875) 东北角(116.677083333333,23.44875)

西南角(116.12125,22.93041666667) 东南角(116.677083333333,22.93041666667)

东西向网格间距：3 (秒)

南北向网格间距：3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-15 (m)

高程最大值：771 (m)

地形数据覆盖评价范围，项目所在区域地形如下图所示

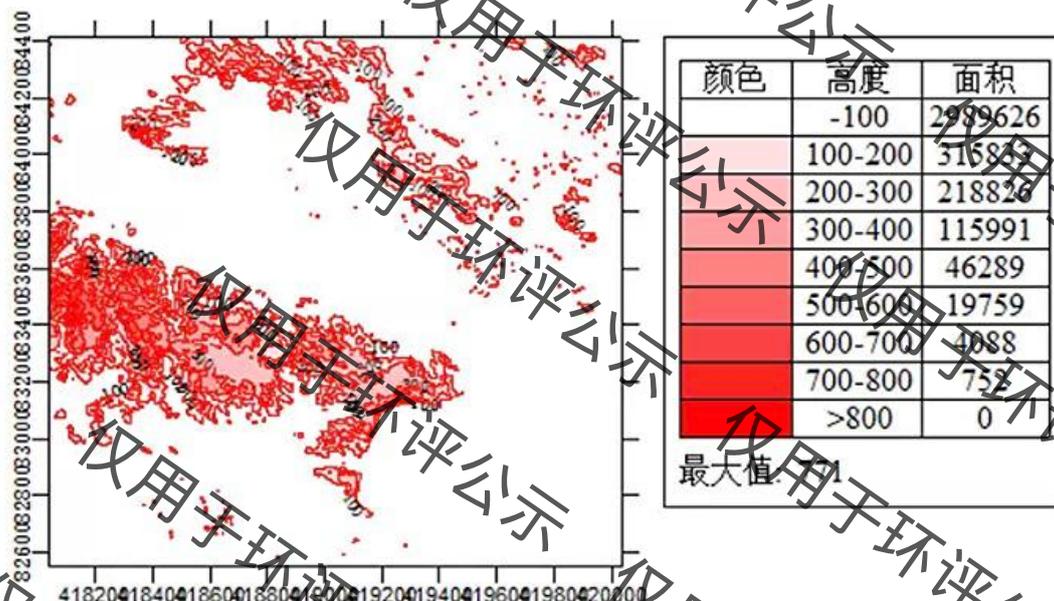


图 2.6 项目所在区域等高线示意图

表 2.6-6 点源参数表

编号	名称	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	烟气流量 m ³ /h	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 ₃	H ₂ S
1	猪待宰圈 DA001 排气筒	-56	19	19	18	1.5	73000	环境温度	8760	正常排放	0.0045	0.0002
2	牛羊待宰圈 DA002 排气筒	-143	31	19	18	0.75	25000	环境温度	8760	正常排放	0.0025	0.0003
3	猪屠宰区 DA003 排气筒	23	-20	21	18	1.5	100000	环境温度	2920	正常排放	0.02	0.0004
4	牛羊屠宰区 DA004 排气筒	-142	-9	20	18	1.5	100000	环境温度	2920	正常排放	0.02	0.0004
5	家禽屠宰区 DA005	-127	88	20	15	0.55	13000	环境温度	2920	正常排放	0.0039	0.0001

编号	名称	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	烟气流量 m ³ /h	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 ₃	H ₂ S
	排气筒											
6	污水处理站 DA006 排气筒	-152	75	22	15	1.06	50000	环境温度	8760	正常排放	0.0344	0.0013
7	无害化处理间 DA007 排气筒	-159	100	22	15	0.55	13000	环境温度	2920	正常排放	0.0036	0.0006

表 2.6-7 面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	x	y					NH ₃	H ₂ S
猪待宰圈	-143	46	19	4.9	8760	正常排放	0.0224	0.0009
	-143	36						
	-162	36						
	-160	24						
	-126	24						
	-126	35						
	-131	34						
	-131	47						
牛羊待宰圈	-143	46	21	4.9	8760	正常排放	0.0123	0.0014
	-26	6						
	-26	-37						
	-41	-37						
	-41	-6						
	-10	-6						
猪屠宰区	-160	24	19	4.9	2920	正常排放	0.0111	0.0002
	-152	45						
	-121	45						
	-121	-33						
	-127	-33						
	-128	24						
	-160	24						
牛羊屠宰区	-132	91	19	4.9	2920	正常排放	0.0111	0.0002
	-130	76						

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	x	y					NH ₃	H ₂ S
家禽屠宰区	-120	77	20	4.9	8760	正常排放	0.0022	0.00003
	-121	92						
	-132	91						
	-167	91						
	-163	49						
污水处理站	-169	108	22	3	2920	正常排放	0.0191	0.0007
	-167	94						
	-143	97						
	-143	101						
	-169	108						
无害化处理间	-56	6	22	3	8760	正常排放	0.0031	0.0003
	-56	-7						
	-93	7						
	-93	-13						
	-76	-13						
	-76	-37						
	-26	-37						
	-26	6						
-56	6							

注：面源高度取值依据：待宰圈、屠宰区和无害化处理间取建筑物高度的一半，污水处理站取地面上构筑物（池体）高度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见下表。

表 2.6-8 本项目大气环境评价工作等级判定表

污染源名称	评价因子	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C (mg/m^3)	P (%)	D _{10%} (m)	判定情况
猪待宰圈 DA001 排气筒	NH ₃	150	596	17.9	200	0.001751	0.88	0	三级
	H ₂ S				10	0.000078	0.78	0	三级
牛羊待宰圈 DA002 排气筒	NH ₃	150	594	17.83	200	0.000978	0.49	0	三级
	H ₂ S				10	0.000117	1.17	0	二级
猪屠宰区 DA003 排气筒	NH ₃	150	596	17.9	200	0.007764	3.88	0	二级
	H ₂ S				10	0.000155	1.55	0	二级
牛羊屠宰区 DA004 排气筒	NH ₃	150	596	17.9	200	0.007764	3.88	0	二级
	H ₂ S				10	0.000155	1.55	0	二级
家禽屠宰区 DA005 排气筒	NH ₃	150	569	15.01	200	0.001696	0.85	0	三级
	H ₂ S				10	0.000043	0.43	0	三级
污水处理站 DA006 排气筒	NH ₃	150	569	15.01	200	0.014934	7.47	0	二级
	H ₂ S				10	0.000564	5.64	0	二级
无害化处理间 DA007 排气筒	NH ₃	150	569	15.01	200	0.002437	1.22	0	二级
	H ₂ S				10	0.000261	2.61	0	二级
猪待宰圈	NH ₃	0	19	0	200	0.071076	35.54	225	一级
	H ₂ S				10	0.002856	28.56	175	一级
牛羊待宰圈	NH ₃	0	56	0	200	0.022843	11.42	75	一级
	H ₂ S				10	0.002600	26	300	一级
猪屠宰区	NH ₃	0	52	0	200	0.021588	10.79	75	一级
	H ₂ S				10	0.000389	3.89	0	二级
牛羊屠宰区	NH ₃	30	10	0	200	0.063257	31.63	75	一级
	H ₂ S				10	0.001140	11.4	10	一级

污染源名称	评价因子	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C(mg/m^3)	P(%)	D _{10%} (m)	判定情况
家禽屠宰区	NH ₃	20	24	0	200	0.005096	2.55	0	二级
	H ₂ S				10	0.000116	1.16	0	二级
污水处理站	NH ₃	0	14	0	200	0.147160	73.58	300	一级
	H ₂ S				10	0.005393	23.23	225	一级
无害化处理间	NH ₃	0	47	0	200	0.012304	6.15	0	二级
	H ₂ S				10	0.001191	11.91	75	一级

由上表估算结果可知， P_{max} 最大值为面源污水处理站排放的 NH_3 ，最大占标率 P_{max} 为 73.58%，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一级。

2.6.1.4 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区；或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”本项目所在区域属声环境 2 类功能区，项目边界外 200m 评价范围内无声环境保护目标，因此，项目建设前后不会对评价范围内声环境保护目标造成 3dB(A) 以上的噪声级增量。综上，该项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.1.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分流程如下图所示：



图 2.6-2 环境风险评价工作等级划分流程图

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P)

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。”本项目涉及的物料主要为项目的污染物：氨气、硫化氢。项目制冷剂采用环保制冷剂 R-404A，不使用液氨，不属于危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），对本项目涉及物质的危险性进行识别，见表 2.6-9。

表 2.6-9 本项目涉及物质的危险性识别

物料名称	HJ 169-2018 附录 B	GB18218-2018 表 1
氨气	√ (57 号)	√ (1 号)
硫化氢	√ (205 号)	(10 号)

注：“x”表示不属于该项，“√”表示属于该项。

本项目识别出的危险物质为：NH₃、H₂S。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 2.6-10 本项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	在线量 kg	储存量 t	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	氨气	7664-41-7	8.446	0	0.008446	5	0.0016892
2	硫化氢	7783-06-4	0.3534	0	0.000353	2.5	0.0001414
项目 Q 值Σ							0.0018306

注：废气污染物的在线量按一天的产生量计。

根据上表，本项目 Q=0.0018306 < 1，故本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按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，本次环境风险评价等级确定为简单分析，评价工作等级划分见表 2.6-11。

表 2.6-11 风险评价工作等级划分判定表

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

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

2.6.1.6 土壤环境影响评价工作等级

本项目为屠宰和肉类加工项目，类属于农副食品加工业。根据广东省生态环境厅互动交流问题咨询答复：“根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），屠宰项目可按照表 A.1 中“其他行业”开展土壤环境影响评价工作”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，其他行业全部为 IV 类项目，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

表 2.6-12 土壤环境影响评价项目类别

行类类别	项目类别
其他行业	IV 类全部

2.6.1.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的判定依据：

- 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 20km² 时（包括永久和临占用陆域水），评价等级不低于二级；改扩项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目占地面积 $43042.99\text{m}^2 < 20\text{km}^2$ ，用地均在国土证用地范围内，均为工业用地。项目用地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线。项目不属于水文要素影响型项目，地下水水位和土壤影响范围内没有分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标。综上，本项目的情况符合上述判定依据 g)，因此可判定项目生态环境影响评价的工作等级为三级。

2.6.2 评价范围

2.6.2.1 地表水环境评价范围

项目生活污水经二级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达标后，通过管网进入两英污水处理厂集中处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B 时，评价主要分析其依托污水处理设施环境可行性，不需设置地表水环境影响评价范围。

2.6.2.2 地下水环境调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围为北侧以两英大溪为界，西侧以秋风水库和两英大溪为界，南侧以南山截流河为界，东侧以峡新公路为界，面积约 31km^2 的范围。详见图 2.6-3。

2.6.2.3 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气评价等级为一级。一级评价项目根据建设项目排放污染物的最近影响距离 $D_{10\%}$ 确定大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km 。根据表 2.6-8 计算结果， $D_{10\%}$ 最大为 300m ，则本次评价大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，评价范围内涉及环境空气质量一类功能区。详见图 2.8-1。

2.6.2.4 声环境评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的规定，本次声环境评价范围定为项目边界及边界外 200 m 范围内的区域。

2.6.2.5 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目风险评价潜势为I，只需开展简单的分析，故本次可不设置评价范围。

简单分析主要是进行环境风险识别、环境风险分析并提出防范、减缓和应急措施。

2.6.2.6 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，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，则本次生态环境评价范围定为项目场地及厂界外扩 200m 的范围。评价范围内不涉及重点的生态保护目标。

表 2.6-13 项目环境要素的评价等级及评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水	三级B	不需设置地表水环境影响评价范围
地下水	一级	北侧以两英大溪为界，西侧以秋风水库和两英大溪为界，南侧以南山截流河为界，东侧以峡新公路为界，面积约31km ² 的范围
环境空气	一级	项目厂址为中心，自厂界外延2.5km的矩形区域
声环境	三级	项目边界及边界外200 m范围内的区域
环境风险	简单分析	可不设置评价范围
土壤环境	一级	可不开展土壤环境影响评价
生态环境	一级	项目场地及厂界外扩200m的范围

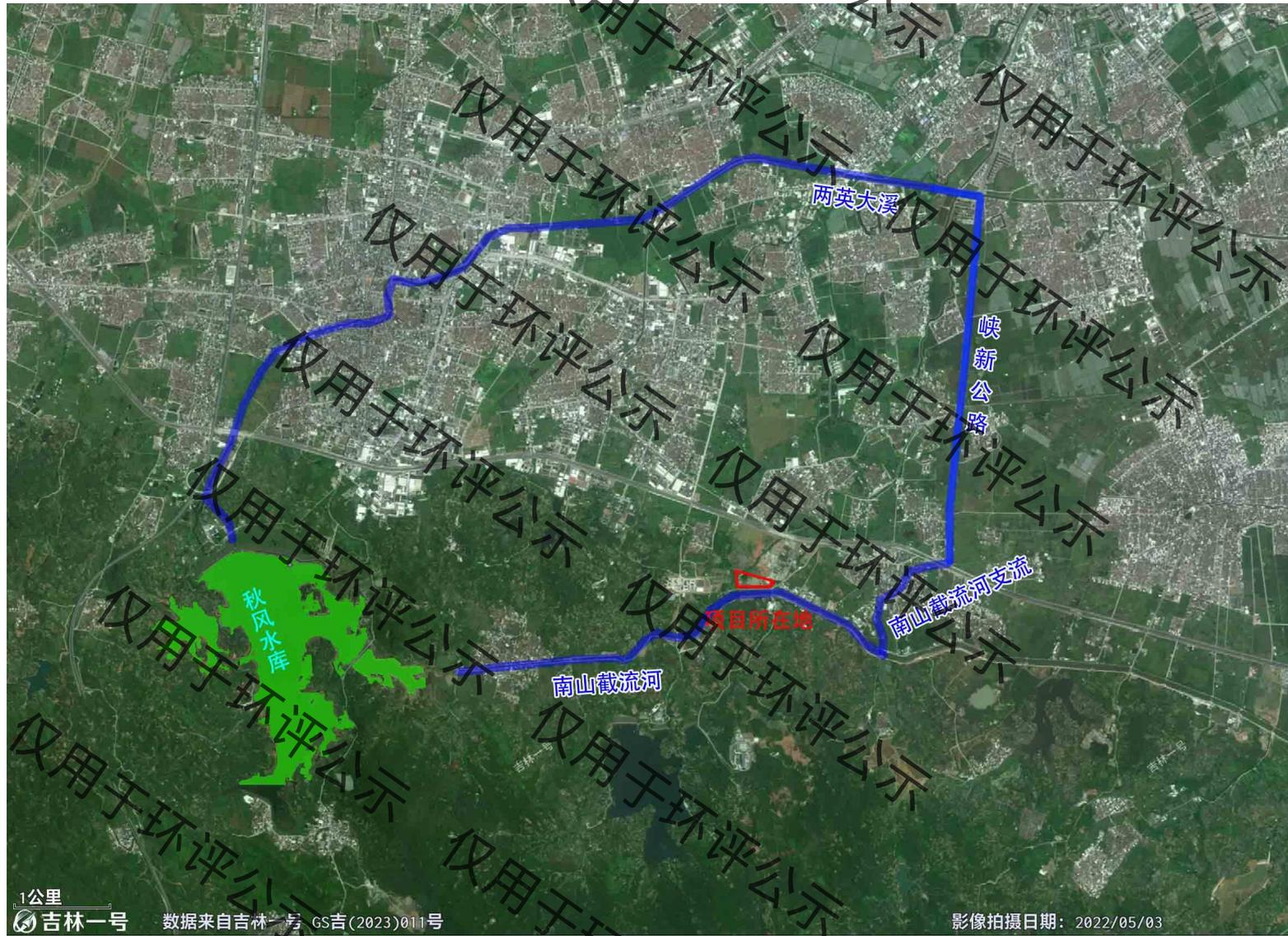


图 2.6-3 地下水环境评价范围示意图

2.7 环境影响识别与评价因子筛选

2.7.1 环境影响要素识别

根据项目的排污特征和环境要求，目前项目建设对环境的影响为施工期、运营期，其环境影响因素识别情况见下表。

表 2.7-1 环境因子识别

评价时段	评价因子	影响特征				影响说明	减免防治措施
		性质	程度	时间	可能性		
施工期	地表水质	-	3	短	小	暴雨地表径流、施工废水、生活污水	加强管理
	大气环境	-	3	短	小	施工扬尘、机械燃油废气、装修废气	加强管理
	环境噪声	-	3	短	小	机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声	减震降噪处理
	固废	-	3	短	小	施工人员生活垃圾和建筑垃圾	生活垃圾交由环卫部门处置，建筑垃圾放置指定地点
运营期	地表水质	-	3	长	小	生产废水、生活污水、食堂含油污水、初期雨水	达标处理
	地下水环境	-	2	长	小	污水下渗	分区防渗
	大气环境	-	2	长	小	待宰区、屠宰车间和污水处理站臭气、肉类加工臭气、食堂油烟	达标处理
	环境噪声	-	3	长	小	设备噪声、牲畜噪声、机动车噪声	合理布局、降噪处理
	固废	-	2	长	小	一般固废、污泥、危废等	交由有处理能力和有资质单位处置
	环境风险	地表水质	-	1	短	小	废水泄漏、废气事故排放、火灾

注：(1) 影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

(2) 影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

2.7.2 评价因子的筛选

根据环境影响因素识别与环境要素分类筛选确定评价因子为：

1、地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、TP、NH₃-N、石油类、LAS、SS；

影响分析：定性分析。

2、环境空气

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

影响评价因子：H₂S、NH₃。

3、声环境

现状评价因子：等效连续声级 LeqdB (A)；

影响评价因子：等效连续声级 LeqdB (A)。

4、地下水环境

现状评价因子：水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铜、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。

影响评价因子：COD_{Mn}、NH₃-N。

5、固体废物

分析生活垃圾、一般固体废物、危险废物等产生量，提出处置措施和监督办法。

2.8 环境保护目标与污染控制

2.8.1 环境保护目标

项目周围主要环境敏感保护目标及级别见表 2.8-1、图 2.8-1。

表 2.8-1 项目评价范围内环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	风华村	183	597	居民	环境空气	2140 人	空气二类区	北	500
2	龙潭	1251	986	居民	环境空气	1020 人	空气二类区	东北	1350
3	仙新村	1121	-350	居民	环境空气	1650 人	空气二类区	东	1070
4	暗坑	2067	-387	居民	环境空气	1260 人	空气二类区	东南	1860
5	石碑角	-438	-544	居民	环境空气	1140 人	空气二类区	西南	490
6	迭石	1297	-1426	居民	环境空气	240 人	空气二类区	东南	1750
7	石老	-838	541	居民	环境空气	300 人	空气二类区	西北	810
8	石新	-522	348	居民	环境空气	300 人	空气二类区	西北	380
9	圆山村	-1970	-925	居民	环境空气	2690 人	空气二类区	西南	2120
10	潮南职业技术学校	-1302	578	师生	环境空气	3500 人	空气二类区	西北	1200
11	碧桂园	-1534	1014	居民	环境空气	1000 人	空气二类区	西北	1610

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
12	西苑小区	-1886	1506	居民	环境空气	1000人	空气二类区	西北	2250
13	汕头市潮南实验学校新校区	-485	-108	师生	环境空气	7000人	空气二类区	西	480
14	东北村	-661	1033	居民	环境空气	4060人	空气二类区	西北	1060
15	鹤联村	109	1997	居民	环境空气	2760人	空气二类区	北	2000
16	古隆	1919	300	居民	环境空气	1200人	空气二类区	东北	1620
17	上家村	1278	1496	居民	环境空气	2400人	空气二类区	东北	1800
18	四和村	2272	1283	居民	环境空气	1200人	空气二类区	东北	2300
19	仙斗村	944	96	居民	环境空气	1800人	空气二类区	东北	720
20	彭湖	1650	652	居民	环境空气	800人	空气二类区	东北	1520
21	三石学校	-643	188	师生	环境空气	500人	空气二类区	西北	480
22	风华学校	582	1246	师生	环境空气	680人	空气二类区	东北	1300
23	侨新乡学校	2142	-25	师生	环境空气	600人	空气二类区	东北	1910
24	安溪	1046	587	居民	环境空气	800人	空气二类区	东北	1290
25	西新村	-1756	1979	居民	环境空气	3760人	空气二类区	西北	2450
26	云坑村	2439	-1917	居民	环境空气	600人	空气二类区	东南	2580
27	红白礁水库饮用水水源保护区	/	/	水体水质	地表水	饮用水源一级保护区	地表水II类	西	1630
						饮用水源二级保护区	地表水II类	西	2800
生态环境		根据调查,评价范围内尚无设计自然保护区、严格保护区、风景名胜、森林公园,以及其他需要特别保护的受国家和地方保护的历史文物、文化遗址、重要政治文化设施等环境敏感区域							

注:表中环境保护目标的坐标以项目所在位置中心(地理坐标:116°23'59.369"E, 23°11'23.076"N)为坐标原点。

2.8.2 污染控制

2.8.2.1 水污染物控制目标

控制项目废水的排放,确保废水收集、处理设施的正常运转,生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后,与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理,达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者,确保项目的建设和运营不会对两英污水处理厂造成冲击。

做好相关防渗措施,确保地下水水质基本功能不受项目的影响。

2.8.2.2 大气污染物控制目标

重点对项目的待宰区、屠宰车间、肉类加工和污水处理站臭气采取有效的防治措施，进行臭气排放控制，使之达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），保护评价区内的环境空气二类区的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准要求。

2.8.2.3 噪声污染控制目标

严格控制项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。声环境质量符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区标准要求。

2.8.2.4 固体废物污染控制目标

控制运营过程中固废对区域及周围环境的影响，确保因项目运营产生的废物等固废得到妥善处理。

2.8.2.5 环境敏感点保护目标

保护项目周边范围内的主要环境敏感点，不因项目的建设受到不良影响。

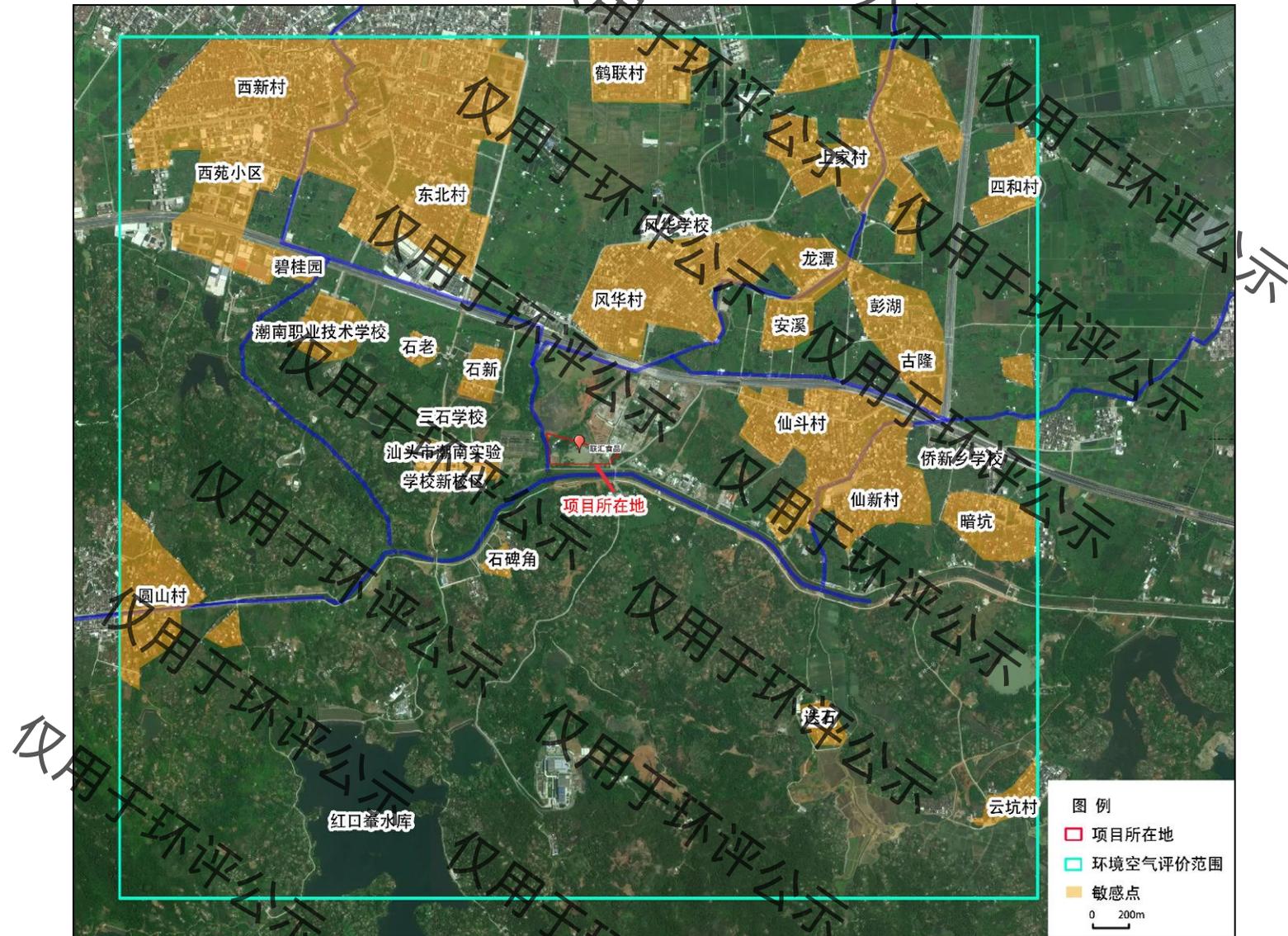


图 2.8-1 大气评价范围图及评价范围内敏感点示意图

3. 工程概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：汕头市联汇食品有限公司现代化肉制品加工及生鲜产业项目；

项目代码：2309-440514-04-01-350281

建设单位：汕头市联汇食品有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：C135 屠宰及肉类加工

总投资：33000 万元，其中环保投资 3500 万元；

建设地点：汕头市潮南区两英镇风华村陈沙公路南（中心地理坐标：
116°23'59.369"E、23°11'23.076"N）

占地面积：厂区总占地面积 43042.99m²，建筑面积 37362.14m²；其中一期工程建筑面积为 21226.64m²，二期工程建筑面积为 16135.5m²。

建设内容：拟分两期进行建设，其中一期工程拟建设生猪加工区、牛羊加工区及配套工程，预计年屠宰生猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头。二期工程拟在一期工程的基础上增建家禽加工区、肉类分割区和肉制品加工区，增加年屠宰家禽 100 万羽，除此之外，还拟将一期工程屠宰的生猪，部分进行猪肉分割，分割规模为 3.6 万头/年；部分用于制作预制菜，预制菜的加工规模为 3600 吨/年。

劳动定员和工作制度：本项目劳动定员 350 人，员工均在厂内食宿。年工作天数约 365 天，屠宰车间日平均生产 8 小时（猪、羊屠宰时间为凌晨 0:00~8:00；牛屠宰时间分两班，分别为凌晨 2:00~6:00，下午 12:00~16:00；家禽屠宰分 4 班，分别为凌晨 5:00~7:00，上午 9:00~11:00，下午 13:00~15:00，16:00~18:00）。肉类加工车间日平均生产 8 小时（8:00~12:00，14:00~18:00）。

项目四至情况：项目西面紧邻鸡坛干渠，隔鸡坛干渠外为废弃的变电站；南面紧邻 Y358 田风线（道路）；东面为五牛山（部分山体已平整）；北面为空地。四至情况见图 3.1-1 所示。

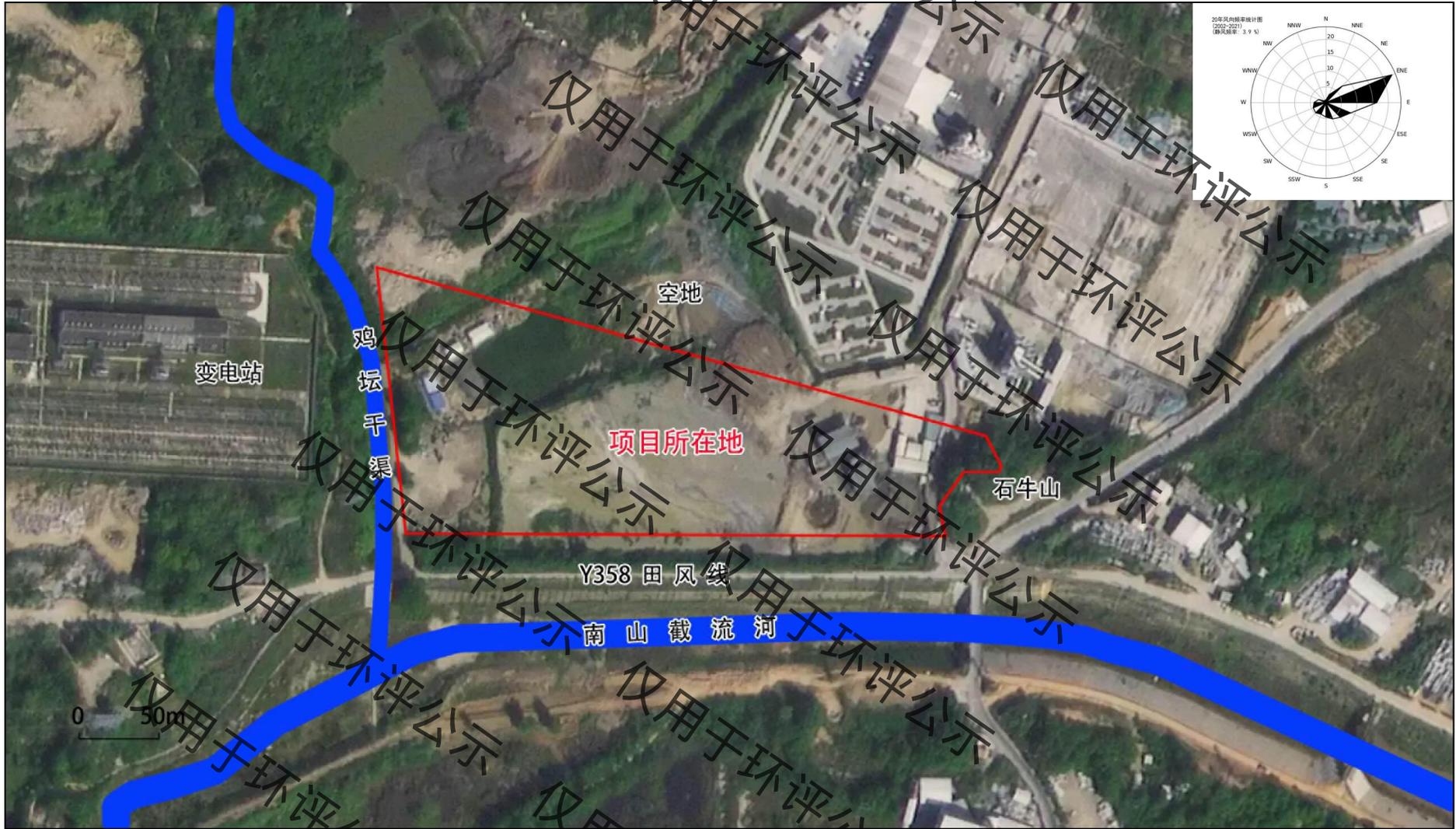


图 3.1-1 项目四至情况图

3.1.2 产品方案及生产规模

一期工程：预计年屠宰生猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头；

二期工程：新增年屠宰家禽 100 万羽，除此之外，还拟将一期工程屠宰的生猪，部分进行猪肉分割，分割规模为 3.6 万头/年；部分用于制作预制菜，预制菜的加工规模为 3600 吨/年。

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》（HJ860.3-2018），猪的活屠重为 110kg/头，牛的活屠重为 500kg/头，羊的活屠重为 50kg/只，鸡的活屠重为 1.75kg/只，鸭的活屠重为 2.5kg/只。根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009），可按照 15 只鹅折算成 1 头猪进行计算，则即鹅的活屠重约为 7.3kg/只。

表 3.1-1 本项目产品方案

序号	产品名称	单位	产量			备注	
			一期工程	二期工程	合计		
1	屠宰量	猪	万头/年	100	0	100	按 110kg/头计，110000t/a
2		牛	万头/年	7	0	7	按 500kg/头计，35000t/a
3		羊	万头/年	3	0	3	按 50kg/头计，1500t/a
4		鸡	万羽/年	0	40	100	按 1.75kg/只计，700t/a
5		鸭	万羽/年	0	30		按 2.5kg/只计，750t/a
6		鹅	万羽/年	0	30		按 7.3kg/只计，2190t/a
7	分割肉	万头/年	0	3.6	3.6	以自产猪肉为原料	
8	预制菜	吨/年	0	3600	3600	以自产猪肉为原料	

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”。本项目猪屠宰规模为年屠宰 100 万头生猪，项目建成后，其规模匹配性主要从屠宰车间和待宰圈与《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 3.1-2。

表 3.1-2 生猪屠宰区平面布置与规模的匹配性分析

序号	规范要求	本项目情况	匹配性
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	本项目猪屠宰量为 100 万头/年÷365 天/年÷8h/天≈342.5 头/h，属 I 级屠宰车间	I 级屠宰车间

序号	规范要求	本项目情况	匹配性
2	屠宰车间建筑面积按 1 小时计算的屠宰量 300 及以上（头），平均每头建筑面积应为 1.2~1.0m ²	本项目猪屠宰量为 342.5 头/h，每头猪建筑面积按 1.2m ² 计算，则猪屠宰车间的面积需≥411m ² ，本项目猪屠宰车间的面积约 2203m ² ，设计屠宰操作区（即非清洁区）面积约 1542.1m ² ，满足要求。	匹配
3	用于宰前检验的待宰圈的容量宜按（1.00~1.50）倍班宰量计算（每班按 7h 屠宰量计）。每头猪占地面积（不包括待宰圈内赶猪道）宜按（0.6~0.8）m ² 计算。待宰圈内赶猪道宽不宜小于 1.20m。	本项目猪屠宰量为 100 万头/年÷365 天/年÷8h/天≈342.5 头/h，则待宰圈的容量需按 342.5 头/h/班×1 倍≈342.5 头/班宰量计算，每头猪占地面积按 0.7m ² 计算，则猪待宰圈的面积需≥1678.15m ² ，本项目猪待宰圈面积约 2000m ² ，满足要求。	匹配
4	分割车间建筑面积按 1h 分割量（头）计算 30（含 30 头/h）~50 头/h，平均每头建筑面积为 2.0m ²	本项目猪分割量为 3.6 万头/年÷365 天/年÷8h/天≈1236 头/h，每头猪建筑面积按 2m ² 计算，则猪分割车间的面积需≥2472m ² ，本项目猪分割车间的面积为 3110.4m ² ，满足要求。	匹配

本项目牛、羊屠宰规模为年屠宰 7 万头牛、3 万头羊，项目建成后，其规模匹配性主要从屠宰车间和待宰圈与《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 3.1-3 和表 3.1-4。

表3.1-3 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
1	牛屠宰车间按每班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	本项目牛屠宰每天分两班进行，每班屠宰量为 7 万头/年÷365 天/年÷2 班/天≈95.9 头/班，按小型屠宰车间计	小型屠宰车间
2	健康活畜待宰栏存栏量宜为每班屠宰量的 1.0 倍。每头牛使用面积可按 3.5m ² ~3.6m ² 计算	本项目牛屠宰量 95.9 头/班。每头牛使用面积按 3.6m ² 计算，则牛待宰圈的面积需≥345.24m ² 。本项目牛待宰圈面积约 537.6m ² ，符合要求	匹配
3	小型屠宰车间最小建筑面积按平均单班每头（只）最小建筑面积：牛 6.0（m ² ）计算	本项目牛屠宰量 95.9 头/班，则牛屠宰车间的面积需≥575.4m ² 。本项目牛屠宰车间的面积为 1861.6m ² ，设计屠宰操作区（即非清洁区）面积约 1303.1m ² ，符合要求	匹配

表3.1-4 羊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
1	羊屠宰车间按每班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	本项目羊屠宰每天按 1 班进行，每班屠宰量为 3 万头/年÷365 天/年÷1 班/天≈82.2 头/班，按小型屠宰车间计	小型屠宰车间

序号	规范要求	本项目情况	匹配性
2	健康活畜待宰栏存栏量宜为每班屠宰量的1.0倍。每头羊使用面积可按0.6m ² ~0.8m ² 计算	本项目羊屠宰量82.2头/班。每头羊使用面积按0.8m ² 计算，则羊待宰圈的面积需≥65.76m ² 。本项目羊待宰圈的面积为134.4m ² ，符合要求	匹配
3	小型屠宰车间最小建筑面积按平均单班每头(只)最小建筑面积：羊0.6(m ²)计算	本项目羊屠宰量82.2头/班，则羊屠宰车间的面积需≥49.32m ² 。本项目羊屠宰车间的面积为465.4m ² ，设计屠宰操作区(即非清洁区)面积约325.8m ² ，符合要求	匹配

本项目家禽屠宰规模为年屠宰100万羽(其中屠宰鸡40万只/年、屠宰鸭30万只/年、屠宰鹅30万只/年)，项目建成后，其规模匹配性主要从屠宰车间和待宰圈与《禽类屠宰与分割车间设计规范》(GB51219-2017)等相关规范的符合性上进行分析。见表3.1-5。

表3.1-5 禽类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
1	禽类屠宰车间按每小时屠宰量分为三个级别： 鸡：大型：≥10000只/h，中型：6000(含6000)~10000只/h；小型：3000~6000只/h 鸭：大型：≥4000只/h；中型：2000(含2000)~4000只/h；小型：<2000只/h 鹅：大型：≥4000只/h；中型：2000(含2000)~4000只/h；小型：<2000只/h	本项目鸡屠宰量为40万只/年÷365天/年÷8h/天≈137只/h，按小型屠宰车间计	小型屠宰车间
	小型屠宰车间最小建筑面积按平均每班每100只最小建筑面积计算：	本项目鸭屠宰量为30万只/年÷365天/年÷8h/天≈103只/h，按小型屠宰车间计	
	本项目鹅屠宰量为30万只/年÷365天/年÷8h/天≈103只/h，按小型屠宰车间计		
2	鸡25(m ²)	本项目鸡屠宰每天按4班进行，每班屠宰量为40万只/年÷365天/年÷4班/天≈274只/班，则鸡屠宰车间的面积需≥68.5m ² 。	匹配
	鸭32(m ²)	本项目鸭屠宰每天按4班进行，每班屠宰量为30万只/年÷365天/年÷4班/天≈205.5只/班，则鸭屠宰车间的面积需≥65.76m ² 。	
	鹅32(m ²)	本项目鹅屠宰每天按4班进行，每班屠宰量为30万只/年÷365天/年÷4班/天≈205.5只/班，则鹅屠宰车间的面积需≥65.76m ² 。	

综上所述，项目屠宰车间和待宰圈建筑面积与本项目规模设置是匹配的。

3.1.3 总平面布置

1、平面布置规则

总平面布置的原则是充分考虑肉食品加工企业的特点要求，根据《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的有关规定。

(1) 满足肉类加工工艺流程场所标准要求，保证生产作业线连续、短捷、方便。要使场内外运输配合协调，避免往返运输和作业线交叉，避免人流物流交叉。

(2) 考虑合理的功能分区，各生产区设计相对独立，保证有良好的生产联系和工作环境，各种动力设施要尽量靠近负荷中心，以缩短管线，节约能源。

(3) 结合场地地形、地质、地貌等条件，因地制宜并尽可能做到紧凑布置，节约用地。

(4) 建（构）筑物的布置应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）等相关规范的要求进行设计、施工。

(5) 注意厂容，应与城市或区域整体规划相协调，要注意并减少污染源对周围环境的影响。

(6) 有利管理、方便生活，要为生产管理和职工劳动创造方便良好条件。

2、项目总平面布置概况

厂区内只设置了三个大门，分别是人员出入大门、活禽畜入场大门和成品出货大门。人员出入大门位于厂区南面厂界，活禽畜入场大门和成品出货大门位于厂区北面厂界。厂内自建污水处理站设置在厂区西北侧，生产区位于厂区南侧。厂区总平面布置详见图 3.1-3。

3、项目平面布置合理性分析

由项目厂区总平面布置图可以看出，项目平面布置合理性主要有以下几点：①功能分区比较明确，布置紧凑，线路短捷，厂区平面布置亦充分考虑到工程行业特点，考虑到安全间距和消防需要，设置有消防通道，以利于安全疏散及车辆的顺利通行。②项目冷库和生产车间紧邻，进行处理后的产品能够及时进入冷库保鲜，同时冷库门口设有装车区域，设置有装车平台，方便产品的运输。③同时较好的结合了场地地形、地貌等条件，做到了因地制宜，布置紧凑，用地节约。建（构）筑物的布置符合防火、卫生规范及各种安全规定和要求，满足地上、地下工程管线的敷设、绿化布置以及施工的要求。

综上所述，项目厂区内的平面布置合理。

表3.1-6 本项目经济技术指标

序号	建筑名称	层数	建筑高度	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	生猪屠宰车间	1(局部3层)	9.8(14.8)	7761.22	12618.03	一期工程
2	牛羊屠宰车间	1(局部有夹层)	9.8	3542.24	5038.73	一期工程
3	禽类屠宰车间	1	9.8	283.5	283.5	二期工程
4	肉类加工车间	5	9.2	3110.4	15852	二期工程 含猪肉分割车间和 预制菜加工车间
5	无害化处理间	1	6	210	210	一期工程
6	自建污水处理站	1	/	1650	/	一期工程
7	宿舍楼	7	24.7	491.06	2875.12	一期工程
8	检疫大楼 1	2		114.68	229.36	一期工程
9	检疫大楼 2	2		114.68	229.36	一期工程
10	门卫	1	/	26.04	26.04	一期工程
合计			/	16673.82	37362.14	



图3.1-3 厂区总平面布置示意图

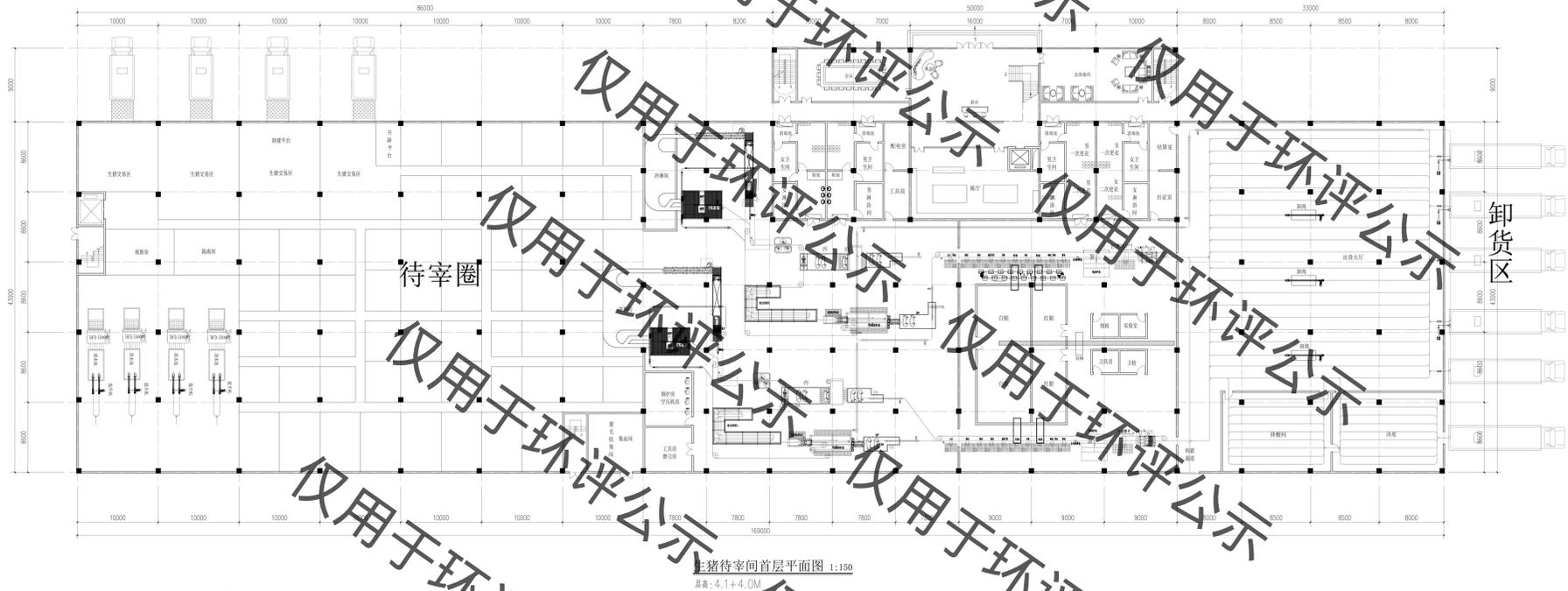
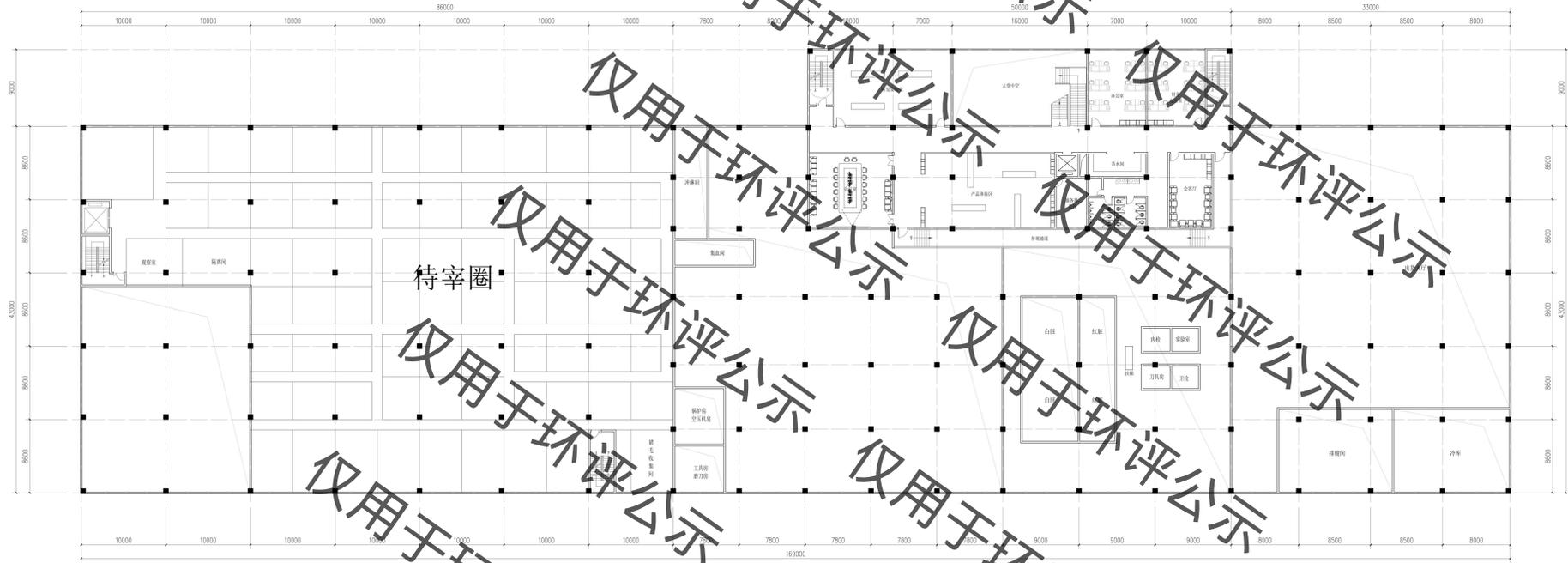
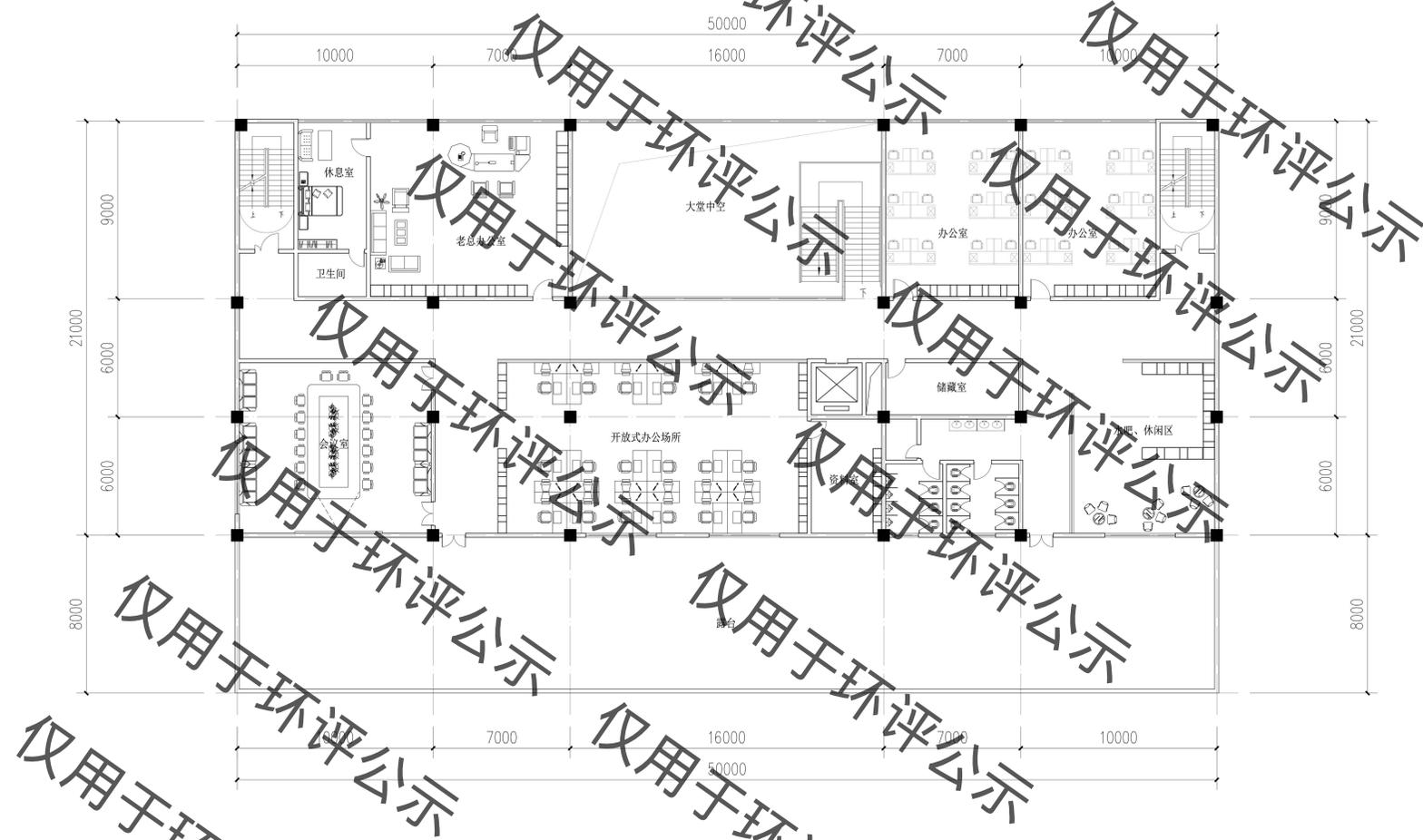


图3.1-4a 本项目猪屠宰车间（及办公区）平面布置图（首层）



生猪待宰间夹层平面图 1:150

图3.1-4b 本项目猪屠宰车间（及办公区）平面布置图（夹层）



生猪待宰间二层平面图 1:50

图3.11-4c 本项目猪屠宰车间（及办公区）平面布置图（局部二层）

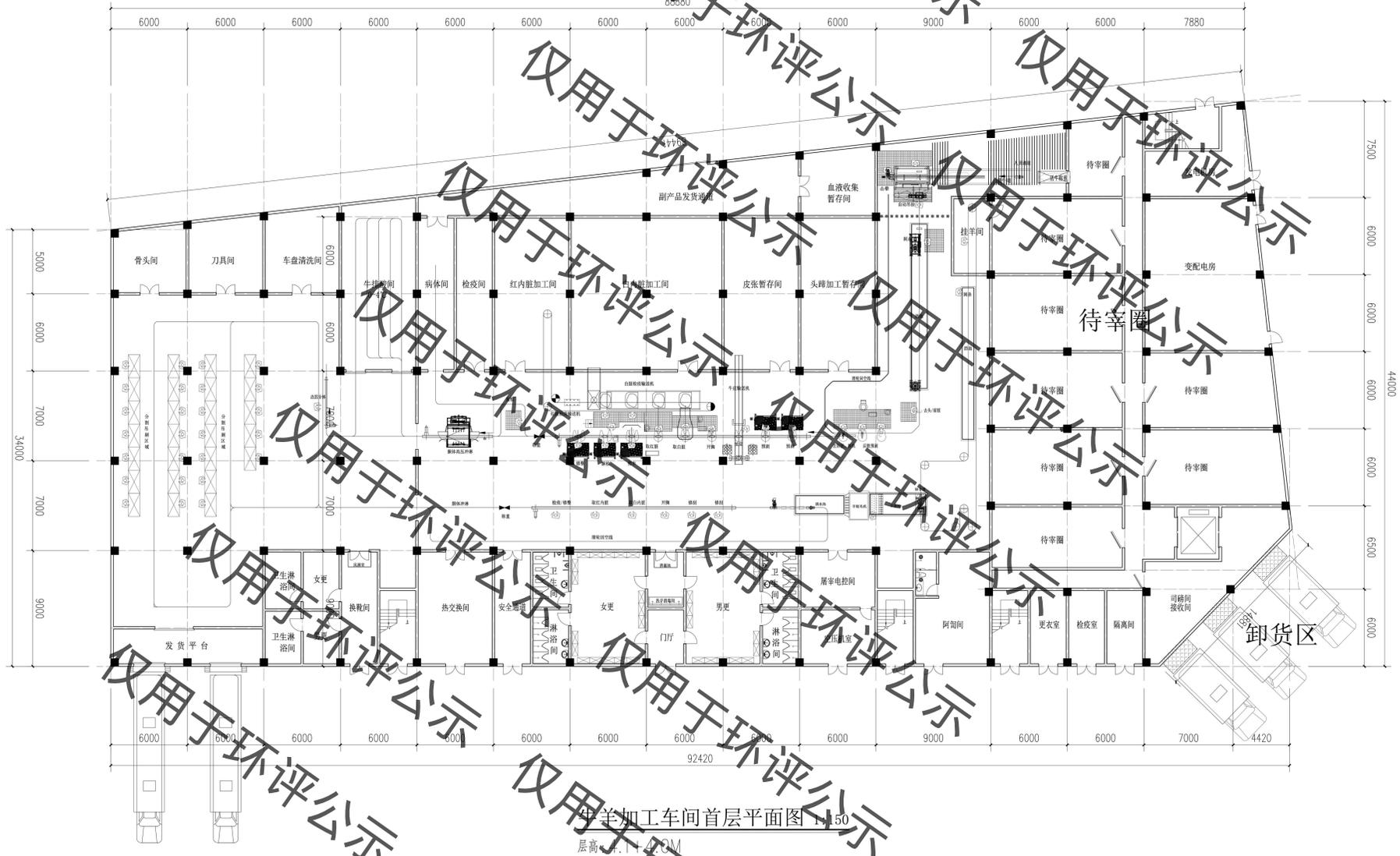
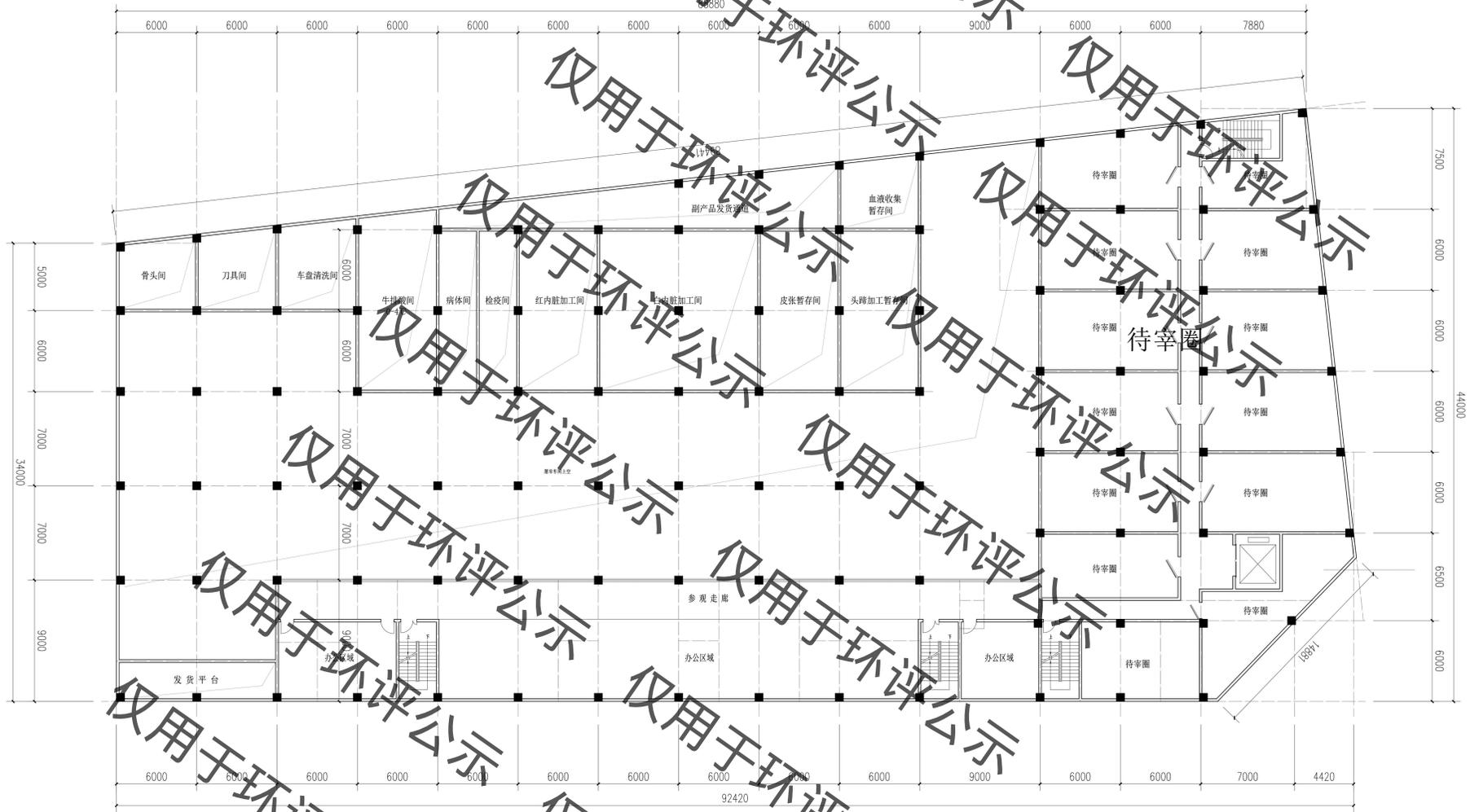
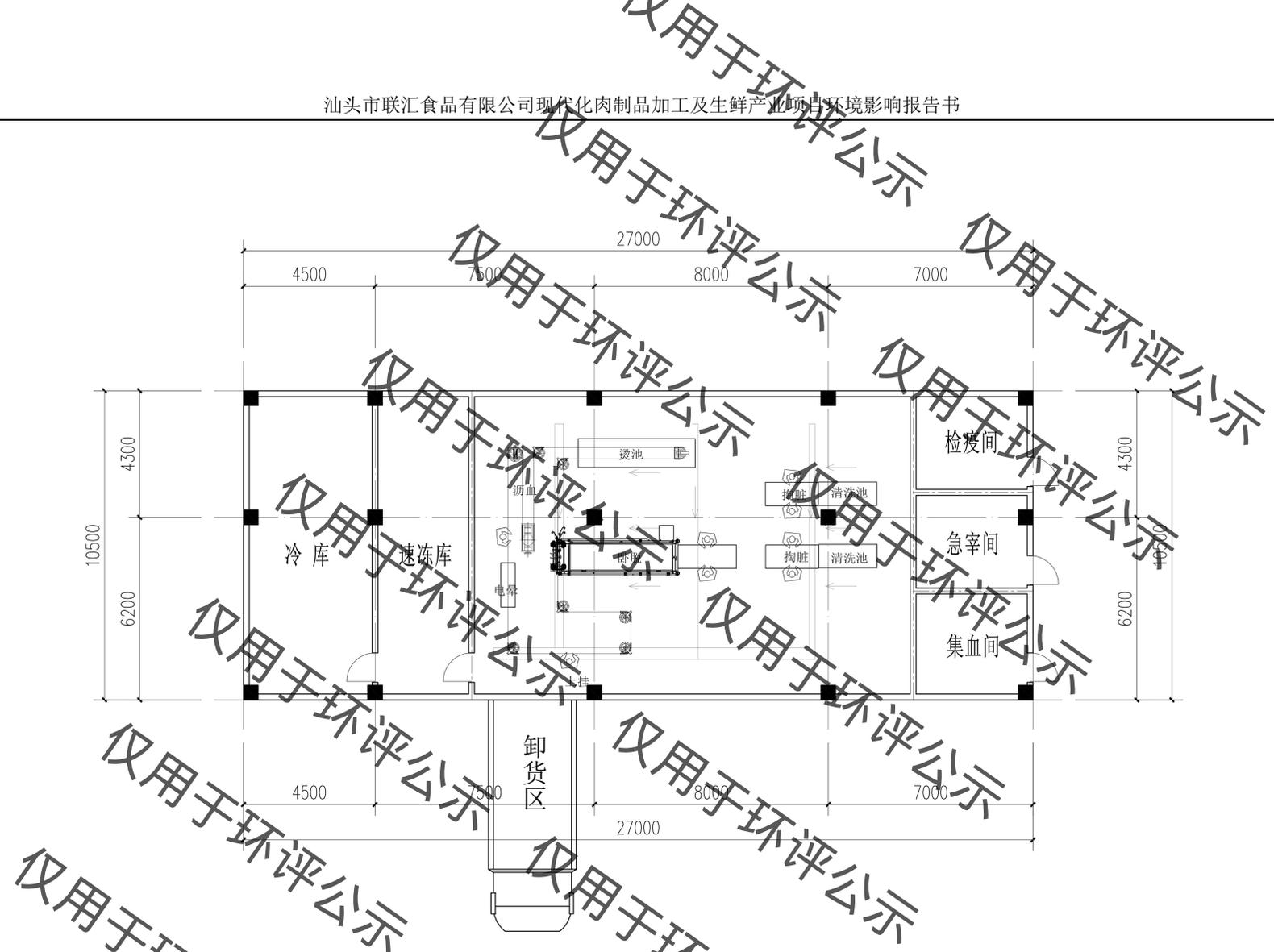


图3.1-5a 牛羊屠宰车间平面布置图（首层）



牛羊加工车间夹层平面图 1:150

图 3.1-5b 牛羊屠宰车间平面布置图（夹层）



禽类加工车间首层平面图 1:100

层高: 8.0M

图 3.1-6 禽类屠宰车间平面布置图

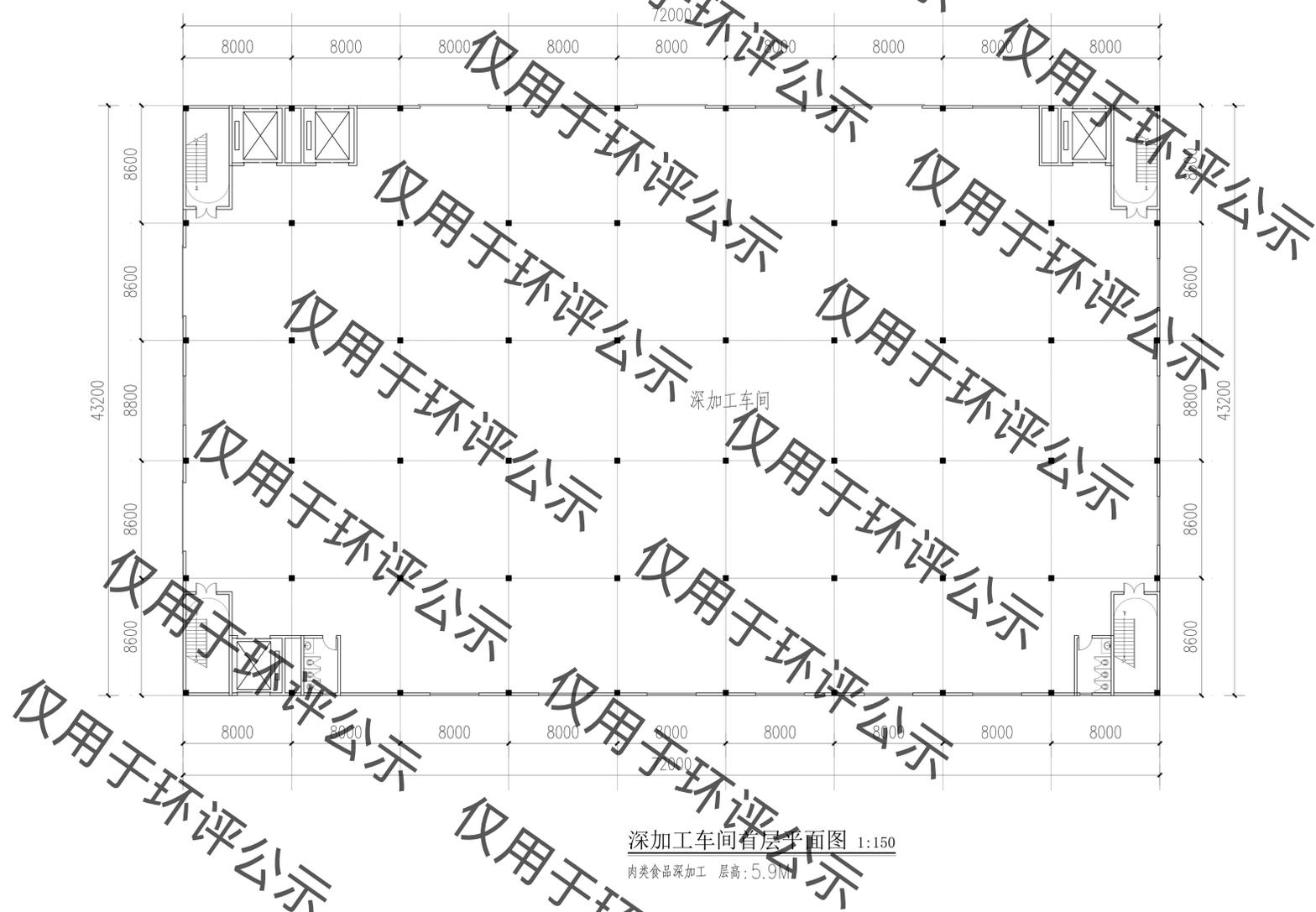


图 3.1-7a 肉类加工车间平面布置图（首层）

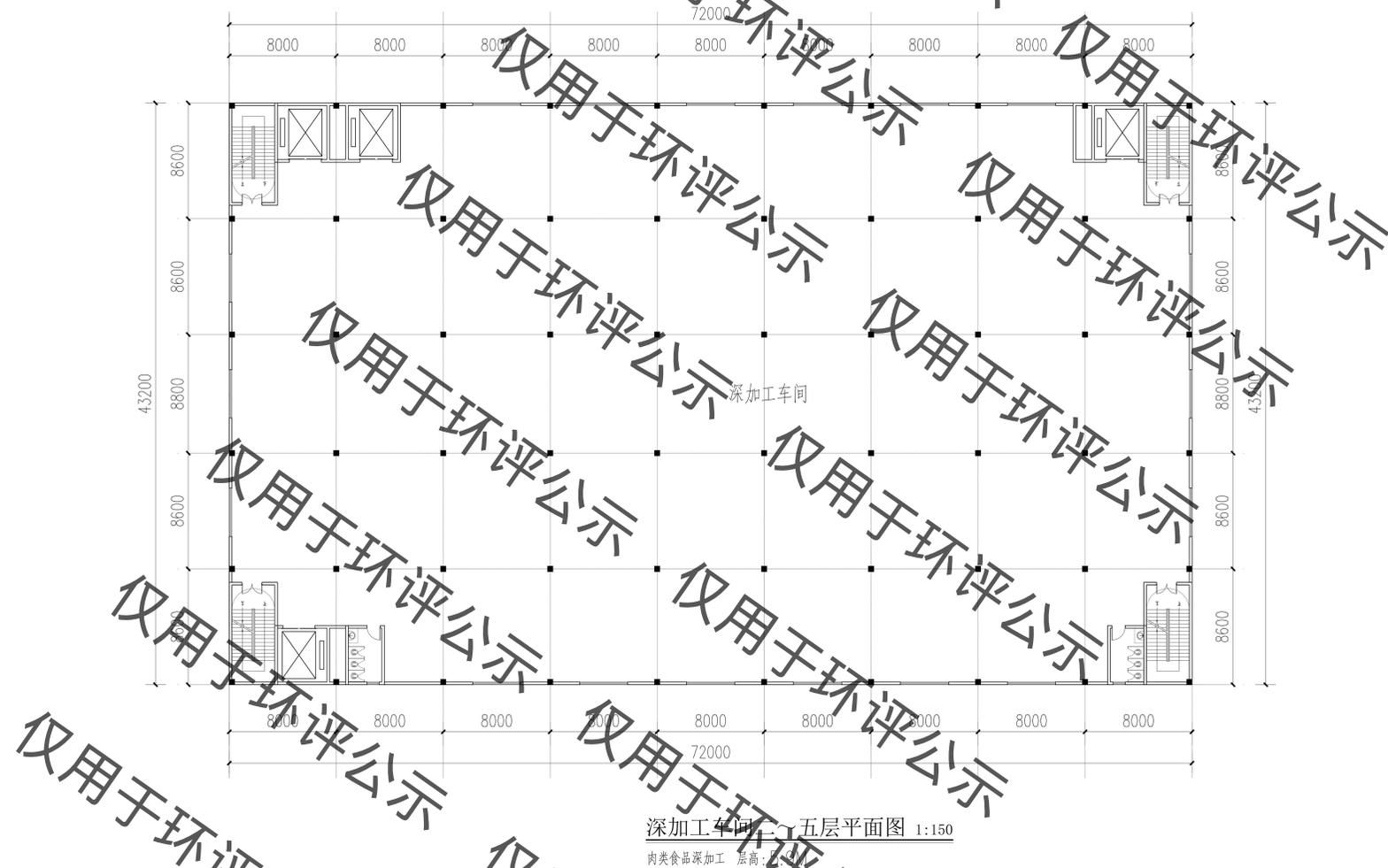


图 3.1-7b 肉类加工车间平面布置图(2~5层)

3.1.4 项目组成

表 3.1-7 项目工程组成一览表

项目	项目组成	工程设施及内容	建设情况
主体工程	生猪屠宰车间	1 栋, 1 层 (有夹层, 局部 3 层), 建筑面积 12618.03m ² (含办公区, 办公区 3 层)。屠宰车间内含待宰圈、屠宰区、冷库、排酸间	一期工程建成
	牛屠宰车间	1 栋, 1 层 (局部有夹层), 建筑面积 5038.73m ² 。屠宰车间内含待宰圈、屠宰区、排酸间	一期工程建成
	禽类屠宰车间	1 栋, 1 层, 建筑面积 283.5m ² 。家禽不设置待宰圈, 车间内设屠宰区、速冻库、冷库、检疫间	二期工程建成
	肉类加工车间	1 栋, 5 层, 建筑面积 15852m ² 。其中 1 层含猪肉分割车间, 2~5 层为预制菜加工车间	二期工程建成
	无害化处理间	1 栋, 1 层, 建筑面积 210m ² 。屠宰加工过程产生的病死禽畜、不合格肉等进行无害化处理	一期工程建成
辅助工程	检疫大楼 1	1 栋, 2 层, 建筑面积 229.36m ² 。	一期工程建成
	检疫大楼 2	1 栋, 2 层, 建筑面积 229.36m ² 。	
	办公区	位于生猪屠宰车间同一栋建构物, 3 层高, 用于员工办公	
	门卫	1 栋, 1 层, 建筑面积 26.04m ² 。	
	宿舍楼	1 栋, 7 层, 建筑面积 2875.12m ² 。其中 1、2 层为食堂, 3~7 层为员工宿舍	
	隔离间	位于牲畜待宰区和家禽屠宰车间内, 用于紧急情况下隔离问题畜禽	
	急宰间	位于生猪屠宰车间和家禽屠宰车间内, 用于紧急情况下紧急宰杀牲畜	
仓储工程	冷库	设于生猪屠宰车间和肉类加工车间内, 用于产品冷冻、保鲜储存, 采用 R404A 制冷剂制冷	生猪屠宰车间内的冷库一期工程建成; 肉类加工车间内的冷库二期工程建成
	待宰区	分别紧挨各屠宰车间, 猪/牛/羊在屠宰前一天被送到屠宰场, 存放在待宰区内。待宰区采用底部全封闭式, 地面采用混凝土地面, 隔墙采用砖墙, 砖墙的表面采用不渗水易清洗材料制作。待宰区内地面坡度不应小于 2.5%, 并坡向排水沟。家禽不单独设待宰圈	根据屠宰车间建设进度同步建成
	固废间	位于各屠宰车间内, 用于存放屠宰固废, 做到日产日清	/
	危废暂存间	位于检疫大楼 1 内, 面积约 5m ² , 用于暂存检疫废物	/
	病害牲畜暂存间	位于无害化处理间内, 用于暂存病害牲畜和不合格肉品	/
公用工程	给水系统	供水来源为市政自来水。生活用水量为 45.5m ³ /d (16607.5m ³ /a), 生产用水量为 816864.545m ³ /a (平均 2237.985m ³ /d), 其中回用水量为 281.05m ³ /a (0.77m ³ /d)	/

项目	项目组成	工程设施及内容	建设情况
	排水系统	雨污分流；本项目生产废水产生量合计为 725709.623m ³ /a(平均 1988.287m ³ /d)，初期雨水量为 54862.92m ³ /a (391.878m ³ /次)，生活污水产生量为 14946.75m ³ /a (40.95m ³ /d)。项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达标，通过市政管网进入两英污水处理厂集中处理。	/
	供电系统	供应生产用电和办公生活用电，厂内不设备用柴油发电机。项目年用电量约 500 万 kW·h。	/
	通风系统	机械通风	/
环保工程	废水处理	采用雨污分流制，雨水通过厂区的雨水排放口排入到市政雨水管网。项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达标，通过市政管网进入两英污水处理厂集中处理。自建污水处理站总处理能力 2300m ³ /d。	/
	废气处理	一期工程：①生猪屠宰车间（含待宰圈、屠宰区）产生的恶臭气体采用整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA001 排放；②牛羊屠宰车间（含待宰圈、屠宰区）产生的恶臭气体采用整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA002 排放；二期工程：①家禽屠宰车间产生的恶臭气体采用整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 15m 高排气筒 DA003 排放；②污水处理站及无害化处理间的废气：污水处理站加盖，部分池体设为密闭式，无害化处理间设置为密闭车间对产生的臭气进行集中收集处理，采用除臭吸附喷淋塔去除恶臭，设 1 套除臭吸附喷淋塔处理后由 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放	/
		二期工程：预制菜加工食物香气通过车间抽风系统排出外环境无组织排放；烘烤油烟经高效静电除油烟净化器处理后，引至楼顶 DA005 排气筒（32m）高空排放。	/
		食堂油烟：采用静电油烟净化装置处理，处理后经 28m 高 DA006 排气筒引至宿舍楼楼顶排放	/
	固废治理	禽畜粪便日产日清，每天清运一次，交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。其他屠宰工业固废和肉类加工固废采用专用容器收集后与待宰区产生的粪便一同交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。废油脂交由有处理能力的单位清运；检疫废物为危险废物，存放于危废暂存间内，交由有处理资质的单位处置。病死禽畜、不合格产品及检疫肉经无害化处理后产生的有机肥料，可外售；废包装材料收集后由环卫部门清运处理；脱毛蜡由厂家回收提纯处理；牛、羊皮毛由专人收集后统一外售，每天清理不存放；污水处理系统污泥属于一般固废，交由有处理能力的单位处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理。	/
	风险防范措施	雨水排放口设雨水截留阀门；设 1 个 ≥326.8m ³ 的事故应急池	/

3.1.5 公用工程

3.1.5.1 给排水工程

1、给水

本项目用水由市政管网供给。

(1) 员工生活用水

本项目共有员工 350 人（其中一期工程定员 200 人，二期工程定员 150 人），员工均在厂内食宿。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表—农村居民—II 区的定额值，本项目员工生活用水以 130L/(人·d) 计算，则本项目员工生活用水量约 45.5m³/d（16607.5m³/a），其中一期工程员工生活用水量约 26m³/d（9490m³/a），二期工程员工生活用水量约 19.5m³/d（7117.5m³/a）。

(2) 生产用水：包括待宰圈牲畜的生活用水、屠宰用水、肉类加工用水、车辆冲洗用水、生物除臭系统用水、锅炉用水、蒸汽发生器用水和消毒用水。

①待宰圈牲畜生活用水

本项目不设家禽待宰圈，进厂家禽当班次宰杀，无需静养，因此本项目无家禽生活用水。待宰圈牲畜生活用水即饮用水以尿液排泄出体外，尿液排污系数根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》（粤农农[2018]91 号）中附表 1 单位畜禽粪便及尿液产生量参数进行计算，考虑到本项目牲畜屠宰前需要禁水，且在待宰圈时间较短，本次评价取指南中产生系数的 60% 进行计算，即猪的尿液产生系数为 1.752kg/天/头；牛的尿液产生系数为 5.49kg/天/头；羊的尿液产生系数为 0.246kg/天/头。参考《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）编制说明》中的尿排泄量计算公式： $Y_u=0.205+0.438W$ 进行反推，式中 Y_u —尿排泄量（kg）； W —饮水量（kg）。则猪的饮用水定额取 3.532kg/天/头，计得猪饮用水量为 9.677m³/d（3532m³/a）；牛的饮用水定额取 12.066kg/天/头，则牛饮用水量为 2.314m³/d（844.62m³/a）；羊的饮用水定额则参考同类型项目取 0.54kg/天/头，则羊饮用水量为 0.044m³/d（16.2m³/a）。本项目牲畜总饮用水量为 12.035m³/d（4392.82m³/a）。

②屠宰用水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰过程指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、夏季降温喷淋清洗、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，因此，屠宰用水主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、夏季降温喷淋清洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗用水等。

结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数》中“135 屠宰及肉类加工行业系数

手册—1351牲畜屠宰行业产污系数表；1352禽类屠宰行业产污系数表”和《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“表1单位屠宰动物废水产生量（畜类）；表2单位屠宰动物废水产生量（禽类）”，屠宰废水的产生系数如下：

表 3.1-8 屠宰废水产生系数表一览表

原料名称	《排放源统计调查产排污核算方法和系数》			《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》		
	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	系数单位	废水产生量
生猪	>1500 头/天	工业 废水量	吨/头	0.437	m ³ /头	0.5~0.7
活牛	所有规模		吨/头	0.941	m ³ /头	1.0~1.5
活羊	<1500 头/天		吨/头	0.27	m ³ /头	0.2~0.5
活鸡	<60000 只/天		吨/百只	1.43	m ³ /100 只	1.0~1.5
活鸭	所有规模		吨/百只	2.15	m ³ /100 只	2.0~3.0
活鹅	所有规模		吨/百只	2.57	m ³ /100 只	2.0~3.0

根据建设单位提供资料，屠宰过程中浸烫脱毛工艺等主要在池内进行，池中的水在保证水温情况下可循环浸烫牲畜和禽类，可减少废水量的产生。因此本次评价屠宰废水的产生量可取上表范围值中的较低值。

本次评价猪屠宰废水产生系数取 0.5m³/头，牛屠宰废水产生系数取 1.1m³/头，羊屠宰废水产生系数取 0.27m³/头，鸡屠宰废水产生系数取 1.43m³/100 只，鸭屠宰废水产生系数取 2.15m³/100 只，鹅屠宰废水产生系数取 2.57m³/100 只。

产污系数按 0.9 计，反推出猪屠宰用水量为 0.556m³/头，牛屠宰用水量为 1.111m³/头，羊屠宰用水量为 0.3m³/头，鸡屠宰用水量为 1.589m³/100 只，鸭屠宰用水量为 2.389m³/100 只，鹅屠宰用水量为 2.856m³/100 只。

表 3.1-9 屠宰用水情况一览表

原料名称	屠宰量（方头/羽）/年			用水量系数	用水量 m ³ /a		
	一期工程	二期工程	合计		一期工程	二期工程	合计
生猪	100	0	100	0.556m ³ /头	556000	0	556000
活牛	0	0	0	1.111m ³ /头	0	0	0
活羊	3	0	3	0.3m ³ /头	9000	0	9000
活鸡	0	40	40	1.589m ³ /100 只	0	6356	6356
活鸭	0	30	30	2.389m ³ /100 只	0	7167	7167
活鹅	0	30	30	2.856m ³ /100 只	0	8568	8568
合计	/	/	/	/	642770	22091	664861

综上，本项目屠宰用水量合计为 664861m³/a（1821.54m³/d）。

③肉类加工用水

二期工程拟将一期工程屠宰的生猪，部分进行猪肉分割，分割规模为 3.6 万头/年；部分用于制作预制菜，预制菜的加工规模为 3600 吨/年。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）规定，“单独的肉类加工厂废水量应根据实际情况具体确定，一般不应超过 $5.8\text{m}^3/\text{t}$ (原料肉)，有分割肉、化制等工序的企业每加工 1t 原料肉可增加排水量 2m^3 ；肉类加工厂与屠宰场合建时，其废水量可按同规模的屠宰场及肉类加工厂分别取值计算。”结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数》中“135 屠宰及肉类加工行业系数手册—1351 牲畜屠宰行业产污系数表；1353 肉制品及副产品加工行业产污系数表”，肉类加工废水的产生系数如下：

表 3.1-10 肉类加工废水产生系数一览表

原料名称	《排放源统计调查产排污核算方法和系数》			《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》		
	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	系数单位	废水产生量
白肉条	70~1500 头/天	废水	吨/头	1.59	m^3/t	7.8
原料肉	所有规模		吨/吨产品	18.7		

本次评价分割工艺废水产生系数取 $1.59\text{m}^3/\text{头}$ ，预制菜工艺废水产生系数取 $18.7\text{m}^3/\text{t}$ 产品。产污系数按 0.9 计，反推出分割工艺用水量为 $1.767\text{m}^3/\text{头}$ ，预制菜工艺用水量为 $20.778\text{m}^3/\text{t}$ 产品。

表 3.1-11 肉类加工用水情况一览表

原料名称	单位	加工规模			用水量系数	用水量 m^3/a		
		一期工程	二期工程	合计		一期工程	二期工程	合计
猪肉	万头/年	0	3.6	3.6	$1.767\text{m}^3/\text{头}$	0	63612	63612
猪肉	吨/年	0	3600	3600	$20.778\text{m}^3/\text{t}$ 产品	0	74800.8	74800.8
合计			/	/	/	0	138412.8	138412.8

综上，本项目肉类加工用水量合计为 $138412.8\text{m}^3/\text{a}$ ($379.21\text{m}^3/\text{d}$)。

④ 车辆冲洗用水

运输车辆进厂后要进行轮胎清洗，以保证卫生条件；除此之外，牲畜和禽类进厂卸下车后运输车还需空车到清洗点对车辆进行整车清洗。按照上文章节 3.1.6 分析，本项目车辆运输次数为 52925 车次/年（中型车 51465 车次/年，小型车 1460 车次/年）。

参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（汽车、摩托车等修理与维护—汽车修理与维护—小、中型车（手工洗车））的定额

先进值，小型车（手工洗车）的用水定额先进值为 10L/车次、中型车（手工洗车）的用水定额先进值为 15L/车次，则本项目车辆冲洗用水为 2.155m³/d、786.575m³/a。

表 3.1-12 本项目车辆冲洗用水情况一览表

废水种类	数量		车次/天	车次/年	车型	用水定额 (L/车次)	用水量	
	头/天	(头/年)					m ³ /d	m ³ /a
猪车辆冲洗废水	2740	1000000	69	25185	中	15	1.035	377.775
牛车辆冲洗废水	192	70000	16	5840	中	15	0.24	87.6
羊车辆冲洗废水	83	30000	2	730	小	10	0.02	7.3
鸡	1096	400000	1	365	小	10	0.01	3.65
鸭	822	300000	1	365	小	10	0.01	3.65
鹅	822	300000	1	365	中	15	0.015	5.475
产品	330t/d	120112t/a	55	20075	中	15	0.825	301.125
合计			145	52925			2.155	786.575

⑤生物除臭系统用水

本项目设置 7 套除臭吸附喷淋塔（其中一期工程 6 套，二期工程 1 套），除臭箱内液气比选用 1.0L/m³，本项目猪待宰圈的除臭吸附喷淋塔设计风量为 73000m³/h，则循环水箱水泵流量取值为 73m³/h，循环水箱有效容积约为 7.3m³。参考《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016），其风力损失水量按其循环水量的 0.1% 计算，即风力损失水量为 73m³/h×24h/d×365d/a×0.1%=639.48m³/a，则年补充水量为 639.48m³/a。水箱内的水循环使用。为了保证循环水不会对废气处理系统的处理效率造成影响，建设单位拟每 2 个月换水 1 次，每次更换循环水量为 7.3m³，则本项目猪待宰圈生物除臭系统的用水量为 43.8m³/a，合计用水量为 683.28m³/a。另外 6 套生物除臭系统的用水情况同理，则 7 套生物除臭系统的用水量情况详见下表：

表 3.1-13 本项目生物除臭系统用水情况一览表

序号	生物除臭系统 所在位置	风量 m ³ /h	水泵 流量 m ³ /h	水箱 有效 容积 m ³	运行 时间 h/a	风力 损失 系数	补充 水量 m ³ /a	更换 频次 次/a	更换 水量 m ³ /a	总用水量 m ³ /a
1	猪待宰圈	73000	73	7.3	8760	0.10%	639.48	6	43.8	683.28
2	牛羊屠宰圈	25000	25	2.5	8760	0.10%	219	6	15	234
3	生猪屠宰车间	100000	100	10	2920	0.10%	292	6	60	352
4	牛羊屠宰车间	100000	100	10	2920	0.10%	292	6	60	352
5	家禽屠宰车间	13000	13	1.3	2920	0.10%	37.96	6	7.8	45.76
6	污水处理站	50000	50	5	8760	0.10%	438	6	30	468
7	无害化处理间	13000	13	1.3	2920	0.10%	37.96	6	7.8	45.76

序号	生物除臭系统 所在位置	风量 m ³ /h	水泵 流量 m ³ /h	水箱 有效 容积 m ³	运行 时间 h/a	风力 损失 系数	补充 水量 m ³ /a	更换 频次 次/a	更换 水量 m ³ /a	总用水量 m ³ /a
	合计	/	/	/	/	/	1956.4	/	224.4	2180.8

由上表可见，本项目除臭吸附喷淋塔新鲜用水量为2180.8m³/a（平均5.975m³/d）。

⑥蒸汽发生器用水

本项目设置2台100kg/h电蒸汽发生器（一用一备），用于屠宰浸烫脱毛工序供热，一期工程年工作时间约5840h，二期工程建成后年工作时间6570h。蒸汽需求量为1.8t/d、657t/a，蒸汽发生器用水为软水，软水由蒸汽发生器配套的全自动水处理设备制造，软水制备率为70%，则需要新鲜水用量为2.57m³/d、938.05m³/a。

⑦消毒用水

厂区设置2个消毒池，凡进入车辆，必须进行消毒清洗。消毒池无排水设施，因此不会出现消毒液排入环境。只定期加入清水和药剂。设计车次145车次/天，用水量为0.1m³/车次，则消毒用水量为14.5m³/d（5292.5m³/a）计，全部蒸发消耗。

综上，本项目生产用水量816864.545m³/a（平均2237.985m³/d），其中回用水量为281.06m³/a（0.77m³/d），新鲜水由市政供水管网提供。

2、排水

（1）雨水系统

项目厂区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，雨水沿地面和雨水管网收集后排出厂外雨水渠。

（2）污水系统

①牲畜尿液：牲畜尿液排污系数根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术规范（试行）》（粤农农[2018]91号）中附表1单位畜禽粪便及尿液产生量参数进行计算，考虑到本项目牲畜屠宰前需要禁水，且在待宰区时间较短，本次评价取指南中产生系数的60%进行计算；猪的尿液产生系数为1.752kg/天/头，则猪的尿液产生量为4.8m³/d（1752m³/a）；牛的尿液产生系数为5.49kg/天/头，则牛的尿液产生量为1.053m³/d（384.3m³/a）；羊的尿液产生系数为0.246kg/天/头，则羊的尿液产生量为0.02m³/d（7.38m³/a）。本项目牲畜尿液总产生量为5.873m³/d（2143.68m³/a）。本项目待宰圈安排专人每天定时清理粪便，采用干清粪工艺，粪便日产日清，然后再定期对待宰圈进行冲洗消毒。

②屠宰废水

屠宰废水主要包括待宰栏冲洗、宰前淋洗、夏季降温喷淋清洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水。根据上文分析，本次评价猪屠宰废水产生系数取 $0.5\text{m}^3/\text{头}$ ，牛屠宰废水产生系数取 $1\text{m}^3/\text{头}$ ，羊屠宰废水产生系数取 $0.27\text{m}^3/\text{头}$ ，鸡屠宰废水产生系数取 $1.43\text{m}^3/100\text{只}$ ，鸭屠宰废水产生系数取 $2.15\text{m}^3/100\text{只}$ ，鹅屠宰废水产生系数取 $2.57\text{m}^3/100\text{只}$ 进行计算，则本项目屠宰废水产生情况如下：

表 3.1-13 屠宰废水产生情况一览表

原料名称	屠宰量 (万头(羽)/年)			废水产生系数	废水量 m^3/a		
	一期工程	二期工程	合计		一期工程	二期工程	合计
生猪	100	0	100	$0.5\text{m}^3/\text{头}$	500000	0	500000
活牛	7	0	7	$1\text{m}^3/\text{头}$	70000	0	70000
活羊	3	0	3	$0.27\text{m}^3/\text{头}$	8100	0	8100
活鸡	0	40	40	$1.43\text{m}^3/100\text{只}$	0	5720	5720
活鸭	0	30	30	$2.15\text{m}^3/100\text{只}$	0	6450	6450
活鹅	0	30	30	$2.57\text{m}^3/100\text{只}$	0	7710	7710
合计	/	/	/	/	578100	19880	597980

综上，本项目屠宰废水量合计为 $597980\text{m}^3/\text{a}$ ($1638.301\text{m}^3/\text{d}$)。

③肉类加工废水

根据上文分析，本次评价分割工艺废水产生系数取 $1.59\text{m}^3/\text{头}$ ，预制菜工艺废水产生系数取 $18.7\text{m}^3/\text{t-产品}$ 进行计算，则本项目肉类加工废水产生情况如下：

表 3.1-14 肉类加工废水情况一览表

原料名称	单位	加工规模			废水产生系数	废水量 m^3/a		
		一期工程	二期工程	合计		一期工程	二期工程	合计
猪肉	万头/年	0	3.6	3.6	$1.59\text{m}^3/\text{头}$	0	57240	57240
猪肉	吨/年	0	3600	3600	$18.7\text{m}^3/\text{t-产品}$	0	67320	67320
合计	/	/	/	/	/	0	124560	124560

综上，本项目肉类加工废水量合计为 $124560\text{m}^3/\text{a}$ ($341.26\text{m}^3/\text{d}$)。

④车辆冲洗废水

根据上文用水量分析，本项目车辆冲洗用水为 $2.155\text{m}^3/\text{d}$ 、 $786.575\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.9 计，则车辆冲洗废水的产生量为 $1.94\text{m}^3/\text{d}$ 、 $707.918\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤生物除臭系统排水

本项目 7 套生物除臭系统每 2 个月换水一次，由表 3.1-12 可知，总更换水量为 $224.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥蒸汽发生器废水

蒸汽发生器配套的全自动水处理设备制造软水时会产生废水，软水制备率为70%，则废水产生量为0.77m³/d、281.05m³/a。废水为清净水，主要成分为盐类，COD≤80mg/L和SS≤100mg/L，该部分废水可通过储水桶暂存后全部回用于车辆冲洗。

⑦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。禽畜的身体主要由水、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≥140℃，压力0.6Mpa后，保持压力和温度30min。30min后停止加热，进入干燥阶段，采用低温真空干燥的方式，干燥3.5~4.5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180~200℃，高于化制烘干温度，但动物油脂为混合物，各成分的沸点高度不同，在化制烘干过程中油脂沸点较低的成分会成分为气体形式与恶臭气体随蒸发的水蒸汽带出，因此该部分废水中含有一定的油分。根据动物本身水、血液的比重可知，哺乳动物含水率约为60~75%，本次评价取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。本项目建成后，年处理物料量为213.734t/a（含水149.614t/a），经脱水后物料重69.696t/a（含水5.576t/a），即残渣量为69.696t/a。物料的平均含油率取0.35%，产生的油脂量为0.7481t/a。经计算，蒸汽冷凝水约为144.038t/a，则蒸汽冷凝工艺废水进入污水处理站为93.625t/a（0.257t/d）。

⑧初期雨水

参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中对初期雨水的定义，初期污染雨水指污染区域降雨初期产生的雨水，一般宜取降雨初期的前15~30min降水量。

厂区内对于屋面和有钢棚盖顶的建筑物设计有雨水导流装置，导流至厂区雨水管网；厂区内露天区域的雨水则经地面雨水收集井收集排入厂区雨水管网。

根据《给水排水设计手册》，初期雨水量按下式计算：

$$Q=\varphi\cdot q\cdot F$$

式中：Q—雨水量，L/s；

φ —径流系数，取0.85；

F—汇水面积，厂内根据生产区和非生产区分别设置 2 套雨水收集系统，按厂内生产区雨水收集系统的汇水面积减去生产区建筑物占地面积计，约 2ha；

q—暴雨强度，L/(s·ha)

汕头市的暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1602.902 \times (1 + 0.633 \lg P)^2}{(7.149)^{0.592}}$$

式中：q—暴雨强度，L/(s·ha)；

P—设计暴雨重现期(年)，取 P=1 年；

t—降雨历时，取 15min；

由以上公式计算可得，暴雨强度 $q=256.13\text{L}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ ，雨水排放量 $Q=435.42\text{L}/\text{s}$ ，则初期雨水产生量为 $391.878\text{m}^3/\text{次}$ 。

建设单位拟在雨水排放口前的雨水收集管道设置阀门并设置管道连通事故应急池，将前 15 分钟的初期雨水收集入事故应急池。初期雨水收集后放置于事故应急池中分批排入自建污水处理站进行处理。预计年降雨次数为 140 次，则初期雨水量为 $54862.92\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生活污水

根据上文用水量分析，本项目员工生活用水量约 $45.5\text{m}^3/\text{d}$ ($16607.5\text{m}^3/\text{a}$)，其中一期工程员工生活用水量约 $26\text{m}^3/\text{d}$ ($9490\text{m}^3/\text{a}$)，二期工程员工生活用水量约 $19.5\text{m}^3/\text{d}$ ($7117.5\text{m}^3/\text{a}$)。产污系数按 0.9 计，则本项目员工生活污水产生量约为 $40.95\text{m}^3/\text{d}$ ($14946.75\text{m}^3/\text{a}$)，其中一期工程员工生活污水产生量约 $23.4\text{m}^3/\text{d}$ ($8541\text{m}^3/\text{a}$)，二期工程员工生活污水产生量约为 $17.55\text{m}^3/\text{d}$ ($6405.75\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目生产废水产生量合计为 $725709.623\text{m}^3/\text{a}$ (平均 $1988.246\text{m}^3/\text{d}$)，初期雨水量为 $54862.92\text{m}^3/\text{a}$ ($391.878\text{m}^3/\text{次}$)，生活污水产生量为 $14946.75\text{m}^3/\text{a}$ ($40.95\text{m}^3/\text{d}$)。项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达标，通过市政管网进入两英污水处理厂集中处理。

3.1.5.2 供电工程

本项目的供电由市政供电管网供给，厂内不设备用柴油发电机。项目年用电量约 500 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

3.1.5.3 供热系统

本项目采用2台100kg/h的电蒸汽发生器（一用一备）供热，主要提供畜禽屠宰加工过程生产工艺所需热水，提供肉类深加工过程所需蒸汽，提供无害化处理过程所需蒸汽。蒸汽压力0.7MPa、蒸汽温度170℃。

3.1.5.4 软水系统

根据设计，蒸汽发生器运行时需要使用软水，软水由蒸汽发生器配套的全自动水处理设备制造，制水工艺为离子交换树脂法，软水制备率为70%。

3.1.5.5 制冷工程

本项目冷库、速冻间和排酸间均设置制冷设备，采用R404A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），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。本项目使用的制冷剂为R404A，R404A是一种新型环保制冷剂，由五氟乙烷、三氟乙烷、四氟乙烷混合而成，不含R22，不属于淘汰物质。

3.1.5.6 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。

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

(2) 加工过程卫生设计

① 在工艺设计中，采用宰前检疫多点监控，按工序设有多个检验工序。

② 对刀具采用高温热水消毒，减少再污染，对器具采用热水清洗消毒。

③牛皮日产日清，不进行预处理，交由资源处理公司综合利用，统一运出。

④病害畜禽、不合格内脏、胴体在厂内进行无害化处理。

⑤生产车间内通风采用机械换风，保证换风次数。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。

3.1.5.8 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，待宰圈、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、待宰圈、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运输车、屠宰车间、待宰圈、污水贮存池、人员等方面开展，具体如下：

- a. 厂区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、待宰圈地面每日清洗、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。

3.1.5.9 给排风系统

本项目待宰圈、屠宰车间拟采用机械通风的通风方案。待宰圈围墙设置垂帘，设有抽排风系统；屠宰车间上面设有抽排风系统。保持车间新鲜空气流通。

3.1.6 与外环境的联通

(1) 运输

场区内活猪、牛、羊、家禽均来源于养殖场，由汽车运入场，屠宰后的产品也需由汽车运出场。小型车载重量为3.5t以下，中型车载重量为4t-8t，大型车载重量为8t以上。

本项目年屠宰猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头、家禽 100 万羽，每天禽畜运输量分别为 2740 头、192 头、83 头、1096 只、822 只、822 只，车辆平均运输量按运猪每车 40 头（载重量约 4.4t，为中型车）、运牛每车 12 头（载重量约 6t，为中型车）、运羊每车 42 头（载重量约 2.1t，为小型车）、运鸡每车 1000 头（载重量约 1.75t，为小型车）、运鸭每车 822 头（载重量约 2.055t，为小型车）、运鹅每车 822 头（载重量约 6t，为中型车）计，则猪的车辆运输次数为 69 车次/天（26185 车次/年）、牛的车辆运输次数为 16 车次/天（5840 车次/年）、羊的车辆运输次数为 2 车次/天（730 车次/年）、鸡的车辆运输次数为 1 车次/天（365 车次/年）、鸭的车辆运输次数为 1 车次/天（365 车次/年）、鹅的车辆运输次数为 1 车次/天（365 车次/年），合计 32850 车次/年（中型车 31390 车次/年，小型车 1460 车次/年）。本项目产品的运输量约 120112t/年，车辆平均运输量按每车次载重 6t（为中型车）计，则产品车辆运输次数约为 20075 车次/年。合计本项目车辆运输次数为 52925 车次/年（中型车 51465 车次/年，小型车 1460 车次/年）。

(2) 厂区出入口

厂区内只设置了 3 个大门，分别是人员出入大门、活禽畜入场大门和成品出货大门。人员出入大门位于厂区南面厂界，活禽畜入场大门和成品出货大门位于厂区北面厂界。

厂内废弃物的运送可以依托厂区的人员出入大门，则厂内设置 3 个大门，即可满足“生产区活畜入口、废弃物的出口与产品出口应分开设置”的相关要求。

3.1.7 主要原辅材料

表 3.1-15 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	类别	名称	年用量	储存量	储存位置	状态	运输方式	备注
1	原料	生猪	100 万头	2740 头	猪待宰区	/	专用车辆汽运	养殖场
2		活牛	7 万头	192 头	牛待宰区	/		
3		活羊	3 万头	82 头	羊待宰区	/		
4		鸡	40 万只	1096 只	/	/		
5		鸭	30 万只	822 只	/	/		
6		鹅	30 万只	822 只	/	/		
7	辅料	脱毛蜡	5	0.5	家禽屠宰车间	固体	汽运	脱毛用
8		酱油	2	0.15	肉类加工车间	液体	汽运	预制菜配料、调味剂
9		白糖	2	0.15		固体	汽运	
10		盐	1	0.1		固体	汽运	
11		五香粉	2	0.15		固体	汽运	
12		卤料	2	0.15		固体	汽运	
13		R404A	0.5	0.05	冷库	液体	汽运	制冷剂
14		纯天然植物提取液	24	1		液体	汽运	除臭剂
15		消毒剂 (戊二醛季甲溴铵溶液)	20	1.5	屠宰车间	液体	汽运	消毒剂
16		碱式合氯化铝	225	10		固体	汽运	外购
17	聚丙烯酰胺	7.5	0.5		固体	汽运	外购	
18	污水处理	漂白粉	7.5	0.5	污水处理站	固体	汽运	外购
19		破乳剂	15.5	1		固体	汽运	外购
20		复合碱	37.5	2		固体	汽运	消毒剂
21	食堂燃料	液化石油气	42	0.5	食堂	液体	汽运	食堂燃料

R404A 制冷剂：R404A 是一种新型环保制冷剂，由五氟乙烷、三氟乙烷、四氟乙烷混合而成，分子量为 97.6，沸点为 -46.8℃。在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体。R404A 制冷剂属于 HFC 型共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC，破坏臭氧层潜能值 ODP 为 0），对臭氧层无害，是得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，是新装制冷设备上替代氟利昂 R22 和 R502 的最普遍的工业标准制冷剂，符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，适用于中低温的新型商用制冷设备、交通运输制冷设备或更新设备。另外 R404A 符合美国采暖、制

冷空调工程师协会最高 A1 安全等级类别，属于无毒不可燃物质，对人体无害。R404A 制冷剂不属于《保护臭氧层维也纳公约》、《蒙特利尔议定书》及《中国逐步淘汰消耗臭氧层物资国家方案》中的淘汰型和过渡型制冷剂。

脱毛蜡：脱毛蜡为白色固体，熔点为 62℃，密度为 0.95~0.96g/cm³，含油量为 5%。半透明的无色或白色无臭无味蜡质，在有机溶剂中的溶解度不大，仅微溶于酮、醚和醇类，但在芳香烃中的溶解度较大。根据脱毛蜡的成分检测报告，脱毛蜡符合《中华人民共和国石油化工行业标准-家禽拔毛专用蜡》（GB/SH/T0875-2013）标准，脱毛蜡成分如下表 3.1-16。

表 3.1-16 脱毛蜡理化性质一览表

序号	项目	检测结果	质量指标（10号）
1	剥离强度/（kN/m）	1.1	1.0≤12>
2	耐油性	通过	通过
3	软化点/℃	57	55~65
4	运动粘度（80℃）/（mm ² /s）	87	50~100
5	运动粘度（100℃）/（mm ² /s）	43	不大于 50
6	重金属含量/（mg/kg）	4	不大于 10
7	铅含量/（mg/kg）	<0.05	不大于 1
8	砷含量/（mg/kg）	<0.05	不大于 1
9	急性毒性试验	无毒	无毒

纯天然植物提取液：采用植物提取技术，在丝兰、银杏叶、樟科植物、桉叶油等 300 多种植物中提取有效成分，配以各种不同臭气分子的吸附分解原理进行调配生产的除臭剂。

戊二醛癸甲溴铵溶液：无色至淡黄色澄清溶液，有刺激性气味。每 100 毫升含戊二醛 5g、癸甲溴铵 5g。使用前用水稀释，常规消毒可采用 1：2000~4000 倍稀释。可用于杀灭细菌的繁殖体和芽孢、真菌、病毒，项目主要用于待宰区、屠宰车间、急宰间等的消毒使用。

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 AlCl₃ 和 Al(OH)₃ 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。

聚丙烯酰胺：为白色粉状物，密度为 1.320g/cm^3 。(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。

漂白粉：中文别名为次氯酸钙，分子式为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ ，白色粉末，具有类似氯气的臭味，用作棉、麻、纸浆、丝纤维织物的漂白，饮用水、游泳池水等的杀菌和消毒，乙炔的净化等。

3.1.8 主要生产设备

表 3.1-17 本项目生产设备一览表

序号	名称	数量	单位	备注
生猪屠宰设备				
1	赶猪道	2	套	
2	刺杀一体机	1	台	
3	放血输送积血机	1	台	
4	盖板输送机	1	台	
5	放血提升机	1	套	
6	沥血槽	1	个	
7	清洗机	1	台	
8	滑动式放血吊链	100	根	
9	放血吊链返回系统	1	套	
10	地宰刺杀栏 5000mm*3500mm*1000	1	台	
11	地宰提升机	1	台	
12	气动卸猪器	1	台	
13	烫猪池	1	台	
14	液压软抛刨毛机 400 型	1	台	
15	落猪滑槽	1	套	
16	水烫清水池	1	台	
17	水烫猪提升机	1	套	
18	防摆机构	1	套	
19	沥血、烫毛输送机	1	套	
20	欧式运河式全封闭烫猪池(L=18M)	1	套	
21	配螺旋脱毛机气动卸猪器	1	套	
22	脱毛机进口滑槽	1	个	
23	螺旋脱毛机	1	台	

序号	名称	数量	单位	备注
24	螺旋猪毛输送系统	1	套	
25	打毛机不锈钢循环水箱	1	个	
26	喷淋水循环系统	1	套	
27	喷淋水温度控制系统	1	套	
28	打毛猪胴体接收滑槽	1	个	
29	清水池	1	台	
30	双轨轨滑轮叉腿钩	1000	套	
31	运河烫提升机	1	套	
32	燎毛/胴体加工输送线	1	套	
33	胴体冲淋清洗器	1	套	
34	猪毛风送系统(55米风送管)	1	套	
35	红白内脏检疫输送机	1	套	
36	红白内脏滑槽	2	个	
37	红白内脏挂钩清洗消毒装置	1	套	
38	红白脏接收平台	2	台	
39	双层红白脏穿堂输送线	1	条	
40	输送线跨越扶梯	1	套	
41	手推线	715	米	
42	断轨器	4	套	
43	静态称重装置	4	台	
44	劈半防溅屏	1	台	
45	空钩回空系统	1	套	
46	空钩消毒装置	1	套	
47	刨肉机	5	套	
48	刨肉接收台	2	台	
49	PLC屠宰中央控制系统	1	套	
50	桥架和穿线管	1	批	
51	电缆线	1	批	
52	洗手/刀具消毒装置	11	台	
53	围裙清洗器	2	台	
54	劈半锯消毒装置	1	台	
55	未脱钩紧急处理工作站台, 1700×1000	1	台	
56	打毛机维护工作站台, 5000×800 mm	2	台	
57	各工位工作站台, 1500×1000 mm	10	台	
58	劈半工作站台, 2500×1000 mm	1	台	
59	螺杆式空气压缩机及气路辅助系统	1	套	
60	手动带式劈半机	1	台	
61	不锈钢跟随式劈半机	1	台	

序号	名称	数量	单位	备注
62	装车机械臂	2	台	
63	烫猪池	4	口	急宰间
64	200 打毛机	4	台	
65	清水池	4	口	
66	提升机	8	台	
生屠宰设备				
1	赶牛道系统	1	套	
2	牵牛机	1	台	
3	接牛栏	1	套	
4	气动翻板箱	1	台	
5	安全桩	14	根	
6	毛牛放血提升吊挂系统	1	套	
7	牛放血自动线	1	套	
8	放血吊链返回系统	1	套	
9	牛放血吊链	30	套	
10	沥血槽	1	件	
11	刺杀固定式站台	1	台	
12	剪前蹄固定式站台	1	台	
13	换轨、转挂固定式站台	1	台	
14	牛蹄滑槽	1	件	
15	管轨滑轮吊钩	600	套	
16	滑轮吊钩运输车	3	辆	
17	转挂提升机	1	台	
18	运输车提升机	1	台	
19	预剥气动双柱升降台	2	台	
20	牛液压扯皮机	1	套	
21	扯皮气动双柱升降台	2	台	
22	牛皮输送机	1	套	
23	牛胴体加工自动线	1	台	
24	开胸固定式站台	1	台	
25	取白脏固定式站台	1	台	
26	白内脏滑槽	1	台	
27	劈半气动双柱升降台	1	台	
28	劈半防溅屏	1	件	
29	防溅屏后固定式站台	1	台	
30	胴体检疫气动双柱升降台	1	台	
31	红白内脏检疫固定式站台	1	台	
32	修割气动双柱升降台	1	台	

序号	名称	数量	单位	备注
33	复检固定式站台	1	台	
34	胴体冲淋自动线	1	台	
35	牛高压胴体冲淋	1	套	
36	称重电子称（500KG 带显示器，打印机）	1	台	
37	白内脏输送机（日式）	1	套	
38	输送机消毒器	1	套	
39	气动白内脏滑槽	1	套	
40	病内脏分离滑槽	1	套	
41	取红脏固定站台	1	台	
42	牛红脏自动线	1	套	
43	红脏挂钩消毒器	1	套	
44	PLC 屠宰中央控制系统	1	套	
45	桥架和穿线管	1	批	
46	电缆线	1	批	
47	洗手/刀具消毒装置	8	台	
48	围裙清洗器	2	台	
49	开胸锯消毒槽	1	台	
50	劈半锯消毒槽	1	台	
51	前、后蹄切割器消毒器	1	台	
52	四分体锯消毒器	1	套	
53	胃容物风送系统	1	套	
54	变频螺杆空压系统,带过滤冷冻	1	套	
55	管轨手推线	215	米	
56	断轨器	2	米	
57	不锈钢管轨道岔	16	套	
58	四分体提升下降机	2	台	
59	分割工作台	40	台	
羊屠宰设备				
1	羊自动放血线	58	米	
2	驱动装置		套	
3	涨紧装置	1	套	
4	内脏滑槽	2	个	
5	双轨手推线	286	米	
6	双轨滑轮	1000	套	
7	扣脚链	100	根	
8	断轨器	2	套	
9	电控柜	3	台	
10	分割操作台	20	张	

序号	名称	数量	单位	备注
11	分捡机	2	台	
12	包装工作台	3	张	
14	刀具消毒器	6	台	
15	小推车	6	辆	
16	拖皮机	1	台	
18	工字钢	20	吨	
19	架车	4	辆	
20	白条自动线	50	米	
21	白条驱动装置	1	台	
22	白条涨紧装置	1	台	
23	同步卫检线	40	米	
24	卫检驱动装置	1	台	
25	卫检涨紧装置	1	台	
禽类屠宰设备				
1	宰杀流水线	40	米	P25.4 & 6英寸
2	电晕机（调压型）	1	台	1500*900*H
3	主动力	1	套	2.2Kw
4	涨紧器	1	套	800*600*80
5	变频器	1	套	5.5kw
6	90°导向轮	6	套	Φ385型
7	180°导向轮	3	套	Φ485
8	悬挂总成	35	套	
9	预埋件	20	套	
10	30°起伏	4	套	
11	蒸汽烫烫机	1	台	4000*900*2200
12	卧式脱毛机	1	台	4200*1700*1200
13	自动脱爪器	1	台	1500*500*640
14	电控箱	2	台	
15	工作台	1	台	1900*900*800
16	打油机	1	台	1300*800*950
17	鸡双人剥胗机	1	台	1300*550*800
18	清洗池	2	台	2000*800*800
分割生产线设备				
1	预分割线			
1.1	铰接式白条接收和分割输送机	1	台	
1.2	铰接式前腿和中段输送机	1	台	
1.3	铰接式前腿输送机	1	台	
1.4	圆盘刀，用于切割后腿	1	台	

序号	名称	数量	单位	备注
1.5	圆盘刀，用于切割前腿	1	台	
1.6	工作平台	3	台	
1.7	手动圆盘锯	2	台	
2	后腿分割线			
2.1	铰接式后腿输送机	2	台	
2.2	剔骨分割台	16	个	
2.3	箱架，材质为不锈钢	32	个	
3	前腿分割线			
3.1	铰接式前腿输送机	2	台	
3.2	剔骨分割台	16	个	
3.3	箱架，材质为不锈钢	32	个	
4	中段分割线			
4.1	铰接式中段输送机	2	台	
4.2	剔骨分割台	16	个	
4.3	箱架，材质为不锈钢	48	个	
5	肥膘修整线			
5.1	铰接式重箱输送机	1	台	
5.2	修整工作台	1	个	
5.3	箱架，材质为不锈钢	1	个	
6	后腿重箱输送系统			
6.1	铰接式重箱输送机	2	台	
6.2	铰接式输送机	1	台	
6.3	工作平台	1	台	
6.4	称重\分检工作台	10	台	
6.5	包装工作台	10	台	
7	中段重箱输送系统			
7.1	铰接式重箱输送机	2	台	
7.2	铰接式输送机	1	台	
7.3	工作平台	1	台	
7.4	称重\分检工作台	10	台	
7.5	包装工作台	10	台	
8	前腿重箱输送系统			
8.1	铰接式重箱输送机	2	台	
8.2	铰接式输送机	1	台	
8.3	工作平台	1	台	
8.4	称重\分检工作台	10	台	
8.5	包装工作台	10	台	
9	肥膘重箱输送系统			

序号	名称	数量	单位	备注
9.1	铰接式重箱输送机	1	台	
9.2	铰接式输送机	1	台	
9.3	工作平台	1	台	
9.4	称重\分检工作台	1	台	
9.5	产品分流输送机	1	套	
9.6	包装工作台	1	台	
10	脏箱输送系统			
10.1	滚筒式脏箱输送机	1	台	
10.2	180°弯道	1	个	
11	洗箱机（含吹风干燥站）	1	台	
12	净箱输送系统			
12.1	滚筒式净箱输送机	9	台	
12.2	净箱无驱动滑槽	4	台	
12.3	净箱无驱动滚筒输送机	4	台	
13	至冷冻产品包装区域的输送线			
13.1	铰接式重箱输送机	1	套	
13.2	包装台	1	个	
13.3	箱架	1	个	
14	至冻结区域的输送机（铰接式重箱输送机）	1	套	
15	至生鲜包装区域的输送线			
15.1	铰接式重箱输送机	1	套	
15.2	包装台	3	个	
15.3	箱架	3	个	
16	分体肉输送线			
16.1	至生鲜库输送线		套	
16.2	分体肉产品圣诞挂钩	1	套	
17	刀具水消毒桶	1	批	
18	中央控制柜	1	套	
预制菜制作设备				
1	挂墙星盆	6	个	
2	脚踏池	1	个	
3	风淋房	1	个	
4	烘鞋架	8	个	
5	更衣柜	42	个	
6	手烘干器	2	个	
7	酒精喷雾器	2	个	
8	冷藏库（单位：m ³ ）	1	个	
9	冷冻库（单位：m ³ ）	1	个	

序号	名称	数量	单位	备注
10	肉片肉丝机	1	个	
11	锯骨机	1	个	
12	横式切块机	1	个	
13	绞肉机	1	个	
14	打碎机	1	个	
15	多功能切菜机	2	个	
16	全自动连续式叶菜类洗菜线	1	个	
17	高速三维切丁机	1	个	
18	根茎洗菜机	1	个	
19	素菜保鲜库	1	m ³	
20	荤菜保鲜库	11	m ³	
21	卧式燃气自动旋转炒锅	4	个	
22	燃气自动翻转漂汤锅	5	个	
23	可倾燃气炒锅	24	个	
24	500L可倾蒸汽气式汤锅	6	个	
25	大型推车式蒸箱	6	个	
26	挂墙星盆	4	个	
27	7米配餐运输机	2	个	
28	冲地龙头（开放式）	1	个	
29	大双星盆台	1	个	
30	600型自动米饭生产线（含洗锅机）	1	个	
31	馒头生产线	1	个	
32	和面机	2	个	
33	压面机	2	个	
34	大双星盆台	2	个	
35	双层工作台	4	个	
36	双门蒸箱	4	个	
37	醒发房	1	个	
38	消毒房	1	m ³	
39	洗地龙头（开放式）	1	个	
40	大双星盆台	6	个	
41	自动除渣餐具精洗消毒线	2	个	
42	洗箱机	2	个	
公用设备				
1	72kW 电热蒸汽锅炉	2	台	一用一备
2	72kW 电蒸汽发生器	2	台	一用一备
3	无害化			

3.2 影响因素分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

3.2.1.1 生猪屠宰工艺流程

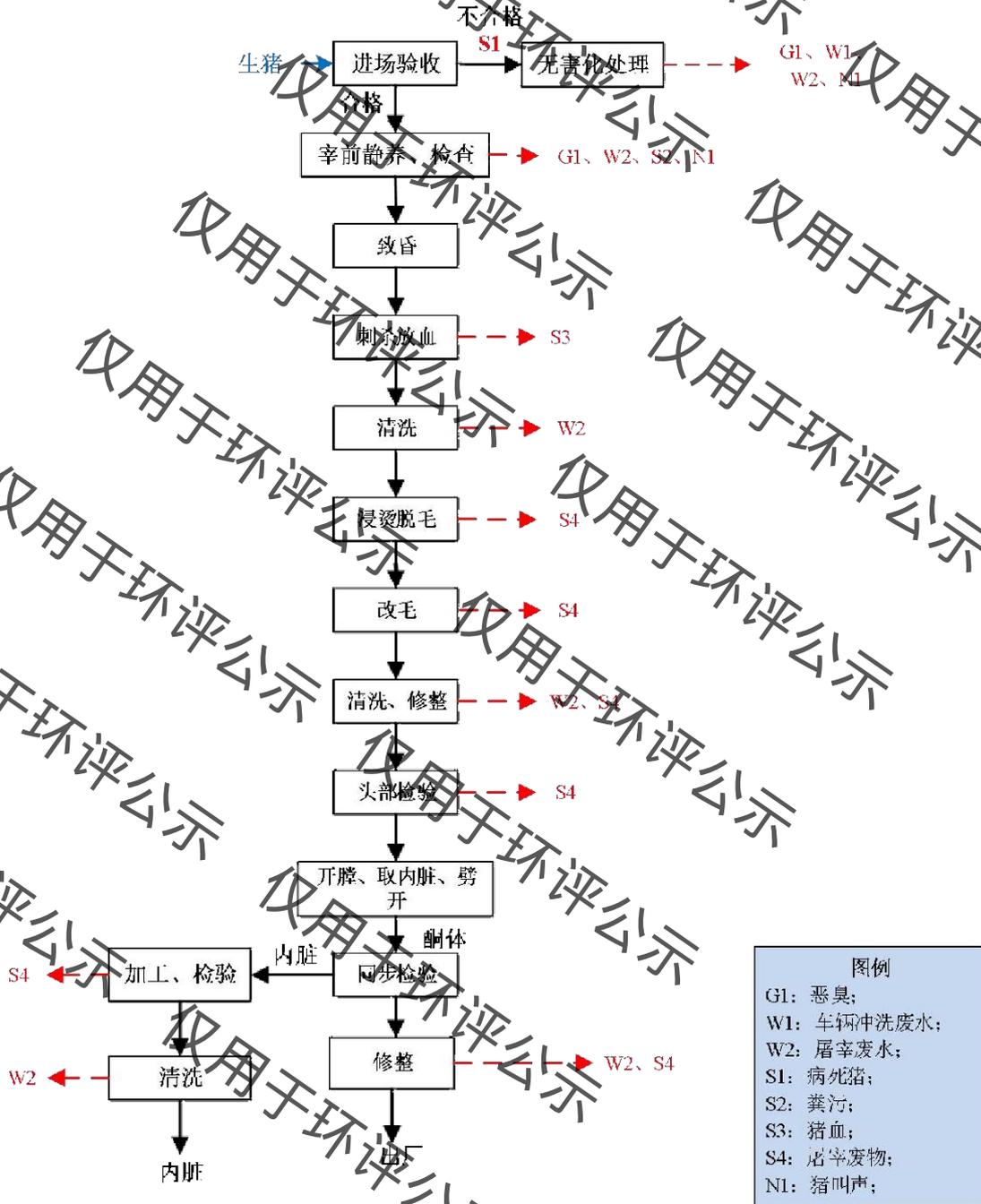


图 3.2-1 猪屠宰工艺流程图

工艺流程说明:

(1) 生猪进场验收

生猪进场查验出入境检验检疫局出具的证明及动检部门出具的《动物检疫合格证明》《动物及动物产品运载工具消毒证明》《非疫区证明》，核对证物是否相符，对无证者拒收。验证的同时，对所载猪只进行临车检疫。卸车时，由兽医逐头对生猪进行严格检疫。检疫合格的生猪过磅后，赶入待宰车间，并做好标识。每批次运输车辆运送生猪进场后需要彻底清洗消毒后出厂，该过程会产生车辆冲洗废水 W1。

若发现有检疫不合格的生猪（包括药物残留超标猪、病猪、死猪 S1），在厂区内进行无害化处理。检疫合格的生猪人工驱赶至冲洗平台，对生猪身体表面进行冲洗，去除体表的灰尘、污泥、粪便等污物，生猪冲洗产生的废水归类为屠宰废水 W2，淋浴冲洗后通过赶猪通道进入宰杀车间，按顺序赶送。

综上所述，该过程会产生恶臭 G1、车辆冲洗废水 W1、屠宰废水 W2、病死猪 S1、猪叫声 N1。

(2) 宰前静养、检查

生猪关入待宰车间内静养约 12 小时，期间只进水不进食，并进行宰前检查。宰前静养、检查的目的是通过检查、检测，以控制各种疾病的传入和扩散，减少污染，维护产品的质量。项目对产生的猪粪、尿液进行及时冲洗，待宰车间地面冲洗废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理站进行处理。该过程会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、粪便 S2、猪叫声 N1。

(3) 致昏

静养后的生猪从赶猪通道进入屠宰车间，在 100V 左右的电压下对生猪进行约 5-10s 的麻电，将其击晕。

(4) 刺杀放血

麻电后用链钩套住猪左后脚跗骨节，将其提升上轨道（套脚提升）。进行宰杀放血，从猪喉部下刀割断食管、气管和血管进行放血。放血时间约 10min。从麻电致昏至刺杀放血，不得超过 30s。猪血经集血槽收集后外运销售。该过程最终会产生猪血 S3。

(5) 清洗

生猪沥血完毕后，送至清洗区，经摩擦洗去猪身污垢，生猪清洗废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理系统处理。该过程会产生屠宰废水 W2。

(6) 浸烫脱毛、改毛

需浸烫脱毛生猪经滑轮导轨送至浸烫池，浸烫池热水由电加热器进行加热，生猪烫毛时间和温度根据季节进行控制。烫洗完成后，由刮毛机脱毛。产生的猪毛属于屠宰废物 S4。

(7) 清洗、修整

对浸烫脱毛后的生猪进行清洗，其中若有刮毛机脱毛不干净的，采用人工脱毛的方式进行修整。产生的猪毛属于屠宰废物 S4。生猪清洗废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理站进行处理。该过程最终会产生屠宰废水 W2、屠宰废物 S4。

(8) 头部检验

对清洗、修整后的生猪逐只进行头部检验，不合格猪头进行无害化处理，合格的猪头由滑轮导轨到进入到下一个工序。产生的不合格猪头属于屠宰废物 S4。

(9) 开膛、取内脏、劈开、同步检验、修整

经头部检验的生猪送至自动解剖线，再锯胸骨、开膛、取出红、白内脏，红白内脏单独收集处理。猪胴体先劈半，再去头去尾去蹄，并对胴体进行冲洗等，猪胴体清洗产生的废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理站进行处理。检验合格后，作为鲜猪肉外运销售。产生的废弃物属于屠宰废物 S4。

(10) 内脏处理

红、白内脏送入内脏区处理，先由人工分离内脏、板油和不可食用内脏等，然后再进行清洗，内脏清洗处理过程产生的废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理站进行处理。可食用内脏处理后作为副产品外运销售。不可食用内脏和肠胃内容物等物质属于屠宰废物 S4。

表 3.2-1 屠宰猪生产污节点分析一览表

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
废气	G1	待宰圈/屠宰车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	间断	①待宰圈产生的恶臭气体：及时清扫，定时冲刷，加强通风。 ②屠宰间所涉及宰杀沥血、浸烫脱毛工序的密闭车间产生的恶臭气体，整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA001 排放；车间其他工序产生的恶臭气体：及时清扫，定时冲刷，加强通风。
废水	W1	车辆冲洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	间断	经自建污水处理站处理达标后，排入市政污水处理厂进行进一步处理。
	W2	屠宰废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、	间断	

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
			总磷、总大肠菌群数		
固体废物	S1	进场验收	病死畜粪	间断	经无害化处理后产生的有机肥料，外售。
	S2	待宰圈	粪便	间断	干清粪，日产日清，交由有处理能力的单位处理
	S3	宰杀沥血	畜血	间断	收集后外运，用作饲料。
	S4	屠宰	屠宰废物	间断	采用专用容器收集后与待宰圈产生的粪便一同交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。
噪声	N	动物叫声、机械设备	LAeq	间断	分类管理，避免互相咬叫；选用低噪声设备，基础减振。

3.2.1.2 牛、羊屠宰工艺流程

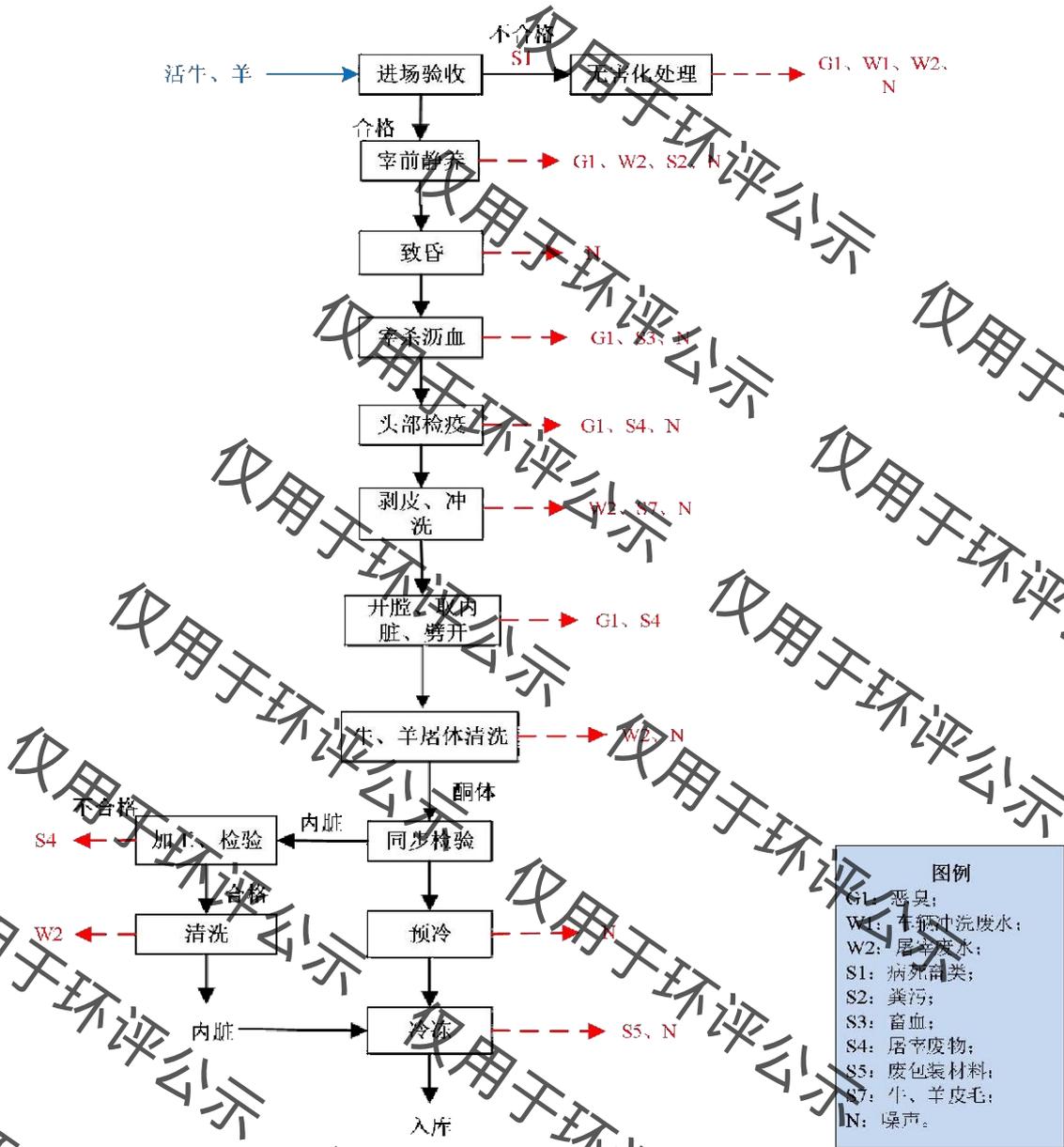


图 3.2-2 牛、羊屠宰工艺流程图

工艺流程说明:

(1) 进场验收

牛、羊进场查验出入境检验检疫局出具的证明及动检部门出具的《动物检疫合格证明》《动物及动物产品运载工具消毒证明》《非疫区证明》，核对证物是否相符，对无证者拒收。验证的同时，对所载牛、羊只进行临车检疫。卸车时，由兽医逐头对生牛羊

进行严格检疫。检疫合格的生牛、羊过磅后，赶入待宰车间，并做好标识。每批次运输车辆运送畜类进场后需要彻底清洗消毒后出厂，该过程会产生车辆冲洗废水 W1。

若发现有检疫不合格的生牛、羊（包括药物残留超标牛、羊；病牛、羊；死牛、羊），在厂区内进行无害化处理。检疫合格的生牛、羊人工驱赶至冲洗平台，对生牛、羊身体表面进行冲洗，去除体表的灰尘、污泥、粪便等污物，冲洗产生的冲洗废水归类为屠宰废水 W2。淋浴冲洗后通过赶牛、羊通道进入宰杀车间，按顺序赶送。该过程会产生恶臭 G1、车辆冲洗废水 W1、屠宰废水 W2、病死牲畜 S1、粪便 S2、噪声 N1。

(2) 宰前静养、检查

生牛、羊关入待宰车间内静养约 12 小时，期间只进水不进食，并进行宰前检疫。宰前静养、检查的目的是通过检疫、检测，以控制各种疾病的传入和扩散，减少污染，维护产品的质量。项目对产生的尿液、粪便进行及时冲洗，待宰圈地面冲洗废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理系统处理。该过程会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、粪便 S2、牲畜叫声 N1。

(3) 致昏

静养后的生牛、羊从赶猪通道进入屠宰车间，在 100V 左右的电压下对生牛、羊进行约 5~10s 的麻电，将其击晕。

(4) 宰杀放血

麻电后用链钩套住牛、羊左后脚跗骨节，将其提升上轨道（套脚提升）。进行宰杀放血，从牛、羊喉部下刀割断食管、气管和血管进行放血，放血时间约 2~3min。从麻电致昏至刺杀放血，不得超过 30s。产生的畜血经集血槽收集后外运销售。该过程最终会产生恶臭 G1、畜血 S3、噪声 N。

(5) 头部检疫

对宰杀放血后的生牛、羊逐只进行头部检验，不合格畜类头部进行无害化处理，合格的畜类头部由滑轮导轨进入到下一个工序。产生的不合格畜类头部属于屠宰废物，不合格畜类头部经收集后运送至无害化车间进行处理，产生有机肥料。该过程最终会产生屠宰废物 S4。

(6) 剥皮、冲洗

头部检疫完毕后利用扯皮机对牛、羊进行剥皮工序，产生的皮毛由专人收集后统一外售，每天清理不存放。剥皮后牛、羊送至清洗区，经摩擦洗去牛、羊身污垢，产生的

清洗废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理站进行处理。该过程会产生屠宰废水 W2、牛、羊皮毛 S7。

(7) 开膛、取内脏、劈开、清洗、检验

利用开边机对清洗后的牛、羊胴体进行开膛，掏出内脏，将内脏从牛、羊体分离出来，利用自来水冲洗干净牛、羊胴体残留血污，分离出来的内脏送至内脏清洗池中清洗，畜类胴体清洗产生的废水归类为屠宰废水 W2，后通过管道进入自建污水处理站进行处理。洗净后的牛、羊胴体经检验后转入预冷工序，而心、肠、胗、肝洗净后经检验合格，进入下道工序。其他下货收集在专门的容器内。可食用内脏处理后作为副产品外运销售。不可食用内脏和肠胃内容物等物质归类为屠宰废物 S4。该工序最终会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、屠宰废物 S4、噪声 N。

(7) 预冷

为了保证肉质鲜嫩，经过螺旋式预冷机 30min 左右 UI 检验合格的牛、羊胴体进行预冷，预冷温度维持在 0°C~2°C 之间。该工序最终会产生噪声 N。

(8) 冷冻工序

牛、羊产品经称重、包装后，送至冷冻车间迅速冻结，速冻不低于 8h，冷冻温度一般在 -23~-25°C，使得胴体中心温度低于 -18°C，然后大包装送入冷库贮藏待售，温度在 -22°C 以下。

经过下货处理槽导入的心、肠、胗、肝，完成卫生检验、清洗、称重、包装后，进入速冻间，速冻 8h 后，装置冷藏间待售。该过程会产生废包装材料 S5、噪声 N。

表 3.2-2 屠宰牛、羊生产污节点分析一览表

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
废气	G1	待宰圈、屠宰车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	间断	①待宰圈产生的恶臭气体：及时清扫，定时冲刷，加强通风。 ②屠宰间所涉及宰杀沥血、浸烫脱毛工序的密闭车间产生的恶臭气体，整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA002 排放；车间其他工序产生的恶臭气体：及时清扫，定时冲刷，加强通风。
废水	W1	车辆冲洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	间断	经自建污水处理站处理达标后，排入市政污水处理厂进行进一步处理。
	W2	屠宰废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷、总大肠菌群数	间断	
固体	S1	进场验收	病死畜类	间断	经无害化处理后产生的有机肥

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
废物					料，外售。
	S2	待宰圈	粪便	间断	干清粪，日产日清，交由有处理能力的单位处理
	S3	宰杀沥血	畜血	间断	收集后外运，用作饲料。
	S4	屠宰	屠宰废物	间断	采用专用容器收集后与待宰圈产生的粪便一同交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。
	S5	内包装、外包装	废包装材料	间断	与生活垃圾一起交由环卫部门处理。
	S7	剥皮	牛、羊皮毛	间断	由专人收集后统一外售，每天清理不存放。
噪声	N	动物叫声、机械设备	L _{Aeq}	间断	分类管理，避免互相咬叫，选用低噪声设备，基础减振。

3.2.1.3 鸡屠宰工艺流程

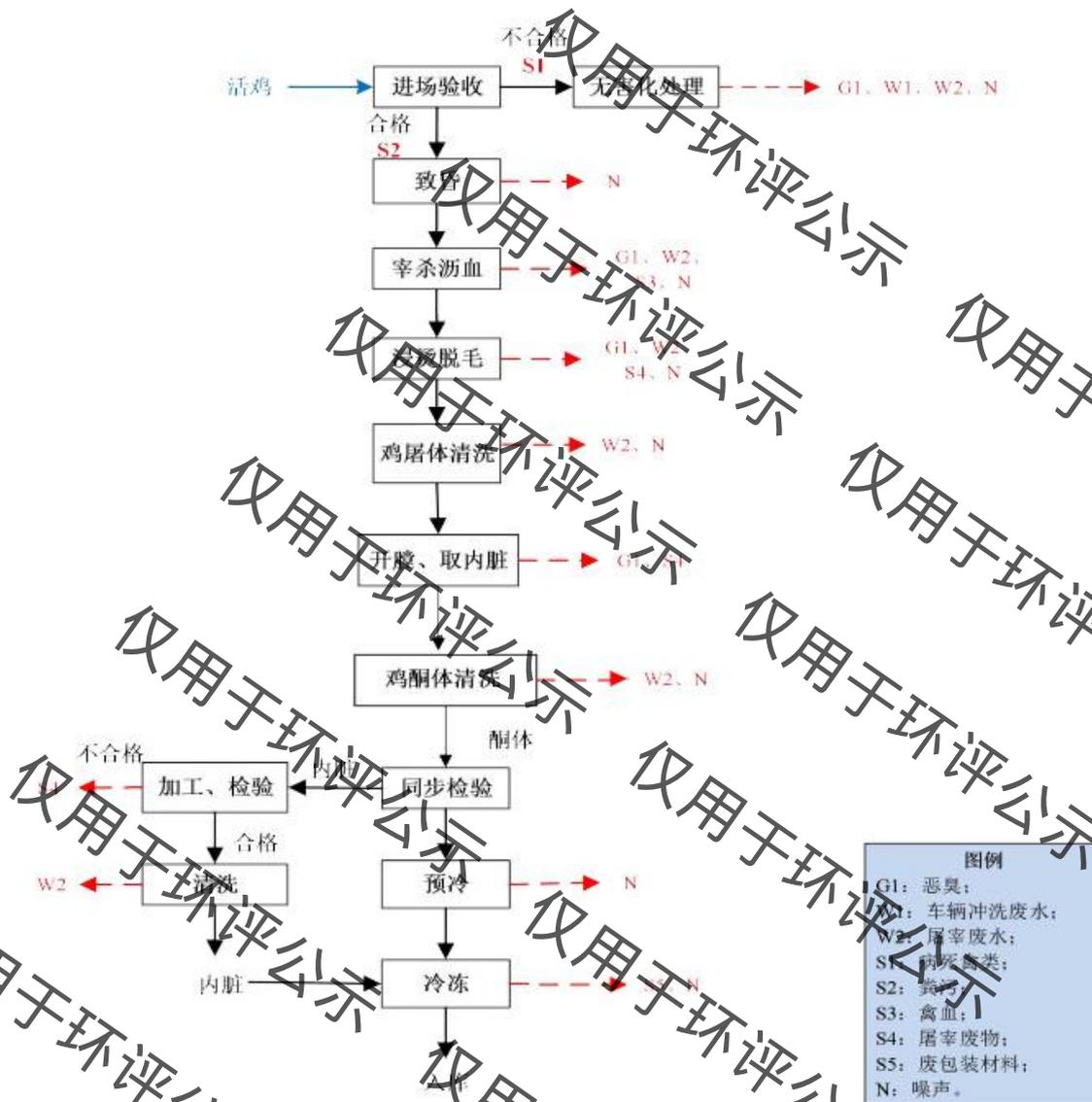


图3.2-3 鸡屠宰的生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 进场验收

运载活鸡的运输车在入口处过磅后，停放在厂区指定的待检区域由工作人员进行现场检疫验收。运输车辆彻底清洗消毒后出厂。每批次运输车辆运送家禽进场后需要彻底清洗消毒后出厂。该过程会产生车辆冲洗废水 W1。

经检疫合格后，挑出死鸡，只有活鸡才能进入屠宰线。活鸡直接进入屠宰生产线，本项目不设置家禽待宰圈。进厂活鸡当班宰杀，无需静养。死鸡转移至无害化处理间进

行处理，最终产生有机肥料。该工序最终会产生恶臭 G1、车辆冲洗废水 W1、病死禽类 S1、粪便 S2、噪声 N。

(2) 致昏

操作人员将禽爪分开挂在屠宰输送线链钩的钩槽内，使得禽爪全部卡在钩槽底部。随着屠宰输送线的自动输送，挂在链钩上的鸡依顺序地经过电麻机进行电击晕。该工序最终会产生噪声 N。

(3) 宰杀沥血

电击昏后在不割断食道和气管的前提下，由机械进行自动宰杀。宰杀后进行沥血，时间为 2.5-3min 左右。电击完成后，在刺杀放血区切断鸡颈动脉，进行沥血。刺杀附近地面常用水冲洗血污，会产生一定量的地面冲洗废水，归类为屠宰废水 W2。宰杀沥血工序会产生副产品禽血，禽血全部流入禽血槽进行集中收集，收集后外运。该工序最终会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、禽血 S3、噪声 N。

(4) 浸烫脱毛

沥血后，鸡被送至气鼓式浸烫机中进行浸烫脱毛，气鼓式浸烫机使用电能进行加热，浸烫温度为 65°C，热烫时间为 60s。保证热烫温度的均匀性。防止烫白和烫不透。鸡热烫后立即进入脱羽机，脱羽机的位置与热烫池紧挨。鸡毛脱除后，利用水的流动将其传送到羽毛专储区，收集后采用筛式离水，羽毛归类为屠宰废物 S4，筛式离水产生的废水归类为屠宰废水 W2，收集后经管道输送到自建污水处理站进行处理。该工序最终会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、屠宰废物 S4、噪声 N。

(5) 鸡屠体清洗

脱毛后的鸡屠体经过水冲洗后，产生的清洗废水归类为屠宰废水 W2，屠宰废水收集后经管道输送到自建污水处理站进行处理。该工序最终会产生屠宰废水 W2、噪声 N。

(6) 开膛、取内脏、清洗、检验

对清洗后的鸡屠体进行开膛，掏出内脏，将内脏从鸡体分离出来，利用胴体清洗机冲洗干净鸡胴体残留血污，分离出来的内脏送至内脏清洗池中清洗，产生的胴体清洗废水以及内脏清洗废水归类为屠宰废水 W2，收集后经管道输送到自建污水处理站进行处理。洗净后的鸡胴体经检验后转入预冷工序，而心、肠、胗、肝洗净后经检验合格，进入下道工序。其他下货收集在专门的容器内。可食用内脏处理后作为副产品外运销售。不可食用内脏和肠胃内容物等物质属于屠宰废物 S4。该工序最终会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、屠宰废物 S4、噪声 N。

(7) 预冷

由于在脱羽过程中鸡经过浸烫，温度一般在 30+°C，为了保证肉质鲜嫩，经过螺旋式预冷机 30min 左右进行预冷，预冷温度维持在 0°C-2°C 之间。该工序最终会产生噪声 N。

(8) 冷冻工序

鸡产品经称重、包装后，送至冷冻车间迅速冻结，速冻不低于 8h，冷冻温度一般在 -23~-35°C，使得胴体中心温度低于 -18°C，然后大包装送入冷库贮藏待售，温度在 -22°C 以下。

经过下货处理槽导入的心、肠、胗、肝，完成卫生检验、清洗、称重、包装后，进入速冻间，速冻 8h 后，装置冷藏间待售。该过程会产生废包装材料 S5、噪声 N。

表 3.2-3 屠宰鸡生产污节点分析一览表

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
废气	G1	屠宰车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	间断	①屠宰间脱毛间、沥血间的恶臭气体，整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 15m 高排气筒 DA003 排放；车间其他工序产生的恶臭气体，及时清扫，定时冲刷，加强通风。
废水	W1	车辆冲洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	间断	经自建污水处理站处理达标后，排入市政污水处理厂进行进一步处理。
	W2	屠宰废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷、总大肠菌群数	间断	
固体废物	S1	进场验收	病死禽类	间断	经无害化处理后产生的有机肥料，外售。
	S2	屠宰前待宰	粪便	间断	干清粪，日产日清，交由有处理能力的单位处理
	S3	宰杀沥血	禽血	间断	收集后外运，用作饲料。
	S4	屠宰	屠宰废物	间断	采用专用容器收集后与粪便一同交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。
	S5	内包装、外包装	废包装材料	间断	与生活垃圾一起交由环卫部门处理。
噪声	N	动物叫声、机械设备	L _{Aeq}	间断	分类管理，避免互相咬叫；选用低噪声设备，基础减振。

3.2.1.4 鸭、鹅屠宰工艺流程

本项目鸭、鹅屠宰工艺与宰鸡工艺流程大致相同，唯一不同为鸭、鹅在浸烫脱毛后需进行浸蜡、脱蜡工序，大致工艺如下所述。工艺流程及产污环节见图 3.2-4。

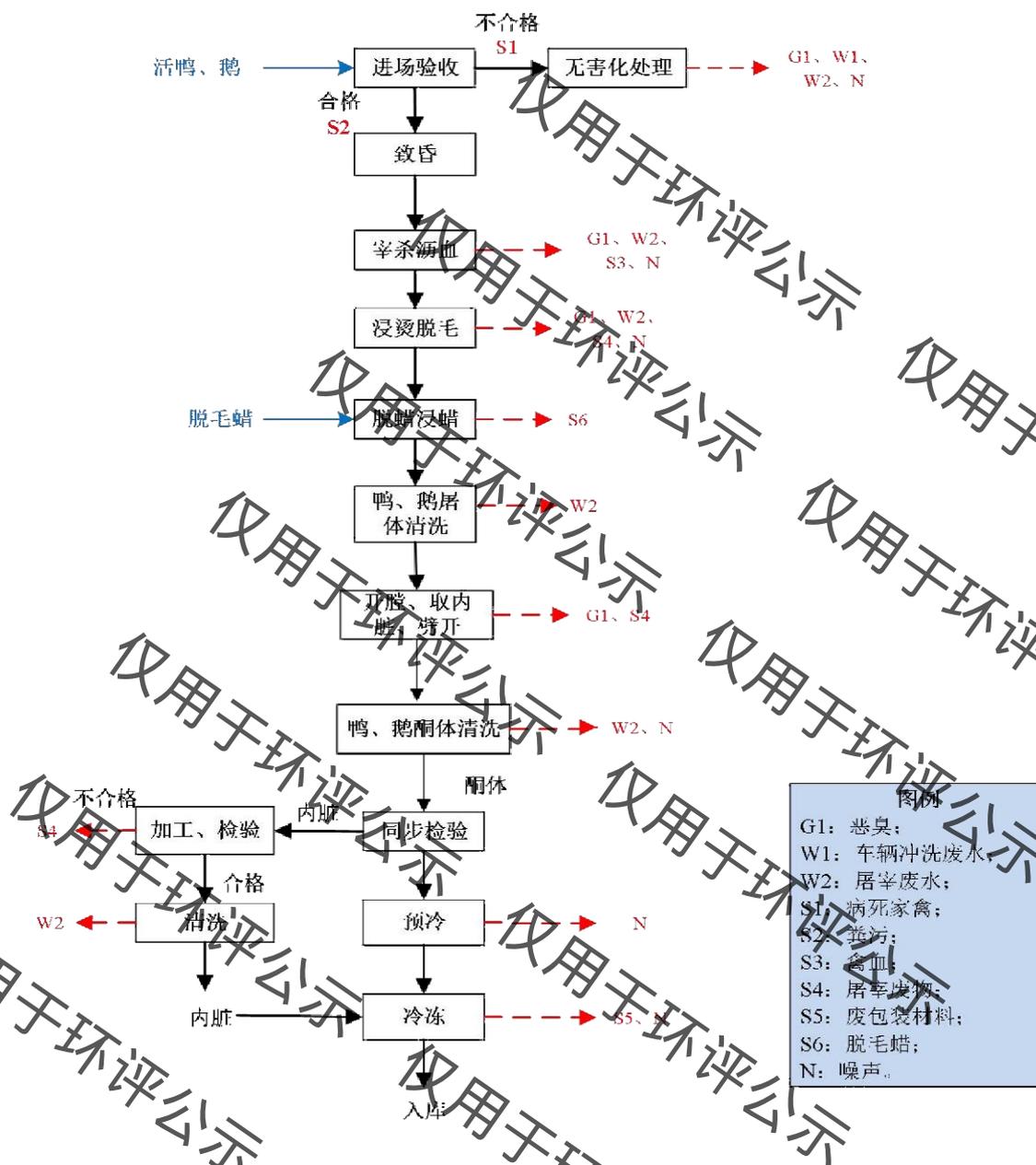


图3.2-4 鸭、鹅屠宰的生产工艺流程图

工艺流程说明:

(1) 进场验收

运输鸭、鹅的运输车在入口处过磅后,停放在厂区指定的待检区域由工作人员进行现场检疫验收。运输车辆彻底清洗消毒后出厂。每批次运输车辆运送家禽进场后需要彻底清洗消毒后出厂,该过程会产生车辆冲洗废水 W1。

经过检疫合格后,挑出死鸭、鹅,只有活鸭、鹅才能进入屠宰线。鸭、鹅直接进入屠宰生产线,本项目不设置家禽待宰圈。进厂鸭、鹅当班宰杀,无需静养。死鸭、鹅转

移至无害化处理间进行处理，最终产生有机肥料。该工序最终会产生恶臭 G1、车辆冲洗废水 W1、病死禽类 S1、粪便 S2、噪声 N。

(2) 致昏

操作人员将禽爪分开挂在屠宰输送线链钩的钩槽内，使得禽爪全部卡在钩槽底部。随着屠宰输送线的自动输送，挂在链钩上的鸭、鹅依顺序地经过电麻机进行电击晕。

(3) 宰杀沥血

电击昏后在不割断食道和气管的前提下，由机械进行自动宰杀。宰杀后进行沥血，时间为 2.5-3min 左右。电击完成后，在刺杀放血区切断鸭、鹅颈动脉，进行沥血。刺杀附近地面常用水冲洗血污，会产生一定量的地面冲洗废水，归类为屠宰废水 W2。宰杀沥血工序会产生副产品禽血，禽血全部流入禽血槽进行集中收集，收集后外运。该工序最终会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、禽血 S3、噪声 N。

(4) 浸烫脱毛

沥血后，鸭、鹅被送至气鼓式浸烫机中进行浸烫脱毛，气鼓式浸烫机使用电能进行加热，浸烫温度为 65℃，热烫时间为 60s。保证热烫温度的均匀性。防止烫白和烫不透。鸭、鹅热烫后立即进入脱羽机，脱羽机的位置与热烫池紧挨。鸭毛、鹅毛脱除后，利用水的流动将其传送到羽毛专储区，收集后采用筛式离水，羽毛归类为屠宰废物 S4。筛式离水产生的废水归类为屠宰废水 W2，收集后经管道输送到自建污水处理站进行处理。该工序最终会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、屠宰废物 S4、噪声 N。

(5) 脱蜡、浸蜡

由于鸭、鹅身上的绒毛很难在机械脱毛工序中脱净，因此需要将机械脱毛的鸭、鹅送至脱毛蜡池中浸泡，挂蜡的鸭、鹅经冷却后通过人工将鸭、鹅外面包裹的蜡膜扯下，扯下的蜡膜送至浸蜡池中融化，每只鸭、鹅要经历 3-4 次脱蜡才能达到最终的脱毛效果。脱毛蜡循环使用，脱蜡浸蜡工序中的工作温度为 73℃。此工序产生脱毛蜡 S6。

(6) 鸭、鹅屠体清洗

脱蜡、浸蜡后的鸭、鹅屠体经过水冲洗后，产生的清洗废水归类为屠宰废水 W2，屠宰废水收集后经管道输送到自建污水处理站进行处理。该工序最终会产生屠宰废水 W2。

(7) 开膛、取内脏、清洗、检验

对清洗后的鸭、鹅屠体进行开膛，掏出内脏，将内脏从鸭、鹅屠体分离出来，利用胴体清洗机冲洗干净鸭、鹅胴体残留血污，分离出来的内脏送至内脏清洗池中清洗，产

生的胴体清洗废水以及内脏清洗废水归类为屠宰废水 W2，收集后经管道输送到自建污水处理站进行处理。洗净后的鸭、鹅胴体经检验后转入预冷工序，而心、肠、胗、肝洗净后经检验合格，进入下道工序。其他下货收集在专门的容器内。可食用内脏处理后作为副产品外运销售。不可食用内脏和肠胃内容物等物质归类为屠宰废物 S4。该工序最终会产生恶臭 G1、屠宰废水 W2、屠宰废物 S4、噪声 N。

(8) 预冷

为了保证鸭、鹅胴体肉质鲜嫩，经过螺旋式预冷机 30min 左右进行预冷，预冷温度维持在 0°C-2°C 之间。该过程会产生噪声 N。

(9) 冷冻工序

鸭、鹅产品经称重、包装后，送至冷冻车间迅速冻结，速冻不低于 8h，冷冻温度一般在 -23~-35°C，使得胴体中心温度低于 -18°C，然后大包装送入冷库贮藏待售，温度在 -22°C 以下。

经过下货处理槽导入的心、肠、胗、肝，完成卫生检验、清洗、称重、包装后，进入速冻间，速冻 8h 后，装置冷藏车间待售。该过程会产生废包装材料 S5、噪声 N。

表 3.2.4 屠宰鸭、鹅生产污节点分析一览表

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
废气	G1	屠宰车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	间断	①屠宰间脱毛间、沥血间的恶臭气体：整套收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 15m 高排气筒 DA003 排放。车间其他工序产生的恶臭气体：及时清扫，定时冲刷，加强通风。
废水	W1	车辆冲洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	间断	经自建污水处理站处理达标后，排入市政污水处理厂进行进一步处理。
	W2	屠宰废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷、总大肠菌群数	间断	
固体废物	S1	进场验收	病死禽类	间断	经无害化处理后产生的有机肥料，外售。
	S2	屠宰前待宰	粪便	间断	干清粪，日产日清，交由有处理能力的单位处理
	S3	宰杀沥血	禽血	间断	收集后外运，用作饲料。
	S4	屠宰	屠宰废物	间断	采用专用容器收集后与粪便一同交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。
	S5	内包装、外包装	废包装材料	间断	与生活垃圾一起交由环卫部门处理。
	S6	脱蜡浸蜡	脱毛蜡	连续	交由石蜡厂家回收处理。
噪声	N	动物叫声、机械	LAeq	间断	分类管理，避免互相叫叫；选用

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
		设备			低噪声设备，基础减振。

3.2.1.5 预制菜生产工艺流程

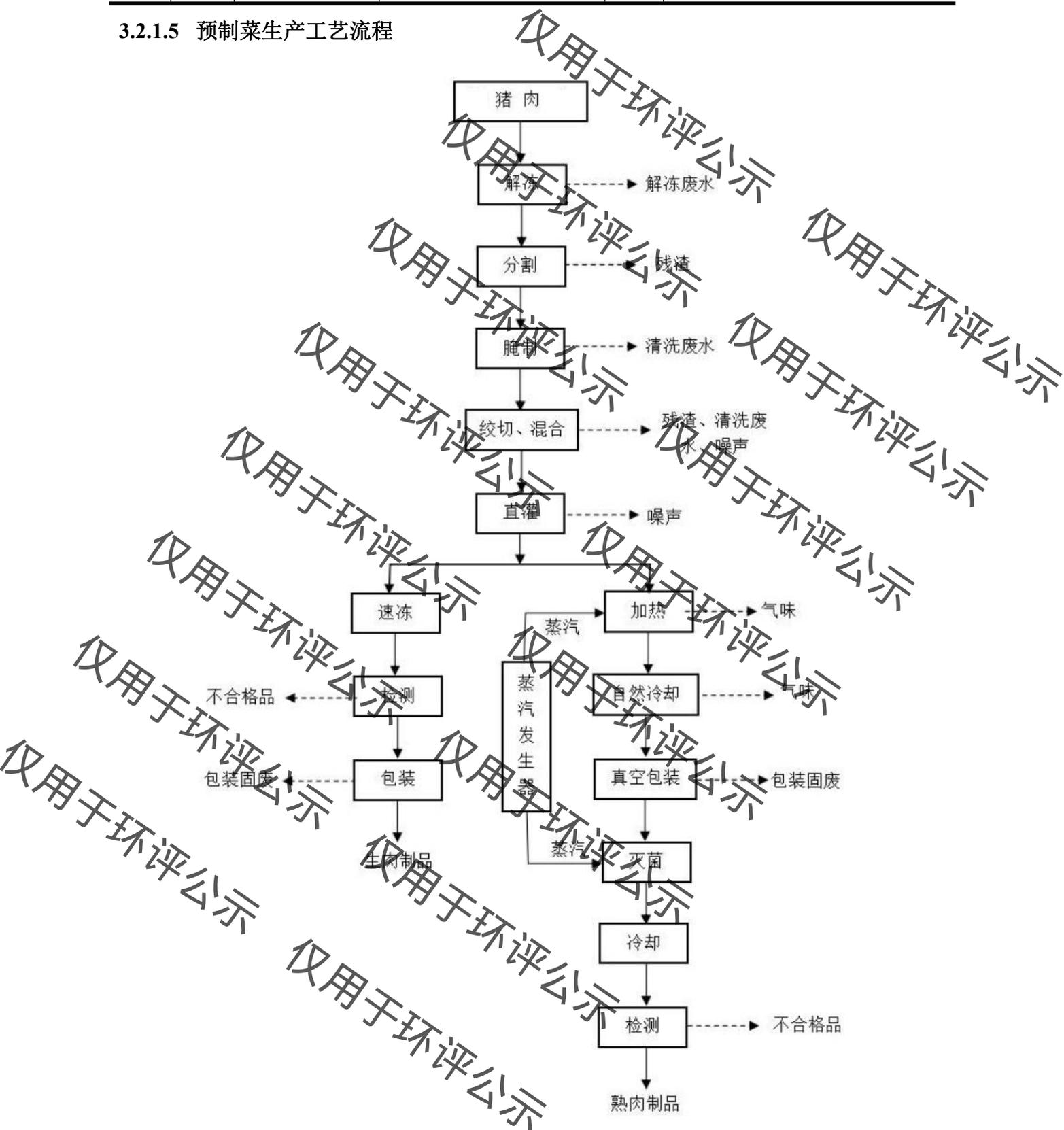


图 3.2-5 肉制品加工流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 解冻

约有 80%原材料于屠宰车间取用，无需解冻。其他原材料暂存于冷库，生产时从冷库取出，用新鲜水解冻。此过程产生解冻废水，归类于肉类加工废水 W3。

(2) 分割

根据后续加工需求的大小，将白条肉进行分割。

(3) 腌制

根据产品需求，按一定的配方使用调味剂进行腌制，并静置 1 个小时左右。

(4) 绞切、混合

根据产品需求的形状，对部分肉品进行搅碎、分切或混合。

(5) 直灌

根据产品形状的要求，将搅碎、分切加工后的肉灌入模具中，制成所需的形状。

(6) 速冻

将初成型的生肉品直接进行速冻定型，制成生肉成品。

(7) 加热、自然冷却

根据产品需求，对定型的产品进行烤制或蒸制成型，然后自然冷却定型。

(8) 真空包装、灭菌、冷却

按产品规格对定型肉品进行真空包装，然后进行整体灭菌，经冷却后即成为熟肉包装食品。

(9) 检测

对成型产品进行检测，合格品制入库，不合格品则作为固废进行处理。

表 3.2-5 预制菜生产污节点分析一览表

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
废气	G2	预制菜腌制	臭气浓度	间断	车间无组织排放
	G3	预制菜蒸烤	臭气浓度、油烟	间断	经收集后由静电油烟净化装置处理后由 DA005 排气筒排放。
废水	W3	肉类加工废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮	间断	经自建污水处理站处理达标后，排入市政污水处理厂进行进一步处理。
固体废物	S5	包装	废包装材料	间断	与生活垃圾一起交由环卫部门处理。
	S6	检测	不合格品	间断	经无害化处理后产生的有机肥料，外售。
噪声	N	机械设备	LAeq	间断	分类管理，避免互相咬叫；选用

类型	序号	产生节点	主要污染物	特征	治理措施及去向
					低噪声设备，基础减振。

3.2.1.6 急宰处理工艺流程

急宰间为急宰磅前濒临死亡的畜类、禽类的场所，急宰的是濒临死亡的畜禽，非病死畜禽，宰后可上市销售。

进场验收后或者宰前静养、检查过程中发现是濒临死亡的畜禽，需立刻进行急宰，急宰的工艺流程与屠宰工艺流程基本一致。

3.2.1.7 无害化处理工艺

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，及时处理的禽畜直接装入小推车中，而暂时不能处理的禽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，将病死禽畜和不合格品等装入化制框中，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（本次评价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 小时，本项目需要处置的物料产生量为 213.734t/a，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 3.2-6 无害化处理工艺流程图

3.2.2 水平衡

项目给排水平衡情况见图 3.2-7。

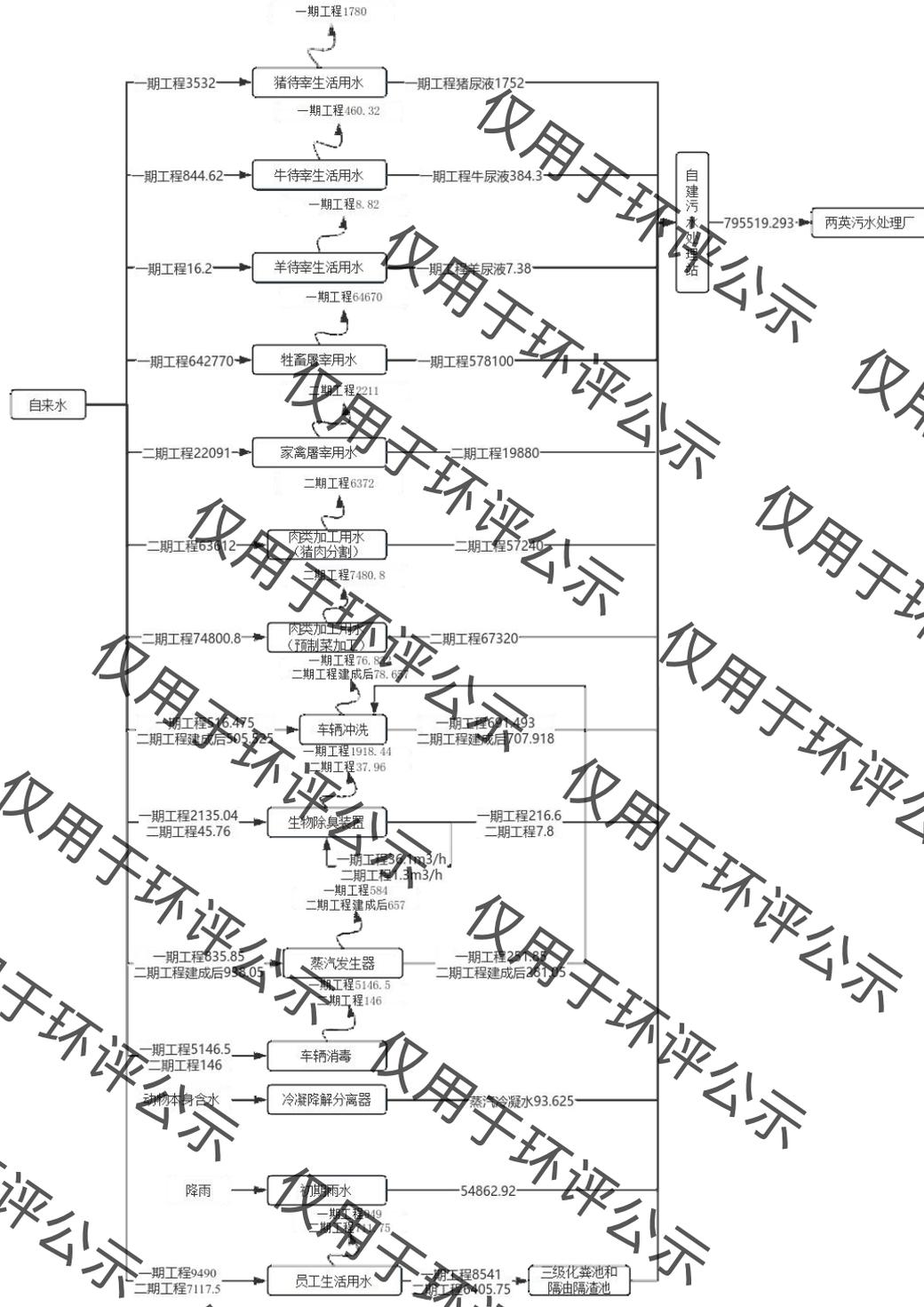


图 3.2-7 本项目水量平衡图 (m³/a)

3.3 施工期污染源分析

3.3.1 施工期大气污染源

1、施工扬尘

施工期间对大气环境影响最主要的是扬尘。项目建筑场地扬尘主要由以下因素产生：建筑材料的装卸、运输、堆砌等过程产生的扬尘，干燥有风的天气，运输车辆在施工作业区内和裸露施工面表面行驶产生的扬尘等。

本次评价参照《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》计算施工期的扬尘量，具体计算如下：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

其中：W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B ：基本排放量，吨；

W_K ：可控排放量，吨；

A：建筑面积（市政工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，建筑工地排放系数为 1.21 吨/万平方米·月；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月，详见表 4.3-1；

P_2 、 P_3 ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月。

T：施工期，月。

相关说明：1、对于建筑工程、拆迁工程按建筑面积计算；2、计算年基本排放量时，最大值为：施工期为 12 个月。

表 3.3-1 施工工地扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	代码	可控排放量排放系数 B 吨/万平方米·月	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P_{11}	0	1.14
		边界围挡	P_{12}	0	0.57
		裸露地面覆盖	P_{13}	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P_{14}	0	0.43
	二次扬尘 (不累计计算)	运输车辆密闭	P_2	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P_3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P_3	0.46	1.86

本项目建筑面积为 37362.14m²，建设工期预计 12 个月，则：

基本排放量 $W_B = A \times B \times T = 3.736214 \times 1.21 \times 12 = 54.25t$

可控排放量 $W_{K(不达标)} = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T = 3.736214 \times (1.14 + 0.57 + 0.72 + 0.43 + 1.24 + 1.86) \times 12 = 267.21t$

$W_{K(达标)} = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T = 3.736214 \times (0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0.46) \times 12 = 20.51t$

因此建筑施工扬尘排放量 $W_{(不达标)} = W_B + W_K = 54.25 + 267.21 = 321.46t$

$W_{(达标)} = W_B + W_K = 54.25 + 20.62 = 74.87t$

由上述计算得知，粉尘基本排放量为 54.25t，可控排放量为 267.21t，建筑施工扬尘不达标情况下总排放量为 321.46t，通过采取表 3.3-1 的措施后，建筑施工扬尘达标情况下总排放量 74.87t，可明显降低扬尘，减少对周围居民生活外出和健康等造成的影响。

2、机械燃油废气

项目建筑施工过程用到的施工机械，主要有起重机、钻孔机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境影响比较小。

3.3.2 施工期水污染源

1、暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。建设单位应设置沉淀池对暴雨期的排水进行收集，充分沉淀处理后，部分可回用于施工、绿化或降尘用水。

2、施工废水

项目施工废水主要包括场地冲洗废水、开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油污水、建材清洗废水及运输车辆冲洗水等，主要污染物为石油类和 SS。

参照《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 表 A.2 建筑业用水定额表 (房屋建筑业—新建房屋—混凝土结构) 的定额值，建筑施工用水以 0.65m³/m² 计算，本项目建筑面积 37362.14m²，则施工用水量约为 24285.39m³，产污系数按 0.9 计，则施工废水产生量约为 21856.85m³。该废水 pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，主要污染物浓度 COD_{Cr}150mg/L，SS1000-3000mg/L。项目拟在施工场地内设置隔油及沉淀池，施工废水经隔油及沉淀处理后，上清液回用于施工道路洒水，不外排。

3、施工人员生活污水

根据工程量，本项目施工人数平均每天约 50 人，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表（国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室）的定额先进值，施工人员生活用水以 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则施工人员生活用水量约为 $1.37\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 $1.233\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为 SS、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。施工期产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，纳入两英污水处理厂进一步处理。

3.3.3 施工期噪声污染源

施工期的施工噪声主要来源于各种施工机械和设备，其噪声源的噪声值见下表。

表 3.3-2 主要施工设备和噪声值

主要施工机械	声源特点	距声源 5m 处噪声级
轮式装载机	不稳定源	91
液压挖土机	不稳定源	85
钻机	固定稳定源	98
车载起重机	不稳定源	96
卡车	流动不稳定源	91

3.3.4 施工期固体废物

1、建筑垃圾

本项目建筑面积 37362.14m^2 ，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中的 $20\sim 50\text{kg}/\text{m}^2$ ，本次评价按最大值 $50\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，则建筑垃圾产生量约为 1868.107t ，包括淤泥、废砖、渣土、废弃料等。

根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

2、生活垃圾

项目施工场地施工人员 50 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则施工期生活垃圾产生量为 $0.025\text{t}/\text{d}$ 。生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理。

3.4 运营期污染源源强核算

3.4.1 水污染源源强

1、生产废水

(1) 待宰圈牲畜尿液

根据上文章节3.1.5.1排水量分析，本项目牲畜尿液总产生量为5.873m³/d (2143.68m³/a)。参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，采用干清粪工艺后，待宰圈牲畜尿液产生情况见下表。

表 3.4-1 本项目待宰圈牲畜尿液污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
待宰圈 牲畜尿液	5.873	2143.68	COD _{Cr}	2000	4.287
			BOD ₅	1200	2.522
			SS	800	1.715
			NH ₃ -N	120	0.257
			TN	200	0.429
			TP	50	0.107
			动植物油	12	0.026
			粪大肠菌群 (个/L)	30000	6.43×10 ¹⁰ 个/a

(2) 屠宰废水

根据上文章节3.1.5.1排水量分析，本项目屠宰废水量合计为1638.301m³/d (597980m³/a)。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)、《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)、《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)、《排放源统计调查及排污核算方法和系数手册》及有关文献资料，类比国内同类肉类加工废水水质，确定本项目屠宰废水水质如下表所示。

表 3.4-3 本项目屠宰废水污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群、色度除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
屠宰废水	1638.301	597980	COD _{Cr}	2300	1375.354
			BOD ₅	1000	597.98
			SS	1500	896.97
			NH ₃ -N	150	89.697

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群、色度除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
			TN	200	119.596
			TP	20	11.96
			动植物油	200	119.596
			LAS	20	11.96
			粪大肠菌群 (个/L)	30000	1.79×10 ¹³ 个/a
			色度 (倍)	80	/

(3) 肉类加工废水

根据上文章节3.1.5.1排水量分析，本项目肉类加工废水总产生量为341.26m³/d (124560m³/a)。参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)中肉类加工水质设计取值以及《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》(HJ8603-2018)中表C.3主要肉类加工工业的废水产污系数表，本项目肉类加工废水产生情况见下表。

表 3.4-4 本项目肉类加工废水污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
肉类加工废水	341.26	124560	COD _{Cr}	2000	249.12
			BOD ₅	1000	124.56
			SS	1000	124.56
			NH ₃ -N	210	26.158
			TN	417	51.942
			TP	30	3.737
			动植物油	100	12.456

(4) 车辆冲洗废水

根据上文章节 3.1.5.1 排水量分析，本项目车辆冲洗废水的产生量为 1.94m³/d、707.918m³/a。由于车辆冲洗前先进行干清粪，即将禽畜粪便先人工单独清出，再对车辆进行冲洗。这样既减少了清洗水用量，同时降低了清洗废水中污染物的含量。根据工程经验估算，车辆冲洗废水水质情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 本项目车辆冲洗废水污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
车辆冲洗废水	1.94	707.918	COD _{Cr}	1000	0.708
			BOD ₅	400	0.283

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
			SS	550	0.389
			NH ₃ -N	50	0.035
			TN	80	0.057
			TP	17	0.012
			动植物油	10	0.007
			LAS	20	0.014
			粪大肠菌群 (个/L)	2000	1.42×10 ⁹ 个/a

(5) 生物除臭系统排水

根据上文章节 3.1.5.1 排水量分析, 本项目 7 套生物除臭系统每 2 个月换水一次, 总更换水量为 224.4m³/a, 即本项目生物除臭系统排水量为 224.4m³/a(折合平均 0.615m³/d)。生物除臭系统循环水中不添加药剂, 主要污染物为少量 SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等, 该废水与屠宰废水一起进入自建污水处理站进行处理, 其水质保守按屠宰废水水质情况进行分析。

表 3.4-6 本项目生物除臭系统废水污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群、色度除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
生物除臭系统废水	0.615	224.4	COD _{Cr}	2900	0.516
			BOD ₅	1000	0.224
			SS	1500	0.337
			NH ₃ -N	150	0.034
			TN	1200	0.045
			TP	20	0.004
			动植物油	200	0.045
			LAS	20	0.004
			粪大肠菌群 (个/L)	30000	6.73×10 ⁹ 个/a
			色度 (倍)	80	/

(6) 冷凝降解分离器废水

本项目无害化处理为高温灭菌技术-湿化法制法。根据上文章节 3.1.5.1 排水量分析, 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。本项目建成后, 年处理物料量为 213.734t/a (含水 149.614t/a), 经脱水后物料重 69.696t/a (含水 5.576t/a), 即残渣量为 69.696t/a。物料的平均含油率取 0.35%, 产生的油脂量

为 0.7481t/a。经计算，蒸汽冷凝水约为 144.038t/a，则蒸汽冷凝工艺废水进入污水处理站为 93.625t/a（0.257t/d）。

表 3.4-7 本项目冷凝降解分离器废水污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群、色度除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
冷凝降解分离器废水	0.257	93.625	COD _{Cr}	8000	0.749
			BOD ₅	5000	0.468
			SS	2000	0.187
			NH ₃ -N	400	0.037
			动植物油	800	0.075

2、员工生活污水

本项目共有员工 350 人，员工均在厂内食宿。根据上文章节 3.1.5.1 排水量分析，本项目员工生活污水产生量约为 40.95m³/d（14946.75m³/a）。

表 3.4-8 本项目员工生活污水污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L, 粪大肠菌群除外)	产生量 (t/a)
	m ³ /d	m ³ /a			
生活污水	40.95	14946.75	COD _{Cr}	250	3.737
			BOD ₅	150	2.242
			SS	200	2.989
			NH ₃ -N	25	0.374
			TN	35	0.523
			TP	5	0.075
			动植物油	5	0.075
			LAS	10	0.149

3、初期雨水

根据上文章节 3.1.5.1 排水量分析，本项目初期雨水产生量为 391.878m³/次，预计年降雨次数为 140 次，则初期雨水量为 54862.92m³/a。建设单位拟在雨水排放口前的雨水收集管道设置阀门并设置管道连通事故应急池，将前 15 分钟的初期雨水收集入事故应急池。初期雨水收集后放置于事故应急池中分批排入自建污水处理站进行处理。参考同类项目初期雨水的水质情况为 COD_{Cr}: 1000mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 300mg/L、氨氮: 25mg/L、动植物油: 5mg/L。

表 3.4-9 本项目初期雨水污染物产生情况表

废水污染源	废水产生量		主要污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
	m ³ /次	m ³ /a			

初期雨水	391.878	54862.92	COD _{Cr}	1000	54.863
			BOD ₅	200	10.973
			SS	300	16.459
			NH ₃ -N	25	1.372
			动植物油	5	0.274

4、综合废水

本项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者后，经市政污水管网排入两英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，各环节废水充分混合，污染物产生情况见下表。

表 3.4-10 本项目废水水质产排情况一览表

项目		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	LAS	粪大肠菌群数	色度 (稀释倍数)	
生活污水 14946.75m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	250	150	200	25	35	5	5	10	2000 个/L	/	
	产生量 (t/a)	/	3.737	2.242	2.989	0.374	0.523	0.075	0.075	0.149	2.99×10 ¹⁰ 个/a	/	
	处理效率		20%	33%	60%	20%	20%	0	20%	0	0	/	
	三级化粪池和隔油隔渣池 预处理后浓度 (mg/L)	/	200	100	80	20	28	5	4	10	2000 个/L	/	
	预处理后排放量 (t/a)	/	2.989	1.495	1.196	0.299	0.419	0.075	0.061	0.149	2.99×10 ¹⁰ 个/a	/	
生产 废水	待宰圈 牲畜尿液 2143.68m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	2000	200	800	120	200	50	12	30000 个/L	/	
		产生量 (t/a)	/	4.287	2.572	1.715	0.257	0.429	0.107	0.026	0.43	9.43×10 ¹⁰ 个/a	/
	屠宰废水 597980m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5~7.5	2300	1000	1500	150	200	20	200	20	30000 个/L	80
		产生量 (t/a)	/	43.5354	597.98	896.97	89.697	119.596	11.96	119.596	11.96	1.79×10 ¹³ 个/a	/
	肉类加工废水 124560m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5~7.5	2000	1000	1000	210	417	30	100	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	249.12	124.56	124.56	26.158	51.942	3.737	12.456	/	/	/
	车辆冲洗废水 707.918m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	1000	400	550	50	80	17	10	20	2000 个/L	/
		产生量 (t/a)	/	0.708	0.283	0.389	0.035	0.057	0.012	0.007	0.014	1.49×10 ⁹ 个/a	/
	生物除臭 系统排水 224.4m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	2300	1000	1500	150	200	20	200	20	30000 个/L	80
		产生量 (t/a)	/	0.516	0.224	0.337	0.034	0.045	0.004	0.045	0.004	6.73×10 ⁹ 个/a	/
	冷凝器降解 分离器废水 93.625m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	8000	5000	2000	400	/	/	800	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.749	0.468	0.487	0.037	/	/	0.075	/	/	/
	合计 725709.623m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5~7.5	2247	1001	1411	160	237	22	182	17	24820 个/L	80
		产生量 (t/a)	/	1630.734	726.087	1024.158	146.218	172.069	15.82	132.205	11.978	1.80×10 ¹³ 个/a	/
初期雨水 54862.92m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	1000	200	300	25	/	/	5	/	/	/	
	产生量 (t/a)	/	54.863	10.973	16.459	1.372	/	/	0.274	/	/	/	

项目		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	LAS	粪大肠菌群数	色度 (稀释倍数)
综合废水 795519293m ³ /a 排放量 795519.293m ³ /a	进入自建污水处理站的水污染物浓度 (mg/L)	6.5~7.5	2123	928	1310	148	217	20	167	15	22679 个/L	80
	进入自建污水处理站的水污染物产生量 (t/a)	/	1688.586	738.555	1041.813	117.889	172.488	15.895	132.539	12.127	1.80×10 ¹³ 个/a	/
	处理效率		76%	73%	77%	86%	88%	85%	64%	33%	78%	50%
	自建污水处理站处理后排放浓度 (mg/L)	6.5~7.5	500	250	300	20	25	3	60	10	5000 个/L	40
	排放量 (t/a)	/	397.76	198.88	238.656	15.91	19.888	2.387	47.731	7.955	3.98×10 ¹² 个/a	/
排放标准 (mg/L)		/	500	250	300	—	—	—	60	20	—	—

本项目综合废水排放量为 795519.293m³/d, 排水量参数为 5.3m³/t(活屠量) < 5.8m³/t (活屠量), 满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中较严者的要求。

3.4.2 大气污染源源强

本项目供热锅炉、蒸汽发生器、无害化处理设备均采用电能作为能源, 固无燃烧废气产生。

1、恶臭废气

恶臭是本项目生产过程中重要的废气污染源, 其主要来自待宰区(即牲畜待宰圈和家禽屠宰前的待宰区域)、屠宰车间、污水处理站、无害化处理间及固废堆放, 其产生的主要污染物为 H₂S、NH₃、臭气浓度。

(1) 待宰区粪便恶臭

待宰区的恶臭主要来自粪便, 这些粪便产生 NH₃、H₂S 等恶臭有害气体, 若未及时发现或消除后不能及时处理, 将会使臭味成倍增加, 进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、二甲胺等恶臭气体, 并会滋生大量蚊蝇影响环境卫生。本项目家禽屠宰不设待宰圈, 但屠宰前待宰仍会产生粪便。待宰区内禽畜产生的粪便采用干清粪收集, 尿液随地面冲洗废水(已统计入屠宰废水中)经管网流入污水处理系统, 粪尿日产日清。待宰的牲畜仅在各待宰区实行当日的待宰管理, 只进水不喂食, 产生粪便较少; 家禽则无需进水进食, 待宰时间仅为当班次。本次评价通过确定待宰区禽畜粪便的产生量及 NH₃、H₂S 转化率计算恶臭源强。

查阅《恶臭环境科学词典》(北京大学出版社, 1993 年 1 月第 1 版)P163 表 1、《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》(国家环境保护总局自然生态保护司编, 出版日期: 2002-09)附件表 2-2、《河北省畜禽粪尿污染现状分析及对策》(广东农业科学, 2010 年第 2 期)表 3、《牛粪发酵有机肥制作技术》表 1-7、《羊粪发酵有机肥制作技术》表 1-10、《鸡粪发酵有机肥制作技术》表 1-18 等资料, 得知禽畜粪便的污染物含量如下表。

表 3.4-11 禽畜粪便污染物含量一览表 单位: kg/t

畜禽种类	粪便		
	TN	NH ₃ -N	S
猪	5.88	3.08	0.5
牛	4.37	1.71	0.73

畜禽种类	粪便		
	TN	NH ₃ -N	S
羊	7.50	0.80	1.49
鸡	9.84	4.78	0.163
鸭、鹅	11.00	0.80	0.163

注：鸭、鹅粪便的含硫量参考鸡粪便含硫量取值

参考《畜禽粪便堆肥过程中氨挥发及调控措施》（农机化研究，2010年1月第1期）“整个堆肥过程中氨气的挥发损失约为20%~50%”，因此本次评价禽畜粪便恶臭氨气的产生量以铵态氮35%转化为氨气进行计算；硫化氢的产生量以硫10%转化为硫化氢进行计算。由此计算出本项目待宰区恶臭产生情况见表3.4-12。

表 3.4-12 本项目待宰区恶臭产生计算参数表

种类	粪便产生系数 (kg/头·天)	粪便产生量 (t/a)	恶臭气体产生系数 (kg/粪便)		恶臭气体产生量 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
猪	0.3	300	1.31	0.05	0.393	0.015
牛	4.161	291.27	0.73	0.08	0.213	0.023
羊	0.207	6.21	0.34	0.16	0.002	0.0010
鸡	0.018	7.2	2.03	0.02	0.015	0.0001
鸭	0.018	54	0.34	0.02	0.002	0.0001
鹅	0.036	108	0.34	0.02	0.004	0.0002

注：粪便的产生系数取《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》（粤农农[2018]91号）中附表1 生猪粪便产污系数 1.00kg/d/头；肉牛粪便产污系数 13.87kg/d/头；肉羊粪便产污系数 0.69kg/d/头；肉鸡粪便产污系数 0.06kg/d/头。参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）的换算比例，1只鸭折算成1只鸡，1只鹅折算成2只鸡。则肉鸭的粪便产污系数可取 0.06kg/d/头，肉鹅的粪便产污系数可取 0.12kg/d/头。由于待宰期间牲畜仅空腹静养，不喂食，粪便的产生量相对养殖过程少很多；家禽则在厂内无进水进食，粪便产生量更少。因此本次评价本项目粪便的产生量按上述产污系数的30%进行计算。

因此，项目各待宰区产生的NH₃和H₂S强度见下表3.4-13。

表 3.4-13 待宰区恶臭污染物产生情况

建设情况	污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
一期工程	猪待宰圈	NH ₃	0.393	0.0449
		H ₂ S	0.015	0.0017
		臭气浓度	/	/
	牛羊待宰圈	NH ₃	0.215	0.0245
		H ₂ S	0.024	0.0027
		臭气浓度	/	/

建设情况	污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
二期工程	家禽待宰区	NH ₃	0.021	0.0072
		H ₂ S	0.0004	0.0001
		臭气浓度	/	/

注：猪、牛、羊待宰时间按 24h/d 计；家禽待宰时间按 8h/d 计。

建议待宰圈在符合动物防疫要求的基础上，做好四周及顶部的围闭，同时仅保留观察口和牲畜单向进出口；本项目不单独设家禽待宰圈，则待宰区域的废气随屠宰车间废气一同收集处理。建设单位拟对各车间待宰区进行围闭，进出口则以垂帘形式进行围闭，顶部布置通风管道抽引，采取机械换风的方式收集废气，换风次数取 6 次/h。本项目猪待宰区面积约为 2000m²，高度为 6m，则计算得出换风量为 72000m³/h，保守取 73000m³/h；牛羊待宰区面积约为 672m²，高度为 6m，计算得出换风量为 24192m³/h，保守取 25000m³/h。2 个待宰圈收集到的恶臭气体分别引入 2 套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后分别排入 18m 高的 DA001、DA002 排气筒。家禽屠宰不单独设待宰圈，待宰期间的废气纳入屠宰废气进行收集处理。除此之外，对待宰区的禽畜定时冲洗，产生的粪便及时清理，通过加强管理，可保证待宰区的清洁卫生。及时运走固体废物堆放区的废物，定时喷洒除臭剂和消毒剂，可减少待宰区恶臭的排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集方式的集气效率如下：

表 3.4-14 “表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”（节选）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
全密封设备空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面；	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
	2. 仅保留物料进出通道, 通道敞开面小于 1 个操作工位面。		
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡 (偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0

备注: 同一工序具有多种废气收集类型的, 该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

由上表可知, 本项目待宰区恶臭气体的收集措施近似于包围型集气设备, 敞开面控制风速不小于 0.3m/s, 集气效率可达到 50%, 本次评价取 50%。

(2) 屠宰车间恶臭

屠宰恶臭主要来源于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) 禽畜内脏、血气味挥发及高湿条件下胃内容物等产生腥臭味。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。屠宰过程产生的屠宰工业固废采用专用容器收集, 收集后密闭转运至一般固体废物暂存间, 定期交由有处理能力的单位处理, 不在厂区长期堆存, 在收集和转运过程基本不会产生恶臭。屠宰废水经屠宰车间内的排水沟收集至厂内的埋地污水收集管网, 流入自建污水处理站进行处理, 废水在厂区内的转运也基本不会产生恶臭。

屠宰车间的恶臭参考《环评中屠宰项目污染源强的确定》(辽宁省环境科学研究院, 李易) 表 3 臭气强度分级表及表 4 恶臭物质浓度与臭气强度的关系表, 计算得出屠宰车间恶臭污染物的源强。

表 3.4-15 臭气强度分级表

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

表 3.4-16 恶臭物质浓度与臭气强度的关系表

强度等级	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	强度等级	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
------	------------------------	--------------------------	------	------------------------	--------------------------

1	0.1	0.0005	3.5	5	0.2
2	0.5	0.006	4	10	0.7
2.5	1.0	0.02	5	40	8
3	2	0.06	臭气特征	刺激臭	臭蛋味

本项目设有一座猪屠宰车间、一座牛羊屠宰车间和一座家禽屠宰车间，均为相对密闭车间，均采用机械化屠宰工艺，产生的废物能及时清理，车间臭味较小，但仍能感受到轻微臭味，根据上表数据，确定各屠宰车间的臭气强度等级为2-3级，本次评价取2.5级，则NH₃浓度为1.0mg/m³，H₂S浓度为0.02mg/m³。

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）和《禽类屠宰与分割车间设计规范》（GB51219-2017）屠宰车间可采用机械通风。屠宰车间换气次数参考《洁净室工程》中十万级无尘车间的换气次数（10~15次/h），本次环评取10次/h。

建设单位拟在屠宰车间非清洁区设软垂帘，将其设置成一个相对密闭、负压的区域。各个区域的面积及风量情况详见下表。

表 3.4-17 屠宰车间非清洁区密闭面积及风量情况一览表

污染源	围蔽面积 (m ²)	围蔽高度 (m)	体积 (m ³)	换气次数 (次/h)	所需风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
生猪屠宰车间	1542.1	6	9252.6	10	92526	100000
牛羊屠宰车间	1628.9	6	9773.4	10	97734	100000
禽类屠宰车间	213	6	1278	10	12780	13000

计算得出本项目猪屠宰车间NH₃的有组织产生量为0.292t/a，H₂S的有组织产生量为0.006t/a；牛羊屠宰车间NH₃的有组织产生量为0.292t/a，H₂S的有组织产生量为0.006t/a；家禽屠宰车间NH₃的有组织产生量为0.038t/a，H₂S的有组织产生量为0.001t/a。

参照上文表3.4-14，本项目屠宰车间恶臭气体的收集措施近似于全密封空间单层密闭负压，集气效率可达到90%，由此可反推计算得出本项目各屠宰车间恶臭污染物的产生情况如下表所示：

表 3.4-18 本项目屠宰车间恶臭污染物产生情况一览表

污染源名称		总产生速率 kg/h	总产生量 t/a
生猪屠宰车间	NH ₃	0.111	0.324
	H ₂ S	0.0024	0.007
	臭气浓度	/	/
牛羊屠宰车间	NH ₃	0.111	0.324
	H ₂ S	0.0024	0.007

污染源名称		总产生速率 kg/h	总产生量 t/a
	臭气浓度	/	/
禽类屠宰车间	NH ₃	0.0144	0.042
	H ₂ S	0.0003	0.001
	臭气浓度	/	/

注：屠宰时间按 8h/d 计。

3 个屠宰车间收集到的恶臭气体分别引入 3 套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后分别排入 18m 高的 DA003、DA004、DA005 排气筒。

(3) 污水处理站恶臭

本项目自建污水处理站采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理工艺，污水处理过程会产生恶臭气体，主要来源于污水和污泥的处理单元，其中调节池、厌氧池是污水处理单元产生恶臭的主要场所，而污泥浓缩池和污泥脱水间是污泥处理单元恶臭产生的主要场所。臭气的有害气体主要成分为 H₂S、NH₃。恶臭逸出量大小，受污水量、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响，由于恶臭成分种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，且目前国内外尚未见有估算污水处理厂恶臭气体产生量的系统报导资料。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据水污染源分析中污水处理站综合源强，本项目投产后污水处理站 BOD₅ 的去除量约 539.675t/a，则 NH₃ 的产生量为 1.673t/a，H₂S 的产生量为 0.065t/a。

按照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）和《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）污水处理站中有恶臭源的废水处理单元（调节池、厌氧、污泥储存、污泥脱水等）宜设计为密闭式，并配备恶臭集中处理设施，将各工艺过程中产生的臭气集中收集处理。污泥浓缩后迅速转移至脱水间加工污泥饼，污泥饼及时清运，对污水处理机械设备尽可能采用全封闭的形式，经常需要设备检修维护的场所进行加盖，并保证一定的空间，便于人员的操作维护。

建设单位拟在污水处理站的集水池、调节池、厌氧池、好氧池、污泥池等池体上加盖，盖上开孔，吸风口与风管对接，通过加盖导排的方式形式废气收集，收集到的恶臭气体引入 1 套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后排入 15m 高的 DA006 排气筒。

本项目污水站内加盖的污水池内换气次数按 10 次计算，根据工程设计单位提供的参数，污水站内加盖的污水池（包括集水池、调节池、A²O 池、污泥池等）的总容积约

4194.6m³，则计算得出换风量为41946m³/h，保守取50000m³/h。参照上文表3.4-13废气收集集气效率参考值，污水处理站内加盖的污水池属于单层密闭负压，集气效率可达到90%。

(5) 隔离间、急宰间恶臭

项目设有隔离间、急宰间，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，则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。其隔离及急宰过程中产生的恶臭污染物难以估算，本评价不进行定量分析，要求隔离间、急宰间于车间废气一起收集，同时建设单位在隔离/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。

(6) 无害化处理间恶臭

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）中针对广州市某卫生处理中心动物尸骸及变质肉类无害化处置过程中产生的恶臭气体的采样分析数据，该恶臭气体主要成分是氨、硫化氢、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等，其中H₂S为58.93%、NH₃为35.95%、硫醇类为0.27%、硫醚类为0.41%、酮类为1.56%、烷烃类为0.51%、其它VOCs为2.37%。因此，无害化处理过程中恶臭废气主要污染物为NH₃和H₂S，非甲烷总烃产生量较小，在本次评价中不作定量分析。

NH₃主要来自有机物的降解，而H₂S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H₂S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 (0.136×90%)。根据化制车间排气筒的监测数据，恶臭产生源强为：NH₃：0.0065kg/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）、H₂S：0.0007kg/h、臭气浓度：2800（无量纲）。本项目日处理量为 0.586t/d，是长安食品公司的 4.78 倍，故无害化设备污染物单位产生源强按长安食品公司的 4.78 倍计，则本项目无害化处理间的产生源强为：NH₃：0.0311kg/h (0.0908t/a，按设备每天运行 2 批次，每批次 4h 计)、H₂S：0.0033kg/h (0.0096t/a)、臭气浓度：12264（无量纲）。

本项目无害化处理工序处于密闭设备内，在设备进出料过程中会有恶臭气体散发，建设单位拟将无害化处理间设置为密闭车间，车间换风次数按 10 次/h 计。本项目无害化处理间面积约为 210m²，高度为 6m，则计算得出换风量为 12600m³/h，保守取 13000m³/h；参照上文表 3.4-13，本项目无害化处理间恶臭气体的收集措施近似于全密封空间单层密闭负压，集气效率可达到 90%。

无害化处理间产生的废气进行负压收集后引至 1 套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后排入 15m 高的 DA007 排气筒。同时喷洒生物除臭剂，减低恶臭。

综上所述，可以计算出本项目恶臭污染物产排情况如下表所示：

表 3.4-19 本项目废气有组织排放情况一览表

污染源名称		总产生量 t/a	排气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	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 ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
									编号	高度 m	内径 m				
猪待宰圈	NH ₃	0.393	73000	0.31	0.0224	0.1965	生物除臭装置	80%	DA001	18	1.3	8760	0.06	0.0045	0.0393
	H ₂ S	0.015		0.012	0.0009	0.0075							0.003	0.0002	0.0015
	臭气浓度	/		8000 (无量纲)	/	/							1600 (无量纲)	/	/
牛羊待宰圈	NH ₃	0.215	25000	0.49	0.0123	0.1075	生物除臭装置	80%	DA002	18	0.75	8760	0.10	0.0025	0.0215
	H ₂ S	0.024		0.06	0.0014	0.012							0.012	0.0003	0.0024
	臭气浓度	/		8000 (无量纲)	/	/							1600 (无量纲)	/	/
猪屠宰区	NH ₃	0.324	100000	1.00	0.0999	0.2916	生物除臭装置	80%	DA003	18	1.5	2920	0.20	0.02	0.05832
	H ₂ S	0.007		0.02	0.0022	0.0063							0.004	0.0004	0.00126
	臭气浓度	/		8000 (无量纲)	/	/							1600 (无量纲)	/	/
牛羊屠宰区	NH ₃	0.324	100000	1.00	0.0999	0.2916	生物除臭装置	80%	DA004	18	1.5	2920	0.20	0.02	0.05832
	H ₂ S	0.007		0.02	0.0022	0.0063							0.004	0.0004	0.00126
	臭气浓度	/		8000 (无量纲)	/	/							1600 (无量纲)	/	/
家禽屠宰区	NH ₃	0.063	13000	1.49	0.0194	0.0567	生物除臭装置	80%	DA005	15	0.55	2920	0.30	0.0039	0.01134
	H ₂ S	0.0014		0.03	0.0004	0.0013							0.008	0.0001	0.00026
	臭气浓度	/		8000 (无量纲)	/	/							1600 (无量纲)	/	/
污水处理站	NH ₃	1.673	50000	3.44	0.1719	1.5057	生物除臭装置	80%	DA006	15	1.06	8760	0.69	0.0344	0.30114
	H ₂ S	0.065		0.13	0.0067	0.0585							0.03	0.0013	0.0117
	臭气浓度	/		8000 (无量纲)	/	/							1600 (无量纲)	/	/
无害化	NH ₃	0.0908	13000	2.15	0.0280	0.0817	生物除臭装置	80%	DA007	15	0.55	2920	0.43	0.0056	0.01634

污染源名称		总产生量 t/a	排气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	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 ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
									编号	高度 m	内径 m				
处理间	H ₂ S	0.0096		0.22	0.0029	0.9086	臭装置						0.05	0.0006	0.00172
	臭气浓度	/		8000 (无量纲)	/	/							1600 (无量纲)	/	/
总计	NH ₃	3.0828	/	/	/	2.5313	/	/	/	/	/	/	/	/	0.50626
	H ₂ S	0.129	/	/	/	0.1005	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0201
	臭气浓度	/	/	8000 (无量纲)	/	/	/	/	/	/	/	/	1600 (无量纲)	/	/

注：参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023），生物除臭技术对恶臭去除效率约为 70%~90%，则本次评价除臭吸附喷淋塔对 NH₃ 和 H₂S 的处理效率择中取 80%进行计算。

表 3.4-20 本项目废气无组织排放情况一览表

污染源名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a
猪待宰圈	NH ₃	0.0224
	H ₂ S	0.0009
	臭气浓度	/
牛羊待宰圈	NH ₃	0.0123
	H ₂ S	0.0014
	臭气浓度	/
猪屠宰车间	NH ₃	0.0111
	H ₂ S	0.0002
	臭气浓度	/
牛羊屠宰车间	NH ₃	0.0111
	H ₂ S	0.0002
	臭气浓度	/
家禽屠宰车间	NH ₃	0.0022

污染源名称		排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站	H ₂ S	0.00003	0.0001
	臭气浓度	/	/
	NH ₃	0.0191	0.1673
	H ₂ S	0.0007	0.0065
无害化处理间	臭气浓度	/	/
	NH ₃	0.0031	0.0091
	H ₂ S	0.0003	0.001
	臭气浓度	/	/

2、预制菜加工废气及特殊气体

本项目在预制菜加工过程中腌制、烘烤、蒸煮工序会产生特殊香气，以臭气浓度表征，特殊香气主要指的是食物香气，不属于有毒有害物质。

由于本项目预制菜加工过程是分别在独立密闭房间进行，预制菜加工车间设有通风系统，定期进行抽风换气，产生的食物香气通过车间抽风系统排出外环境无组织排放，因此臭气浓度产生较少，其产生浓度为：臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）。

除此之外，烘烤工序还会产生油烟，主要是肉类受热，脂类产生挥发形成的。预制菜加工车间中的烘烤炉最大工作时间为8小时，年工作365天。本项目每台烘烤炉上方设有排烟通道，排烟通道连接高效静电除油烟净化器，配套风机的风量为 $9000\text{m}^3/\text{h}$ ，则5台烘烤炉所配套的风机总风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目油烟废气中含有大量的油雾及细小的油滴，类比分析，确定该类油烟产生浓度 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟通过收集后，经高效静电除油烟净化器处理引至楼顶DA008排气筒（34m）高空排放。根据建设单位提供的资料，5台烘烤炉总功率为 $3.6 \times 10^8\text{J}/\text{h}$ ，参考《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表1饮食业单位的规模划分中对应灶头总功率，本项目规模属于小型，油烟去除率不低于60%，则处理后排放浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 3.4-21 本项目预制菜加工废气产排情况

油烟排放量 (m^3/h)	油烟排放量 ($\text{万 m}^3/\text{a}$)	处理前浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	处理后浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
45000	13140	4.000	0.5256	1.600	0.2102

3、食堂油烟

本项目食堂设置3个炉头，日供2餐，每天工作4小时，全年以365天计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—生活污染源产排污系数手册，餐饮油烟的排放系数为 $165\text{g}/(\text{人}\cdot\text{年})$ ，本项目食堂用餐人数为350人，则本项目食堂油烟产生量为 $0.0033\text{t}/\text{a}$ 。产生的油烟经静电油烟净化装置（处理效率达到75%以上）处理后经28m高DA009排气筒排放。本项目食堂油烟产排情况如表3.4-22。

表 3.4-22 本项目食堂油烟产排情况

油烟排放量 (m^3/h)	油烟排放量 ($\text{万 m}^3/\text{a}$)	处理前浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	处理后浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
6000	876	6.598	0.0578	1.655	0.0145

3、交通运输移动源废气

场区内活禽畜均来源于养殖场，由汽车运输入场，屠宰后的产品也需由汽车运输出场。运输过程涉及的交通道路主要为周边公路。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆

数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表3.4-23。

表 3.4-23 国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		NOx	CO	THC
中型车	g/km	4.3	51.7	8.1

根据上文章节3.1.6分析，本项目车辆运输次数为52925车次/年（中型车51465车次/年，小型车1460车次/年），则车辆运输时产生的汽车尾气污染物NOx、CO、THC排放量分别为0.035t/km、0.426t/km、0.067t/km。

表 3.4-24 项目交通运输移动源排放情况

运输方式	新增交通量	排放污染物	排放量 t/km	
交通运输移动源	车辆运输	52925 车次/a	NOx	0.228
			CO	2.136
			THC	0.429

4、废气事故排放源强

项目屠宰和肉类加工过程中废气处理系统出现故障，导致废气的处理效率为0，则会导致恶臭气体的事故性排放。从发现事故发生至停止生产，事故排放持续时间约为1h。

根据前文工程分析，本项目出现故障时各废气污染物的最大事故源强。

表3.4-25 本项目废气非正常工况排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	去除率 %	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次 /次	应对措施
1	DA001 排气筒	废气处理设施故障	NH ₃	0	0.31	0.0224	1	1	设专人对废气处理设施进行日常维护及管理
			H ₂ S		0.01	0.0009			
			臭气浓度		8000 (无量纲)	/			
2	DA002 排气筒	废气处理设施故障	NH ₃	0	0.49	0.0123	1	1	
			H ₂ S		0.06	0.0014			
			臭气浓度		8000 (无量纲)	/			
3	DA003 排气筒	废气处理设施故障	NH ₃	0	1.00	0.0999	1	1	
			H ₂ S		0.02	0.0022			
			臭气浓度		8000 (无量纲)	/			
4	DA004 排气筒	废气处理设施故障	NH ₃	0	1.00	0.0999	1	1	
			H ₂ S		0.02	0.0022			

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	去除率 %	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
5	DA005 排气筒		臭气浓度	0	8000 (无量纲)	/	1	1	
			NH ₃		1.49	0.0194			
			H ₂ S		0.03	0.0004			
			臭气浓度		8000 (无量纲)	/			
6	DA006 排气筒		NH ₃	0	3.44	0.1719	1	1	
			H ₂ S		0.13	0.0067			
			臭气浓度		8000 (无量纲)	/			
7	DA007 排气筒		NH ₃	0	2.15	0.0280	1	1	
			H ₂ S		0.22	0.0029			
			臭气浓度		8000 (无量纲)	/			
8	DA008 排气筒		油烟		4	0.18	1	1	

3.4.3 噪声污染源源强

本项目建成后噪声源主要来自生产设备和牲畜嚎叫声等，其噪声声级范围在75~95dB(A)之间。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ 1285-2023)中“8.4 噪声污染防治可行技术。”屠宰间采取“致晕+相对密闭+房隔音”，降噪效果取20dB(A)；生产设备采取“厂房隔音+隔声罩+吸音材料+隔振元件”、水泵采取“隔声罩+隔振元件+弹性连接”、污水处理风机采取“隔声罩+隔振机座+弹性连接或风机间加吸音材料”，降噪效果取35dB(A)；其它除尘风机采取“隔振机座+消声器”，降噪效果取40dB(A)。

表3.4-26 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值 dB(A)
				声压级 /dB(A)						声压级 dB(A)	建筑物外距离	
1	污水处理站	水泵	/	75~85	隔声罩+隔振元件+弹性连接	2	79.0	0:00~24:00	35	44.0	1m	54.4
		污水处理站设备	/	85~95	厂房隔声、减震	2	89.0			54.0		
2	冷库	制冷压缩机	/	85~88	厂房隔音+隔声罩+吸音材料+隔振元件	4	83.0	0:00~24:00	35	48.0	1m	48
3	待宰区	禽畜嚎叫声	/	峰值 95	厂房隔声、稳定牲畜情绪	5	81.0	偶发	20	61.0	1m	61.2
		通风设备	/	85~95	隔振机座+消声器	1	88.0	0:00~24:00	40	48.0	1m	
4	屠宰车间	禽畜嚎叫声	/	峰值 95	致晕+相对密闭厂房隔音	5	81.0	偶发	20	61.0	1m	61.3
		屠宰设备	/	85~90	选用低噪声设备、减震、隔声	2	84.0	0:00~8:00	35	49.0	1m	
5	无害化处理间	无害化设备	/	75~85		2	79.0	偶发	25	44.0	1m	44

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

3.4.4 固体废物污染源强

1、职工生活垃圾

本项目劳动定员350人，员工均在厂内食宿，生活垃圾产生量按0.8kg/人·d计，则本项目生活垃圾产生量280kg/d，102.2t/a。生活垃圾统一收集后由环卫部门清运。

2、屠宰工业固废

屠宰场工业固废主要有待宰区产生的禽畜粪便，屠宰过程产生的毛发、肠胃内容物，不可食用内脏，胴体修整产生的零碎块、脂肪等。

(1) 禽畜粪便：参照《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》（粤农农[2018]91号），生猪粪产生系数为1.0kg/头·天，肉牛粪产生系数为13.87kg/头·天，肉羊粪产生系数为0.69kg/头·天，考虑到待宰期间空腹静养，不喂食，静养时间约为12~24h，因此牲畜粪便的排放量按上述系数的60%计算，则产生猪粪600t/a、牛粪582.54t/a，羊粪42.42t/a。家禽粪便的产生系数参照肉鸡粪的产生系数0.06kg/只·天进行计算，考虑到本项目不单独设家禽待宰圈，家禽无需静养，因此家禽粪便的排放量按上述系数的20%计算，则家禽粪便的产生量为12t/a。禽畜粪便在待宰区临时贮存，采用干清粪工艺，日产日清，每天清运一次，交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），粪便属于一般固废，属于食品、饮料等行业产生的一般固体废物中的禽畜粪肥类别中养殖等过程产生的动物粪便、尿液和相应污水，项目代码为135-001-33。

(2) 禽、畜血

本项目屠宰加工过程中进行宰杀沥血会产生禽、畜血，禽、畜血集中收集在集血槽中，收集后会外运销售。根据建设单位提供的资料，可外运的禽、畜血的年产生量为体重的2%，本项目年屠量约150140t/a，则禽、畜血的年产生量为3002.8t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），禽、畜血属于一般固废，属于食品、饮

料等行业产生的一般固体废物中的动物残渣类别中的动物原材料（如：猪肉、鱼肉等）加工、使用过程产生的剩余残物，项目代码为 135-001-32。

（3）其他屠宰工业固废（包括屠宰过程产生的毛发(除牛羊皮毛)、肠胃内容物，不可食用内脏、胴体修整产生的零碎块、脂肪等）：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—135 屠宰及肉类加工行业系数手册，生猪屠宰固废产生系数为 5.46kg/头、活牛屠宰固废产生系数为 30.3kg/头、活羊屠宰固废产生系数为 4.93kg/头、活鸡屠宰固废产生系数为 18.7kg/百只、活鸭屠宰固废产生系数为 28.1kg/百只、活鹅屠宰固废产生系数为 33.7kg/百只，该固废产生系数已包含了禽畜粪便和禽畜血的产生量，因此生猪屠宰工业固废产生量为 2660t/a、活牛屠宰工业固废产生量为 838.46t/a、活羊屠宰工业固废产生量为 105.48t/a、活鸡屠宰工业固废产生量为 56t/a、活鸭屠宰工业固废产生量为 65.7t/a、活鹅屠宰工业固废产生量为 53.7t/a。其他屠宰工业固废采用专用容器收集后与待宰区产生的粪便一同交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），屠宰废物属于一般固废，属于食品、饮料等行业产生的一般固体废物中的动物残渣类别中的动物原材料（如：猪肉、鱼肉等）加工、使用过程产生的剩余残物，项目代码为 135-001-32。

3、肉类加工固废

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—135 屠宰及肉类加工行业系数手册，分割肉固废产生系数为 5.5kg/t-产品，肉制品加工固废产生系数为 26.1kg/t-产品。本项目二期工程猪肉分割规模为 3.6 万头/年，出肉量按 80% 计，不合格品及残渣产生率按 0.5% 计，则分割工序的产品产量约为 3152.16t/a，预制菜产品产量为 3600t/a，则分割肉固废产生量为 17.34t/a，肉制品加工固废产生量为 93.96t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分割肉和肉制品加工固废属于一般固废，属于食品、饮料等行业产生的一般固体废物中的动物残渣类别中的动物原材料（如：猪肉、鱼肉等）加工、使用过程产生的剩余残物，项目代码为 135-001-32。

4、废油脂

废油脂来源于静电除油烟装置，油烟处理装置收集的废油脂为总挥发量与排放量的差值，即 0.3587t/a。废油脂交由有处理能力单位清运。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废油脂属于一般固废，属于食品、饮料等行业产生的一般固体废物中的其他食品加工废物类别中的指食品、饮料、烟草等行业生产过程中产生的其他

废物，不包括表中已提到的植物残渣、动物残渣、禽畜粪肥、粮食及食品加工废物，项目代码为 135-001-39。

5、检疫废物

根据建设单位提供的资料，项目运营期间检疫检验过程会产生检疫废物（如废检疫试剂等），产生量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），检疫废物的危废类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，存放于危废暂存间内，交由有处理资质的单位处置。

表 3.4-27 本项目危险废物产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	检疫废物	HW49	900-047-49	2	液/固	兽药	兽药	每天	T/C/I/R	委托有资质单位处置

6、病死禽畜、不合格产品及检疫肉

本项目活畜/禽进厂后即刻进行检疫，若发生有检疫不合格的活畜/禽（包括药物残留超标、生病、疑似生病、死亡的畜/禽类），会送至无害化车间进行无害化处理。根据建设单位提供的资料，一般情况下病死畜类的比例约为屠宰量的 0.02%，病死禽类的比例约为屠宰量的 0.01%。本项目一期工程屠宰活畜量为 146500t/a，二期工程屠宰活畜量为 3640t/a，则病死畜类的产生量为 29.3t/a，病死禽类的产生量为 0.364t/a，即总重量为 29.664t/a。屠宰过程产生不合格产品及检疫肉约为活屠量的 0.1%，则一期工程不合格产品及检疫肉产生量为 146.5t/a，二期工程不合格产品及检疫肉产生量为 3.64t/a，合计产生量为 150.14t/a。肉类加工过程产生的不合格品及残渣率约为 0.5%，则二期工程肉类加工过程不合格品及残渣的产生量为 33.93t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），病死禽畜、不合格产品及检疫肉属于一般固废，属于食品、饮料等行业产生的一般固体废物中的动物残渣类别中的动物原材料（如：猪肉、鱼肉等）加工、使用过程中产生的剩余残物，项目代码为 135-001-32。

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）指出：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。因此，本项目病死禽畜、不合格产品及检疫肉不按照危险废物进行管理。

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，通过将病死禽畜或不合格产品等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“冷凝液分离器废水”的分析，处理完成后的残渣产生量为69.696t/a（一期工程产生量为57.326t/a、二期工程产生量为12.37t/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；产生的油脂量为0.7481t/a（一期工程产生量为0.6153t/a、二期工程产生量为0.1328t/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，实现资源化利用的目的。

本项目无害化处理设备处理能力为0.3t/次，处理周期约4小时，年最大可处理657t物料。本项目建设单位可根据实际产生量进行合理分配处理，无害化设备处理能力可满足本项目的日常处理需求。

根据《农业部关于印发<病死病害动物无害化处理技术规范>的通知》（2017年7月3日），项目病害牲畜在进行无害化处理前的包装收集、堆存、人员防护、处理过程记录等方面应严格遵循以下要求：

（1）包装方面的要求：①使用的包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求；②包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病害牲畜的体积、数量相匹配；③包装后应进行密封；④使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

（2）暂存过程的要求：①暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒；②暂存场所应设置明显警示标识；③应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

（3）人员防护方面的要求：①病害牲畜的收集、暂存、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。

(4) 记录要求：①病害牲畜的收集、暂存、无害化处理等环节应建有台账和记录；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涉及病害牲畜无害化处理的台账和记录至少要保存两年。

6、污水处理污泥

(1) 生化剩余污泥：参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)，污水处理站污泥产生量一般可按 $0.3\sim 0.5\text{kgDS/kgBOD}_5$ 设计，本次评价取 0.4kgDS/kgBOD_5 。则本项目污水处理站 BOD_5 的去除量约 539.675t/a ，生化剩余污泥量为 215.87t/a 。

(2) 物化沉淀污泥：根据工程经验，物化沉淀污泥排放量按照下式计算： $Y=Y_r \times Q \times L_r$

式中： Y ——污泥产量， g/d ；

Q ——废水处理量， m^3/d

L_r ——去除的 SS 浓度， mg/L ；

Y_r ——污泥产量系数（取 1.0）。

由上式计算，本项目自建污水处理站产生绝干沉淀污泥量约为 803.474t/a ，三级化粪池产生绝干沉淀污泥量约为 1.794t/a 。

污泥含水率以 60% 计，则本项目污泥总产生量为 2552.845t/a 。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，交由有处理能力的单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)，污水处理系统污泥属于一般固废，属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的有机废水污泥类别中的含有有机污染物废水经处理后产生的污泥，包括城市污水处理厂的生化活性污泥，渔业养殖产生的污泥等，不包括表中已提到的禽畜粪肥，项目代码为 135-001-62。

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 0.1t ，由设备供应商定期更换、处理。

8、废包装材料

本项目包装工序使用包装袋/箱对成品进行打包，此过程会产生废包装材料。根据建设单位提供资料，废包装材料产生量为 2t/a，统一收集后外售给资源回收公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废包装材料属于一般固废，属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的其他废物类别中的不能与本表中上述各类对应的其他废物，项目代码为 135-001-99。

9、脱毛蜡

鸭、鹅浸蜡脱毛工序产生的蜡膜送至融蜡池中融化，蜡融化后鸭、鹅绒毛漂浮在液体蜡表面，将其捞出后压滤，产生少量带有绒毛的脱毛蜡饼。根据建设单位提供的资料，鸭、鹅绒毛年产生量约为 0.2944t，脱毛蜡年用量为 5t，则年产生脱毛蜡饼为 5.294t。该部分废物主要为脱毛蜡和鸭、鹅绒毛，不属于危险废物，由厂家回收提纯处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），脱毛蜡属于一般固废，属于食品、饮料等行业产生的一般固体废物中的其他食品加工废物类别中的指食品、饮料、烟草等行业生产过程中产生的其他废物，不包括表中已提到的植物残渣、动物残渣、禽畜粪肥、粮食及食品加工废物，项目代码为 135-001-39。

10、牛、羊皮毛

本项目屠宰牛、羊工艺中利用扯皮机对牛、羊进行剥皮工序，产生的皮毛由专人收集后统一外售，每天清理不存放。根据建设单位提供的资料，牛、羊皮毛占体重的 3%，本项目屠宰牛重量 35000t/a，羊重量 1500t/a，则牛、羊皮毛年产生量为 1095t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），牛、羊皮毛属于一般固废，属于食品、饮料等行业产生的一般固体废物中的动物残渣类别中的动物原材料（如：猪肉、鱼肉等）加工、使用过程产生的剩余残物，项目代码为 135-001-32。

本项目的固废源强统计情况如表 3.4-28 所示。

表 3.4-28 本项目的固废源强统计表

固废来源	固废名称	固废代码	产生量 (t/a)	最终排放去向
待宰区	禽畜粪便	III135-001-33	1206.96	定期交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存
屠宰车间	禽、畜血	III135-001-32	3002.8	
	其他屠宰工业固废	III135-001-32	3779.34	
肉类加工车间	肉类加工固废	III135-001-32	111.3	
油烟净化	废油脂	III135-001-39	0.3587	交由有处理能力单位清运

固废来源	固废名称	固废代码	产生量 (t/a)	最终排放去向
待宰区和屠宰车间	病死禽畜、不合格产品及检疫肉等	III135-001-32	213.734	厂内无害化处理
无害化处理	残渣	/	69.696	由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料
	油脂	/	0.7481	由资源回收利用公司用于制作工业用油
检疫	检疫废物	HW49 900047-49	2	交由有处理资质的单位处置
污水处理	污泥	III135-001-62	2552.845	交由有处理能力的单位处理。
制软水	软水净化器废树脂	/	0.4	每2年更换一次，由设备供应商定期更换、处理
屠宰车间	废包装材料	III135-001-99	2	外售给资源回收公司回收处理
	脱毛蜡	III135-001-39	5.294	由厂家回收提纯处理
	牛、羊毛	III135-001-32	1095	由专人收集后统一外售，每天清理不存放
职工生活	生活垃圾	/	162.2	交由当地环卫部门清运处理

注：固体废物代码根据《一般固体废物分类与代码》（2020版）进行编制。

项目运营期产生的一般固体废物严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；危险废物的贮存转移需遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求；相关警示标志的设置需符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求；同时，交予处置的危险废物执行危险废物转移联单管理。

3.4.5 污染物产排情况汇总

本项目运营期污染物汇总详见下表。

表 3.4-29 本项目污染物排放汇总情况一览表

类型	排放源		污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	防治措施
废气	猪待宰圈 恶臭气体	有组织	NH ₃	0.31	0.1965	0.06	0.0393	将臭气统一收集、经除臭吸附喷淋塔处理后，引至一根18m高DA001排气筒排放
			H ₂ S	0.012	0.0075	0.003	0.0015	
			臭气浓度	8000 (无量纲)	/	1600 (无量纲)	/	
		无组织	NH ₃	/	0.1965	/	0.1965	
			H ₂ S	/	0.0075	/	0.0075	
			臭气浓度	<20 (无量纲)	/	<20 (无量纲)	/	
	牛羊待宰圈 恶臭气体	有组织	NH ₃	0.49	0.1075	0.01	0.0215	将臭气统一收集、经除臭吸附喷淋塔处理后，引至一根18m高DA002排气筒排放
			H ₂ S	0.06	0.012	0.012	0.0024	
			臭气浓度	8000 (无量纲)	/	1600 (无量纲)	/	
		无组织	NH ₃	/	0.1075	/	0.1075	
			H ₂ S	/	0.012	/	0.012	
			臭气浓度	<20 (无量纲)	/	<20 (无量纲)	/	
	猪屠宰 车间恶臭 气体	有组织	NH ₃	1.00	0.2916	0.20	0.05832	将臭气统一收集、经除臭吸附喷淋塔处理后，引至一根18m高DA003排气筒排放
			H ₂ S	0.02	0.0063	0.004	0.00126	
			臭气浓度	8000 (无量纲)	/	1600 (无量纲)	/	
无组织		NH ₃	/	0.0324	/	0.0324		
		H ₂ S	/	0.0007	/	0.0007		
		臭气浓度	<20 (无量纲)	/	<20 (无量纲)	/		
牛羊屠宰	有组织	NH ₃	1.00	0.2916	0.20	0.05832	将臭气统一收集、经除臭吸附喷淋塔处理后，	

车间 恶臭气体		H ₂ S	0.02	0.0063	0.004	0.00126	引至一根18m高DA004排气筒排放
		臭气浓度 (无量纲)	8000	/	1600 (无量纲)	/	
	无组织	NH ₃	/	0.0324	/	0.0324	
		H ₂ S	/	0.0007	/	0.0007	
家禽屠宰 车间 恶臭气体	有组织	NH ₃	1.49	0.0567	0.30	0.01134	将臭气统一收集、经除臭吸附喷淋塔处理后， 引至一根15m高DA005排气筒排放
		H ₂ S	0.03	0.0013	0.008	0.00026	
		臭气浓度 (无量纲)	8000	/	1600 (无量纲)	/	
	无组织	NH ₃	/	0.0063	/	0.0063	
		H ₂ S	/	0.0001	/	0.0001	
		臭气浓度 (无量纲)	<20	/	<20 (无量纲)	/	
污水 处理站 恶臭气体	有组织	NH ₃	3.44	1.5057	0.69	0.30114	将臭气统一收集、经除臭吸附喷淋塔处理后， 引至一根15m高DA006排气筒排放
		H ₂ S	0.13	0.0585	0.03	0.0117	
		臭气浓度 (无量纲)	8000	/	1600 (无量纲)	/	
	无组织	NH ₃	/	0.1673	/	0.1673	
		H ₂ S	/	0.0065	/	0.0065	
		臭气浓度 (无量纲)	<20	/	<20 (无量纲)	/	
无害化 处理间 恶臭气体	有组织	NH ₃	2.15	0.0817	0.43	0.01634	将臭气统一收集、经除臭吸附喷淋塔处理后， 引至一根15m高DA007排气筒排放
		H ₂ S	0.22	0.0086	0.05	0.00172	
		臭气浓度 (无量纲)	8000	/	1600 (无量纲)	/	
	无组织	NH ₃	/	0.0091	/	0.0091	
		H ₂ S	/	0.001	/	0.001	

类型	排放源	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	防治措施
		臭气浓度	<20 (无量纲)	/	<20 (无量纲)	/	
	预制菜加工废气	油烟	4.00	0.5256	1.60	0.2102	高效静电除油烟净化器处理引至楼顶DA008排气筒(34m)高空排放
	食堂油烟废气	油烟	6.598	0.0578	1.655	0.0145	静电油烟净化装置处理后由约28m高DA009排气筒排放
废水	综合废水 795519.293m ³ /a 排放量 795519.293m ³ /a	COD _{Cr}	2123	1688.586	500	397.76	生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后,与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理,处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者后,通过管网进入两英污水处理厂集中处理
		BOD ₅	928	738.555	250	198.88	
		SS	1310	1041.813	300	238.656	
		氨氮	148	117.889	20	15.91	
		总氮	217	172.488	25	19.888	
		总磷	20	15.895	3	2.387	
		动植物油	167	132.539	60	47.731	
		LAS	15	12.127	10	7.955	
		粪大肠菌群	22679个/L	1.80×10 ¹³ 个/a	5000个/L	3.98×10 ¹² 个/a	
固体废物	一般固废	禽畜粪便	/	1206.96	/	0	定期交由有处理能力的单位处理,不在厂区长期堆存
		禽、畜血	/	3002.8	/	0	
		其他屠宰工业固废	/	3779.34	/	0	
		肉类加工固废	/	111.3	/	0	交由有处理能力单位清运
		废油脂	/	0.3587	/	0	
		病死禽畜、不合格产品及检疫肉等	/	213.734	/	0	厂内无害化处理
		残渣	/	69.696	/	0	由专业公司回收综合利用,用于制作有机肥料
		油脂	/	0.7481	/	0	由资源回收利用公司用于制作工业用油
		污泥	/	2552.845	/	0	交由有处理能力的单位处理。
		软水净化器废树脂	/	0.1	/	0	每2年更换一次,由设备供应商定期更换、处

						理
		废包装材料	/	2	0	外售给资源回收公司回收处理
		脱毛蜡	/	5.294	0	由厂家回收提纯处理
		牛、羊毛	/	1095	0	由专人收集后统一外售，每天清理不存放
	危险 废物	检疫废物	/	2	0	交由有处理资质的单位处置
		生活垃圾		102.2	0	交由当地环卫部门清运处理
噪声		设备、牲畜噪声		75-95dB (A)	/	基础减振、消声措施，日常维护、润滑降噪，控制牲畜情绪

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目位于汕头市潮南区两英镇。潮南区位于汕头市西南部，东临南海，西接普宁市，南邻惠来县，北与潮南区接壤。潮南区共辖峡山街道 1 个街道，井都镇、陇田镇、雷岭镇、成田镇、红场镇、庐岗镇、两英镇、仙城镇、陈店镇、司马浦镇 10 个镇，全区总面积 596.42 平方公里，占汕头市总面积 28.9%。海岸线 147 公里，海域面积 4000 多平方海里。城区峡山距离汕头市区 30 多公里。

4.1.2 地形地貌

潮南区为沿海丘陵—平原地区，地势自西南向东北倾斜。地形特征为“一山—江—平原”，即区境南部为大南山，属大南山系余脉，起于红场镇潘岱村，自西向东延伸，山体庞大，峰峦绵延起伏。主峰雷岭大山海拔 521 米，此外，多为高丘与坡地，形成丘陵半丘陵地带。北部隔练江与潮阳区相望，练江自西向东横亘全境，形成练江三角洲平原。东部沿海为带状沙滩地。

练江平原地势平坦，最低地带位置盆地北部的练江流经区，向南山地略有升高，坡降小于 0.005，在盆地边界一带坡降加大至 0.02-0.05；盆地呈淹没侵入状与山地交接，为全新世海平面上升时形成的独特地貌形态。从大南山流出的支流近于正交汇入练江。练江平面南侧的大南山总体走向 NWW，西高东低，又可分为西部低山区和中东部丘陵区，最高海拔 972.5，中东部保留完好的夷平面，发育的河流走向多呈 NW 向。本项目位于练江三角洲平原地貌单元区，地形平坦辽阔，地势由北向南逐渐变高，海拔高程一般在 1.51m~10.47m，相对高差 8.96m。

4.1.3 气候与气象

项目所在区域位于亚热带季风气候型区，受海洋性气候影响强烈，平均气温高，雨量比较集中而且充沛、霜期短、日照充足、气候条件优越。

多年平均气温 21.5℃，最高气温 38.1℃，最低 1.1℃。无冰冻期，冬季有轻霜出现，霜期最长 10 天，最短 2 天。日照数 2200 小时，日照数最多为 7 月份 263.8 小时，2 月份最小 115.6 小时。多年平均雨量为 1679mm，年最大降雨量为 3187mm(1983 年)，年最小

降雨量为 924mm(1963 年), 最大 24 小时降雨量 512mm(1983 年 6 月 18 日)。雨季较集中, 4~9 月为汛期, 台风暴雨较频繁, 降水占全年 80%以上。多年平均蒸发量 1424mm, 多年陆地蒸发量 850mm。

4.1.4 河流及水文特征

两英大溪为练江一级支流, 为秋风水上游河段, 主要指秋风岭水库至崎沟闸之间的河流, 上游已兴建了秋风、红场两座中型水库。集雨面积 6.48km², 干流河长 5.6km, 河道比降 1.5%。

秋风水(司马截流)是练江的一级支流, 起点为崎沟闸(两英镇崎沟村), 终点为与练江交汇口(司马浦港后村)。秋风水(司马截流)横跨两英、司马浦 2 个镇, 流域人口 7.5 万人, 干流长度 7.73km, 集雨面积 24.6km², 是一宗以防供排涝为主, 兼顾灌溉的综合利用水利工程, 发挥着所属区域防洪排涝重要作用。

秋风水于崎沟闸前水流分两支——司马截流和中港河, 其中由崎沟闸(9 孔)分流 70% 入中港河, 由崎沟闸分流 30% 入司马截流。

南山截流工程是一宗以截洪治涝为主, 结合灌溉和人畜食水的综合利用水利工程, 位于潮南区南部、练江的右侧, 由西向东, 起点从金溪水库泄洪闸经利陂水库、秋风岭水库副坝泄洪闸至出海口, 全长 30km。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后, 与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达标后, 通过市政管网进入两英污水处理厂集中处理。废水经两英污水处理厂集中处理达标后排入两英大溪, 两英大溪属于练江水系。

根据汕头市生态环境局发布的《2022 年汕头市生态环境质量状况公报》(https://www.shantou.gov.cn/epd/ztzl/hjzlzk/hjzkgb/content/post_2226049.html)可知: 练江和平桥断面和海门湾桥断面水质为 IV 类, 与上年相比, 梅溪河升平断面水质持续改善, 其余断面水质总体保持稳定。

根据汕头市生态环境局最新发布的《2023 年第三季度汕头市环境质量状况》, 海门湾桥断面水质为 IV 类, 水质轻度污染。根据广东省生态环境厅公布的《广东省入海

河流 2023 年第三季度监测信息》，近期练江海门湾桥闸断面水质向好，平均水质可达到 IV 类。

总体而言，练江水质相比综合整治之前已取得明显效果，水质明显提升，和平桥断面、练江海门湾桥闸断面基本能达到 IV 类，主要污染指标为氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量和高锰酸盐指数，分析主要原因可能是练江上游的工业和农业的企业数量较多，流域沿岸污水处理设施及固废处理设施配套仍不够完善导致。近年来，相关部门对练江流域的污染整治加大了力度，练江流域新一轮的整治工作重点中，加强污水处理产及配套管网的建设以扩大污水收集能力及处理能力，配合河道清理、清淤及垃圾处置，经过新一轮的练江污染整治工作，练江水质将得到改善。

4.2.1.1 地表水补充监测

为了了解项目所在地的地表水环境质量现状，本次环评引用了《潮南区生态补水引调水工程—秋风水泵站、两英大溪二级泵站及压力管道工程环境影响报告书》中 2022 年 5 月 21 日~23 日对项目周边水体水质进行监测的数据来说明地表水环境质量现状情况。

1、监测断面

引用的监测数据共布设了 4 个监测断面。断面设置见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水现状监测断面布设一览表

序号	监测断面	所属水道	水质目标
W1	两英大溪上游，距离司神大道 500m 处	两英大溪	V 类
W2	秋风水（司马截流）上游，距离崎沟闸 1000 米处	秋风水（司马截流）	V 类
W3	两英大溪，崎沟闸下游 500m 处	两英大溪	V 类
W4	秋风水库汇入南山截流后 1500m 处	南山截流（中下游）	V 类



图 4.2-1 地表水监测断面示意图

2、监测项目

水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、TP、NH₃-N、石油类、LAS、SS，共 11 项指标。

3、监测结果

本次环境质量现状监测结果见表 4.2-2 所示。

4.2.1.2 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 D 水环境质量评价方法中的水质指数法进行评价。

A、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：

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

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

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

B、溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

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

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（℃）

C、pH 值的指数计算公式：

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

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

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。

实测统计值代表值采用极值法。

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限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

表4.2-2 地表水环境质量现状监测结果及标准指数法统计一览表

采样日期	监测断面	监测结果	监测因子										
			水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
			°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2022.5.21	两英大溪上游, 距离司神大道 500 米处 W1	监测值	24.6	7.1	4.6	26	3.7	25	8.4	0.639	0.06	0.23	0.060
		标准指数	/	0.050	0.435	0.325	0.247	0.625	0.840	0.320	0.150	0.230	0.200
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
	秋风水(司马截流) 上游, 距离崎沟闸 1000 米处 W2	监测值	25.1	6.9	4.7	42	2.7	17	5.5	0.987	0.03	0.28	0.055
		标准指数	/	0.100	0.426	0.525	0.180	0.425	0.550	0.494	0.075	0.280	0.183
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
	两英大溪, 崎沟闸下游 500 米处 W3	监测值	24.9	7.1	5.1	33	2.6	18	6.1	0.471	0.11	0.58	0.063
		标准指数	/	0.050	0.392	0.413	0.173	0.450	0.610	0.236	0.275	0.580	0.210
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
	秋风水库汇入 南山截流后 1500 米处 W4	监测值	24.7	6.8	5.5	37	2.7	9	3.2	0.413	0.07	0.23	0.052
		标准指数	/	0.200	0.364	0.463	0.180	0.225	0.320	0.207	0.175	0.230	0.173
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
2022.5.22	两英大溪上游, 距离司神大道 500 米处 W1	监测值	24.9	7.2	4.5	28	3.6	26	8.9	0.729	0.06	0.21	0.065
		标准指数	/	0.100	0.444	0.350	0.240	0.650	0.890	0.365	0.150	0.210	0.217
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3

采样日期	监测断面	监测结果	监测因子										
			水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
			°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2022.5.23	秋风水(司马截流)上游, 距离崎沟闸 1000 米处 W2	监测值	25.1	6.9	4.7	45	2.6	20	6.5	1.05	0.04	0.25	0.056
		标准指数	/	0.100	0.426	0.563	0.173	0.500	0.650	0.525	0.100	0.250	0.187
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
	两英大溪, 崎沟闸下游 500 米处 W3	监测值	24.6	7.1	4.9	41	2.7	21	6.9	0.529	0.12	0.56	0.06
		标准指数	/	0.050	0.408	0.513	0.180	0.525	0.690	0.265	0.300	0.560	0.200
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
	秋风水库汇入南山截流后 1500 米处 W4	监测值	24.3	6.9	5.3	42	2.6	7	3.3	0.461	0.07	0.02	0.065
		标准指数	/	0.100	0.317	0.525	0.173	0.175	0.330	0.231	0.175	0.020	0.217
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
2022.5.23	两英大溪上游, 距离司神大道 500 米处 W1	监测值	25.1	7.1	4.7	41	3.8	25	7.7	0.576	0.06	0.21	0.06
		标准指数	/	0.050	0.426	0.513	0.253	0.625	0.770	0.288	0.150	0.210	0.200
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
	秋风水(司马截流)上游, 距离崎沟闸 1000 米处 W2	监测值	24.9	6.8	4.8	34	2.9	18	5.8	0.845	0.04	0.24	0.056
		标准指数	/	0.200	0.417	0.425	0.193	0.450	0.580	0.423	0.100	0.240	0.187
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3
两英大溪, 崎沟闸下游	监测值	24.7	7	5.2	34	2.8	20	6.7	0.408	0.11	0.57	0.052	
	标准指数	/	0.000	0.385	0.425	0.187	0.500	0.670	0.204	0.275	0.570	0.173	

采样日期	监测断面	监测结果	监测因子										
			水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
			°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
500 米处 W3	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
	V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3	
秋风水库汇入 南山截流后 1500 米处 W4	监测值	24.2	6.8	5.6	39	2.7	7	0.387	0.07	0.2	0.05		
	标准指数	/	0.200	0.357	0.488	0.180	0.175	0.300	0.194	0.175	0.200	0.167	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
	V 类标准值	/	6~9	2	60	15	40	10	2	0.4	1	0.3	

2、评价结果

地表水环境质量现状监测结果及标准指数法统计结果见表 4.2-2。

地表水现状监测结果表明，两英大溪、中港河、秋风水（司马截流）、南山截流监测断面（W1~W4）水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

4.2.2 地下水质量现状调查与评价

为了了解项目所在区域的地下水环境质量现状，本次环评委托广东承天检测技术有限公司于 2023 年 10 月 18 日对项目所在区域的地下水环境质量进行监测的监测数据。

4.2.2.1 地下水环境质量现状监测

1、监测点设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目水质监测点应不少于 3 个，原则上项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。本次评价共设置 7 个监测点位的监测结果，具体见表 4.2-3 和图 4.2-2。

表 4.2-3 地下水监测点位布设说明

编号	监测位置	与本项目位置关系	监测项目
D1	项目所在地		水质、水位
D2	仙斗村	东面，710m	
D3	汕头市潮南实验学校新校区附近	西面，480m	
D4	仙新村	东面，1200m	水位
D5	潮南职业技术学院附近	西北面，1230m	
D6	石新村	西北面，400m	
D7	安溪村	东北面，1200m	

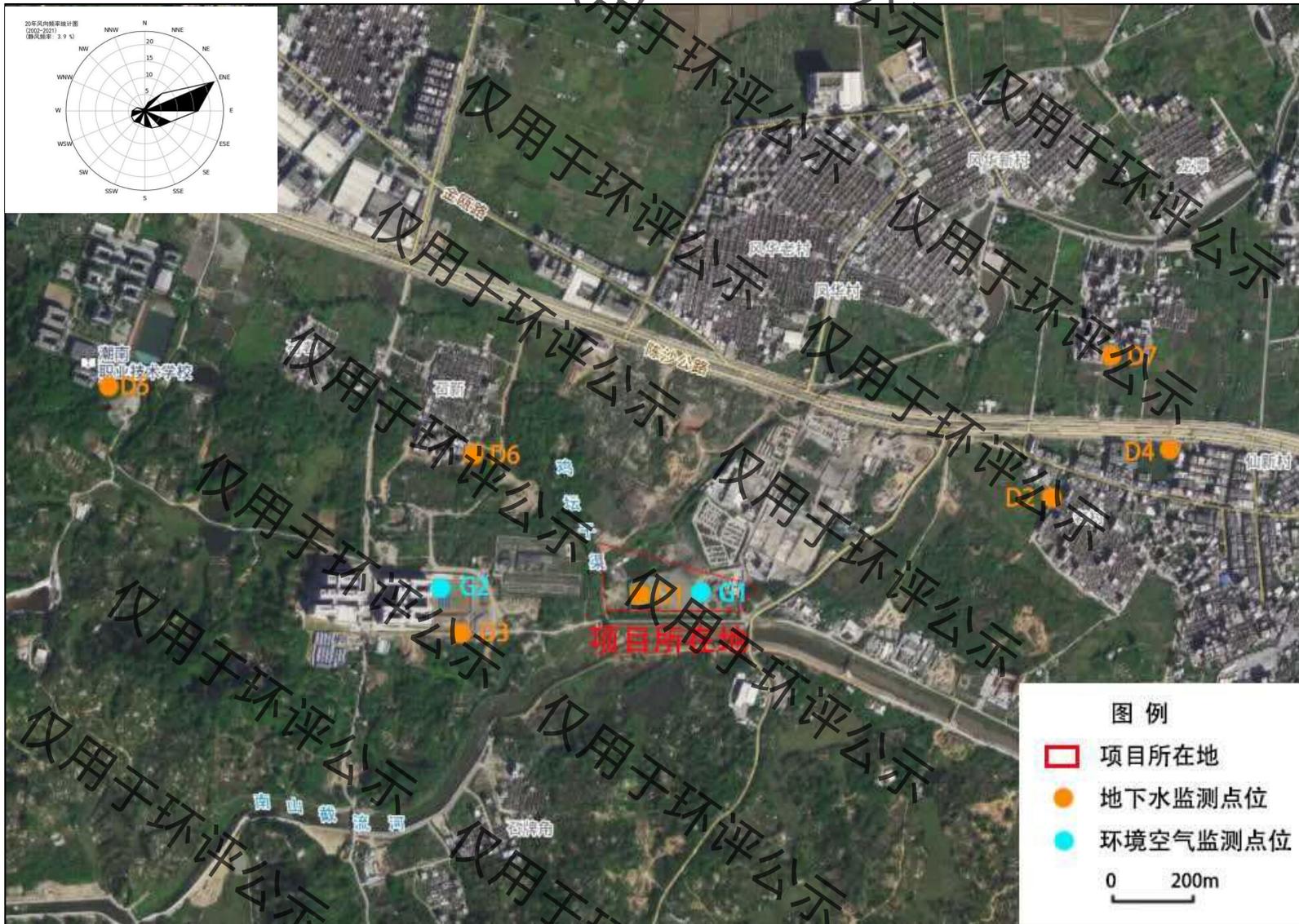


图 4.2-2 地下水及环境空气监测点位示意图

2、监测项目

水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铜、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。

3、监测时间与频次

监测时间为2023年10月18日，共监测1天，监测1次

4、分析方法

采样及分析方法按国家环境监测技术标准及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。

表 4.2-4 地下水监测分析方法

检测项目	检测分析方法及依据	仪器名称及型号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	多参数水质分析仪/ DZB-78L (YQ-XC-010)	
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989		0.5mg/L
色度	《地下水水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021	—	5 度
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外-可见光分光光度计/ UV-5200 (YQ-SY-009)	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪/CID-D100 (YQ-SY-005)	0.016mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外-可见光分光光度计/ UV-5200 (YQ-SY-009)	0.0003mg/L
氰化物	《地下水水质分析方法 第52部分：氰化物的测定吡啶-吡啶酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	紫外-可见光分光光度计/ UV-5200 (YQ-SY-009)	0.002mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪/2003A (YQ-SY-003)	0.3 μ g/L
汞			0.04 μ g/L
六价铬	《地下水水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	紫外-可见光分光光度计/ UV-5200 (YQ-SY-009)	0.004mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪(火焰)/ TAS-990F (YQ-SY-002)	1 μ g/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	—	0.05mmol/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪(火焰)/ TAS-990F (YQ-SY-002)	10 μ g/L
镉			1 μ g/L
氟	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》 HJ 488-2009	紫外-可见光分光光度计/ UV-5200 (YQ-SY-009)	0.02mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光	原子吸收光谱仪(火焰)/	0.03mg/L

检测项目	检测分析方法及依据	仪器名称及型号	检出限
锰	光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990F (YQ-SY-002)	0.01mg/L
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	分析天平/FA1004 (YQ-SY-059)	—
氯化物	《水质氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	紫外-可见分光光度计/UV-5200 (YQ-SY-009)	10mg/L
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外-可见分光光度计/UV-5200 (YQ-SY-009)	8mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 5.2.5.1	生化培养箱LRH-250 (YQ-SY-013-1)	—
细菌总数	《水质细菌总数的测定 平皿计数法》HJ1000-2018	—	—
K ⁺	《水质可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪/CID-D100 (YQ-SY-005)	0.02mg/L
Na ⁺			0.02mg/L
Ca ²⁺			0.03mg/L
Mg ²⁺			0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法(B) 3.1.12.4	—	—
HCO ₃ ⁻			
Cl ⁻	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪/CID-D100 (YQ-SY-005)	0.007
SO ₄ ²⁻			0.018

5、监测结果

监测结果见表 4.2-6。

表4.2-6 地下水监测结果 单位：mg/L, pH除外

检测项目	监测结果						
	D1 项目所在地	D2 仙斗村	D3 汕头市 潮南实验 学校新校区 附近	D4 仙新村	D5 潮南职 业技术学 院 附近	D6 石新村	D7 安溪村
地下水埋深 (m)	3.5	2.9	2.9	2.7	3.3	2.1	1.8
pH 值	7.1	7.1	7.1	/	/	/	/
高锰酸盐指数	1.0	0.8	1.2	/	/	/	/
色度	10	10	/	/	/	/	/
氨氮	0.121	0.261	0.212	/	/	/	/
硝酸盐	0.016(L)	0.016(L)	0.016(L)	/	/	/	/
亚硝酸盐	0.016(L)	0.016(L)	0.016(L)	/	/	/	/
挥发酚	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	/	/	/	/
氰化物	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	/	/	/	/
砷	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003 (L)	/	/	/	/

检测项目	监测结果						
	D1 项目所在地	D2 仙斗村	D3 汕头市 潮南实验 学校新校区 附近	D4 仙新村	D5 潮南职 业 技术学 院 附近	D6 石新村	D7 安溪 村
汞	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	/	/	/	/
六价铬	0.004(L)	0.04	0.004(L)	/	/	/	/
铜	0.001(L)	0.005	0.006	/	/	/	/
总硬度	126	165	178	/	/	/	/
铅	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	/	/	/	/
镉	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	/	/	/	/
氟	0.33	0.02(L)	0.02(L)	/	/	/	/
铁	0.03(L)	0.07	0.03(L)	/	/	/	/
锰	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	/	/	/	/
溶解性总固体	301	298	285	/	/	/	/
氯化物	26	29	31	/	/	/	/
硫酸盐	40	38	42	/	/	/	/
总大肠菌群	20	25	15	/	/	/	/
细菌总数	100	85	81	/	/	/	/
K ⁺	1.30	1.20	1.06	/	/	/	/
Na ⁺	20.5	18.1	17.2	/	/	/	/
Ca ²⁺	4.33	3.98	4.35	/	/	/	/
Mg ²⁺	0.342	0.721	0.821	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	1.09(L)	1.09(L)	1.09(L)	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	1.20	2.06	2.56	/	/	/	/
Cl ⁻	24.2	21.6	19.8	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻	35.4	35.1	38.9	/	/	/	/
K ⁺ +Na ⁺	25.2	21.0	22.7	/	/	/	/

注：/表示检测结果小于该方法检出限。

4.2.2.2 地下水环境质量现状评价

1、评价标准

本项目采用评价标准见表 2.5-2。

2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）所推荐的标准指数法进行评价。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见以下公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见以下公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

3、评价结果

各监测因子的标准指数计算结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目所在区域地下水监测结果标准指数值

检测项目	标准指数		
	D1 项目所在地	D2 仙斗村	D3 汕头市潮南实验学校新校区附近
pH 值	0.07	0.07	0.07
高锰酸盐指数	0.33	0.27	0.4
色度	0.67	0.67	0.33
氨氮	0.24	0.52	0.42
硝酸盐	0.00	0.00	0.00
亚硝酸盐	0.01	0.01	0.01
挥发酚	0.08	0.08	0.08
氰化物	0.02	0.02	0.02
砷	0.02	0.02	0.02
汞	0.02	0.02	0.02
六价铬	0.04	0.80	0.04
铜	0.00	0.01	0.01

检测项目	标准指数		
	D1 项目所在地	D2 仙斗村	D3 汕头市潮南实验学校新校区附近
总硬度	0.28	0.37	0.40
铅	0.50	0.50	0.50
镉	0.10	0.10	0.10
氟	0.33	0.01	0.01
铁	0.05	0.23	0.05
锰	0.05	0.05	0.05
溶解性总固体	0.30	0.30	0.29
氯化物	0.10	0.12	0.12
硫酸盐	0.16	0.15	0.17
总大肠菌群	0.67	0.83	0.50

由监测结果可见，项目所在区域地下水监测点位的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

表 4.2-8 八大阴阳离子平衡计算结果 单位：毫克当量浓度

监测点	阳离子				阴离子				阳离子 总量	阴离子 总量	相对误差 E
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻			
D1	0.03	0.89	0.22	0.03	0.68	0.78	0.02	0.02	1.17	1.58	12.35%
D2	0.03	0.79	0.20	0.06	0.61	0.73	0.02	0.03	1.08	1.39	12.79%
D3	0.03	0.75	0.22	0.07	0.56	0.81	0.02	0.04	1.06	1.43	14.80%

4.2.3 环境空气质量现状调查与评价

4.2.3.1 项目所在区域环境质量达标情况

根据《2022年汕头市生态环境状况公报》中：“2022年，汕头市环境空气优良天数比例(AQI 达标率)为95.9%，AQI 范围在19~116之间。其中，优天数为182天，良天数为168天，轻度污染天数为15天，同比优天数增加16天。空气质量综合指数2.55，同比改善4.9%，在全省排名第三。各污染物的达标情况如下：

汕头市SO₂年平均浓度为9微克/立方米，同比持平。全市和各测点SO₂年平均浓度均达到国家一级标准。汕头市NO₂年平均浓度为14微克/立方米，同比下降12.5%。全市和各测点NO₂年平均浓度均达到国家一级标准。汕头市O₃日最大8小时第90百分位数浓度为142微克/立方米，同比上升2.9%。全市和各测点的O₃年评价浓度均符合国家二级标准。汕头市CO日平均第95百分位数浓度为0.8毫克/立方米，同比持平。全市和各测点的CO年评价浓度均达到国家一级标准。汕头市PM₁₀年平均浓度为33微克

/立方米，同比下降 5.7%。全市和各测点 PM₁₀ 年平均浓度达到国家一级标准。汕头市 PM_{2.5} 年平均浓度为 17 微克/立方米，同比下降 15.0%，全市和各测点 PM_{2.5} 年平均浓度均达到国家二级标准。汕头市降尘年月平均值为 3.17 吨/平方公里·月，比上年下降 45.9%。全市和各测点降尘年平均降尘量均低于广东省参考评价价值。”

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的“6.4.1 项目所在区域达标判断”：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”及“国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。”，说明项目所在区域汕头市为达标区。

4.2.3.2 环境空气质量现状监测

1、监测采样点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，需要补充特征污染因子的监测，结合项目所在区域常年主导风向及敏感点分布情况，本次环境空气质量现状监测在评价范围内设置了 2 个监测点。具体情况见表 4.2-8 和图 4.2-2。

表 4.2-8 环境空气监测点位基本信息一览表

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	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 项目所在地	0	0	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	2023.10.18~ 2023.10.24	西	/
G2 汕头市潮南实验学校新校区	-485	-108				

注：以项目所在地中心（116°23'59.369"E，23°11'23.076"N）为坐标原点。

2、监测项目

根据项目大气污染物排放特点、区域环境空气污染特征以及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，选取 NH₃、H₂S、臭气浓度作为环境空气质量现状评价因子。

3、监测时间及监测频次

进行现场监测，连续监测 7 天。

根据监测规范，NH₃、H₂S 小时浓度每日采样 4 次，每次采样时间保证不少于 45 分钟，时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。

臭气浓度连续排放源相隔 2h 采样一次，共采集 4 次，取其最大测定值。

气象参数每个监测点在 8:00 进行，监测参数为风速、风向、温度、湿度、大气压。

表 4.2-9 气象要素记录

日期	天气	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2023-10-18	阴天	20.4~22.4	100.1~100.3	东北风	1.7~1.8
2023-10-19	多云	19.8~25.8	100.2~100.7	东北风	1.7~2.5
2023-10-20	多云	19.0~26.8	100.3~100.5	东北风	1.7~2.7
2023-10-21	晴天	18.4~29.4	100.0~100.3	东北风	1.3~1.9
2023-10-22	晴天	18.8~28.9	100.2~100.5	东北风	1.3~1.8
2023-10-23	晴天	18.4~28.2	100.4~100.6	东北风	1.2~1.8
2023-10-24	阴天	18.2~29.7	100.4~100.5	东北风	1.7~2.8

4、分析方法

表 4.2-10 大气监测分析方法

序号	监测项目	检测标准	使用仪器	最低检出限
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外-可见分光光度计 / UV-5200 (YQ-SY-009)	0.001mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外-可见分光光度计 / UV-5200 (YQ-SY-009)	0.004mg/m ³
3	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	/(无量纲)

5、监测结果

各大气监测布点监测统计结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 环境空气质量现状监测结果

监测点位置	监测时间	检测项目及结果 (单位: mg/m ³ , 臭气浓度无量纲)			
		H ₂ S1h 均值	NH ₃ 1h 均值	臭气浓度一次最大值	
G1 项目所在地	2023.10.18	02:00-03:00	ND	0.039	<10
		08:00-09:00	ND	0.039	
		14:00-15:00	ND	0.034	
		20:00-21:00	ND	0.040	
	2023.10.19	02:00-03:00	ND	0.035	<10
		08:00-09:00	ND	0.032	
		14:00-15:00	ND	0.032	
		20:00-21:00	ND	0.031	
	2023.10.20	02:00-03:00	ND	0.035	<10
		08:00-09:00	ND	0.034	
		14:00-15:00	ND	0.034	
		20:00-21:00	ND	0.032	
2023.10.21	02:00-03:00	ND	0.036	<10	
	08:00-09:00	ND	0.037		

监测点位置	监测时间		检测项目及结果（单位：mg/m ³ ，臭气浓度无量纲）		
			H ₂ S1h 均值	NH ₃ 1h 均值	臭气浓度一次最大值
G2 汕头市 潮南实验学校 新校区	2023.10.21	14:00-15:00	ND	0.035	<10
		20:00-21:00	ND	0.038	
	2023.10.22	02:00-03:00	ND	0.038	
		08:00-09:00	ND	0.036	
		14:00-15:00	ND	0.036	
		20:00-21:00	ND	0.037	
		2023.10.23	02:00-03:00	ND	
	2023.10.23	08:00-09:00	ND	0.034	
		14:00-15:00	ND	0.032	
		20:00-21:00	ND	0.035	
		2023.10.24	02:00-03:00	ND	
	2023.10.24	08:00-09:00	ND	0.036	
		14:00-15:00	ND	0.036	
		20:00-21:00	ND	0.038	
		2023.10.18	02:00-03:00	ND	
	2023.10.18	08:00-09:00	ND	0.034	
		14:00-15:00	ND	0.038	
		20:00-21:00	ND	0.036	
		2023.10.19	02:00-03:00	ND	
	2023.10.19	08:00-09:00	ND	0.034	
14:00-15:00		ND	0.034		
20:00-21:00		ND	0.032		
2023.10.20		02:00-03:00	ND	0.035	
2023.10.20	08:00-09:00	ND	0.038		
	14:00-15:00	ND	0.034		
	20:00-21:00	ND	0.038		
	2023.10.21	02:00-03:00	ND	0.036	
2023.10.21	08:00-09:00	ND	0.036		
	14:00-15:00	ND	0.037		
	20:00-21:00	ND	0.038		
	2023.10.22	02:00-03:00	ND	0.033	
2023.10.22	08:00-09:00	ND	0.031		
	14:00-15:00	ND	0.032		
	20:00-21:00	ND	0.031		
	2023.10.23	02:00-03:00	ND	0.032	
2023.10.23	08:00-09:00	ND	0.035		
	14:00-15:00	ND	0.035		

监测点位置	监测时间		检测项目及结果（单位：mg/m ³ ，臭气浓度无量纲）		
			H ₂ S 1h 均值	NH ₃ 1h 均值	臭气浓度一次最大值
	2023.10.24	20:00-21:00	ND	0.034	<10
		02:00-03:00	ND	0.031	
		08:00-09:00	ND	0.032	
		14:00-15:00	ND	0.031	
		20:00-21:00	ND	0.032	

4.2.3.3 环境空气质量现状评价

1、评价标准

本项目采用评价标准见表 2.5-3。

2、评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。

单因子指数法计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—第 i 项污染物的大气质量指数，P_i ≤ 1 表示污染物浓度未超过评价标准，P_i > 1 表示污染物浓度超过了评价标准。P_i 越大，超标越严重；

C_i—第 i 项污染物的实测值，mg/m³；

S_i—第 i 项污染物的标准值，mg/m³。

3、评价结果

环境空气质量现状监测结果中各监测因子浓度统计结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 环境空气质量监测中各监测因子浓度统计结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准值 mg/m ³	监测浓度 范围 mg/m ³	最大 浓度 占标率	超标 率%	达标 情况
	X	Y							
G1 项目 所在地	0	0	氨	1 小时平均	0.2	0.031~0.04	20%	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	0.01	0.004 (L)	20%	0	达标
			臭气 浓度	一次最大值	20 (无量纲)	<10	25%	0	达标
G2 汕头市 潮南实验 学校 新校区	-485	-108	氨	1 小时平均	0.2	0.031~0.038	19%	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	0.01	0.004 (L)	20%	0	达标
			臭气 浓度	一次最大值	20 (无量纲)	<10	25%	0	达标

根据监测结果，评价区内 2 个监测点各监测因子超标率均为 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 and 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值二级标准。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 声环境质量现状监测

1、监测点设置

本次评价委托广东承天检测技术有限公司于 2023 年 10 月 18 日~19 日对项目选址各边界的声环境质量进行现状检测的数据。项目选址各边界共布设 4 个监测点，具体位置见表 4.2-13 和图 4.2-3。

表4.2-13 项目噪声监测点分布

序号	位置
N1	项目所在地东边界
N2	项目所在地南边界
N3	项目所在地西边界
N4	项目所在地北边界

2、监测项目

等效连续 A 声级 L_{eq} 。

3、监测时间

监测时间：2023 年 10 月 18 日~19 日，昼间监测时间 07:00~22:00，夜间监测时间 22:00~07:00。

4、监测方法

表4.2-14 声环境监测方法

监测方法	监测仪器	最低检出限
《声环境质量标准》GB3096-2008	多功能声级计/ AWA5688 (YQ-XC-007-3)	—

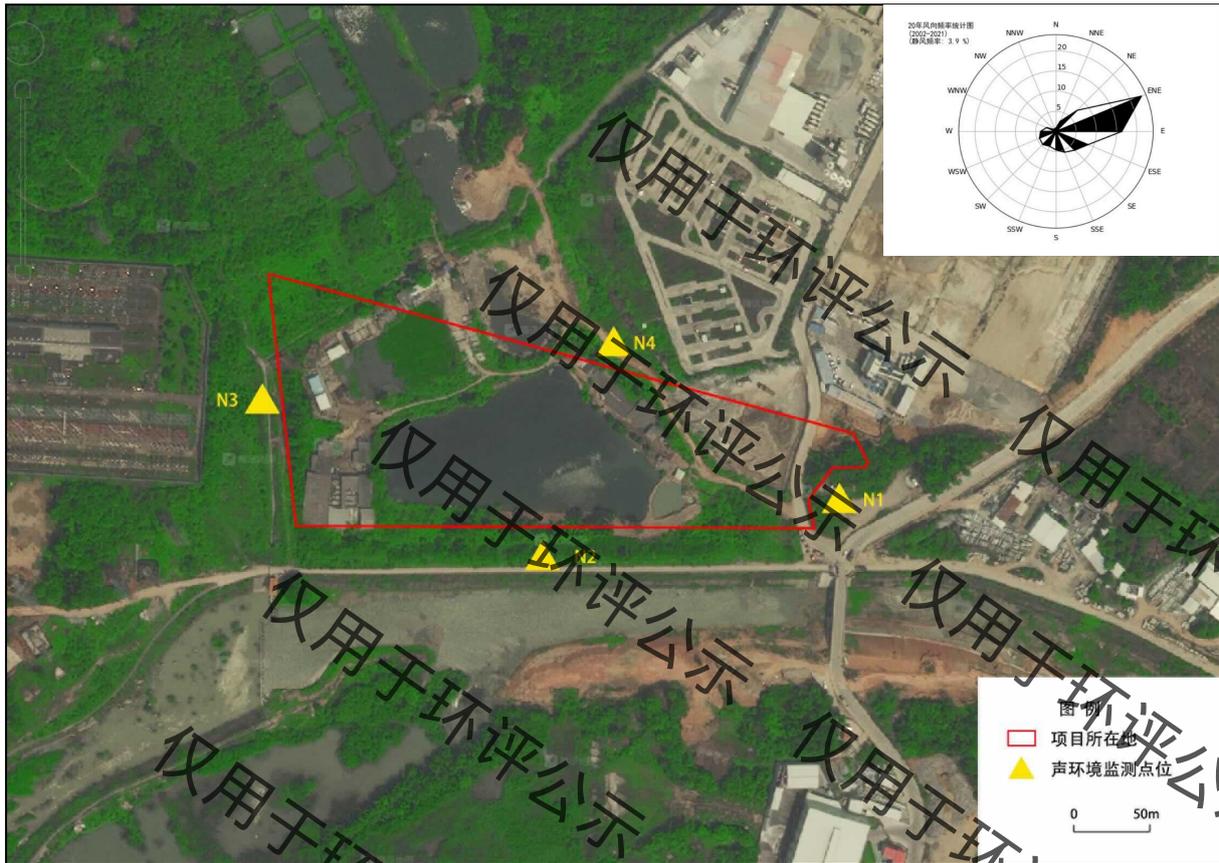


图4.2-3 声环境监测点位示意图

5、监测结果

监测结果见表4.2-15。

表4.2-15 声环境监测结果

点位	监测位置	监测结果（单位：dB（A））			
		2023.10.18		2023.10.19	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目所在地东边界	56	45	57	48
N2	项目所在地南边界	55	47	55	44
N3	项目所在地西边界	56	46	58	49
N4	项目所在地北边界	51	43	53	43

4.2.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准。

2、评价方法

根据声环境实测数据，依据所执行的质量标准对项目声环境现状进行评价。

3、评价结果

监测结果表明项目厂界昼间和夜间噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在地声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。因此可不进行土壤环境质量现状监测及评价。

4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目生态影响评价范围为项目场地及厂界外扩 200m 范围，根据调查，在评价范围内，项目周边现状主要为工业企业用地、林地、农村道路用地。项目所在区域目前土地开发程度较大，人为活动对区域生态干扰强烈，评价范围内已无原生的地域性植被群落。

据调查，项目生态影响评价范围内不存在《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中提及的生态敏感区和生态保护目标。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 施工扬尘

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露天堆放的建材（如沙石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

1、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，其扬尘量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_{50} —距地面50m处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

V_0 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。不同粒径的尘粒的沉降速度见表5.1-1。

表 5.1-1 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 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。因屠宰过程中对卫生要求较高，本工程施工期应特别注意施工扬尘对项目周边敏感点的影响，可通过对施工现场围蔽、设隔尘网和洒水抑尘等措施，减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、车辆行驶的动力起尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，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/m²。

表 5.1-2 中为一辆 10 吨车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。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办法。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P \ 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可知，在实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50 米范围内。

表 5.1-3 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	酒水	2.01	1.40	0.67	0.60

综上所述，施工扬尘主要来源于土方的挖掘、建材堆放、施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘，项目施工建材运输将会对道路沿线居民产生不利影响。各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，其扩散作用对周围大气环境影响突出，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 左右。采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中 TSP24 小时平均二级浓度限值。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的粉尘被施工人员吸入，会引起各种呼吸道疾病，粉尘夹带大量的病原菌和各种有害成分，传染各种疾病，严重影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

5.1.1.2 燃油施工机械和运输车辆尾气

施工过程中使用的夯实机、挖掘机、推土机、起吊机等施工机械、运输车辆等作业时产生燃油废气，其主要污染物为 CO、非甲烷总烃、NO_x 等，其产生量与施工机械数量、密度、耗油量、燃料品质及机械设备运行状况有关。类比同类工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物的影响范围为下风向 15m 至 18m，其浓度值达 0.016~0.18mg/m³。

根据工程施工组织设计，本工程使用的机械数量不多，且排放高度及排放量有限，影响范围仅限于施工现场和其周边有限范围，具有污染范围小、时间短的特点，因此预计工程施工机械排放的废气对周边环境的影响较小，不会明显加重区域环境空气质量的污染程度，但仍应尽量减轻工程施工活动排放的燃油废气对区域环境空气质量的影响。

5.1.1.3 施工期大气污染防治措施

在施工场地周围设立简易隔离围屏，减少施工废气和扬尘对外环境的不利影响；加强对施工机械和车辆的维修和保养，及时清洗，定期检查、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，禁止使用不符合国家废气排放标准的施工机械和车辆。

施工产生的粉尘及燃油废气会对其周边环境产生的影响较小。为进一步减小扬尘和废气对周边居民的影响，本评价要求建设方在施工时必须做到：

- 1、制定合理可行的运输路线、方案和时间，尽量减小对车辆运输沿线的居民住宅的影响。
- 2、晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。
- 3、粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密，尽量降低设备出料的落差。
- 4、定点定位建筑材料的堆场位置，采取适当的防尘措施。
- 5、加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。
- 6、设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。
- 7、对各类扬尘，分别采取车辆冲洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。
- 8、运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬；对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。
- 9、选用环保建筑材料和装修材料，加强装修室内通风。
- 10、除此之外，还应做到：
 - （1）将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督。
 - （2）在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录。
 - （3）施工工地周围按照规范要求设置连续硬质密闭围挡或者围墙，围挡或者围墙底部应当设置不低于三十厘米的硬质防溢座。需要拆除围挡、围墙及防溢座的，应当采取洒水、喷雾等有效措施防治扬尘污染。
 - （4）施工工地出入口内侧应当设置车辆冲洗设施，驶离工地的机动车应当冲洗干净，保持施工工地出入口通道清洁，不得有泥浆、泥土和建筑垃圾。
 - （5）施工工地内作业的裸露地面应当采取洒水、喷洒抑尘剂等措施；暂时不能开工的建设用地，土地使用权人应当对裸露地面进行覆盖、铺装；超过三个月的，应当进行绿化。

(6) 施工工地的出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域应当采用混凝土硬底化、铺设礁渣、砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂和设置自动喷淋、喷雾系统等措施，防止扬尘。

(7) 施工工地内的散装物料、建筑土方、建筑垃圾和渣土应当及时清运；需要临时存放在施工工地的，应当集中堆放在围挡内，全部覆盖防尘网（布），或者辅以定期洒水、喷洒抑尘剂等措施。

(8) 土石方、地下工程、拆除、爆破等易产生扬尘的工程作业时，应当采取洒水抑尘和湿法施工等措施，防止扬尘；施工作业产生泥浆的，应当设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流。

(9) 在施工工地使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，应当采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施。

(10) 建筑施工脚手架外侧应当设置符合标准的密目防尘网（布）等有效扬尘污染防治设施，拆除时应当采取洒水、喷雾等防尘措施。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

项目施工期生产废水主要为施工产生的泥浆水、砂石料冲洗废水、水泥砼养护废水地坪冲洗废水、机械和车辆冲洗废水以及装修废水等。燃油动力机械是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的污水。

根据章节 3.3.2 分析，项目施工废水产生量约为 21856.85m³，该废水 pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，主要污染物浓度 COD_{Cr}150mg/L，SS1000~3000mg/L。项目根据不同性质的废水，有针对性地进行沉淀和隔油处理，处理后的上清液回用于施工道路洒水，不外排。

此外，施工期要按照有关部门对建设工程施工现场环境保护工作的要求，采取如下的水污染防治措施：

1、施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀处理后回用。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、漏、滴。隔油池/沉淀池位置根据施工作业场地，由施工方自行安排。

2、场区土石方开挖应科学规划，按着“当天开挖多少，及时推平、碾压多少”的原则进行施工，避免不必要的堆、弃土造成水土流失污染水体。

3、工程完工后尽快完善项目区绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

4、实行一水多用、循环利用、节约用水的原则。

除了对施工期各用水点产生的废水采取防治措施外，还须对施工建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，并及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

本次项目不设施工营地，施工人员食宿依托周边村庄解决。施工人员的生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。施工期产生的生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，纳入两英污水处理厂进行进一步处理，对水环境影响不大。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工期噪声源强

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、钻机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。据调查，施工常用机械设备有：挖土机、钻机、起重机、装载机、卡车等。根据类比调查数据预测，各种施工机械的噪声源强分布情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工机械在不同距离处的噪声源强值 单位：dB(A)

机械类型	声源特点	噪声源强值					
		5m	10m	20m	40m	50m	100m
轮式装载机	不稳定源	91	85	79	73	71	65
液压挖土机	不稳定源	85	79	73	67	65	59
钻机	固定稳定源	98	92	86	80	78	72
车载起重机	不稳定源	96	90	84	78	76	70
卡车	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65

5.1.3.2 评价标准

施工期间的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表 5.1-5。

表 5.1-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

5.1.3.3 预测模式

施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

式中： L_p —距声源 r m 处的噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 m 处的噪声预测值，dB(A)；

a —衰减常数，dB(A)；

r —离声源的距离，米；

r_0 —参考点距离，米。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

式中： n —声源总数；

$L_{总Aeq}$ —对于某点的总声压级。

将施工中的几种主要设备的噪声值分别代入上述各式进行计算，计算结果见表 5.1-6。假设现场施工时有 5 种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果列入表 5.1-7。

对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工机械噪声达标距离大约为：昼间 160m，夜间 474m。

表 5.1-6 单台设备噪声预测值

序号	机械类型	噪声源强值									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
1	钻机	98	92	86	80	78	72	68.5	66	62.4	60
2	车载起重机	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.4	58
3	液压挖土机	85	79	73	67	65	59	55.5	53	49.4	47
4	卡车	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	53

序号	机械类型	噪声源强值									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
5	装载机	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	53

表 5.1-7 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级

距离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
总声压级 dB (A)	101.2	95.1	89.1	83.1	81.2	75.1	71.6	69.1	65.6	63.1

5.1.3.4 施工期噪声影响分析

由上面预测可知，在没有隔声设施、与环境敏感点之间环境空旷的情况下，施工时单台噪声在周边 40 米左右约 67~80dB (A)，而多台机械一起工作时产生的噪声在 50 米处可达 81dB (A) 左右，150 米处约为 72dB (A) 左右，200 米处衰减为 69dB (A) 左右，400 米处衰减为 63dB (A) 左右。

从表 5.1-8 的预测结果可知，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 200m 左右才能达到建筑施工场界噪声限值，机械设备噪声经过距离衰减后必须再由围蔽围墙隔声后其噪声值方可达标。目前，项目周围的主要环境保护目标均距离项目较远，距离最近的敏感点潮南实验学校为 480 米，因此受施工期机械噪声的影响较小。

5.1.3.5 施工期噪声防治措施

通过以上分析可以得出，施工噪声对周围环境存在一定的影响，应在施工阶段尽可能地采取有效的减噪措施：

- 1、建议建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播；
- 2、避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，严禁高噪声设备在夜间施工，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响；
- 3、运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放；
- 4、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。
- 5、未经批准，不得在午间（北京时间 12:00~14:30）和夜间（北京时间 19:00~次日早晨 7:00）进行产生噪声污染的建筑施工作业，确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向当地生态环境局申报，取得生态环境局的许可证明，并提前 2 日公告周围居民，方可施工。

总之，只要建筑施工单位加强管理，做好防范工作，施工过程中产生的噪声将得到有效的控制，对附近居民的生活、休息等不会产生影响。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

5.1.4.1 建筑垃圾

本项目建筑面积 37362.14m²，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中的 20~50kg/m²，本次评价按最大值 50kg/m² 计算，则建筑垃圾产生量约为 1868.107t，包括淤泥、废砖、渣土、废弃料等。

根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。

5.1.4.2 生活垃圾

施工期生活垃圾日产生量为 0.025t/d，施工单位应设垃圾箱统一收集，并由环卫部门定期清运。

5.1.4.3 施工期固体废物污染防治措施

1、根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防其对环境的污染。

2、施工活动开始前，施工单位要向环境保护或环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

3、对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约资源。

4、对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

5、在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

6、施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

本项目在施工期采取以上的防治措施，可大大减少项目在施工过程中对周围环境造成的影响。随着施工期的结束，施工期的影响也将结束。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目拟建设的地块，现状为已平整的荒地，场地内仅有少量杂草，目前未发现有列入《国家重点保护野生动物名录》的野生动物和《国家重点保护植物名录》的植被。项目的建设有效提高土地利用效率，基本不存在对植被和陆生动物的影响，但可能会造成一定的水土流失，因此，应注意保护施工期的生态环境。

(1) 对生态环境的影响

本项目在施工过程中设置的临时用地仅在厂界线内，主要包括材料堆场、运输便道等，这些临时占地的植被将受到不同程度的破坏。但这种破坏不是永久的，项目在施工过程中采取随挖随填的方式，随着施工结束，临时占地的植被通过人工逐步恢复，可恢复到原来的水平，因而产生的不良影响很小。但永久性占地可造成不可逆的负面影响，不过这种影响可通过绿化补偿来消除。

(2) 水土流失

本项目水土流失主要为场地平整、开挖作业面、道路、临时渣场等。水土流失可使大量肥沃的表层土壤丧失，土壤肥力下降，区域土壤倾向贫瘠化。工程区地表遭受破坏后，自然体系的平均生产能力将降低2%左右。

本环评要求在实际施工中，建设单位应在施工前拟定合理的施工方案和施工计划，土方施工阶段尽可能避开大规模的降雨天气，建议尽量缩短挖方时间。若赶遇雨季，应对水土流失进行重点防护，可以避免本项目施工水土流失对周围环境造成的不良影响。

(3) 景观的影响建设扰动地表、损坏植被，对自然景观直接产生影响。回填面地表裸露，若不作处理，与周围景观极不协调，造成景观差异，也与项目所在环境不和谐。

(4) 从上述分析看出，只要建设施工单位加强全员职工的环境保护意识教育，并从施工设备技术和管理等做到文明施工、清洁生产，那么本项目在建设施工期对周围环境所产生的污染影响可控制在国家有关规定的允许范围内。当本项目建设施工结束后，上述对环境的污染影响可得到消除。

5.2 营运期地表水环境影响分析

项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理达标后排入市政管网，经两英污水处理厂处理后外排至两英大溪，其排放方式属间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价等级判定依据，本项目地表水评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容为：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1 水污染控制及水环境影响减缓措施有效性分析

根据项目工程分析，项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理。项目废水排放标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者。

本项目拟建设 1 座设计处理能力约为 2300m³/d 的污水处理站，新建的污水处理站采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理工艺。废水经自建污水处理站处理达标后，通过市政污水管网进入两英污水处理厂集中处理，可有效控制和减缓本项目废水对周边水环境的影响。

5.2.2 依托两英污水处理厂的环境可行性评价

两英污水处理厂位于汕头市潮南区两英镇古溪村高田路口对面，占地面积 105.59 亩，总设计规模 6 万吨/日，分两期建设。首期工程总投资 1.23 亿元，规模为 3 万 m³/d，配套截污干管 10.595km，采用的是“水解酸化+改良氧化沟微曝气+斜管沉淀”处理工艺，2010 年 7 月经省环保厅批准项目投入生产试运行，2010 年 12 月顺利通过省环保厅竣工验收，主要收集处理两英镇城镇生活污水及工业废水。二期工程投资近 19164 万元，规模为 3 万 m³/d，扩增管网 4.979km，采用的是“水解酸化+A/O 氧化处理+混凝脱色+污水深度处理+除臭”处理工艺，由于一期工程出水执行一级 B 标准，已不能满足国家新标准要求，二期工程除在一期工程的基础上扩建处理规模和管网建设外的部分，还包括对一期工程提标改造。一期工程提标和二期工程扩建已于 2018 年 5 月建成，配套管网于 2019 年 9 月建成。两英污水处理厂达标后尾水排入两英大溪，最终汇入练江。

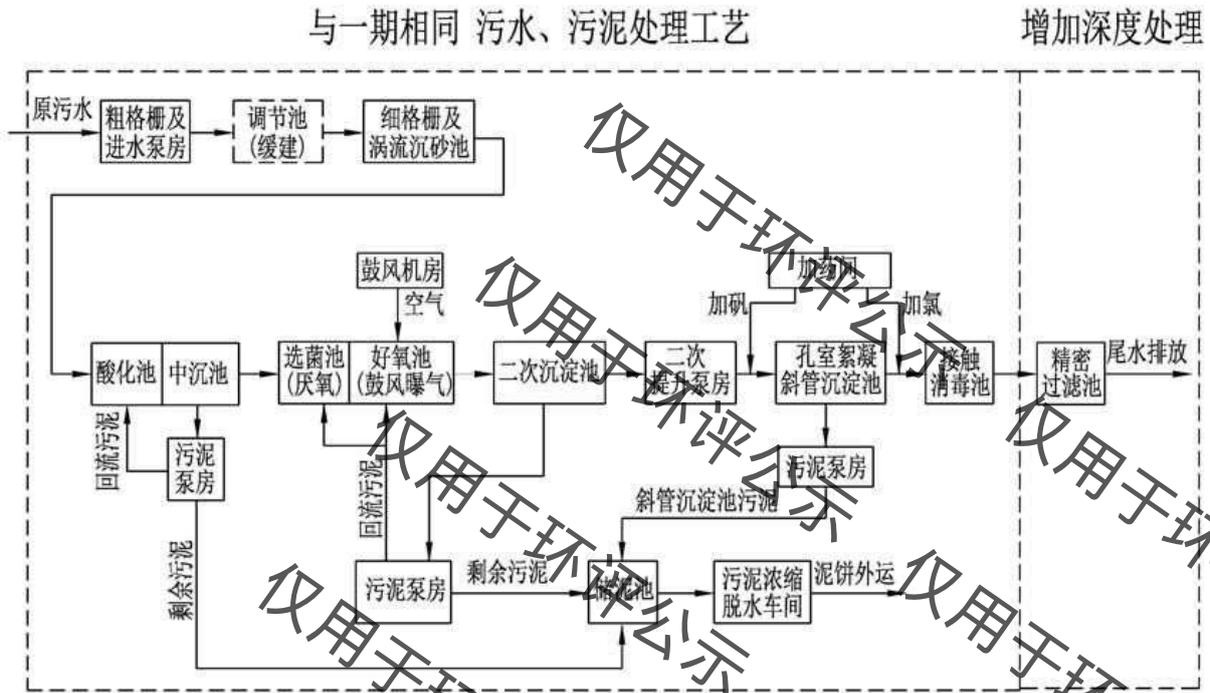


图 5.2-1 两英污水处理厂废水处理工艺流程图

根据 2022 年第三季度汕头市重点排污单位监督性监测结果信息公开显示，汕头市潮南区两英污水处理厂污水总排放口主要污染物指标均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中城镇污水处理厂第二时段一级标准的较严值，汕头市潮南区两英污水处理厂运行稳定正常。目前污水厂的实际污水处理量为 4 万 m³/d，剩余污水处理能力约 2 万 m³/d。

a. 废水捞浆及输送方式

根据汕头市潮南区两英雨污分流图，项目位于汕头市潮南区两英污水处理厂服务范围及纳污范围内，本项目生活污水可经市政污水管网排向汕头市潮南区两英污水处理厂处理。

b. 处理能力

本项目运营期间废水的外排放量为 2479.5m³/d，约占两英污水处理厂设计日处理能力的 3.63%，占两英污水处理厂剩余日处理的 10.9%，所占比例较小，从排水量方面分析，项目废水在汕头市潮南区两英污水处理厂处理能力范围内。

c. 处理工艺和设计进出水水质

项目外排废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，废水经厂内自建污水处理设施处理后，可降低各类废水污染物的指标。经预处理后的生活污水

各水质指标均可达到汕头市潮南区两英污水处理厂的进水接管标准。两英污水处理厂采用“水解酸化+A/O 氧化处理+混凝脱色+污水深度处理+除臭”处理工艺，对各项污染物去除效果好。因此，项目废水经预处理后接入汕头市潮南区两英污水处理厂集中处理，从水质角度考虑可行。

综上，汕头市潮南区两英污水处理厂在接驳可行性、处理能力、处理工艺、水质相容性方面满足项目要求，项目外排废水接入汕头市潮南区两英污水处理厂具有环境可行性。

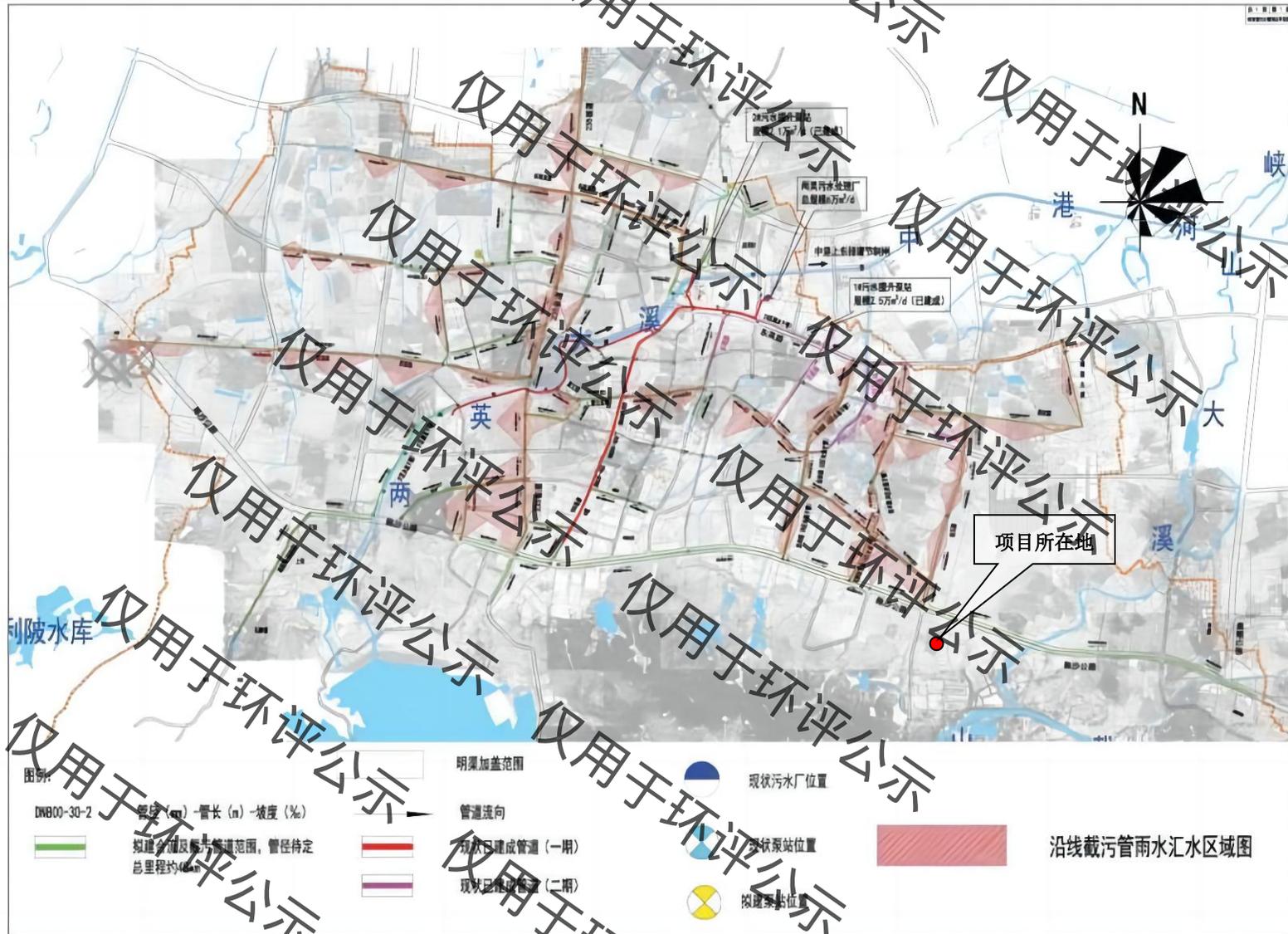


图 5.2-1 两英污水处理厂纳污范围图

5.2.3 废水污染物排放信息表

表 5.2-1 (a) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
1	综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、LAS、粪大肠菌群、色度	两英污水处理厂	连续排放，流量稳定	1#	三级化粪池、隔油隔渣池、自建污水处理站	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理设施（采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间设施排放口
2	雨水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	市政管网	间歇排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放	/	/	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间设施排放口

表 5.2-1 (b) 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	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	116.399277°	23.190456°	79.5519293	两英污水处理厂	连续排放	/	两英污水	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 (mg/L)
						量稳定		处理厂	SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									动植物油	1
									LAS	0.5
									粪大肠菌群数 (个/L)	10 ³

表 5.2-1 (c) 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COB _{Cr}	两英污水处理厂	500
2		BOD ₅		250
3		SS		300
4		氨氮		—
5		总氮		—
6		总磷		—
7		动植物油		60
8		LAS		20
9		粪大肠菌群数		—

表 5.2-2 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	1089.75	397.76
2		BOD ₅	250	544.88	198.88
3		SS	30	653.85	238.656
4		氨氮	20	43.59	15.91
5		总氮	25	54.49	19.888
6		总磷	3	6.54	2.387
7		动植物油	60	130.77	47.731
8		LAS	10	21.79	7.955
9		粪大肠菌群	5000 个/L	1.09×10 ¹⁰ 个/d	3.98×10 ¹² 个/a

5.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-3 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	饮用水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护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"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 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 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
			排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目		
查	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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	调查项目	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	监测断面或点位	
	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"/>	()	监测断面或点位个数 () 个	
评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² ;			
评价因子	(水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、TP、NH ₃ -N、石油类、LAS、SS)			
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: 两英大溪、秋风水、南山截流河中下游执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准)			
现状评价	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" 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状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input 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"/> 水环境质量回顾性评价 <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、生态流域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流演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² ;		
	预测因子	()		

工作内容		自查项目			
预测	预测时间	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	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 checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求、重点行业建设项目要求、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)域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染源名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
		(COD _{Cr})	(397.76)	(500)	
(NH ₃ -N)		(15.91)	(20)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量: 一般水期 (/) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s 生态水位: 一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m				
防治	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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	/	环境质量	污染源	

工作内容		自查项目	
措施	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		(废水排放口)
	监测因子	/	(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群、色度)
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：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.3 营运期地下水环境影响分析

5.3.1 区域地质条件

(1) 地层岩性

根据区域地质资料、现场调查以及钻探成果资料，工程区岩土层主要为：燕山侵晚期第一次侵入岩(y δ y¹)花岗岩以及第四系覆盖层。现将各岩土层特征分述如下：

①燕山侵晚期第一次侵入岩(y δ y¹)：花岗岩，呈灰白色，中细粒结构，成份以长石、石英为主，次黑云母、白云母，少量角闪石等矿物，整体以块状产出，总体表现为全~弱风化状，但工程区内覆盖层较厚，未见基岩出露。

②第四系海陆交互沉积层(Q₄^{mc})：主要由花斑粘土、粉质黏土、含泥砂层，在工程区内广泛分布，且厚度较大，分布连续。

③第四系全新统冲积层(Q₄^{al})：主要由淤泥、淤泥质土、粉质黏土、含泥砂层，在工程区内广泛分布，且厚度较大，分布连续。

④人工填土(Q₄^s)：主要为路基回填及居民集居区的填土，填土大多已完成自重固结，成分以黏性土及砂土为主，局部含有少量建筑垃圾等杂物，土质均匀性较差。

(2) 地质构造

根据五十万分之一广东省构造体系图显示，测区所属新华夏系构造第二复式隆起带的东南侧与南岭东西向复杂构造带南部东段之交接地段，以北西向构造为主，主要为韩江~榕江北西向构造带，主要展布在测区沿海韩江、榕江、练江、隆江流域；构造形迹遍及全区，由北西向褶皱、不同等级的断裂、岩浆岩体、各类岩脉组成；北西向断裂与新华夏系北西向横张断裂，重迭复合、叠次出现，控制了晚期岩体及岩脉的分布。区内较大的河流部分山脊线皆成北西方向延伸，明显地受北西向构造线控制。从总体上看，它斜切东西向构造，横切新华夏系北东向构造，是区内形成最晚的构造带。工程区域处于练江断裂，主要分布于普宁、两英一带，练江平原区。北西 290 度~280 度方向延伸；温泉呈北西线状排列断续露于地表，位于平原、山地交界地带，地貌反差悬殊。南西侧为走向北西 300 度~320 度，高达 300 多米的低山丘陵地带，其上多级夷平面广泛发育，而北东侧为练江平原，两者形成界线分明，推测有北西向断裂存在。

5.3.2 工程区地质条件

工程区主要被第四系覆盖层覆盖，工程区范围内岩土层可分为4 大层，主要为①人工填土层(Q₄^s)；②第四系河流冲积层(Q₄^{al})；③残坡积层(Q₄^{cd})；④花岗岩(ydy¹)，地基岩土层各层特性如下：

①人工填土层(Q₄^s)：杂色，松散~稍密状，主要成为黏性土、砂土，局部夹少量碎石，表层 0.0m-0.2m 一般为混凝土路面，由于位于路基以下，大部分填土经碾压已完成自重固结。层厚约 1.0m-5.0m，平均厚度约 2.38m，层顶标高 2.79m~26.95m，统计标准贯入试验 12 次，N=3~14 击，平均击数 8.0 击。

②-1 粉质黏土(Q₄^{al})：灰黄色，可塑状为主，局部呈软塑状，主要成分为粉黏粒，黏性较好，切面光滑，土质均匀。层厚约 0.8m~3.5m，平均厚度约 1.83m，层顶标高 0.55m~16.97m；统计标准贯入试验 14 次，N=4~13 击，平均击数 6.0 击。该层分布连续性较差，一般分布①人工填土层以下。

②-2 含砾中粗砂(Q₄^{al})：灰色、灰黄色，饱水，松散~稍密状，局部中密，主要成分为石英质中粗砂，次为泥质，局部颗粒较大呈砾砂状。层厚约 1.6m~4.2m，平均厚度约 3.08m，层顶标高 0.90m~9.66m，统计标准贯入试验 13 次，N=6~18 击，平均击数 11.0 击。该层分布连续性较差，一般分布于①人工填土层、②-1 粉质黏土层以下。

②-3 淤泥质粉质黏土(Q₄^{al})：灰黑色，流~软塑状，主要成分为粉黏粒，黏性较好，含较多腐殖质，污手有臭味，局部相变为淤泥。层厚约 1.0m~8.7m，平均厚度约 3.07m，层顶标高 3.09m~9.24m；统计标准贯入试验 31 次，N=1~7 击，平均击数 3.0 击。该层广泛于II区工程区，大部分钻孔均有揭露。

②-4 砾砂(Q₄^{al})：灰色、灰黑色，饱水，稍密状，局部松散或密实，主要成分为石英质砾砂，次为泥质，局部呈中粗砂状。层厚约 0.5m~8.0m，平均厚度约 3.57m，层顶标高-4.59m~6.54m；统计标准贯入试验 26 次，N=5~24 击，平均击数 13.0 击。该层分布连续性较差，一般分布于②-3 淤泥质粉质黏土层以下。

②-5 粉质黏土(Q₄^{al})：灰色、灰黄色，软~可塑状，主要成分为粉黏粒，黏性较好，切面光滑，土质均匀，局部含砂量较高，手捻砂感较强，呈含砂粉质粘土状。层厚约 0.8m~12.4m，平均厚度约 4.42m，层顶标高-8.47m~6.04m；统计标准贯入试验 46 次，N=4-14 击，平均击数 9.0 击。该层分布较连续，一般分布②-3 淤泥质粉质黏土层、②-4 砾砂层以下。

②-6 砾砂(Q₄^{al}):灰色, 饱水, 稍密-中密状, 主要成分为石英质砾砂, 次为泥质, 局部呈中粗砂状。层厚约 1.7m-6.0m, 平均厚度约 3.06m, 层顶标高-4.67m-0.37m; 统计标准贯入试验 11 次, N=11-21 击, 平均击数 15.0 击。该层仅局部钻孔有揭露, 一般分布于②-5 粉质黏土层以下,

②-7 粉质黏土(Q₄^{al}): 灰红色、灰黄色, 可塑-硬可塑状, 主要成分为粉黏粒, 黏性较好, 切面光滑, 土质均匀, 局部含砂量较高, 手捻砂感较强, 呈含砂粉质粘土状。层厚约 3.0m-10.6m, 平均厚度 6.63m, 层顶标高-8.10m~1.93m; 统计标准贯入试验 19 次, N=8-26 击, 平均击数 13.0 击。该层一般埋深较深, 分布于②-6 砾砂层以下。

②-8 砾砂(Q₄^{al}): 棕黄色, 饱水, 稍密状, 主要成分为石英质砾砂, 次为泥质, 层厚约 0.0m~2.1m, 层顶标高-9.10m; 该层埋深较大, 且分布不连续, 仅 CK02 钻孔有揭露。

②-9 粉质黏土(Q₄^{al}): 灰黄色, 可塑~硬可塑状, 主要成分为粉黏粒, 黏性较好, 切面光滑, 土质均匀。该层层厚较大, 未揭穿, 揭露层厚约 2.8m~3.0m, 平均厚度 2.85m, 层顶标高-14.19m~9.55m; 统计标准贯入试验 3 次, N=10~14 击, 平均击数 12.0 击。该层埋深较大, 仅 CK01、CK02 钻孔有揭露。

③(残坡积)粉质黏土(Q₄^{pl}): 灰黄色, 可塑-硬塑状, 主要成分为粉黏粒, 黏性一般, 切面略粗糙, 手捻砂感较强, 土质均匀。层厚约 12m-134m, 平均厚度约 3.71m, 层顶标高 6.39m-23.90m; 统计标准贯入试验 20 次, N=10-32 击, 平均击数 15.0 击, 该层主要分布于 CK27-CK37 区间, 该区间属于丘陵地貌, 一般分布于①人工填土层以下或山坡表层。

④-1(全风化)花岗岩(yδy¹): 黄褐色、麻黄色, 硬塑-坚硬, 原岩组织结构大部分已破坏, 局部可见风化残留, 除石英外其余颗粒已风化成砂土状, 切面粗糙, 无光泽。揭露层厚约 3.1m~13.0m, 平均厚度约 9.34m, 层顶标高 4.19m~22.00m; 统计标准贯入试验 40 次, N=19~57 击, 平均击数 32.8 击。该层主要分布于 CK27-CK37 区间, 该区间属于丘陵地貌, 一般分布于③(残坡积)粉质黏土层以下。

④-2(强风化)花岗岩(yδy¹): 黄褐色、麻黄色, 坚硬状, 原岩组织结构大部分已破坏, 岩石风化剧烈, 岩芯主要呈砂土状。揭露层厚约 2.4m~5.4m, 平均厚度约 3.85m, 层顶标高 7.41m-10.73m; 统计标准贯入试验 5 次, N=52-82 击, 平均击数 62.0 击。该层主要分布于 CK29-CK33 区间, 该区间属于丘陵地貌, 埋深一般较深, 仅局部钻孔有揭露。

5.3.3 地下水产污环节分析

1、地下水污染类型及影响范围

(1) 地下水污染类型

目前,厂区周边的污染源主要有项目场地生活污水及生产废水的排放,污水中含有的污染因子主要为 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等,污染物类型为非持久性污染物。

(2) 影响范围

根据厂区水文地质特征及边界条件分析,地下水污染的主要影响范围为项目场区至下游 100m 范围,河水受污染后可能会引起下游地下水水质恶化。

2、地下水污染途径、不同时空及汇况的污染程度预测

(1) 地下水污染途径分析

项目的污染物进入地下水的途径可能有以下 2 种:①项目各区域屋顶破损、地面硬化和防渗层破损,造成废水渗入地下;②污水处理站池体、污水输送管道底部与侧面的防渗层破裂、粘裂缝不够密封等原因造成污水的渗漏,从而进入土壤,进而污染地下水。这种污染途径发生的可能性较小,但一旦发生,极不容易发现造成的污染较严重。

(2) 污水处理站正常运营期间的污染程度

厂区屠宰废水和生活污水通过厂区污水管进入自建污水处理站处理达标后,再经市政污水管排入两英污水处理厂,在采取防渗措施、严格管理的情况下,正常运行情况下发生渗漏的可能性极小,厂区下游的地下水遭受水质污染的可能性小,污染程度较小。

(3) 设施发生事故排放时的污染程度

项目所在区域包气带岩土以人工填土、淤泥质土和可硬塑状粉质黏土为主,渗透系数在 $10^{-5}\text{cm/s} \leq K < 10^{-4}\text{cm/s}$ 之间,包气带防污性能中等,一旦污水处理设施发生泄漏,将对厂区附近及下游地区地下水造成一定的污染。

3、环境水文地质问题分析评价

本项目属 III 类建设项目,项目的建设及使用对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变,不会引发区域地下水降落漏斗。项目建设的主要环境水文地质问题是地下水污染。本项目综合废水排放量为 $2179.5\text{m}^3/\text{d}$,废水经处理达标后排放,在处理过程中污水漏液有可能通过土岩体的孔隙与裂隙下渗污染地下水和附近地表水。

4、对地下水水位及流向的影响

项目所在区域地下水位埋深约 1.8~3.5m。场地地势南部相对稍低，北部稍高，项目施工时不会进行大规模的开采地下水，因此，预测项目建设时地下水位变化不大，不会对地下水流场产生明显影响，地下水流向将保持原有流向。

5、对地下水流场的影响

本项目生产及生活用水均使用当地市政用水，不开采地下水。因此本项目的建设不会对场区和调查区的地下水流场产生影响。

5.3.4 影响预测分析

项目厂区不设露天堆场，各构筑物均采取防渗、防腐措施，有一定的防渗、防腐能力，对地下水影响很小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求：对已按相关标准设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。本次评价主要预测因污水处理池防渗层破裂废水泄漏的事故排放情况下，废水下渗对地下水的的影响。

1、预测因子

本项目地下水预测水质因子选择 COD_{Mn}、NH₃-N 进行预测。

2、预测模型的选择

因污水处理池防渗层破损废水泄漏的事故排放情况下，预测废水下渗对地下水的的影响，采用地下水导则推荐一维稳定流动一维纵向弥散模式来预测，采用的预测公式如下：

瞬时污染源解析法：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-u)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π —圆周率。

3、预测参数确定

(1) 预测情景及泄漏量

污水处理站主要为污水处理池，当调节池底部（最大调节池底部 242.5m²）破裂 15% 泄漏，泄漏横截面积 36.375m²。以最不利的条件（废水还未经处理就发生泄漏）进行预测，模拟计算废水泄漏引起地下水污染随着时间变化而浓度变化情况。

废水渗漏量由渗漏面积和渗透系数决定，渗漏量计算公式如下：

$$Q=K \times I \times A$$

式中：Q—废水下渗量，m³/d；

K—垂直渗透系数，m/d；（取值导则附录 B.1 细砂中间值 7.5）

I—水力坡度，取 0.1%；

A—底部面积，m²。

根据公式计算可知，在防渗破损面积为 15% 的情况下，废水池基础下的土层垂向渗透系数为 7.5m/d，水力坡度 0.1%，由此，计算废水每天的渗漏量为 0.2728m³。从环境安全角度考虑，本次预测将发现污染物泄漏并立即采取措施停止泄漏的时间定为 1 天。

(2) 泄漏污染物初始浓度

根据工程分析，废水泄漏主要考虑有机物，即 COD_{Cr}、NH₃-N，考虑最不利情况，考虑废水未经处理直接泄漏，则泄漏污染物初始浓度详见表 5.3-2。

表5.3-2 污染物源强情况一览表

污染因子	浓度 (mg/L)	泄漏量 kg	GB/T14848-2017《地下水质量标准》 III类标准 (mg/L)	检出限 (mg/L)
COD _{Mn}	482.64	0.119453	3.0	0.05
NH ₃ -N	150	0.037125	0.5	0.025

注：废水中污染因子为 COD_{Cr}，而《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水质量指标的污染物主要为耗氧量 (COD_{Mn})，为使废水中污染因子 COD_{Cr} 与评价因子耗氧量 (COD_{Mn}) 在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (X 为高锰酸盐指数，Y 为 COD_{Cr}) 进行换算，即 $X=(2300-2.61)/4.76=482.64$

(4) 主要参数确定

①水流速度

由达西公式 $u=KI$ ，计算得出水流速度 $u=0.0075m/d$ 。

②有效孔隙度

参考《地下水污染物迁移模拟》（郑春苗，Gordon D.Bennett 著）中 P195 表 11.3 砂土孔隙率通常 26%~53%，取中间值孔隙率 40%，即有效孔隙度 $n_e=0.4$ 。

③纵向弥散系数

由公式 $D_L=\mu*\alpha_L$ 确定，纵向弥散度 α_L 由图 5.4-3 确定。图 5.4-3 为根据世界范围内所收集到的百余个水质模型中所计算出的孔隙介质的纵向弥散度 α_L 及有关资料与参数作出的 $\lg\alpha_L-\lg L_s$ 。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示。从保守角度考虑，纵向弥散度 α_L 取值 10m，由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 $0.075m^2/d$ 。

④横向弥散系数

水平横向与纵向弥散度的比值为 0.1，则横向弥散系数 $D_T=0.0075m^2/d$

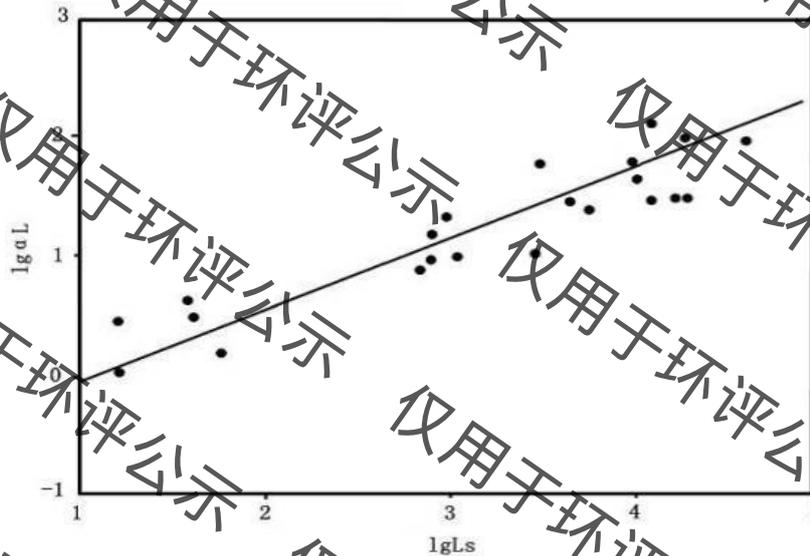


图 5.3-1 孔隙介质数值模型的 $\lg\alpha_L-\lg L_s$ 关系

(4) 预测结果

①COD_{Mn}对地下水污染预测分析

将确定的参数代入瞬时泄漏模型，经模型分别预测计算得到短时间泄漏情境下，泄漏液进入含水层后 100d、365d、1000d 预测因子 COD_{Mn} 的浓度迁移情况。

表 5.3-2 短时间泄漏情境下游地下水 COD_{Mn} 污染扩散预测结果一览表

距离 (m)	预测结果 (mg/L)	天数		
		100d	365d	1000d
0		0.9150	0.4557	0.2444
0.25		0.9246	0.4612	0.2474
0.5		0.9304	0.4662	0.2504

距离 (m)	预测结果 (mg/L)	天数		
		100d	365d	1000d
0.75	0.9524	0.4707	0.2533	
1	0.9304	0.4747	0.2561	
1.25	0.9246	0.4783	0.2588	
1.5	0.9150	0.4812	0.2615	
1.75	0.9018	0.4837	0.2641	
2	0.8850	0.4856	0.2666	
2.25	0.8656	0.4870	0.2690	
2.5	0.8419	0.4878	0.2713	
2.75	0.8160	0.4880	0.2735	
3	0.7876	0.4877	0.2756	
3.25	0.7470	0.4868	0.2776	
3.5	0.7246	0.4854	0.2795	
3.75	0.6907	0.4835	0.2813	
4	0.6556	0.4810	0.2830	
4.5	0.5835	0.4744	0.2861	
5	0.5106	0.4657	0.2888	
5.5	0.4395	0.4552	0.2909	
6	0.3720	0.4428	0.2926	
6.5	0.3097	0.4288	0.2939	
7	0.2536	0.4134	0.2946	
7.5	0.2042	0.3967	0.2948	
8	0.1617	0.3790	0.2946	
8.5	0.1259	0.3604	0.2939	
9	0.0964	0.3411	0.2926	
9.5	0.0726	0.3214	0.2909	
10	0.0538	0.3015	0.2888	
11	0.0281	0.2616	0.2830	
12	0.0137	0.2229	0.2756	
13	0.0063	0.1865	0.2666	
15	0.0011	0.1236	0.2444	
17	0.0004	0.0761	0.2182	
19	1.41E-05	0.0436	0.1897	
21	1.08E-06	0.0232	0.1606	
23	6.35E-08	0.0115	0.1324	
25	2.86E-09	0.0053	0.1062	
27	9.87E-11	0.0023	0.0830	
29	2.61E-12	0.0009	0.0632	

距离 (m)	预测结果 (mg/L)	天数		
		100d	365d	1000d
31	5.28E-14	0.0003	0.0468	
33	8.19E-16	1.14E-04	0.0337	
35	9.72E-18	3.63E-05	0.0237	
37	8.84E-20	1.08E-05	0.0162	
39	6.16E-22	2.97E-06	0.0108	
40	4.65E-23	1.52E-06	0.0087	
50	7.18E-36	6.75E-10	0.0007	
60	1.41E-51	4.82E-14	3.62E-05	
70	3.52E-70	5.55E-19	6.53E-07	
80	1.12E-91	1.03E-24	7.25E-09	
90	4.53E-116	3.07E-31	4.14E-11	
100	2.33E-143	1.47E-38	1.21E-13	
下游最大浓度 (mg/L)	0.9324	0.4880	0.2948	
最大浓度对应距离 (m)	0.75	2.75	7.5	
最远超标距离 (m)	/	/	/	
最远影响距离 (m)	10	18	30	
本底值 (mg/L)		1		
最大叠加值 (mg/L)	1.9324	1.4880	1.2948	
叠加本底值后最远超标距离 (m)	/	/	/	

注：本底值取本次评价各地下水环境质量现状监测点监测结果的平均值

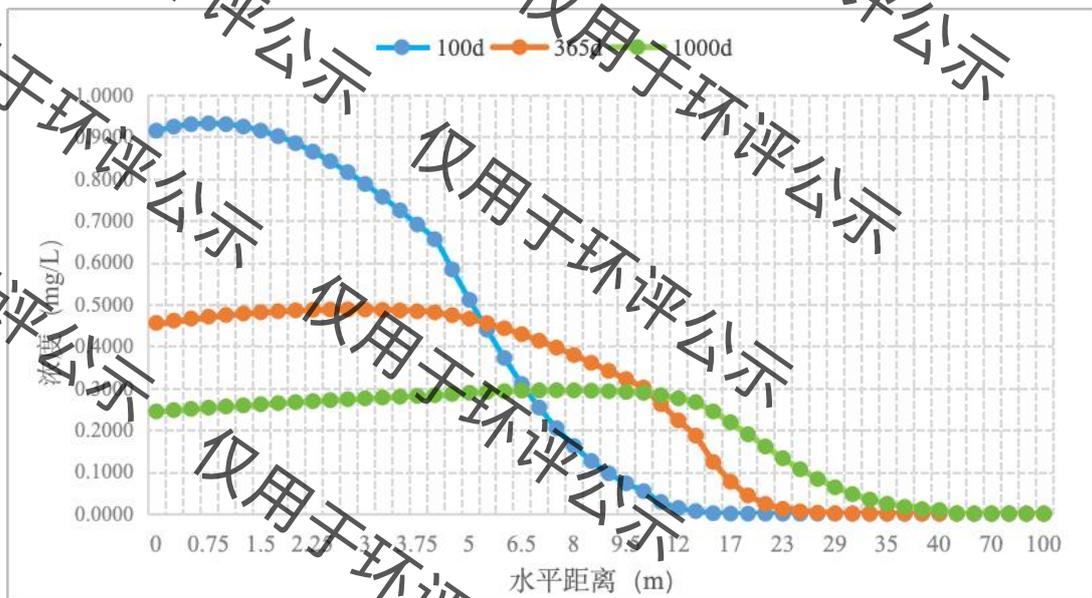


图 5.3-2 短时间泄漏情境下下游地下水 COD_{Mn} 污染扩散预测图

由表 5.3-2 和图 5.3-2 可知，停止泄漏 100d 后，于泄漏点下游 0.75m 出现 COD_{Mn} 峰值 0.9324mg/L，预测影响距离最远为 10m；停止泄漏 365d 后，于泄漏点下游 2.75m

出现 COD_{Mn} 峰值 0.4880mg/L，影响距离最远为 18m；停止泄漏 1000d 后，于泄漏点下游 7.5m 出现 COD_{Mn} 峰值 0.2948mg/L，影响距离最远为 30m。叠加本底值后，停止泄漏 100d 后，于泄漏点下游 0.75m 出现 COD_{Mn} 峰值 1.9324mg/L；停止泄漏 365d 后，于泄漏点下游 2.75m 出现 COD_{Mn} 峰值 1.4880mg/L；停止泄漏 1000d 后，于泄漏点下游 7.5m 出现 COD_{Mn} 峰值 1.2948mg/L。

②NH₃-N 对地下水污染预测分析

将确定的参数代入瞬时泄漏模型，经模型分别预测计算得到短时间泄漏情境下，泄漏液进入含水层后 100d、365d、1000d 预测因子 NH₃-N 的浓度迁移情况。

表 5.3-3 短时间泄漏情境下游地下水 NH₃-N 污染扩散预测结果一览表

距离 (m)	预测结果 (mg/L)		
	100d	365d	1000d
0	0.28438	0.14164	0.07597
0.25	0.28736	0.14334	0.07694
0.5	0.28916	0.14489	0.07782
0.75	0.28977	0.14630	0.07872
1	0.28916	0.14755	0.07959
1.25	0.28736	0.14864	0.08044
1.5	0.28438	0.14956	0.08127
1.75	0.28027	0.15033	0.08207
2	0.27506	0.15092	0.08284
2.25	0.26883	0.15134	0.08359
2.5	0.26165	0.15159	0.08431
2.75	0.25360	0.15167	0.08499
3	0.24477	0.15157	0.08565
3.25	0.23527	0.15131	0.08628
3.5	0.22520	0.15087	0.08687
3.75	0.21466	0.15026	0.08744
4	0.20377	0.14948	0.08797
4.5	0.18833	0.14743	0.08892
5	0.15870	0.14474	0.08974
5.5	0.13659	0.14146	0.09042
6	0.11562	0.13762	0.09095
6.5	0.09625	0.13328	0.09133
7	0.07881	0.12848	0.09156
7.5	0.06345	0.12329	0.09163
8	0.05025	0.11778	0.09156

距离 (m)	预测结果 (mg/L)	天数		
		100d	365d	1000d
8.5		0.03913	0.11200	0.09133
9		0.02997	0.10601	0.09095
9.5		0.02258	0.09989	0.09042
10		0.01673	0.09369	0.08974
11		0.00873	0.08131	0.08797
12		0.00426	0.06928	0.08565
13		0.00195	0.05797	0.08284
15		0.00033	0.03842	0.07597
16		0.00012	0.03043	0.07202
17		4.36E-05	0.02367	0.06783
21		3.36E-07	7.21E-03	0.04991
23		1.97E-08	3.57E-03	0.04114
25		8.89E-10	1.64E-03	0.03301
27		3.07E-11	7.02E-04	0.02580
29		8.11E-13	2.79E-04	0.01963
31		1.64E-14	1.03E-04	0.01454
33		2.54E-16	3.54E-05	0.01049
35		3.02E-18	1.13E-05	0.00737
37		2.75E-20	3.35E-06	0.00504
39		1.91E-22	9.24E-07	0.00335
40		1.45E-23	4.72E-07	0.00271
50		2.23E-36	2.10E-10	0.00022
60		4.38E-52	1.50E-14	0.00001
70		1.09E-70	1.93E-19	2.03E-07
80		3.48E-92	3.20E-25	2.25E-09
90		1.41E-116	9.54E-32	1.29E-11
100		7.25E-144	4.58E-39	3.76E-14
下游最大浓度 (mg/L)		0.28977	0.15167	0.09163
最大浓度对应距离 (m)		0.75	12.75	7.5
最远超标距离 (m)			/	/
最远影响距离 (m)		9	16	27
本底值 (mg/L)			0.198	
最大叠加值 (mg/L)		0.48777	0.34967	0.28963
叠加本底值后最远超标距离 (m)		/	/	/

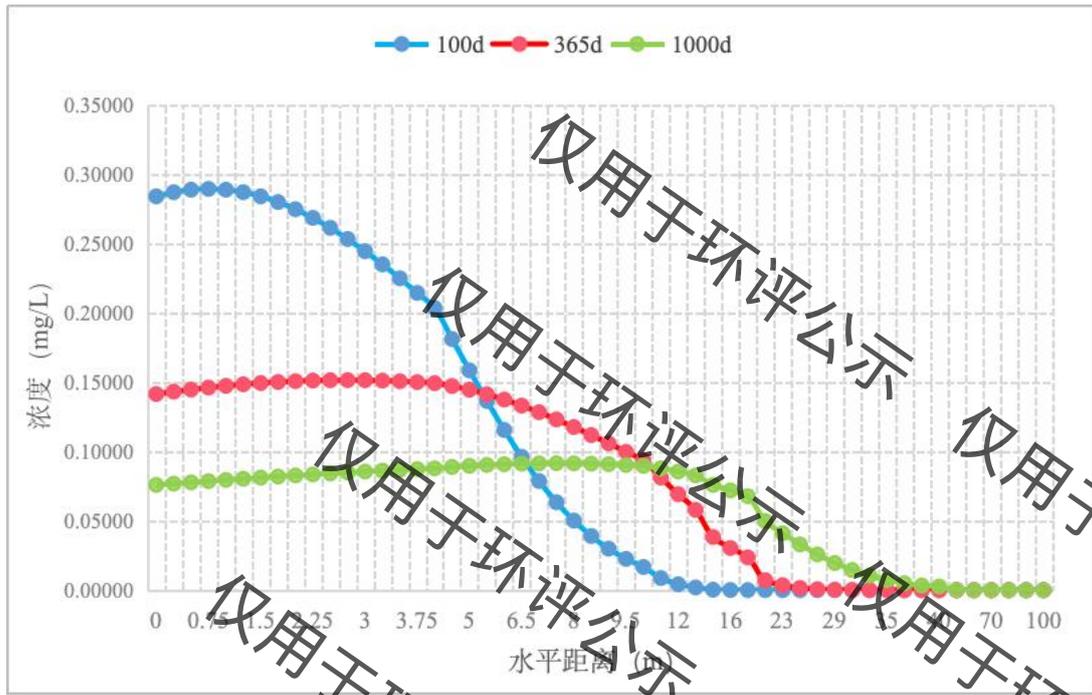


图 5.3-3 短时间泄漏情境下下游地下水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染扩散预测图

由表 5.3-3 和图 5.3-3 可知，停止泄漏 100d 后，于泄漏点下游 0.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.28977mg/L，影响距离最远为 9m；停止泄漏 365d 后，于泄漏点下游 2.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.15167mg/L，影响距离最远为 16m；停止泄漏 1000d 后，于泄漏点下游 7.5m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.09163mg/L，影响距离最远为 27m。叠加本底值后，停止泄漏 100d 后，于泄漏点下游 0.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.48777mg/L；停止泄漏 365d 后，于泄漏点下游 2.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.34967mg/L；停止泄漏 1000d 后，于泄漏点下游 7.5m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.28963mg/L。

5.3.5 地下水影响分析结论

本项目对地下水环境产生污染的最严重情景是环境风险事故污水的泄漏，虽然其发生可能性极小，但应重点进行预防，并加强风险事故的应急处置，加强对泄漏事故的防范，以减少地下水污染事故发生的可能性。

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

在非正常工况下，泄漏的废水随着地势向周围扩散，通过表土层进入包气带，部分废水透过包气带进入地下水含水层，进入含水层后污染物质随地下水向下游迁移。从预测结果来看，本项目地下水影响区域小，发生污染后影响距离短，下游居民点距离较远，

对下游可能存在的分散居民饮用水井影响不大。随着时间的推移，污染物再持续向下游迁移过程中进一步受稀释和扩散作用，浓度持续降低。可见，如果发生废水渗漏事故后，能及时采取有效的防渗应急措施，少量废水发生渗漏对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

综上，本项目基本上不会对周边地下水造成较明显的影响。在严格采取相应的地下水污染防治措施后，其对地下水的影响较小，地下水环境影响可以接受。

5.4 营运期大气环境影响评价

5.4.1 污染气象特征分析

1、气象资料来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次评价收集了汕头市气象站的近 20 年气候统计资料（2003-2022 年）、近 3 年内连续一年（2022 年）的地面常规气象资料。

汕头气象站（海拔高度：2m，经度：116.6792°E，纬度：23.3853°N），与本项目的距离约 35.74km，小于 50km。

表 5.4-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
汕头气象站	09316	基本站	116.6792°E	23.3853°N	35.74	2	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

2、气候特征

表 5.4-2 项目所在地区近 20 年的主要气候资料统计表（2003-2022 年）

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.9
最大风速（m/s）及出现的时间	31.0 相应风向：SE 出现时间：2003 年 7 月 6 日
年平均气温（°C）	22.9
极端最高气温（°C）及出现的时间	38.8 出现时间：2008 年 7 月 27 日
极端最低气温（°C）及出现的时间	1.7 出现时间：2016 年 1 月 25 日
年平均相对湿度（%）	75.5
年均降水量（mm）	1531.5

表 5.4-3 项目所在地区累年月平均风速变化（2003-2022 年）

月份 要素	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8

表 5.4-4 项目所在地区累年月平均气温变化（2003-2022 年）

月份 要素	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温(°C)	14.8	15.7	17.8	21.9	25.5	27.9	29.3	29.1	28.2	25.2	21.3	16.7

表 5.4-5 项目所在地区累年各月平均风向频率变化（2003-2022 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频(%)	0.8	2.7	7.4	22.9	16.3	8.6	6.6	5.6	4.6	4.0	4.6	4.4	3.8	2.5	0.7	0.8	3.9	ENE

20年风向频率统计图
(2003-2022)
(静风频率: 7.9%)

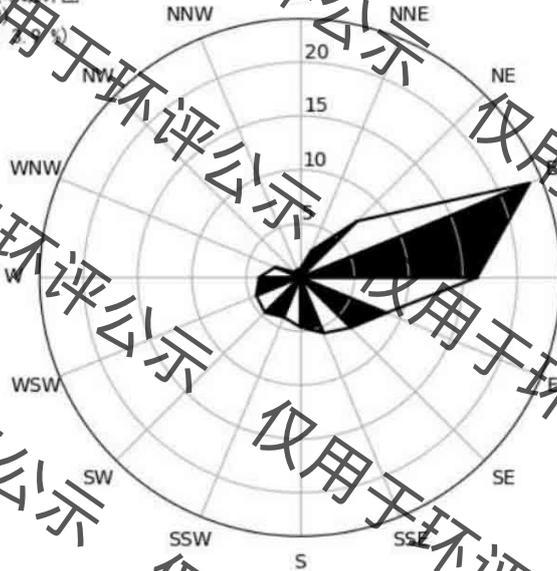


图 5.4-1 项目所在区域常年风向玫瑰图

5.4.2 汕头市 2022 年气象资料

1、评价区域地面风场

地面风场是影响大气污染物转移扩散的重要条件，对于时间和空间跨度较大的评价区域，当地地面风场的调查和统计，对大气污染物扩散的模拟预测的准确性将起到重要作用。根据汕头市气象站数据，项目所在地 2022 年的地面气象资料统计结果见表 5.4-6。

表 5.4-6 汕头市 2022 年各风向频率和平均风速

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
风向频率	1.05	0.24	0.39	4.39	39.27	9.2	5.87	7.99



图 5.4-2 汕头市 2022 年风速玫瑰图

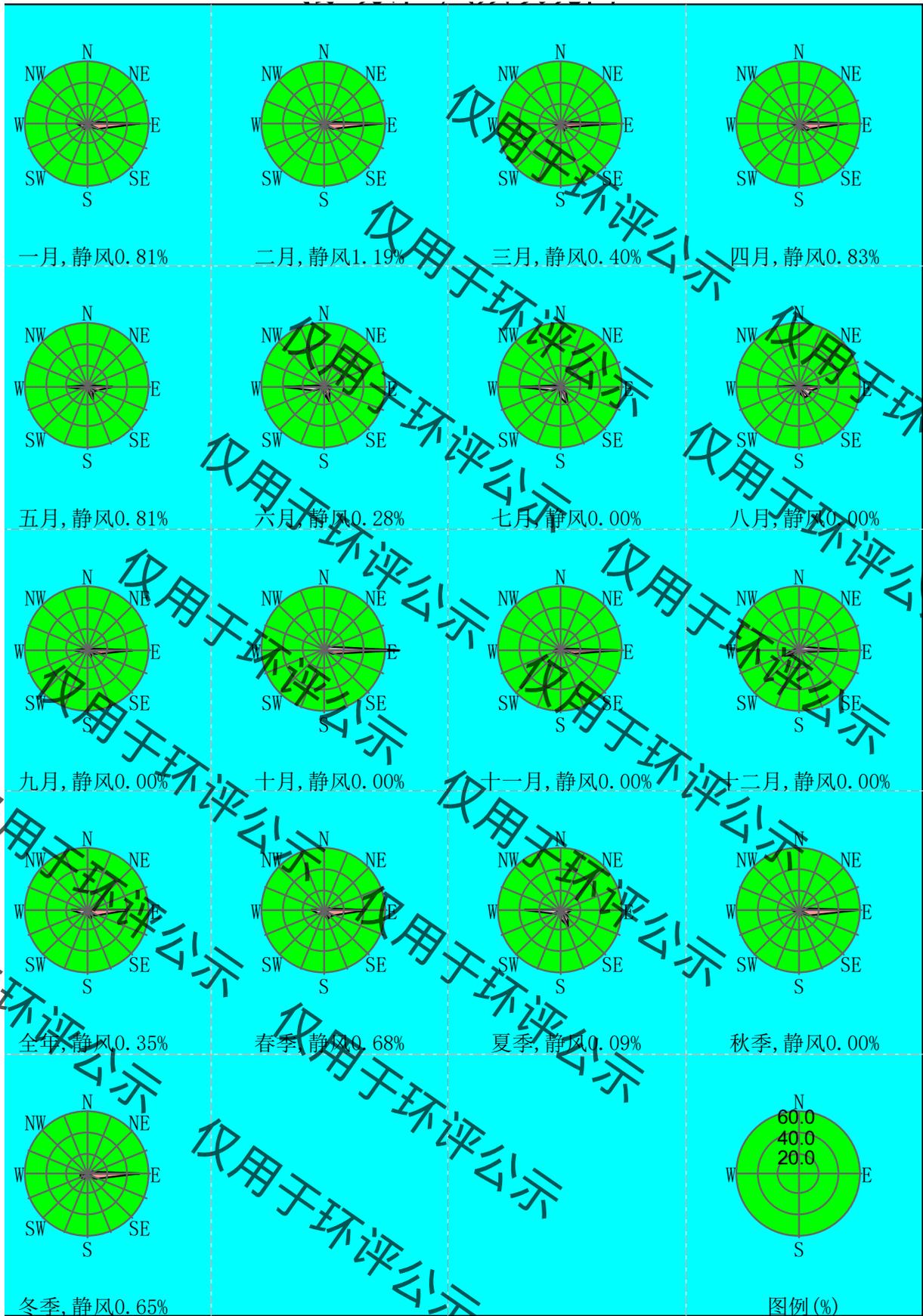


图 5.4-3 汕头市 2022 年风频玫瑰图

2、大气稳定度分析

大气稳定度是大气环境稳定条件的反映，对大气污染物的扩散也存在较大影响。当大气处于不稳定状态时，大气对流强烈，污染物扩散较快；大气处于稳定状态时，污染物不易扩散，可能造成严重污染。本报告利用项目所在区域的气象资料，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中稳定度的划分法——帕斯奎尔法（Pasquill），把大气稳定度分为强不稳定、不稳定、弱不稳定、中性、较稳定和稳定六类，分别以 A、B、C、D、E、F 表示，统计结果见表 5.4-7。

表 5.4-7 区域大气稳定度统计结果

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	12.63	0.67	3.63	0.00	41.13	0.00	6.85	35.08
二月	0.00	17.26	1.19	2.23	0.00	37.80	0.00	7.44	34.08
三月	0.40	12.23	0.00	2.15	0.00	59.95	0.00	4.97	20.30
四月	1.81	12.59	0.69	2.64	0.00	58.33	0.00	4.17	19.86
五月	1.48	12.50	2.15	2.42	0.00	56.85	0.00	4.17	20.43
六月	1.81	14.03	1.25	3.33	0.00	53.35	0.00	4.03	22.22
七月	0.54	15.73	1.61	3.23	0.00	55.65	0.00	4.17	19.09
八月	1.75	15.86	0.94	1.75	0.00	58.06	0.00	4.84	16.80
九月	0.97	10.36	0.97	1.94	0.00	60.69	0.00	3.95	21.53
十月	0.00	15.73	1.34	2.96	0.00	45.43	0.00	6.72	27.82
十一月	0.00	14.86	0.97	4.31	0.00	32.78	0.00	9.58	37.50
十二月	0.00	12.37	0.54	3.36	0.00	48.79	0.00	7.26	27.69
全年	0.73	13.84	1.03	2.83	0.00	50.83	0.00	5.62	25.13
春季	1.22	12.41	0.95	2.40	0.00	58.38	0.00	4.44	20.20
夏季	1.36	15.22	1.27	2.76	0.00	55.71	0.00	4.35	19.34
秋季	0.32	13.74	1.10	3.07	0.00	46.29	0.00	6.55	28.94
冬季	0.00	13.98	0.79	3.10	0.00	42.73	0.00	7.18	32.22

5.4.3 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式计算，本项目 P_{\max} 最大值为面源污水处理站排放的 NH_3 ，最大占标率 P_{\max} 为 73.58%，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一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测及与评价。由工程分析可知，本项目建成后主要排

放的废气污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度、油烟，因此本次评价选用 NH₃、H₂S 作为预测评价因子。

根据章节 4.2.3 分析，项目所在区域汕头市为达标区，评价范围内 H₂S 和 NH₃ 均能满足《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。根据本项目及区域污染物排放情况，本项目主要预测方案包括如下：

- 1、项目正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；
- 2、项目正常排放情况下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。
- 3、项目非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率；
- 4、计算本项目大气防护距离。

表 5.4-8 本次预测评价内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及网格点（最大落地浓度点）
	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的 1 小时平均浓度的达标情况	
	新增污染源	非正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率	
大气防护距离	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	1 小时平均浓度	大气防护距离	/

根据补充监测结果显示，评价区内 2 个监测点 H₂S、NH₃、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。

5.4.4 预测范围及计算点

根据筛选模式，项目大气评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

本评价选取评价区域内最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目厂址为中心建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，以 N

向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴，网格距选 50m，网格范围为 X 方向[-3000,3000]、Y 方向[-3000,3000]。选取代表性敏感点作为预测点。

5.4.5 地形数据及气象地面特征参数

1、地形数据

以项目所在地中心定义为 (0,0)，并进行全球定位 (23.18974°N, 116.39982°E)。

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，区域四个顶点的坐标 (经度, 纬度) 为：

西北角(116.12125,23.44875) 东北角(116.677083333333,23.44875)

西南角(116.12125,22.930416666667) 东南角(116.677083333333,22.930416666667)

东西向网格间距：3 (秒)

南北向网格间距：3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-15 (m)

高程最大值：771 (m)

地形数据覆盖评价范围，预测范围内地形如下图所示：

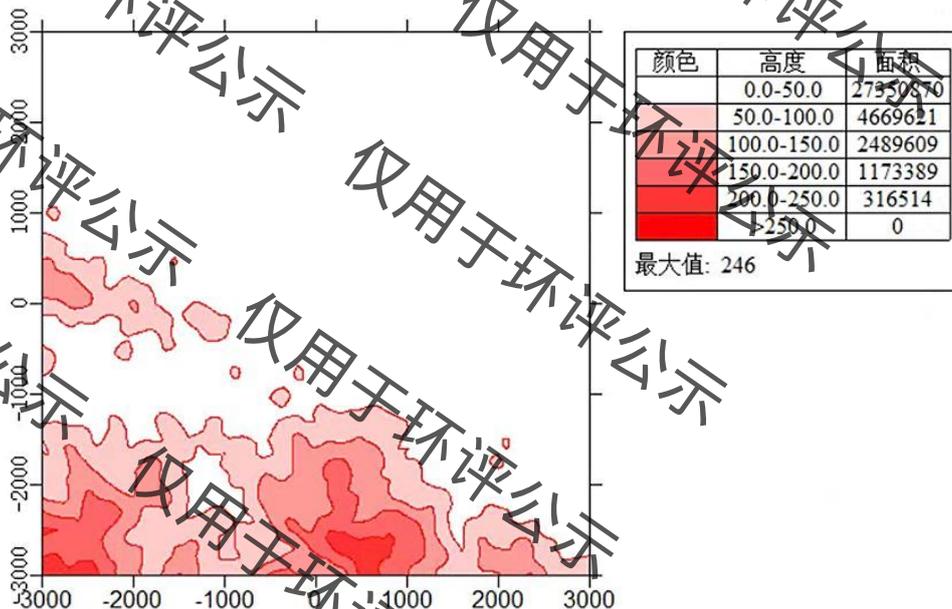


图 5.4-4 预测范围内等高线示意图

2、气象地面特征参数

表 5.4-9 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	0.5	0.4
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	0.4
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	0.4
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	0.4

5.4.6 大气预测模型及计算方式

根据工程分析结果,可以统计得到本项目主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数,具体见表 2.6-6、2.6-7;非正常排放的大气污染源强见表 5.4-10。本项目排放的主要大气污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度,根据调查,评价范围内不存在其他排放同类污染物的在建、拟建项目。

表 5.4-10 非正常排放预测大气污染源强一览

名称	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	烟气流量 m ³ /h	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y					NH ₃	H ₂ S
猪待宰圈 DA001 排气筒	-56	19	19	18	1.3	73000	0.0224	0.0009
牛羊待宰圈 DA002 排气筒	-143	31	19	18	0.75	25000	0.0123	0.0014
猪屠宰区 DA003 排气筒	-23	-22	21	18	1.5	100000	0.0999	0.0022
牛羊屠宰区 DA004 排气筒	-142	-9	20	18	1.5	100000	0.0999	0.0022
家禽屠宰区 DA005 排气筒	-127	88	20	15	0.55	13000	0.0194	0.0004
污水处理站 DA006 排气筒	-152	75	22	15	1.06	50000	0.1719	0.0067
无害化处理间 DA007 排气筒	-159	100	22	15	0.55	13000	0.0280	0.0029
名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	污染物排放速率 kg/h			
	x	y			NH ₃	H ₂ S		
猪待宰圈	-143	46	19	4.9	0.0224	0.0009		
	-143	36						
	-162	36						
	-160	24						
	-126	24						
	-126	35						
	-131	34						
	-131	47						
-143	46							

牛羊待宰圈	-26	6	21	4.9	0.0123	0.0014
	-26	-37				
	41	-37				
	41	-6				
	-10	-6				
	-10	6				
	-26	6				
猪屠宰区	-160	24	19	4.9	0.0111	0.0002
	-152	-45				
	-121	-45				
	-121	-33				
	-127	-33				
	-128	24				
	-160	24				
牛羊屠宰区	-132	91	19	4.9	0.0111	0.0002
	-130	76				
	-120	77				
	-121	92				
	-132	91				
家禽屠宰区	-167	91	20	4.9	0.0022	0.00003
	-163	49				
	-138	52				
	-142	94				
	-167	91				
污水处理站	-169	108	22	3	0.0191	0.0007
	-167	94				
	-143	97				
	-143	101				
	-169	108				
无害化处理间	-56	6	22	3	0.0031	0.0003
	-56	-7				
	-93	-7				
	-93	13				
	-76	13				
	-76	-37				
	-26	-37				
	-26	6				
-56	6					

注：面源高度取值依据：待宰圈、屠宰区和无害化处理间取建筑物高度的一半，污水处理站取地面上构筑物（池体）高度

5.4.7 预测结果及分析评价

5.4.7.1 贡献质量浓度预测结果

表 5.4-11 新增污染源正常排放贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标	地面 高程 (m)	浓度 类型	浓度 增量 (mg/m ³)	出现时间	评价 标准 (mg/m ³)	占标 率 %
NH ₃	风华村	183,597	15.08	1 小时	0.023901	22013022	0.2	11.95
	龙潭	1251,986	11	1 小时	0.009035	22111702	0.2	4.52
	仙新村	1121,-350	20.61	1 小时	0.019711	22051904	0.2	9.86
	暗坑	2067,-387	19.42	1 小时	0.014949	22060203	0.2	7.47
	石碑角	-438,-544	21.87	1 小时	0.013426	22040123	0.2	6.71
	迭石	1297,-1426	32.72	1 小时	0.0088	22122407	0.2	4.4
	石老	-838,541	20.1	1 小时	0.033935	22121208	0.2	16.97
	石新	522,318	21.33	1 小时	0.056123	22121208	0.2	28.06
	凤山村	-1970,-923	32.43	1 小时	0.007723	22061002	0.2	3.86
	潮汕职业技术学校	-1302,578	27.61	1 小时	0.015751	22041523	0.2	7.88
	碧桂园	-1534,1014	13.66	1 小时	0.014059	22121208	0.2	7.03
	西苑小区	-1886,1506	10.17	1 小时	0.012949	22041701	0.2	6.47
	汕头市潮汕实验学校新校区	-485,-108	26.77	1 小时	0.029151	22061002	0.2	14.58
	东北村	-661,1039	13.28	1 小时	0.022554	22120803	0.2	11.28
	鹤联村	109,1997	8.19	1 小时	0.01374	22041623	0.2	6.87
	古隆	1919,300	13.81	1 小时	0.012176	22050304	0.2	6.09
	上家村	1278,1496	10.16	1 小时	0.011462	22110301	0.2	5.73
	四和村	2272,1283	5.62	1 小时	0.006566	22031920	0.2	3.28
	仙斗村	944,96	19.39	1 小时	0.025699	22060105	0.2	12.85
	彭湖	1650,652	13.81	1 小时	0.010283	22051605	0.2	5.14
	三石学校	-643,188	27.01	1 小时	0.034575	22030803	0.2	17.29
	风华学校	-382,-246	11.98	1 小时	0.017586	22013022	0.2	8.79
	侨新乡学校	2142,-25	12.57	1 小时	0.012139	22030123	0.2	6.07
	安溪	1046,587	12.43	1 小时	0.012079	22031920	0.2	6.04
	西新村	-1756,1979	9.18	1 小时	0.010169	22111422	0.2	5.08
	云坑村	2439,-1917	28.45	1 小时	0.004425	22032301	0.2	2.21
网格	-290,50	23.9	1 小时	0.158418	22041905	0.2	79.21	
H ₂ S	风华村	183,597	15.08	1 小时	0.000826	22032202	0.01	8.26
	龙潭	1251,986	11	1 小时	0.000414	22031904	0.01	4.14
	仙新村	1121,-350	20.61	1 小时	0.000896	22051904	0.01	8.96
	暗坑	2067,-387	19.42	1 小时	0.000706	22060203	0.01	7.06
	石碑角	-438,-544	21.87	1 小时	0.000842	22112024	0.01	8.42

污染物	点名称	点坐标	地面 高程 (m)	浓度 类型	浓度 增量 (mg/m ³)	出现时间	评价 标准 (mg/m ³)	占标 率 %
	迭石	1297,-1426	32.72	1小时	0.000428	22122407	0.01	4.28
	石老	-838,541	20.1	1小时	0.001527	22121208	0.01	15.27
	石新	-522,318	21.33	1小时	0.002553	22121208	0.01	25.53
	圆山村	-1970,-925	32.43	1小时	0.000336	22021224	0.01	3.36
	潮南职业技术学校	-1302,578	27.61	1小时	0.000783	22031623	0.01	7.83
	碧桂园	-1534,1014	13.66	1小时	0.000638	22121208	0.01	6.38
	西苑小区	-1886,1506	10.17	1小时	0.000594	22041701	0.01	5.94
	汕头市潮南实验学校新校区	-485,-108	26.77	1小时	0.001322	22051606	0.01	13.22
	东北村	-661,1033	13.28	1小时	0.001015	22120803	0.01	10.15
	鹤联村	109,1997	8.19	1小时	0.000529	22041623	0.01	5.29
	古隆	1919,300	13.81	1小时	0.000595	22050304	0.01	5.95
	上家村	1278,1496	10.16	1小时	0.000552	22110301	0.01	5.52
	四和村	2272,1283	5.62	1小时	0.000284	22031920	0.01	2.84
	汕头村	944,96	19.39	1小时	0.001231	22060105	0.01	12.31
	彭湖	1650,652	13.81	1小时	0.000448	22051605	0.01	4.48
	三石学校	-643,188	27.01	1小时	0.001772	22030803	0.01	17.72
	风华学校	582,1246	11.98	1小时	0.000673	22030124	0.01	6.73
	桥新乡学校	2142,125	12.57	1小时	0.000535	22030123	0.01	5.35
	安溪	1046,587	12.43	1小时	0.000574	22031920	0.01	5.74
	西新村	-1756,1979	9.18	1小时	0.000449	22120802	0.01	4.49
	云坑村	2439,-1917	28.45	1小时	0.000213	22032301	0.01	2.13
	网格	-200,50	23.9	1小时	0.006979	22041905	0.01	69.79

项目正常排放情况下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值见表 54-11。

(1) NH₃: 网格点 1 小时平均浓度最大增量为 0.158418mg/m³，占标率为 79.21%；各敏感点 1 小时平均浓度最大增值 0.004425~0.056123mg/m³，占标率为 2.21%~28.06%，小于 100%。

(2) H₂S: 网格点 1 小时平均浓度最大增值为 0.006979mg/m³，占标率为 69.79%；各敏感点 1 小时平均浓度最大增值 0.000213~0.002553mg/m³，占标率为 2.13%~25.53%，小于 100%。

5.4.7.2 叠加环境质量现状浓度后预测结果

表 5.4-12 新增污染源正常排放叠加环境质量现状浓度后质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
NH ₃	风华村	183,597	15.08	1 小时	0.023901	22013022	0.041	0.064901	0.2	32.45	达标
	龙潭	1251,986	11	1 小时	0.009035	22111702	0.041	0.050035	0.2	25.02	达标
	仙新村	1121,359	20.61	1 小时	0.019711	22051904	0.041	0.060711	0.2	30.36	达标
	暗坑	2067,-387	19.42	1 小时	0.014949	22060203	0.041	0.055949	0.2	27.97	达标
	石碑角	-438,-544	21.87	1 小时	0.013426	22040123	0.041	0.054426	0.2	27.21	达标
	迭石	1297,-1426	32.72	1 小时	0.0088	22122407	0.041	0.0498	0.2	24.90	达标
	石老	-838,541	20.1	1 小时	0.033935	22121208	0.041	0.074935	0.2	37.47	达标
	石新	-522,318	21.33	1 小时	0.056123	22121208	0.041	0.097123	0.2	48.56	达标
	圆山村	-1970,-925	32.43	1 小时	0.007723	22061002	0.041	0.048723	0.2	24.36	达标
	潮南职业技术学校	-1302,578	27.61	1 小时	0.015751	22041523	0.041	0.056751	0.2	28.38	达标
	碧桂园	-1534,1014	13.66	1 小时	0.014059	22121208	0.041	0.055059	0.2	27.53	达标
	西苑小区	-4886,1506	10.17	1 小时	0.012949	22041701	0.041	0.053949	0.2	26.97	达标
	汕头市潮南实验学校新校区	-485,-108	26.77	1 小时	0.029151	22061002	0.041	0.070151	0.2	35.08	达标
	东北村	-661,1033	13.28	1 小时	0.022554	22120803	0.041	0.063554	0.2	31.78	达标
	鹤联村	109,1997	8.19	1 小时	0.01374	22041623	0.041	0.05474	0.2	27.37	达标
	古隆	1919,300	13.81	1 小时	0.012176	22050304	0.041	0.053176	0.2	26.59	达标
	上家村	1278,1496	10.16	1 小时	0.011462	22110301	0.041	0.052462	0.2	26.23	达标
	四和村	2272,1283	5.62	1 小时	0.006563	22031920	0.041	0.047563	0.2	23.78	达标
	仙斗村	944,96	19.39	1 小时	0.025699	22060105	0.041	0.066699	0.2	33.35	达标
	澎湖	1650,652	13.81	1 小时	0.010283	22051605	0.041	0.051283	0.2	25.64	达标
三石学校	-643,188	27.01	1 小时	0.034575	22030803	0.041	0.075575	0.2	37.79	达标	
风华学校	582,1246	11.98	1 小时	0.017586	22013022	0.041	0.058586	0.2	29.29	达标	

污染物	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
	侨新乡学校	2142,-25	12.57	1小时	0.012139	22030123	0.041	0.053139	0.2	26.57	达标
	安溪	1046,587	12.43	1小时	0.012079	22031920	0.041	0.053079	0.2	26.54	达标
	西新村	-1756,1979	9.18	1小时	0.010169	22111422	0.041	0.051169	0.2	25.58	达标
	云坑村	2439,-1917	28.45	1小时	0.004425	22032301	0.041	0.045425	0.2	22.71	达标
	网格	-200,50	23.9	1小时	0.158418	22041905	0.041	0.199418	0.2	99.71	达标
H ₂ S	凤华村	183,597	15.08	1小时	0.000826	22032202	0.002	0.002826	0.01	28.26	达标
	龙潭	1251,986	11.72	1小时	0.000414	22031904	0.002	0.002414	0.01	24.14	达标
	仙新村	1121,-350	20.61	1小时	0.000896	22051904	0.002	0.002896	0.01	28.96	达标
	暗坑	2067,387	19.42	1小时	0.000706	22060203	0.002	0.002706	0.01	27.06	达标
	石碑角	-438,-544	21.87	1小时	0.000842	22112024	0.002	0.002842	0.01	28.42	达标
	迭石	1297,-1426	22.72	1小时	0.000428	22122407	0.002	0.002428	0.01	24.28	达标
	石老	-838,541	20.11	1小时	0.001527	22121208	0.002	0.003527	0.01	35.27	达标
	石新	522,318	21.33	1小时	0.002553	22121208	0.002	0.004553	0.01	45.53	达标
	圆山村	-1970,925	32.43	1小时	0.000336	22021224	0.002	0.002336	0.01	23.36	达标
	潮南职业技术学校	-1302,578	27.61	1小时	0.000783	22031623	0.002	0.002783	0.01	27.83	达标
	碧桂园	-1534,1014	13.66	1小时	0.000638	22121208	0.002	0.002638	0.01	26.38	达标
	西苑小区	-1886,1506	10.17	1小时	0.000594	22041701	0.002	0.002594	0.01	25.94	达标
	汕头市潮南实验学校新校区	485,-108	26.77	1小时	0.001322	22051606	0.002	0.003322	0.01	33.22	达标
	东北村	-661,1033	13.28	1小时	0.001015	22120803	0.002	0.003015	0.01	30.15	达标
	鹤联村	109,1997	8.19	1小时	0.000529	22041623	0.002	0.002529	0.01	25.29	达标
	古隆	1919,300	13.81	1小时	0.000595	22050304	0.002	0.002595	0.01	25.95	达标
	上家村	1278,1496	10.16	1小时	0.000552	22110301	0.002	0.002552	0.01	25.52	达标
	四和村	2272,1283	5.62	1小时	0.000284	22031920	0.002	0.002284	0.01	22.84	达标

污染物	点名称	点坐标	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
	仙斗村	944,96	19.39	1小时	0.001232	22060105	0.002	0.003232	0.01	32.32	达标
	彭湖	1650,652	13.81	1小时	0.000448	22051605	0.002	0.002448	0.01	24.48	达标
	三石学校	-643,188	27.01	1小时	0.001772	22030803	0.002	0.003772	0.01	37.72	达标
	风华学校	582,1246	11.98	1小时	0.000673	22030124	0.002	0.002673	0.01	26.73	达标
	侨新乡学校	2142,-25	12.57	1小时	0.000535	22030123	0.002	0.002535	0.01	25.35	达标
	安溪	1046,587	12.43	1小时	0.000574	22031920	0.002	0.002574	0.01	25.74	达标
	西新村	-1756,1979	9.18	1小时	0.000449	22120802	0.002	0.002449	0.01	24.49	达标
	云坑村	2439,-1917	28.45	1小时	0.000213	22032301	0.002	0.002213	0.01	22.13	达标
	网格	200,50	23.9	1小时	0.006979	22041905	0.002	0.008979	0.01	89.79	达标

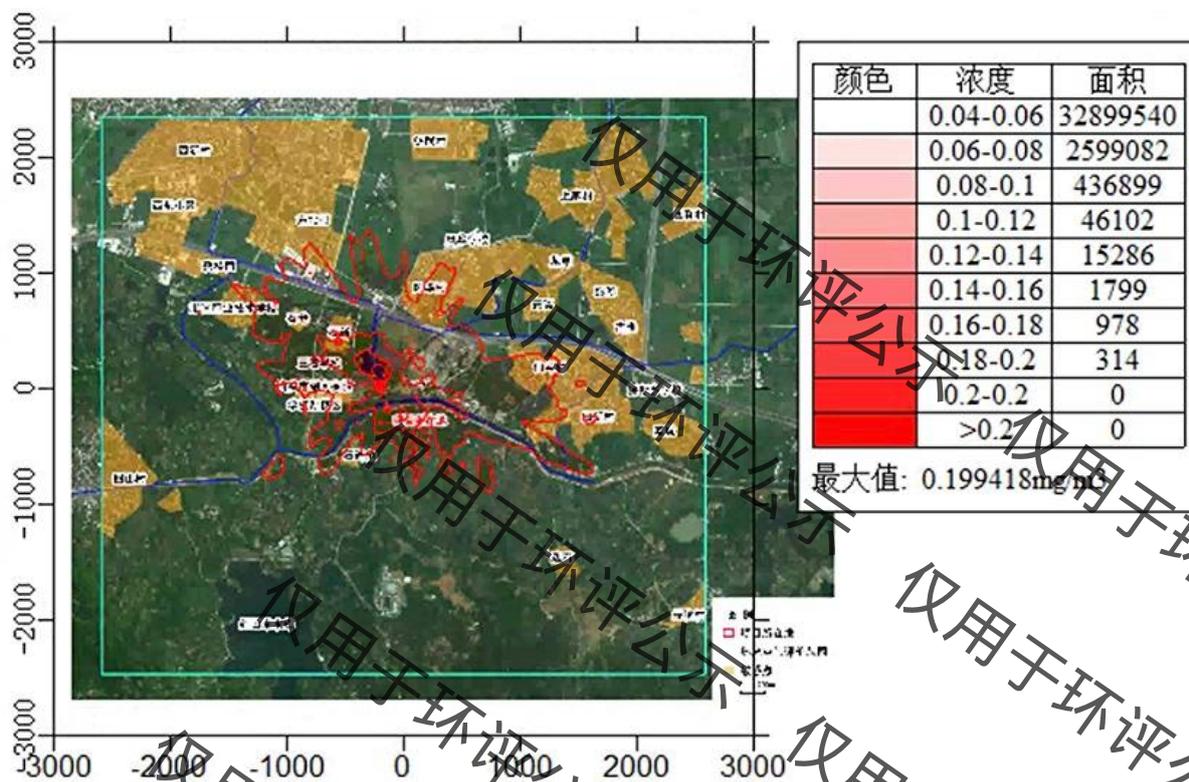


图 5.4-5 NH₃⁺环境质量现状浓度后 1 小时平均质量浓度等值线分布图

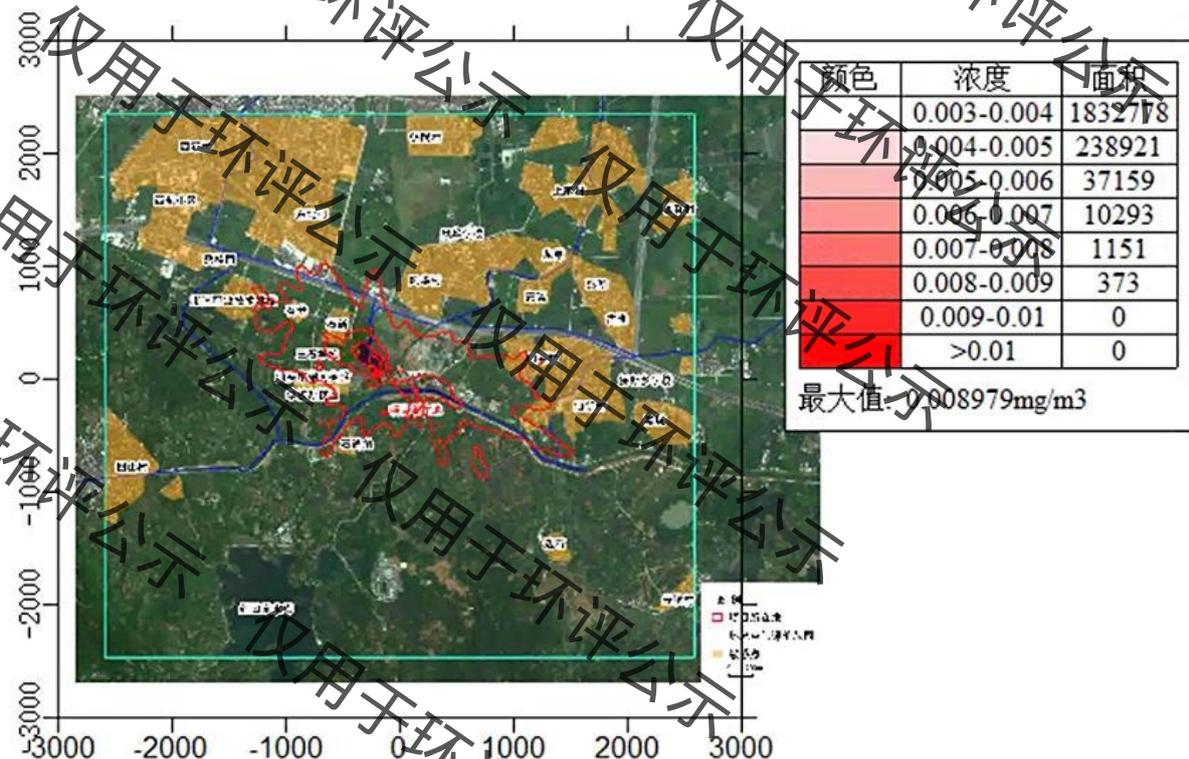


图 5.4-6 H₂S+环境质量现状浓度后 1 小时平均质量浓度等值线分布图

项目正常排放情况下，预测评价新增污染源叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气质量保护和网格点主要污染物的 1 小时平均质量浓度的达标情况见表 5.4-14 及图 5.4-5~5.4-6。

(1) NH₃: 网格点 1 小时平均最大浓度增值叠加环境质量现状后 1 小时平均质量浓度为 0.199418mg/m³，占标率为 99.71%；敏感点 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后 1 小时平均质量浓度最大值为 0.097123mg/m³，占标率为 48.56%。

(2) H₂S: 网格点 1 小时平均最大浓度增值叠加环境质量现状后 1 小时平均质量浓度为 0.008979mg/m³，占标率为 89.79%；敏感点 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后 1 小时平均质量浓度最大值为 0.004553mg/m³，占标率为 45.53%。

5.4.7.3 非正常排放贡献质量浓度预测结果

表 5.4-15 非正常排放 1h 浓度贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标	地面 高程(m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
NH ₃	凤华村	183,597	15.08	1 小时	0.022655	22040802	0.2	11.33	达标
	龙潭	1251,986	11	1 小时	0.009715	22120304	0.2	4.86	达标
	仙新村	1121,350	20.61	1 小时	0.019368	22051904	0.2	9.68	达标
	暗坑	2067,-387	19.42	1 小时	0.015309	22060203	0.2	7.65	达标
	石碑角	-438,-544	21.87	1 小时	0.013735	22040123	0.2	6.87	达标
	迭石	1297,-1426	32.72	1 小时	0.015444	22032301	0.2	7.72	达标
	石老	-838,541	20.1	1 小时	0.032808	22121208	0.2	16.4	达标
	石新	-522,318	21.33	1 小时	0.054438	22121208	0.2	25.72	达标
	圆山村	-1970,-925	32.43	1 小时	0.016885	22021224	0.2	8.44	达标
	潮南职业技术学校	-1302,578	27.61	1 小时	0.016458	22041523	0.2	8.23	达标
	碧桂园	-1534,1014	13.66	1 小时	0.014153	22121208	0.2	7.08	达标
	西苑小区	-1886,1506	10.17	1 小时	0.012913	22041701	0.2	6.46	达标
	汕头市潮南实验学校新校区	-485,-408	26.77	1 小时	0.028179	22081405	0.2	14.14	达标
	东北村	-661,1033	15.28	1 小时	0.0218	22120803	0.2	10.9	达标
	鹤联村	109,1997	8.19	1 小时	0.013514	22041623	0.2	6.76	达标
	古隆	1919,300	13.81	1 小时	0.012514	22050304	0.2	6.26	达标
	上家村	1278,1496	10.16	1 小时	0.01165	22110301	0.2	5.82	达标
	四和村	2272,1283	5.62	1 小时	0.007128	22090107	0.2	3.56	达标
	仙斗村	944,96	19.39	1 小时	0.025643	22060105	0.2	12.82	达标
	彭湖	1650,652	13.81	1 小时	0.010166	22051605	0.2	5.08	达标
三石学校	-643,188	27.01	1 小时	0.034372	22030803	0.2	17.19	达标	

污染物	点名称	点坐标	地面 高程(m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
H ₂ S	风华学校	582,1246	11.98	1 小时	0.016967	22013022	0.2	8.48	达标
	侨新乡学校	2142,-25	12.57	1 小时	0.012108	22030123	0.2	6.05	达标
	安溪	1046,587	12.43	1 小时	0.012154	22031920	0.2	6.08	达标
	西新村	-1756,1979	9.18	1 小时	0.010574	22111422	0.2	5.29	达标
	云坑村	2439,-1917	28.45	1 小时	0.008786	22062103	0.2	4.39	达标
	网格	-150,100	21.5	1 小时	0.162663	22022308	0.2	81.33	达标
	风华村	183,597	15.08	1 小时	0.000831	22032202	0.01	8.31	达标
	龙潭	1251,986	11	1 小时	0.00042	22031904	0.01	4.2	达标
	仙新村	1121,-350	20.61	1 小时	0.000884	22051904	0.01	8.84	达标
	暗坑	2067,-387	19.42	1 小时	0.000721	22060203	0.01	7.21	达标
	石碑角	-438,-544	21.87	1 小时	0.000844	22112024	0.01	8.44	达标
	迭石	1297,-1426	32.72	1 小时	0.000633	22070106	0.01	6.33	达标
	石老	-838,541	20.1	1 小时	0.001486	22121208	0.01	14.86	达标
	石新	-522,3181	21.33	1 小时	0.002381	22121208	0.01	23.81	达标
	圆山村	-1970,-925	32.43	1 小时	0.000737	22021224	0.01	7.37	达标
	潮汕职业技术学校	-1302,578	27.61	1 小时	0.000786	22031623	0.01	7.86	达标
	碧桂园	1534,1014	13.66	1 小时	0.000643	22121208	0.01	6.43	达标
	西苑小区	-1886,1506	10.17	1 小时	0.000594	22041701	0.01	5.94	达标
	汕头市潮汕实验学校新校区	-485,-108	26.77	1 小时	0.001322	22051606	0.01	13.22	达标
	东北村	-661,1033	13.28	1 小时	0.000988	22120803	0.01	9.88	达标
鹤联村	1109,1997	8.19	1 小时	0.000521	22041623	0.01	5.21	达标	
古隆	1919,300	13.81	1 小时	0.000609	22050304	0.01	6.09	达标	
木家村	1278,1496	10.16	1 小时	0.000567	22110301	0.01	5.6	达标	
西和村	2272,1283	5.62	1 小时	0.000286	22090107	0.01	2.86	达标	
仙斗村	944,96	19.39	1 小时	0.00123	22060105	0.01	12.3	达标	
彭湖	1650,652	13.81	1 小时	0.000444	22051605	0.01	4.44	达标	
三石学校	-643,188	27.01	1 小时	0.001765	22030803	0.01	17.65	达标	
风华学校	582,1246	11.98	1 小时	0.000659	22030124	0.01	6.58	达标	
侨新乡学校	2142,-25	12.57	1 小时	0.000535	22030123	0.01	5.35	达标	
安溪	1046,587	12.43	1 小时	0.000577	22031920	0.01	5.77	达标	
西新村	-1756,1979	9.18	1 小时	0.000466	22120802	0.01	4.66	达标	
云坑村	2439,-1917	28.45	1 小时	0.000363	22062103	0.01	3.63	达标	
网格	-200,50	23.9	1 小时	0.006979	22041905	0.01	69.79	达标	

项目非正常排放情况下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值见表 5.4-15。

(1) NH₃: 非正常排放情况下, 网格点最大 1 小时落地浓度预测结果为 0.162663mg/m³, 占标率为 81.33%; 各敏感点最大 1 小时落地浓度预测结果为 0.051438mg/m³, 占标率为 25.72%, 小于 100%。

(2) H₂S: 非正常排放情况下, 网格点最大 1 小时落地浓度预测结果为 0.006979mg/m³, 占标率为 69.79%; 各敏感点最大 1 小时落地浓度预测结果为 0.002381mg/m³, 占标率为 23.81%, 小于 100%。

一般来说, 在典型小时的气象条件下遇上全部污染源同时事故性排放的概率相当低。废气非正常排放属于超标排放, 其排放浓度不能达到排放标准的要求, 无论是否造成环境质量超标, 都必须立即处理。

5.4.8 厂界达标性分析

在项目厂界设置了 109 个厂界点预测面源污染物厂界排放情况, 具体结果见下表。

表 5.4-16 面源污染物厂界影响预测

污染物	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	厂界排放 控制标准 mg/m ³	占标 率%	是否 达标
		X	Y						
NH ₃	厂界线	-176	102	1 小时	0.117259	22022308	1.5	7.82	达标
H ₂ S	厂界线	-176	102	1 小时	0.004508	22022308	0.06	7.51	达标

由上表可见, 本项目投产后, 无组织排放的 NH₃、H₂S 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分别为 7.82%、7.51%, 面源污染物在厂界实现达标排放。

5.4.9 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求, 采用进一步预测模型模拟评价基准年内, 项目全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布, 厂界外预测网格分辨率为 50m, 以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

本次评价以项目厂址为中心设置边长为 5km 的预测区域, 以 50m 为步长, 设置预测点方案。根据预测计算结果, 本项目排放的主要污染物的短期浓度贡献值均无超标现象。因此, 项目可不设大气环境保护距离。

表 5.4-17 大气环境保护距离计算结果

污染物	预测点	平均时段	最大	占标率%	达标	坐标	地面	大气防
-----	-----	------	----	------	----	----	----	-----

						X	Y		
NH ₃	厂界外最大落地浓度点	1 小时	0.158418	79.21	达标	-200	50	23.9	0
H ₂ S		1 小时	0.006979	69.79	达标	-200	50	23.9	0

5.4.10 臭气浓度的影响分析

项目恶臭废气，主要成分除 NH₃、H₂S 外，还有臭气体度。

根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，“臭气浓度”定义为：指恶臭气体（包括异味）用无臭空气进行稀释，稀释到刚好无臭时，所需的稀释倍数。由于恶臭污染对环境的影响主要以人的嗅觉感官为表征，“臭气浓度”不能准确描述人体嗅觉的影响程度，故本报告参照日本《恶臭防止法》(1972.5)中“臭气强度”来分析臭气对周围环境的影响。

恶臭强度等级法分为六级，各级强度与相应的嗅觉感官对臭气的反应见下表。

表 5.4-18 臭气强度分级表

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

大量采用归纳法计算得出的数据表明，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律，具体计算方法见下：

$$Y = k * \lg \left(22.4 * \frac{X}{M_r} \right)^\alpha$$

式中：Y——臭气强度(平均值)；

X——恶臭污染物的质量浓度，mg/m³；

k、α——常数；

M_r——相对分子量。

表 5.4-19 臭气强度计算参数表

恶臭污染物	计算参数	
	K	α
氨	1.67	2.38
硫化氢	0.950	4.14

根据预测结果，采用上述公式计算对本项目臭气强度进行分析。

表 5.4-20 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 (mg/m ³)	对应的臭气强度 (级)
NH ₃	0.158418	1.24<2
H ₂ S	0.006979	1.92<2

臭气浓度分级介于 1~2 之间，感官介于检知阈值浓度及认知阈值浓度之间，属勉强可以感到轻微臭味到容易感到轻微臭味的范畴。为降低项目对下风向敏感点的影响，建设单位须采取加强管理、及时清理待宰区粪便、喷洒除臭剂、加速空气交换、加强绿化等措施，臭气经吸收及衰减，可大大减少恶臭对环境的影响。

5.4.11 大气污染物排放量核算

表 5.4-21 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	猪待宰圈 DA001 排气筒	NH ₃	0.06	0.0045	0.0393
2		H ₂ S	0.003	0.0002	0.0015
3		臭气浓度	1600(无量纲)	/	/
4	牛羊待宰圈 DA002 排气筒	NH ₃	0.10	0.0025	0.0215
5		H ₂ S	0.012	0.0003	0.0024
6		臭气浓度	1600(无量纲)	/	/
7	猪屠宰车间 DA003 排气筒	NH ₃	0.20	0.02	0.05832
8		H ₂ S	0.004	0.0004	0.00126
9		臭气浓度	1600(无量纲)	/	/
10	牛羊屠宰车间 DA004 排气筒	NH ₃	0.20	0.02	0.05832
11		H ₂ S	0.004	0.0004	0.00126
12		臭气浓度	1600(无量纲)	/	/
13	家禽屠宰车间 DA005 排气筒	NH ₃	0.30	0.0039	0.01134
14		H ₂ S	0.008	0.0001	0.00026
15		臭气浓度	1600(无量纲)	/	/
16	污水处理站 DA006 排气筒	NH ₃	0.69	0.0344	0.30114
17		H ₂ S	0.03	0.0013	0.0117
18		臭气浓度	1600(无量纲)	/	/
19	无害化处理间 DA007 排气筒	NH ₃	0.43	0.0056	0.01634
20		H ₂ S	0.05	0.0006	0.00172
21		臭气浓度	1600(无量纲)	/	/
22	预制菜加工车间 DA008 排气筒	油烟	1.60	0.072	0.2102
主要排放口合计			NH ₃		0.50626

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
			H ₂ S		0.0201
			臭气浓度		/
			油烟		0.2102
一般排放口					
1	食堂 DA009 排气筒	油烟	1.655	0.010	0.0145
	一般排放口合计	油烟			0.0145
有组织排放总计					
			NH ₃		0.50626
			H ₂ S		0.0201
			臭气浓度		/
			油烟		0.2247

表 5.4-22 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	猪待宰圈	NH ₃	喷洒除臭剂、加强废气收集效率	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1“恶臭污染物厂界标准值”二级新扩改建标准	1.5	0.1965
2		H ₂ S			0.06	0.0075
3		臭气浓度			20(无量纲)	/
4	牛羊待宰圈	NH ₃			1.5	0.1075
5		H ₂ S			0.06	0.012
6		臭气浓度			20(无量纲)	/
7	猪屠宰区	NH ₃			1.5	0.0324
8		H ₂ S			0.06	0.0007
9		臭气浓度			20(无量纲)	/
10	牛羊屠宰区	NH ₃			1.5	0.0324
11		H ₂ S			0.06	0.0007
12		臭气浓度	20(无量纲)	/		
13	家禽屠宰区	NH ₃	1.5	0.0063		
14		H ₂ S	0.06	0.0001		
15		臭气浓度	20(无量纲)	/		
16	污水处理站	NH ₃	1.5	0.1673		
17		H ₂ S	0.06	0.0065		
18		臭气浓度	20(无量纲)	/		
19	无害化处理间	NH ₃	1.5	0.0091		
20		H ₂ S	0.06	0.001		
21		臭气浓度	20(无量纲)	/		
无组织排放总计			NH ₃		0.5515	
			H ₂ S		0.0285	

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
		臭气浓度			/	

表 5.4-23 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	1.05776
2	H ₂ S	0.0486
3	臭气浓度	/
4	油烟	0.2247

表 5.4-24 本项目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 / (mg/m ³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	废气治理设施故障、检修	NH ₃	0.31	0.0224	1	1	设专人对废气处理设施进行日常维护及管理
2			H ₂ S	0.01	0.0009			
3			臭气浓度	8000(无量纲)	/			
4	DA002 排气筒		NH ₃	0.49	0.0123			
5			H ₂ S	0.06	0.0014			
6			臭气浓度	8000(无量纲)	/			
7	DA003 排气筒		NH ₃	1.00	0.0999			
8			H ₂ S	0.02	0.0022			
9			臭气浓度	8000(无量纲)	/			
10	DA004 排气筒	NH ₃	1.00	0.0999				
11		H ₂ S	0.02	0.0022				
12		臭气浓度	8000(无量纲)	/				
13	DA005 排气筒	NH ₃	1.49	0.0194				
14		H ₂ S	0.03	0.0004				
15		臭气浓度	8000(无量纲)	/				
16	DA006 排气筒	NH ₃	3.44	0.1719				
17		H ₂ S	0.13	0.0067				
18		臭气浓度	8000(无量纲)	/				
19	DA007 排气筒	NH ₃	2.15	0.0280				
20		H ₂ S	0.22	0.0029				
21		臭气浓度	8000(无量纲)	/				
22	DA008 排气筒		油烟		0.18			

5.4.12 大气环境影响评价自查表

表 5.4.25 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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(CO) 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input 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	2021) 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 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 checked="" 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	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/>		AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>		CALPUFF <input type="checkbox"/> 网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次PM _{2.5} 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>	C 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 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		K > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、油烟)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度/)		监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (<input checked="" type="checkbox"/>) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.4.13 小结

根据预测结果可知，新增污染源 NH_3 、 H_2S 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $< 100\%$ 。各网格点及敏感点均能达到相应的质量标准限值要求，未出现超标区域，项目废气正常排放对周边环境的影响在可接受范围内。

项目新增大气污染源叠加环境质量现状浓度后，主要污染物 NH_3 、 H_2S 的短期浓度均符合相应环境质量标准。

废气非正常排放情况下，各敏感点各污染因子浓度贡献值有所增加。本次评价要求建设单位在生产过程中应加强管理，保证废气处理设备正常运行。当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，避免对周围环境造成污染影响。

总的来说，本项目产生和排放的主要大气污染物对周围大气环境质量影响不大，不会造成周围大气环境质量明显下降。

5.5 营运期声环境影响评价

5.5.1 噪声源强

本项目建成后噪声源主要来自生产设备和禽畜嚎叫声等，其噪声声级范围在 75~95dB(A) 之间。

表5.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		综合影响值dB(A)
				声压级/dB(A)						声压级dB(A)	建筑物外距离	
1	污水处理站	水泵	/	75~85	隔声罩+隔振元件+弹性连接	2	79.0	0:00~24:00	35	44.0	1m	54.4
		污水处理站设备	/	85~95	厂房隔声、减震	2	89.0			54.0		
2	冷库	制冷压缩机	/	85~88	厂房隔音+隔声罩+吸音材料+隔振元件	4	83.0	0:00~24:00	35	48.0	1m	48
3	待宰区	牲畜嚎叫声	/	峰值 95	厂房隔声、稳定牲畜情绪	5	81.0	偶发	20	61.0	1m	61.2
		通风设备	/	85~95	隔振机座+消声器	1	88.0	0:00~24:00	40	48.0	1m	
4	屠宰车间	牲畜嚎叫声	/	峰值 95	致晕+相对密闭厂房隔音	5	81.0	偶发	20	61.0	1m	61.3
		屠宰设备	/	85~90	选用低噪声设备、减震、隔声	2	84.0	0:00~8:00	35	49.0	1m	
5	急宰间	急宰设备	/	75~85		2	79.0	偶发	20	44.0	1m	44

5.5.2 预测内容

本项目噪声源主要来自生产设备和牲畜嚎叫声等，这些声源是典型的点声源。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选取点声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声对厂界的影响。

5.5.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对厂界的影响程度，模式如下：

$$Lp(r) = Lp(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB(A)；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB(A)；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规送方向的声级的偏差程度，dB(A)；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB(A)；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

Agr——地面效应引起的衰减，dB(A)；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB(A)。

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

表5.5-2 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位: dB(A)

预测点	主要影响声源	噪声源在厂房外1m处的综合影响值	与预测点的距离(m)	综合贡献值	评价标准限值	达标情况
东边界	污水处理站	54.4	330	45.2	2类 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	冷库	48	21			
	待宰区	61.2	100			
	屠宰车间	61.3	21			
	无害化处理间	44	330			
南边界	污水处理站	54.4	100	41.4	2类 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	冷库	48	20			
	待宰区	61.2	14			
	屠宰车间	61.3	14			
	无害化处理间	44	130			
北边界	污水处理站	54.4	10	47.6	2类 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	冷库	48	60			
	待宰区	61.2	40			
	屠宰车间	61.3	5			
	无害化处理间	44	6			
西边界	污水处理站	54.4	8	46.7	2类 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	冷库	48	15			
	待宰区	61.2	8			
	屠宰车间	61.3	8			
	无害化处理间	44	8			

对项目运营后的多个声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，项目投产并采取降噪措施后，厂界昼间与夜间噪声贡献值在 35.3~47.6dB (A) 之间，厂界昼夜间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值的要求，对厂界的声环境影响较小。

5.5.5 声环境影响评价自查表

表 5.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比 <input type="checkbox"/>					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()			监测点位数()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“□”为勾选项，“/”为内容填写项。

5.6 营运期固体废物环境影响评价分析

项目待宰区粪便每天清运，与肠胃内容物、动物毛发、胴体修整产生的零碎块、脂肪等其他屠宰工业固废、肉类加工固废定期交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存；检验产生的病死禽畜、不合格产品及检疫肉等，收集后在厂内进行无害化处置；

污水处理站污泥无生物风险，不含有机溶剂和重金属等有毒物质，属于一般固废，交由有处理能力的单位处理；检疫废物为危险废物，需委托有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门清运；油烟处理装置收集的废油脂交由相关处置单位清运。

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。

5.6.1 对环境空气的影响

固废在产生、运输过程中，严格按固废管理、贮存要求管理，同时采用封闭措施，可消除对当地环境空气的影响，从而可避免对环境空气、土壤、地下水的影响。

5.6.2 对土壤环境的影响

固体废物及其淋洗和渗滤液中所含有害物质会改变土壤的性质和土壤结构，并将对土壤中微生物的活动产生影响。这些有害成分的存在，不仅阻碍植物根系的发育和生长，而且还会在植物有机体内积蓄，通过食物链危及人体健康。本项目需处理固体废物主要是屠宰工业固废（包括禽畜粪便、屠宰过程产生的毛发、肠胃内容物、不可食用内脏、胴体修整产生的零碎块、脂肪等）、肉类加工固废、病死禽畜、不合格产品及检疫肉、污水处理污泥、检疫废物、生活垃圾、废油脂等，均采取有效措施，不会对周围土壤产生影响。

5.6.3 对地下水的影响

固废暂存场所均应在地面进行防渗处理的基础上采用米封闭贮存，做好围护、棚遮，在消除风起扬尘的同时，避免产生淋溶水的机会，防止因渗漏、淋溶造成地下水污染。

5.7 生态环境影响分析

本项目生态影响评价范围为内土地类型主要为有林地、农村道路用地，生态系统多样性并不高，生态系统功能也较低，运营期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目排放的废气能够达到标准要求，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。总体看来，项目运营不会给区域的植物资源造成很大破坏，造成的损失较轻微。只要加强项目和周边地区的绿化和生态建设，最大限度地保留原有植被，多采用土著种绿化，可补偿部分原有生态环境的

破坏，维护区域的生物多样性。采取相关环保措施后，本项目施工和运营期不会对周围生态环境造成明显不利影响。

表 5.7-1 生态影响评价自查表

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 type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input 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 type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 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：(0.3381) km ² ；水域面积：() km ²
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 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 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 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 type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" 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"/>
	对策措施	避让 <input 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 type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境管理	环境监测 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，“”、“()”为内容填写项。

5.8 营运期运输车辆对环境的影响

项目所屠宰的禽畜均在养殖场清洗后才运到屠宰场，运输路线严格按照货车管理要求，主要由城市外围省道进出本项目，采用专用畜禽运输车辆的同时做好消毒除臭。运输车辆地板全部密封，可以有效防止排泄物渗漏。运输车辆运输过程中顶部遮盖，可以

有效避免降雨雨水冲刷排泄物造成的污染。运输过程全部按照运输计划，确保从养殖场到屠宰场的运输时间最短。通过采取控制运输时间、运输路线，对运输车辆做好防护措施来减少对运输路线沿线居民造成的影响。

综上，禽畜运输过程中不会都周边环境造成影响。

仅用于环评公示

6. 环境风险评价

6.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。”本项目涉及的物料主要为项目的污染物：氨气、硫化氢。项目制冷剂采用环保制冷剂 R-404A，不使用液氨，不属于危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），对本项目涉及物质的危险性进行识别，见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目涉及物质的危险性识别

物料名称	HJ 169-2018 附录 B	GB18218-2018 表 1
氨气	√ (57 号)	√ (1 号)
硫化氢	√ (205 号)	√ (10 号)

注：“√”表示不属于该项，“√”表示属于该项。

本项目识别出的危险物质为：NH₃ 和 H₂S 气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 6.1-2 本项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	在线量 t	储存量 t	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	氨气	7664-41-7	8.446	0	0.008446	5	0.0016892
2	硫化氢	7783-06-4	0.3534	0	0.000353	2.5	0.0001414
项目 Q 值 Σ							0.0018306

注：废气污染物的在线量按一天的产生量计。

根据上表，本项目 $Q=0.0018306 < 1$ ，故本项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按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，本次环境风险评价等级确定为简单分析，评价工作等级划分见表 6.1-3。

表 6.1-3 风险评价工作等级划分判定表

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

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

6.2 环境风险识别

6.2.1 风险识别类型

本项目为禽畜屠宰和肉类加工项目，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待宰区、屠宰车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项目待宰区内暂存的禽畜发生疫情，导致牲畜大量死亡。

6.2.2 生产过程潜在危险性识别

1、生产装置和工艺

本项目属于屠宰和肉类加工项目，项目屠宰过程无风险物质加入和产生，生产过程不属于危险工艺工程。

2、储运设施

项目产品运输主要是依托运输车辆通过道路运输，都由社会专业运输公司运输或者供应方运输，项目运输环境风险相对较小，主要的车辆运输过程中车祸等因素所造成的影响。

3、公用工程和辅助生产设施

项目屠宰过程使用电能，无导热油等介质泄漏的风险。而项目员工食堂使用到液化石油气易燃性物质，但使用量很小。

4、环保工程

环境保护设施包括废气处理设施、废水处理设施、固体废物临时存放区、噪声等防治设施。

项目存在的风险主要是废水处理站事故排放的风险以及恶臭废气事故排放的风险。

生产废水中主要含有血污、油脂、动物毛发、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。废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。未经处理的屠宰废水直接排入周边水体，部分氨、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

项目待宰区、屠宰车间恶臭废气以及污水处理站恶臭废气均经分别收集后并分别引入生物除臭塔处理。一旦除臭装置失效，恶臭废气未经处理直接外排，将对周围大气环境造成一定的影响。

6.3 环境风险分析

6.3.1 火灾事故环境风险评价

火灾主要带来消防废水，消防废水会带来次生危害，可能通过雨水管道或地面漫流污染地表水体，燃烧废气通过大气扩散影响周边大气环境，进而影响居民生活。

6.3.2 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、动物毛发、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。废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。未经处理的屠宰废水直接排入周边水体，部分氨、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭，失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

6.3.3 恶臭废气事故排放环境风险分析

项目待宰区、屠宰车间恶臭废气以及污水处理站恶臭废气均经分别收集后并分别引入生物除臭塔处理。一旦除臭装置失效，恶臭废气未经处理直接外排，将对周围大气环境造成一定的影响。

根据前文第 5.4.7 章节中非正常排放的情况下预测结果可知，非正常排放情况下恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 的 1 小时平均贡献浓度及对应的占标率比正常排放情况不要高，但相应的预测值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应的质量浓度限值。建设单位应定期维护各项废气治理设施，避免各类废气污染物非正常工况下的排放。

6.4 环境风险防治措施

6.4.1 疫情风险防治措施

疫情不仅影响企业的经济效益，而且大规模疫情将是对环境的潜在威胁。疫情的发生与猪、牛的来源、养殖环境卫生等因素有关，也与当地牲畜等流行病爆发密切相关。尽管发生疫情的概率较低，也要采取相应措施，避免、控制疫情发生。

考虑到本项目的特殊性，建设单位应设置风险应急预案和风险管理系统，以便迅速对疫情做出必要的反应，并采取相应的防范措施。在发生疫情时，应及时将疫情上报上级主管部门和卫生防疫部门，迅速对疫区进行隔离，有疫情的猪牛参考《畜禽养殖污染防治管理办法》《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《国家突发重大动物疫情应急预案》进行妥善处置。具体如下：

1、加强源头控制，坚决切断污染源

动物进厂前须经当地相关部门检疫，签发检疫证明；对购入的动物进行全身消毒后，方可引入待宰区内。做好畜禽饮用水的消毒管理，确保畜禽饮用水符合安全卫生标准。严格防止畜禽粪便等污染物混入其饮用水中。被污染的畜禽饮用水严禁循环使用。参考《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HT/T81-2001）要求对待宰区进行空气消毒。

2、生产区与非生产区划分明显，清洁区与非清洁区严格分隔，人流物流互不干扰，垃圾、废弃物存放与处理符合相关要求，厂区定期除虫灭害、清洁消毒。搞好各待宰区内外的环境卫生，及时清除待宰区的粪便。员工进入生产车间要换上消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后入场。

3、加强过程控制和末端治理

按要求做好粪便清理，进行无害化处置。并用消毒剂消毒，猪牛排泄物及时清理，保持待宰区干燥洁净。

4、提高员工专业素质，增强疫病防范观念

提高员工的专业素质，定期进行思想教育和技术培训，逐步提高他们对传染病的警惕意识，并自觉遵守防疫制度。厂区设专人负责防疫工作。

5、加强日常管理

按国家和地方相关标准严格执行宰前检验、宰后检验及检验结果异常的处理。推行屠宰环节肉品质量安全风险管理，根据屠宰环节肉品质量安全风险状况开展检验检测，具备完善的以危害分析和预防控制措施为核心的肉品质量安全控制体系。

6、建立疫病报告制度

实施规范化管理，待宰区内肉禽的数量、精神状况、发病死亡情况、粪便情况均需记载。发现有病牲畜、死牲畜及时交由有处理能力的单位无害化处理的同时，尽快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。

7、种植绿化带

在场区场界四周、屠宰区和办公区之间种植绿化带，使其形成天然的屏障，降低臭味的传播及疫情的发生概率。

6.4.2 污水处理站事故排放风险及其防治措施

6.4.2.1 污水事故排放风险

污水事故系统出现故障的事故原因一般有：

- 1、污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损；
- 2、污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水浸溢；
- 3、由于停电，设备损坏，污水设施运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放等。

6.4.2.2 污染事故易造成的危害

废水事故性排放可能造成两英污水处理厂进水水质超标，影响出水水质，进而影响纳污水体两英大溪。除此之外，废水事故排放还会对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水都可能产生污染性影响。

1、对土壤的危害

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

2、对大气的危害

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。未经任何处理的屠宰废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可危害人和动物健康。

3、对地下水的危害

未经处理的屠宰废水直接排入周边水体，部分氨、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有害成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝工程废水事故排放的发生。一旦出现事故，应该立即停止排污，将污水储存起来，必须经过正常的污水处理流程达标后再排放。

事故应急池容量按下式计算：

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

式中： $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——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。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， 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 ；

(1) V_1 ：本项目无物料储罐，则事故状态下的物料量 V_1 为 $0m^3$ 。

(2) 消防用水量(V_2)：按照《建筑设计防火规范 (GB50016-2014)》(2018年版)中要求计算，发生火灾时，消防用水量为 $15L/s$ ，火灾延续时间按 $2h$ 计，则最大消防用水量 V_2 为 $108m^3$ 。

(3) V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $V_3=0m^3$ 。

(4) V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $V_4=0m^3$ 。

(5) V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $V_5=10qF$

其中： q —平均日降雨量，项目所在地 2003—2022 年年均降雨量为 $4531.5mm$ ，预计年降雨次数为 140 次，则 $q=10.94mm$ ；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，厂内根据生产区和非生产区分别设置 2 套雨水收集系统，按厂内生产区雨水收集系统的汇水面积减去生产区建筑物占地面积计，约 $2ha$ 。则 $V_5=218.8m^3$

综上， $V_2=0+108+0+0+218.8=326.8m^3$ ，本项目需设 4 座容积 $\geq 326.8m^3$ 的事故应急池。

6.4.2.3 污水处理站故障防范措施

1、污水处理站应设事故池。厂内需设置容积 $\geq 326.8m^3$ 的事故池，可作为污水处理站事故应急池。

2、污水处理设施在设计时应有可靠的运行监控系统，包括监测、报警等设施，一旦发现异常情况，应及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。引进流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷等主要参数的在线监测系统，以确保安全运行。

3、加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。对管道破裂等事故造成污水外流，须及时组织人员抢修。

4、要建立完善的档案管理制度，记录尾水水质变化情况和处理设施的处理效果，尤其要记录事故工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

6.4.3 恶臭废气事故排放环境风险防范措施

项目恶臭污染源主要来自待宰区、屠宰车间和污水处理站，其产生的主要污染物为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。

正常情况下，各个区域的恶臭废气收集后分别引入除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后排气筒排放。一旦处理装置发生故障，则会对周边环境造成影响。建设单位拟采取以下防范措施，确保恶臭废气事故排放时，不对周边环境造成影响。

- 1、建立严格的操作规格，实行目标责任制，保证环保设施正常运行。
- 2、对废气处理设施定期监测、维护，以确保废气处理设施正常运行。
- 3、废气处理设施设置操作章程，并注明事项，防止错误操作引起的事故排放。

除此之外，对待宰区的猪、牛定时冲洗，产生的粪便及时清理，通过加强管理，可保证待宰区的清洁卫生；及时运走固体废物堆放区的废物，定时喷洒除臭剂和消毒剂，可减少待宰区恶臭的排放；对屠宰车间每日清洗，采用喷洒除臭剂的方式进行除臭，可减少屠宰车间恶臭的排放。

6.4.4 制冷剂泄漏风险防范措施

1、急救措施

对于不慎吸入者，应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。

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

2、储运注意事项

储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 $30^{\circ}C$ 。应与易(可)燃物、氧化剂分开存放，切忌混储。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。

6.4.5 火灾事故处理措施

1、先控制，后灭火。积极采取统一指挥、以快制快、堵截火势、防止蔓延、重点突破、排除、分割包围、速战速决的灭火技术。

2、扑救火灾人员应站在上风口，进行火情侦察、火灾扑救，火灾疏散人员应有针对性的采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴防护服等。

3、迅速查明燃烧范围、燃烧物品及周围品名和主要危险特性，火势蔓延的主要途径、燃烧的化学品及燃烧物是否有毒。

4、正确选择最合适的灭火剂和灭火方法。火灾较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势，对有可能发生爆炸爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。火灾扑灭后，仍要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安消防部门和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

5、根据事故级别疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散。

6、将消防产生的消防废水收集至事故池，然后通过污水处理站进行处理，统一处理后达标排放。

7、若火灾引起的浓烟扩散速度较快，影响较大，应立即通知居民集中的管理部门和各厂区的负责部门，要求其最短的时间通知并配合，疏散下风向的居民和企业，对受影响的人群要采取救护。

8、若火灾事故影响较大，建设单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向安监局和环保局报警，接到报警后，按《国家突发性环境污染事件应急预案(试行)》规定启动应急预案。

6.4.6 日常管理的安全防范措施

1、企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

2、加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

3、提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

4、企业内部会建立废物管理制度及应急响应预案，包括从废物产生、临时存放、内部运输、存储、检查、外部运输、人员培训、应急处理等方面规定废物管理要求。项目建成后建立突发环境事故应急预案，并定期组织演练，提高应对突发事件的能力。

6.5 风险应急预案

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）的要求，建设单位应编制突发环境风险应急预案的备案。

应急预案与当地政府和邻近村委会建立定期交流机制，充分发挥信息互通、资源共享的区域联防优势，提高应急响应效率，有效控制环境事件的扩大。

按照《国家突发环境事件应急预案》的相关规定，当本厂发生的突发环境事故超出本厂的应急处置能力和范围时，立即按规定上报当地政府，请求支援；必要时也积极参加其他应急救援行动。

6.6 小结

综合以上分析，本项目具有潜在的事故风险，但风险概率较小。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要时，采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境及人群健康造成的危害。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕头市联汇食品有限公司现代化肉制品加工及生鲜产业项目			
建设地点	广东省	(汕头)市	(潮南)区	(/)县
	园区	(/)	(/)	(/)
主要危险物质及分布	氨、硫化氢；分布在厂区内待宰圈、屠宰车间、污水处理站、无害化处理间等			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	主要是火灾事故造成的消防废水、污水处理站事故排放的废水，一旦未得到有效收集，直接漫流至厂界外，对周边地表水体的造成污染；火灾事故产生的烟气以及恶臭废气处理设施事故排放的恶臭，对周边大气环境造成影响；发生疫情时可能产生较大数量的病死牲畜，若处置不当，将对地下水和土壤环境造成影响。			
风险防范措施要求	控制致病微生物的传播；加强对废水、废气处理设施的运行、危险化学品的使用和储存进行监控和管理；完善厂内制度，加强技术培训，提高安全意识，避免火灾等事故			

的发生。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算出本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0018306 < 1$ ，确定该项目环境风险潜势为I。

对照（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分规定，项目风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.6-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
危险物质	名称	氨气	硫化氢		
	存在总量/t	0.008446	0.000353		
风险调查	大气	500 m 范围内人口数 / 人		5 km 范围内人口数 / 人	
		每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大） / 人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
		环境敏感目标分析	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	$Q \geq 100$ <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	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 <input type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发事件/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m		
风险预测与评价	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	为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。具体防范措施包括设置 $\geq 326.8\text{m}^3$ 的事故应急池，详见章节 6.2。				
评价结论与建议	项目在严格落实本环评提出各项措施和要求的前提下，总体上项目风险事故发生的几率很小。经分析，其对敏感点的影响在可控范围内。				

注：“”为勾选项，“ ”为填写项。

7. 污染防治措施及其可行性论证

7.1 水污染防治措施

7.1.1 生产废水处理措施的可行性分析

7.1.1.1 生产废水水质及特点

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，有腥臭味，属中浓度有机废水，这部分废水集中在屠宰生产线运行的8个小时内排放。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，其它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，因此，要使生物处理设施正常运转，必须做好水质水量的调节。

3、污水中含有大量禽畜绒毛、内脏、碎肉、碎骨、胃内容物、粪便等固体杂质，特别是屠宰废水，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。本次本项目拟对屠宰废水进行单独收集和预处理，采用固液分离机将污水中的悬浮物分离出来，减轻后续污水处理压力，屠宰废水经格栅除渣预处理后，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 7.1-1。

表 7.1-1 排入自建污水处理站的废水污染物产生情况一览表

类别	产生浓度 (mg/L)	主要污染物									
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总氮	总磷	LAS	粪大肠菌群数	色度 (稀释倍数)
屠宰废水		2300	1100	1500	180	200	250	25	20	30000 个/L	80

7.1.1.2 自建污水处理站设计参数

进水水质要求：pH 6~10， $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 2500 \text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 1200 \text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 1500 \text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 180 \text{mg/L}$ 、色度 50~80 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：满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者后。

新建的污水处理站设计处理能力为 $2300 \text{m}^3/\text{d}$ 。

7.1.1.3 自建污水处理站污水处理工艺

在选择屠宰废水处理工艺时，应结合本厂水质、水量、资金、场地和环保部门要求达到的排放标准等因素，选择一个技术可行，经济合理，能耗较少，管理方便的处理工艺。

屠宰废水中有机物以易降解有机物为主，可生化性较高，氨氮较高，拟采用 A^2O 工艺，将水中的大分子有机物降解为小分子有机物，进一步提高废水的可生化性，同时将废水中的有机物或铵盐转化为氨氮，有利于后续的脱氮处理。

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本项目的规模、用地情况，厂内自建污水处理站采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理工艺，可保证处理出水的达标性及稳定性。

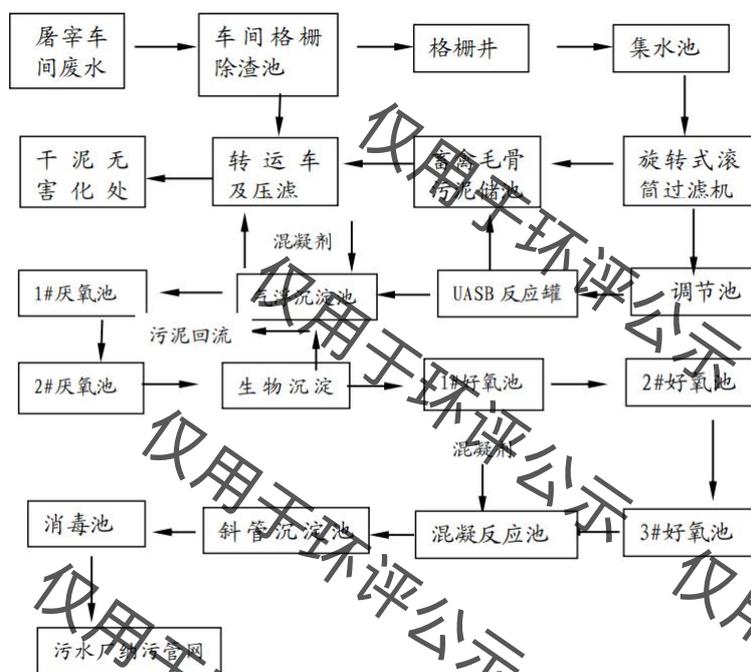


图 7.1-1 废水处理工艺流程图

工艺说明:

设计一个格栅集水池先进行截粪与隔除大颗粒的悬浮物，经机械格栅隔除大量的漂浮物后流入集水池，集水池中设有二台带切割式潜水泵，将废水提升至转动筛中筛除细小悬浮物与骨屑，清水流入调节池，调节池主要起调节废水水量和水质的作用。调节池废水由两台交替使用的提升泵，经提升泵泵入高效的 UASB 反应器，UASB 反应器出水自流进入高效气浮沉淀池。在沉淀池进水口加入适量的消泡剂，消除大量的泡沫。在反应池内投加絮凝剂与助凝剂，废水和混凝剂起反应；混凝沉淀池出水自流进入中转池，经泵泵入厌氧池污水处理系统，废水中的有机物在厌氧菌的作用下发生水解酸化和消化反应，难生物降解的大分子有机物被分解成易降解的小分子有机物，同时去除相当一部分的有机物，废水然后用进入好氧预曝池，好氧池采用微孔曝气盘曝气法，预曝池出水自流进入接触氧化池，在池安装有大量的组合填料与微孔曝气盘，能去除绝大部分有机物、氨氮、悬浮物。接触氧化池出水进入二沉池后流入接触消毒池处理后达标排放。

混凝沉淀池和生物池剩余污泥、气浮池的浮渣进入污泥池进行浓缩后，排到污泥脱水机进行脱水处理，干泥可由专业固废处理公司外运处置，以防止产生二次污染。

污水消毒是屠宰加工场污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。常用的消毒方法有氯消毒、二氧化氯、紫外线、臭氧、热处理、膜过滤等。

表 7.1-2 常用消毒方法对比表

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钙	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
二氧化氯	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产、就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
臭氧	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求

本项目废水为主要为屠宰废水，废水中所含病原体较多，对消毒的要求较高，同时考虑运营成本等问题，投加的消毒剂既要满足消毒的需要，又要减少其残余，以免影响两英污水处理厂的纳污水质，因此准确的投加计量显得尤为重要。而在二氧化氯、氯气、次氯酸钙等消毒剂中，仅有次氯酸钙互溶于水，能够做到准确投加。漂白粉的主要成分为次氯酸钙，因此本项目选用漂白粉作为消毒剂。

7.1.1.4 自建污水处理站污水处理效果

项目自建污水处理站预期达到的净化效果见表 3.4-10。经自建污水处理站处理后各污染物出水水质可稳定满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023）表 1 屠宰废水污染防治可行技术，采用①预处理技术（格栅+隔油沉淀+气浮）+②厌氧技术（水解酸化或 UASB 或 EGSB）+③好氧技术（常规活性污泥法或生物接触氧化或曝气生物滤池）+④深度处理技术（混凝或膜分离+消毒）治理技术，COD_{Cr} 的排放浓度水平可达到 20~50mg/L、BOD₅ 的排放浓度水平可达到 5~10mg/L、SS 的排放浓度水平可达到 5~10mg/L、氨氮的排放浓度水平可达到 0.1~5mg/L、总氮的排放浓度水平可达到 5.0~50mg/L、总磷的排放浓度水平可达到 0.2~8.0mg/L、动植物的排放浓度水平可达到 1~5mg/L。

厂内自建污水处理站采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理工艺，该工艺符合技术指南所述的①预处理技术（**格栅**+隔油沉淀+**气浮**）+③好氧技术（常规活性污泥法或**生物接触氧化**或曝气生物滤池）+④深度处理技术（**混凝**或膜分离+**消毒**）治理技术，即废水经自建污水处理站处理后，COD_{Cr}的排放浓度约 20~50mg/L<500mg/L、BOD₅的排放浓度约 5~10mg/L<250mg/L、SS 的排放浓度约 5~10mg/L<300mg/L、氨氮的排放浓度约 0.1~5mg/L<20mg/L、动植物的排放浓度约 1~5mg/L<60mg/L，上述污染物均能稳定达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者。

总氮的排放浓度可达到 5.0~50mg/L，总磷的排放浓度可达到 0.2~8.0mg/L，按照排放标准限值要求，总氮的排放浓度限值为 25mg/L，总磷的排放浓度限值为 3mg/L，在确保污水处理站处理效率达到设计处理效率的情况下，总氮、总磷污染物也能稳定达标排放。按照《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）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）中的要求，建设单位需落实流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷的在线监测，则建设单位在加强污水处理站日常维护，确保污水处理站和在线监控系统正常运行的情况下，可及时发现总氮、总磷排放浓度临近排放浓度限值的情况，通过及时添加处理药剂，调整废水处理量和处理时间等措施，可保证总氮、总磷也能稳定达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者。

综上，项目生产废水经自建污水处理站采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理工艺处理，在技术上是可行的。

7.1.2 生活污水处理预措施的可行性分析

本项目生活污水拟经三级化粪池和隔油隔渣池进行预处理，预处理后再与其他废水一起经自建污水处理设施进行进一步处理，最终进入两英污水处理厂。

三级化粪池是常见的生活污水预处理措施，是由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭

粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，流入第3池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第3池的功能主要是暂时储存已基本无害的粪液。

隔油隔渣池处理原理：利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

7.1.3 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。

(1) 应进行污水分流、清污分流、污污分流、冷热分流，分类收集，分质处理，循环利用，污染物稳定达到排放标准要求。

(2) 屠宰生产废水应进行前处理，消除异味，按国家和地方有关法律法规、标准及技术规范文件要求实施。

(3) 按照《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）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）中的要求落实流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控，在线监控房及设备安置设置应按照《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）安装技术规范》（HJ 353-2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N等）运行技术规范》（HJ 355-2019）要求落实。

另外，针对项目厂内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。

7.2 地下水污染防治措施

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两英污水处理厂处理，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、分区防控、污染监控、应急响应”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、分区防控措施

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渗区、一般污染防渗区、简单污染防渗区。

重点污染防渗区：本项目重点防渗区主要为危废暂存间、无害化处理间、应急事故池和污水处理站。污水处理站和应急事故池进行防渗处理，并防止管道跑冒滴漏。可参考的地面防渗措施如下：①50mm厚细石混凝土面层（采用抗渗等级大于P8的混凝土）；②聚氨酯防水层1.5mm厚；③20mm厚1:3水泥砂浆找平。采取上述措施后，地面防渗系数可小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危废暂存间地面进行防渗处理可参考的防渗措施如下：①50mm厚细石混凝土面层（采用抗渗等级大于P8的混凝土）；②涂刷防水涂料；③采用符合标准的容器单独存放，定期更换老化的包装桶，防止破裂。采取上述措施后，地面防渗系数可小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

一般污染防渗区：主要为屠宰车间、肉类加工车间、固废暂存区和检疫大楼等除了重点污染防渗区和简单污染防渗区外的其他区域，其中屠宰车间的地面要求采用硬化防渗，伸缩缝先充分填充防水材料，如沥青、遇水膨胀胶条等，再涂刷防水涂料，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，伸缩缝充分填充防水材料，如沥青、遇水膨胀胶条等，确保便于清扫和冲洗，冲洗废水便于收集。采取上述措施后，地面防渗系数可小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单污染防渗区：主要为宿舍楼，进行地面硬化防渗。

3、地下水跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。本次评价还要求建设单位在厂区地下水下游布设 1 个跟踪监测井，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。地下水跟踪监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定，建设单位在运营过程中应认真落实跟踪监测的工作。

4、制度风险应急预案

在日常监测过程中，如发现跟踪监测井水质变化异常时应立即停止生产，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。

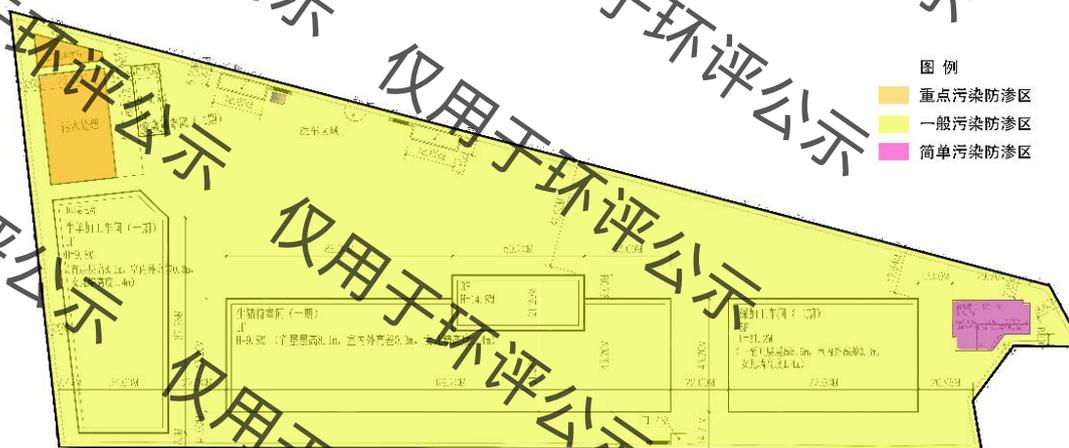


图 7.2-1 项目地下分区防控布置示意图

7.3 大气污染防治措施

7.3.1 待宰区、屠宰车间、污水处理站、无害化处理间恶臭废气治理措施技术可行性

(1) 废气收集方案

①待宰区

建设单位拟在符合动物防疫要求的基础上，对待宰区做好四周及顶部的围闭，同时仅保留观察口和牲畜单向进出口。并在顶部布置通风管道抽引，采取机械换风的方式收集废气，换风次数取 6 次/h。待宰区恶臭气体的收集措施类似于包围型集气设备，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，集气效率可达到 50%。生猪待宰圈产生的恶臭气体采用待宰圈围闭+机械换风的方式进行收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA001 排放；牛羊待宰圈产生的恶臭气体采用待宰圈围闭+机械换风的方式进行收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA002 排放；家禽屠宰不单独设待宰圈，待宰期间的废气纳入屠宰废气进行收集处理。

②屠宰车间

屠宰车间均采用机械化屠宰工艺，车间内采用机械通风。考虑到屠宰车间整体车间较大，收集废气较困难，根据屠宰车间内部设计，屠宰车间可分为清洁区和非清洁区，屠宰车间恶臭主要集中在非清洁区。建设单位拟在屠宰车间非清洁区设软垂帘，将其设置成一个相对密闭、负压的区域。屠宰车间恶臭气体的收集措施类似于全封闭空间单层密闭负压，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，集气效率可达到 90%。

生猪屠宰车间产生的恶臭气体采用整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放；牛羊屠宰车间产生的恶臭气体采用整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 18m 高排气筒 DA004 排放；家禽屠宰车间产生的恶臭气体采用整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 15m 高排气筒 DA005 排放。

③污水处理站

污水处理站的恶臭气体主要来源于污水和污泥的处理单元，建设单位拟在污水处理站的集水池、调节池、厌氧池、好氧池、污泥池等池体上加盖，盖上开孔，吸风口与风管对接，通过加盖导排的方式形式废气收集，收集后引至除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后排入 15m 高的 DA006 排气筒。污水站内加盖的污水池的废气收集方式属于单层密闭负压，集气效率可达到 90%，同时喷洒生物除臭剂，减低恶臭。

④无害化处理间

无害化处理工序处于密闭设备内，在设备进出料过程中会有恶臭气体散发，建设单位拟将无害化处理间设置为密闭车间，无害化处理间恶臭气体的收集措施近似于全密封空间单层密闭负压，集气效率可达到 90%。产生的恶臭气体采用整室收集后经除臭吸附喷淋塔设施处理后，通过 15m 高排气筒 DA007 排放。

(2) 方案比选

除臭的方法常用的有生物除臭法、化学吸收法、活性炭吸附法、燃烧法、除臭剂喷洒法等方法。各方法对比情况如下表。

表 7.3-1 各类恶臭处理方式比选

序号	处理方法	除臭原理	优点	缺点	适用臭气源
1	生物除臭法	利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到脱臭目的	具有气、液相接触面积大，运行费用低、不需要外加营养物质、除臭效率高	①占地面积大 ②适用于大气量低浓度恶臭气体的处理，东北地区冬季天气寒冷，不适宜微生物的生存	适应高中低浓度的臭气
2	化学吸收法	采用酸/碱/氧化剂以不可逆转的化学反应来对恶臭物质进行去除，通常使用复数的药液分阶段地进行反应；易溶于水的臭气成分可直接溶于水，也有水洗涤法的称谓。	①去除效率高，效果稳定； ②设备占地面积较小； ③抗冲击负荷	(1)维修要求高 (2)运行费用稍高 (3)去除混合的恶臭污染物，需多级的洗涤	适应于任何浓度臭气
3	活性炭吸附法	通过活性炭的吸附能力，将臭气分子吸附，从而达到去除臭味的目的	(1)有效去除 VOC (2)对低浓度的恶臭物质的去除经济、有效、可靠 (3)维护简单	(1)对于 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度的去除率有限 (2)不能用于大气量和高浓度的情况 (3)活性炭的再生与替换价格昂贵，劳动强度大，且再生后的活性炭吸附能力明显降低	适应于任何浓度臭气，但建议作为保障系统
4	燃烧法	将臭气与氧气(12%以上)混合，在臭气成分的燃点以上(约 800℃)使之燃烧，臭气成分氧化分解达到除臭目的	①不受臭气成分的限制； ②分解彻底，高效； ③抗冲击负荷	①投资高； ②运行费用（燃料费）高； ③氮氧化物排放量较高，存在二次污染问题	适应于高浓度臭气
5	纯天然	将一些特殊的植物提取液雾化，让	占地面积小，操作简	运行费用稍高	中低浓

序号	处理方法	除臭原理	优点	缺点	适用臭气源
	植物提取液喷洒除臭法	雾化后的分子均匀地分散在空气中，吸附空气中的异味分子，与异味分子发生分散、聚合、取代、置换和合成等化学反应或催化与空气中的氧气反应，使异味分子发生变化，改变原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为H ₂ O、氧和氮等无害的分子。	简单、维护方便；除臭效果好，运行管理无特殊要求		中度臭气

通过上表比较结果，结合现场实际条件，本项目臭气气量大、浓度低，拟采用生物除臭工艺，共设置7套除臭吸附喷淋塔。工艺流程如下图：

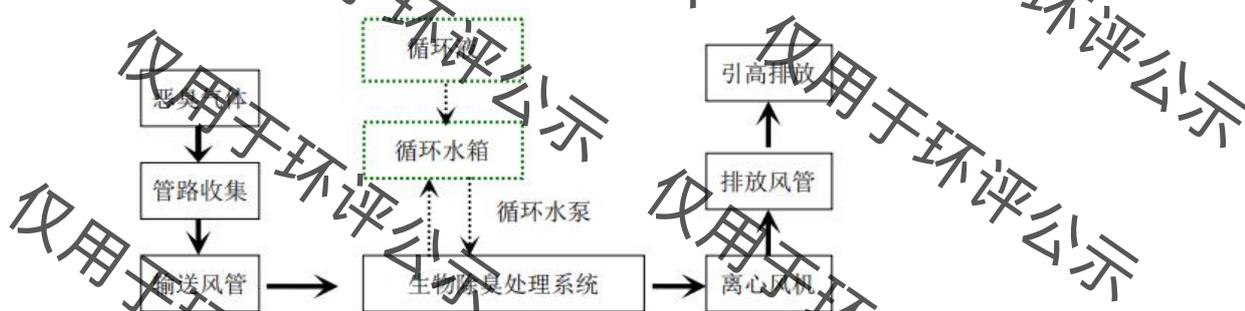


图 7.3-1 废气处理工艺流程图

系统示意图如下：

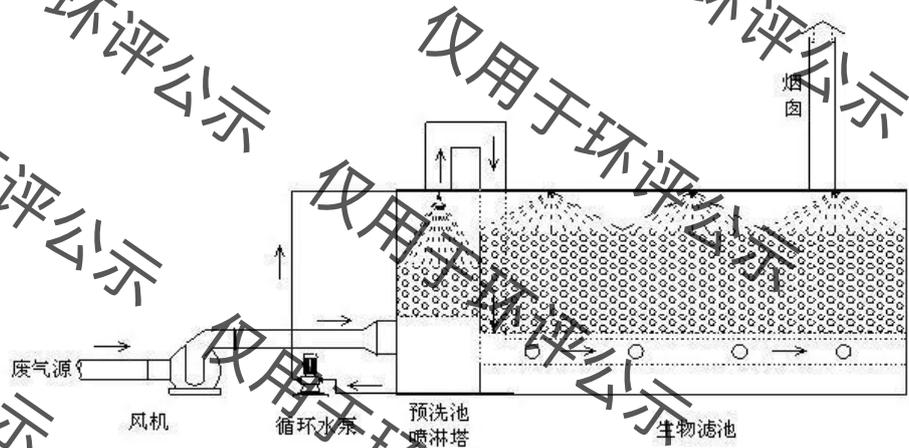


图 7.3-2 废气处理系统示意图

除此之外，对待宰的禽畜定时冲洗，产生的粪便及时清理，通过加强管理，可保证待宰区的清洁卫生。及时运走固体废物堆放区的废物，定时喷洒除臭剂和消毒剂，可减少待宰区恶臭的排放。对屠宰车间每日清洗，采用喷洒除臭剂的方式进行除臭，可减少屠宰车间恶臭的排放。

(3) 除臭原理

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，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、氮气等简单无机物。

① NH_3

当恶臭气体为 NH_3 时，氨气先与水反应生成氨水，在有氧情况下经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为亚硝酸氮和硝氮，在兼性厌氧条件下，兼性菌将亚硝酸氮和硝氮中的硝酸盐还原为氮气。

② H_2S

当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根。



(4) 设计参数

按照《环境工程设计手册》和《三废处理工程技术手册—废气卷》等相关资料，确定设计取值如下：

A. 生物除臭系统空床停留时间： $t=10-20\text{s}$ ；

B. 液气比： $1.0 \sim 3\text{L}/\text{m}^3$ ；

C. 系统主风管： $V_{\text{主}}=10-15\text{m}/\text{s}$ ；

D. 支风管： $V_{\text{支}}=10-12\text{m}/\text{s}$ 。

(5) 技术可行性

生物除臭原理：恶臭气体经过吸附在液相介质中，然后通过微生物（通过填充陶粒、微生物生长在陶粒上）在好氧条件下（有氧气存在的条件下）大部分恶臭气体被微生物降解为水、二氧化碳、硫酸盐、硝酸盐等小分子无机物质，小部分转化为剩余菌体，从而实现有机废气气体净化。

由于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）未明确恶臭气体处理可行技术，参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023），待宰间、屠宰车间及废水处理单元产生的恶臭，可行技术为集中收集/加罩（盖）+生物除臭/物理除臭。本项目恶臭废气即采用集中收集+生物除臭技术，为可行技术。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285-2023），生物除臭技术用于处理中低浓度的恶臭气体，适用于待宰区、屠宰车间及污水处理单元产生的恶臭处理。生物除臭技术包括生物过滤法和生物洗涤法两类，生物填料中总细菌数不小于 1×10^7 cfu/mL（或 cfu/g）且无致病菌，恶臭去除效率约为 70%~90%。本评价择中取 80%。

因此本报告分析认为：在采用相同工艺和设计参数的基础上，生物除臭设施对氨及硫化氢的去效率取 80% 技术可行。

（6）运行稳定性

除臭吸附喷淋塔主体结构、设备、器材、管路及电气质量可靠、先进，运行稳定。同时能适应屠宰厂散发气体的污染物成分复杂的特点，处理后气体稳定达标排放。在国内多个除臭工程中运行，处理效果稳定。

该技术已具有以下技术优势：a. 设备一体化，结构紧凑，布局合理美观，运行费用比其他除臭技术节约 15%~40%。b. 集生物洗涤和生物过滤于一体，抗冲击负荷能力强，除臭净化效率高。c. 除臭系统具备自适应性，调试运行正常后不需要重新接种、补充任何特殊菌种和营养物质，即可确保运行的安全稳定。

7.3.2 无组织恶臭废气防治措施技术可行性

项目屠宰车间恶臭废气采取整室换气负压收集，收集效率较高，仅有少部分恶臭废气通过车间开关门等过程外逸。因此，项目厂区内无组织恶臭废气主要考虑包括待宰区、污水处理站、固废间等尚未被有效收集的部分恶臭废气，以及区域内难以通过风机收集和治理，而呈现无组织排放的恶臭废气。具体各环节或各区域的无组织废气防治措施如下：

1、待宰区、固废间等区域

对于待宰区尚未被有效收集的部分恶臭废气，以及污水处理站、固废间等区域难以通过风机收集和治理，均属于无组织排放，因此通过加强管理，做好清洁卫生来加以控制，具体有：

- （1）要求待宰区尽量密闭，并尽可能增大吸风口的抽风量；
- （2）及时清理待宰区内的牲畜粪便，以及固废暂存点的废弃物（猪粪、胃肠溶物等），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；
- （3）待宰区应及时清洗地面，并及时对待宰区进行消毒；

(4) 定期向待宰区、固废暂存点等区域喷洒除臭剂，建议采用天然植物提取物以雾化方式喷洒，与逸散在空气的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体反应从而达到除臭的目的。该方法已成功用于威海污水处理厂的除臭。项目可将天然植物液通过专用控制设备及雾化装置喷洒到待宰区间等区域空间，使雾化的工作液分解空间内或管道内的异味分子。

(5) 待宰区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；

(6) 采用目前较为先进的喷洒天然植物提取液除臭的技术，定期对上述车间进行喷洒，与逸散在空气中的 H_2S 、 NH_3 等恶臭气体反应从而达到除臭的目的。

2、污水处理站

(1) 对于污水处理站产臭单元应设置为封闭式，尽可能将恶臭废气收集后引入配套的生物除臭塔进行处理，并有组织排放。

(2) 控制污水处理站的污泥发酵，污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；粗细格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹；

(3) 及时处理清捞出的固体废物，并做到即清即走，不在厂内逗留。

(4) 制定污水处理站管理规范，对技术人员和操作工人上岗必须经过正式的技术培训，上岗后要严格按照操作规程和设计参数运行，对设备要定期维护，保证污水处理系统的正常运行。

(5) 污水处理站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。

(6) 采取按距按时喷洒天然植物提取液除臭的技术。

经采取上述有组织恶臭废气防治措施后，可确保项目厂界恶臭污染物排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1“恶臭污染物厂界标准值”二级新扩改建标准的要求。

7.3.3 肉类加工油烟废气及异味防治措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ 860.3-2018)和《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南(征求意见稿)》，项目采用静电沉积油烟净化器处理油烟及异味为可行性技术。

项目拟采用的静电沉积油烟净化器是由超高压电源产生高压静电，内部装有独特的油类碰吸单元，油烟经过油烟净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与

气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并在等离子体的轰击下沉降在集油槽内，而被收集在集油板上，通过正负相吸平流吸附技术，将油烟废气中的在部分油雾颗粒，有机物质，油焦味，辛辣味等多种异味降解，净化，排放达标气体。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023），肉制品热加工过程中烟熏炉、土烤炉、油炸锅、煎盘等产生的废气，主要污染因子为油烟等颗粒物，可行技术为静电除尘、复合净化法。本项目预制菜加工产生的油烟及异味采用高效静电油烟净化器进行处理，为可行技术。

本项目预制菜加工产生油烟及异味浓度较低，经高效静电油烟净化器处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（去除效率 60%，油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ），然后引至建筑物楼顶 DA005 排气筒（34m）高空排放。

7.3.4 食堂油烟废气防治措施

本项目食堂设置 3 个炉头，日供 2 餐，每天工作 4 小时，产生的食堂油烟经静电油烟净化装置（处理效率达到 75% 以上）处理后，经 28m 高 DA006 排气筒排放。根据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》，静电除油装置对餐饮油烟具有较好的去除效果，可处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。

7.3.5 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中废气排放控制要求：

（1）有组织排放控制要求

①环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。

②加强除臭设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。

③不应设置烟气旁路通道。

（2）无组织排放控制要求

①应增加待宰车间清洗次数，增加废物的清理频次，保证通风；或者集中收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。

②应适当增加屠宰环节的通风次数，及时清洗、清运。

③应对厂内污水处理站产生恶臭的区域加罩或加盖；或者投放除臭剂。

7.4 噪声污染防治措施

本项目噪声设备主要有制冷系统压缩机、水泵、污水处理站设备等和禽畜嚎叫声，噪声值在 75-95dB(A)之间。

隔声措施：所有设备均置于室内，利用墙体隔声；消声措施：风机加装消声器；减振措施：泵类采用减振基础，从源头上降低噪声；其它措施：在总图布置时考虑声源方向和车间设备布置、厂区绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。

通过采取以上措施，各种设备的噪声值可降低 20dB(A)以上，再经过距离衰减，厂界昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，噪声治理措施可行。

7.5 固体废物污染防治措施

本项目待宰区粪便与肠胃内容物、动物毛发、胴体修整产生的零碎块、脂肪等其他屠宰工业固废、肉类加工固废定期交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存；牛羊皮毛由专人收集后统一外售，每天清理不存放；检验产生的病害牲畜、不合格病肉等，收集后在厂内进行无害化处置；污水处理站污泥无生物风险，不含有机溶剂和重金属等有毒物质，属于一般固废，交由有处理能力的单位处理；检疫废物为危险废物，委托有资质的单位处置；软水净化器离子交换树脂周期为每 2 年更换一次，由设备供应商定期更换、处理；废包装材料统一收集后外售给资源回收公司回收处理；鸭鹅脱毛工序产生的脱毛蜡由厂家回收提纯处理；生活垃圾由环卫部门清运；油烟处理装置收集的废油脂交由相关处置单位清运。

1、一般固废处置

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）贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（2）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

(3) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

(4) 应设计渗滤液集排水设施。

2、危险废物处置

项目产生的危险废物主要为检疫废物，暂存于危废暂存间，拟交由有危险废物资质的单位处置。

表 7.5-1 本项目危险废物暂存设施基本情况

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	建筑 面积	贮存 能力	贮存 周期
1	危废暂存间	废检疫试剂	HW49	900-047-49	检疫大楼 1	5m ²	1t	1年

危险废物暂存库应采取以下安全防护设施：(1) 危险废物贮存设施应设有火情监测和灭火设施，其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017)中的有关规定；(2) 对危险废物贮存仓库所设置的相应防火防爆、通风、防毒等安全设施应定期监测，确保现场符合相关要求；(3) 必须按 GB 15562.2-1995 及修改单、HJ 1276-2022 的规定设置警示标志；(4) 周围应设置围墙或其他防护栅栏；(5) 应配备通讯设备、照明设施、消防设施和安全防护服装及工具，并设有应急防护措施；(6) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；(7) 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

3、管理措施

管理措施如下：

(1) 项目的各类固体废物在收集、贮存、运输、利用、处置过程中，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

(2) 在运输(包括厂区内的转移)过程中不得沿途丢弃、遗撒固体废物。

(3) 场内固体废物日产日清，并对废弃物暂存区地面进行硬化处理，同时做好防风、防雨、防渗漏、防蝇、防蚊虫处理措施。

(4) 生活垃圾与其它固废分开堆放贮存，不得随意扔撒或堆放。

(5) 所有固废均应清理及时，避免腐烂、恶臭发生。

(6) 禁止将固废向水体倾倒或私自填埋。

(7) 储存屠宰废弃物的设施设有密封装置，可有效防止恶臭物质的无组织扩散，避免恶臭气体的排放。

综上，项目运营期产生的一般固体废物严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；危险废物的贮存转移需遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求；相关警示标志的设置需符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求；同时，交予处置的危险废物执行危险废物转移联单管理。本项目产生的固废均得到综合利用，避免了对水环境和大气环境等造成污染影响，所以项目固体废物治理措施可行。

7.6 土壤污染防治措施

本项目为屠宰和肉类加工项目，类属于农副食品加工业。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），该行业对土壤环境的影响较小，但仍应按《中华人民共和国土壤污染防治法》的相关规定落实好土壤污染防治工作。

- （1）采用清洁生产的工艺和技术，减少污染物的产生；
- （2）严格落实分区防渗措施，防止产生的废水、固废等对土壤造成污染和危害；
- （3）收集、运输危险废物应采取措施防止污染物泄漏及扩散。

7.7 生态环境减缓措施

运营期生态环境减缓措施主要考虑景观生态影响。

- （1）进出道路两侧及厂区建议进行绿化，美化周边景观。
- （2）建筑物不采用玻璃幕墙等对光高反射的材料，避免造成光污染。
- （3）在生产过程中应实行清洁生产，坚持采用新工艺、新技术，加强管理，通过生产过程的全程控制，最大限度地把污染控制在最低，从而达到节能降耗、减污、增效的目的。

综上所述，采取相关减缓措施后，本项目与周边生态环境是相协调的。

8. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是根据项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响经济损益分析因子，从而对环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。按照以往的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此本章的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资效益和经济损益分析和评价，即项目的环境经济效益、环境影响经济损失以及项目环境影响总体经济评价。

8.1 环境保护措施投资

8.1.1 施工期环境保护投资费用

项目施工期产生的环境影响主要为污水、扬尘、噪声和建筑废弃物。期间用于环境保护的费用包括用于采取措施减轻环境影响程度，以及建筑废弃物的清理费用。

8.1.2 运营期环境保护投资费用

1. 环境保护设施建设费用

项目完成后运营期产生的环境污染物主要为生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废物，项目的环境保护设施费用合计约 3500 万人民币。由此可知项目的环保设施投资额约占项目投资总额 33000 万元人民币的 10.61%。

表8.1-1 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	综合废水	污水处理站、管道、防渗措施	2500
	生活污水	三级化粪池、隔油隔渣池	10
	消防废水	应急事故池	30
废气	待宰圈、无害化处理间等区域	生物除臭设施+喷洒植物除臭剂	300
	屠宰车间	帘帘+生物除臭设施	300
	污水处理站	产臭池体加盖+生物除臭设施	200
	预制菜油烟和异味	高效静电除油烟净化器	40
	油烟	静电油烟净化装置	10
噪声		各项减振、隔声、消声措施等综合治理措施	20
固体废物		暂存间、废物收集桶、拉运处置措施	50
地下水污染防治		危废暂存间、应急事故池和污水处理站等地面防渗	30

污染源类型	污染物	污染防治措施	投资费用(万元)
	环境风险应急措施	应急物资	10
合计			3500

2、环境保护设施运转费用

建设项目建设完成运营后环境保护设施的运转费用主要为废水、废气处理设施的运行费、人工费、药剂使用费和环保监测等管理费。根据国内同类项目的环保费用开支情况,结合项目实际情况,初步估算工程建成投产后每年的环境保护运转费用开支约为 100 万元。

表8.1-2 环保设施运转费用一览表

项目	金额(万元)
环保设施运行费	14
人工费	44
药剂使用费	32
环保监测费	10
合计	100

8.2 环境影响损失分析

8.2.1 施工期环境影响损失

施工期采取严格的环境保护措施,随着施工期的结束,地面硬质化和植被恢复,施工期的影响也会随之结束,本项目施工期的环境影响损失不大。

8.2.2 运营期环境影响损失

1、空气污染经济损失

空气污染经济损失主要指大气污染物未经处理直接排放对人群健康、生态的影响及衣物等造成腐蚀和损害而产生的经济损失。

本项目的大气污染物主要为恶臭废气,参照有关资料,估算项目大气污染造成的经济损失约 26 万元。

2、水体污染经济损失

本项目废水总产生量为 2179.5m³/d,如果不经处理直接外排水体将对水体造成损失每年约 600 万元。

3、噪声影响经济损失

本项目的主要噪声源有压缩机、通风系统、水泵和污水处理站设备的噪声、牲畜的嚎叫声等，这些声源的源强在 75~95dB(A)之间。项目周边多为工厂，参照有关资料，估算由此产生的经济损失为 10 万元。

4、环境影响经济总损失

根据上述的估算结果，由项目引起的环境影响经济总损失约 636 万元。

从上述分析可看出，项目一次环保投资 3500 万元、每年环保投入 200 万元，可每年减少直接环境经济损失 636 万元，同时由于对厂区及周边环境影响的减少，也可避免产生纠纷，因此，本项目环保投资具有明显的经济效益和社会效益。

8.3 社会经济效益分析

8.3.1 经济效益

本项目总投资为 33000 万元，预计项目建成后增加年经营收入 11865 万元，利润 4160 万元，本项目实施后具有较好的经济效益。

此外，项目生产在取得直接经济效益的同时，也带来了一系列的间接经济效益：（1）增加当地的就业岗位和就业机会。（2）项目建筑材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。（3）项目作业机械设备及配套设备的购买，将扩大市场需求，带来间接经济效益。（4）项目的建设，将增加区域经济的竞争力：建成后，能带动上下游产业的发展。

8.3.2 社会效益

本项目属于禽畜屠宰和肉类加工行业，是居民生活息息相关的行业，属于民生工程。项目建设场地交通方便，基础设施齐全，水电供应有保障，有牲畜屠宰方面的管理人员和技术人员，建设条件具备，项目发展前景可观。项目建设符合相关产业政策。其社会效益分析如下：

（1）直接带动养殖户发展禽畜规模化养殖，辐射带动劳动人员从事相关养殖经营活动，增加农民收入。

（2）项目的实施可创造就业机会，有效缓解社会就业压力，本项目直接提供就业岗位 20 个。

(3) 项目的实施，将打造从养殖到餐桌的可追溯安全肉体系，从源头上堵截“私宰”及“私宰肉”的流通，确保居民吃肉安全，对满足人们物质生活需求，保障人民身体健康，维护政府形象，助推经济发展，将产生良好的影响。

8.4 环境经济损失—项目效益总评价

本项目的环境保护设施费用合计约3500万元人民币，约占项目投资总额的10.61%，项目采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，污染物排放限值可以满足达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面较大的投入，通过相关环保设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

项目具有良好的发展前景和社会经济效益，其综合效益（经济效益和社会效益）较为明显。因此，从项目环境经济损失和项目的综合效益角度分析，本项目是可行的。

9. 环境管理与监测计划

为了对项目环境保护工作进行统一有效的管理与监督，建立强有力的环境管理体制，必须建立健全环境保护管理和监督机构，明确各相关机构的具体职责和分工，同时制定全面完善的环境管理制度、措施和计划，实行统一管理，以利于环境的保护与可持续发展。

9.1 环境管理制度

9.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为项目的生产管理和环境管理提供保证；针对项目的具体情况，为加强严格管理，项目应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

9.1.2 环境管理机构的设置

按照规范要求，项目应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本项目环保工作。因此，本项目需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

(1) 机构组成

根据本项目的实际情况，在施工阶段，项目指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对本项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

施工期在建设项目指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名，废水处理站操作人员 1 名，废气治理设施操作人员 2 名，固废处置人员 1 名，绿地养护人员 1 名。

9.1.3 环境管理机构的职责

环境管理机构职责主要有：

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2) 制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(4) 定期进行污水处理设备和其他方面环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对项目环保人员和居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

9.2 污染物排放管理

污染物排放总量控制是经济可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定向前发展的有效手段。根据国家环保总局提出的有关废水、废气、固废等14种重点总量控制项目，进行相应地选取本项目的总量控制项目。本项目为水污染型项目，因此本章节的总量控制分析主要是针对水污染物 COD_{Cr} 、氨氮进行。

9.2.1 水污染物总量控制建议指标

项目生活污水经二级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者后，通过管网进入两英污水处理厂集中处理。

由上文分析可知，本项目 COD_{Cr} 排放量 397.767t/a，氨氮排放量 15.911t/a。由于项目外排废水已全部纳入两英污水处理厂进一步处理，因此项目水污染物总量指标纳入两英污水处理厂总量控制计划中。

9.2.2 大气污染物总量控制建议指标

根据项目工程分析，项目运营期产生的废气有待宰区、屠宰车间和污水处理站恶臭臭气、肉类加工油烟和异味、食堂油烟废气。本项目 NH_3 的排放量为 1.9267t/a、 H_2S 的

排放量为 0.2366t/a。NH₃、H₂S 不属于大气污染物总量控制因子，因此不需申请大气污染物总量控制指标。

9.2.3 固体废物总量控制建议指标

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、屠宰固废、污水处理站污泥、检疫废物等，必须分类收集，并由相关固体废物处理处置单位安全处置，禁止直接排放至环境中去，统计收集率达到 100%，因此不需要申请总量控制指标。

9.2.4 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- 1、加强管理，提高职工环保意识，落实各项清洁生产内容，实现最佳生产状况和最大污染削减量的统一。
- 2、加强环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

9.3 环境监理措施

9.3.1 施工期环境管理和监测

为了做好建设过程中的环境保护工作，减轻建设过程中产生的污染物对环境的影响程度，项目在施工期，建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理和监测工作。

1、施工期的环境监测

本建设项目施工期的环境监测主要包括：废水、废气、噪声，由筹建单位委托有关环境监测部门进行。

2、施工单位环境保护机构

3、建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

4、建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）的职能如下：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时向环境保护主管机构反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

(2) 及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

(3) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、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；

(4) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制定的各项法律法规组织施工，并做到文明施工，保护环境。

5、施工期的环境监理要求

施工期的环境监理要求见表 10.3-1。

表9.3-1 施工期环境监理要求

序号	施工期 监理要点	监理要求	要求落 实情况
1	施工扬尘	①原材料运输、堆放要遮盖。及时清理弃渣料，不能及时清运的应覆盖； ②工地及进出口定期洒水抑尘，并清扫； ③运输车辆在运输砂石、水泥等粉尘较多的建筑材料及建筑垃圾时应用帆布遮盖，并设置车厢挡板。	严格按照 监理要求 执行
2	施工废水	①施工过程中的冲洗废水经沉淀后用于洒水抑尘； ②建筑废水应设临时沉沙池将污水沉淀后，回用于建筑和道路洒水； ③避免在雨季进行基础开挖施工。	严格按照 监理要求 执行
3	施工噪声	①选用低噪声施工设备，挖掘机、推土机等设备，要求采取有效的隔音减振、消声措施，降低噪声级，严格操作规程，降低人为噪声； ②合理布置施工设备，避免局部噪声级过高。 ③施工时间按本地居民作息时间确定，高噪音设备避免午、夜间作业。	严格按照 监理要求 执行
4	施工固废	①施工建筑垃圾和施工期的弃土废渣不能随意乱排，要做到集中分类暂存，及时清运，做到日产日清。 ②施工期的生活垃圾集中收集，做到日产日清。	严格按照 监理要求 执行
5	生态环境 影响	①施工期间水土流失问题，物料堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范的要求。 ②施工期结束后进行地面植被恢复。	严格按照 监理要求 执行

9.3.2 营运期的环境管理与监测

1、营运期的环境管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定本项目营运期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对厂内的公建设施给水、排水等管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 对污水处理系统进行日常的维护和运营管理，尤其是对生产废水预处理设施的维护和监测，确保处理系统的正常运行。

(4) 固体废物、生活垃圾、污水处理污泥、化粪池污泥等的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；禽畜粪便、肠胃内容物等屠宰固废需做到日产日清，每天至少清运一次；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

(5) 绿化能改善区域内气候和起到降噪除尘的作用，对厂内绿地必须有专人管理、养护。

2、项目环境监测

为了及时反映项目排污状况，提供环境管理和污染防治的依据必须认真落实环境监测工作。开展此项工作的环境监测机构，除了环保行政主管部门的环境监测站对项目的排污状况和处理设施进行监督性监测、技术指导和考核外，建设单位的环境管理机构应负责开展常规性的工作。针对项目的特点和环境管理的要求，对水、气、声和固体废物等环境要素分别制定出环境监测计划。

3、建立环境监测档案

监测分析专职人员必须做好监测分析测试工作中的详细记录，建立完整的分析档案。建设方应将监测结果定期如实报送当地环保部门备案。在监测工作中，发现问题后及时通知主管部门，立即采样送市监测中心分析验证，全面分析查找原因和存在的问题，并采取有针对性措施，以减少污染事故发生。

建立本项目的环境监测档案，以便发现事故时，可及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

9.3.3 实施排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理的有关要求。

1、废水排放口

项目只设一个废水总排放口和雨水排放口，实行雨污分流。排污口位置根据实际地形位置和排放污染物的种类情况确定。废水排放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。本项目日排放污水超过 100 吨，根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号），日排放污水 100 吨以上的排污单位，必须在污水站排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

2、废气排污口

合理确定废气排放口位置，本项目共设废气排放口 6 个，其中 4 个为恶臭污染物排放口，1 个为肉类加工油烟排放口，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。

3、固定噪声源

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

4、固体废物贮存场

一般固废和生活垃圾应设置专用堆放场地。

5、设置标志牌要求

(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 GB 15562.2-1995 及修改单、HJ 1276-2022 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 2m。

(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单位同意并办理调整手续。

9.4 污染物排放清单

9.4.1 污染物排放清单

根据工程分析,本项目污染物排放清单详见表9.4-1~表9.4-4。

表9.4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

工序/生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生情况			治理措施	污染物排放		
				废水产生量	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水排放量	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
综合废水	三级化粪池、隔油隔渣池、自建污水处理站	自建污水处理站	COD _{Cr}	2179.50m ³ /d 795519.293m ³ /a	2123	1688.586	生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理设施（采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”）处理	2179.50m ³ /d 795519.293m ³ /a	500	397.76
			BOD ₅		928	738.555			250	198.88
			SS		1310	1041.813			300	238.656
			氨氮		148	117.889			20	15.91
			总氮		217	173.488			25	19.888
			总磷		20	15.895			3	2.387
			动植物油		167	132.539			60	47.731
			LAS		15	12.127			10	7.955
			粪大肠菌群		22679	1.80×10 ¹³			5000个/L	3.98×10 ¹² 个/a
			色度		80	/			40	/

表9.4-2 废气产排污环节、污染物及污染治理设施信息表

工序/生产线	装置	排放源	污染物	产生废气量	污染物产生情况		治理措施		污染物排放	
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
待宰区 恶臭气体	猪待宰圈 DA001排气筒	有组织	NH ₃	73000m ³ /h	0.31	0.1965	生物除臭	80	0.06	0.0393
			H ₂ S		0.012	0.0075			0.003	0.0015
			臭气浓度		8000(无量纲)	/			1600(无量纲)	/
		无组织	NH ₃	/	0.1965	提高收集效率	0	/	0.1965	
			H ₂ S	/	0.0075			/	0.0075	
			臭气浓度	/	<20(无量纲)			/	<20(无量纲)	/

工序/生产线	装置	排放源	污染物	产生废气量	污染物产生情况		治理措施		污染物排放	
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
牛羊待宰圈 DA002排气筒	有组织		NH ₃	25000m ³ /h	0.49	0.1075	生物除臭	80	0.01	0.0215
			H ₂ S		0.06	0.012			0.012	0.0024
			臭气浓度		8000(无量纲)	/			1600(无量纲)	/
	无组织		NH ₃	/	/	0.1075	提高收集效率	0	/	0.1075
			H ₂ S	/	/	0.012			0.012	
			臭气浓度	<20(无量纲)	/	<20(无量纲)			/	
猪屠宰车间 DA003排气筒	有组织		NH ₃	100000m ³ /h	1.00	0.2916	生物除臭	80	0.20	0.05832
			H ₂ S		0.02	0.0063			0.004	0.00126
			臭气浓度		8000(无量纲)	/			1600(无量纲)	/
	无组织		NH ₃	/	/	0.0324	提高收集效率	0	/	0.0324
			H ₂ S	/	/	0.0007			0.0007	
			臭气浓度	<20(无量纲)	/	<20(无量纲)			/	
屠宰车间 恶臭气体	有组织		NH ₃	100000m ³ /h	1.00	0.2916	生物除臭	80	0.20	0.05832
			H ₂ S		0.02	0.0063			0.004	0.00126
			臭气浓度		8000(无量纲)	/			1600(无量纲)	/
	无组织		NH ₃	/	/	0.0324	提高收集效率	0	/	0.0324
			H ₂ S	/	/	0.0007			0.0007	
			臭气浓度	<20(无量纲)	/	<20(无量纲)			/	
家禽屠宰车间 DA005排气筒	有组织		NH ₃	13000m ³ /h	1.49	0.0567	生物除臭	80	0.30	0.01134
			H ₂ S		0.03	0.0013			0.008	0.00026
			臭气浓度		8000(无量纲)	/			1600(无量纲)	/
	无组织		NH ₃	/	/	0.0063	提高收集效率	0	/	0.0063

工序/生产线	装置	排放源	污染物	产生废气量	污染物产生情况		治理措施		污染物排放	
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
			H ₂ S	/	/	0.0001			/	0.0001
			臭气浓度	/	<20(无量纲)	/			<20(无量纲)	/
污水处理站 恶臭气体	污水处理站 DA006排气筒	有组织	NH ₃	50000m ³ /h	3.44	1.5057	生物除臭	80	0.69	0.30114
			H ₂ S		0.15	0.0585			0.03	0.0117
			臭气浓度		8000(无量纲)	/			1600(无量纲)	/
		无组织	NH ₃	/	/	0.1673	/	0.1673		
			H ₂ S	/	/	0.0065	提高收集效率	/	0.0065	
			臭气浓度	/	<20(无量纲)	/	<20(无量纲)	/		
无害化处理间 恶臭气体	无害化处理间 DA007排气筒	有组织	NH ₃	15000m ³ /h	2.15	0.0817	生物除臭	80	0.43	0.01634
			H ₂ S		0.22	0.0086			0.05	0.00172
			臭气浓度		8000(无量纲)	/			1600(无量纲)	/
		无组织	NH ₃	/	/	0.0091	/	0.0091		
			H ₂ S	/	/	0.001	提高收集效率	/	0.001	
			臭气浓度	/	<20(无量纲)	/	<20(无量纲)	/		
预制菜加工 恶臭气体	肉类加工车间 DA008排气筒	有组织	油烟	45000m ³ /h	4.00	0.5256	高效静电除油烟净化器	60	1.60	0.2102
食堂油烟废气	食堂DA009排气筒	有组织	油烟	6000 m ³ /h	6.598	0.0578	静电油烟净化装置	75	1.655	0.0145

表9.4-3 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称		产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
				工艺	处置量 (t/a)	
全厂	一般 固废	禽畜粪便	1206.96	固废暂存间	1206.96	定期交由有处理能力的单位处理， 不在厂区长期堆存
		禽、畜血	3002.8		3002.8	

工序/生产线	固体废物名称	产生量 (t/a)	处置措施		最终去向		
			工艺	处置量 (t/a)			
其他屠宰工业固废	其他屠宰工业固废	3779.34	病害牲畜暂存间	3779.34	交由有处理能力单位清运		
	肉类加工固废	111.3		111.3			
	废油脂	0.3587		0.3587			
	病死禽畜、不合格产品及检疫肉等	213.734		213.734			
	残渣	69.696		69.696		由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料	
	油脂	0.7481		0.7481		由资源回收利用公司用于制作工业用油	
	污泥	2552.845		污泥池		2552.845	交由有处理能力的单位处理。
	软水净化器废树脂	0.1		固废暂存间		0.1	每2年更换一次，由设备供应商定期更换、处理
	废包装材料	2				2	外售给资源回收公司回收处理
	脱毛蜡	5.294				5.294	由厂家回收提纯处理
	牛、羊毛	1095				1095	由专人收集后统一外售，每天清理不存放
危险废物	检疫废物	2	危废暂存间	2	交由有处理资质的单位处置		
	生活垃圾	102.2	垃圾桶	102.2	交由当地环卫部门清运处理		

表9.4-4 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型 (偶发、频发等)	噪声产生量 (dB (A))	降噪措施	降噪效果	噪声排放量 (dB (A))	持续时间 (h)
水泵	频发	75~85	隔声罩+隔振元件+弹性连接	35	40~50	24h运行
污水处理站设备	频发	85~95	厂房隔声、减震	35	50~60	24h运行
制冷压缩机	频发	85~88	厂房隔音+隔声罩+吸音材料+隔振元件	35	50~53	24h运行
禽畜嚎叫声	偶发	峰值 95	厂房隔声、稳定牲畜情绪	20	峰值75	间歇产生
通风设备	频发	85~95	隔振机座+消声器	40	45~50	24h运行
屠宰设备	频发	85~90	选用低噪声设备、	35	50~55	8h运行

噪声源	声源类型 (偶发、频发等)	噪声产生量 (dB (A))	降噪措施	降噪效果	噪声排放量 (dB (A))	持续时间 (h)
无害化设备	偶发	75~85	减震、隔声	25	50~60	间歇产生

9.4.2 信息公开方案

1、公开建设项目开工前的信息。

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息。

项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息。

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（环保部令第24号，2022年2月8日施行）的相关规定，并结合本项目特点，本次评价要求企业进行环境信息公开，具体公开内容及公开方式见表9.4-1。

表9.4-1 企业信息公开内容及公开方式

编号	公开内容	公开时间及方式
1	企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；	企业应当于每年1月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：（一）公告或者公开发行的信息专刊；（二）广播、电视等新闻媒体；（三）信息公开服务、监督热线电话；（四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；（五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。
2	企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；	
3	污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施、污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；	
4	碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；	
5	生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；	
6	生态环境违法信息；	
7	本年度临时环境信息依法披露情况；	
8	法律法规规定的其他环境信息。	

9.4.3 与排污许可证制度衔接要求

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。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）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证后管理的重要依据。

根据《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）提出：

巩固固定污染源排污许可全覆盖。制实施工业固体废物纳入排污许可管理文件，对已取得排污许可证的有关排污单位，在依法申请延续或重新申请、变更时，应按照有关技术规范在排污许可证中增加工业固体废物环境管理要求。依法将涉及工业噪声排污单位、涉海工程排污单位等纳入排污许可管理。压实属地责任，推动统筹解决影响排污许可证核发的历史遗留问题。按照“生产设施-治理设施-排放口”管理思路，优化排污许可证内容。指导做好排污许可证延续和新增固定污染源发证登记，实现固定污染源排污许可管理动态更新，做到固定污染源全部持证排污。

9.5 环境监测计划

按照《环境监管重点单位名录管理办法》（部令第27号），“排污许可分类管理名录规定的实施排污许可重点管理的企业事业单位，应当列为重点排污单位。”根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），项目属于“八、农副食品加工工业—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”，属于重点管理行业。综上，本项目建设单位属于重点排污单位。

为了掌握大气、水、固体废物等污染源的排放情况和噪声源的影响情况，控制项目所在位置与周围环境中主要污染物状况，保证周围人群的健康，有必要对项目进行运营期的定期监测。本次评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），制定切合工程实际的环境监测计

划，建设单位可以委托当地环境监测部门或有资质的第三方监测公司担任此工作。营运期环境监测计划见表 9.5-1:

仅用于环评公示

表9.5-1 营运期环境监测计划表

监测类型	项目	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
污染源监测	废水	厂区总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮	自动监测	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者
			SS、BOD ₅ 、动植物油、LAS、大肠菌群数、色度	每季度一次	
	雨水排放口	雨水排放口	COD _{Cr} 、SS	有流动水排放时按日监测。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
				若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	
	废气	DA001排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2“恶臭污染物排放标准值”
		DA002排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	
		DA003排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	
		DA004排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	
		DA005排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	
		DA006排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	
DA007排气筒		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次		
DA008排气筒		油烟	每年一次		
DA009排气筒（食堂）	油烟	每年一次	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）		
噪声	厂界监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1“恶臭污染物厂界标准值”二级新扩改建标准	
					边界包络线外米
环境质量监测	地表水环境	两英大溪（练江）	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	依托公开数据	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
	地下水环境	项目所在地、老村、汕头市潮南实验学校	水位、pH、氨氮、硝酸盐氮、氧化物、砷、氟化物、挥发酚、总硬度、硫酸盐、氯化物	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

监测类型	项目	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
		新校区附近	高锰酸盐指数、总大肠菌群		
大气环境		G1项目位置	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年一次	H ₂ S、NH ₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值的二级标准
声环境		厂界	Leq[dB(A)]	每年一次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
事故监测	废气	上风向一个监测点位，下风向两个监测点位	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	发生事故时，实时	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1“恶臭污染物厂界标准值”二级新扩改建标准
	地下水	厂区泄漏处附近、下游	水位、pH、氨氮、硝酸盐氮、氰化物、砷、氟化物、挥发酚、总硬度、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群	发生事故时，实时	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准

注：监测频次结合了《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)和《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)中要求的较严者。

废水监测指标：总氮目前最低监测频次按日执行，待总氮自动监测技术规范发布后，须采取自动监测

环境监测计划应注意以下问题

(1) 对监测报告进行存档保存，作为环保设施日常运行记录的资料之一。

(2) 对超标现象的处理：建设单位应加强对污染源的监测，一旦发生超标，必须及时采取措施，尽量减少对环境的污染。

9.6 “三同时”验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督；确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

本项目环保竣工验收见表 9.6-1。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）规定，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

9.7 小结

根据国家及省市生态环境主管部门的有关文件精神，建设单位应建立项目内部的环境管理部门，制定相关管理制度，包括教育制度、日常管理制度、排污口监测制度等；加强环境管理，落实各项管理制度，确保各项环保措施运行状况良好；实施排污口规范化建设，制定环境监测计划，积极配合环境管理部门做好环保工作。

表 9.7-1 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

类别	治理对象	治理设施或措施	处置方式	处理能力	预期处理效果
废气处理	待宰区、屠宰车间、污水处理站、无害化处理间臭气	生物除臭 (共7套)	对待宰圈做好四周及顶部的围闭时仅保留观察口和牲畜单向进出口,并在顶部布置通风管道抽引,采取机械换风方式,猪待宰圈恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理,处理达标后经18m高的DA001排气筒排放;牛羊待宰圈恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理,处理达标后经18m高的DA002排气筒排放。根据屠宰车间内部设计,拟在屠宰车间非清洁区设软垂帘,将其设置成一个相对密闭、负压的区域,猪屠宰车间恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理,处理达标后经18m高的DA003排气筒排放;牛羊屠宰车间恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理,处理达标后经18m高的DA004排气筒排放。家禽屠宰车间恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理,处理达标后经15m高的DA005排气筒排放。拟在污水处理站的集水池、调节池、厌氧池、好氧池、污泥池等池体上加盖,盖上开孔,吸风口与风管对接,通过加盖导排的方式形式废气收集,收集到的恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理,处理达标后排入15m高的DA006排气筒;。无害化处理间拟设置为密闭车间,恶臭气体经负压收集后引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理,处理达标后经15m高的DA007排气筒排放。	/	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	肉类加工车间油烟和异味	高效静电油烟净化器	处理后由约34m高DA008排气筒引至天面排放	/	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	食堂油烟废气	静电油烟净化装置	处理后由约28m高DA009排气筒引至天面排放	/	
废水处理	生活污水、生产废水和初期雨水	三级化粪池、隔油隔渣池、自建污水处理站	生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后,与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理设施(采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”)处理	2300m ³ /d	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者

类别	治理对象	治理设施或措施	处置方式	处理能力	预期处理效果
噪声治理	设备噪声	隔声、消音措施	泵房、机房密闭隔声，选用低噪声风机，基础减震，对空调机进行减震处理，对制冷压缩机组加装进风、出风消声器		厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废处置	生活垃圾	生活垃圾收集系统	设置垃圾桶收集，每日由环卫部门清运处置	/	零排放
	禽畜粪便	固废暂存间	定期交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存	/	
	禽、畜血			/	
	其他屠宰工业固废			/	
	肉类加工固废			/	
	废油脂			交由有处理能力单位清运	
	病死禽畜、不合格产品及检疫肉等	病害牲畜暂存间	厂内无害化处理	/	
	残渣			由专业公司回收综合利用，用于制作有机肥料	
	油脂		由资源回收利用公司用于制作工业用油	/	
	污泥	污泥池	交由有处理能力的单位处理。	/	
	软水净化器废树脂	固废暂存间	每2年更换一次，由设备供应商定期更换、处理	/	
	废包装材料		外售给资源回收公司回收处理	/	
	脱毛蜡		由厂家回收提纯处理	/	
	牛、羊毛		由专人收集后统一外售，每天清理不存放	/	
检疫废物	危废暂存间		交由有处理资质的单位处置	/	

10. 结论与建议

10.1 项目概况

汕头市联汇食品有限公司拟投资 33000 万元，在汕头市潮南区两英镇风华村陈沙公路南（中心地理坐标：116°23'59.369"E，23°11'23.076"N）分两期建设“汕头市联汇食品有限公司现代化肉制品加工及生鲜产业项目”（以下简称“本项目”）。本项目一期工程拟建设生猪加工区、牛羊加工区及配套工程，预计年屠宰生猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头。二期工程拟在一期工程的基础上增建家禽加工区、肉类分割区和肉制品加工区，增加年屠宰家禽 100 万羽，除此之外，还拟将一期工程屠宰的生猪，部分进行猪肉分割，分割规模为 3.6 万头/年；部分用于制作预制菜，预制菜的加工规模为 3600 吨/年。

10.2 判断相关情况分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目设计生产能力为年屠宰生猪 100 万头、牛 7 万头、羊 3 万头、家禽 100 万羽。项目采用机械化和半机械化屠宰的方式。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于目录中提到的第一类鼓励类；也不属于第二类：限制类，十二轻工，第 24 条“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）”，第 25 条“3000 吨/年及以下的西式肉制品加工项目”；也不属于第三类：淘汰类，十二轻工，第 29 条“猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”，因此项目生产规模及工艺选取符合国家产业政策。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营的项目属于禁止准入类项目。本项目为新建项目，已通过汕头市潮南区发展和改革委员会的备案，取得《广东省企业投资项目备案证》，项目建成后将第一时间办理《动物防疫条件合格证》，确保项目投产时符合市场准入要求，因此项目的建设符合《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。项目的生产规模和生产内容均符合《汕头市人民政府办公室印发汕头市深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制实施方案的通知》（汕府办函[2018]141 号）和《关于印发〈汕头市潮南区推进屠宰行业规划建设和管理工作方案〉的通知》（汕潮南屠业组[2019]1 号）中“予以优先审批，不受本区域屠宰厂规划数量限值”的要求。

(2) 规划相符性分析

本项目的选址符合《广东省水污染防治条例》。项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》《汕头市生态环境保护“十四五”规划》《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关法律法规及规划的要求

(3) 选址合理性

项目用地不属于农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区，根据建设单位取得的汕头市自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（地字第4405142023YG0008348），项目所在地块土地用途为工业用地。因此，该项目的土地利用合法。

10.3 环境现状评价结论

10.3.1 地表水环境质量现状评价结论

由监测结果可知，两英大溪、中港河、秋风水（司马截流）、南山截流监测断面（W1~W4）水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

10.3.2 地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，项目所在区域地下水监测点位的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求。

10.3.3 环境空气质量现状评价结论

根据《2022年汕头市生态环境状况公报》，2022年汕头市市区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮的年均值及日均浓度达到国家一级标准浓度限值，一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）的日均浓度第95百分位数达到国家一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值达到国家二级标准浓度限值，臭氧8小时的第90百分位数达到国家二级标准浓度限值。因此，项目所在区域为大气环境达标区域。

补充监测结果表明，评价区域内2个监测点大气环境中的氨、硫化氢和臭气浓度均能满足评价标准要求，未出现超标现象，说明项目评价范围内的环境空气质量良好。

10.3.4 声环境质量现状评价结论

监测结果显示，项目厂界昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准要求，表明项目区域声环境质量现状良好。

10.3.5 土壤环境质量现状评价结论

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。因此可不进行土壤环境质量现状监测及评价。

10.3.6 生态环境质量现状评价

项目所在区域目前土地开发程度较大，人为活动对区域生态干扰强烈。项目的建设不会引起物种多样性减少，不会导致珍稀濒危物种消失。评价区域内不包括自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，为一般区域。项目周边动物主要为常见的鸟类、鼠类、昆虫等。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 地表水环境影响评价结论

根据项目工程分析，本项目综合废水排放量为 $2179.5\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理，本项目拟新建1座设计处理能力约为 $2300\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，污水处理站采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理工艺。经自建污水处理站处理后，外排废水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者。处理达标后通过市政污水管网进入两英污水处理厂集中处理。两英污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，处理达标后排入两英大溪，对周边水体环境影响较小。

10.4.2 地下水环境影响评价结论

本项目对地下水环境产生污染的最严重情景是环境风险事故污水的泄漏，虽然其发生可能性极小，但应重点进行预防，并加强风险事故的应急处置，加强对泄漏事故的防范，以减少地下水污染事故发生的可能性。针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

根据预测结果,在非正常工况下,泄漏的废水随着地势向周围扩散,通过表土层进入包气带,部分废水透过包气带进入地下水含水层,进入含水层后污染物质随地下水向下游迁移。从预测结果来看,停止泄漏 100d 后,于泄漏点下游 0.75m 出现 COD_{Mn} 峰值 0.9324mg/L, 预测影响距离最远为 10m; 于泄漏点下游 0.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.28977mg/L, 影响距离最远为 9m; 停止泄漏 365d 后,于泄漏点下游 2.75m 出现 COD_{Mn} 峰值 0.4880mg/L, 影响距离最远为 18m, 于泄漏点下游 2.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.15167mg/L, 影响距离最远为 16m; 停止泄漏 1000d 后,于泄漏点下游 7.5m 出现 COD_{Mn} 峰值 0.2948mg/L, 影响距离最远为 30m。于泄漏点下游 7.5m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.09163mg/L, 影响距离最远为 27m。叠加本底值后,停止泄漏 100d 后,于泄漏点下游 0.75m 出现 COD_{Mn} 峰值 1.9324mg/L; 于泄漏点下游 0.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.48777mg/L; 停止泄漏 365d 后,于泄漏点下游 2.75m 出现 COD_{Mn} 峰值 1.4880mg/L, 于泄漏点下游 2.75m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.34967mg/L; 停止泄漏 1000d 后,于泄漏点下游 7.5m 出现 COD_{Mn} 峰值 1.2948mg/L, 于泄漏点下游 7.5m 出现 $\text{NH}_3\text{-N}$ 峰值 0.28963mg/L。本项目地下水影响区域小,发生污染后影响距离短,下游居民点距离较远,对下游可能存在的分散居民饮用水井影响不大。随着时间的推移,污染物再持续向下游迁移过程中进一步受稀释和扩散作用,浓度持续降低。可见,如果发生废水渗漏事故后,能及时采取有效的防渗应急措施,少量废水发生渗漏对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

通过评价可知,本项目基本上不会对周边地下水造成较明显的影响。在严格采取相应的地下水污染防治措施后,其对地下水的影响较小,地下水环境影响可以接受。

10.4.3 大气环境影响评价结论

本项目大气环境评价等级为一级,项目选址区域为环境空气达标区,本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模型中的 AERMOD 模式进行预测。选用 NH_3 、 H_2S 作为预测评价因子。

根据大气环境影响预测结果:

(1) 正常排放下预测结果

① NH_3 预测结果

网格点 NH_3 全年最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.158418mg/m³, 占标率为 79.21%, 叠加环境空气质量现状浓度后,网格点 NH_3 全年最大 1 小时平均浓度为 0.199418mg/m³, 占标率为 99.71%。

环境保护目标 NH_3 全年最大 1 小时平均浓度贡献值为 $0.056123\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 28.06%，叠加环境空气质量现状浓度后，环境保护目标 NH_3 全年最大 1 小时平均浓度为 $0.097123\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 48.56%。

② H_2S 预测结果

网格点 H_2S 全年最大 1 小时平均浓度贡献值为 $0.006979\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 69.79%，叠加环境空气质量现状浓度后，网格点 H_2S 全年最大 1 小时平均浓度为 $0.008979\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 89.79%。

环境保护目标 H_2S 全年最大 1 小时平均浓度贡献值为 $0.002553\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 69.79%，叠加环境空气质量现状浓度后，环境保护目标 H_2S 全年最大 1 小时平均浓度为 $0.004553\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 45.53%。

(2) 非正常排放预测结果

根据预测结果，在非正常工况预测情景下， NH_3 最大 1 小时落地浓度预测结果为 $0.162663\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$)，最大占标率为 81.33%； H_2S 最大 1 小时落地浓度预测结果为 $0.006979\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于评价标准 ($0.01\text{mg}/\text{m}^3$)，最大占标率为 69.79%。

相比较本项目正常排放下的预测结果，本项目非正常工况下， NH_3 、 H_2S 均对周围环境贡献值较正常排放明显增大。建设单位在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

(3) 大气环境保护距离

采用 AERMOD 大气扩散预测模型软件中环境保护距离计算模型，经计算，本项目预测范围内无超标点，本项目无需设置大气环境保护距离。

10.4.4 声环境影响评价结论

经采取各种有效措施后，本项目建成后在正常运行过程中，厂界昼夜间噪声均能控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。因此项目建成营运后将不会对周围声环境产生明显的不利影响。

10.4.5 固废环境影响评价结论

项目待宰区粪便每天清运，与肠胃内容物、动物毛发、胴体修整产生的零碎块、脂肪等其他屠宰工业固废、肉类加工固废定期交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存；检验产生的病死禽畜、不合格产品及检疫肉等，收集后在厂内进行无害化处置；污水处理站污泥无生物风险，不含有机溶剂和重金属等有毒物质，属于一般固废，交由有处理能力的单位处理；检疫废物为危险废物，需委托有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门清运；油烟处理装置收集的废油脂交由相关处置单位清运。因此，项目所产生的固体废物 100%得到有效、妥善的处置，没有排放，不会对环境造成不利影响。

10.4.6 生态环境影响评价结论

项目区域主要为城镇生态环境系统，项目用地类型为工业用地，生态系统多样性不高，生态系统功能也较低，运营期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目排放的废气能够达到标准要求，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。总体看来，项目运营不会给区域的植物资源造成破坏。采取相关环保措施后，本项目施工和运营期不会对周围生态环境造成明显不利影响。

10.4.7 环境风险评价结论

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待宰圈、屠宰车间、污水处理站以及无害化处理间配套的恶臭治理设施发生故障，导致未经处理的恶臭气体直接外排，对周边外环境带来的不良影响；④项目待宰圈内暂存的禽畜发生疫情，导致禽畜大量死亡。⑤制冷剂泄漏对周围人群的影响。建设单位必须严格按照有关规范要求，控制致病微生物的传播；加强对废水处理设施的运行使用和储存进行监控和管理；完善厂内制度，加强技术培训，提高安全意识，避免火灾等事故的发生；加强环境管理，杜绝废水偷排、超排现象。在认真落实工程拟采取的风险防范措施及本评价所提出的环境风险防范措施和对策后，项目环境风险对环境的影响是可以接受的，对人群健康及周围环境造成的影响不大。

10.5 环境保护措施及其可行性论证

10.5.1 水污染防治措施

项目生活污水经三级化粪池和隔油隔渣池预处理后，与生产废水和初期雨水一起经自建污水处理站处理，本项目拟新建1座设计处理能力约为2300m³/d的污水处理站，采用“格栅+调节+UASB+气浮+厌氧+生物沉淀+好氧+混凝沉淀+斜管沉淀+消毒”处理工艺。经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者后，通过管网进入两英污水处理厂集中处理。

10.5.2 大气污染防治措施

建设单位拟对待宰区做好四周及顶部的围闭时仅保留观察口和牲畜单向进出口，并在顶部布置通风管道抽引，采取机械换风方式收集废气，猪待宰圈恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后经18m高的DA001排气筒排放；牛羊待宰圈恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后经18m高的DA002排气筒排放。

屠宰车间均采用机械化屠宰工艺，车间可分为清洁区和非清洁区，建设单位拟在屠宰车间非清洁区设软垂帘，将其设置成一个相对密闭、负压的区域，车间内采用机械换风方式收集废气。猪屠宰车间恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后经18m高的DA003排气筒排放；牛羊屠宰车间恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后经18m高的DA004排气筒排放；家禽屠宰车间恶臭气体引入1套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后经15m高的DA005排气筒排放。除此之外，对待宰的禽畜定时冲洗，产生的粪便及时清理，通过加强管理，可保证待宰区的清洁卫生。及时运走固体废物堆放区的废物，定时喷洒除臭剂和消毒剂，可减少待宰区恶臭的排放。对屠宰车间每日清洗，采用喷洒除臭剂的方式进行除臭，可减少屠宰车间恶臭的排放。

污水处理站的恶臭气体主要来源于污水和污泥的处理单元，建设单位拟在污水处理站的集水池、调节池、厌氧池、好氧池、污泥池等池体上加盖，盖上开孔，吸风口与风管对接，通过加盖导排的方式形式废气收集，收集后引至除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后排入15m高的DA006排气筒。无害化处理间产生的废气进行负压收集后引至1套除臭吸附喷淋塔进行处理，处理达标后排入15m高的DA007排气筒。同时喷洒生物除臭剂，减低恶臭。

预制菜加工产生油烟及异味浓度较低，经高效静电除油烟净化器处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），然后引至建筑物楼顶 DA008 排气筒（34m）高空排放。

食堂产生的油烟废气收集经静电油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后经 28m 高 DA009 排气筒引至楼顶排放。

10.5.3 噪声污染防治措施

本项目各生产设备及辅助生产设备生产或运转中皆会产生一定的噪声，主要噪声源制冷系统压缩机、水泵、污水处理站设备等。

通过采取隔声措施：所有设备均置于室内，利用墙体隔声；消声措施：风机加装消声器；减振措施：泵类采用减振基础，从源头上降低噪声；其它措施：在总图布置时考虑声源方向和车间设备布置、厂区绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。各种设备的噪声值可降低 20dB(A) 以上，再经过距离衰减，厂界昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

10.5.4 固体废物处置措施

本项目屠宰区粪便与肠胃内容物、动物毛发、胴体修整产生的零碎块、脂肪等其他屠宰工业固废、肉类加工固废定期交由有处理能力的单位处理，不在厂区长期堆存；牛羊皮毛由专人收集后统一外售，每天清理不存放；检验产生的病害牲畜、不合格病肉等，收集后在厂内进行无害化处置；污水处理站污泥无生物风险，不含有机溶剂和重金属等有毒物质，属于一般固废，交由有处理能力的单位处理；检疫废物为危险废物，委托有资质的单位处置；软水净化器离子交换树脂周期为每 2 年更换一次，由设备供应商定期更换；处理；废包装材料统一收集后外售给资源回收公司回收处理；鸭鹅脱毛工序产生的脱毛蜡由厂家回收提纯处理；生活垃圾由环卫部门清运；油烟处理装置收集的废油脂交由相关处置单位清运。项目运营期产生的一般固体废物严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；危险废物的贮存转移需遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求；相关警示标志的设置需符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规

范》(HJ1276-2022)的要求;同时,交予处置的危险废物执行危险废物转移联单管理。项目所产生的固体废物100%得到有效、妥善的处置,没有排放。

10.5.5 地下水污染防治措施

根据项目特点和当地的实际情况,按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则,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渗区、一般污染防渗区、简单污染防渗区。重点防渗区主要为危废暂存间、无害化处理间、应急事故池和污水处理站。污水处理站和应急事故池;简单防渗区主要为宿舍楼;一般防渗区主要为屠宰车间、待宰区和固废暂存区等除了重点污染防渗区和简单污染防渗区外的其他区域。除此之外,本次评价还要求建设单位根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)在厂区地下水下游布设1个跟踪监测井,以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。在日常监测过程中,如发现跟踪监测井水质变化异常时应立即停止生产,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。在落实上述地下水污染防治措施后,项目运营期间对所在地的地下水水质的影响不明显。

10.6 环境影响经济损益分析结论

从项目的整体进行分析,本项目有较好的环境效益,并可产生较好的经济效益。只要建设方严格管理,保证环保设施正常运行,则可使项目在运行中产生的正面效益超出其负面效益,使整个项目的社会效益、经济效益和环境效益做到协调发展,对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。

10.7 污染物总量控制

1、大气污染物总量控制指标

根据项目工程分析,项目运营期产生的废气有待宰区、屠宰车间、污水处理站和无害化处理间等恶臭废气、预制菜加工废气及特殊气体、食堂油烟废气。本项目 NH_3 的排放量为1.9267t/a、 H_2S 的排放量为0.2366t/a。 NH_3 、 H_2S 不属于大气污染物总量控制因子,因此不需申请大气污染物总量控制指标。

2、水污染物总量控制指标

厂区生活污水、生产废水和初期雨水经处理达标后均经市政污水管网排入两英污水处理厂进行进一步处理，废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工、肉制品加工、禽类屠宰加工三级标准中的较严者。本项目 COD_{Cr} 排放量 397.767t/a，氨氮排放量 15.911t/a。由于项目外排废水全部纳入两英污水处理厂进一步处理，因此项目水污染物总量指标纳入两英污水处理厂总量控制计划中。

3、固体废物总量控制指标

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物和危险废物等，必须分类收集，并由相关固体废物处理处置单位安全处置，禁止直接排放至环境中去，统计收集率达到100%，因此不需要申请总量控制指标。

10.8 环境管理与监测计划

本报告对建设单位提出了环境管理要求，根据实际情况制定了环境管理有关规定和环境监测计划，确保各污染物得到有效处理，达标排放。

10.9 综合结论

本报告对建设项目及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响进行分析，并提出了相应的污染防治措施及对策；对项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施；对本项目进行了公众参与调查。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目运营中要切实做到废水稳定达标排放，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。