

桂平市屠宰冷链一体化项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：广西桂平市产业投资发展有限公司

编制单位：广西南宁师源环保科技有限公司

编制日期：二〇二二年五月

概 述

一、项目由来

根据国家“十三五”发展规划及 2030 年远景目标，国务院在《二十一世纪国家产业政策纲要》、《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》中，都把进一步调整农业产业结构，重点发展畜禽业，扶持发展牛、羊、鸡、兔等主要畜禽饲养、加工业作为重点。

“全国畜牧‘十三五’计划和 2030 年远景目标规划”明确提出：增强畜禽产品的加工能力，提高加工深度，增加加工品在畜禽产品消费中的比重，尽快改变畜禽产品加工业发展严重滞后的局面。支持加工企业进行技术改造和设备引进，增加产品科技含量，促进企业提高质量，争创名牌。对畜禽产品保鲜、加工、储运等环节中的关键技术，组织联合攻关，不断提高畜禽产品加工业的科技水平。在产区，扶持建立一批包括冷藏和深加工在内的龙头加工企业，引导其联合农户，扩大生产规模，提高产品档次，增加花色品种和开展综合利用，大力发展畜禽业产业化经营；大力开发分割肉、冷鲜肉、小包装及快餐食品，促使肉类上市产品多样化。把中国传统风味肉制品的生产工艺与西式肉制品的生产机械紧密结合，实现肉类加工现代化。

目前，桂平市屠宰和冷链工业正处于蓬勃发展阶段，市场空间巨大，行业竞争不是很激烈。桂平市是广西第一人口大县，农业大县，陆路水路交通发达便利，生猪、鸡、鸭等产量位居广西前列，具有发展冷链物流基地的先天有利条件。桂平市现有的屠宰场，已经不能满足当前市场的需求，为促进桂平市屠宰管理工作落实，确保食品安全供给，桂平市一直努力推动建设大型的、高标准的肉类及农产品仓储保鲜冷链物流工业基地。

为此，桂平市产业投资发展有限公司拟投资 10000 万元在桂平市龙门工业园建设桂平市屠宰冷链一体化项目，厂区占地面积 56926.55m²，总建筑面积为 18873.17m²，主要建设年屠宰生猪 50 万头生产线。项目建成后，可年宰 50 万头生猪。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》本项目属于“十、农副食品加工业”中“18、屠宰及肉类加工”，项目年屠宰 40 万头猪及 10 万头肉牛，屠宰类别属“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”，因此，本项目应编制环境影响报告书。为此广西桂平市产业投资发展有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即成立课题小组，组织相关技术人员到现场进行深入细致的踏勘和调查，收集相关资料并进行统计分析，按照有关环境影响评价工作的技术规范，编制完成本项目环境影响报告书，现呈请专家及有关部门审查。

二、项目特点

本项目主要为牲畜屠宰冷链一体化项目，根据项目的工程特点和污染特征，本项目的主要特点是生产过程涉及到屠宰废水、屠宰车间及待宰车间产生的恶臭，因此，本次评价过程主要关注废水的治理、废气的治理措施及其可行性。

三、环境影响评价的工作过程

我单位于 2022 年 1 月接受委托，接受委托后立即成立环评项目组，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等技术规范要求，组织项目组人员进行详细的现场调查、收集资料、现状监测等工作。在此基础上，结合项目的工程内容和厂址区域的环境特点，按照环境影响评价的有关技术规范进行了统计分析、数学模拟和预测估算，完成该项目的环境影响报告书编写工作。本评价的工作过程如图 1 所示。

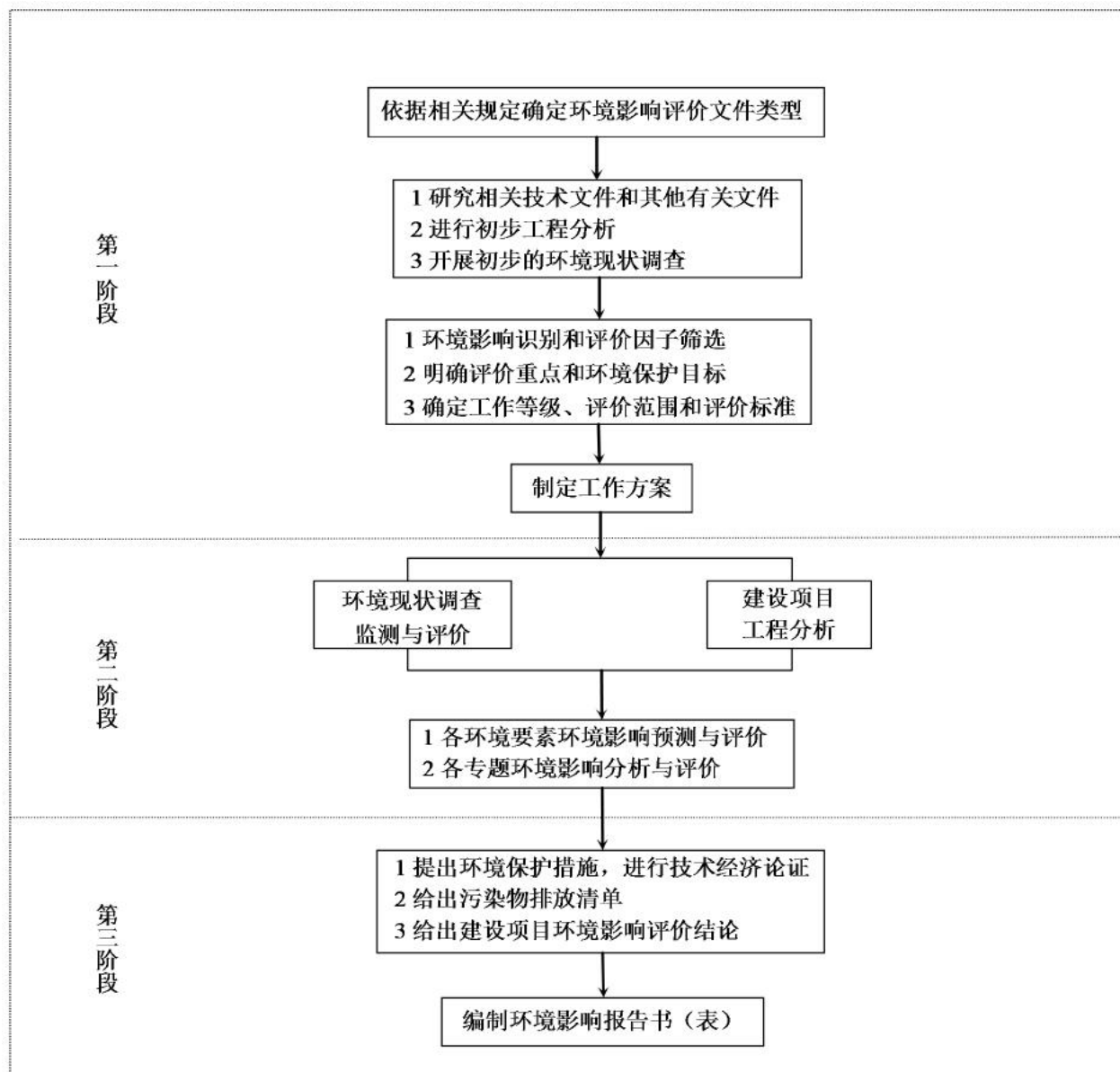


图1 本项目环境影响评价工作程序图

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段：

第一阶段：调查分析和工作方案制定

①按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，受业主委托后，我单位研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划后，对项目开展了现状调查、初步工程分析和现场踏勘。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目周围地区气象、水文、项目所在地污染源分布情况进行了调查分析，确定环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案

第二阶段：分析论证和预测评价

①收集建设地环境特征资料包括自然环境、区域规划、基础设施现状以及区域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

②对建设项目进行详细工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价等。

第三阶段：环境影响报告编制

①根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治措施及其技术经济论证分析、列出本项目污染物排放清单。

②根据建设项目环境影响情况，提出施工期和运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

③编制环境影响评价报告书，送审。

④根据评审意见进行报告修改后报批。

四、相关情况分析判定

1、编制依据

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关要求：“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”，应编制环境影响报告书。本项目年屠宰生猪 50 万头，由此判定，本项目应编制环境影响报告书。

2、产业政策相符性分析

本项目为牲畜屠宰和冷链一体化项目，年屠宰生猪 50 万头，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）第三章产业结构调整指导目录第十三

条，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此本项目属允许类，项目已于 2022 年 4 月取得了《桂平市发展和改革局关于桂平市屠宰冷链一体化项目建议书的批复》（浔发改计〔2022〕27 号）（详见附件 2），项目建设符合国家的产业政策要求。

3、与规划相符性分析

（1）与城市总体规划相符性分析

项目未在《桂平市城市总体规划（2012-2030）》范围内，与该总体规划不冲突。

（2）与《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）》相符性分析

项目所处的龙门工业园区在《桂平市蒙圩镇龙门工业区总体规划（2008-2025）》，以及《桂平市龙门工业区（一期）控制性详细规划》、《桂平市龙门工业区（二期）控制性详细规划》等相关规划的指导下，园区的土地得到较科学、合理地利用，为了进一步优化龙门工业区的产业结构，提振园区的经济发展，重新编制了《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）》，2021 年 11 月 30 日取得了《贵港市生态环境局关于印发《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划(2020-2035)环境影响报告书》审查意见的通知》（贵环评〔2021〕1 号）。该规划提出龙门工业区的总体定位为：桂平绿色家居循环产业园。

①龙门工业区产业功能布局

规划范围为北至贵梧高速、南至郁江北岸、西至纬一路、东至独流江以西，规划范围面积 38.5 平方公里。

产业定位：以板材加工和家具制造业为主导产业、资源循环利用产业为鼓励产业，同时发展五大配套产业（木工机械、造船、造纸及上下游配套、化工、水泥建材），并严禁《产业结构调整指导目录（2019 年版）》中确认的淘汰类项目入园。

产业功能布局：本次规划在空间层面形成四大产业板块，包括资源循环绿色建材板块、板材制造板块、家具制造板块以及综合产业板块。

资源循环绿色建材板块主要位于一期范围内，一期北侧主要发展包含胶黏剂生产在内的绿色化工新材料产业；一期南侧主要结合园区产业现状发展以循环生产为核心的新型建筑陶瓷业；一期东侧发展资源循环利用业。

板材加工板块主要位于龙门工业区二期范围，着重发展生态板材、功能性板材以及其他高端板材。

家具制造板块位于规划三期范围的南广高铁以北区域，重点发展家具制造以及木工机械制造产业。

综合产业板块位于规划三期范围的南广高铁以南区域，主要发展船舶制造、造纸和纸制品业，仓储物流业，以及热电站、工业区污水处理厂

②与规划环评及其审查意见相符性分析

本项目为牲畜屠宰冷链一体化项目，位于桂平市龙门工业区，用地为物流仓储用地，《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）》已取得贵港市生态环境局出具的《贵港市生态环境局关于印发〈广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）环境影响报告书〉审查意见的通知》（贵环评〔2021〕1号）。

项目与《武宣工业园区总体规划（2009-2030）》、规划环评及其审查意见相符性分析见表1：

表1 项目与《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）》相符性分析

序号	类别	规划及规划环评审查意见内容	本项目情况	相符性
《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）》情况				
1	产业定位	龙门工业区产业定位以板材加工和家具制造业为主导产业、资源循环利用产业为鼓励产业，同时发展五大配套产业（木工机械、造船、造纸及上下游配套、化工、水泥建材）	本项目为屠宰冷链一体化项目，与园区产业定位不冲突。	符合
2	工业用地规划	工业区规划布局主要分为四大板块。 1、板材加工板块： 重点以人造板的生产制造为主，产品类型涵盖生态板材、功能性板材以及其他高端板材 2、家具制造业： 主要生产绿色环保家具、定制家具以及智能家具等类型 3、资源循环绿色建材板块： 发展与工业区其它规划产业相关的上下游产业，即一鼓励产业（资源循环利用产业）及配套产业；以及工业区污水处理厂 4、综合产业板块： 主要发展船舶制造、造纸和纸制品业，仓储物流业，	本项目位于龙门工业区，项目用地为物流仓储用地。	符合

序号	类别	规划及规划环评审查意见内容	本项目情况	相符性
		以及热电站、工业区污水处理厂		
《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）》环评审查意见				
3	规划环评审查意见	1、进一步明确规划调整内容和产业定位、产业结构，细化产业类型及空间布局规划。	项目属于屠宰冷链一体化项目，不属于污染较重的项目；项目污染物处理达标后排放，对区域环境影响不大，项目用地为物流仓储用地，符合园区土地利用规划	符合
		2、严格划定生态红线，严守环境质量底线。根据国家及自治区、贵港市关于水、大气、土壤等污染防治相关要求，进一步强化总量控制要求，采取有效措施削减主要污染物和特征污染物排放量，结合区域综合整治规划，确保区域环境质量达到环境管理目标要求。由于园区内现状分布有较多村庄及园区下游有饮用水源保护区，园区应优化用地规划、排水规划及污水入河口设置，固废收集处置需符合国家环境管理要求。建议园区所依托的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准》。	项目不在生态红线范围内，不触及环境质量底线，项目污染物处理达标后排放，对区域环境影响不大。项目产生的废水经厂区污水处理站处理后排入龙门工业区污水处理厂，不直接排放。	符合
		3、加强与自治区“三线一单”成果进行衔接，及时调整规划内容及管控目标要求。		符合
		4、根据环办环评【2020】36号《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，补充区域污染物削减规划。	项目属于屠宰冷链一体化项目，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等6个重点行业	符合
		5、严格入园项目生态环境准入，核实明确准入清单及园区产业发展规模，在园区选址区域下游存在饮用水源保护区水源保护区、规划范围内分布较多居民点的情况下，需适度控制发展排放废水、废气污染物的产业，根据《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，引进项目的生产工艺和设备、清洁生产水平、水循环利用率、污染物排放、资源综合回收利用率等指标均应达到国内同行业甚至国际先进水平，园区土地利用规划、交通内部规划、产业布局及引进企业的总平布置应充分考虑对居民点的异味、噪声的影响。按照	项目不属于高能耗、高排放建设项目，项目最近敏感点东面778m的寻坵屯，项目污染物处理后均可达标排放，项目产生的污染物对周边居民环境影响不大。	符合

序号	类别	规划及规划环评审查意见内容	本项目情况	相符性
		以热定电的原则严格控制园区热电联产规模。		
		6、完善园区环境基础设施建设，加快推进园区内污水处理、污水管网的建设，强化企业废水预处理和重复利用率，提高固体废物综合利用率。	项目产生的废水经厂区污水处理站处理后排入龙门工业区污水处理厂，项目产生的固体废物均得到合理的利用和处置。	符合
		7、建立园区环境管控和监测体系，做好园区大气、地表水、地下水、土壤等要素长期跟踪监测与管理，进行累积性影响分析，根据监测和分析成果，适时提出“规划”优化改进建议，调整园区主要污染物排放总量控制要求，在此基础上，实施下一阶段规划。	项目制定环境监测计划和运营管理要求。	符合
		8、规划过程中产生重大不良环境影响的，规划编制机关应当及时提出改进措施，向规划审批部门报告，并通报生态环境等相关部门。规划实施5年后，规划编制机关应及时组织开展规划环境影响跟踪评价，将评价结果报告规划审批部门并通报生态环境管理部门，规划进行修编应重新开展环境影响评价。	/	/

4、与牲畜屠宰相关法规符合性分析

本项目与牲畜屠宰行业相关法规相符性分析见下表。

表2 屠宰行业相关法规文件相符性分析一览表

序号	内容	相符性分析	相符性
一	《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）		
1	猪屠宰与分割车间所在厂址应有城市污水排放管管网或允许排入的最终纳水体。	项目产生的污水经厂区自建的污水站处理达标后，经污水管道排入龙门工业区污水处理厂，不直接排放	相符
2	厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂区应远离受污染的水体，并应避开产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。	本项目厂区位于龙门工业区，厂区周边无受污染水体。项目位于主导风向上风向，厂址周围主要以水体及未利用地为主，厂区周围无明显的产生有害气体、烟雾、粉尘的工业企业。	相符
3	屠宰与分割车间所在厂址必须具备符合要求的水源和电源，其位置应选择在交通运输方便、货源流向合理的地方，根据节约	本项目水电供应有保证，项目周围交通运输方便，不占用基本农田。	相符

	用地和不占农田原则，结合加工工艺要求因地制宜地确定，并应符合规划要求。		
4	屠宰与分割车间所在厂区附近，应有允许经过处理后的污水排放去向或场所。	项目产生的污水经厂区自建的污水站处理达标后，经污水管道排入龙门工业区污水处理厂，不直接排放	相符
5	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	项目厂区周边无潜在虫害大量孳生的潜在场所。	相符
6	猪屠宰车间所在厂址应远离供水水源地和自来水取水口，其附近应有城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体。厂区应位于城市居住区夏季风向最大频率的下风侧，并应满足有关卫生防护距离要求。	本项目选址不涉及饮用水源保护区，选址远离供水水源地和自来水取水口。本项目距桂平市城区约 12km，距离蒙圩镇约 3.57km，项目铺设污水管道将处理达标后的污水接入现状园区污水管网，再进入龙门工业区污水处理厂处理。本项目选址处于城市居住区的下风侧，项目最近的村屯敏感点为厂区东面 778m 的寻挾屯，选址位于寻挾屯侧风向，满足卫生防护距离要求。	相符
二	《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）		
1	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。	生产区位于厂区西侧，办公楼位于厂区东侧，活畜禽、废弃物进出口设在厂区西北侧，成品出口位于厂区东北侧，不会出现交叉污染。	相符
2	生产区各车间的布局与设施应满足生产工艺流程和卫生要求。车间清洁区与非清洁区应分隔。	本项目生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程和卫生要求。车间清洁区与非清洁区分隔。	相符
3	屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。车间内各加工区应按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，并符合工艺、卫生及检疫检验要求。	本项目屠宰间的建筑面积、建筑设施与生产规模相适应。车间内各加工区按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，并符合工艺、卫生及检疫检验要求。	相符
4	屠宰企业应设有待宰圈（区）、隔离间、急宰间、实验室、官方兽医室、化学品存放间和无害化处理间。屠宰企业的厂区应设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。	本项目设有存栏间、检验间、官方兽医室等。本项目在厂区中部设置有运输车辆清洗、消毒池。	相符
三	《生猪屠宰管理条例》（2021 年）		
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。	项目生产用水来源于园区给水管网供给，水质安全可靠。	相符
2	有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具。	本项目设置有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间以及生猪屠宰设备和运载工具。	相符

3	有依法取得健康证明的屠宰技术人员。	本项目全部屠宰技术人员依法取得健康证明。	相符
4	有经考核合格的兽医卫生检验人员。	本项目全部检验人员持证上岗。	相符
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。	本项目有动物防疫检测设备、消毒设备；项目生产污水经厂区自建的污水站处理达标后，经污水管道排入龙门工业区污水处理厂，同时对待宰区、屠宰区采取负压收集系统，将恶臭气体引至活性炭处理装置处理后再由排气筒排放，其余车间、场区道路等区域喷洒除臭剂等防治措施。	相符
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。	项目设置无害化处理间，用于处理病害生猪。	相符
7	生猪定点屠宰厂（场）对未能及时销售或者及时出厂（场）的生猪产品，应当采取冷冻或者冷藏等必要措施予以储存。	项目设置冷库，对未能及时销售或者及时出厂的产品进行冷冻或者冷藏。	相符
四	《生猪定点屠宰厂（场）资质等级要求》（NY/T3348-2018）		
1	屠宰与分割车间所在厂址应远离供水水源地和自来水取水口，其附近应有城市污水排放管网或允许排放的最终受纳水体。	本项目不在饮用水源保护区范围内，远离自来水取水口，项目产生的污水经厂区自建的污水站处理达标后，经污水管道排入龙门工业区污水处理厂，不直接排放。	相符
2	厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂区应远离受污染的水体，并应避开产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。厂址远离水源保护区和饮用水取水口。	本项目厂区位于龙门工业区，厂区周边无受污染水体。项目位于主导风向上风向，厂址周围主要以水体及未利用地为主，厂区周围无明显的产生有害气体、烟雾、粉尘的工业企业。不在饮用水源保护区范围和取水口范围内。	相符
3	生产用水水质应符合 GB5749 规定的要求。	项目生产用水来源于园区给水管网供给，水质安全可靠。	相符
4	厂区应划分生产区和非生产区。生产区应单独设置生猪与废弃物的出入口，产品和人员出入口应另设，且产品与生猪、废弃物在厂内不得共用一个通道。	生产区位于厂区西侧，办公楼位于厂区东侧，活畜禽、废弃物进出口设在厂区西北侧，成品出口位于厂区东北侧，不会出现交叉污染。	相符
5	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。厂内清洁区与非清洁区应严格分开。	本项目生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程和卫生要求。厂内清洁区与非清洁区严格分开。	相符
6	屠宰清洁区与分割车间不应设置在无害化处理间、废弃物集存场所、污水处理站、锅炉房、煤场等建（构）筑物及场所的主	本项目污水处理站位于屠宰生产区的南侧，位于屠宰清洁区主导风向的下风向，其间距符合环保、食品卫生以及建筑防	相符

	导风向的下风侧，其间距应符合环保、食品卫生以及建筑防火等方面的要求。	火等方面的要求。	
五	《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）		
1	屠宰厂（场）内应设置污水处理设施，污水排放应符合 GB13457 的规定。	厂区设置有污水处理站，厂区产生的所有废水均汇入污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工、禽类屠宰加工三级标准及龙门工业区污水处理厂设计进水水质要求后，排入园区污水管网，再进入龙门工业区污水处理厂进一步处理后再排放。	相符
六	全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）		
1	加强生猪屠宰管理，以集中屠宰、品牌经营、冷链流通、冷鲜上市为主攻方向，促进屠宰行业结构调整。	项目为集中定点屠宰为主，冷链流通为辅，符合屠宰行业结构调整。	相符
七	《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）		
1	距离生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区、动物集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 3000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上。	本项目距离生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区、动物集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 3000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上。	相符
2	距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上	本项目距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上。	相符
3	运输动物车辆出入口设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池	场区出入口设有消毒棚。	相符
4	入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配有车辆清洗、消毒设备	厂区设置有车辆清洗区，并配备消毒设备。	相符
5	有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备。	项目配套建设污水处理站，处理规模满足项目废水处理需要，设有无害化处理间。	相符

5、项目选址与《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》符合性分析

根据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 2 日），本项目与上述行动计划要求对比分析结果见表 3。

表 3 项目选址建设条件与污染行动计划对比分析结果

序号	污染行动计划要求	项目建设情况	相 符 性
一	大气污染防治行动计划		
1	（九）全面推行清洁生产。	项目所消耗的能源主要为水、电能、天然	相符

		气等，这些能源均属清洁能源，做到减少能源消耗，降低污染。	
2	（十六）调整产业布局。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。	项目按相关程序办理环境影响评价手续，未开工进行建设。	相符
3	（三十四）强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	项目产生的大气污染物在通过本次提出的环保措施处理下达标排放。建设单位加强企业管理，加大环保治理资金投入。	相符
二	水污染防治行动计划		
1	（一）推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	项目污水处理间产生的污泥经脱水收集后外售有机肥厂制作有机肥料。	相符
三	土壤污染防治行动计划		
1	（十七）强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业。项目属于牲畜屠宰和冷链一体化项目，项目产生的废水和固体废物均能妥善处理，项目的建设不会造成土壤污染。	相符

根据上表可知，项目符合《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》中的相关要求。

6、选址符合性分析

本项目选址位于龙门工业区，原为快菱电梯公司项目用地。项目远离饮用水水源地，项目的生产活动不会对区域周边饮用水水源地保护区造成不利影响。区域内无自然保护区等环境敏感区。结合《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（2019年12月18日）：“自本通知印发之日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定”相关内容，项目选址不涉及占用基本农田，亦不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护

区、基本农田保护区、重要湿地等环境敏感区。项目所在区域环境质量现状可满足环境空气、水环境、声环境相关功能区划要求，具有一定的环境容量，项目选址可行。

7、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），“三线一单”即：“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”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。

（1）生态保护红线

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办法〔2016〕152号）的规定，确定生态保护红线区域，项目与生态保护红线对照情况见表4。

表4 项目与生态保护红线对照一览表

序号	生态保护红线	生态红线规划	对照结论
1	重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域	不涉及重点生态功能区	相符
2	生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区	不涉及生态环境敏感区和脆弱区	相符
3	其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等	无	相符

项目所在地不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

（2）资源利用上线

本项目营运原料主要为生猪，为牲畜屠宰和冷链一体化项目，其生产过程中消耗一定量的电源、水资源，项目区域水资源、电能资源丰富，项目采用绿色环保能源，减少煤、石油、天然气等不可再生资源的消耗，促进区域可持续发展，符合资源利用上线要求。

（3）环境质量底线

①根据区域环境质量现状调查，建设项目拟建地大气环境、地表水、地下水、声环境、生态环境质量基本满足相应的标准要求。项目污水经过自建污水处理站处理后经污水管网

排入龙门工业区污水处理厂达标处置，废水不直接排入水体，厂内设施做好防渗措施，采取本项目提出的相关污染防治措施后，本项目排放的污染物不会降低区域环境质量，不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。

(4) 环境准入负面清单符合性

本项目为牲畜屠宰和冷链一体化项目，不涉及重金属污染，位于龙门工业区，不占用基本农田、自然保护区、饮用水源保护区等生态敏感区，项目未列入《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。

根据《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）环境影响报告书》可知，龙门工业区规划以环境管控单元为基础，衔接龙门工业区规划发展定位及产业布局、国土空间规划和生态功能定位，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求，生态环境准入原则清单包含内容见下表 5。

表 5 龙门工业区生态环境准入要求

项目类型	生态环境准入要求						项目基本情况
	选址	规模	资源能源利用效率	污染物排放管控	环境风险防控	生态保护要求	
产业定位	龙门工业区新的产业体系，包括两大主导产业（板材加工和家具制造）、一大鼓励产业（资源循环利用产业）以及五大配套产业（木工机械、造船、造纸及上下游配套、化工、水泥建材）。板材加工业重点以人造板的生产制造为主，产品类型涵盖生态板材、功能性板材以及其他高端板材；家具制造业主要生产绿色环保家具、定制家具以及智能家具等类型；配套产业主要发展以生产柔性机械设备为主的木工机械制造业、以造纸为主同时涵盖上下游配套的造纸及纸制品产业、包含胶黏剂生产在内的绿色化工新材料产业、水泥建材业等。						本项目属屠宰冷链一体化项目，不属于龙门工业区负面清单内的项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制
	建议对主导产业以外的产业设置引入限制： （1）建筑陶瓷制品制造业及水泥制造业，不再引进新的企业，可对工业区内已取得合法手续的建筑陶瓷制品制造企业及水泥制造企业进行升级改造。 （2）资源循环利用产业重点发展园区所布局产业产生的废弃资源和废旧材料回收加工利用。 （3）化工产业可入园产业为合成材料制造，涂料、油墨、颜料及类似产品制造，专用化学产品制造。 （4）制浆造纸企业仅限桂平市桥裕纸业年产110万吨包装纸建设项目，且仅限废纸制浆造纸。根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008 ），废纸制浆造纸企业指自产废纸浆量占纸浆总用量80%及以上的制浆造纸企业。						

主导产业	板材加工	(1)符合园区规划。(2)防护距离内没有环境敏感目标。	(1)限制涉及《产业结构调整指导目录》(应以最新的为准)中规定的限制类生产工艺装备、产品的项目入驻。	(1)符合园区生态环境准入要求。(2)建设项目清洁生产水平须达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目,其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平须达到国内同行业现有企业先进水平。	满足园区总量控制指标和相关行业污染物排放标准。	针对重大风险源进行风险防控,制定事故应急预案。	(1)不会造成区域环境质量降级。 (2)不对社步镇郁江水源、浪滩潭鱼类越冬场、区域地下水水源保护地等环境的质量降级。	类和淘汰类,项目用地为物流仓储用地,符合园区土地规划,项目符合《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划(2020—2035)》要求。
	家具制造	(1)符合园区规划。(2)防护距离内没有环境敏感目标。				针对重大风险源进行风险防控,制定事故应急预案。		
鼓励产业	资源循环利用产业	(1)符合园区规划。(2)防护距离内没有环境敏感目标。				针对重大风险源进行风险防控,制定事故应急预案。		
配套产业	造纸及其上下游相关产业	(1)符合园区规划。(2)项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求。(3)原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不得位于自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。				事故废水有效收集和妥善处理,不得接入人外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施,建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系,提出运行期环境风险应急预案编制要求。		
	化工	(1)符合园区规划。(2)防护距离内没有环境敏感目标。				针对危险化学品、有机溶剂泄漏进行风险防控,制定事故应急预案。		
	造船	(1)符合园区规划。(2)防护距离内没有环境敏感目标。				针对重大风险源进行风险防控,制定事故应急预案。		

本项目属屠宰冷链一体化项目,不属于龙门工业区负面清单内的项目,不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的限制类和淘汰类,项目用地为物流仓储用地,符合园区土地规划,项目符合《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划(2020—2035)》要求。

8、项目与《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(贵政规〔2021〕1号)相符性分析

(1) 市级生态环境准入及管控要求清单。

在全市域范围内执行的生态环境准入及管控要求清单，由空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用效率要求四个维度构成，重点说明禁止开发的建设活动、限制开发的建设活动，全市污染物排放管控要求，各级工业园区及沿江发展带执行的环境风险防控措施，区域内水资源利用指标、能源利用指标及利用效率等相关要求。

（2）环境管控单元生态环境准入及管控要求清单

①优先保护单元。

在优先保护单元内，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；单元内的开发建设活动须在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和自治区相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

②重点管控单元。在重点管控单元内，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。

③一般管控单元。在一般管控单元内，主要落实生态环境保护的基本要求。

表 6 贵港市桂平市环境管控单元名录

分区	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
桂平市	16 个	优先保护单元	广西大容山国家森林公园生态保护红线
			广西贵港大平山自治区级自然保护区生态保护红线
			广西桂平国家地质公园生态保护红线
			广西龙潭国家森林公园生态保护红线
			架桥岭-大瑶山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线
			柳江-黔江流域水源涵养生态保护红线
			云开大山水源涵养生态保护红线
			桂平市城区大藤峡饮用水水源保护区一般生态空间
			达开水库饮用水水源保护区一般生态空间
			大容山水库饮用水水源保护区一般生态空间
		重点管控单元	桂平市其他优先保护单元
			桂平市产业园重点管控单元
			桂平市城镇空间重点管控单元
			桂平市布局敏感区重点管控单元
			桂平市其他重点管控单元

		一般管控单元	桂平市一般管控单元
--	--	--------	-----------

表 7 贵港市生态环境准入及管控要求清单（摘录）

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目基本情况	符合性
空间布局约束	1、加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对红线区内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	项目位于桂平市产业园重点管控单元，不在生态保护红线区域内。	符合
	2、禁止在饮用水水源保护区范围内新建、扩建造纸、化工、冶炼和危险废物综合利用或处置等污染项目以及排放有毒有害物质等项目。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求，针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。	项目不在饮用水水源保护区范围内	
污染物排放管控	1、推进全市自治区级及以上工业园区污水管网全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。大力推进贵港市产业园区(石卡园、粤桂园)、桂平市长安工业集中区、桂平市龙门工业区、平南县工业园区等工业集聚区污水集中处理设施建设并实时监控。	项目区域污水管网已覆盖	
	8. 提高工业企业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；进一步加强养殖污染治理，提高农业废物综合利用率，控制化肥农药施用量。	本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后排入龙门工业区污水处理厂。	
环境风险防控	完善市、县（市、区）突发环境事件应急响应体系，定期演练，提高应急处置能力。	项目落实风险防范措施，制定环境应急预案	
资源开发利用效率要求	1. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，健全市、县（市、区）行政区域的用水总量控制指标体系，大力推进农业、工业、生活等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。 2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。 5. 能源资源：推进能源消耗总量和强度“双控”；推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造。加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率，鼓励消费天然气等清洁能源。大力发展清洁低碳能源重点建设项目，重点开展贵港“风光（储）”一体化示范项目建设、推进大藤峡水利枢纽电站和贵港江南水电站建设项目。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	项目不占用大量资源	

本项目位于龙门工业区范围内，本项目为屠宰冷链一体化项目，根据贵港市环境管控单元分类图及贵港市桂平市环境管控单元名录，项目属于桂平市产业园重点管控单元内，项目应加强污染物排放控制和环境风险防控。项目拟采取相应的污染防治措施、生态环境保护措施以及风险防范措施后，污染物达标排放，对区域生态环境影响不大，因此项目符合来宾市生态环境准入及管控要求清单的要求。项目与贵港市环境管控单元分类图关系图详见附图 8。

五、评价关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点，再结合项目所在地区环境特点，本次环境影响评价工作重点关注的主要环境问题为：项目所在地的环境质量现状，区域是否存在环境容量；现有工程存在的环境问题；项目各污染源污染物排放强度及达标情况；项目各项污染防治措施及其有效性；项目厂址选择的环境合理性等。

（1）通过对厂址所在区域环境特征进行调查分析，调查本项目所在地区的自然环境现状。

（2）废气

关注项目营运期过程存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间、污水处理站、无害化处理间、柴油发电机组、锅炉等产生的恶臭，重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

（3）项目营运期生产废水对周边环境的影响，通过计算分析污水处理设施处理效果及可达标性。综合废水经园区污水管网排入龙门工业区污水处理厂进行处理的可行性分析。

（4）噪声

关注营运期噪声是否可以达到相应的要求。重点分析噪声控制措施的可行性及厂界的达标可行性。

（5）固废

关注固废尤其是危废的产生情况、暂存要求和处理去向是否符合环保要求。

六、报告书主要结论

本项目符合国家、地方的相关产业政策、选址合理，同时与相关环境功能区划具有很好的符合性，各类污染物经本评价提出的污染防治措施治理后均可达标排放，对环境影响

较小，环境风险在可控和可接受程度内，污染防治措施技术、经济可行。因此，在落实各项污染防治、生态保护措施及风险防范措施后，区域生态环境质量满足保护目标要求，从环境保护角度，本项目是可行的。

目 录

概 述	I
一、项目由来	I
二、项目特点	II
三、环境影响评价的工作过程	II
四、相关情况分析判定	IV
五、评价关注的主要环境问题及环境影响	XVIII
六、报告书主要结论	XVIII
1 总 则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的与工作原则	4
1.3 评价内容和评价重点	5
1.4 环境要素识别及评价因子	6
1.5 环境功能区划及评价标准	7
1.6 评价工作等级和评价范围	13
1.7 环境敏感区域和保护目标	22
2 建设项目概况与工程分析	24
2.1 建设项目概况	24
2.2 建设项目工程分析	31
2.3 施工期污染源源强核算	44
2.4 营运期污染源源强核算	48
3 环境现状调查与评价	77
3.1 自然环境概况	77
3.2 区域敏感区调查	84
3.3 桂平龙门工业区概况	89
3.4 环境质量现状调查与评价	95

3.5 项目区域污染源调查	105
4 环境影响预测与评价	106
4.1 施工期环境影响预测与评价	106
4.2 营运期环境影响预测与评价	111
4.3 环境风险评价	146
5 环境保护措施及经济技术可行性分析	155
5.1 施工期环境保护措施	155
5.2 营运期环境保护措施	159
5.3 环保投资估算	178
6 环境影响经济损益分析	180
6.1 环保投资及运行费用分析	180
6.2 社会效益分析	180
6.3 经济效益分析	180
6.4 环境效益分析	181
6.5 小结	184
7 环境管理及监测计划	185
7.1 环境管理	185
7.2 环境管理要求	187
7.3 环境监测计划	193
7.4 竣工验收	196
8 环境影响评价结论与建议	199
8.1 项目概况	199
8.2 产业政策相符性分析结论	199
8.3 环境质量现状	199
8.4 污染物排放情况及主要环境影响	200
8.5 环境影响评价结论	202
8.6 环境影响经济损益分析	204

8.7 环境管理与监测计划204

8.8 公众意见采纳情况204

8.9 综合结论与建议204

附件

附图

附表

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015.1.1;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018.12.29;
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018.1.1;
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018.10.26;
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018.12.29;
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020.4.29;
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）;
- (8) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2017 年 3 月修订）;;
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）;
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月修订）;
- (11) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 5 月 1 日施行）;
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》;
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号令，2020.11.30）;
- (14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2020.11.27）
- (15) 《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）;
- (16) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部环评[2018]11 号，2018 年 1 月 26 日）;
- (17) 《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）
- (18) 《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）;

- (19) 《排污许可管理条例》（2020 年 3 月 1 日实施）
- (20) 《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）；
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）
- (22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (23) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，2017 年第 43 号）；
- (24) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012.7.1。
- (25) 《重大动物疫情应急条例》（国务院令第 450 号）
- (26) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42 号）；
- (27) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年修订）；
- (28) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令〔2010〕第 7 号）；
- (29) 《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）；
- (30) 《生猪屠宰管理条例》（自 2021 年 8 月 1 日起施行）

1.1.2 地方性相关政策、规章、条例

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年 7 月 25 日修订）；
- (2) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；
- (3) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；
- (5) 《广西壮族自治区水功能区监督管理办法》（桂水规范〔2018〕1 号）；
- (6) 《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》（桂环发〔2011〕52 号）；
- (7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；
- (8) 《环境保护厅关于印发<广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案>的通知》（桂环发〔2016〕19 号）；
- (9) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 1 月）；

(10) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2016〕944 号）；

(11) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号）；

(12) 《广西壮族自治区人民政府关于实施“”三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）；

(13) 《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5 号）；

(14) 《广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案》（桂政办发〔2011〕143 号）；

(15) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012 年）；

(16) 《广西壮族自治区水功能区划》（2016 年）；

(17) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市大气污染防治攻坚三年作战实施方案（2018-2020 年）的通知》（贵政办发〔2018〕35 号）；

(18) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市水污染防治攻坚三年作战实施方案（2018-2020 年）的通知》（贵政办发〔2018〕37 号）；

(19) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市土壤污染防治攻坚三年作战实施方案（2018-2020 年）的通知》（贵政办发〔2018〕38 号）；

(20) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市畜禽养殖管理办法（试行）的通知》（贵政办〔2014〕49 号）；

(21)《贵港市人民政府办公室关于印发<贵港市生态功能区划>的通知》（贵政发〔2012〕15 号）；

(22) 《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1 号）；

1.1.3 技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (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) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）；
- (10) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (11) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）；
- (18) 《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）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）

1.1.4 与项目有关的文件、资料

- (1) 广西桂平市产业投资发展有限公司环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价目的与工作原则

1.2.1 评价目的

环境影响报告书（表）制度是各级领导机关和环境主管部门强化环境管理的一项重要措施，其目的是为建设项目的优化合理布局、优化工程设计及优化日常环境管理提供科学

的依据，以实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的协调同步发展。本次评价的目的如下：

(1) 通过对拟建工程所涉及的自然环境、社会环境的调查，了解区内环境现状，论述本工程建设对当地社会经济发展的影响。

(2) 通过对项目的工程分析和工程施工期、运营期产生的环境影响进行分析、预测和评价，确定工程对周围环境的影响程度和范围；并提出切实可行的环境保护对策与建议，使该项目的建设对环境的影响降至最低程度。使该项目在建设及运营过程与保护环境协调发展。并充分论证项目建设的正面影响。

(3) 为本项目的环境管理和实施污染物排放总量控制提供科学的依据。

(4) 从环保角度论述本项目选址的合理性，为本工程建设的环保设计及环境管理提供科学的依据。

1.2.2 评价原则

- (1) 严格执行国家和地方有关环保的法规、法令、标准及规范；
- (2) 坚持实事求是、认真负责的原则；
- (3) 坚持有针对性、科学性和实用性的原则；
- (4) 通过类比分析和实地考察，提出可靠、经济、操作性强的环境保护措施；
- (5) 坚持环境、经济、社会三效益统一的原则。

1.3 评价内容和评价重点

(1) 评价内容

本项目产生的污染物主要是生产废水、生活污水、工艺废气、固体废物和噪声，因此，根据工程特征及所在地的环境特征，确定评价内容包括：工程分析，废水排放影响分析，大气环境现状及影响评价、声环境现状及影响评价，固体废物环境影响分析，清洁生产分析，环境保护措施及技术经济分析，环境风险分析，总量控制分析等。

(2) 评价重点

根据本项目主要污染物排放情况，综合考虑项目外环境关系及主要环境保护目标，确定本次评价工作重点为：分析项目采取的污染治理措施的可靠性和有效性及存在的问题，

提出相应的对策措施。评价以工程分析和环境影响预测为重点，着重分析大气污染物、声环境影响范围和程度，强化项目废气污染和噪声污染防治措施的可行性分析。

1.4 环境要素识别及评价因子

1.4.1 环境要素识别

环境影响因素识别采用矩阵法进行，根据本项目在施工期、运营期产生的环境影响的性质、程度，将本项目行为对各类环境要素产生的影响，按施工期、运营期制成环境影响识别与筛选矩阵表，见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别矩阵

工程阶段	行为	工程引起的环境影响及影响程度							影响形式	
		空气环境	地表水环境	地下水环境	固废排放	噪声污染	土壤污染	生态影响	间接	连续
施工期	管道开挖	-2				-2	-1	-2	√	
	材料运输	-2			-1	-2		-2	√	
	施工作业	-1				-1	-1	-1	√	
运营期	存栏间	-2		-1	-1	-2				√
	屠宰车间及副产品加工车间	-2		-1	-1	-2				√
	无害化处理间	-1		-1	-1	-2				√
	污水处理	-2	-2	-1	-1	-1				√
	职工生活	-1			-1	-1				√

注：表中数字表示影响程度，-1 轻微影响；-2 中等影响。

1.4.2 评价因子

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征并结合《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），确定本次评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子一览表

评价因素	评价因子	
	现状评价	预测评价
地表水环境	pH 值、氨氮、COD、BOD ₅ 、总氮、总磷等。	/
地下水环境	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、铬（六价）、氰化物、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、总	氨氮、COD（耗氧量）

	大肠菌群, K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} , 汞、砷、共 22 项	
环境空气	NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	一般固体废物、生活垃圾	一般固体废物、生活垃圾
土壤环境	/	/
生态环境	生态环境一般性调查	/

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

项目位于龙门工业区,根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996),龙门工业区为一般工业区,属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的环境空气功能二类区。

(2) 地表水环境功能区划

项目周边最近地表河流为独流江和龙门河,龙门河和独流江未进行水功能分区,现状用途以灌溉、纳污为主,不作为集中饮用水源,水质目标为III类。

(3) 地下水功能区划

龙门工业区地下水类型主要为孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和岩溶裂隙水四种类型,主要适用于分散式生活饮用水水源及工、农业水。根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-93),龙门工业区评价范围内地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类标准。

(4) 声环境功能区划

工业片区环境噪声功能区划为 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准(昼 65 分贝、夜 55 分贝)。

(5) 生态环境功能区

根据《贵港市生态功能区划》(2012),本规划区属于“2-1-1 郁江平原农产品提供功能区”。评价区域的大气、地表水、声环境、生态等环境功能属性见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	水环境功能区划	龙门河和独流江的评价河段均属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类功能区
2	环境空气质量功能区划	项目属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区
3	声环境功能区划	3 类声功能区
4	生态功能区划	本规划区属于“2-1-1 郁江平原农产品提供功能区”。
5	是否涉及自然保护区	不涉及
6	是否涉及水源保护区	不涉及
7	是否涉及基本农田保护区	不涉及
8	是否涉及风景名胜区	不涉及
9	是否涉及重要生态功能区	不涉及生态公益林和重要生态功能区
10	是否重点文物保护单位	不涉及
11	是否涉及水库库区	不涉及
12	是否涉及水土保持重点防控区	是，项目所在的桂平市属于水土流失重点治理区
13	是否涉及地质灾害的重点防控区	不涉及
14	是否污水处理厂集水范围	是，工业区已建龙门工业区污水处理厂，项目所在地在龙门工业区污水处理厂集水范围
15	是否有其它重点保护目标	不涉及

1.5.2 评价标准

1.5.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在地属环境空气二类功能区，环境空气质量常规因子现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，特征污染物 H_2S 、 NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，其标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

标准	污染物	平均时间	浓度限值
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	SO_2	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NO_2	年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$

	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³
	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
		24 小时平均	75μg/m ³
	CO	24 小时平均	4mg/m ³
		1 小时平均	10mg/m ³
	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
		1 小时平均	200μg/m ³
《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	H ₂ S	1 小时平均	10μg/m ³
	NH ₃	1 小时平均	200μg/m ³
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	恶臭	新建	20 (无量纲)

(2) 地表水环境质量标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准, 标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准

标准	污染物	标准值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	pH	6-9 (无量纲)
	水温	/
	溶解氧	≥5mg/L
	悬浮物	/
	化学需氧量	≤20mg/L
	五日生化需氧量	≤4mg/L
	石油类	≤0.05mg/L
	氨氮	≤1.0mg/L
	总氮	≤1.0mg/L
	总磷	≤0.2mg/L
	挥发酚	≤0.005mg/L
	粪大肠菌群	≤1×10 ⁴ MPN/L

(3) 地下水环境质量标准

区域地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准

标准	污染物	标准限值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH	6.5~8.5 (无量纲)
	耗氧量	≤3.0mg/L

溶解性总固体	$\leq 1000\text{mg/L}$
总硬度	$\leq 450\text{mg/L}$
碳酸根	/
重碳酸根	/
氨氮	$\leq 0.5\text{mg/L}$
铬（六价）	$\leq 0.05\text{mg/L}$
挥发酚	$\leq 0.002\text{mg/L}$
氰化物	$\leq 0.05\text{mg/L}$
氟化物（氟离子）	$\leq 1.0\text{mg/L}$
亚硝酸盐氮 （亚硝酸根）	$\leq 1.00\text{mg/L}$
硝酸根 （硝酸盐氮）	$\leq 20.0\text{mg/L}$
氯化物（氯离子）	$\leq 250\text{mg/L}$
硫酸盐（硫酸根）	$\leq 250\text{mg/L}$
钾	/
钠	$\leq 200\text{mg/L}$
钙	/
镁	/
铁	$\leq 0.3\text{mg/L}$
锰	$\leq 0.10\text{mg/L}$
铅	$\leq 0.01\text{mg/L}$
镉	$\leq 0.005\text{mg/L}$
汞	$\leq 0.001\text{mg/L}$
砷	$\leq 0.01\text{mg/L}$
总大肠菌群	$\leq 3.0\text{MPN}/100\text{mL}$

（4）声环境质量标准

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准

标准	类别	噪声限值
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	等效连续声级 L_{eq}	昼间 65dB（A）
		夜间 55dB（A）

1.5.2.2 污染物排放标准

1、大气污染物

①恶臭

项目有组织恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的二级标准限值；厂界无组织恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准。具体标准值见表 1.5-6。

表 1.5-6 恶臭污染物排放标准

污染物	无组织厂界标准值 (mg/m ³)	有组织排放 (kg/h)	依据
氨	1.5	4.9(15m)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准
硫化氢	0.06	0.33(15m)	
臭气浓度(无量纲)	20	2000	

②柴油发电机

根据国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350号)，运营期备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准大气污染物排放限值，具体标准值见表 1.5-7。

表 1.5-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120
二氧化硫	550
氮氧化物	240

③锅炉废气

焚烧炉燃油废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值“燃油锅炉”标准；本项目设置 1 台 2t/h 的生物质锅炉和燃气锅炉(备用)，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值“燃气锅炉”和“燃煤锅炉”。具体标准值见表 1.5-8。

表 1.5-8 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 单位 mg/m³

污染物	(燃气锅炉)	燃油锅炉	燃煤锅炉	污染物排放监控位置
颗粒物	20	30	50	烟囱或烟道
SO ₂	50	200	300	
NO _x	200	250	300	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1			烟囱排放口

2、废水

项目营运期产生的生活污水经化粪池处理后与生产废水一起排入自建污水处理站，故项目废水拟经自建污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》

(GB13457-1992) 中表 3 三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理, 则项目废水排放浓度标准详见表 1.5-9。

表 1.5-9 项目水污染物排放标准值

污染因子标准名称及级	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 中畜类屠宰加工三级标准	龙门工业区污水处理厂进水水质要求 (mg/L)	本项目执行废水排放标准	单位
COD	500	500	500	mg/L
BOD ₅	300	300	300	mg/L
SS	400	400	400	mg/L
TN	/	30	30	mg/L
NH ₃ -N	/	25	25	mg/L
TP	/	4	4	mg/L
动植物油类	60	/	60	mg/L
pH 值	6-8.5	6~9	6-8.5	无量纲
排水量 m ³ /t(活屠重)m ³ /t(原料肉)	6.5	/	6.5	m ³ /t(活屠重)m ³ /t(原料肉)

注: 屠宰 50 万头猪, 每头活猪按 120kg 计 (活屠重)

3、噪声

建设项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 1.5-10。

表 1.5-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

建设项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 标准值见表 1.5-11。

表 1.5-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物

建设项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

1.6.1.1 大气环境

(1) 分级判据

根据项目的初步工程分析结果，项目排放的空气污染物主要为 H_2S 、 NH_3 、颗粒物、 SO_2 、 NO_x ，故选择 H_2S 、 NH_3 、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 作为主要污染物。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu g/m^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境影响评价工作等级按表 1.6-1 的分级判据进行划分。

表 1.6-1 评价等级判别表

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

(2) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.6-2 污染物评价标准

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	小时浓度	500	《环境空气质量标准》及其修改单二级标准 (GB3095-2012)
NO ₂	小时浓度	200	
PM ₁₀	小时浓度	450	
PM _{2.5}	小时浓度	225	
TSP	小时浓度	900	
硫化氢	小时浓度	10	
氨	小时浓度	200	

(3) 预测模式

利用大气环评专业辅助系统(EIAProA2018)大气预测软件,采用 AERSCREEN 模型筛选计算,计算参数见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.1
最低环境温度		-2.4
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 源强及参数

表 1.6-4 项目点源参数表

排气筒编号	污染源	排气筒（m）					烟气温度(℃)	排放工况	排放速率（kg/h）					
		中心坐标X/m	中心坐标Y/m	海拔高度	高度/m	内径			PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃	H ₂ S
DA001	存栏间、污水处理站	-52	-124	37	15	0.8	25	正常工况	/	/	/	/	0.0574	0.0042
DA002	待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	-80	-72	36	15	0.8	25		/	/	/	/	0.0496	0.004
DA003	无害化处理车间	51	47	38	15	0.8	80		0.001	0.002	0.008	0.024	0.0257	0.0056
DA004	锅炉	68	-96	39	21	0.3	80		0.04	0.08	0.25	0.34	/	/

表 1.6-5 项目矩形面源参数表

序号	面源污染源	中心点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	排放工况	污染物排放情况（kg/h）	
		x	y						NH ₃	H ₂ S
1	存栏间	-44	-112	37	100	18	8	正常排放	0.006	0.0005
2	待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	-68	-68	37	216	45	8		<u>0.008</u>	<u>0.0006</u>

表 1.6-6 项目多边形面源参数表

序号	面源污染源	面源各顶点坐标/m		海拔高度/m	有效排放高度/m	排放工况	污染物排放情况（kg/h）	
		x	y				NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	-29	-122	37	3.5	正常排放	<u>0.0032</u>	<u>0.0001</u>
		49	-79					
		84	-133					
		-15	-178					
		-29	-122					

(5) 估算结果

表 1.6-7 估算结果

污染源	离源距离/m	相对源高度/m	SO ₂ /D10(m)	NO ₂ /D10(m)	PM ₁₀ /D10(m)	PM _{2.5} /D10(m)	H ₂ S/D10(m)	NH ₃ /D10(m)
DA001	70	0.38	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.84 0	0.57 0
DA002	80	2.87	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.00 0	0.62 0
DA003	86	1.56	0.02 0	0.15 0	0.01 0	0.01 0	2.99 0	0.67 0
DA004	326	2.43	1.75 0	5.26 0	0.62 0	0.62 0	0.00 0	0.00 0
存栏间	64	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.01 0	2.51 0
待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	109	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	8.02 0	4.34 0
污水处理站	53	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.40 0	2.10 0
各源最大值		——	1.75	5.26	0.62	0.62	8.02	4.34

主要污染源估算模型计算结果见表 1.6-7 所示，估算结果表明，项目大气污染物最大占标率 P_{max} 为 P(H₂S)，为 1%≤8.02%<10%，判定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.6.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.6-8。

表 1.6-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	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总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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

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

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价

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

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

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

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

本项目生活污水和生产废水经厂区污水处理设施处理达《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表 3 三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准后外排至龙门河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价等级按表 1.6-6 的分级判据进行划分，本项目属于“间接排放”，地表水评价等级为“三级 B”。

1.6.2.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定，可划分为一、二、三级。

（1）项目类别

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A，拟建项目属于 N 轻工—98、屠宰，本项目环评类别为报告书，因此确定项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

(2) 地下水敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-9。

表 1.6-9 地下水环境敏感程度分级

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

所在区域由蒙圩镇自来水厂集中供水，不属于分散式饮用水水源地，项目占地不涉及饮用水源保护区及备用水源保护区，亦不处于饮用水源保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度为不敏感。

(3) 评价等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-10。

表 1.6-10 建设项目评价工作等级分级表

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

根据上表判定，本项目地下水环境评价等级确定为三级。

1.6.2.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），声环境影响评价工作等级划分依据见表 1.6-11。

表 1.6-11 声环境影响评价工作等级划分

等级划分	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB 3096 规定的 0 类声环境功能区	GB 3096 规定的 1 类、2 类地区	GB 3096 规定的 3 类、4 类地区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 > 5dB(A)	敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)	敏感目标噪声级增高量 < 3dB(A)

受建设项目影响人口的数量	显著增加	增加较多	变化不大
--------------	------	------	------

本项目评价范围内声环境功能区为 3 类区；项目建设前后评价范围内受影响人口变化不大。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）判断，本项目声环境影响评价工作等级为“三级”。

1.6.2.4 土壤环境

本项目主要生产经营活动为屠宰生猪及配套冷链，土壤环境污染类型属于污染型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于“其他行业”，即项目所属的土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.2.5 环境风险

（1）项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要为柴油，储存情况见表 1.6-12。

表 1.6-12 项目危险物质储存情况

序号	名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	该种危险物质 Q 值	贮存方式
1	柴油	68334-30-5	0.2	2500	0.00008	罐装
2	盐酸	7647-01-0	0.01	7.5	0.0013	瓶装
3	氯酸钠	7775-09-9	0.01	100	0.0001	袋装
4	Q 合计				0.00148	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目的风险潜势为 I，可开展简单分析。

（2）风险评价工作等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.6-13。

表 1.6-13 环境风险评价工作等级划分表

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

注：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。

①项目环境风险评价工作等级

项目环境风险评价工作等级为简单分析。

②各环境要素风险评价工作等级

大气环境、地表水环境、地下水环境的风险评价工作等级分别为简单分析、简单分析、简单分析。

1.6.2.6 生态环境

本项目总占地 $0.057\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ，所在地周边无自然保护区、文物古迹、风景名胜区等特殊或重要生态敏感区，属于一般区域。依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），确定本工程生态评价等级定为三级，生态影响评价工作等级划分标准见表 1.6-14。

表 1.6-14 生态影响评价工作等级划分

工程占地 影响区域生态敏感性	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2-20\text{km}^2$ 或长度 $50-100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	二级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.6.3 评价范围

(1) 环境空气

由估算模式计算结果可知，项目最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}$ 为 8.02%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，建设项目大气评价等级为二级，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。故本项目项目大气环境影响评价范围为边长取 5km 的矩形区域。

(2) 地表水环境

本项目地表水评价等级为“三级 B”，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B 时，其评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

根据风险评价等级判定，项目地表水风险评价等级为简单分析。因本项目生活污水和生产废水经厂区污水处理设施处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表3三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后外排至龙门河。不直接排入地表水体，本次评价不设定地表水评价范围。

（3）地下水环境

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)对于地下水环境现状调查评价范围的要求见表1.6-15。

表 1.6-15 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价范围 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

根据区域水文地质资料，南面和西面以独流江和独流江支流为边界，北面和东面以泥盆系上统榴江组上段（D₃l²）灰岩为边界，评价范围约5.9km²。

（4）声环境

声环境评价范围为厂界200m范围。

（5）生态环境

参照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)相关要求，结合项目特点并考虑周边生态敏感性，确定本项目生态环境评价范围为项目占地及厂界外200m范围内。

（6）土壤环境影响评价范围

本项目主要生产经营活动为屠宰生猪及配套冷链，土壤环境污染类型属于污染型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，项目属于“其他行业”，即项目所属的土壤环境影响评价项目类别为IV类，IV类项目可不开展土壤环境影响评价工作，不定评价范围。

表 1.6-16 评价工作等级及范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
----	------	------	------

1	环境空气	二级	评价范围边长取 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	本项目不直接向地表水排水，本次评价主要分析项目废水依托龙门工业区污水处理厂环境可行性分析
3	地下水环境	三级	南面和西面以独流江和独流江支流为边界，北面和东面以二迭系下统栖霞阶礅石结核灰岩为边界，评价范围约 5.9km ²
4	声环境	三级	厂界向外 200m 以内的区域
5	土壤环境	不开展	不定评价范围
6	生态环境	三级	项目占地及厂界外 200m 范围内
7	环境风险	简单分析	地表水与大气环境风险不设置评价范围，地下水环境风险评价范围参照地下水环境评价范围。

1.7 环境敏感区域和保护目标

项目厂址位于桂平市龙门工业区，项目大气环境影响评价范围内环境空气保护目标主要为居住区，见表 1.7-1。

表 1.7-1 大气环境敏感目标一览表

环境要素	敏感目标名称	经纬度	方位/距离(m)	评价范围内人数	饮用水来源	环境功能区
环境空气	寻拙屯	E: 109.962418 N: 23.307059	西面/790	200	地下水	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二类区
	七星岭屯	E: 109.945981 N: 23.308390	东北面/510	126	地下水	
	新村屯	E: 109.966323 N: 23.286632	东南面/1820	225	地下水	
	新民屯	E: 109.938546 N: 23.317713	西北面/1860	240	地下水	
	翁窑	E: 109.935885 N: 23.322477	西北面/2250	345	地下水	
	豆腐铺屯	E: 109.948288 N: 23.327197	北面/2300	810	地下水	
	下寻窑屯	E: 109.960025 N: 23.323571	东北面/2040	510	地下水	
	寻窑屯	E: 109.964585 N: 23.322884	东北面/2150	135	地下水	
	上寻窑屯	E: 109.965669 N: 23.320288	东北面/1880	105	地下水	
	鸡寥屯	E: 109.967825 N: 23.320148	东北面/1980	120	地下水	
地表	独流江	西面 10m			/	《地表水环境质量标准》

环境要素	敏感目标名称	经纬度	方位/距离 (m)	评价范围内人数	饮用水来源	环境功能区
水	龙门河	东南面 1700m			/	（GB3838-2002）III类标准
地下水	项目所在场地及周边区域无集中式地下水水源保护区，仅存在分散水井					《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类标准
声环境	项目周边 200m 范围内无敏感点分布					《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类区标准
生态环境	本项目评价范围内范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、森林公园、风景名胜区和保护林地等生态环境敏感区					

2 建设项目概况与工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：桂平市屠宰冷链一体化项目
- (2) 建设单位：广西桂平市产业投资发展有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：桂平市龙门工业区内
- (5) 总投资：项目总投资 10000 万元，环保投资 983.2 万元，占总投资的 9.8%
- (6) 建设内容及规模：本项目总占地约为 56926.55m²，总建筑面积为 18873.17m²，项目建成后达到生猪屠宰 50 万头/年。
- (7) 建设工期：项目已于 2021 年 8 月开工建设，预计建设周期 15 个月，预计 2022 年 10 月竣工投产。项目用地原为快菱电梯项目中的部分用地，目前快菱电梯项目原生产车间和办公楼保存完好，故本项目办公楼依托原快菱电梯项目办公楼使用，对快菱电梯项目原生产车间进行改造作为主车间（包括待宰圈、屠宰车间、冷库、包装区等）使用。项目建设施工过程主要包括主车间的改造，存栏间、污水处理站等构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工，目前项目已完成部分设备的安装和厂区地块平整工作。
- (8) 劳动定员：本项目劳动定员为 100 人，均不在厂区食宿。
- (9) 工作制度：生猪屠宰年工作 330 天，采用一班制，每班工作时间 10h。
- (10) 主要建设内容及规模：项目总建筑面积为 18873.17 平方米，其中办公楼建筑面积 4271.98 平方米；屠宰间建筑面积为 10602.02m²，生猪日屠宰量为 1500 头；存栏间建筑面积为 1836.06m²，其他附属用房建筑面积为 2163.11m²。根据项目需要，本项目将冷库与屠宰车间合并建设。

2.1.2 项目建设内容

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等，总建筑面积 18873.17m²。项目组成及建设内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

工程类别	项目名称	工程内容及工程规模
主体工程	存栏间	1F, 轻钢结构, 占地面积为 1836.06m ² , 主要用于布置静养栏和隔离栏
	主车间	1F, 总占地面积约 9743.9m ² , 轻钢结构, 主要用于布置待宰间 (用于生猪静养)、屠宰车间及副产品加工车间等
辅助工程	无害化处理间	占地 50m ² , 位于污水处理站东北侧
	办公楼	6F, 占地面积约为 850m ² , 框架结构
	汽车清洗区	用于进厂车辆清洗
	喷淋消毒棚	设在进厂大门处, 对进厂车辆进行消毒
	猪瘟检疫	占地 90m ² , 设在进厂大门处, 对进厂生猪进行检疫
公用工程	供电工程	项目用电由市政电网提供
	供水工程	项目用水由市政给水管网提供
	排水工程	项目产生的生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理, 最后排入龙门工业区污水处理厂
	供气工程	项目所需天然气由市政天然气管网供给
环保工程	废水	项目产生的生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理, 最后排入龙门工业区污水处理厂。设置于厂区南侧, 最大日处理水量为 1000m ³ /d, 处理工艺采用“气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒池工艺”组合工艺, 处理达标后排入龙门工业区污水处理厂。
		在软水制备过程产生的酸碱废水经酸碱中和后用于厂区清洗, 不外排。
		初期雨水经收集于初期雨水池沉淀处理后, 直接排入园区雨水管网。
	废气	存栏间、污水处理站臭气经集气收集后通过 1#活性炭吸附处理装置处理, 最终通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放。
		待宰间、屠宰车间及副产品加工车间臭气经集气收集后通过 2#活性炭吸附处理装置处理, 最终通过 15m 高排气筒 (DA002) 排放。
		无害化处理车间产生的恶臭通过设置一套“酸喷淋+碱喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒 (DA003) 排放。焚烧炉柴油燃烧产生的废气由集气收集后与无害化处理车间恶臭一同由 15m 高的排气筒 (DA003) 排放。
		生物质锅炉产生的废气通过“旋风除尘+水膜除尘”处理后通过 21 高的排气筒 (DA004) 排放。备用燃气锅炉配备低氮燃烧装置, 产生的烟气通过 21 高的排气筒 (DA004) 排放。
		备用柴油发电机废气经管道收集后抽至配电房楼顶排放。
		排酸间产生的废气经风机抽排至室外以无组织形式排放
	固废	一般固废暂存间
		危废暂存
		1 间, 位于污水处理站北面 (内设储粪池), 占地 95m ²
		1 间, 位于污水处理站东南面, 面积约为 50m ² 。

		间	
		生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，由环卫部门每日清运。
	噪声		绿化面积约 500m ² 。
	风险		消防水池 216m ³ ，应急事故池 800m ³ 。

2.1.3 项目总平面布置

项目选址征地红线面积 56926.55m²，在场地北面临规划路一侧设置了两个出入口，靠西侧是项目生猪、废弃物的主出入口，进厂设置猪瘟检疫区、喷淋消毒棚；靠东侧是项目的办公出入口，生产与办公分流不仅有利于园区的管理，也避免了生产污物的交叉。厂区中部为主车间，作为待宰间、屠宰车间、分割车间、冷库等使用；主车间东侧为办公楼，主车间依次往南布设存栏间、无害化处理间、污水处理站、车辆清洗区。厂区东面和东南面约 35 亩预留用地作绿化用地使用。

(1) 在园区内设置 6~9 米宽的车道，兼具消防通道使用，形成环形消防通道，满足建筑设计防火规范要求。

表 2.1-2 总平面布置主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	总占地面积	m ²	56926.55
2	总建筑面积	m ²	18873.17
3	计容建筑面积	m ²	27758.87
4	容积率	%	0.488
5	建筑占地面积	m ²	14405.29
6	建筑密度	m ²	33.18
7	绿化建筑面积	m ²	10880.02
8	绿化率	%	19.11
9	机动车停车位	个	142
10	非机动车停车位	个	350

项目厂区功能分区明确，生产区和非生产区能实现相互独立互不干扰，项目区域主导风向为 NE，项目将污水处理站布置在车间侧下风向，项目将净区布置在脏区侧上风向，避免对净区产生影响。项目厂区总平面布置基本合理。

2.1.4 产品方案

具体产品方案详见下表。

表 2.1-3 产品方案一览表

产品名称		数量	单位	备注
猪	白条猪肉、分割猪肉（出肉率约 70%）	43200	t/a	每头生猪的重量约为 120kg， 年总屠宰生猪 总重 60000t
	板油	1800	t/a	
	猪头、猪蹄、猪尾、可食用内脏	12000	t/a	
	猪血	1494.2	t/a	

2.1.5 主要原辅材料及能源消耗

2.1.5.1 原辅料

本项目运营主要原辅料消耗情况详见下表。

表 2.1-4 主要原辅料一览表

原辅料名称		数量	单位	来源
生猪		50 万（6 万 t/a）	头/a	养殖场或农户
R404A（HFC 型非共沸环保制冷剂）		2.0	t/a	外购
氯酸钠		5	t/a	外购
盐酸		5	t/a	外购
柴油		33.95	t/a	外购
除臭剂（沸石粉+EM 除臭剂）		6	t/a	外购
消毒剂		2	t/a	外购
能源	电	100	万 KWh/a	市政供电
	自来水	35	万 m ³ /a	市政供水
	天然气	24.3	万 Nm ³	市政供气
	生物质成型燃料	1068.4	t/a	外购

原辅材料理化性质：

R404A（HFC 型非共沸环保制冷剂）：是由 HFC125、HFC-134a 和 HFC-143 混合而成，在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体。它属于 HFC 型非共沸环保制冷剂，是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，完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC，所以广泛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的初装和维修过程中的再添加。

2.1.6 主要设备清单

表 2.1-5 主要设备清单

设备名称、规格、型号等特殊要求	数量（台）	设备名称、规格、型号等特殊要求	数量（台）
胴体下降机	1	立式自动输送机	1

设备名称、规格、型号等特殊要求	数量（台）	设备名称、规格、型号等特殊要求	数量（台）
分断输送机	1	沥血槽	1
分断输送机	1	燎毛炉	1
分断输送机	1	螺旋刨毛机过渡滑槽	1
分片器	1	螺旋自动刨毛机	2
赶猪电鞭	2	麻电放血自动线	85
跨臂分断锯	2	毛猪提升机	2
自动包装输送机	3	内脏检疫输送线	54
自动分割输送机	3	内脏整理清洗台	1
安装连接件	2	拍打刷白机	1
白条提升机	2	排酸手推线	470
包装工作台	20	劈半防摆晃装置	1
残毛修整站台	4	普通烫毛池	1
叉档	1000	气动落猪器	2
出口滑槽	1	清水池	1
出猪滑槽	1	驱动机构	5
储气罐	1	取白脏站台	2
打毛机维修站台	2	取红脏站台	2
带式劈半锯	2	三点麻电输送机	1
带式劈半锯	2	双轨滑轮	1000
带式劈半站台	2	双轮涨紧装置	1
单向赶猪通道	1	双向赶猪通道	1
刀具消毒器	20	体表检验站台	2
电子轨道秤	4	托腹活挂输送机	1
雕圈站台	2	未脱挂处理站台	1
吊链滑轮回转输送机	5	胃溶物风送系统	1
胴体清洗机	1	喂入装置	4
防摆晃护栏	1	卧式放血输送机	1
分割工作台	90	洗猪机	1
割生殖器站台	2	鲜销手推线	850
滑轮回转下降机	8	箱子框架	90
回转装置	24	修刮输送机	1
机器人劈半机	1	液压刨毛机	1
架设钢梁	90	预干燥机	1
检疫站台	2	运河烫毛池	1
解剖自动线	106	运河烫毛自动线	72

设备名称、规格、型号等特殊要求	数量（台）	设备名称、规格、型号等特殊要求	数量（台）
进口落猪导向滑槽	1	涨紧装置	4
开胸站台	2	中央控制系统	1
空压机	1	重箱提升机	3
扣脚链	100	猪毛风送系统	1
快速冷却输送线	124	组合式洗手池	11
备用柴油发电机	1	备用蒸汽锅炉	1
污水处理站	1	生物质锅炉	1
无害化处理设备	1		

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给排水

（1）给水

本项目用水主要为屠宰用水、清洗用水及生活用水，锅炉软水制备用水。项目拟接入市政给水管网，本项目用水均由市政给水管网供给，可以满足本项目生活及生产用水需求。

（2）排水

本项目排水系统采用雨污分流制。

（1）雨水：初期雨水经收集于初期雨水池沉淀处理后，直接排入园区雨水管网。

（2）污水：项目营运期产生的生活污水经化粪池处理后与生产废水一起排入自建污水处理站，处理达《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表3三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后外排至龙门河。

2.1.7.2 供电

厂区工作电源由城市电网引来一路10kV电源，电缆从厂区附近变电站引入小区内10kV电缆接线箱（分支箱）。场地内设置独立的变配电房，选取一台800kVA的变压器。采用一台150kW柴油发电机作为消防负荷和其它重要负荷的备用电源。

2.1.7.3 供气

厂区用气全部由市政天然气管网供给。

2.1.7.4 供热

本项目生产用热由锅炉蒸汽提供。锅炉房安装 1 台 2t/h 生物质锅炉和一台 2t/h 天然气锅炉（备用），可以满足本项目生产用热需求。

2.1.7.5 制冷

本项目设置 R404A 为制冷剂的冷藏间一座。制冷剂为 R404A，属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），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，多用于中低温商用制冷系统。R404A 分子量为 97.6，沸点 -46.8℃，临界温度 72.1℃，临界压力为 3732kPa，饱和蒸气压（25℃），1255kPa，无异臭，外观无色，不浑浊。破坏臭氧潜能值（ODP）为 0，对臭氧层无害。R404A 符合美国采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的最高的 A1 安全等级类别，属于无毒不可燃物质，对人体无害。制冷剂 R404A 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（通常为低温冷冻系统），R404A 最接近于 R-502 的运作，它适用于所有 R-502 可正常运作的环境，R404A 得到全球绝大多数的制冷设备制造商的认可和使用。项目冷藏间采用 R404A 制冷系统。

2.1.7.6 储运工程

（1）储存

项目生猪储存在存栏间和待宰间，消毒剂放置在消毒药品库内，其他辅料储存在厂房内想对应的储存区，成品猪肉根据市场需求外售，其余在屠宰车间冷库内贮存，项目制冷剂为 R404A，制冷剂年用量 2t，不在厂区贮存，根据损耗由厂家定期到厂区添加。

（2）运输

根据年运输量和当地运输条件，本项目生猪采用专用运输车辆运输；产品及固废等运出依托社会物流运输力量解决；项目日屠宰生猪约 1516 头，均来自本地及周边养殖场，项目位于龙门工业园，交通便利。

2.1.7.7 建设周期、劳动定员及工作制度

项目已于 2021 年 8 月项目开始土建工作，预计建设周期 15 个月，预计 2023 年 10 月竣工投产。项目用地原为快菱电梯项目中的部分用地，目前快菱电梯项目原生产车间和办

公楼保存完好，故本项目办公楼依托原快菱电梯项目办公楼使用，对快菱电梯项目原生产车间进行改造作为主车间（包括待宰圈、屠宰车间及副产品加工车间等）使用。项目建设施工过程主要包括主车间的改造，存栏间、污水处理站等构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工，目前项目已完成部分设备的安装和厂区地块平整工作。

本项目定员 100 人，均不在厂区内食宿，年工作 330 天，采用一班制，每班工作时间 10h，工作时间为 3300h。

2.2 建设项目工程分析

2.2.1 生产工艺及产污分析

2.2.1.1 生猪屠宰工艺流程及产污节点分析

本项目主要为生猪屠宰，屠宰后鲜肉直接外运，不涉及肉类深加工，不涉及对肉制品进行腌制、炼油等加工处理，屠宰加工部分仅为切割分半、取内脏后直接外运，未能及时外运部分，放入冷库冷藏。项目生猪进场前均经过专人检验检疫，当天运当天宰杀，在场内停留时间短（不超过 12h），因此产生的病死猪的几率很小。项目采用人工干清粪工艺，将猪粪清扫后，再用水冲洗猪圈。建设项目生猪屠宰生产工艺流程及产污环节见图 2.2-1。

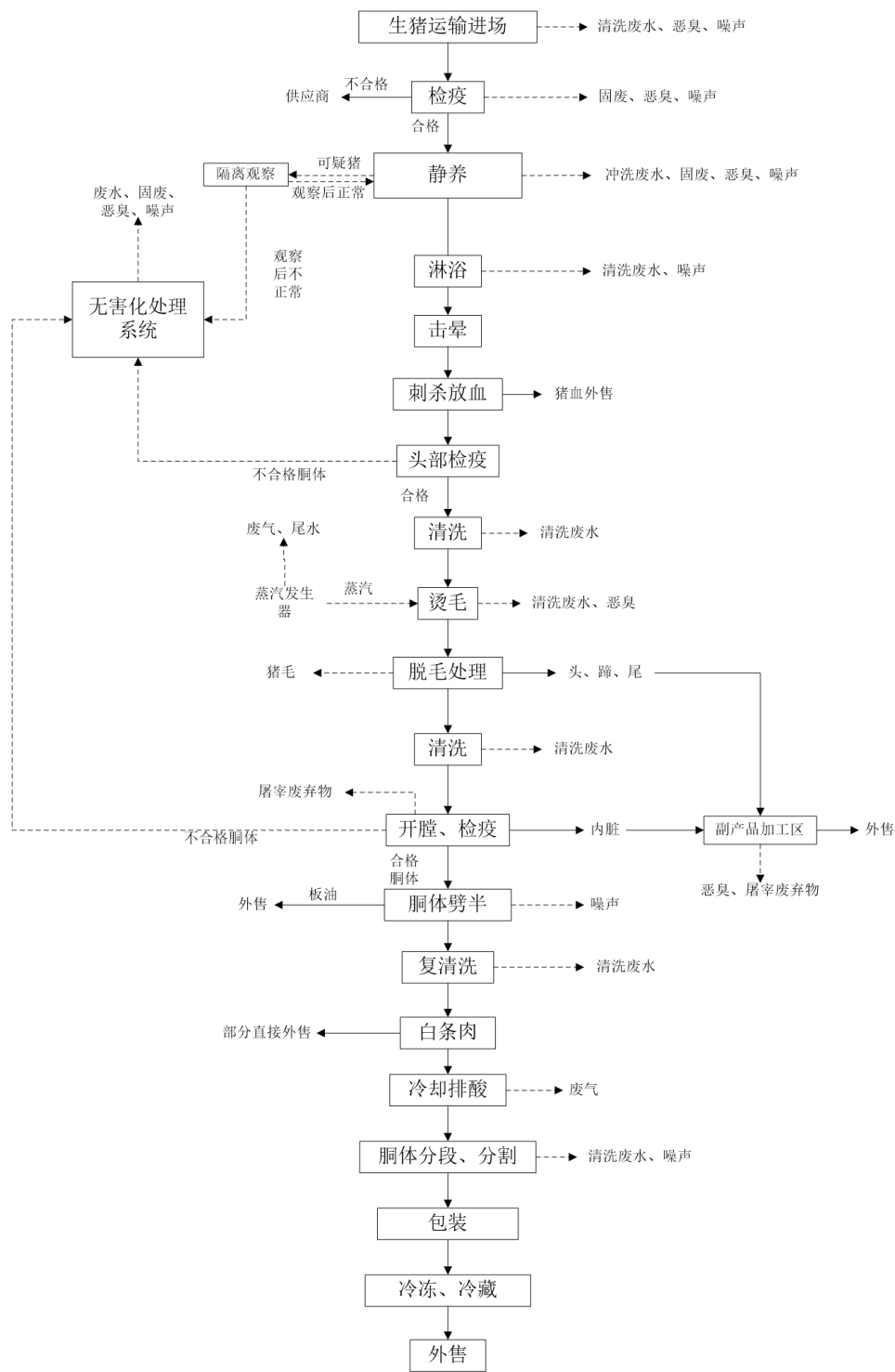


图 2.2-1 生猪屠宰工艺流程及产污环节分析图

工艺流程简述:

（1）生猪入厂

生猪通过厂区入口入场，运输生猪入场车辆首先在厂区入口设置的消毒喷淋系统消毒，经消毒后可进入检疫区。该过程会产生车辆冲洗废水、恶臭、猪叫声。

根据《自治区农业农村厅关于进一步做好生猪和生猪产品调运检疫及监管工作的通知》（桂农厅发〔2019〕114号），为降低生猪屠宰以及生猪产品流通环节病毒扩散风险，运输到屠宰场的生猪必须五证齐全（养殖场工商营业执照、动物防疫条件合格证、非洲猪瘟检测报告、动物检疫合格证、动物运输车辆备案登记表）。屠宰场检疫人员对运输到屠宰场的生猪按照五证要求进行检查，严格把关，经检查合格的生猪可进入屠宰场。

屠宰场检疫人员应获得国家动物检疫员《职业资格证书》和动物防疫监督管理部门核发的《动物检疫证》。

（2）检疫

进场生猪全部经过由兽医进行初步检疫，若不合格则退还供应商，检疫合格的健康猪过磅后，送入存栏间断食观察。因此存栏间产生的病死猪的几率很小，一旦发现病死猪后，及时将其进行无害化处理。该过程会产生恶臭、猪叫声以及检疫产生的检疫药品废包装，不涉及检验废水。

生猪入厂经检疫发现疑似患有传染病生猪不得进入屠宰厂。待宰时发现疑似患有传染病生猪需进一步确诊生猪赶入隔离间，继续观察。对检出的可疑猪，经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入屠宰间；症状任不见缓解的，为避免生猪交叉感染的，进入无害化处理间进行无害化处理。

（3）存栏静养

经检疫合格的生猪进入存栏间、待宰间静养不超过 12h，以便消除运输途中的疲劳，使生猪保持安静的状态，防止代谢机能旺盛，静养期间不进水不进食。

项目待宰间设置 2.5% 的坡度地面，对待宰间进行硬化防渗，并设排水沟，上铺铁篦子，猪只尿液与粪便大部分能做到固液分离，建设单位每日安排专人进行干清粪，负责人利用钉耙将猪粪集中后，暂存于储粪池中，日产日清，定期由肥料厂运走处置，作为肥料生产原料。

该过程会产生猪圈冲洗废水、猪粪、恶臭、猪叫声。

（4）淋浴

屠宰前需对生猪进行冲洗，主要是冲洗活畜表面的灰尘、污泥，冲洗可减少屠宰过程的污染，并使生猪只有凉爽舒适的感觉，促使毛细血管充分收缩，有利于放血充分。

存栏间、待宰栏和屠宰间之间均设有赶猪通道，活畜屠宰前在存栏间进行冲洗，主要是冲洗活畜表面的灰尘、污泥。

（5）击晕

本项目工作时，击晕机首先对生猪的位置进行扫描，以保证电击的最佳位置，得到最佳的击晕效果。在击晕操作中，三个电极沿着生猪胴体移动，并被定位在头部和心脏部位。位于心脏的第三个电极将提供使生猪放松的电流，可减少活畜的抽动以便于刺刀和吊挂。

特殊设计的输送机托住生猪的腹部，生猪脚悬空，可避免对生猪造成损伤，包括：（击晕电极准确定位、击晕电极准确定位、头部电流频率控制、头部电流频率控制、对头部和胸部施加恒定的击晕电流、电极头采用梅花头设计，对生猪皮的穿透＜1‰、生猪的逃逸率＜1‰、对骨的损伤＜1‰、对骨的损伤＜1‰、PSE 肉的比例得到最大的降低）。

（6）刺杀放血

致晕后立即使用沥血平板输送机进行放血，勾套住活畜后脚跗骨节，将其提升上轨道进行立式放血。从刺杀至放血不超过 30s。沥血时间不少于 5min。用专用容器收集猪血（副产品），活畜血经血槽收集后上市，本项目不进行预处理。

（7）头部检验

对生猪头部进行检验，以确认是否有病变组织，若发现不合格的则及时移出屠宰线，并进行无害化处置。

（8）清洗

放血后的猪屠体经毛猪沥血屠体清洗机进行清洗，洗净血污及体表污物；提高浸烫、刨毛效率，减少对浸烫水的污染。

（9）烫毛

由屠体卸猪器牵引猪体后腿进入烫毛池，烫毛结束后被重新提升。烫毛池水温控制在 58℃~63℃，烫毛时间控制在 4min~6min。根据猪品种、大小和季节差异等调整烫毛温度与时间，以达到最佳的烫毛效果。项目所需的蒸汽由天然气锅炉供给。该过程会产生烫毛废水、恶臭。

（10）脱毛、清洗

液压刨毛机刨毛时间一般控制在 30s~50s，刨毛机内喷淋水温度控制在 40℃~50℃；根据刨毛效果及时调整刨毛机参数。刨毛结束后，人工进行刮毛，进一步清除胴体猪毛。该过程会产生猪毛、清洗废水。洗净后屠体去头、蹄、尾后进行开膛、剖腹处理。所得头、蹄、尾统一收集后送至副产品加工车间进行加工。

（11）开膛、检疫

工作人员根据操作规程对猪只进行开膛，摘除甲状腺等其他无用组织，摘取红脏、白脏及其他脏器组织，取出的内脏经分类收集后送至副产品加工车间进行处理。摘除内脏各部位的同时，由检疫人员按《肉品卫生检验试行规程》对内脏及胴体进行同步检验。检疫合格胴体进行劈半处理，不合格胴体及三腺进行无害化处理。该过程会产生清洗废水、不合格胴体及屠宰废弃物（三腺等其他无用组织）。

（12）胴体劈半、取板油、复清洗

项目以带型劈半机对检疫合格的胴体进行劈半处理，劈半后对胴体进行去板油处理，最后对胴体进行清洗后，洗净的胴体部分（即白条肉）直接外售，部分进行排酸分割后销售。

（13）冷却排酸

根据市场需求，本项目未及时外运的部分肉品需要进行排酸处理（冷鲜肉）。所谓排酸，即在冷却温度（0~4℃），将肉中的乳酸成分分解为二氧化碳、水和酒精，然后挥发掉，同时细胞内的大分子三磷酸腺苷在酶的作用下分解为鲜味物质基苷 IMP，经过排酸后的肉的口感得到了极大改善，味道鲜嫩，肉的酸碱度被改变，新陈代谢产物被最大程度地分解和排出，从而达到无害化，改变肉的分子结构，有利于人体的吸收和消化。

本项目经修整检疫合格的胴体立即进入快速冷却间 2h 左右，使胴体快速冷却（-30℃），然后转移到排酸间冷却，在 0~4℃的环境下经过 16~18h 冷却，使猪后腿的中心温度低于 7℃，在低温下完成排酸。检测排酸是否成熟，主要是检测猪肉的 pH 值，pH 值在 5.8~6.0 区间时，排酸成熟。该过程会产生废气，主要成分为水分、二氧化碳。

（14）胴体分段、分割、包装、冷冻冷藏、外售

①将排酸后的白条通过卸肉机从轨道上卸下来，根据市场需要，大部分白条直接外运出售，剩余部分用分段锯把每片猪肉分成 3~4 段，用输送机自动传送到分割人员的工位，再由分割人员分割成各个部位肉。

②分割好的部位肉真空包装后，放入冷冻盘内用凉肉架车推到冷冻库（-30℃）结冻或到成品冷却间（0-4℃）保鲜。

③将结冻好的产品托盘后装箱，进冷藏库（-18℃）储存。

该过程主要产生分割清洗废水及噪声。

（15）副产品加工

项目牲畜屠宰过程中有副产品（头、蹄、尾、内脏等）产生，按照各副产品具体情况，部分送入项目副产品加工车间进一步加工，部分统一收集后外售。该过程会产生清洗废水、屠宰废弃物。项目各副产品产生及去向如下表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 项目各副产品主要产生工段及去向

副产品	产生工段		处置去向	备注
血	屠宰车间	刺杀	经血槽收集后外售	/
头		去头、蹄、尾	经去毛、洗净后外售	需送至副产品加工车间处理
蹄				
尾				
心				
肝		取红内脏	经检疫、分离、洗净后外售	需送至副产品加工车间处理
肺				
肚		取白内脏	经肠容物分离、清洗后，外售	需送至副产品加工车间处理
大肠				
小肠				
板油		去板油	统一收集后外售	/

（16）屠宰工序其它要求

①屠宰加工各有关工序应配备专职检疫检验人员，按《生猪屠宰检疫规程》要求进行宰后检验及处理；

②生产过程中应做好质量追溯。

2.2.1.2 污水处理工艺

本项目配套建设一座污水处理间，设计处理能力为 1000m³/d，用于处理生产废水和生活污水，生产废水包括生猪尿液、屠宰废水、车辆清洗废水、生活污水等。

项目污水处理工艺严格按照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）的要求进行设计，项目污水处理站采用“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”工艺，污水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表3 三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理。

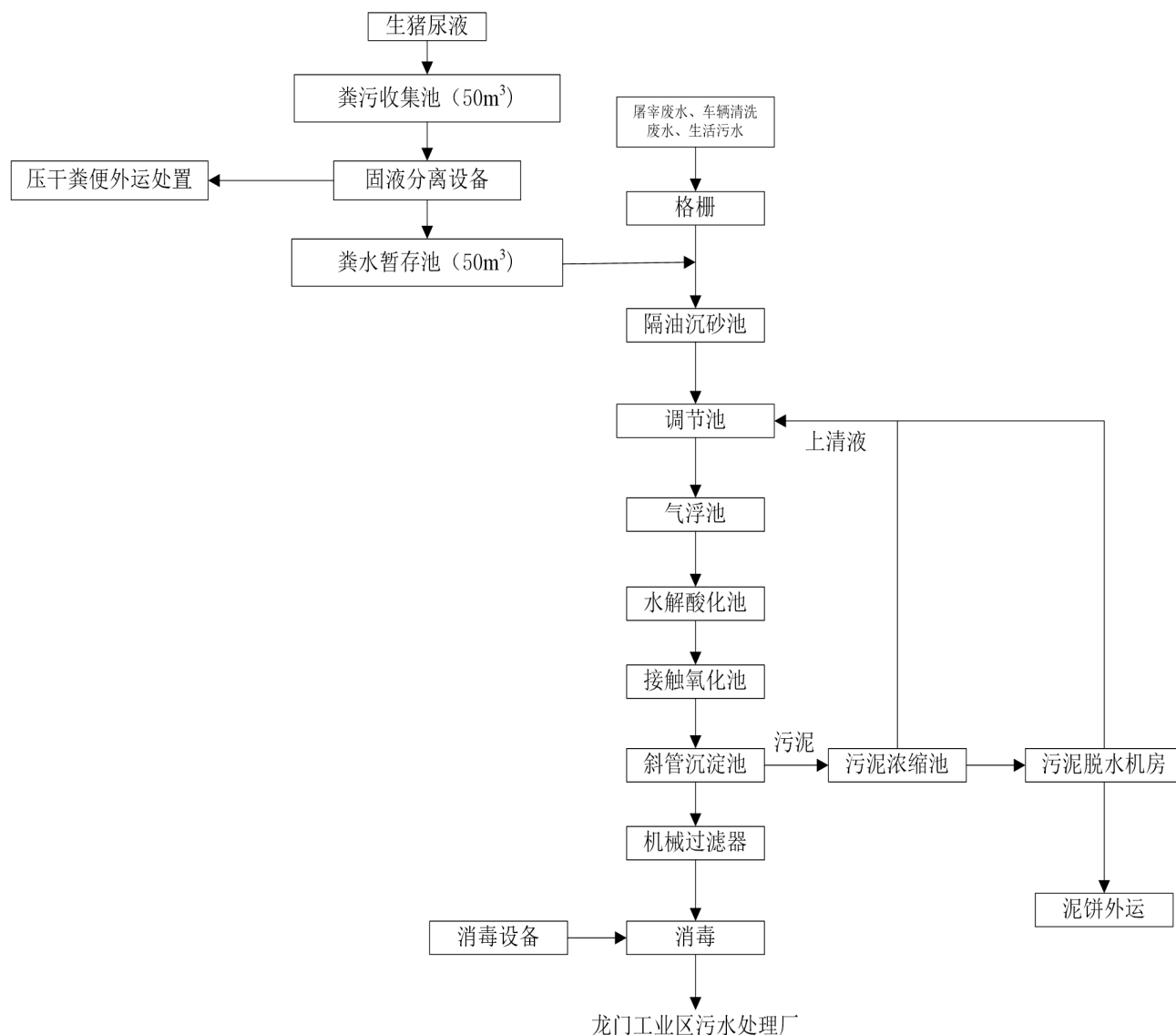


图 2.2-2 污水处理工艺流程

工艺说明：

①格栅

设置格栅的作用是截留废水中较大的污染物及惰性物质，如毛发、内脏、碎肉、塑料布等容易堵塞水泵和曝气装置的物质，以防止其进入废水处理系统，影响废水处理设备的正常运行。格栅渠道：4.25×3.65m；过栅流速： $V_{\max}=0.70\text{m/s}$ ；栅前水深： $h=1.5\text{m}$ ；栅渣量： $V=0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率约 80%。

②隔油沉砂池

隔油沉砂池用于收集、清除废水中的油脂，废水中除含有浮油外，还含有乳化油。低温时油脂易粘附在管壁上，增大水流阻力。此外如果油脂过多地进入生物处理系统，将影响生物处理效果。废水在隔油池内静置一段时间，油粒会由于浮力上升到水面，而从废水中分离出去。分离出的油脂可作为工业油。沉砂池停留时间：1100s。隔油池水力停留时间 1.5h。

③调节池

由于屠宰废水的水质、水量不均匀，波动大，考虑到后续处理工艺运行的稳定性，需要对水质、水量进行调节。

④气浮池

屠宰废水中含有大量的油脂，油脂进入处理系统会对设施造成诸如阻塞膜组件、隔绝空气层、遇冷结块堵塞管道等的危害，在进入生化处理系统前利用气浮机将油脂及未拦截的细绒毛去除，以保证后续生化处理效果的稳定。

⑤水解酸化池

对废水进行酸化、水解，将悬浮物、大分子物质水解为小分子溶解性物质，以利于后续好氧处理。

⑥接触氧化池

生化处理主要通过好氧处理，在污水中提供足够溶解氧的情况下，依靠好氧微生物的吸附和降解将污水中的绝大部分有机物去除。利用好氧微生物将废水中的污染物质去除，去除率可达 75~85%，接触氧化池中设置填料，供微生物生长需要，池底设置曝气装置，利用风机为微生物提供氧气。

⑦斜管沉淀池

从接触氧化池出水中，含有大量脱落生物膜等，为保证出水水质，必须做沉淀处理，利用沉淀作用去除水中悬浮物。沉淀池由五个部分组成：进水区、出水区、沉淀区、贮泥区及缓冲区。进水区和出水区的功能是使水流的进入与流出保持均匀平稳，以提高沉淀效率。沉淀区是池子的主要部位。贮泥区是存放污泥的地方，它起到贮存、浓缩与排放的作用。缓冲区介于沉淀区和贮泥区之间，缓冲区的作用是避免水流带走沉在池底的污泥。

⑧污泥浓缩、脱水

本项目采用污泥浓缩池、脱水机对污泥进行浓缩脱水处理，处理后污泥含水率 80%。脱水后产生的泥饼随粪便外售给有机肥厂生产有机肥，日产日清，，脱水机脱出的废水及污泥池污泥浓缩产生的上清液返回调节池。

⑨消毒

根据最终出水水质要求，经处理的水必须进行消毒，因此在工艺中设置消毒反应池。本项目采用次氯酸钠进行消毒。

2.2.1.3 无害化处理工艺

本项目产生的病死猪、不合格胴体以及废三腺等无害化处理工艺采用焚烧法，关键设备为焚烧炉，焚烧炉燃料采用轻柴油。焚烧炉采用最先进的一次热解气化+环绕风混燃+二次焚烧+燃尽处理的焚烧方式。该焚烧炉的一次燃烧室的设计由于采用了气化焚烧技术使焚烧炉的炉内气温由 600℃向 900℃推移，废物在焚烧过程中不会产生熔块、渣块、烧结等问题。气化焚烧炉与直燃炉及其它炉相比较，其粉尘产生量非常少，在二次混合焚烧室内设置有二次焚烧燃烧器与环向给风装置。在高温下，烟气中可燃气体能够充分燃烧，可以高效率的把气化炉所产生的气体与空气充分混合燃烧，防止气焰中的碳物质逸出和迟烧现象的发生。烟气在进入高温燃尽室时由于采用了切向进入及助燃空气切向进入等助燃方式，使烟气在燃尽室内可以再次充分燃烧的同时利用旋转气流进行烟气除尘，焚烧烟气在炉内的停留时间大于 3 秒，使烟气中的可燃气体与飞灰中的可燃物完全焚烧。

2.2.1.4 主要产污环节

表 2.2-3 项目产物分析表

污染物种类	产污环节		污染因子
水污染物	存栏间、待宰圈、屠宰车间	生猪尿液、屠宰废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、动植物油
	锅炉房	软水制备排水	酸碱废水
	车辆清洗区	车辆冲洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等
	办公区	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS 等
	厂区	初期雨水	COD、SS
大气污染物	存栏间	存栏间静养	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	污水处理站	污水处理过程	
	待宰间	待宰间静养	
	屠宰车间及副产品加工区	屠宰车间及副产品加工过程	
	备用柴油发电机	应急柴油发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	排酸间	冷却排酸过程	水分、二氧化碳
	无害化处理间	焚烧炉柴油燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
		病死猪、不合格胴体及屠宰废弃物等处理废气	NH ₃ 、H ₂ S
固体废物	进场检疫、屠宰车间		检疫医疗废物
	存栏间、待宰栏		猪粪便
	存栏间、待宰栏		病死猪
	生猪屠宰		猪毛、猪蹄壳、胃肠道内容物、不可食用内脏
	屠宰废弃物		三腺等其他无用组织
	办公区		生活垃圾
	污水处理站		污泥、隔油池废油
	除臭系统		废活性炭
	锅炉		废离子交换树脂
	维护过程		废润滑油及废油桶
噪声	猪叫声、设备运行、车辆通行		Leq (A)

2.2.2 物料平衡、水平衡

2.2.2.1 物料平衡

项目的基本物料平衡见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目生猪屠宰的基本物料平衡表 单位 t/a

序号	物料名称	进料	出料	备注
1	生猪	60000	/	200 万头，按 120kg/头计
2	白条猪肉、分割猪肉	/	43200	约占被宰生猪的 72%
3	板油	/	1800	约占被宰生猪的 3%
4	猪头、猪蹄、猪尾、可食用内脏	/	12000	约占被宰生猪的 20%
5	猪血	/	1494.2	约占被宰生猪的 2.49%
6	猪粪便	/	500	约占被宰生猪的 0.83%
7	肠胃内容物	/	250	约占被宰生猪的 0.42%
8	猪毛、猪蹄壳	/	550	约占被宰生猪的 0.92%
9	不可食用内脏、不可食用部分	/	60	约占被宰生猪的 0.1%
10	病死猪	/	145.8	约占被宰生猪的 0.24%
合计		60000	60000	/

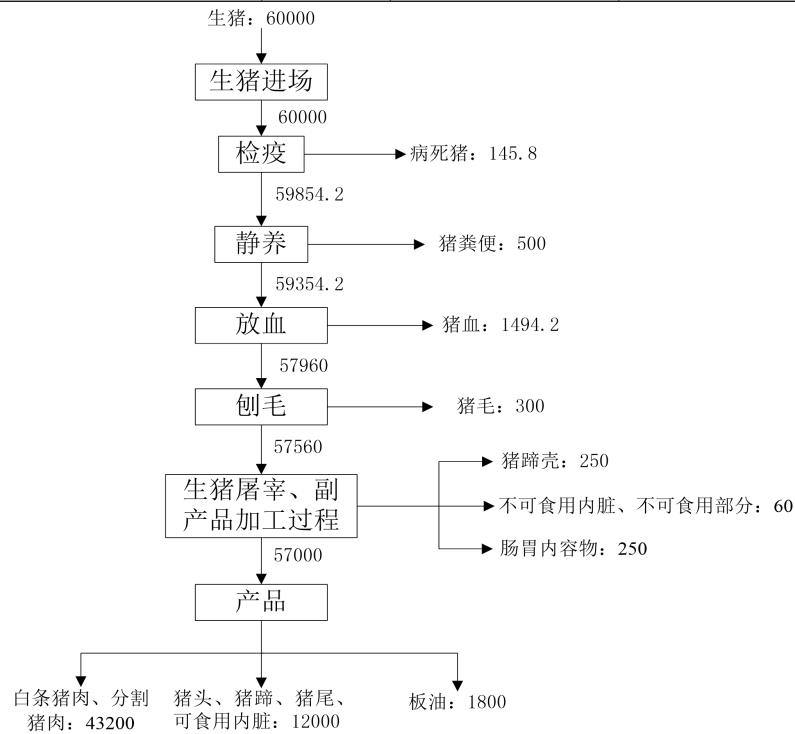


图 2.2-3 项目物料平衡图 单位 t/a

2.2.2.2 水平衡

1、屠宰用水与排水

本项目的屠宰用水主要为包括待宰圈冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等工序。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），“屠宰单位动物废水产生量（畜类）：猪 $0.5\sim 0.7\text{m}^3/\text{头}$ ”，本项目采用先进的屠宰设备和工艺，结合本项目投资与技术情况，本项目屠宰单位废水产生量按 $0.5\text{m}^3/\text{头猪}$ 计，本项目年屠宰生猪 50 万头，则项目废水产生量为 $757.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $250008\text{m}^3/\text{a}$ ）。根据项目相关行业用水量统计，屠宰废水约占屠宰用水量的 80%，则项目生猪屠宰用水量按 $0.625\text{m}^3/\text{头}$ 计，项目年屠宰生猪 500000 头，屠宰用水量 $947\text{m}^3/\text{d}$ （ $312500\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、运输车辆冲洗用水与排水

项目日屠宰生猪约 1516 头，预计每天需要运输畜禽车辆 43 辆。车辆冲洗水按最大值 $150\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计，则项目车辆冲洗用水量为 $6.45\text{m}^3/\text{d}$ （ $2128.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。排水量按用水量的 80% 计，车辆冲洗废水排放量为 $5.16\text{m}^3/\text{d}$ （ $1702.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3、生活用水与排水

建设项目劳动定员 100 人，均不在厂区住宿、不提供餐饮，生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年生产 330 天，则生活用水量 $5\text{m}^3/\text{d}$ （即 $1650\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水产生量按 0.8 计，则项目生活污水产生为 $4\text{m}^3/\text{d}$ （ $1320\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4、锅炉系统用水

项目拟新建 1 台额定蒸汽量为 $2\text{t}/\text{h}$ 的生物质锅炉，每天工作 10h ，一年工作 330d ，项目建成后年用蒸汽量约为 6600t 。为防止锅炉运行过程中产生结垢现象，项目锅炉用水需使用软水。

项目锅炉软水制备采用 Na 离子软化（离子交换树脂）法，工艺为正常使用时水源通过交换树脂，水中的 Ca、Mg 离子留在树脂柱中，再生过程使用清水洗涤离子交换柱，然后通过质量分数为 10% 的食盐水浸泡使交换树脂吸附的 Ca、Mg 离子解析排出。锅炉软水用量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备率为 90%，锅炉产生蒸汽过程，蒸汽损耗为用水量的 5%，管道损耗为用水量的 5%，损耗水量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，通过软水制备系统补充。则锅炉软化水制备用水量为 $24.22\text{m}^3/\text{d}$ ，则锅炉软离子交换树脂软化水装置产生的一些离子交换树脂再生产生的酸碱废水量为 $2.22\text{m}^3/\text{d}$ 。

5、畜禽降温用水与排水

本项目畜禽在运输过程中，处于相对拥挤的环境，畜禽表面温度较高。因此，本项目在待宰间顶部设置喷淋管，畜禽进入存栏间和待宰间时，给畜禽降温，也可对畜禽表面污染物进行初步的清洗。生猪用水系数分别取 $0.07\text{L}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，用水量为 $0.11\text{m}^3/\text{d}$ ($36.3\text{m}^3/\text{a}$)，项目畜禽降温用水全部蒸发耗损。

6、消毒用水与排水

为营造安全卫生的屠宰环境，减少动物疫病的发生，保证猪肉质量，项目定期对待宰间、场区道路进行消毒、进出厂车辆消毒、同时对员工进出屠宰间进行消毒。项目消毒剂年使用量约 2t ，以 $1:1000$ 的稀释比例进行稀释，则需要加入的水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($2000\text{m}^3/\text{a}$)，该部分为喷雾式消毒，消毒用水量全部蒸发耗损。

7、绿化用水

参照《建筑给水排水设计规范（2009年版）》（GB50015-2003）中第3.1.4条“绿化浇灌用水定额可按面积 $1.0\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ”，项目绿化面积按 10880m^2 计，绿化浇灌用水定额按面积 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则项目绿化用水量为 $10.88\text{m}^3/\text{d}$ ($3590.4\text{m}^3/\text{a}$)。

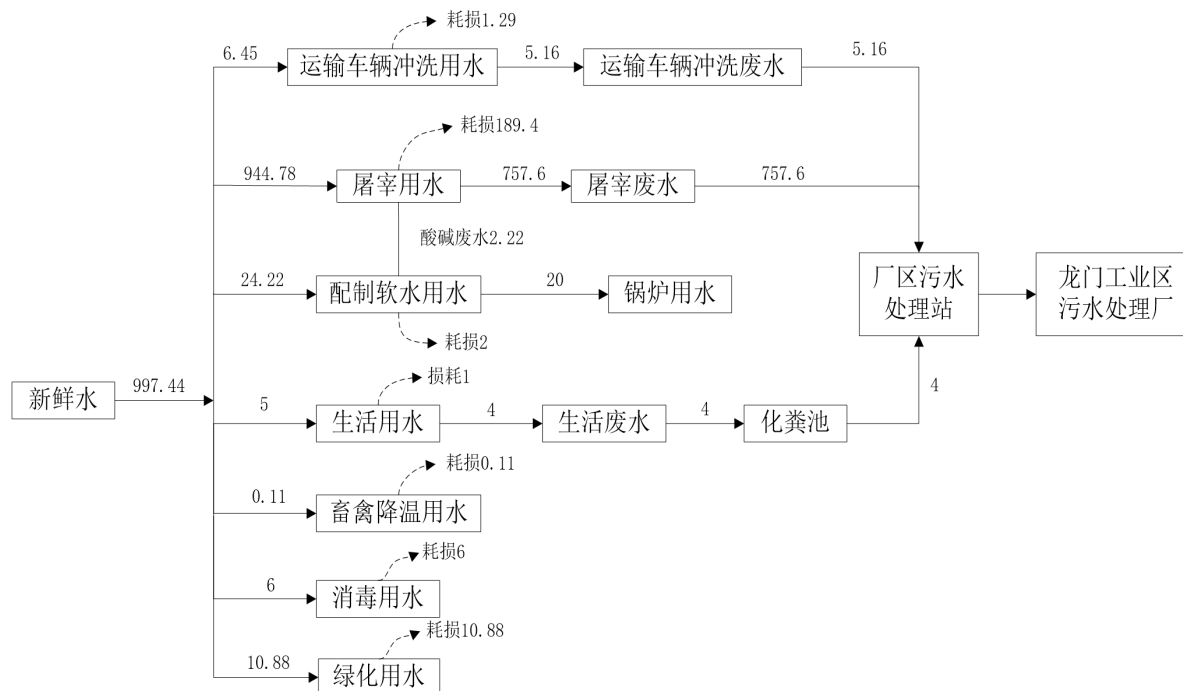


图 2.2-4 项目水平衡图 单位 m^3/d

2.3 施工期污染源强核算

本项目建设周期 15 个月，项目已于 2021 年 8 月开工建设，预计 2022 年 10 月竣工投产。项目用地原为快菱电梯项目中的部分用地，目前快菱电梯项目原生产车间和办公楼保存完好，故本项目办公楼依托原快菱电梯项目办公楼使用，对快菱电梯项目原生产车间进行改造作为主车间（包括待宰圈、屠宰车间、冷库、包装区等）使用。项目建设施工过程主要包括主车间的改造，存栏间、污水处理站等构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工，目前项目已完成部分设备的安装和厂区地块平整工作。

根据现场踏勘了解，快菱电梯公司地块出让前已对厂区进行清扫和设备拆除，无遗留问题。项目施工过程中采取了现场围挡、湿法作业、车辆冲洗、车辆密闭运输等措施；施工期生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网；土方阶段降尘用水、混凝土养护用水全部蒸发损失，车辆冲洗水经沉淀后回用，不外排；施工期生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门进行清运处置；挖方全部用于填方，无弃方；废金属、钢筋、铁丝等杂物，产生量较少，交废物回收站处理；不能回收利用的建筑垃圾，运至政府指定建筑垃圾堆放点。

施工的基本程序为：场区基础工程、主体工程、装饰施工和竣工验收。项目建设流程及污染物排放节点详见图 2.3-1。

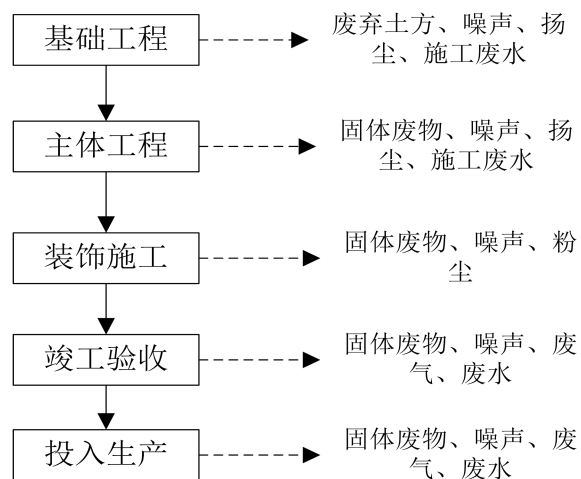


图 2.3-1 施工期工艺流程及产污环节分析

2.3.2 空气环境

(1) 施工废气

项目生产车间为钢架结构的大棚，钢架大棚在搭建过程中切割钢板及焊接工序产生的颗粒物（粉尘、焊尘）。该部份大气污染物为无组织排放，难以定量。

（2）机动车尾气

施工期项目使用的各种工程机械（如载重汽车、铲车、推土机等），主要以柴油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域的大气环境受到污染。尾气中所含的有害物质主要有 NO_x 、 CO 、 THC 等。

（3）扬尘

项目用地原为快菱电梯项目中的部分用地，目前快菱电梯项目原生产车间和办公楼保存完好，故本项目办公楼依托原快菱电梯项目办公楼使用，对快菱电梯项目原生产车间进行改造作为主车间（包括待宰圈、屠宰车间、冷库、包装区等）使用，不对原地块厂房进行拆除，项目建设施工过程主要包括主车间的改造，存栏间、污水处理站等构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工，目前项目已完成部分设备的安装和厂区地块平整工作。

在整个施工期间，建筑材料的运输、装卸及拌和过程中颗粒物（粉尘）散落到周围空气中；建设材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在干燥天气风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，颗粒物（粉尘）的污染更为严重。施工地段和汽车通过道路扬尘浓度大小与离源强的距离有关，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。据类似工程监测，距源强 0m 处为 $11.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 处为 $2.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内目前采用清扫和洒水方式来减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，可减少颗粒物（粉尘）洒落、飞扬。在采取以上措施后，可有效减轻汽车运输造成的环境影响。

2.3.3 水环境

施工期水环境污染源主要是施工废水及生活污水。

施工期施工废水量较少，主要是砂石料加工冲刷、混凝土搅拌、浇筑、养护以及其它施工环节产生的废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。施工废水通过沉淀池处理后回用于施工现场，洒水抑尘。

施工人员均为附近村民，自行回家住宿，场地内不设置生活区。项目施工人员约 50 人，施工人员生活用水量按 $0.06\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量按用水量的 80% 计，则排水量 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，即施工期生活污水排放量为 1350m^3 。厂区内设有化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后经园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理达标后排放。施工期生活污水水质及排放情况详见表 2.3-2。

表 2.3-2 施工生活污水水质及排放情况表

排放源	废水量	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)
施工生活污水	1350m^3	COD	250	0.34	200	0.27
		BOD ₅	150	0.20	100	0.14
		SS	150	0.20	100	0.14
		NH ₃ -N	20	0.03	20	0.03

2.3.4 声环境

噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。在施工的不同阶段噪声有不同的特性。

在场地平整阶段，主要噪声源为铲车、碾压车和运输车辆的噪声，噪声级一般在 $80\sim 100\text{dB}(\text{A})$ ；在基础施工阶段，主要噪声源是静压打桩机、风镐和空压机等，这些噪声源基本上属于固定源，其中静压打桩机为最主要的噪声源，其时间特征为周期性脉冲噪声，噪声一般为 $105\text{dB}(\text{A})$ ，并且具有明显的指向性。在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土运输车、卷扬机、振捣棒、各式吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮锯以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主，噪声级一般在 $90\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 。

通过调整施工时间，场地设置隔音墙，为施工人员提供隔音用品等措施减少施工期的噪声影响。噪声影响均会随着施工期的结束而降低或消失。

2.3.5 固体废物

施工期固体废物主要有平整土地产生的土石方，建筑施工产生的砖块、混凝土碎块、废钢筋等建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目拟建构筑物主要为钢结构厂房，土地开挖量少，主要为表土剥离，因此建设过程中产生的建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。根据建筑行业统计资料，建筑垃圾产生定额约为 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ ，则按，项目建筑面积按 4053.17m^2 计，施工期建筑垃圾总产生量约为 17.83t ，对于可回收利用的应尽量回收有用材料，不能回收的部分委托有关部门妥善处理。

（2）生活垃圾

拟建项目施工人员 50 人考虑，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，产生量为 $25\text{kg}/\text{d}$ ，集中收集后由环卫部门负责清运处置。

2.3.6 生态环境

施工期间厂区占用土地、工程开挖、建筑，使工程区域的植被遭到破坏造成地表裸露，从而使局部生态结构发生一定的变化。地面裸露后被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响陆生生态系统的稳定性。

通过设置排水沟、加强施工场地内外绿化、及时进行植被恢复等措施，减轻生态环境影响。

2.4 营运期污染源强核算

2.4.1 废气污染源强核算

2.4.1.1 存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭

生猪在进入厂区后需进入存栏间、待宰间静养，静养停留时间不超过 12h，期间会产生少量猪粪便，猪粪便会产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭有害气体，其产生量随粪尿停留时间增加而增加。若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、甲硫醚、二甲胺等恶臭气体，并会孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。屠宰车间及副产品处理区内许多作业工序都要使用热水或冷水，地面上容易积有大量冷热水，所以空气湿度很高。室温各处相差悬殊，烫毛设备的工作区域温度最高，由于工作场所很大，而且通常又无隔墙，因而空气流动量相当大。各种湿皮、血、胃内容物和粪便等的臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，并扩散至整个厂区及周围地区。如果有血、肉或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。项目屠宰过程产生的大部分猪血回收后桶装外售，不进入污水处理站。污水处理设施处理屠宰过程中产生的废水，以及在废水处理过程中产生的污泥均会散发出恶臭。主要污染物为 NH_3 、 H_2S ，本环评主要以二者为主要指标进行评价。

(1) 恶臭产生情况

①存栏间、待宰间恶臭

生猪在进入厂区后需进入存栏间、待宰间短暂停留，待宰间平均停留时间 12h，期间会产生少量粪便，猪粪会产生恶臭气体。本项目存栏间、待宰间恶臭污染源强参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等，中国环境科学学会论文集，2010）中猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放源强计算得到，猪舍中公猪 NH_3 排放源强为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ， H_2S 排放源强为 $0.5\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 。本项目待宰量为 50 万头/a（约为 1516 头/d），生猪暂存于存栏间、待宰间均不超过 12h，则项目生猪存栏间、待宰间 NH_3 、 H_2S 产生情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目存栏间、待宰间恶臭气体产生情况（12h/d）

污染源	生猪/头	含量		污染物产生量			
		NH_3	H_2S	NH_3		H_2S	
		$\text{g}/(\text{头}\cdot\text{h})$	$\text{g}/(\text{头}\cdot\text{h})$	kg/h	t/a	kg/h	t/a

生猪存栏间	758	0.22	0.02	0.167	0.660	0.015	0.060
生猪待宰间	758	0.22	0.02	0.167	0.660	0.015	0.060

②屠宰车间及副产品加工车间恶臭

屠宰间内湿度较高，屠宰后的湿皮、血、胃容物等产生的臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，并扩散至整个车间，恶臭污染物主要成分为 H_2S 、 NH_3 ，血腥类异味主要来自宰杀放血、内脏清洗以及胴体分割加工等，该类恶臭若不及时对作业场清理干净，会使残留的肉渣、血污变质，进一步腐烂发臭，可能影响周围环境。本项目屠宰间恶臭污染源强类比《陕西蒲城大红门公司 100 万头生猪屠宰及肉制品加工改扩建项目（水、大气、噪声环保设施）竣工环境保护验收》监测数据，因屠宰工艺基本与本项目一致，因此类比可行。蒲城大红门生猪屠宰项目年屠宰生猪 100 万头，屠宰间的 NH_3 产生速率为 0.1108kg/h ， H_2S 产生速率为 0.0053kg/h ，本项目年屠宰生猪 50 万头，经类比得本项目屠宰间 NH_3 产生速率为 0.0554kg/h ， H_2S 产生速率为 0.00265kg/h 。类比屠宰间 NH_3 和 H_2S 产生浓度可估算臭气浓度为 2000（无量纲）。本项目屠宰生产车间内恶臭污染物产生源强，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目屠宰车间及副产品加工车间恶臭污染物产生源强（10h/d）

排放单元	NH_3		H_2S	
屠宰车间及副产品 加工车间	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
	0.0554	0.18	0.00265	0.009

（2）恶臭排放情况

①存栏间恶臭排放情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ8603-2018）中表 6 的要求，本项目对存栏间及时清洗、清运粪便，并尽可能密闭，撒布除臭剂（沸石粉+EM 除臭剂），合理设置风机，风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，使其呈负压状态，将产生的恶臭收集后利用 1#活性炭吸附装置进行除臭，最终通过 15m 高的排气筒（DA001）排放。参考文献《现代化畜牧生产管理与环境管理》“第六部分不同除臭剂在猪舍中应用效果的研究”中：撒布除臭剂（沸石粉+EM 除臭剂）可使恶臭下降 63%~65%，按照从严原则，本项目下降效率取平均值 64%。活性炭吸附装置对臭气的去除效率取 75%，集气收集系统收集效率按 90%计。项目待宰静养车间产生的恶臭气体经采取以上处理措施后，排放情况如下表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 项目存栏间恶臭气体经处理后排放情况

污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	风量 (m³/h)	收集 效率	去除效率 (%)	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)		
NH ₃	0.167	0.66	15000	90%	75%	有组织	0.0376	0.149	2.5		
					64%	无组织	0.0060	0.024			
H ₂ S	0.015	0.06			75%	有组织	0.0034	0.013	0.2		
					64%	无组织	0.0005	0.002			

未被收集的恶臭气体以无组织的形式通过车间出入口排放进入大气环境中，项目存栏间定时喷洒除臭剂。

②待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭排放情况

本项目待宰间、屠宰车间及副产品加工车间均布置在同一厂房内，各生产车间封闭隔离。项目引进生产上先进的工艺和设备，按行业工艺的现代化要求，为防止环境卫生问题及交叉感染，本项目的各生产区间是封闭隔离的，且为了保证猪肉的品质，本项目大部分工序均须在 15~20℃ 进行，故屠宰车间及副产品加工车间等均进行密闭。项目待宰间、屠宰车间及副产品加工车间整体采用负压换气，风量为 20000m³/h，换出的恶臭废气经 2#活性炭吸附装置进行处理达标后引至 15m 高的排气筒（DA002）排放，该处理方法收集效率 90%。

项目屠宰车间及副产品加工车间按 10h/d 计，待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭排放情况见表 2.4-6。

表 2.4-4 项目待宰间恶臭气体经处理后排放情况

污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	风量 (m³/h)	收集 效率	去除效率 (%)	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)
NH ₃	0.167	0.66	20000	90%	75%	有组织	0.0376	0.149	1.9
					64%	无组织	0.0060	0.024	
H ₂ S	0.015	0.06			75%	有组织	0.0034	0.013	0.2
					64%	无组织	0.0005	0.002	

表 2.4-5 项目屠宰车间及副产品加工车间恶臭气体经处理后排放情况

污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	风量 (m³/h)	收集 效率	去除效率 (%)	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)
NH ₃	0.0554	0.18	20000	90%	75	有组织	0.012	0.04	0.6
					64	无组织	0.002	0.0066	
H ₂ S	0.00265	0.009			75	有组织	0.0006	0.002	0.03
					64	无组织	0.0001	0.0003	

未被收集的恶臭气体以无组织的形式通过车间出入口排放进入大气环境中，项目待宰间、屠宰、分割间定时喷洒除臭剂。

项目存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭污染物经集气收集通过活性炭吸附装置除臭后通过 15m 高的排气筒排放，排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 有组织排放标准值（ NH_3 ：15m，4.9kg/h； H_2S ：15m，0.33kg/h）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）中表 3 屠宰废气污染治理设施主要为喷淋、生物除臭、活性炭吸附、UV 高效光解除臭等。本项目存栏间废气治理设施选用生物除臭、清洗车间、喷洒除臭剂等控制措施。均符合排污许可申请与核发技术规范的要求。

2.4.1.2 污水处理站恶臭

项目建设一座污水处理站，建设规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，每日最大处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 生产废水。污水处理站运行过程中臭气一类是直接从污水臭味物质中挥发出来，另一类是来自污水在有机物由于微生物的生物化学反应而新形成的分解物，尤其与厌氧菌活动关系最大。

项目污水处理站采用“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”工艺，由于污水处理设施恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，产生量较大的是水解酸化池、接触氧化池，斜管沉淀池等。

污水处理设施恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，根据美国 EPA（美国环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。

由废水污染源强分析可知，项目 BOD_5 处理量为 225.7t/a。

对于排放恶臭的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举。建设单位拟采取的臭气防治措施如下：

A、加强污泥清理频次。

B、增设除异味的物质，在污泥暂存点喷洒一些高效的除臭剂。

C、加强污水处理站及厂区绿化设施，在厂区四周设置绿化隔离防护带，以种植高大阔叶乔木形成绿化隔离，阻挡和吸收（吸附）可能产生的恶臭，在厂区空地、路边等种植一

些黄杨、夹竹桃、广玉兰、香樟等除臭效果较好的树种及其它灌木、花草，以减轻恶臭污染物对周围环境的影响。

D、根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），需对产生恶臭的调节池、进水泵站、接触池、污泥储存池及污泥脱水设施等实施密封作业，并配备恶臭集中处理设施。项目拟采用活性炭吸附装置将臭气收集处理后排放，合理设置风机，风机风量为 5000m³/h，使其呈负压状态，将产生的恶臭收集后利用 1#活性炭吸附装置进行除臭，然后通过 15m 高的排气筒（DA001）排放。

通过加强污泥清理频次、在污泥暂存点喷洒一些高效的除臭剂以及绿化隔离防护带，预计可以减少恶臭 65%以上，本次按 65%进行计算；活性炭吸附装置对臭气的去除效率取 75%，由此计算出污水处理站恶臭污染源强产生及排放情况见下表。

表 2.4-6 项目污水处理间恶臭气体产生情况

污染源	产生源强		污染物产生量			
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃		H ₂ S	
	NH ₃ /1gBOD ₅ (g)	H ₂ S/1gBOD ₅ (g)	kg/h	t/a	kg/h	t/a
污水处理站	0.0031	0.00012	0.088	0.7	0.0034	0.027

表 2.4-7 项目污水处理间恶臭气体有组织产生和排放情况

污染源	污染物	产生情况		收集效率	治理措施	处理效率	排放量	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站	NH ₃	0.088	0.7	90%	集气收集+1#活性炭吸附	75%	0.0198	0.157
	H ₂ S	0.0034	0.027				0.0008	0.0061

表 2.4-8 项目污水处理站无组织恶臭气体排放情况

污染源	污染物	产生量		治理措施	处理效率	排放量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
污水处理站	NH ₃	0.0088	0.07	各构筑物采取全封闭式、定时喷洒除臭剂、绿化隔离防护	65%	0.0032	0.03
	H ₂ S	0.00034	0.0027			0.0001	0.001

2.4.1.3 柴油发电机组废气

项目设配备一台 150kW 的柴油发电机组，作为备用电源，作为停电时生产、生活的应急电源。采用轻柴油作燃料，按单位耗油量 1200g/kw·h 计，柴油发电机的耗油量为 180kg/h，工作时间以年使用时间为 120h 计，年耗油量为 21.6t，由于使用含硫量低的轻质柴油，在

加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，根据《大气污染工程师手册》计，本项目备用柴油发电机组产生的大气污染量表 2.4-9。

表 2.4-9 柴油发电机主要大气污染物排放量

油耗量	污染物项目	SO ₂	NO _x	颗粒物	废气量
21.6t/a	系数 (kg/吨油)	4	3.36	2.2	20000 (m ³ /吨油)
	污染物产生量 (t/a)	0.086	0.073	0.048	432000m ³ /年
	产生浓度 (mg/m ³)	200	168	110	/

根据原国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350号），应急柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值，即 SO₂≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³、烟尘≤120mg/m³。

由表 2.4-9 可知，项目产生少量应急柴油发电机废气，排放的污染物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值要求，且废气属于间断排放，经管道收集后抽至配电房楼顶排放，对周边环境影响较小。

2.4.1.4 排酸间废气

将屠宰后的猪肉在冷却排酸库进行 24 小时冷却排酸，排酸为在一定的温度、湿度和风速下将肉中的乳酸成分分解为二氧化碳、水，然后挥发掉，同时细胞内的大分子三磷酸腺苷在酶的作用下分解为鲜味物质基苷 IMP（味精的主要成分）。随后在 0℃~4℃的车间进行分割，同时，要求包装、储存、运输和销售等环节，均须在低温控制中进行。该过程产生废气主要成分为水分、二氧化碳，经风机抽排至室外以无组织形式排放，对环境影响较小，本次环评不做定量分析。

2.4.1.5 焚烧炉柴油燃烧废气

不合格和病死牲畜、不合格胴体、废三腺等不能综合利用的屠宰废物采取焚烧工艺进行无害化处理，配置一台处理量为 200kg/h 焚烧炉。采用轻柴油为燃料，热值为 42.6MJ/kg，在满负荷工况下，最大消耗量为 12kg/h 轻柴油。项目年无害化处理量为 205.8t/a，年运行时长 1029h。轻柴油年耗量 12.35t/a。轻柴油燃烧会产生一定量的废气，主要污染物为颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x。参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）中“表 6 中参考绩效值表”采用内插法计算得到低位热值 42.6MJ 的液体燃料对应

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物绩效值分别为：0.563kg/t 燃料、1.96kg/t 燃料、5.88kg/t 燃料，风量为 8000m³/h。项目焚烧炉产生的废气产生量见表 2.4-10。

表 2.4-10 焚烧炉柴油燃烧产生的废气量

油耗量	污染物项目	SO ₂	NO _x	颗粒物
12.35t/a	系数（kg/吨油）	1.96	5.88	0.563
	污染物产生量（t/a）	0.024	0.073	0.007
	产生速率（kg/h）	0.008	0.024	0.002
	产生浓度（mg/m ³ ）	1.0	3.1	0.3

按照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3—2018）中可行技术，由表 2.4-10 可知，排放的污染物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值要求。

项目产生少量焚烧炉柴油燃烧废气由集气收集后与无害化处理车间恶臭一同由 15m 高的排气筒（DA003）排放。

2.4.1.6 无害化处理车间恶臭

病死猪或不合格产品等在无害化处理过程中恶臭气体主要源自腐败的动物组织、处置设备及管道中残渣所形成的蛋白质含量极高的混合物在微生物或高温高压的分解作用下所产生。焚烧室工作状态下温度在 600℃-900℃之间，在此条件下，可随水蒸气挥发的有机物量较少、分子量较低，主要污染物包括含氮化合物和含硫化合物。

参照《疫病动物无害化处置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。经 GC-MS 分析后，具体组分为：硫化氢为 58.93%、氨为 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，项目恶臭废气内主要污染物为硫化氢和氨。

考虑项目臭气中主要成分为氨、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，主要为硫化氢和氨。经综合考虑，各类污染物在酸液、碱液中均有一定的溶解度，适宜于酸、碱液吸收净化法。

酸、碱喷淋装置根据臭气的成分利用酸、碱作为洗涤喷淋溶液与气体中的臭气分子发生气-液接触，并借化学反应去除臭味物质。

生物滤池可以去除经以上处理工艺残留的恶臭物质，生物过滤是使收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（填料），气体物质先被填料吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，完成废气的除臭过程。

本项目使用的焚烧炉设备为封闭式一体化设备，产生的焚烧产生的恶臭通过一套恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）处理。

根据《高安市动物无害化处理有限公司高安市病死畜禽无害化处理 BOT 项目竣工环境保护验收监测报告》中对恶臭系统的监测结果，恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）的总去除率在 99.0%以上，最终外排浓度及排放量见表 2.4-11。

表 2.4-11 恶臭处理系统排放情况一览表

监测点位	监测项目	监测时间	烟气量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
废气处理系统排气口（排气筒 15m）	NH ₃	2016.12.5	20824	23.3	0.48
		2016.12.6	20436	24.5	0.50
	H ₂ S	2016.12.5	20824	5.5	0.11
		2016.12.6	20436	5.2	0.11

注：所监测污染物未收集该项目中污水处理站恶臭。

由上表反推得到高安市病死畜禽无害化处理 BOT 项目氨、硫化氢的产生量分别为 400kg/d、88kg/d，处理量为 11000t/a，而本项目处理量为 205.8t/a，处理量为高安市病死畜禽无害化处理 BOT 项目处理量的 0.02 倍。因此推算本项目氨、硫化氢的产生量分别为 8kg/d（2.64t/a）、1.76kg/d（0.58t/a）。

根据建设提供的资料，本项目无害化处理间设置为全封闭式，车间臭气采用负压全部引至恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）。则项目无害化处理车间恶臭气体产生和排放情况见表 2.4-12。

表 2.4-12 项目无害化处理车间恶臭气体产生和排放情况

污染源	污染物	产生情况		治理措施	风量 m ³ /h	处理 效率	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排气 筒编 号
		kg/h	t/a				kg/h	t/a		
无害化	NH ₃	2.57	2.64	酸喷淋+碱喷	8000	99%	0.0257	0.026	0.03	DA00

污染源	污染物	产生情况		治理措施	风量 m ³ /h	处理 效率	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排气 筒编 号
		kg/h	t/a				kg/h	t/a		
处理	H ₂ S	0.56	0.58	淋+生物滤池			0.0056	0.006	0.006	3

2.4.1.7 锅炉废气

本项目使用 1 台 2t/h 生物质锅炉和 1 台 2t/h 燃气锅炉（备用）为项目屠宰工序提供蒸汽。根据建设单位提供资料，锅炉使用期间平均每天工作 10h，年运行 330d。

1、备用天然气锅炉

(1) 锅炉燃料消耗量

本项目使用 1 台 2t/h 燃气锅炉作为备用，为项目屠宰工序提供蒸汽。根据建设单位提供资料，本次燃气锅炉燃料消耗量按最大使用时长计算（每天工作 10h，年运行 330d）。

$$B=D(i''-i')/(QL\cdot\eta)$$

式中：B—天然气消耗量（kg/h）；

D—锅炉每小时产气量（kg/h）；本项目取 2000kg/h；

i''—饱和蒸汽热焓值（kJ/kg），本项目取 2731kJ/kg；

i'—锅炉给水热焓值（kJ/kg），本项目取 83.74kJ/kg；

Q_L—天然气低位发热量（kJ/kg），本项目取 55683.9kJ/kg（天然气密度按 0.7174kg/m³计）；

η—锅炉热效率（%），本项目取 90%。

由此可知，项目天然气使用量为 147.26m³/h（48.6 万 m³/a）。

(2) 天然气锅炉烟气产生量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018），天然气燃料燃烧产生的烟气量采用下式进行计算：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：

V_{gy}—基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}—燃料的低位发热量，MJ/m³，拟建项目燃料发热量取 55.68MJ/m³；

根据上式计算出天然气锅炉的烟气量产生系数为 $16.21\text{Nm}^3/\text{m}^3\text{-燃料}$ ，则项目锅炉烟气产生量为 $2387.6\text{m}^3/\text{h}$ （ $797.9\text{万 Nm}^3/\text{a}$ ）。

（3）天然气锅炉污染物产生量

①颗粒物（烟尘）产生量

本项目属于新建项目，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）中推荐的产排污系数法计算公式：

$$E_{\text{颗粒物}} = R \times \beta_{\text{颗粒物}} \times 10^{-3}$$

式中： $E_{\text{颗粒物}}$ ——颗粒物的排放量，吨；

R ——燃气锅炉燃料消耗量， 万 m^3 ；项目燃气锅炉燃料天然气最大小时消耗量为 $147.26\text{m}^3/\text{h}$ ，年消耗量为 48.6万 m^3 。

$\beta_{\text{颗粒物}}$ ——颗粒物产排污系数， $\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ 。取 $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3$ 。

由此计算得锅炉烟气中颗粒物产生量为 $0.042\text{kg}/\text{h}$ （ $0.14\text{t}/\text{a}$ ），产生浓度为 $17.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②二氧化硫排放量

采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）中推荐的物料衡算法公式：

$$E_{\text{SO}_2} = 2.857R \times S/100 \times (1-q_4/100) \times K \times 10$$

式中： E_{SO_2} ——二氧化硫的实际排放量（吨）；

R ——燃料消耗量（万立方米），项目燃气锅炉燃料天然气最大小时消耗量为 $147.26\text{m}^3/\text{h}$ ，年消耗量为 48.6万 m^3 ；

S ——燃料中硫化氢的体积百分数，百分比，本项目取 1.4% ；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取 0 ；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲，本项目取 1.0 ；

由此计算得燃气锅炉烟气中二氧化硫产生量为 $0.06\text{kg}/\text{h}$ （ $0.19\text{t}/\text{a}$ ），产生浓度为 $24.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③氮氧化物的排放量

采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）中推荐的产排污系数法计算公式：

$$E_{\text{NOx}} = R \times \beta_{\text{NOx}} \times 10^{-3}$$

式中： E_{NOx} —氮氧化物的排放量，吨；

R —锅炉燃料消耗量，万 m^3 ；项目燃气锅炉燃料天然气最大小时消耗量为 $147.26 \text{ m}^3/\text{h}$ ，年消耗量为 48.6 万 m^3 ；

β_{NOx} — NOx 产排污系数， $\text{kg}/\text{万 m}^3$ -燃料。锅炉配备低氮燃烧装置，产排污系数取 9.36。

由此计算得燃气锅炉烟气中氮氧化物产生量为 0.14 kg/h ， 0.45 t/a ，产生浓度为 57.7 mg/m^3 。

本项目燃气锅炉废气经 18 m 排气筒（DA004）排放，污染物产排情况见表 2.4-12。由表中可知，燃气锅炉污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉污染物排放浓度限值要求，符合达标排放要求。

表 2.4-13 项目燃气锅炉废气污染物产生和排放量一览表

污染物	废气量	颗粒物	SO_2	NOx	处理措施
产生量（t/a）	797.9 万 Nm^3/a	0.14	0.19	0.45	低氮燃烧
产生速率（kg/h）	2387.6 m^3/h	0.042	0.06	0.14	
产生浓度（ mg/m^3 ）	/	17.6	24.7	57.7	
排放量（t/a）	797.9 万 Nm^3/a	0.14	0.19	0.45	
排放速率（kg/h）	2387.6 m^3/h	0.042	0.06	0.14	
排放浓度（ mg/m^3 ）	/	17.6	24.7	57.7	
标准限值（ mg/m^3 ）	/	20	50	200	

2、生物质锅炉

拟设置 1 台 2 t/h 生物质锅炉，为项目屠宰工序提供蒸汽，燃料为生物质成型燃料。锅炉燃烧产生的污染物主要为烟尘、氮氧化物、二氧化硫等，本次锅炉燃料消耗量按最大使用时长计算（每天工作 10 h ，年运行 330 d ）。

根据原国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》（环发[2003]64 号）及《工业污染核算》（中国环境科学出版社）中有关的资料，锅炉燃料耗量计算公示如下：

$$B = \frac{D(i_z - i_s)}{\eta Q}$$

式中： B ——燃料耗量（t）；

D ——蒸汽量（t）， 6600 t/a ；

i_z ——蒸汽热焓值（kJ/kg），本报告取 2691.8kJ/kg；

i_s ——水热焓值（kJ/kg），本报告取 252.51kJ/kg；

η ——锅炉热效率（%），本报告取 90%；

Q ——低位发热（kJ/kg），本项目取 16743kJ/kg。

由此可知，项目生物质成型燃料使用量为 1068.4t/a。

（1）烟气量

本项目生物质成型燃料没有元素分析，烟气量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中的燃生物质锅炉基准烟气量经验公式估算，本项目燃料干燥无灰基挥发分大于 15%，基准烟气量计算公式如下：

$$V_{gy}=0.393Q_{net}+0.876$$

式中： V_{gy} ——基准烟气量，Nm³/kg；

Q_{net} ——燃料低位发热量，MJ/kg，本项目取 16.743MJ/kg。

经计算得，本项目生物质蒸汽锅炉基准烟气量为 7.456Nm³/kg。

本项目锅炉燃料用量为 1068.4t/a，则锅炉烟气量为 796.6 万 Nm³/a（2413.9m³/h）。

（3）生物质锅炉污染物产生量

①颗粒物（烟尘）产生量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中的 5.1.1，本项目颗粒物（烟尘）排放量按下式计算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_m}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_m}{100}}$$

式中： E_A ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，取 2%；

d_m ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录表 B.2 中锅炉烟气带出的飞灰份额的一般取值（根据锅炉类型，由附录表 B.2 确定。项目采用层燃炉中链条炉排炉燃烧方式，根据备注 2 燃用生物质时，飞灰份额加 30%），因此本项目锅炉烟气带出飞灰份额取 50%；

η_c ——综合除尘效率，%，本项目旋风+水膜除尘器除尘效率取 98%；

C_{th} ——飞灰中的可燃物含量，%，因项目无相关生物质飞灰中的可燃物含量，根据经验，生物质颗粒燃烧较充分，飞灰中的可燃物比燃煤少，本评价保守估算，参考 GB/T17954—2007 中的层燃炉燃煤数据，取 20%。

本项目锅炉燃料 1068.4t/a，经计算得出锅炉颗粒物产生量为 13.36t/a，排放量为 0.267t/a（0.08kg/h）。

②SO₂排放量按下式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内燃料耗量，1068.4t/a；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；取 0.09%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）附录 B 中的表 B.1 中的层燃炉链条炉排炉机械不完全燃烧热损失，取 15%；

η_s ——脱硫效率，%，取 0；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）附录 B 中的表 B.3 中的燃生物质炉的硫转化率，取 0.50。

本项目的燃料用量为 1068.4t/a，经计算得锅炉 SO₂ 排放量为 0.82t/a（0.25kg/h）。

③NO_x排放量按下式计算：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，本项目类比同类型生物质锅炉锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，取 130mg/m³；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%，取 0。

锅炉烟气量为 796.6 万 Nm³/a（2413.9m³/h）。经计算得锅炉 NO_x 排放量为 1t/a（0.3kg/h）。

本项目生物质锅炉废气经 18m 排气筒（DA004）排放，污染物产排情况见表 2.4-12。由表中可知，生物质锅炉污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉污染物排放浓度限值要求，符合达标排放要求。

表 2.4-14 项目生物质锅炉废气污染物产生和排放量一览表

污染物	废气量	颗粒物	SO ₂	NO _x	处理措施
产生量（t/a）	796.6 万 Nm ³ /a	13.36	0.82	1.12	旋风除尘+水膜除尘
产生速率（kg/h）	2413.9m ³ /h	4.05	0.25	0.34	
产生浓度（mg/m ³ ）	/	1677.8	103.6	140.9	
处理效率（%）	/	98	0	0	
排放量（t/a）	796.6 万 Nm ³ /a	0.267	0.82	1.12	
排放速率（kg/h）	2413.9m ³ /h	0.08	0.25	0.34	
排放浓度（mg/m ³ ）	/	33.1	103.6	140.9	
标准限值（mg/m ³ ）	/	50	300	300	

根据表 2.4-13、表 2.4-14 对比，在燃气锅炉和生物质锅炉最大使用时长情况下比较，生物质锅炉污染物产生量和排放量大于燃气锅炉污染物产生量和排放量，故本次所使用的锅炉污染物产排情况按生物质锅炉污染物产排情况进行核算，污染物排放量见表 2.4-14。

2.4.1.8 非正常排放

根据本项目的废气污染治理设施与预防措施实际情况，废气处理装置出现故障等情形时，处于非正常工况，设定本项目废气处理装置的处理效率降低 50%，为本项目污染治理设施达不到应有效率的非正常排放情形，根据建设单位实际生产情况，发生非正常排放时，一般在 1h 内可及时发现。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.34，核算污染物非正常排放量汇总详见下表 2.5-15。

表 2.4-15 污染物非正常排放量表

序号	排放口 编号	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	存栏间	废气处理装置出现故障等情形时,处于非正	NH ₃	63.1	0.095	1h	1 次	加强污 染治理 措施的 运维管 理,使其 处于良
				H ₂ S	5.7	0.009			
		污水处理站		NH ₃	33.3	0.050			
				H ₂ S	1.3	0.002			

2	DA002	待宰间	常工况	NH ₃	47.3	0.095			好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。
		H ₂ S		4.3	0.009				
		屠宰车间及副产品加工车间		NH ₃	15.7	0.031			
				H ₂ S	0.8	0.002			
3	DA003	无害化处理间		NH ₃	160.6	1.285			
				H ₂ S	35.0	0.280			
4	DA004	锅炉		颗粒物	855.7	2.066			

2.4.2 废水污染源源强核算

2.4.2.1 屠宰废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰过程指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程。

因此本项目屠宰废水主要包括待宰圈冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等。屠宰用水水量与对象、数量、生产工艺、生产管理水平、地理区域有关。一般情况，生产规模越大，生产工艺越先进、企业的生产管理水平越高，屠宰加工单位产品的废水产生量越小。调查同类型企业用水结果：如正大食品(襄阳)有限公司用水定额 0.45m³/头；中牧肉联用水定额 0.65m³/头；雨润肉类品加工流通中心屠宰用水定额 0.25m³/头；国内全行业平均用水定额 0.5m³/头。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），“屠宰单位动物废水产生量（畜类）：猪 0.5~0.7m³/头”，本项目采用先进的屠宰设备和工艺，结合本项目投资与技术情况，本项目屠宰单位废水产生量按 0.5m³/头猪计。本项目年屠宰生猪 50 万头，则项目废水产生量为 757.6m³/d(250008m³/a)。

表 2.4-16 项目生猪屠宰废水排放量一览表

名称	年屠宰量（头）	猪尿产生量		
		单位排放量（m ³ /头猪）	屠宰废水（t/d）	年排放量（t/a）
大猪	500000	0.5	757.6	250008

项目屠宰废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、TN、TP，屠宰废水、无害化车间产生废水浓度参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）表 3 中浓度范围，产生浓度按最大值计，总氮、总磷参考《排污许可证申

请与核发技术规范《农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3—2018）中的表 C1 主要屠宰工业的废水产污系数计算得本项目屠宰废水产生的总磷 0.42t/a、总氮 10.2t/a。则各污染物浓度分别为 COD_{Cr}: 2000mg/L、BOD₅: 1000mg/L、SS: 1000mg/L、NH₃-N: 150mg/L、动植物油: 200mg/L、TN: 177mg/L、TP: 12mg/L

表 2.4-17 本项目屠宰废水污染物产生情况一览表

污水种类	废水量 (m ³ /a)	指标	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
屠宰废水	250008	产生浓度 (mg/L)	6~9	2000	1000	1000	150	40.8	1.68	200
		产生量 (t/a)	/	500	250	250	37.50	10.2	0.42	50

项目生猪屠宰废水经污水排管收集后排入厂区污水处理站，处理达规定限制后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理达标后排入龙门河。

2.4.2.2 生猪尿液

根据环保部《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），猪尿排泄量计算公式为：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W \text{ (kg)}$$

式中，Y_u-----为猪尿排泄量（kg/头猪·d）

W-----为猪的饮水量（kg/头猪·d）。

本项目生猪在厂期间不喂食不喂水，根据环保部 HJ-BAT-10，项目猪只尿液排放情况见表 2.4-18。

表 2.4-18 项目猪只尿液排放量一览表

名称	年屠宰量（头）	猪尿产生量		
		单位排放量（L/头·天）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
大猪	500000	0.205	0.31	102.3

生猪尿液主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 9 各类畜禽污染物产生量、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中“表 2 畜禽养殖主要水污染物产生量及其性质”及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A

中表 A.1, 采用干清粪工艺的养殖废水污染物浓度平均值分别为: COD_{Cr}: 2770mg/L、BOD₅: 2070mg/L、SS: 1385mg/L、NH₃-N: 288mg/L、TN: 370mg/L、TP: 43.5mg/L。

表 2.4-19 本项目猪只尿液污染物产生情况一览表

污水种类	废水量 (m ³ /a)	指标		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
生猪尿液	102.3	产生情况	产生浓度 (mg/L)	6~9	2770	2070	1385	288	370	43.5
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21	0.14	0.03	0.04	0.004

项目猪只尿液经污水排管收集后排入厂区污水处理站, 处理达规定限制后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理达标后排入龙门河。

2.4.2.3 车辆清洗废水

项目日屠宰生猪约 1516 头, 预计每天需要运输畜禽车辆 43 辆。由于运输车辆由外环境进入厂内, 车辆的车轮将会夹带泥土, 同时车辆在装载禽畜运输过程, 禽畜体毛、粪便等污染物会直接掉落在车辆上, 为避免随车辆移动将外环境污染物带入厂内, 或出厂后将厂内污染物带到外环境, 根据建设单位资料, 项目采用人工干清粪工艺, 将猪粪清扫后, 再用高压水枪冲洗、消毒。车辆冲洗水按最大值 150L/辆·次计, 则项目车辆冲洗用水量为 6.45m³/d (2128.5m³/a)。排水量按用水量的 80%计, 车辆冲洗废水排放量为 5.16m³/d

(1702.8m³/a)。废水中主要含有生猪粪便、泥沙等, 水质与屠宰废水类似, 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

表 2.4-20 本项目车辆冲洗废水污染物产生情况一览表

污水种类	废水量 (m ³ /a)	指标		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
车辆冲洗废水	1702.8	产生情况	产生浓度 (mg/L)	6~9	350	250	250	35
			产生量 (t/a)	/	0.60	0.43	0.43	0.06

车辆清洗废水经集中收集后排入厂区污水处理站, 处理达规定限制后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理达标后排入龙门河。

2.4.2.4 生活污水

建设项目劳动定员 100 人, 均不在厂区住宿、不提供餐饮, 生活用水量按 50L/人·d 计, 年生产 330 天, 则生活用水量 5m³/d (即 1650m³/a), 生活污水产生量按 0.8 计, 则项目生

生活污水产生为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)。项目生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，考虑到本项目员工生活污水主要来自日常洗手、上厕所等。项目产生的生活污水经化粪池处理后，废水中污染物浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}200\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 100\text{mg/L}$ ， $\text{SS } 60\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N } 35\text{mg/L}$ ，建设项目生活污水经三级化粪池处理前后的产排情况见表 2.4-21。

表 2.4-21 生活污水污染物产生情况

水污染源名称及废水量 (m^3/a)	类别	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP
1320	产生浓度 (mg/L)	350	250	250	35	29.6	3.76
	产生量 (t/a)	0.46	0.33	0.33	0.05	0.04	0.005
	化粪池 处理后浓度 (mg/L)	200	100	60	35	29.6	3.76
	处理后产生量 (t/a)	0.26	0.13	0.08	0.05	0.04	0.005

营运期生活污水经化粪池处理后排入厂内自建污水处理站，处理达规定限制后排入园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理达标后排入龙门河。

2.4.2.5 锅炉系统废水

项目锅炉软水制备采用 Na 离子软化（离子交换树脂）法，工艺为正常使用时水源通过交换树脂，水中的 Ca、Mg 离子留在树脂柱中，再生过程使用清水洗涤离子交换柱，然后通过质量分数为 10% 的食盐水浸泡使交换树脂吸附的 Ca、Mg 离子解析排出。锅炉软水用量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备率为 90%，锅炉产生蒸汽过程，蒸汽损耗为用水量的 5%，管道损耗为用水量的 5%，损耗水量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，通过软水制备系统补充。则锅炉软化水制备用水量为 $24.22\text{m}^3/\text{d}$ ，则锅炉软离子交换树脂软化水装置产生的一些离子交换树脂再生产生的酸碱废水量为 $2.22\text{m}^3/\text{d}$ 。酸碱废水经酸碱中和后用于厂区清洗。

2.4.2.6 初期雨水

根据贵港市城区暴雨强度公式

$$q=1712.455 (1+0.5811\lg p) / (t+6.241)^{0.604}$$

式中 q ——暴雨强度， $\text{L/s}\cdot\text{ha}$ ；

P ——重现期，取 2 年；

T ——降雨历时，取 15 分钟）

经计算，暴雨强度为 $317.7\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

$$Q=qF\Psi T$$

式中：

Q——初期雨水排放量， m^3 ；

F——汇水面积（公顷）；

Ψ ——为径流系数（取 0.6）；

T——为集水时间，取 15min。

场区汇水面积 $3.8hm^2$ ，经计算初期雨水量为 $652m^3$ ，项目设置 1 座 $1500m^3$ 初期雨水收集池，可完全容纳污区收集的初期雨水。

2.4.2.7 项目污染物产排情况

项目产生的生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理，最后排入龙门工业区污水处理厂，总废水产生量为 $767.07m^3/d$ （ $253133.1m^3/a$ ）。项目污水处理站采用“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”工艺，属于《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）及《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业（HJ860.3-2018）》中的污染防治措施可行技术。

项目污水处理站工艺属于“沉淀分离+厌氧水解酸化+生物接触氧化”处理工艺范畴。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“135 屠宰及肉类加工行业系数手册”的系数，采用“沉淀分离+厌氧水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，COD 去除率为 95%、氨氮去除率为 85%、总氮去除率为 73%、总磷去除率为 68%。

参照《水解—接触氧化工艺处理屠宰废水》（中国市政工程华北设计研究院，天津 300074，杜昱），“格栅+调节池+隔油池+气浮池+水解池+沉淀池+生物接触氧化池+气浮池+污泥浓缩池+压滤”工艺对 COD 去除率为 98%、 BOD_5 去除率为 98%、SS 去除率为 98%，动植物油 99%。参照同类项目及项目污水处理站的设计方案，本项目污水处理站的污染物产排情况见表 2.4-22。

表 2.4-22 项目污水处理站废水污染物产生及排放情况汇总表

污水种类	废水量	指标		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	排放去向
屠宰废水	250008m ³ /a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	6~8.5	2000	1000	1000	150	40.8	1.68	200	经厂区污水处理站处理后排入龙门工业污水处理厂处理
			产生量 (t/a)	/	500	250	250	37.50	10.2	0.42	50	
生猪尿液	102.3 m ³ /a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	6~8.5	2770	2070	1385	288	370	43.5	/	
			产生量 (t/a)	/	0.28	0.21	0.14	0.03	0.04	0.004	/	
车辆冲洗废水	1702.8m ³ /a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	6~8.5	350	250	250	35	/	/	/	
			产生量 (t/a)	/	0.60	0.43	0.43	0.06	/	/	/	
生活污水	1320 m ³ /a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	6~8.5	200	100	60	35	29.6	3.76	/	
			产生量 (t/a)	/	0.26	0.13	0.08	0.05	0.04	0.005	/	
综合废水	253133.1 m ³ /a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	6~8.5	1979.8	990.7	990.2	148.7	40.4	1.7	197.5	
			产生量 (t/a)	/	501.2	250.8	250.7	37.6	10.2	0.4	50.0	
		排放情况	排放浓度 (mg/L)	6~8.5	198	99	99	22	16	1	40	
			排放量(t/a)	/	50.1	25.1	25.1	5.6	0.004	0.2	10.0	
		综合去除效率 (%)		/	90	90	90	85	60	60	80	
		削减量(t/a)		/	451.1	225.7	225.6	32	10.196	0.2	40	
		执行标准			500	300	400	25	30	4	60	

2.4.3 噪声排放和治理措施

项目噪声污染源主要包括制冷系统、给水泵房、污水处理站内的泵房、鼓风机房噪声、屠宰生产线噪声、运输噪声、猪叫声等，噪声源强约 75~90dB（A），各个噪声源及其源强见表 2.4-23。

表 2.4-23 项目噪声源及源强

序号	噪声源	声级值 dB（A）	数量	室内/室外	特性
1	制冷系统	75	1 套	室内	连续
3	污水处理站	85	1 套	室内	连续
5	应急柴油发电机	90	1 台	室内	间歇
6	运输噪声	70~85	若干	室外	间歇
7	猪叫声	80~100	/	室内	间歇
8	风机	90	4 台	室内	连续
9	屠宰生产线噪声	90	1 条	室内	连续

2.4.4 固体废物产生和治理措施

项目营运期产生的固体废物主要为粪便、猪毛、猪蹄壳、胃内容物、肠内容物、不可食用内脏、不可食用部分、病死动物和不合格产品、污泥、隔油池废油、检疫化验材料和员工生活垃圾。

2.4.4.1 固体废物产生情况

（1）猪粪便

根据《关于减免家禽业排污费等有关问题通知》（环发〔2004〕43 号）中“附件二 畜禽粪便排泄系数”中可知生猪粪便排污系数为 2.0kg/头•d。

由于本项目生猪在待宰间停留至少 12 小时，待宰阶段为停食状态，因此，本项目生猪粪便产生量按“附件二 畜禽粪便排泄系数”的 50%计。本项目粪便产生量见表。

表 2.4-24 项目猪粪产生情况一览表

牲畜类型	产污系数（kg/头•d）	屠宰量 （头、只/年）	产生量		备注
			t/d	t/a	
猪	1.0	500000	1.515	500	大猪便排污系数的 50%计

由上表计算可知，项目牲畜粪便产生量为 1.515t/d（500t/a）。

项目产生的牲畜粪便经污水处理系统中的固液分离机分离出来，分离出的粪便通过人工转运至暂存池储存。粪便日产日清，定时清理外售给有机肥厂生产有机肥。

（2）肠胃内容物

肠胃内容物主要为胃肠内未消化物，项目生猪屠宰过程中胃肠内容物产生量为 0.5kg/头。本项目猪肠胃内容物产生量为 0.758t/d（250t/a）。经污水处理系统中的固液分离机分离出来，分离出的肠胃内容物通过人工转运至暂存池储存。胃肠内容物日产日清，定时清理外售给有机肥加工厂生产有机肥。

（3）猪毛、猪蹄壳

生猪屠宰过程产生猪毛量为 0.6kg/头，则本项目猪毛产生量为 0.91t/d（300t/a）。

生猪屠宰过程产生猪蹄壳量为 0.5kg/头，则本项目猪蹄壳产生量为 0.758t/d（250t/a）。共计 1.668t/d（550t/a），猪毛、猪蹄壳集中收集后暂存在一般固废暂存间，每 2 天外售一次。

（4）不可食用内脏、不可食用部分

项目不可食用内脏主要为摘除的腺体、淋巴等，不可食用内脏、不可食用部分按屠宰量（重量）1‰计，则项目生猪屠宰过程中不可食用内脏、不可食用部分产生量为 0.18t/d（60t/a）。不可食用内脏、不可食用部分集中收集后运至无害化处理间进行无害化处理。

（5）病死动物

项目无害化处理量来自不可食用内脏、待宰前病死猪等，此部分产生量参考绍兴市农业综合行政执法支队统计的绍兴市 2018 年 1 月-2019 年 2 月屠宰环节病死（害）猪无害化处理产生量，绍兴市 2018 年 1 月~2019 年 2 月共屠宰生猪头数 1287709 头，无害化处理头数合计为 3128.53（屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认为不可食用的生猪产品按生猪平均重量折算成相应头数），因本项目与绍兴市各屠宰场均为现代化的屠宰场，各类条件基本类似，类比绍兴市各屠宰场病死猪及不合格产品产生系数，因此本项目无害化处理头数为 1215 头，每头按 120kg 计，则项目年无害化处理量为 145.8t/a。病死动物和不合格产品集中收集后通过无害化处理后外售有机肥加工厂生产有机肥。

根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函（环办函〔2014〕789 号），病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，不宜再认定为危险废物集中处置项目。因此项目产生的病害动物按照《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 5 月 1 日施行）要求，根据国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理。

本项目设置有害化处理间，本项目处理量较小，项目自行进行无害化处理。本项目无害化处理根据《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的相关规定进行。

（6）污泥

本项目污水处理系统处理生产废水时，生化处理单元等会产生一定量的污泥。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中，污泥产生量一般按 $0.3\sim 0.5\text{kg/kg}$ （ DS/BOD_5 ）核算，污泥含水率 99.3%~99.4%。本次评价污泥产生量按最大值进行核算，本项目污水处理系统处理量为 $\text{BOD}_5 225.7\text{t/a}$ ，本项目污泥含水率为 98%，项目污泥产生量为 0.34t/d （ 112.85t/a ）。

污水处理站污泥不属于危险废物，为一般固体废物。项目产生的污泥定期清掏，污泥经污泥泵抽至污泥浓缩池，污泥进行机械压滤浓缩后，产生的污泥渗滤液收集引流至污水处理系统，污泥经机械压滤脱水，将含水率由 98%降低到 80%左右，污泥经脱水后制成泥饼临时存放在污泥脱水间。泥饼随粪便外售给有机肥厂生产有机肥，日产日清，项目经压滤脱水后的泥饼产生量为 0.27t/d （ 90.28t/a ）。

（7）隔油池废油

项目污水处理站隔油沉淀池产生废油，产生量按污水处理系统中动植物的去除量计算，项目产生的废油量为 0.12t/d （ 40t/a ）。根据国家《食品生产经营单位废弃食用油脂管理的规定》，废弃油脂只能销售给废弃油脂加工单位和从事废弃物收购单位。从事加工废弃油脂活动的单位，不得将废弃油脂加工以后再作为食用油脂使用或者销售，不得将未经处理的油脂排入周围环境，因此，本项目隔油池废油用桶密闭收集存放在一般固废暂存间，收集后外售进行综合利用，用于生产工业用油。

（8）生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，均不在厂区宿舍，年工作日 330 天，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，产生量为 0.05t/d （ 16.5t/a ）。

项目产生的生活垃圾集中收集后每天清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，再由环卫部门统一处理。

（9）废离子交换树脂

锅炉软水制备过程中产生废离子交换树脂，1年更换一次，每次更换量约为0.5t，则废离子交换树脂产生量为0.5t/a，集中收集后暂存于一般固废暂存间，再由厂家回收再生利用。

（10）废活性炭

根据广东工业大学工程研究，活性炭吸附效率为250g/kg活性炭，本项目活性炭吸附的恶臭污染物量约为5t/a，故废活性炭产生量20t/a，当废气处理效率出现下降时及时进行活性炭更换，半年更换一次，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于危险废物（废物类别为HW49，废物代码900-039-49），故本次评价要求建设单位建设危废暂存间，委托有处理资质单位处置。

（11）废检疫化验材料

项目对畜禽检疫化验时，将产生废弃检疫卡、检测盒等0.1t/a，根据《中华人民共和国动物防疫法》（2021年5月1日施行）要求，采集、保存、运输动物病料或者病原微生物以及从事病原微生物研究、教学、检测、诊断等活动，应当遵守国家有关病原微生物实验室管理的规定。对照《国家危险废物名录（2021）》，废检疫化验材料属于危险废物（废物类别为HW03，废物代码为900-002-03），处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》进行收集处置，禁止随意丢弃。本项目在生产区内建设一间医疗废物收集间进行暂存，并定期交由有资质的单位处理。

（12）废润滑油及废油桶

项目维护设备会产生少量废润滑油，产生量约为0.1t/a，对照《国家危险废物名录（2021）》，废润滑油属于危险废物（废物类别为HW08，废物代码为900-217-08），采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

废油桶年产生量约10个/a，油桶重1kg/个，则年产生量为0.01t/a。对照《国家危险废物名录（2021）》，废油桶属于危险废物（废物类别HW49，废物代码900-041-49），废油桶集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

2.4.4.2 固体废弃物产生与排放情况汇总

表 2.4-25 项目一般固体废物产生和处置表

污染源	副产物名称	形态	是否符合 GB34330-2017 章节 6 的规定	是否 属于 固废	处理措施	最终去向
屠宰间、存栏间、待宰间	猪粪便	固态	否	是	经污水处理系统中的固液分离机分离出来,分离出的粪便通过人工转运至暂存池储存	定时清理外售给有机肥厂生产有机肥
屠宰间	肠胃内容物	固态	否	是	经污水处理系统中的固液分离机分离出来,分离出的肠胃内容物通过人工转运至暂存池储存	定时清理外售给有机肥加工厂生产有机肥
屠宰间	猪毛、猪蹄壳	固态	否	是	暂存于一般固废暂存间	作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料
屠宰间	不可食用内脏、不可食用部分	固态	否	是	运至无害化处理间无害化处理	外售给有机肥生产企业
屠宰间	病死动物	固态	否	是		
污水处理系统	污泥	固态	否	是	污泥经脱水后制成泥饼临时存放在污泥脱水间	外售给有机肥厂生产有机肥
隔油池	隔油池废油	固态	否	是	用桶密闭收集存放在一般固废暂存间	外售进行综合利用
办公区	生活垃圾	固态	否	是	清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放	环卫部门统一处理
锅炉	废离子交换树脂	固态	否	是	集中收集后暂存于一般固废暂存间	由厂家回收再生利用

表 2.4-26 项目危险废物产生和处置表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产及生装工 置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	20	活性炭吸附	固态	/	废活性炭	1a	T	存放在防风、防雨、防晒、防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单的危险废物暂存间内,分类堆放,定期交由有资质的单位进行最终处置
2	废检疫化验材料	HW03	900-002-03	0.1	检疫	固态	/	含有疫病细菌的体液		T	
3	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	机修	液态	/	废润滑油		T, I	
4	废油桶	HW49	900-041-49	0.01		固态	/	废润滑油		T/In	

2.4.5 项目污染物产排情况汇总

表 2.4-27 项目全厂污染物排放情况表

一、废气										
污染源		污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理及排放方式	达标情况	
存栏间	有组织	NH ₃	0.1503	0.594	2.5	0.0376	0.149	集气收集+1#活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）	达标	
		H ₂ S	0.0135	0.054	0.2	0.0034	0.013		达标	
	无组织	NH ₃	0.0167	0.066	/	0.006	0.024	定时喷洒除臭剂	达标	
		H ₂ S	0.0015	0.006	/	0.0005	0.002		达标	
待宰间	有组织	NH ₃	0.1503	0.594	1.9	0.0376	0.149	集气收集+2#活性炭吸附装置 +15m 排气筒（DA002）	达标	
		H ₂ S	0.0135	0.054	0.2	0.0034	0.013		达标	
	无组织	NH ₃	0.0167	0.066	/	0.006	0.024	定时喷洒除臭剂	达标	
		H ₂ S	0.0015	0.006	/	0.0005	0.002		达标	
屠宰车间及副产品加工车间	有组织	NH ₃	0.04986	0.162	0.6	0.012	0.04	集气收集+2#活性炭吸附装置 +15m 排气筒（DA002）	达标	
		H ₂ S	0.002385	0.0081	0.03	0.0006	0.002		达标	
	无组织	NH ₃	0.0055	0.0180	/	0.002	0.0066	定时喷洒除臭剂	达标	
		H ₂ S	0.0003	0.0009	/	0.0001	0.0003		达标	
污水处理站恶臭	有组织	NH ₃	0.0792	0.63	1.3	0.0198	0.157	集气收集+1#活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）	达标	
		H ₂ S	0.00306	0.0243	0.05	0.0008	0.0061		达标	
	无组织	NH ₃	0.0088	0.0700	/	0.0032	0.03	各构筑物采取全封闭式、定时 喷洒除臭剂、绿化隔离防护	达标	
		H ₂ S	0.0003	0.0027	/	0.0001	0.001		达标	
柴油发电机组	无组织	SO ₂	/	0.086	/	/	0.086	经管道收集后抽至配电房楼顶 排放	达标	
		NO ₂	/	0.073	/	/	0.073		达标	
		烟尘	/	0.048	/	/	0.048		达标	
排酸间废气		无组织	CO ₂ 、H ₂ O	/	少量	/	/	少量	经风机抽排至室外以无组织形式排放	达标
无害化	焚烧炉柴油	有组织	SO ₂	0.008	0.024	1.0	0.008	0.024	由集气收集后与无害化处理车	达标

处理间	燃烧废气	有组织	NO _x	0.024	0.073	3.1	0.024	0.073	间恶臭一同由 15m 高的排气筒（DA003）排放	达标
			颗粒物	0.002	0.007	0.3	0.002	0.007		达标
	无害化处理 车间恶臭		NH ₃	2.57	2.64	0.03	0.0257	0.026	酸喷淋+碱喷淋+生物滤池	达标
			H ₂ S	0.56	0.58	0.006	0.0056	0.006		达标
生物质锅炉废气			SO ₂	0.25	0.82	103.6	0.25	0.82	旋风除尘+水膜除尘+21m 排气筒（DA004）	达标
			NO _x	0.34	1.12	140.9	0.34	1.12		达标
			颗粒物	4.05	13.36	33.1	0.08	0.267		达标
备用燃气锅炉			SO ₂	0.06	0.19	24.7	0.06	0.19	低氮燃烧+21m排气筒(DA004）	达标
			NO _x	0.14	0.45	57.7	0.14	0.45		达标
			颗粒物	0.042	0.14	17.6	0.042	0.14		达标

二、废水

	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	消减量 t/a	处理及排放方式	达标情况
综合废水（生活污水、屠宰废水、 车辆冲洗废水、生猪尿液） 253133.1m³/a	COD _{Cr}	1979.8	501.2	198	50.1	451.1	生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理，最后排入龙门工业区污水处理厂	达标
	BOD ₅	990.7	250.8	99	25.1	225.7		
	SS	990.2	250.7	99	25.1	225.6		
	NH ₃ -N	148.7	37.6	22	5.6	32		
	TN	40.4	10.2	16	0.004	10.196		
	TP	1.7	0.4	1	0.2	0.2		
	动植物油	197.5	50	40	10	40		
初期雨水	SS、COD	产生量 652m³/次，初期雨水经收集于初期雨水池沉淀处理后，直接排入园区雨水管网。						
锅炉软水排水	酸碱废水	产生量 0.11m³/d（36.3m³/a）经酸碱中和后用于厂区清洗，不外排。						

三、固体废弃物

污染源		产生量 t/a	排放量 t/a	处理方式
一般固体废物	猪粪便	500	0	定时清理外售给有机肥厂生产有机肥
	肠胃内容物	250	0	
	污泥	90.28	0	
	猪毛、猪蹄壳	550	0	可作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料

	不可食用内脏、不可食用部分	60	0	通过无害化处理后外售有机肥加工厂生产有机肥
	病死动物	145.8	0	
	隔油池废油	40	0	收集后外售进行综合利用，用于生产工业用油
	生活垃圾	16.5	0	委托环卫部门统一处理
	废离子交换树脂	0.5	0	由厂家回收再生利用
危险废物	废活性炭	20	0	委托有处理资质单位处置
	废检疫化验材料	0.1	0	
	废润滑油	0.1	0	
	废油桶	0.01	0	

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

桂平市位于广西壮族自治区东南部，浔、黔、郁三江交汇处，是南宁至广州航道必经之地，桂平市介于东经 $109^{\circ} 41' \sim 110^{\circ} 22'$ ，北纬 $22^{\circ} 52' \sim 23^{\circ} 48'$ 之间，地理位置优越，北回归线横贯中部，属亚热带。桂平市位于广西壮族自治区东南部，北回归线横贯市境中部，地处低纬地区。大瑶山盘亘于西北部，为天然屏障。郁江、黔江在境内交汇，浔江从此起点，顺浔江可至梧州、广州、以至港澳；溯郁江、黔江可达南宁、柳州。郁江、浔江沿岸，是广西最大的冲积平原，为重要的糖、粮基地。桂平市政府驻地西山镇，距自治区首府南宁陆路 255 公里，水路 438 公里，距北部湾 188 公里。

龙门工业区位于桂平市蒙圩镇，规划用地范围为：北至贵梧高速、南至郁江北岸、西至纬一路、东至独流江以西，规划范围面积 38.5km^2 。

本项目位于龙门工业区北部，项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

桂平市地貌类型多样，山地、丘陵、平原、盆地都有。境内地势西北、东南高，中间低，呈马鞍形向东北微微倾斜。西北的大瑶山和东南的大容山，相对耸立，状似马鞍；山地边缘丘陵广布，形如马鞍的倾斜部；中部为开阔的浔江、郁江平原，宛如鞍部。白沙镇和西北部的大平山一带分别有千姿百态的岩溶地貌和丹霞地貌。总的来说山地丘陵较多，平地稍少。

调查区域上，宏观地貌调查区西部为构造-侵蚀成因形成的丘陵区，受北东向构造控制，地层为泥盆系上统榴江组下段硅质岩、页岩，结构较为松散，易风化剥蚀，形成山顶浑圆、坡度平缓的丘陵。坡顶标高介于 $84\sim 200\text{m}$ 之间，坡底标高 $37\sim 95\text{m}$ ，高差 $47\sim 105\text{m}$ 左右。除西部外，调查区大部为溶蚀堆积溶丘平原地貌，地形标高 $34\sim 40\text{m}$ ，地势较平坦。独流江从调查区北面蜿蜒通过，从而形成南高北低的地势特点。

拟建项目位于溶蚀堆积溶丘平原地貌区。

3.1.3 气候特征

桂平市位于广西东南部，属亚热带气候区，夏长冬短，雨量充沛，阳光充足，全年无霜期长达 339 天以上，年日照 1700h。一月气温较低，平均温度为 10.6℃，八月气温较高，平均温度为 29.0℃，年平均温度 21.8℃，年蒸发量 1254.70~1771.80mm，年平均无霜为 337 天，年平均降雨量 1682.5mm，月最大降雨量为 179~236mm，多集中在 4~9 月。全年主导风向为北风，频率为 17%，其次是东北风和北北西风，频率分别是 11%、10%，多年平均风速为 1.4m/s，静风频率为 26%；年平均相对湿度 80%，最小相对湿度 73%。

3.1.4 水文特征

3.1.4.1 地表水

桂平市地处黔、郁、浔三江流域内，三江蜿蜒流过全市 14 个乡镇，河流年径流量大，市内河流纵横交错，水库分布密度大，可利用水资源丰富。我市境内汇入黔、郁、浔三大河的一级支流有 40 条，总长度 670.78 km，多年平均径流量为 54.4832 亿 m³。全市现有水库 134 座，其中中型水库 9 座，小（一）型水库 25 座，小（二）型水库 100 座，山塘 11426 处，总库容 37951 亿 m³，有效库容 2.67 亿 m³。位于贵港市、桂平市和武宣县交界处的达开水库，其正常蓄水位 100.6m（黄海高程），死水位 89.8m，处于黔江支流马来河的下游，在其流域内没有较大的城镇和大工业污染，水质现状较优。

郁江，俗称南江，位于项目东南面 6300m。是珠江流域西江干流黔江段和浔江段的分界点。横贯广西南部。发源于云南省广南县莲城镇听弄村，上源称达良河，向东北流入广西境称驮娘江，流经广西的西林县，至田林县与西洋江汇合称剥隘河，往南流至云南省的剥隘圩，然后拐向东流入百色市，至百色镇与澄碧河汇合称右江。流经田阳、田东、平果、隆安等县，在南宁宋村与左江汇合称郁江(自宋村至横县六景圩的郁江河段，在习惯上称为邕江)，然后流经南宁市、邕宁县、横县、贵港市，至桂平市与黔江汇合而止。河长 1179 公里，总落差 1655 米，平均坡降 1.4‰。流域面积 90656 平方公里，在广西境内为 70007 平方公里，占西江水系总面积 34.5%。郁江位于龙门工业区的东南面，流域面积 800km²，最大流量 19000 m³/s，最小流量 300 m³/s，年平均径流量 596 亿 m³。

独流江又名蓬浪河，位于项目西面 10m。独流江发源于贵港莲花山东面山麓，自东往西径流，最终汇入郁江，全长约 60km，为郁江的一级支流。独流江河宽 30-100m，上游流

径地貌单元为丘陵山区，中下游两岸系孤峰平原，流域面积 192km^2 。据贵港水文站资料，独流江历来常有洪水发生，每年 7-9 月，当台风中心经过或影响独流江流域的时候，暴雨倾盆而下，雨量非常集中，强度大，历时短，往往酿成灾害性洪水。独流江年平均流量 $4.78\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $356\text{m}^3/\text{s}$ （1961 年 8 月 3 日）；最小流量 $0.038\text{m}^3/\text{s}$ （1963 年 6 月 2 日）。在调查区河段河水最低水位标高约为 33m，为当地最低侵蚀基准面。

龙门河位于项目东南面 1700m。龙门河自西南往北东径流，在罗容村北侧约 500m 处汇入独流江，为独流江的一级支流，在调查区河段河水最低水位标高为 34m。龙门河旧称罗丛河，源出白沙镇罗丛林场，西南向东北流，经天鹅塘、新龙农场至罗容村注入独流江，全长 14.4km，流域面积 50.5 平方公里，河深 2.8m，河宽 25m，流速 $0.14\text{m}/\text{s}$ ，平均流量 12.93 立方米/秒。目前龙门河主要作为工农业用水，不作为饮用水源。龙门河支流为自西往东径流，在新村西南侧约 800m 处汇入龙门河，据 2017 年 12 月 3 日的实测资料，河水流量 $0.019\text{m}^3/\text{s}$ 。目前龙门河支流主要作为两岸灌溉用水。

3.1.4.2 地下水

（1）水文地质单元划分

项目调查区域属于一个独立的次级水文地质单元内，调查区域主要泥盆系上统榴江组上段（ D_3l^2 ），地下水自东向西方向径流至项目南侧附近水塘，汇入独流江，进入地表水后，随地表水自西向东，进入郁江。

（2）区域地层岩性

根据现场调查、区域地质及勘察资料，区域出露地层从新到老有第四系更新统（ Q_p ）粘土、石炭系下统岩关阶（ C_{1y} ）灰岩、白云质灰岩；泥盆系上统榴江组上段（ D_3l^2 ）灰岩；泥盆系上统榴江组下段（ D_3l^1 ）硅质岩、页岩及泥盆系中统东岗岭组（ D_2d ）灰岩、白云质灰岩；印支—燕山晚期花岗闪长岩，现由新至老简述如下：

①第四系更新统（ Q_p ）

上覆第四系主要由残积成因的黄褐色粘土组成，分布调查区中部及北东部的岩溶谷地和洼地，层厚 0.6-5.0m，一般小于 5.0m。

②石炭系下统岩关阶（ C_{1y} ）

岩性为灰至灰黑色中厚层状灰岩、白云质灰岩，区域厚度 208-305m。

③泥盆系上统榴江组 (D_3l)

上段 (D_3l^2) 为浅灰至深灰色厚层状至块状灰岩, 区域厚度 110-125m, 分布于调查区范围内。下段 (D_3l^1) 为浅灰至深灰色中厚层状硅质岩、页岩, 区域厚度 152-342m。

④泥盆系中统东岗岭组 (D_2d)

岩性为浅灰至深灰色中厚层状灰岩、白云质灰岩, 区域厚度 300-709m。

⑤区域岩浆岩

区内岩浆岩为印支—燕山晚期的产物, 以侵入岩为主, 岩性主要为花岗闪长岩, 次为玢岩、玄武岩。岩体规模较小。

(3) 区域岩溶发育特征

调查区广泛分布泥盆系上统榴江组上段 (D_3l^2) 的厚层至块状灰岩, 该岩组为石灰岩组, 这为岩溶作用创造了先决的物质条件, 再加上褶皱、断裂的发育, 致使岩层破坏较剧烈, 为降水的渗透循环进行的岩溶作用创造了有利条件。所以岩溶地貌自然就成为调查区的主要景观类型。岩溶发育形态主要有岩溶洼地、岩溶谷地、龙门地下河 (暗河)、溶潭等。

据有关资料, 蒙圩一带分布有岩溶塌陷, 平面形态具有园形、椭圆形、长条形及不规则形等, 主要与下伏岩溶洞隙的开口形状及其上复岩、土体的性质在平面上分布的均一性有关。其剖面形态具有坛状、井状、漏斗状、碟状及不规则状等, 主要与塌层的性质有关, 粘性土层塌陷多呈坛状或井状, 砂土层塌陷多具漏斗状, 松散土层塌陷常呈碟状。

岩溶塌陷的规模以个体塌陷坑的大小来表征, 主要取决于岩溶发育程度, 洞隙开口大小及其上复盖层厚度等因素。据有关资料统计, 土层塌陷陷坑直径一般不超过 30m, 其中以小于 5m 的占大多数, 达 63~71%, 5~10m 的占 10~20%, 个别大的可达 60~80m。塌陷坑可见深度绝大多数小于 5m, 可占总数的 84~97%。按塌陷个体进行分类: 直径大于 20m 为巨型, 直径 10~20m 为大型, 直径 5~10m 为中型, 直径小于 5m 为小型。

由于蒙圩一带覆盖层厚度大部分在 10m 以内, 局部大于 10m。据有关资料统计, 塌陷陷坑直径一般在 5m 以内, 以小型为主。个别 5~20m, 可见深度一般小于 5m, 个别塌陷揭露溶洞的, 深度可大于 10m, 现状岩溶地面塌陷分布区主要集中在地下水强径流带分布区。综上所述, 调查区岩溶发育中等~强烈。

(4) 调查区地下水补给、径流、排泄条件

根据地层岩性及其组合特征、含水特征的差异，调查区内含水岩层划分为有松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组和碎屑岩裂隙水含水岩组三大类。

第四系松散岩类孔隙水：根据调查区及其周边的地质勘查资料，上覆第四系（ Q_p ）主要由残积成因的黄褐色粘土组成，粘土渗透系数在 $0.5 \times 10^{-7} \sim 1.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 之间，渗透系数极小，属相对隔水层。但由于粘土层局部具有较强的胀缩性质，发育有孔隙和裂隙，赋存地下水，而形成上层滞水。上层滞水主要接受大气降雨补给，以蒸发排泄或溢出地表排泄为主，没有稳定的地下水位，水量贫乏。分层厚度介于 0.50-10.00m 之间，一般小于 5.00m。

碎屑岩基岩裂隙水：主要分布于调查区南部，含水岩组由泥盆系上统榴江组下段(D_3l_1)组成，岩性为薄-中层状硅质岩、页岩。地下水赋存和运移于构造裂隙中，地下水主要受大气降水补给，多以小泉的形式出露在沟谷水的源头或谷坡上残堆积层与基岩面接触处。据区域水文地质资料，泉水流量 1-3L/s，枯季地下水径流模数 4-4.5L/s.km²，水量中等。

风化带网状裂隙水：为印支—燕山晚期的产物，以侵入岩为主，岩性主要为花岗闪长岩，次为玢岩、玄武岩。岩体规模较小，分布于调查区南部。地下水赋存和运移于网状裂隙中，地下水主要受大气降水补给，多以小泉的形式出露在沟谷水的源头。据区域水文地质资料，泉水流量 <1L/s，枯季地下水径流模数 1.9-2.98L/s.km²，水量中贫乏。

碳酸盐岩裂隙溶洞水：该地下水类型在调查区可细分为裸露型裂隙溶洞水及覆盖型裂隙溶洞水。

①裸露型裂隙溶洞水

主要分布于调查区内。含水岩组由下石炭岩关阶（ C_{1y} ）、泥盆系上统榴江组上段(D_3l_2)及泥盆系中统东岗岭组（ D_2d ）组成，岩性主要由中厚层至块状灰岩、白云质灰岩组成。该岩组主要为纯层厚的碳酸盐岩组成，岩溶发育中等~强烈，含丰富的裂隙溶洞水，暗河发育，枯季流量常见值为 40-50L/s，丰水期流量 250L/s，平均渗透系数为 0.045cm/s，属强透水层。主要接受大气降水补给或地表水补给。钻孔单位涌水量为 2-5L/s.m。

②覆盖型裂隙溶洞水

主要分布于调查区东部和南部，上覆第四系（ Q_p ）松散岩孔隙水，水量贫乏。下伏碳酸盐岩裂隙溶洞水，埋藏深度 0.6-5.0m，含水岩组由泥盆系上统榴江组上段(D_3l_2)组成，岩

性为厚层至块状灰岩。该岩组岩溶发育中等~强烈，含丰富的裂隙溶洞水，暗河发育。区域内发育有龙门地下河，地下水赋存于该岩组的岩溶管道、裂隙溶洞和溶洞裂隙中，以暗河形式集中径流、排泄为主，主要接受大气降水、上覆第四系（ Q_p ）松散岩孔隙水及地表水的补给。钻孔单位涌水量为 2-5L/s.m。

（5）调查区地下水补给、径流、排泄条件

大气降雨是岩溶区地下水的主要补给来源，大气降水主要通过岩溶洞穴、消水洞、溶蚀裂隙入渗补给地下水，由于该区覆盖层厚度一般较大，覆盖层多为含燧石灰岩风化残留的含碎石黏土，有利于大气降雨入渗补给地下水，补给量较大。除大气降雨补给岩溶区地下水之外，岩溶区地下水还接受松散岩类孔隙水的垂向入渗补给。

赋存于岩溶区上覆地层的松散岩类孔隙水，主要分布于较低洼地段，不具统一水位，在水平上无统一的排泄基准面，其径流排泄主要以垂向入渗补给岩溶地下水为主；岩溶地下水接受大气降水、地表水垂向入渗补给后，主要沿裂隙向下游径流，其排泄方式以分散式排泄为主，局部断层带形成较大流量的泉水。在天然状态下独流江为调查区域内地下水的最低排泄基准面，地下水依地势向下游径流，在低洼地带的独流江岸排泄于地表。

（6）区域地下水与地表水关系

该区的大气降水在地表以地表径流方式形成地表水，地表水通过坡残积层的孔隙入渗补给地下水，地下水沿岩溶管道、裂隙溶洞等做层流运动，调查区域内可见地表溪流、池塘分布，水流流量与地下水水量关系密切，地下水丰水期或降雨量较大时地表溪流及池塘水量丰富，此时接受地下水排泄；地下水枯水期时地表溪流及池塘水量较少甚至断流。地表溪流在向下游径流的过程中，随地下水排泄量的增加，溪流流量逐渐增大。在丰水期，由于地表水的流量较大、地表水会通过坡残积层的孔隙下渗补给地下水，洪涝季节地下水可直接经岩溶管道溢出排泄入河流。

（7）区域地下水动态特征

区域地下水的动态变化，通常与主要补给来源的历时过程相适应，变化的幅度还同时受含水层的岩性及地貌因素制约。大气降水作为主要补给来源，具有季节性动态变化特征，枯水期泉流量和溪沟流量小，丰水期泉流量和溪沟排泄的地下水量增大。项目区位于地下

水的径流排泄区内，区域内地下水以独流江作为排泄基准面，最终汇入郁江。各含水层地下水动态特征如下：

松散岩类孔隙水：以接受降雨补给及地表水补给为主要来源，总的特点是补给方式随季节变化。地下水在粘土层孔隙中呈无压或微压层流，径流速度缓慢。一部分以下降泉及渗流的形式在河谷两侧呈线状排泄，一部分下渗补给碳酸盐岩裂隙溶洞水。地下水动态受大气降水和地表河水动态影响明显，水位年度变幅较大，动态类型属气象水文型。

基岩裂隙水：以接受大气降水分散渗入补给为主，同时接受孔隙水下渗补给，通过构造裂隙、层间裂隙和风化裂隙作短距离径流，在岩浆岩地区地下水赋存和运移于网状裂隙中，在地形切割低洼处以散流、泉的形式排出地表，汇集成沟溪，一部分沿层间节理裂隙补给下伏碳酸盐岩裂隙溶洞水，一般泉水多为季节泉水，枯水季节干涸，动态类型属典型的气象型。

碳酸盐岩裂隙溶洞水：区域地下水类型主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水，主要接受大气降水补给，岩溶水动态明显受降雨的影响，地下水位随季节变化而变化，雨季降雨次数多且强度大，因而地下水位升高，枯季则反之。但由于测区岩溶水分布区地势平坦，水力坡度较小，因而年变幅也较小，根据区域水文地质资料，地下水水位变幅一般小于 5m。

3.1.5 自然资源

3.1.5.1 动植物资源

桂平市境内野生动物有 25 目，56 科约 200 种(不包括虫类)。珍禽异兽也不少，列为国家重点保护的有猕猴、穿山甲、林麝、黑颈长尾雉、猫头鹰、锦鸡、白鹇、苏门羚、小灵猫(香狸)、大壁虎、虎纹蛙等。

桂平市境内植物种类计有 166 科，533 属，1039 种，其中属国家一类保护的珍贵植物有树蕨，二类保护植物有紫荆木、园籽荷、香花木、格木，三类保护植物有篦齿叶节树、广东五针松、任豆、竹柏等。

项目所在区域受人类活动干扰较多，项目所在地块只有少量的野草和灌木，无珍稀动植物物种，未发现野生的珍稀濒危动物种类。

3.1.5.2 矿产资源

桂平市矿产资源丰富，矿产资源 38 种，储量较多的金属有锰、锡、铅、锌等，非金属矿有石灰石、花岗岩、大理石、重晶石、钾长石等。

蒙圩镇矿产资源十分丰富，有大量的石灰石、大理石、花岗岩、麦饭石、白石等，据不完全勘查，石灰石储量 60 亿立方米，花岗岩储量 20 亿 m^3 ，白大理石储量 5 亿 m^3 。

罗容村所产的白石远近驰名，初加工产品远销台湾等地。全镇有麦饭石厂 2 个，大型白石采石场 4 个、石碴加工厂 10 个，可生产各种规格的石碴。初步形成蒙（蒙圩镇）白（白沙镇）公路矿产加工业走廊。蒙圩镇的土地资源也很丰富，有近 4 万多亩山地、坡地，适宜发展林果业，广西亚热带水果示范场就在镇辖区内。全镇种有优质龙眼 5 千多亩，速丰桉 1 万亩。蒙圩镇利用靠近城区的优势，大力发展蔬菜种植业，全镇有蔬菜种植面积 1 万多亩。其中新阳村的苦麦菜、莲藕，流兰村和曹良村的蕃茄、葛薯、荔蒲芋，罗容村的萝卜等远近闻名。

3.1.6 土壤类型

项目所在地属于全国植被分区中的华南、西南热带雨林、季雨林区，分布着有林地、灌木林地等林种。桂平市林草覆盖率为 39.93%，植被生长良好。全市共分水稻土、红壤、赤红壤、黄壤、石灰(岩)土、紫色土、冲积土、草甸等 8 个土类。水稻土主要分布在沿江两岸平原地区，适宜种植水稻、花生、甘蔗和蔬菜等。红壤、赤红壤主要分布在山区和丘陵地带，宜种松、杉、油茶、油桐和热带果树。

3.2 区域敏感区调查

3.2.1 桂平西山风景名胜区

桂平西山国家级风景名胜区以桂平市城郊 1km 处的西山名胜为主体，西山丛林如海，郁郁葱葱，林木覆盖率达 98%，有成木 13 万多株，木材积蓄量达 1.7 万 m^3 。主要树种为松树、榕树、梅树和鱼尾葵，树龄达二三百年以上的古松、古榕、古梅共有 500 多株，是以“石、树、泉、茶”为主要特色，集宗教名山、革命遗址、丹霞地貌、峡谷风格、珍稀生物于一体，具有极高的保护、观光、度假、科普和爱国教育价值的国家级风景名胜区。桂平西山风景名胜区具有法律效力的规划为 1994 年由中华人民共和国建设部（现“中华人

民共和国住房和城乡建设部”）批复的 1992 年编制形成的《桂平西山风景名胜区总体规划》（建城〔1994〕159 号），以下简称“总规”。根据总规，桂平西山风景名胜区规划范围涉及桂平市紫荆镇、金田镇、南木镇、江口镇、石咀镇、西山镇（含桂平市市区）、寻旺乡、白沙镇、麻垌镇，总面积 1008km²，太平天国金田起义遗址、广西桂平国家地质公园、广西龙潭国家森林公园、广西大平山自治区级自然保护区均位于桂平西山国家级风景名胜区规划范围内，该风景名胜区属巨型风景区。总规将西山风景名胜区划分为绝对保护区、一级保护区、二级保护区和一般保护区。划分范围及保护要求如下：

①绝对保护区：一级景点周围一定空间内及自然保护区核心保护区划为绝对保护区。要求游人只能游览观赏，绝对保护区内部各种景源生物资源及自然环境，一般情况下（保护、维护工程除外）不得搞任何建筑设施。

②一级保护区：一级景点周围划出一定范围空间，局部以视域范围为依据为一级保护区。要求控制交通、建筑密度、建筑规模、建筑体量、建筑色彩旅客床位等，禁止任何污染，维护景观统一的整体的效果。

③二级保护区：风景区内一般保护区以外的独立景点的周围一定空间及一级保护区以外的一定空间划为二级保护区，各个景区及景区之外的独立景点划为二级保护区，要求可以设置少量的床位，但要严格控制机动车辆，控制各种污染。

④一般保护区：二级保护区以外风景区范围之内的大农业生产区、城镇区、林场、生态农业及各种防护用地划为一般保护区。可以安排居民生产，管理活动，民俗活动，土地利用及水体利用不予强制控制，但应禁止对大环境的污染。按实际的需要可以划定保护地带。按以往经验外围的保护带划定实施起来有困难，因此不作强制性要求。

根据总规保护区规划范围示意图，相对靠近本项目的桂平西山国家级风景名胜区可大致分为以下几个片区，分别为：西山景区、罗丛岩景区以及白石山景区，详细位置分布情况详见附图。

各个景区与本项目位置关系如下：

- （1）西山景区：位于本项目东北面，本项目距离保护区边界约 6km。
- （2）罗丛岩景区：位于本项目西南面，本项目距离保护区边界约 8.5km。
- （3）白石山景区：位于本项目东南面，本项目距离保护区边界约 24km。

3.2.2 饮用水源保护区

3.2.2.1 乡镇饮用水源保护区

1、蒙圩镇饮用水源保护区

蒙圩镇镇区饮用自来水，该供水水源地位于桂平市蒙圩镇砂江村附近，坐标为东经 109.9942°、北纬 23.3389°，服务人口 2.2 万人，实际取水量 36.5 万 m^3/a ，供水规模 55 万 m^3/a 。水源周围为农田耕作区。水源地为两个钻孔，距离 5m，孔深 135m，2007 年施工成井，安装深井潜水泵两台，出水量分别为 50 m^3/h 、30 m^3/h 。井孔口已封闭，无法测水位，成井抽水试验时水位埋深 17m，推测其平时一般埋深 15~20m。据区域水文地质资料，枯季迳流模数 3~6 $\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ；含水层厚度 150~200m，地下水储量约为 220 万 m^3/a ，供水范围为蒙圩镇常住人口及周边村屯。取水口位于项目东北面约 5.6km。

(1) 一级保护区

以取水口为圆心，50m 为半径的圆形区域。面积：0.0079 km^2 。

(2) 二级保护区

取水点东北面则沿着高程线 238m、753.5m、636m、396m 以下的汇水区域划定，南面、西面则以取水口为圆心，500m 为半径的扇形区域划定。面积：6.42 km^2 。

(3) 准保护区

二级保护区内，地下水水质能满足水质要求，所以不划分准保护区。

本项目位于蒙圩镇饮用水源保护区的西南方向，与蒙圩镇饮用水源保护区边界的最近距离为 5090m。

3.2.3 农村饮用水源保护区

根据《广西壮族自治区饮用水水源保护区划分技术方法》（桂环函〔2015〕918 号）以及《桂平市农村集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，项目周边共涉及 7 个农村饮用水源保护区。

1、蒙圩镇罗容村饮用水源保护区

蒙圩镇罗容村地下水水源地（位置：23°17'02.6"，109°57'55.3"），设计供水量为 120 m^3/d ，实际供水量为 200 m^3/d ，供水人口约 1000 人，原水经沉淀、过滤、消毒等程序后用管道输送到罗容村供居民饮用，全年满足供水需求。

一级保护区：以取水口为圆心，半径为 50m 的圆形区域，面积为 0.0079km²。

二级保护区以取水口为圆心，半径为 300m 的圆形区域（除去一级保护区范围），面积为 0.7775km²。

本项目位于罗容村饮用水源保护区的西北面，与罗容村饮用水源保护区边界的最近距离为 2250m。

2、蒙圩镇曹良村曹村屯片饮用水源保护区

蒙圩镇曹良村曹村屯地下水水源地（位置：23°17'16.44"，110°01'44.11"），设计供水量为 200m³/d，实际供水量为 120m³/d，供水人口约 1233 人。

一级保护区：以取水口为圆心，半径为 50m 的圆形区域，面积为 0.0079km²。

二级保护区：以取水口为圆心，半径为 300m 的圆形区域（除去一级保护区范围），面积为 0.2748km²。

本项目位于曹良村曹村屯片饮用水源保护区的西北面，与曹良村曹村屯片饮用水源保护区边界的最近距离为 7650m。

3、石龙镇五狮村长排片饮用水源保护区

石龙镇五狮村长排片地下水水源地（位置：23°18'8.94"，109°55'20.08"），设计供水量为 540m³/d，实际供水量为 340 m³/d，供水人口约 2890 人。

一级保护区：以取水口为圆心，半径为 50m 的圆形区域，面积为 0.0079km²。

二级保护区：以取水口为圆心，半径 300 米的圆形区域（除去一级保护区范围），面积为 0.2748km²。

本项目位于五狮村长排片饮用水源保护区的东面，与五狮村长排片饮用水源保护区边界的最近距离为 2250m。

4、厚禄乡延寿村延寿屯片饮用水源保护区

厚禄乡延寿村延寿屯片地下水水源地（位置：23°16'07.3"，109°52'56.53"），设计供水量为 450m³/d，实际供水量为 300 m³/d，供水人口约 2750 人。

一级保护区：以取水口为圆心，半径为 50m 的圆形区域，面积为 0.0079km²。

二级保护区：以取水口为圆心，半径为 300m 的圆形区域（除去一级保护区范围），面积为 0.2748km²。

本项目位于延寿村延寿屯片饮用水源保护区的东北面，与延寿村延寿屯片饮用水源保护区边界的最近距离为 7640m。

5、厚禄乡双寨村木梗塘屯片饮用水源保护区

厚禄乡双寨村木梗塘屯地下水水源地（位置：23°15'5.24"，109°52'58.43"），设计供水量为 370m³/d，实际供水量为 220 m³/d，供水人口约 3070 人。

一级保护区：以取水口为圆心，半径为 50m 的圆形区域，面积为 0.0079km²。

二级保护区：以取水口为圆心，半径为 300m 的圆形区域（除去一级保护区范围），面积为 0.2748km²。

本项目位于双寨村木梗塘屯片饮用水源保护区的东北面，与双寨村木梗塘屯片饮用水源保护区边界的最近距离为 8690m。

6、白沙镇新龙村饮用水源保护区

白沙镇新龙村饮用水源保护区为地下水型水源地，取水口地理坐标为东经 109°57'33"，北纬 23°14'18"，其保护区划分范围：

一级保护区：自白沙镇新龙村饮用水水源地取水口向周边延伸 50 米的圆形陆域，面积为 0.01km²。

二级保护区：自白沙镇新龙村饮用水水源地一级保护区陆域边界向外扩张至 300 米的环形陆域，面积为 0.27km²。

本项目位于白沙镇新龙村饮用水源保护区的北面，与白沙镇新龙村饮用水源保护区边界的最近距离为 7000m。

7、蒙圩镇棉宠村饮用水水源保护区

蒙圩镇棉宠村饮用水水源保护区为地下水型水源地，取水口地理坐标为东经 110°0'5"、北纬 23°15'35"，其保护区划分范围：

一级保护区：以取水口为中心，半径为 30m 的圆形区域，面积为 0.0028km²。

二级保护区：以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域（除去一级保护区范围），面积为 0.2798km²。

本项目位于蒙圩镇棉宠村饮用水水源保护区的西北面，与水源保护区边界的最近距离为 6700m。根据《桂平市人民政府办公室关于印发蒙圩镇棉宠村饮用水供水及棉宠村饮用

水源保护区撤销方案的通知》（详见附件 7），蒙圩镇棉宠村已纳入龙门工业区规划范围，为确保棉宠村村民的饮用水安全，桂平市人民政府制定了《蒙圩镇棉宠村饮用水供水及棉宠村饮用水源保护区撤销方案》，由华鸿水务龙门水厂对棉宠村进行供水，棉宠村及其下村屯现状已建成供水管网，接水管改为华鸿水务龙门水厂，替代蒙圩镇棉宠村地下水水源地，华鸿水务龙门水厂接水口龙门工业园区中心大道与 356 县道交接处，该接水管网工程计划于 2022 年 6 月开工建设，2023 年 3 月完工，工程完工后由桂平市人民政府按程序向贵港市人民政府申请撤销蒙圩镇棉宠村地下水水源地。

综上，本项目不在周边饮用水源保护区范围内，项目与各饮用水源保护区的相对位置详见附图 13。

3.2.4 基本农田保护区

本项目位于龙门工业区，不占用基本农田。

3.3 桂平龙门工业区概况

项目位于桂平龙门工业区，2021 年桂平市产业园管理委员会委托广西桂贵环保咨询有限公司编制完成了《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划(2020-2035)》，2021 年 11 月 30 日取得了《贵港市生态环境局关于印发《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划(2020-2035)环境影响报告书》审查意见的通知》（贵环评〔2021〕1 号）。2022 年 1 月 20 日取得了《桂平市人民政府关于广西桂平市龙门工业区概念性总体规划的批复》（浔政函〔2022〕10 号），该批复同意实施《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划(2020-2035)》。

1、规划范围

规划范围为北至贵梧高速、南至郁江北岸、西至纬一路、东至独流江以西，规划范围面积 38.5 平方公里。

2、规划期限

规划期限为 2020 年~2035 年。其中近期为 2020 年~2025 年;远期为 2026 年~2035 年。

3、人口规模

近期人数近期总人口规模 3.8 万人，远期总人口规模按 6 万人。

4、发展定位

基于龙门工业区优越的地理区位、交通区位以及良好的生态本底，结合工业区已有的产业基础，充分利用相关政策优势,通过搭建完善的空间、服务和政策平台，本次规划提出龙门工业区的总体定位为：桂平绿色家居循环产业园。

5、产业发展目标

(1) 致力于集群发展，打造广西现代木业产业集聚高地

按照广西深入实施创新驱动发展战略和工业强桂战略，至规划期末，强链补链延链产业行动基本完成,将龙门工业区建设成为形成具有创新意义的木材加工现代产业集群。

(2) 致力于循环发展，打造贵港高端绿色循环家居制造工业基地

响应贵港南方板材之都称号，至规划期末，形成“木工机械-板材加工-家具生产-全屋定制-废料循环-造纸”的完整循环产业链，将龙门工业区建设成为具有示范意义的循环经济园区。

(3) 致力于融合发展，打造桂平山水园城特色融合发展示范区

按照桂平发展五大产业、建设五大园区思路，至规划期末，提升园区工业总产值在全市的比重，将龙门工业区建设成为具有完善城市服务和创新环境的产城融合示范区。

6、产业功能布局

结合产业体系，本次规划在空间层面形成四大产业板块，包括资源循环绿色建材板块、板材加工板块、家具制造板块、造纸及造船产业板块。

(1) 资源循环绿色建材板块主要位于一期范围内，一期北侧主要发展包含胶黏剂生产在内的绿色化工新材料产业、电气机械和器材制造业；一期南侧主要结合园区产业现状发展以循环生产为核心的新型建筑陶瓷业；一期东侧发展包括利用废旧钢铁、废旧纺织、废旧橡胶塑料、废矿物油以及生活垃圾发展的废弃资源循环利用业。

(2) 板材加工板块主要位于龙门工业区二期范围，着重发展生态板材、功能性板材以及其他高端板材。

(3) 家具制造板块位于规划三期范围的南广高铁以北区域，重点发展家具制造以及配套木工机械制造产业、水泥建材业；

(4) 造纸及造船产业板块位于规划三期范围的南广高铁以南区域，主要发展造船业以及涵盖上下游配套的造纸及纸制品产业。

7、道路规划

规划范围道路网密度为 $5.58\text{km}/\text{km}^2$ ，其中干路网密度为 $3.62\text{km}/\text{km}^2$ ，支路网密度为 $1.96\text{km}/\text{km}^2$ 。

干路道路系统整体形成“三纵三横”的路网骨架。“三纵”即为现状的中心大道，作为园区对外的主要交通性干路；东侧贯穿园区沿江工业组团并连接居住生活组团的经二路干路；在园区西侧外围，主要联系高速出入口与工业组团的干路，也是重要的交通性干路；“三横”主要为东西向的横一路，作为未来园区与镇区的主要联系通道，龙门大道也是园区对外的重要联系道路，以及纬三路内部干路。

道路系统由主干路、次干路、支路三级组成。各级道路具体情况如下：

主干道：包括主干路五条，分别为中心大道、龙门大道、横一路、纬三路、经二路。主要承担通过性及进出工业板块的交通功能，确保机动车交通的畅通和快速。主干路主要采用双向 6 车道形式，红线总体宽度 45m。

次干道：主要包括纵一路、纵四路、横三路、横二路、纬一路、经一路。主要增强各组团公共服务中心之间的联系，同时为主干路提供交通集散和分流服务。红线总体宽度 30m。

支路：支路以满足街区的交通为主，需要满足街区内部的可达性要求和慢行交通的要求，协调临时机动车停放等之间的关系，要营造良好的街道空间尺度和景观特色。道路断面采用双向 2 车道形式，红线宽度 24m。

8、给水规划

龙门工业区接白沙镇自来水管网，由白沙镇水厂供水。白沙镇水厂即桂平市龙门华鸿自来水有限公司，采用郁江作为供水水源。目前产能过剩，设计供水量 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，现状仅使用 $4000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。水量水质均有保障，且白沙镇水厂目前供水量相对富余，扩建余地也较大。白沙水厂主要为龙门工业区提供用水，因此，规划依据用水量测算扩建白沙水厂规模至 $6.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，满足未来龙门用水需求。

9、园区污水处理规划

(1) 排水体制

规划采取雨污分流制，雨水通过雨水管收集就近排入水体，污水收集后输送至规划污水处理厂集中处理后达标排放。污水进行收集后接至污水厂的不同处理工艺单元处理后排放。规划集中设置废水排放口，废水由工业区统一排放，严禁企业私设排水口。

(2) 污水处理厂规划

已建的龙门工业区污水处理厂。服务区域为造纸及纸制品产业区以外的区域，现状处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，不能满足未来发展需求，按照预测要求规划近期扩建 $1\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期扩建至 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，规划用地指标在 $1.2\sim 1.5\text{m}^3 \cdot \text{d}/\text{m}^3$ ，规划占地面积约 3.6hm^2 。

在纬一路北侧规划第二污水处理厂，服务区域为造纸及纸制品产业区入驻企业。依据《城市排水工程规划规范 GB50318-2017》，规划用地指标在 $1.2\sim 1.5\text{m}^3/\text{d}/\text{m}^3$ ，规划占地面积约 4.3hm^2 。

为确保污水处理厂的正常运转，并使经污水处理厂处理后的污水水质能达到规定的控制标准，要求工业废水在接入污水管网前水质必须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。由第一污水处理厂统一处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后，通过尾水管汇入郁江。

第一污水处理厂、第二污水处理厂尾水排放口拟设于龙门工业区棉宠码附近的郁江。根据《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）环境影响报告书》：根据现状监测，龙门水质 COD 等超标，无环境容量。本次规划实施后，排污口位置调整至郁江棉宠码头下游 1000m 处。龙门工业区污水处理厂尾水排放现状设于龙门河。

再生水处理厂规划：结合规划第一污水处理厂，规划 1 座再生水厂，处理规模为 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。再生水厂与污水处理厂共址，主要用途为龙门工业区工业冷却用水、洗涤用水及城市杂用水和景观环境用水。

本项目为牲畜屠宰冷链一体化项目，位于桂平市龙门工业区，用地为物流仓储用地，项目符合《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）》要求，根据现场调查情况，目前龙门工业区污水处理厂处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余容量 $1400\text{m}^3/\text{d}$ ，龙门工业区污

水处理厂有足多容量接纳本项目排放的综合废水，对污水处理厂的正常运行和处理效果不会产生冲击影响。

10、污水管网规划

规划范围沿中心大道、龙门大道、迎宾大道等主要道路设置污水干管，以污水干管为中心按枝状形成污水汇水片区，最终由污水处理厂统一处理，并通过尾水管排入郁江。

第一污水处理厂、第二污水处理厂尾水排放口拟设于龙门工业区棉宠码附近的郁江。污水干管管径为 DN800mm，污水支管为 DN400mm、DN500mm、DN600mm。污水管采用重力流方式，尽量按照道路坡向顺坡布置，终端埋设深度不宜大于 6m，管道埋深在 6m 左右时需设置污水提升泵站。由于地形高差，规划增设四处泵站提升污水，保留一处污水泵站。

11、雨水工程规划

为避免地面径流过分集中，根据地形地势条件，本着由高向低就近分散、自流排放的原则布置雨水管网系统，划分汇水区域，布置雨水管道，分区收集，最终排向郁江。

规划设计 3 个雨水汇集区，并通过 1 处排涝泵站、2 处雨水提升泵站，分区收集雨水就近排入自然水体。规划雨水管随道路建设同时铺设，雨水管道在道路下位置以非机动车道为主。规划雨水管管径为 d1350、d1650、d1800、d2000、d2200。雨水管道起始端覆土深度不小于 0.7m，防止车载负荷对管道的损害，覆土深度不宜大于 5.0m。

12、园区工业固废处置规划

完善城镇垃圾收集、运输和处理系统，严格控制工业垃圾、生活垃圾沿江沿路倾倒，逐步实施垃圾分类袋装化。进行建筑、工业固体废弃物的综合利用，加强有毒有害废物的管理和处置。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。建立危险废物暂存管理制度。

13、电力规划

根据规划，近期总电力负荷为 9.38 万千瓦，远期总电力负荷 32.61 万千瓦（其中工业区桥裕纸业用电负荷 5.8 万千瓦，通过热电联产项目供电）。

以规划 220kV 龙门变电站作为主供电电源，其上位电源为 220kV 的国贸变电站。其他电源有规划垃圾焚烧发电站、规划热电站（专供桥裕纸业，除自用后全部送至电网，由电网统一供给企业）和现状光伏发电站。

规划热电站位于经二路东侧、纬一路北侧，为桥裕纸业配套供电，占地面积约 100 亩。热电联产项目规划建设 4 台高温高压循环流化床锅炉，容量分别为 $2 \times 150\text{t/h}$ 、 $2 \times 260\text{t/h}$ ，配套建设 4 台背压式汽轮发电机组，容量分别为 $2 \times 18\text{MW}$ 、 $2 \times 35\text{MW}$ 。同时上 1 台 35t/h 固废综合利用锅炉，焚烧制浆造纸生产过程产生的造纸轻渣、浆渣、污泥等废料。以热定电，热电站的电，除自用后全部送至电网，由电网统一供给企业。

未来，也可利用可再生能源发展生物发电（乐林家具板材企业）、垃圾焚烧发电项目等为园区供电

14、燃气规划

规划期末龙门工业区用气为 7519.69 万 m^3/a ，其中居民用气为 707.14 万 m^3/a 、工业用气为 6812.55 万 m^3/a 。

燃气气源为通过“西气东输二线”输送的管输天然气。LNG 储配站作为应急气源，考虑当气源或输气管道因突发事件而引起的供气中断时以保障龙门工业区天然气的安全供应，同时兼具调压功能。

规划建立中压（A）一级输配系统，设计压力 0.4 兆帕。输配系统采用中压输配系统，居民用气选用区域调压箱及楼栋调压箱相结合的输气方式，工业用户及特殊用户采用专用或特殊调压装置输气方式。管网呈环支结合状布置，管径 DN300~450mm。

15、审查意见提出园区规划需重点关注以下问题

（1）由于园区规划实施方案中热电联产项目能耗逐年上升，不利于贵港市实现碳达峰和碳中和的目标。园区应落实“三线一单”管控要求、优化能源结构，规划中、远期热电联产项目使用清洁能源替代燃煤；

（2）园区应落实“三线一单”管控要求及市委市政府打造“中国绿色智能家居制造之都”的要求，今后不再安排低端板材项目生产用地，重点发展高端绿色家居制造项目；

（3）由于目前广西区内危险废物利用处置能力过剩，应限制废铅酸电池、废机油等危险废物利用项目入园。环境风险高、管理难度大的项目，如废旧橡胶塑料、废钢铁利用项目也应限制入园。

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，规划所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价利用收集到的《桂平市 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日空气质量监测数据（已审核）》，按照 HJ663 中的统计方法进行统计，桂平市六项基本污染物环境质量现状统计结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 桂平市基本污染物环境质量现状统计

污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标情况	
SO ₂	年平均浓度	60	10	16.7	0	达标	达标
	24 小时平均第 98 百 分位数浓度	150	16	10.7	0	达标	
NO ₂	年平均浓度	40	14	35.0	0	达标	达标
	24 小时平均第 98 百 分位数浓度	80	32	40.0	0	达标	
PM ₁₀	年平均浓度	70	44	62.9	0	达标	达标
	24 小时平均第 95 百 分位数浓度	150	82	54.7	0	达标	
PM _{2.5}	年平均浓度	35	24	68.6	0	达标	达标
	24 小时平均第 95 百 分位数浓度	75	53	70.7	0	达标	
CO	24 小时平均第 95 百 分位数浓度	4	1.3	32.5	0	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数浓度	160	98	61.3	0	达标	

桂平市 SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，项目所在区域环境空气质量为达标区。

3.4.2 补充监测数据的现状评价

1、监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2 其他污染物环境质量现状数据：在没有相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测。监测点位要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

结合项目当地主导风向和厂区四周基本情况，共布设 1 个监测点，具体监测情况见表 3.4-2 和附图 15。

表 3.4-2 空气环境质量调查监测点

监测点名称	与本项目方位、距离	监测因子	监测时段
A1 项目厂区	用地范围内	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	2022.5.16~2022.5.22

2、监测时间和频率

各监测项目连续采样 7 天。臭气浓度监测一次值浓度，每天采样 4 次；NH₃、H₂S 监测 1 小时平均浓度，每天监测 4 次。同步监测风向、风速、气温、气压等气象参数。

3、监测及分析方法

本项目环境空气质量现状监测首先选择国家颁布的标准分析方法，其次选择国家环境保护部门颁布的标准分析方法。对没有标准分析方法的监测项目，可选择《空气和废气监测分析方法》中推荐的方法。具体分析方法详见表 3.4-3。

表 3.4-3 大气监测分析及检出限一览表

4、评价标准

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 1h 平均浓度参考限值；臭气浓度无相关环境质量标准。

5、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的监测结果统计分析要求，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，评价达标情况。

6、环境空气污染物监测统计结果

表 3.4-4 补充监测环境空气质量现状监测结果

②环境空气污染物监测统计结果

监测统计及评价结果详见表 3.4-5。

表 3.4-5 补充监测环境空气质量现状监测统计结果

7、大气环境补充污染物环境质量现状评价

通过监测结果的统计分析，氨、硫化氢均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准值新扩改建二级标准限值。

3.4.3 地表水环境现状调查与评价

项目生活污水及生产废水经厂区污水处理站处理后排入龙门工业区污水处理厂。根据《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）环境影响报告书》：根据现状监测，龙门水质 COD 等超标，无环境容量。本次规划实施后，排污口位置调整至郁江棉宠码头下游 1000m 处。龙门工业区污水处理厂尾水排放现状设于龙门河，

根据调查，龙门工业区污水处理厂现状处理能力为 2000m³/d，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，现状排入龙门河，流经独流江最终汇入郁江。

本次龙门河现状监测数据引用《桂平市环保生态产业园生活垃圾焚烧发电项目现状检测》（HQHJ20100501），郁江现状监测数据引用《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划环境质量现状监测报告》（中赛监字[2021]第 018 号）。

表 3.4-6 地表水监测断面位置

表 3.4-7 龙门河水质监测结果及统计表 单位: mg/L, pH 值无量纲

(续 1) 表3.4-3 龙门河水质监测结果及统计表 单位: mg/L, pH 值无量纲

表 3.4-8 郁江水质监测结果及统计表 单位：mg/L，pH 值无量纲

(续 1) 表3.4-4 郁江水质监测结果及统计表 单位：mg/L，pH 值无量纲
(续 2) 表3.4-4 郁江水质监测结果及统计表 单位：mg/L，pH 值无量纲

根据监测结果可以看出：龙门河、郁江评价河段各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

3.4.4 地下水环境现状调查与评价

1、监测点布设

本次地下水监测设置 6 个水位监测点，3 个水质监测点。地下水水位、水质监测点详见表 4.3-13 及附图 5。

表 3.4-9 地下水监测点位一览表

2、采样时间及频率

监测日期于 2022.05.22~2022.05.24，连续监测 3 天，每天采样一次，记录水位、井深、水深、采样深度。

3、监测分析方法

表 3.4-10 地下水监测分析及检出限一览表

4、评价标准及方法

(1) 评价标准：项目所在地的地下水环境质量现状评价依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准。

(2) 评价方法

采用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。

对于评价标准为定值的水质因子，其公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

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），其公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ 当 } pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{sm} - 7.0}, \text{ 当 } pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{sm} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

评价时，标准指数 >1 ，表明该水质参数已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

5、监测结果及评价

(1) 水位监测结果

地下水水位观测结果见表 3.4-11，水质监测结果见表 3.4-12，根据监测结果，所有监测点位的监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准限值要求。

表 3.4-11 监测点的水位统计表

(2) 水质监测结果与评价

表 3.4-12 地下水现状监测结果

监测因子在监测分析结果详见下表 3.4-13。由于 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 均无地下水质量标准限值，因此，本次只做背景调查，不做评价。

表 3.4-13 地下水现状水质监测与评价结果 单位: mg/L

根据上表可知,项目所在区域地下水监测因子浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

3.4.5 声环境现状调查与评价

为了解项目声环境质量现状，本次环评单位委托广西三达环境监测有限公司于2022.05.16~2022.05.17对本项目评价区内的声环境质量现状进行了监测。

1、监测内容及频次

表 3.4-14 本项目声环境质量监测内容及频次一览表

2、评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

3、监测分析方法

表 3.4-15 声环境监测分析及检出限一览表

4、监测结果及评价

表 3.4-16 本项目环境噪声质量监测结果表

由上表可知，建设项目四周厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

3.4.6 生态环境现状调查与评价

（1）生态敏感区调查结果

项目位于龙门工业区内，根据《贵港市生态功能区划》（贵港市人民政府，2011年12月），项目所在区域位于郁浔平原农产品提供三级功能区。项目所在地不属于重要生态功能区。

主要生态问题：耕地面积减少，土壤肥力下降；农业面源污染及居民生活污水污染比较突出；部分农业区干旱。

（2）陆域植被现状调查

评价区域为平原地区，主要以农业植被分布。

农业植被：主要有甘蔗、玉米、红薯、蔬菜、瓜类、果类、花生等。

常绿灌木丛：主要树种有桃金娘、野牡丹、野漆、大青、山芝麻等。

灌草丛：主要为芒箕、青香茅、五节芒、画眉草、鹧鸪草、红裂稗草、狗牙根、纤毛鸭嘴草、黄背草、野古草、竹节草（鸡谷草）、地毯草等。

乔木：评价区域内乔木植被稀少，主要为人工种植的荔枝、桃树、芭蕉等。

评价范围内无名树古木等保护物种。

（3）陆域野生动物调查

评价区地处亚热带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属东洋界，华南区，闽广沿海亚区，滇桂山地丘陵省。目前，评价区域内人类活动较多，生境质量不高，无重要生境或集中分布区，野生动物组成比较简单，种类及数量较少。鸟类主要有麻雀、八哥等；爬行类主要有蜥蜴、蛇、壁虎等；两栖类主要有青蛙、蛤蟆等。

评价范围内无国家重点保护动植物。

（4）水生生态现状调查

区域内主要水域为独流江、龙门河和水塘，区域水生生物有浮游植物以绿藻为主，浮游动物种类组成以桡足类，底栖动物以软体动物的腹足类、甲壳动物的虾类为主，水生维管束植物主要为单子叶水生植物。鱼类资源主要有青、草、鲢、鲤、鳙、鳊、罗非鱼、泥鳅、虾、蟹等常见鱼类。评价区域内未发现珍稀保护鱼类，亦未发现有鱼类“三场”（越冬场、产卵场、索饵场）分布。

（5）土地资源利用现状

根据现场踏勘情况，项目用地较为平坦，主要为荒地和果林，在部分低洼处形成水塘，目前已平整。

（6）水土流失现状

根据广西壮族自治区人民政府 2000 年发布的《自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通知》（桂政发[2000] 40 号），拟建工程所在地属自治区政府划分的水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目评价区处于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据实地调查，项目评价区域及周边地区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次是沟蚀，属于微度~轻度土壤侵蚀区域，规划所在区域植被覆盖率较高，水土流失较轻。

（7）生态环境现状调查结论

项目评价范围内无原生植被，现存植被为次生植被及人工种植植被；无国家保护的野生动、植物种类；无自然保护区，风景名胜区等。

总体而言，评价区域生态环境敏感程度一般。桂平市属桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区，水土流失是区域的敏感生态问题。

3.5 项目区域污染源调查

本项目所在区域土地类型主要为工业用地，根通过查阅来宾市环境保护局和武宣县环境保护局公布信息，并对项目所在区域进行走访调查，未发现项目评价范围内存在与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。项目评价范围内主要为建材类企业，与本项目较近的主要工业污染源见表 3.5-1。

表 3.5-1 评价区域内的工业排污情况表

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

项目已于 2021 年 8 月开工建设，预计建设周期 15 个月，预计 2022 年 10 月竣工投产。项目用地原为快菱电梯项目中的部分用地，目前快菱电梯项目原生产车间和办公楼保存完好，故本项目办公楼依托原快菱电梯项目办公楼使用，对快菱电梯项目原生产车间进行改造作为主车间（包括待宰圈、屠宰车间、冷库、包装区等）使用，不对原地块厂房进行拆除，项目建设施工过程主要包括主车间的改造，存栏间、污水处理站等构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工，目前项目已完成部分设备的安装和厂区地块平整工作。施工影响范围主要为厂址及邻近区域，施工活动所产生的大气污染、水污染、噪声污染对厂址区域自然、生态环境及居民生活有一定影响，其中以大气和噪声的污染比较显著。

4.1.1 大气环境影响评价

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：基础开挖和回填、材料运输和装卸等以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮微粒（TSP）、二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物和总烃。

4.1.1.1 总悬浮微粒影响分析

施工中，建筑材料的运输、装卸及拌和过程中粉尘散落到周围空气中；建设材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在干燥天气风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。施工地段和汽车通过道路扬尘浓度大小与离源强的距离有关，据类似工程监测，距源强 1m 处为 $11.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 处为 $2.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

可采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，可减少粉尘洒落、飞扬。采取措施后，可有效减轻汽车运输造成的环境影响。

4.1.1.2 作业机械排放废气污染分析

作业机械有柴油动力机械、载重汽车等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮

1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$, 日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$, 均可达到国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘、机械和汽车尾气排放的污染物, 对于机械汽车尾气的污染, 要求所有机械车辆的尾气达标排放, 一般不会造成太大的影响; 对于施工作业产生的扬尘, 建议采取以下控制措施:

(1) 在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染, 只要增加洒水次数, 即可大大减少空气中总悬浮微粒的浓度。

(2) 运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时, 不得装载过满, 防止沿途洒落, 造成二次扬尘。

(3) 如遇大风, 应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

(4) 施工车辆必须定期检查, 破损的车厢应及时修补, 严禁车辆在行驶途中泄漏建筑材料。

(5) 车辆出工地时, 应将车身特别是轮胎上的泥土洗净, 可建造一浅水池, 车辆出工地时慢车驶过该浅水池, 可将轮胎上的泥土洗去大部分, 再根据情况采用高压水喷洗的办法, 将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净, 这样可有效地防止工地的泥土带到道路上, 避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

距离项目最近的敏感点为厂区东面 778m 的寻坵屯, 距离厂区较远, 不会给居民正常生活造成一定的影响; 当施工场地保证每天 5 次以上洒水及减少露天堆放时, 可将 TSP 污染距离缩小到 20m 左右, 此外, 道路施工时应保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度及保证露天堆放物料的含水率, 同时, 对施工场地增加挡板等措施。对一些粉状材料采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。根据实际工程经验, 物料堆场应尽量远离周围环境敏感点下风向 300m 以外, 并采取围挡作业、经常洒水、物料遮蔽等措施, 可有效减轻扬尘污染。驶出施工场区的施工车辆, 应首先进行冲洗, 防止泥土带出施工场区。在采取措施后, 能够有效的减小施工期扬尘对项目沿线居民的影响。

4.1.1.3 小结

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘作业机械排放废气，对于尾气的污染，要求作业机械尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。对于施工作业产生的扬尘，采取本评价提出的控制措施后，能够有效的减小施工期扬尘对项目沿线居民的影响。

4.1.2 地表水环境影响评价

施工期水环境污染源主要是施工废水及生活污水。

4.1.2.1 施工废水

施工期生产废水量较少，主要是砂石料加工冲刷、混凝土搅拌、浇筑、养护以及其它施工环节产生的废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。施工废水量较少，通过沉淀后回用于施工现场，洒水抑尘。

4.1.2.2 施工生活污水

施工营地排放的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水排放量按 0.06m³/人·d 计，施工高峰期人数按 50 人计，则生活污水排放量为 3m³/d。厂区内设有化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后经园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理达标后排放。根据现场调查情况，目前龙门工业区污水处理厂处理规模为 600m³/d，剩余容量 1400m³/d，龙门工业区污水处理厂有足多容量接纳本项目施工期排放的生活污水。

4.1.2.3 小结

施工期水环境污染源主要是施工废水及生活污水，要求不得直接排入独流江，不会对独流江水域产生大的影响。项目施工期废水污染物的排放随着施工期的结束而消失，在采取本评价提出的控制措施后，对环境的影响不大。

4.1.3 施工期声环境影响分析

4.1.3.1 施工噪声影响分析

项目施工期对声环境的影响主要是各种施工机械噪声和车辆行驶的交通噪声。施工过程中，大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声。同类机械噪声值在 1m 处的类比调查结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 各种施工机械噪声值 单位: dB(A)

载重车	装载机	推土机	砼振捣器	挖掘机	多种机械同时运转
95	93	100	95	89	103

4.1.3.2 预测模式

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理, 根据点声源噪声传播衰减模式, 可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值, 从而可就施工噪声对敏感点作出分析评价。预测模式如下:

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: L_p ——施工噪声预测值;

L_{p_0} ——施工噪声监测参考声级;

r ——预测点距离;

r_0 ——监测点距离;

ΔL ——附加衰减量。

4.1.3.3 评价标准

施工期声环境评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 其限值为昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)。

4.1.3.4 预测结果及分析

根据类比调查得到的参考声级, 通过预测得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值, 见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要施工机械噪声预测结果 单位: dB(A)

声 源	距离 (m)						评价标准		达标距离 (m)	
	1	10	20	40	80	160	昼间	夜间	昼间	夜间
载重车	95	75.0	69.0	63.0	56.9	50.9	70	55	18	100
装载机	93	73.0	67.0	61.0	54.9	48.9	70	55	14	79
推土机	100	80.0	74.0	68.0	61.9	55.9	70	55	32	178
砼振捣器	95	75.0	69.0	63.0	56.9	50.9	70	55	18	100
挖掘机	89	69.0	63.0	57.0	50.9	44.9	70	55	9	50
多种机械同时运转	103	82.0	76.0	70.0	63.9	57.9	70	55	45	251

从表 4.1-2 可知，单机施工机械噪声昼间最大在距声源 32m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间标准限值，夜间在 178m 以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）夜间标准限值；昼间多种施工机械同时作业噪声在距声源 45m 以外可满足标准限值；夜间在 251m 以外可满足标准限值。

本项目最近的敏感点为厂区东面 778m 的寻坳屯居民，昼、夜间施工期不会对生活区居民造成影响。

为减少施工期噪声对周边的噪声影响，要采取相应的控制措施，具体如下：

- ①选择低噪声设备，加强设备的运行维护；
- ②合理安排施工顺序和工艺，高噪声设备尽量安排远离对河村敏感点一侧施工，在满足施工需要的前提下尽量将高噪声放置于靠近场地中央远离项目场界的位置；
- ③在厂址四周设置围墙隔声，采取减振等降噪措施；
- ④严格控制施工时间，禁止夜间和中午进行施工作业。若由于施工工艺和其它因素等要求必须进行夜间施工，应对当地居民进行告示并采取更严格的降噪措施。

4.1.4 固废影响分析及评价

本项目拟建构筑物主要为钢结构厂房，土地开挖量少，弃土产生量少，因此建设过程中产生的建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。施工期建筑垃圾总产生量约为 17.83t，对于可回收利用的应尽量回收有用材料，不能回收的部分委托有关部门妥善处理。

施工人员产生的生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。根据工程分析，项目施工人员 50 人，生活垃圾产生量为 25kg/d，厂区专人收集后由环卫部门按时清运。

采取以上措施后，建筑垃圾和生活垃圾对周围环境的影响较小。

4.1.5 生态环境影响分析及评价

项目用地原为快菱电梯项目中的部分用地，经现场踏勘，项目所在地及周围无珍稀动、植物栖息地，植被覆盖率一般，但植被种类较为单一，生物多样性一般。

项目所在区域受人类活动影响，区域内原始植被已不存在，现状植被主要为人工农业植被等，没有珍稀树种及古树名木。本项目场地原有植被在施工用地范围内将全部受到破坏，对区域植被的数量有一定的影响，但用地范围以外的植被未遭破坏，破坏区植被占区域植被总量的比例很小，对区域植被影响不大。

项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。环评要求项目应采取如下防护措施：项目雨季不施工；施工期在施工场地四周设置挡土墙；依地势修建排水渠，并在排水渠内设置有效的拦蓄；施工后地表裸露处应及时进行水泥砌筑或者林草建设，有效控制水土流失，避免施工期水土流失对周边环境造成影响。

4.1.6 小结

项目施工期对环境的影响是局部的、暂时的，主要环境污染表现为施工工地扬尘、施工机械、运输车辆的废气、施工机械、大中型运输车辆产生的噪声以及施工废水，此外还有建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物。这些都不可避免地会对周围环境，特别是噪声和大气环境产生不良影响。根据分析，通过采取措施，扬尘影响、施工噪声均可控制在 50m 范围内，对周围环境影响较小。

因此，严格按环评文件及环保批复的要求进行管理，可将施工期影响降到最低程度。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 地表水环境影响分析

由工程分析可知，本项目废水主要包括初期雨水、屠宰废水、运输车辆冲洗废水、生猪尿液和员工生活污水，锅炉软水排水。

其中，初期雨水污染物主要以 SS、COD 为主，厂区地面为防渗水泥地面，设有通畅的排水网线，初期雨水经收集于初期雨水池沉淀处理后，直接排入园区雨水管网，项目设置 1 座 1500m³ 初期雨水收集池，可完全容纳污区收集的初期雨水，初期雨水经园区雨水管网流至厂区南侧的独流江。

在软水制备过程中软离子交换树脂软化水装置产生的离子交换树脂再生产生的酸碱废水经酸碱中和后用于厂区清洗，不外排。

项目产生的生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理，经厂区污水处理站处理后排入龙门工业区污水处理厂，最终排入龙门河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目外排废水属于间接排放，本项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

4.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目排放的综合废水（生活污水、屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水）主要成分为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等有机污染物，可生化性较好，易于生物降解，自建污水处理站拟采用“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”工艺，设计处理规模 1000m³/d。该工艺属于《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）及《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业（HJ860.3-2018）》中的污染防治措施可行技术。

本项目所选处理工艺已被成功应用于类似同行业水质条件的工程，有较成熟的操作、运行管理经验，便于实现污水处理系统智能化控制，利于水质稳定性调节，管理便捷。项目污水处理工艺预计处理效果及去除效率见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目生产废水污染物产生及排放情况一览表

污水种类	废水量	指标		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
综合废水	253133.1 m ³ /a	产生情况	产生浓度（mg/L）	6~8.5	1979.8	990.7	990.2	148.7	40.4	1.7	197.5
			产生量（t/a）	/	501.2	250.8	250.7	37.6	10.2	0.4	50.0
		排放情况	排放浓度（mg/L）	6~8.5	198	99	99	22	16	1	40
			排放量(t/a)	/	50.1	25.1	25.1	5.6	0.004	0.2	10.0
		综合去除效率（%）		/	90	90	90	85	60	60	80
		削减量(t/a)		/	451.1	225.7	225.6	32	10.196	0.2	40
执行标准				6~8.5	500	300	400	25	30	4	60
达标情况				达标							

项目排放的综合废水经厂区自建污水处理设施处理后，综合废水排放浓度可达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表3三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值要求。项目水污染控制措施及各类废水排放口排放浓度限值满足相关排放标准，对区域水环境影响可以接受。

本项目厂区自建污水处理站设计处理规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，项目排至自建污水处理站的废水量 $767.07\text{m}^3/\text{d}$ ，预足余量，设计规模合理。

4.2.1.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目产生的生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理后均可满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表3三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值要求。且本项目排放的综合废水主要为屠宰废水、运输车辆冲洗废水、生猪尿液等，废水污染物为一般常见污染因子，水质较简单，对园区污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，不会影响污水处理厂的污水处理工艺。

根据对龙门工业区污水处理厂的调查可知，龙门工业区污水处理厂服务区域为造纸及纸制品产业区以外的区域，本项目在龙门工业区污水处理厂服务范围内，现状处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，规划近期扩建 $1\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远期扩建至 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，规划用地指标在 $1.2\sim 1.5\text{m}^3 \cdot \text{d}/\text{m}^3$ ，规划占地面积约 3.6hm^2 。

根据《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）环境影响报告书》：龙门工业区污水处理厂尾水排放现状设于龙门河，根据现状监测，龙门水质 COD 等超标，无环境容量。本次规划实施后，排污口位置调整至郁江棉宠码头下游 1000m 处。

龙门工业区污水处理厂尾水排放现状设于龙门河。项目排放的综合废水经厂区污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表3三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值后纳入园区污水管网，进入龙门工业区污水处理厂处理，污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）的一级A标准后排入龙门河。

龙门工业区污水处理厂排污口位置调整至郁江棉宠码头下游 1000m 处后，污水经龙门工业区污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）的一级 A 标准后通过尾水管直接汇入郁江。

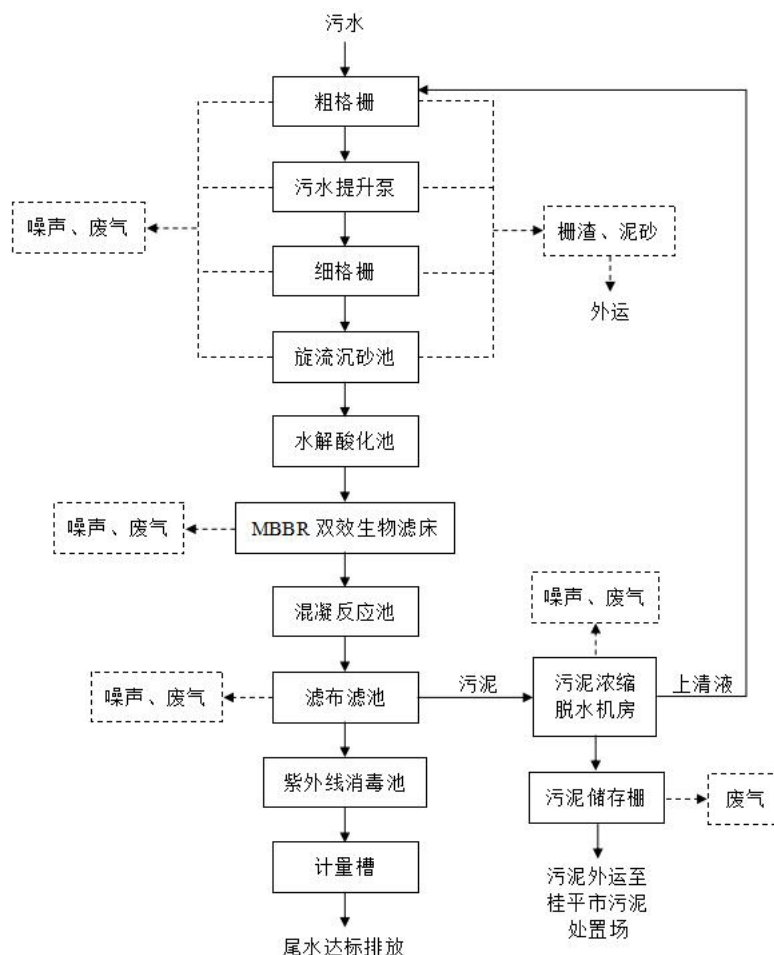


图 4.2-1 龙门工业区污水处理厂现状污水处理工艺流程图

根据调查了解，项目北面已铺设污水管网，本项目的污水总排口设在厂区北面，接入园区污水管网。目前龙门工业区污水处理厂已正常运营，平均进水水量约为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理余量约为 $1400\text{m}^3/\text{d}$ 。建设项目废水排放量约 $767.07\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理厂污水处理总量的 38.4%，占污水处理厂处理污水处理余量的 54.8%，比值较小，龙门工业区污水处理厂有足多容量接纳本项目排放的综合废水，此外，本项目废水中主要污染指标为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油等，废水成分简单，故本项目排放的综合废水对污水处理厂的正常运行和处理效果不会产生冲击影响。

综上所述，项目运营期污水对区域地表水环境的影响较小。

4.2.1.3 废水污染源排放量核算

项目废水经厂内污水处理设施预处理后，依托龙门工业区污水处理厂进一步处理，外排废水属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.3.2 条，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据 HJ2.3-2018 附录 G，项目废水污染物排放信息见表 4.2.2-3~表 4.2.2-6。

表 4.2-2 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理施工工艺			
1	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	龙门工业区污水处理厂	连续排放，流量不稳定	TW001	污水处理站	格栅+隔油沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+接触氧化+斜管沉淀+消毒	DW001	是	废水排放口
2	初期雨水	COD _{Cr} 和SS	雨水管网	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	初期雨水池	格栅、雨水处理系统	YS001	是	雨水排放口

a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	109.950398°	23.304839°	0.076707	龙门工业区污水处理厂	连续排放, 流量不稳定	/	龙门工业区污水处理厂	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准

表 4.2-4 项目废水污染物执行标准表

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 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	龙门工业区污水处理厂进水水质要求	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		TN		30
		NH ₃ -N		25
		TP		4
		pH	《肉类加工工业水污染物排放标准》	6-8.5
		动植物油类	(GB13457-92) 表 3 中畜类屠宰加工三级标准	60

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。

表 4.2-5 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	198	0.15	50.1
		BOD ₅	99	0.08	25.1
		SS	99	0.08	25.1
		NH ₃ -N	22	0.02	5.6
		TN	16	0.00001	0.004
		TP	1	0.001	0.2
		动植物油	40	0.03	10
全厂排放口合计		COD _{Cr}	0.15	50.1	
		BOD ₅	0.08	25.1	
		SS	0.08	25.1	

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
		NH ₃ -N		0.02	5.6
		TN		0.00001	0.004
		TP		0.001	0.2
		动植物油		0.03	10

4.2.2 地下水环境影响分析

4.2.2.1 评价等级

(1) 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

本项目为屠宰项目，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目属于附录 A（地下水环境影响评价行业分类表）中“N 轻工——98、屠宰——报告书”类别，因此本项目属于Ⅲ类，需开展地下水环境影响评价。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

所在区域由蒙圩镇自来水厂集中供水，不属于分散式饮用水水源地，项目占地不涉及饮用水源保护区及备用水源保护区，亦不处于饮用水源保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度为不敏感。根据评价工作等级分级表，本次评价地下水环境定为三级。

(3) 评价范围

按照导则的要求，本项目地下水评价等级为三级，地下水环境现状调查与评价的范围参考导则中 8.2.2 进行确定。此调查评价范围以能说明地下水环境的基本状况为原则，应包括与建设项目相关的环境保护目标和敏感区域，必要时还应扩展至完整的水文地质单元。

根据区域水文地质资料，南面和西面以独流江和独流江支流为边界，北面和东面以泥盆系上统榴江组上段（D₃l²）灰岩为边界，评价范围约 5.9km²。

4.2.2.2 地下水水文地质条件

(1) 水文地质单元划分

项目调查区域属于一个独立的次级水文地质单元内，调查区域主要泥盆系上统榴江组上段（D₃l²），地下水自东向西方向径流至项目南侧附近水塘，汇入独流江，进入地表水后，随地表水自西向东，进入郁江。

(2) 区域地层岩性

根据现场调查、区域地质及勘察资料，区域出露地层从新到老有第四系更新统（ Q_p ）粘土、石炭系下统岩关阶（ C_{1y} ）灰岩、白云质灰岩；泥盆系上统榴江组上段（ D_3l^2 ）灰岩；泥盆系上统榴江组下段（ D_3l^1 ）硅质岩、页岩及泥盆系中统东岗岭组（ D_2d ）灰岩、白云质灰岩；印支—燕山晚期花岗闪长岩，现由新至老简述如下：

①第四系更新统（ Q_p ）

上覆第四系主要由残积成因的黄褐色粘土组成，分布调查区中部及北东部的岩溶谷地和洼地，层厚 0.6-5.0m，一般小于 5.0m。

②石炭系下统岩关阶（ C_{1y} ）

岩性为灰至灰黑色中厚层状灰岩、白云质灰岩，区域厚度 208-305m。

③泥盆系上统榴江组（ D_3l ）

上段（ D_3l^2 ）为浅灰至深灰色厚层状至块状灰岩，区域厚度 110-125m，分布于调查区范围内。下段（ D_3l^1 ）为浅灰至深灰色中厚层状硅质岩、页岩，区域厚度 152-342m。

④泥盆系中统东岗岭组（ D_2d ）

岩性为浅灰至深灰色中厚层状灰岩、白云质灰岩，区域厚度 300-709m。

⑤区域岩浆岩

区内岩浆岩为印支—燕山晚期的产物，以侵入岩为主，岩性主要为花岗闪长岩，次为玢岩、玄武岩。岩体规模较小。

（3）区域岩溶发育特征

调查区广泛分布泥盆系上统榴江组上段（ D_3l^2 ）的厚层至块状灰岩，该岩组为石灰岩组，这为岩溶作用创造了先决的物质条件，再加上褶皱、断裂的发育，致使岩层破坏较剧烈，为降水的渗透循环进行的岩溶作用创造了有利条件。所以岩溶地貌自然就成为调查区的主要景观类型。岩溶发育形态主要有岩溶洼地、岩溶谷地、龙门地下河（暗河）、溶潭等。

据有关资料，蒙圩一带分布有岩溶塌陷，平面形态具有园形、椭圆形、长条形及不规则形等，主要与下伏岩溶洞隙的开口形状及其上复岩、土体的性质在平面上分布的均一性有关。其剖面形态具有坛状、井状、漏斗状、碟状及不规则状等，主要与塌层的性质有关，粘性土层塌陷多呈坛状或井状，砂土层塌陷多具漏斗状，松散土层塌陷常呈碟状。

岩溶塌陷的规模以个体塌陷坑的大小来表征，主要取决于岩溶发育程度，洞隙开口大小及其上复盖层厚度等因素。据有关资料统计，土层塌陷陷坑直径一般不超过 30m，其中以小于 5m 的占大多数，达 63~71%，5~10m 的占 10~20%，个别大的可达 60~80m。塌陷坑可见深度绝大多数小于 5m，可占总数的 84~97%。按塌陷个体进行分类：直径大于 20m 为巨型，直径 10~20m 为大型，直径 5~10m 为中型，直径小于 5m 为小型。

由于蒙圩一带覆盖层厚度大部分在 10m 以内，局部大于 10m。据有关资料统计，塌陷陷坑直径一般在 5m 以内，以小型为主。个别 5~20m，可见深度一般小于 5m，个别塌陷揭露溶洞的，深度可大于 10m，现状岩溶地面塌陷分布区主要集中在地下水强径流带分布区。综上所述，调查区岩溶发育中等~强烈。

(4) 调查区地下水补给、径流、排泄条件

根据地层岩性及其组合特征、含水特征的差异，调查区内含水岩层划分为有松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组和碎屑岩裂隙水含水岩组三大类。

第四系松散岩类孔隙水：根据调查区及其周边的地质勘查资料，上覆第四系（ Q_p ）主要由残积成因的黄褐色粘土组成，粘土渗透系数在 $0.5 \times 10^{-7} \sim 1.0 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 之间，渗透系数极小，属相对隔水层。但由于粘土层局部具有较强的胀缩性质，发育有孔隙和裂隙，赋存地下水，而形成上层滞水。上层滞水主要接受大气降雨补给，以蒸发排泄或溢出地表排泄为主，没有稳定的地下水位，水量贫乏。分层厚度介于 0.50-10.00m 之间，一般小于 5.00m。

碎屑岩基岩裂隙水：主要分布于调查区南部，含水岩组由泥盆系上统榴江组下段(D_3l1)组成，岩性为薄-中层状硅质岩、页岩。地下水赋存和运移于构造裂隙中，地下水主要受大气降水补给，多以小泉的形式出露在沟谷水的源头或谷坡上残堆积层与基岩面接触处。据区域水文地质资料，泉水流量 1-3L/s，枯季地下水径流模数 4-4.5L/s.km²，水量中等。

风化带网状裂隙水：为印支—燕山晚期的产物，以侵入岩为主，岩性主要为花岗闪长岩，次为玢岩、玄武岩。岩体规模较小，分布于调查区南部。地下水赋存和运移于网状裂隙中，地下水主要受大气降水补给，多以小泉的形式出露在沟谷水的源头。据区域水文地质资料，泉水流量 <1L/s，枯季地下水径流模数 1.9-2.98L/s.km²，水量中贫乏。

碳酸盐岩裂隙溶洞水：该地下水类型在调查区可细分为裸露型裂隙溶洞水及覆盖型裂隙溶洞水。

①裸露型裂隙溶洞水

主要分布于调查区内。含水岩组由下石炭岩关阶 (C_{1y})、泥盆系上统榴江组上段(D_3l_2)及泥盆系中统东岗岭组 (D_2d) 组成，岩性主要由中厚层至块状灰岩、白云质灰岩组成。该岩组主要为纯层厚的碳酸盐岩组成，岩溶发育中等~强烈，含丰富的裂隙溶洞水，暗河发育，枯季流量常见值为 40-50L/s，丰水期流量 250L/s。主要接受大气降水补给或地表水补给。钻孔单位涌水量为 2-5L/s.m。

②覆盖型裂隙溶洞水

主要分布于调查区东部和南部，上覆第四系 (Q_p) 松散岩孔隙水，水量贫乏。下伏碳酸盐岩裂隙溶洞水，埋藏深度 0.6-5.0m，含水岩组由泥盆系上统榴江组上段(D_3l_2)组成，岩性为厚层至块状灰岩。该岩组岩溶发育中等~强烈，含丰富的裂隙溶洞水，暗河发育。区域内发育有龙门地下河，地下水赋存于该岩组的岩溶管道、裂隙溶洞和溶洞裂隙中，以暗河形式集中径流、排泄为主，主要接受大气降水、上覆第四系 (Q_p) 松散岩孔隙水及地表水的补给。钻孔单位涌水量为 2-5L/s.m。

(5) 调查区地下水补给、径流、排泄条件

大气降雨是岩溶区地下水的主要补给来源，大气降水主要通过岩溶洞穴、消水洞、溶蚀裂隙入渗补给地下水，由于该区覆盖层厚度一般较大，覆盖层多为含燧石灰岩风化残留的含碎石黏土，有利于大气降雨入渗补给地下水，补给量较大。除大气降雨补给岩溶区地下水之外，岩溶区地下水还接受松散岩类孔隙水的垂向入渗补给。

赋存于岩溶区上覆地层的松散岩类孔隙水，主要分布于较低洼地段，不具统一水位，在水平上无统一的排泄基准面，其径流排泄主要以垂向入渗补给岩溶地下水为主；岩溶地下水接受大气降水、地表水垂向入渗补给后，主要沿裂隙向下游径流，其排泄方式以分散式排泄为主，局部断层带形成较大流量的泉水。在天然状态下独流江为调查区域内地下水的最低排泄基准面，地下水依地势向下游径流，在低洼地带的独流江岸排泄于地表。

(6) 区域地下水与地表水关系

该区的大气降水在地表以地表径流方式形成地表水，地表水通过坡残积层的孔隙入渗补给地下水，地下水沿岩溶管道、裂隙溶洞等做层流运动，调查区域内可见地表溪流、池塘分布，水流流量与地下水水量关系密切，地下水丰水期或降雨量较大时地表溪流及池塘水量丰富，此时接受地下水排泄；地下水枯水期时地表溪流及池塘水量较少甚至断流。地表溪流在向下游径流的过程中，随地下水排泄量的增加，溪流流量逐渐增大。在丰水期，由于地表水的流量较大、地表水会通过坡残积层的孔隙下渗补给地下水，洪涝季节地下水可直接经岩溶管道溢出排泄入河流。

（7）区域地下水动态特征

区域地下水的动态变化，通常与主要补给来源的历时过程相适应，变化的幅度还同时受含水层的岩性及地貌因素制约。大气降水作为主要补给来源，具有季节性动态变化特征，枯水期泉流量和溪沟流量小，丰水期泉流量和溪沟排泄的地下水量增大。项目区位于地下水的径流排泄区内，区域内地下水以独流江作为排泄基准面，最终汇入郁江。各含水层地下水动态特征如下：

松散岩类孔隙水：以接受降雨补给及地表水补给为主要来源，总的特点是补给方式随季节变化。地下水在粘土层孔隙中呈无压或微压层流，径流速度缓慢。一部分以下降泉及渗流的形式在河谷两侧呈线状排泄，一部分下渗补给碳酸盐岩裂隙溶洞水。地下水动态受大气降水和地表河水动态影响明显，水位年度变幅较大，动态类型属气象水文型。

基岩裂隙水：以接受大气降水分散渗入补给为主，同时接受孔隙水下渗补给，通过构造裂隙、层间裂隙和风化裂隙作短距离径流，在岩浆岩地区地下水赋存和运移于网状裂隙中，在地形切割低洼处以散流、泉的形式排出地表，汇集成沟溪，一部分沿层间节理裂隙补给下伏碳酸盐岩裂隙溶洞水，一般泉水多为季节泉水，枯水季节干涸，动态类型属典型的气象型。

碳酸盐岩裂隙溶洞水：区域地下水类型主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水，主要接受大气降水补给，岩溶水动态明显受降雨的影响，地下水位随季节变化而变化，雨季降雨次数多且强度大，因而地下水位升高，枯季则反之。但由于测区岩溶水分布区地势平坦，水力坡度较小，因而年变幅也较小，根据区域水文地质资料，地下水水位变幅一般小于 5m。

（8）场地地下水动态

根据本次勘察的6个水位监测点的实测及调查访问资料综合分析。项目区地下水动态特征为地下水位埋深6-12m，水位标高29-48m。据区域水文地质资料，项目区地下水水位年变化幅度 $<5\text{m}$ 。

4.2.2.3 污染因子的迁移、转化规律

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

无机物在自然界不能降解，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。废水中的主要污染物——粪大肠菌群有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

地下水的污染途径主要有：

- ①通过生产车间及地面渗入地下；
- ②通过厂内污水管网及污水处理设施渗入地下；
- ③通过厂外排水管网渗入地下；
- ④通过降雨将污染物带入地下。

废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析知，规划区所在地域地表土壤防渗能力一般，防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，包括：企业生产车间地面及处理设施均做防渗处理；污水排放管道采取水泥防渗管道；厂区及车间地面进行硬化、采取“雨污分流，清污分流”的排水措施同时对初期雨水进行收集处理。按规范采取防渗处理措施后，可控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

4.2.2.4 地下水环境影响预测与评价

1、正常情况下的地下水环境影响预测与评价

根据项目实际特征，评价认为本项目在采取相应措施后可避免评价区地下水的影响。

(1) 本项目废水经“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”后，排入龙门工业区污水处理厂。

(2) 对固废暂存间、污水处理站、无害化处理间等进行重点防渗措施处理，对待宰圈、屠宰车间、存栏间等进行一般防渗处理，对重点防渗区和一般防渗区以外的区域做简单防渗处理，可有效避免由于废水及渗滤液等下渗地下水引起地下水的污染影响，加上有粘土层的阻隔及过滤作用，不会对地下水产生影响。

(3) 项目生产中涉及到部分化学品的使用，化学品的使用和暂存均按照《危险化学品安全贮存通则》（GB15603-1995）和《危险化学品安全管理条例》（2002）中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理，正常工况下不会导致危险化学品进入地下污染地下水水质以及区域土壤质量。

(4) 建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划。

(5) 本项目不涉及重金属，正常工况下项目涉及的物料洒漏等渗入地下的几率极小，对地下水影响甚微。

(6) 项目区无不良地质现象，无采矿等形成的采空区，因此，因相关自然等因素导致的废水渗漏因素也较小。

综上所述，在正常状况下，项目对各类污染源场地及设施应进行严格的防渗措施，池体、地基及地面均经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生，按照导则的要求可不再对正常状况下的地下水环境影响进行预测。

2、非正常情况下的地下水环境影响预测与评价

非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求的运行状况。

(1) 地下水污染预测情景设定

泄漏事故是发生频率较高事故类型，由于年限较长，管道腐蚀或设施底部破裂（防渗层破损），导致污水发生泄露。非正常情况情景设定为防渗面积最大、污水储存量最大、污水污染物浓度较高的调节池底部破裂，选择影响最大、最不利情况即污水直接以点源瞬时注入碳酸盐岩裂隙溶洞水含水层，渗漏量按污水储存量的 10% 计，发生瞬时泄漏（泄露时间为 30 min），污染物直接进入地下水造成环境污染影响。事故发生后在 30min 内泄漏得到控制。

（2）预测方法

该项目地下水预测分析主要进行饱和带污染物迁移预测，评价等级属三级，本次进行预测时，采用解析法计算。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对非正常状况下污染物运移情况，因此模型预测不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

（3）预测时段

根据导则要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。结合本项目实际，对地下水的影响主要在项目的生产运行期，服务期满后对地下水的影响极小。

因此，将预测时段定为项目生产运行期，同时根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）9.3 的要求，将运行期的地下水环境影响预测时限定为 100 天、1000 天。

（4）预测因子

根据地下水导则 9.5 中的 a)，本项目污染因子没有“重金属”、“持久性有机污染物”类别，全部属于“其他类型”这一类别。筛选其中标准指数最大、以及国家或地方要求控制的污染物—— COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子。

COD 预测评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应的Ⅲ类水质标准，限值为 3.0mg/L ，氨氮预测评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应的Ⅲ类水质标准，限值为 0.5mg/L 。

（5）预测源强

本项目设置 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站 1 座，假定调节池池底产生裂缝，污水通过裂缝逐渐渗漏到地下含水层中，对地下水水质造成污染，污染源类型为瞬时源强。根据调节池对地下水的影响途径来设定主要污染源的分布位置，选定优先控制的污染物，预测事故工况下污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出场区后浓度变化。

渗漏量：调节池污水储存量为800m³，调节池占地面积150m²，四周池壁面积约490m²，非正常情况情景设定渗漏量按污水储存量的10%计，即渗漏量约为80m³。

COD 换算为《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017)的III类标准中耗氧量(COD_{Mn}法) (注：COD 与 COD_{Mn}之间参考文献《印染废水 COD(锰法)与 COD(铬法)相关关系的测定》中计算公式进行换算，换算公式为 $C_{\text{CODCr}}=82.93+3.38 \cdot C_{\text{CODMn}}$)，氨氮参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准进行评价。具体源强见下表 5.2-6。

表 5.2-6 非正常情况下源强统计

构筑物	初始浓度 (mg/L)			泄漏量 (m ³ /d)	COD _{Mn} (kg/d)	氨氮 (kg/d)
	COD	氨氮	COD _{Mn}			
污水处理站	1979.8	148.7	561.2	80	11.9	44.9

(6) 地下水流数学模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，选择采用类比分析法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

- a) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。
- b) 预测区内含水层的基本参数(如渗透系数、有效孔隙度等)不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，基于保守考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维稳定流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为导则附录 D 中的一维稳定流动二维水动力弥散瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的问题。以污染点源为坐标原点，地下水的径流方向为 x 轴正方向建立坐标系，公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的预示踪剂浓度，mg/L；

M—承压水含水层的厚度，m；

u—地下水水流速度，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向（x 方向）弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向（y 方向）弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

m_M —单位时间注入示踪剂的质量， kg/d ；

（7）水文地质参数初始值的确定

经查阅区域的水文地质资料，项目场区水文地质参数如下：

表 4.2-6 项目所在区域水文地质参数一览表

含水层	含水层厚度（m）	渗透系数（m/d）	地下水流速（m/d）	有效孔隙度	纵向弥散系数（ m^2/d ）	横向弥散系数（ m^2/d ）
碳酸盐岩裂隙溶洞水	50	38.88	5	0.3	5	0.5

（8）预测结果

1）泄漏后高锰酸盐指数扩散影响

①泄漏后高锰酸盐指数贡献值扩散影响

计算在泄漏发生后 100d 和 1000d，下游地下水高锰酸盐指数贡献值情况见表 4.2-7~4.2-8，高锰酸盐指数贡献值及扩散距离图见图 4.2-2~4.2-3。

表 4.2-7 泄漏发生 100d 后地下水高锰酸盐指数贡献值预测结果

浓度（mg/l） Y坐标 X坐标	0	10	20	30	40	50
0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
350	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
400	0.00269	0.00163	0.00036	0.00003	0.00000	0.00000
450	0.11440	0.06938	0.01548	0.00127	0.00004	0.00000
500	0.39928	0.24217	0.05404	0.00444	0.00013	0.00000
550	0.11440	0.06938	0.01548	0.00127	0.00004	0.00000
600	0.00269	0.00163	0.00036	0.00003	0.00000	0.00000
650	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

700	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

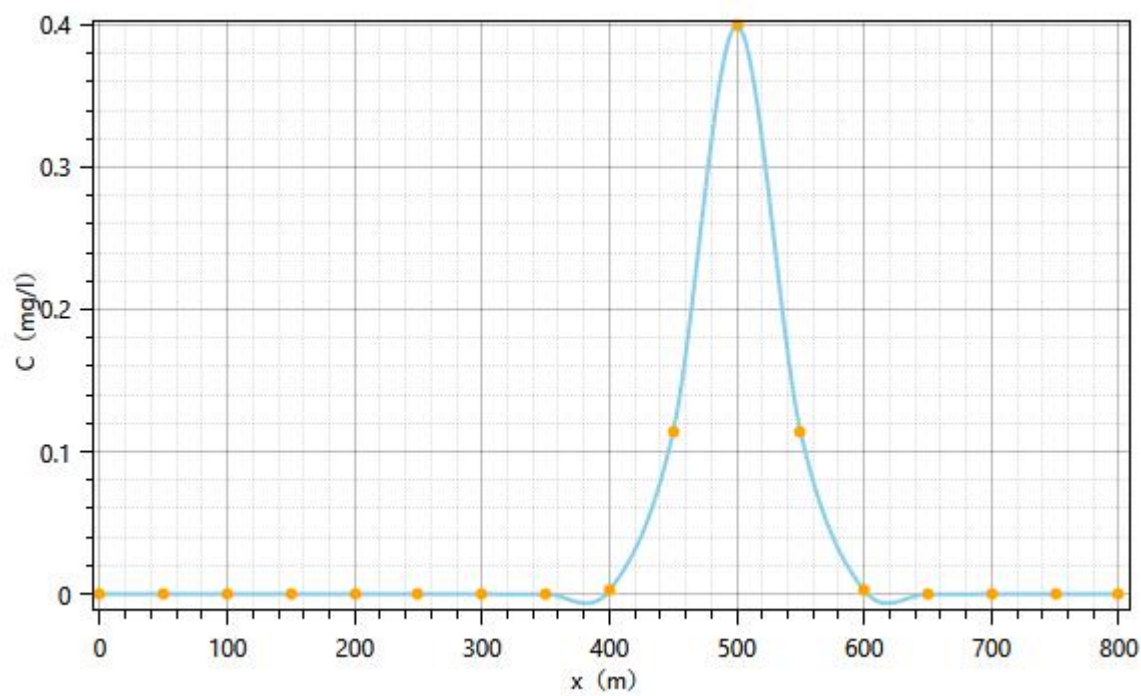


图 4.2-2 泄漏发生 100d 后地下水高锰酸盐指数贡献值及扩散距离图(y=0)

表 4.2-8 泄漏发生 100d 后地下水高锰酸盐指数贡献值预测结果

浓度 (mg/l) \ Y坐标 X坐标	0	10	20	30	40	50
0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

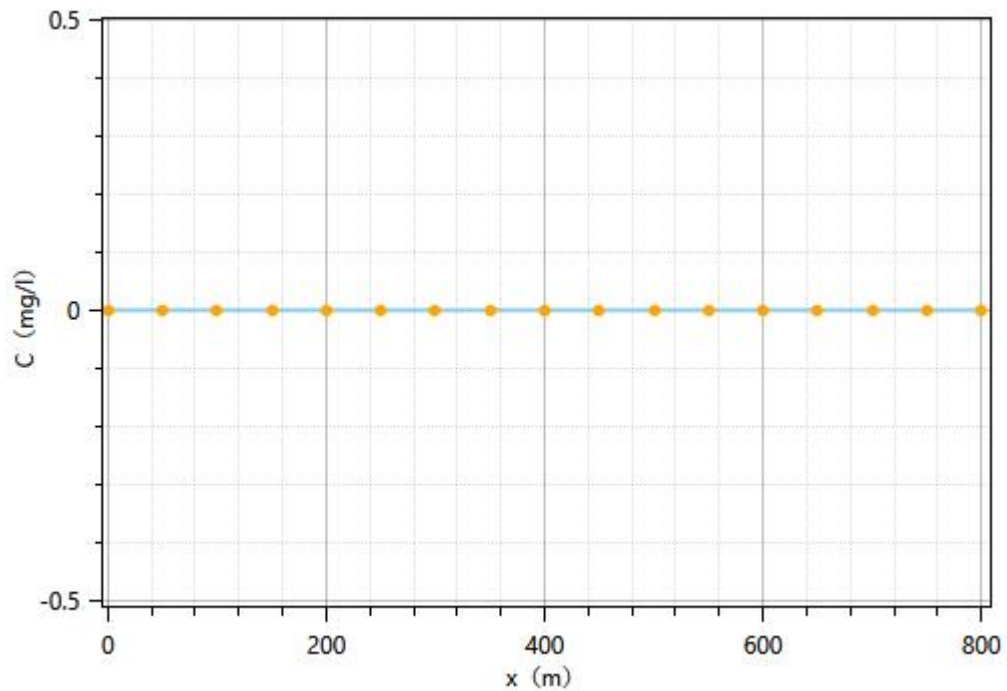


图 4.2-3 泄漏发生 1000d 后地下水高锰酸盐指数贡献值及扩散距离图(y=0)

②泄漏后高锰酸盐指数预测结果

经计算，在泄漏发生后 1000d，对下游地下水的高锰酸盐指数贡献浓度值为 0。

项目区域地下水高锰酸盐指数现状值取本次地下水上游 X1，地下水下游 X3 监测点的平均值，为 1.16mg/L，叠加现状值后，项目下游地下水高锰酸盐指数网格点浓度预测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 下游地下水高锰酸盐指数预测结果

预测时间（泄露发生后天数）(d)	下游最大浓度贡献值（mg/L）	下游最大浓度预测值（mg/L）	最远超标距离（m）	超标面积（m²）	最远影响距离（m）	影响面积（m²）
100	0.39928	1.55928	未超标	—	—	—
1000	0.00000	1.16	未超标	—	—	—

注：评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中的高锰酸盐指数 3.0mg/L；网格点预测设置情况为 Xmin=-50m，Xmax=-800m，Ymin=-50m，Ymax=-50m。

2）泄漏后氨氮扩散影响

①泄漏后氨氮贡献值扩散影响

计算在泄漏发生后100d和1000d，下游地下水氨氮贡献值情况见表4.2-10~4.2-11，氨氮贡献值及扩散距离图见图4.2-4~4.2-5。

表 4.2-10 泄漏发生 100d 后地下水氨氮贡献值预测结果

浓度 (mg/l) X 坐标 \ Y 坐标	0	10	20	30	40	50
0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
350	0.00002	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
400	0.01015	0.00616	0.00137	0.00011	0.00000	0.00000
450	0.43163	0.26179	0.05841	0.00479	0.00014	0.00000
500	1.50652	0.91375	0.20389	0.01674	0.00051	0.00001
550	0.43163	0.26179	0.05841	0.00479	0.00014	0.00000
600	0.01015	0.00616	0.00137	0.00011	0.00000	0.00000
650	0.00002	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
700	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

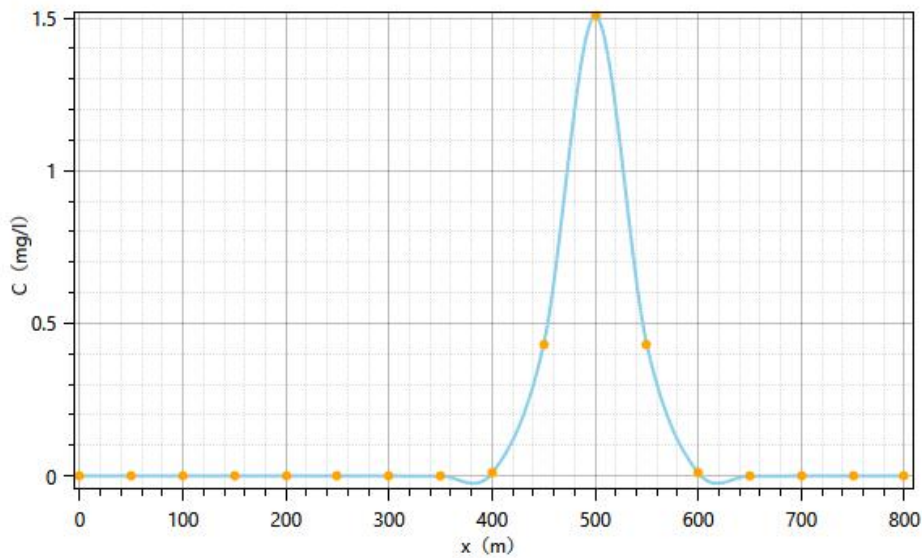


图 4.2-4 泄漏发生 100d 后地下水氨氮贡献值及扩散距离图(y=0)

表 4.2-11 泄漏发生 1000d 后地下水氨氮贡献值预测结果

浓度 (mg/l) \ Y坐标 X坐标	0	10	20	30	40	50
0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

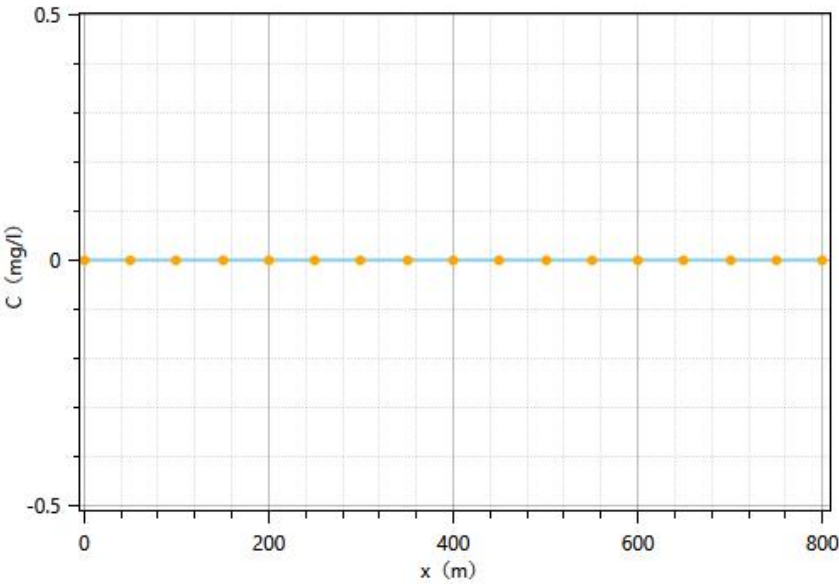


图 4.2-5 泄漏发生 1000d 后地下水氨氮贡献值及扩散距离图(y=0)

②泄漏后氨氮预测结果

项目区域地下水氨氮现状值取本次地下水上游X1，地下水下游X3监测点的平均值，为 0.23mg/L，叠加现状值后，项目下游地下水氨氮网格点浓度预测结果见表4.2-12。

表 4.2-12 下游地下水氨氮预测结果

预测时间（泄露发生后天数）（d）	下游最大浓度贡献值（mg/L）	下游最大浓度预测值（mg/L）	超标距离最远（m）	超标面积（m ² ）	影响最远距离（m）
100	1.50652	1.73652	559	0	591
1000	0.00000	0.23	未超标	——	——

建设场地富水性及导水性能力相对较好，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，污染带随时间逐渐推移至地下水，根据预测结果，在污染发生后 100d、1000d 高锰

酸盐指数预测峰值为 0.39928 mg/L、未超标，因此，在非正常情况下 COD_{Mn} 泄露对独流江影响不大。氨氮预测峰值为 1.50652mg/L，影响距离最远为下游 591m，叠加现状值后，预测峰值为 1.73652mg/L，超标最远距离 559m，随后污染物质浓度逐渐降低，影响最远距离 591m。

综上所述，正常情况下项目产生污染物不会对地下水造成影响，非正常情况下，泄露废水污染物进入地下水后会对下游地下水环境造成污染影响。因此，建设单位须加强设施维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常情况发生，严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求对厂区地面及构造物进行分区防渗处理。

4.2.2.5 环境影响分析及措施

建设项目产生废水主要是生产废水及生活污水。项目产生废水经自建的污水处理站处理达标后排入龙门工业区污水处理厂，经污水处理厂处理后排入龙门河。

因此正常生产情况下，废水排放不会影响厂区周围地下水。但如果管道渗漏或发生污水漫流，经过土壤过滤、吸附等过程后，渗入地下土壤，将对地下水水质造成一定的影响。

为避免对地下水环境造成不良影响，本次环评报告对项目生产车间提出以下防渗措施。根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及各类污染物的性质、产生量和排放量，划分地下水污染防治区，具体如下。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：危废暂存间采取防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜+金属托盘，防渗措施能达到《危险废物贮存污染控制标准》规定的渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 防渗要求；污水处理站、无害化处理间采取防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜的方式防渗，其中污水管网采用 PE 管，防渗措施能达到《危险废物贮存污染控制标准》规定的，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗要求。

一般防渗区：存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间、应急事故池等为一般防渗区，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：办公区和重点防渗区和一般防渗区以外的区域。防渗技术要求为一般地面硬化。

4.2.2.6 地下水环境影响分析结论

综上，通过设置监测井并按照监测频率 1 次/季度考虑，当非正常排放时能及时发现并采取有效的处理，不会出现非正常排放后污染物浓度急剧升高的现象。据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

4.2.3 大气环境影响预测与评价

4.2.3.1 评价等级的判定

本项目运营期废气主要来自存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间、污水处理站产生的恶臭、无害化处理车间恶臭、焚烧炉柴油燃烧废气和锅炉废气等。

本次评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 4.2-6。

表 4.2-13 评价工作级别

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

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见下列公式。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，具体估算模型参数表见表 4.2-14。

表 4.2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.1
最低环境温度		-2.4
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

项目污染源参数详见表 4.2-15~表 4.2-17，项目估算模型的计算结果见表 4.2-18~表 4.2-19。

表 4.2-15 项目点源参数表

排气筒编号	污染源	排气筒（m）					烟气温度（℃）	排放工况	排放速率（kg/h）					
		中心坐标 X/m	中心坐标 Y/m	海拔高度	高度 /m	内径			PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃	H ₂ S
DA001	存栏间、污水处理站	-52	-124	37	15	0.8	25	正常工况	/	/	/	/	0.0574	0.0042
DA002	待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	-80	-72	36	15	0.8	25		/	/	/	/	0.0496	0.004
DA003	无害化处理车间	51	47	38	15	0.8	80		0.001	0.002	0.008	0.024	0.0257	0.0056
DA004	锅炉	68	-96	39	21	0.3	80		0.04	0.08	0.25	0.34	/	/

表 4.2-16 项目矩形面源参数表

序号	面源污染源	中心点坐标/m		海拔高度 /m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	排放工况	污染物排放情况（kg/h）	
		x	y						NH ₃	H ₂ S
1	存栏间	-44	-112	37	100	18	8	正常排放	0.006	0.0005
2	待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	-68	-68	37	216	45	8		0.008	0.0006

表 4.2-17 项目多边形面源参数表

序号	面源污染源	面源各顶点坐标/m		海拔高度 /m	有效排放高度/m	排放工况	污染物排放情况（kg/h）	
		x	y				NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	-29	-122	37	3.5	正常排放	0.0032	0.0001
		49	-79					
		84	-133					
		-15	-178					
		-29	-122					

表 4.2-18 估算结果（1 小时浓度占标率，%）

污染源	离源距离/m	相对源高度/m	SO ₂ /D10(m)	NO ₂ /D10(m)	PM ₁₀ /D10(m)	PM _{2.5} /D10(m)	H ₂ S/D10(m)	NH ₃ /D10(m)
DA001	70	0.38	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.84 0	0.57 0
DA002	80	2.87	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.00 0	0.62 0
DA003	86	1.56	0.02 0	0.15 0	0.01 0	0.01 0	2.99 0	0.67 0
DA004	326	2.43	1.75 0	5.26 0	0.62 0	0.62 0	0.00 0	0.00 0
存栏间	64	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.01 0	2.51 0
待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	109	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	8.02 0	4.34 0
污水处理站	53	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.40 0	2.10 0
各源最大值		——	1.75	5.26	0.62	0.62	8.02	4.34

表 4.2-19 估算结果（1 小时浓度，μg/m³）

污染源	相对源高度/m	SO ₂ /D10(m)	NO ₂ /D10(m)	PM ₁₀ /D10(m)	PM _{2.5} /D10(m)	H ₂ S/D10(m)	NH ₃ /D10(m)
DA001	0.38	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.083836 0	1.145758 0
DA002	2.87	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.099832 0	1.237917 0
DA003	1.56	0.11943 0	0.298575 0	0.029858 0	0.014929 0	0.298575 0	1.343588 0
DA004	2.43	8.7634 0	10.51608 0	2.804288 0	1.402144 0	0.0 0	0.0 0
存栏间	0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.50133 0	5.013301 0
待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.80199 0	8.688223 0
污水处理站	0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.14001 0	4.2003 0
各源最大值	——	8.7634	10.51608	2.804288	1.402144	0.80199	8.688223

主要污染源估算模型计算结果见表 1.6-7 所示，估算结果表明，项目大气污染物最大占标率 P_{max} 为 P（H₂S），为 1%≤8.02%<10%，判定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，且本项目为新建项目，则本评价根据大气导则“8.8.7 污染物排放量核算”的相关要求对本项目的新增污染源进行污染物排放量核算。

4.2.3.2 有组织排放量核算

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）4.5.2.4 排放口类型，本项目废气排放口均为一般排放口。参照《环境影

响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.31，大气污染物有组织排放量核算详见下表 4.2-20。

表 4.2-20 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染源	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速 率/ (kg/h)	核算年排 放量/ (t/a)
一般排污口						
1	DA001	存栏间	NH ₃	2.5	0.0376	0.124
			H ₂ S	0.2	0.0034	0.01
		污水处理站	NH ₃	1.3	0.0198	0.157
			H ₂ S	0.05	0.0008	0.0061
2	DA002	待宰间	NH ₃	1.9	0.0376	0.124
			H ₂ S	0.2	0.0034	0.01
		屠宰车间及副产 品加工车间	NH ₃	0.6	0.012	0.04
			H ₂ S	0.03	0.0006	0.002
3	DA003	焚烧炉柴油燃烧	颗粒物	0.3	0.002	0.007
			SO ₂	1.0	0.008	0.024
			NO _x	3.1	0.024	0.073
		无害化处理车间	NH ₃	0.03	0.0257	0.026
			H ₂ S	0.006	0.0056	0.006
4	DA004	生物质锅炉	颗粒物	33.1	0.08	0.267
			SO ₂	103.6	0.25	0.82
			NO _x	140.9	0.34	1.12
一般排放口合计			NH ₃			0.471
			H ₂ S			0.0341
			颗粒物			0.274
			SO ₂			0.844
			NO _x			1.193
有组织排放总计						
有组织排放总计			NH ₃			0.471
			H ₂ S			0.0341
			颗粒物			0.274
			SO ₂			0.844
			NO _x			1.193

4.2.3.3 无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.32，大气污染物无组织排放量核算详见下表 4.2-21。

表 4.2-21 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /（t/a）		
					标准名称	浓度限值/ （mg/m ³ ）			
1	存栏间	生猪暂存	NH ₃	定时喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表1恶臭 污染物厂界标准值	NH ₃ ≤1.5 H ₂ S≤0.06	0.02		
			H ₂ S				0.0018		
2	待宰间	生猪暂存	NH ₃	定时喷洒除臭剂			0.02		
			H ₂ S				0.0018		
3	屠宰车间及副产品加工车间	生猪屠宰、副产品加工	NH ₃	定时喷洒除臭剂			0.0066		
			H ₂ S				0.0003		
4	污水处理站	污水处理	NH ₃	各构筑物采取全封闭式、定时喷洒除臭剂、绿化隔离防护			0.03		
			H ₂ S				0.001		
无组织排放总计									
无组织排放总计				NH ₃			0.0766		
				H ₂ S			0.0049		

4.2.3.4 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.33, 项目大气污染物年排放量核算详见下表 4.2-5。

表 4.2-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.5476
2	H ₂ S	0.039
3	颗粒物	0.274
4	SO ₂	0.844
5	NO _x	1.193

4.2.3.5 非正常排放量核算

根据本项目的废气污染治理设施与预防措施实际情况, 废气处理装置出现故障等情形时, 处于非正常工况, 设定本项目废气处理装置的处理效率降低 50%, 为本项目污染治理设施达不到应有效率的非正常排放情形, 根据建设单位实际生产情况, 发生非正常排放时, 一般在 1h 内可及时发现。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.34, 核算污染物非正常排放量汇总详见下表 2.5-17。

表 4.2-23 污染物非正常排放量表

序号	排放口 编号	污染源	非正常 排放原因	污染物	非正常排 放浓度/ (mg/m³)	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	存栏间	废气处理装置出现故障等情形时,处于非正常工况	NH ₃	63.1	0.095	1h	1 次	加强污染治理措施的运维管理,使其处于良好的运行状态;对污染治理设施进行定期或不定期监测,发现异常,及时修复。
				H ₂ S	5.7	0.009			
		污水处理站		NH ₃	33.3	0.050			
				H ₂ S	1.3	0.002			
2	DA002	待宰间		NH ₃	47.3	0.095			
				H ₂ S	4.3	0.009			
		屠宰车间及副产品加工车间		NH ₃	15.7	0.031			
				H ₂ S	0.8	0.002			
3	DA003	无害化处理间		NH ₃	160.6	1.285			
				H ₂ S	35.0	0.280			
4	DA004	锅炉		颗粒物	855.7	2.066			

非正常工况下与正常排放情况相比,非正常排放情况下污染物的浓度值是正常排放情况下的几倍至几十倍,为了减小对周围环境的影响,提出以下要求:

(1) 废气处理设施加强管理,定期检修,保障装置的正常运行。若装置无法进行,应停止生产,查明原因,待系统恢复正常后再行生产。

(2) 各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统,一旦发生事故立即停车。

4.2.3.6 大气环境防护距离及卫生防护距离

根据估算结果,项目厂界外污染物浓度占标率低于 10%,厂界处无超标区。

正常排放情况下,本项目恶臭气体氨和硫化氢的排放浓度均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值和恶臭污染物排放标准限值。各污染物估算最大落地浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录中的标准要求,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准,因此项目无需设置大气环境防护距离。

根据《国家标准委办公室关于<水泥包装袋>等强制性国家标准转化为推荐性国家标准后相关产品标签标注问题的通知》(标委办综合[2017]43号),自2017年3月23日

起,《水泥包装袋》等 1077 项强制性国家标准转化为推荐性国家标准,标准编号由 GB 改为 GB/T。《农副食品加工业卫生防护距离 第 1 部分:屠宰及肉类加工业》是这 1077 项标准的其中一项,标准编号由 GB18078.1-2012 改为 GB/T18078.1-2012,改为推荐性标准,不再强制执行。

根据国家标准全文公开系统——全国标准信息公共服务平台,《农副食品加工业卫生防护距离 第 1 部分:屠宰及肉类加工业》(GB/T18078.1-2012)主管部门是卫生部,根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016),属于依法由其它主管部门管理的内容,有相关的管理办法或技术规范,不再纳入环评内容。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对卫生防护距离未做相关要求。

因此,本次评价不做卫生防护距离要求。

4.2.3.7 大气环境影响分析小结

由上述污染物排放量核算可知,正常排放情况下,DA001 排气筒有组织排放 NH_3 、 H_2S 速率分别为 0.0574kg/h, 0.0042kg/h; DA002 排气筒有组织排放 NH_3 、 H_2S 速率分别为 0.0496kg/h, 0.004kg/h; DA003 排气筒有组织排放 NH_3 、 H_2S 速率分别为 0.0496kg/h, 0.004kg/h; DA003 有组织排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、 H_2S 速率分别为 0.002kg/h、0.008kg/h、0.024kg/h、0.0257kg/h、0.0056kg/h。

NH_3 、 H_2S 排放速率均可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值($\text{NH}_3 \leq 1500\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 60\mu\text{g}/\text{m}^3$)。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的标准要求。因此,对大气环境影响不大。

非正常排放情况,DA001 排气筒、DA002 排气筒、DA003 排气筒、DA004 排气筒排放的恶臭污染物排放速率均增大,对环境会有一定的影响。故企业应加强污染治理措施的运维管理,使其处于良好的运行状态;对污染治理设施进行定期或不定期监测,发现异常,及时修复,减轻污染物非正常排放对大气环境的影响。

4.2.4 噪声环境影响预测及评价

4.2.4.1 主要噪声源

本项目营运期主要噪声源来自猪叫声、屠宰设备及配套设备噪声，噪声值约在70~100dB（A）范围，项目在采取减震、减震隔声、风机加消声器等措施后，声功率减小。

4.2.4.2 预测内容

根据工程特征和项目地区规划，预测因子为厂界噪声和项目东侧居民环境敏感点。

4.2.4.3 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的模式。工业声源分室内和室外两种声源计算。

（1）预测模式

①室内声源

A、计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

B、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

②室外声源

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 贡献值

计算某个声源在预测点产生的等效声级贡献值:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(3) 声源对预测点产生的贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

4.2.4.4 噪声预测结果

目正常运行时, 预测结果见表 2.4-24。

表 4.2-24 厂界噪声预测情况一览表 单位: dB (A)

预测点	贡献值预测结果	达标情况			
		昼间		夜间	
东厂界	35.8	65	达标	55	达标
西厂界	52.6		达标		达标
南厂界	47.5		达标		达标

预测点	贡献值预测结果	达标情况			
		昼间		夜间	
北厂界	51.3		达标		达标

本项目为新建项目，按导则要求厂界噪声评价量为噪声贡献值，本项目正常生产时，预测各噪声源对各厂界昼、夜间噪声贡献值为 35.8~52.6dB(A)，经预测，项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

通过现场调查项目与最近敏感点距离为东面 778m 的寻拙屯，距离较远，故本项目运营期对敏感点的影响不大。

4.2.4.5 运输噪声影响分析

项目运营后，运输车辆进出及装卸会产生噪声，源强为 70~85dB(A)。项目运输车辆以大型运输车为主，车辆运输时行驶速度较慢，产生的噪声源强不大，因此，本次车辆运输噪声预测只考虑噪声距离衰减，利用交通线声源计算模式和代入有关噪声源强，可预测出运输车辆交通噪声影响结果如表。

表 4.2-25 运输车辆交通噪声影响预测结果 单位：dB（A）

时段	距离道路中心不同水平距离处的交通噪声值：dB(A)						
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m
噪声增值	65.47	60.99	55.24	52.65	51.41	50.39	49.51

由上可知，昼间运输车辆噪声在约 30m 外即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)）；夜间运输车辆噪声在 70m 外即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（夜间≤50dB(A)）。根据项目周边运输路线可知，项目畜禽及产品运输道路两侧存在较多村庄，因此运输交通噪声对环境影响较大。为了减轻项目畜禽及产品运输路线两侧敏感点的声环境影响，畜禽及产品运输时，需采取以下措施减少运输车辆交通噪声对路线两侧敏感点的影响：

- ①加强汽车运输管理，车辆噪声排放应当符合国家规定的在用机动车辆噪声排放标准。
- ②运输车辆在运输道路运行时应限制车速、在经过敏感点较近路段时应禁止鸣喇叭。
- ③合理安排畜禽及产品运输时间，可避免运输车辆噪声扰民、干扰周围居民的正常休息，尽量避免在 12:00~14:30 和 22:00~次日 6:00 期间运输。

在采取上述措施后，项目畜禽及产品运输车辆交通噪声对道路沿线敏感点的影响不大。

4.2.4.6 生猪屠宰场赶猪叫声环境影响分析

生猪待宰前暂放于存栏间、待宰间内，宰前不给进食，生猪由于饥饿、下车和宰前赶猪会发出鸣叫声。在未采取措施情况下，其噪声峰值可达 100dB（A）左右，会对周边声环境造成一定的影响，同时，由于部分宰杀时间处于凌晨，将严重影响周围声环境。

项目用击晕机将生猪击晕后刺杀，可大大降低生猪宰杀过程中噪声，同时，本环评认为项目应当尽量减少对存栏间、待宰间的干扰，可通过合理安排时间，对存栏间、待宰间进行分隔，避免生猪相互咬叫，此外，待宰车间半封闭，建议加强场界绿化，营造声屏障，以减轻生猪叫声对周边环境的影响。

4.2.5 固废影响分析及评价

项目屠宰加工过程中主要固体废物为一般固体废物和危险废物，一般固体废物主要包括猪粪便，肠胃内容物，猪毛、猪蹄壳，不可食用内脏、不可食用部分，病死动物和不合格产品，污泥，隔油池废油，生活垃圾，废离子交换树脂，危险废物主要包括废活性炭、废检疫化验材料，废润滑油和废油桶。

表 4.2-26 项目固体废物产生及处置情况一览表

	污染源	产生量 t/a	处理方式
一般 固体 废物	猪粪便	500	定时清理外售给有机肥厂生产有机肥
	肠胃内容物	250	
	污泥	90.28	
	猪毛、猪蹄壳	550	可作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料
	不可食用内脏、不可食用部分	60	通过无害化处理后外售有机肥加工厂生产有机肥
	病死动物和不合格产品	145.8	
	隔油池废油	40	收集后外售进行综合利用，用于生产工业用油
	生活垃圾	16.5	委托环卫部门统一处理
	废离子交换树脂	0.5	由厂家回收再生利用
危险 废物	废活性炭	20	委托有处理资质单位处置
	废检疫化验材料	0.1	
	废润滑油	0.1	
	废油桶	0.01	

4.2.5.2 一般固体废物环境影响分析

拟建项目设计于污水处理站北面处设置一间 95m²的一般固体废物暂存间，处于生产区、生活区的侧风向。暂存间采取防风、防雨、防渗措施，全封闭砖混结构，地面进行水泥硬化，需要暂存的一般固体废物按性质不同分类分区进行贮存，周围设围堰，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

拟建项目作为牲畜屠宰类项目，其产生的固体废物中粪便、肠胃内容物、无害化处理残渣、污泥泥饼等多以有机物组成为主，无重金属和有毒有害及难降解的污染物，若未及时清除，其中有机物将会腐败变质使臭味成倍增加，造成周围大气环境中含氧量下降，污浊度升高，降低空气质量。此外，畜粪中含有大量病原微生物、寄生虫卵，不及时清理会滋生大量蚊蝇，使环境是病原种类增多，菌种和菌量加大，经蚊蝇、老鼠、当地饲养的动物等的传播，造成人、畜传染病和寄生虫的蔓延。项目对生产区粪便、肠胃内容物固液分离，污水处理间污泥脱水制成泥饼，降低固废含水率，降低有机物腐败可能。污泥泥饼随粪便、肠胃内容物一起外售给有机肥生产厂家，日产日清。外售前临时存放在暂存池时间短，脱水间为全封闭砖混结构，存放期间喷洒除臭剂，有效防止外售前暂存池临时存放臭气的产生及逸散，防止造成二次污染。项目一般固体废物中猪毛、猪蹄壳均具有一定商业价值，可作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料。猪毛、猪蹄壳每 2 天由固定毛发制品公司收购，其在厂内存放时间短，对环境影响不大，实现项目环境效益与经济效益协调发展。

对于产生的病死猪、不合格产品和不可食用部分等固体废物，主要采用厂内无害化处理方式处置，其处置方式符合《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 5 月 1 日施行）和《生猪定点屠宰厂（场）病害猪无害化处理管理办法》相关规定。拟建项目废油脂、隔油池废油产生量不大，采用密闭容器暂存于厂区一般固废暂存间内，外售进行综合利用，用于生产工业用油，不直接外排至外环境。其密闭暂存于厂内，阻断废气外逸，暂存时间短，避免异味产生，实现项目环境效益与经济效益协调发展，变废为宝，对外环境影响不大。

4.2.5.3 危险废物环境影响分析

项目营运期产生的危险废物主要为检疫化验材料，如果贮存、周转及运输过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。项目危险废物暂存在厂内危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质单位定期清运处置。

危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定进行防腐防渗处理，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。根据项目设计资料，项目危险废物暂存间布置于厂区污水处理站东南面，占地 50m²，项目危险废物年产 20.21t，其中检疫化验材料每 2 个月进行一次清运处置，暂存间有足够能力贮存项目危险废物。同时项目危险废物主要在厂内运输转移，撒落的几率不大，存放于专用容器中，与外环境无直接联系，对外环境影响较小。

4.2.5.4 生活垃圾环境影响分析

项目生活垃圾在厂内集中收集后，清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，再由环卫部门统一处理。项目生活垃圾日产日清，厂内存放时间短，并得到及时有效处置，对环境的影响不大。综上所述，本项目营运期产生的固体废弃物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标，项目营运期固体废物对环境的影响不大。

4.2.6 生态环境影响分析

本项目用地原为快菱电梯公司项目用地，场地内的植被主要为绿化植被，植被类型单一，项目周界 200m 范围内的植被主要为人工种植的桉树，无古树名木，无重要野生动物，因此项目建设对生态环境影响很小。由于项目区域受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，与周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是主要功能。在项目开发过程中，将加大厂区绿化程度，绿化物种主要以乔木、灌木为主，注意区域的绿化建设，并注意绿地建设中的植物搭配及植被改造，因此，区域陆地的生物多样性将较之以前变化不大，生态系统服务功能也不会有太大改变。

4.2.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目行业类别为“其他行业”，属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，故本次评价不开展土壤环境影响评价。

4.3 环境风险评价

根据《环境影响评价技术导则 环境风险》（HJ 169—2018），结合项目生产工艺、污染物性质和所在地环境特点，对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.3.1 评价依据

4.3.1.1 风险调查

本项目为禽畜屠宰项目，所在地区无特殊环境保护目标，属于环境低度敏感地区，营运过程中涉及的危险物质为氯酸钠、盐酸、柴油，主要危险物质性质见表 4.3-1~表 4.3-3。

表 4.3-1 氯酸钠理化性质一览表

标识	分子式	NaClO	CAS 号	7775-09-9	危险货物编号：51030	
	相对密度	相对密度（水）1.10			分子量	106.45
理化性质	外观和性质	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。				
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇。				
毒性及健康危害	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ :1200mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		氧气、氯化物、氧化钠。	
	危险特性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。				
	禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。				
	泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置				
	灭火方法	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。				

表 4.3-2 盐酸理化性质一览表

理化	分子式	HCl	CAS 号	7647-01-0
	相对密度	相对密度（水）1.2	分子量	36.46
	外观和性质	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		

性质	溶解性	与水混溶，溶于碱液
特性	急性毒性	LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm，1小时（大鼠吸入）
	危险特性	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氯化氢
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。	

表 4.3-3 柴油理化性质一览表

品名	柴油		别名	油渣
理化性质	闪点	38℃	沸点	170-390℃
	相对密度（水=1）	0.82-0.846	CAS 号	68334-30-5
	外观性状：有色透明液体。			
	溶解性：难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。			
稳定性和危险性	稳定性：化学性质很稳定。 危险性：柴油属于易燃物，其蒸气在 60℃时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热；柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。 燃烧产物：内燃机燃烧柴油所产生的废气含有、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳经物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘，可造成污染。			
毒理学资料	侵入途径：皮肤吸收、吸入。 健康：柴油有麻醉和刺激作用，柴油的吸入后可致，皮肤接触柴油可致接触性皮炎，可引起眼、鼻刺激症状、头晕和头痛。			
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时建议佩戴白吸过滤式防毒面具，紧急事态抢救时应佩戴蛾空气呼吸器；避免口腔和皮肤与柴油接触；维修柴油机场所应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿工作服（防腐材料制作）		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他防护	工作后，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。		
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱掉污染的衣服，用肥皂和清水冲洗皮肤，出现皮炎要就医； 眼睛接触：立即翻开上下，用流动水或冲洗，就医；吸入：迅速撤离现场至空气清新处，保持呼吸道顺畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：误服柴油者可饮牛奶，尽快彻底洗胃，要送医院就医		
	泄露措施	首先切断泄漏油罐附近的所有电源，熄灭油附近的所有明火，隔离泄漏污染区，严禁携带火种靠近漏油区；在回收油品时，严禁使用铁制工具，以		

		免发生撞击摩擦起火：待油迹清除后，确认无火灾隐患，方可开始继续进行；漏油处必须进行维修，确认无漏油方可开始继续使用。
	消防方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土

4.3.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）、《危险化学品目录》（2015 年版），对项目所涉及的原材料和辅助材料等进行风险识别调查，项目主要危险物质使用情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 危险物质数量和分布情况表

序号	名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	该种危险物质 Q 值	贮存方式
1	柴油	68334-30-5	0.2	2500	0.00008	罐装
2	盐酸	7647-01-0	0.01	7.5	0.0013	瓶装
3	氯酸钠	7775-09-9	0.01	100	0.0001	袋装
4	Q 合计				0.00148	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中公式（C.1）：

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

式中： q_1, q_2, q_n ——每种危险物质最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

计算得出本项目 Q 值为 0.00148， $Q < 1$ 。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 的要求，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

4.3.1.3 评价等级

表 4.3-5 评价工作等级

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

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

项目环境风险评价工作等级为简单分析，简单分析基本内容根据 HJ169-2018 导则附录 A 进行分析。

4.3.2 环境敏感目标情况

项目周边主要敏感目标主要为周边居住区，具体见表 1.7-1，附图 4。

4.3.3 环境风险识别

1、危险物质识别

本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要危险性物质有：氯酸钠、盐酸和柴油等。各风险物质的理化性质详见表 4.3-1~表 4.3-3。

2、生产设施风险识别

根据对本工程分析及同类项目类比调查分析，项目涉及风险类型确定为两种类型：危险物质泄漏、污染物的事故排放。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险及安全事故。

表 4.3-6 项目环境风险识别表

风险因素	具体风险环节	可能原因	扩散途径	可能受影响的环境保护目标
危险物质泄漏	污水处理站设备间	储存袋破裂	危险物质流入场外，进入土壤或地表水	
	柴油储罐	密封损坏；违规操作等	下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境	
污染物事故排放	污水处理站	处理设施处理效率降低为零，导致污水直接排放；处理设施池底、池壁等破裂渗漏；或排水管道破裂泄漏	进入土壤和地下水	大气、地表水、地下水、土壤环境
	危险废物收集贮存、运送	存储间破裂渗漏等	进入土壤或地表水	
	锅炉烟气除尘系统、厂区除臭系统	处理设施处理效率降低为零，导致废气直接排放	进入大气	

4.3.4 环境影响分析

1、废水事故排放影响分析

项目污水处理站事故性排放主要有以下几种情况：

①污水处理效率下降或因污水处理部分设备的更换，造成污水处理能力的降低，废水污染物排放浓度增高，废水污染物排放量增加，可能对龙门工业区污水处理厂及龙门河、独流江，郁江的水质造成影响。

②收集和输送管道破裂，易造成高浓度废水形成地表径流，高浓度废水下渗会污染项目周边地下水，高浓度废水进入周围水体，会造成周围水体水质恶化。

③机械故障或停电造成的影响污水处理站一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理站的正常运行，容易造成污水不达标纳入园区污水管网，因此，污水处理站应预留备用电源和易损设备的备品备件，若停电则使用备用电源确保污水处理站的正常运转；出现机械故障，立即抢修，更换备品备件。

（1）对地表水环境影响分析

根据工程分析，项目综合废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、动植物油等，在污水处理系统发生异常时，进入系统的废水无法完全消纳，导致废水满溢将会对周边地表水造成污染。因此，建设单位应加强污水处理系统的运营管理，指派专门技术人员监控系统运行状态，对反应系统各项指标进行实时监测，同时，确保系统稳定运行。通过以上措施，污水处理系统发生异常事故的可能性不大。

污水输送及收集系统故障可能导致厂区废水溢流至项目区域地表水甚至土壤、地下水，对周边环境造成污染。这种情况出现的概率大小取决于项目的硬件设施和管理体制。项目废水处理、输送、收集系统均进行防渗、防腐的管道，选用优质设备和管件，加强日常环境管理，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。

当项目污水处理站发生故障时，未处理达标的高浓度废水如直接经污水管网排入龙门工业区污水处理厂，将影响龙门工业区污水处理厂正常运行，进而影响龙门河和独流江、邕江水质。因此，需将废水引入事故应急池（容积 800m³）暂存，并及时对故障进行排查，确定污水处理设施正常运转后，再将事故应急池中的污水引到污水处理站进水口处进行污水处理。若短时间内无法排查污水处理站故障，不能确保废水达标排放，建设单位应及时停产，停止废水的排放，保证未处理废水不会进入龙门工业区污水处理厂。采取以上措施后，项目废水非正常排放对周围水环境影响较小。

（2）对地下水环境影响分析

本项目产生的废水主要为屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水和职工生活污水等，可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是污水无组织排放，污水可通过包气带，对地下潜水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

未经处理的屠宰废水泄漏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。废水的有机成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，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，严重影响周边群众的生活质量。

项目区无不良地质现象，无采矿等形成的采空区，因此，因相关自然等因素导致的废水渗漏因素也较小。根据评价区域地下水环境水文地质特征及补给、排泄条件，项目地下水评价区域土质均为粘土层为相对隔水层，其包气带防污性能强，废水对地下水的影响程度相对较小。因此项目污水事故排放时对地下水环境的潜在影响较小。

2、废气事故排放影响分析

项目周围大气环境具有一定的环境容量，废气正常排放的污染物对周围大气环境质量影响不大。但废气一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会对大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境，特别是会对周围居民的正常生活造成较大影响。

3、危险物质泄漏影响分析

项目贮存危险物质过程中具有一定的泄漏事故隐患，但场区最大存储量较少，存储区设置防渗、防淋等措施，泄漏事故发生概率很小，即使发生泄漏，由于项目储存量较小，只要采取一定的防护措施，泄漏可以得到控制。

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

1、废水事故排放风险防范措施及应急措施

项目污水有机物浓度高，当发生事故时，将对外界环境产生一定程度的影响，屠宰废水排放进入地表水体极易造成水体的富营养化，使水质恶化。污水渗入地下还可造成地下水中的硝酸盐含量过高，污染地下水。故项目污水的出水应采取严格的措施进行控制管理，以避免事故性排放。

(1) 采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

(3) 选用优质设备：对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保防措施。

(6) 建立安全操作规程，平时严格按规程办事，同时定期对污水处理站的工作人员进行理论知识和操作技能的培训和检查。

(7) 加强运行管理和对进出水水质的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(8) 建立安全责任制度：在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

(9) 事故应急池（容积为 800m^3 ）。项目设置 1 座事故应急池（兼做备用调节池使用），当发生废水事故性排放时，及时将废水泵入事故应急池。建设单位在存栏间南面设置事故应急水池，事故时将废水引水进入事故应急池（容积为 800m^3 ）暂存，建设应急泵房，在事故情况下，废水通过泵房将废水泵入事故应急池，待场区污水处理系统修复后，再将废水引回厂区污水处理站进水口处进行污水处理。项目厂区废水排放总量为 $767.07\text{m}^3/\text{d}$ ，事故应急池容积按最大贮存 1 天生产废水的规模设计，保证进行紧急抢修时间。

应急池采用混凝土+FRP（玻璃纤维增强不饱和环氧聚脂）材料进行防腐防渗处理，渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，故项目设置事故应急池合理，可保证废水不出现事故性排放。

(10) 本项目废水经厂区自建的污水处理站处理后再排入龙门工业区污水处理厂进一

步处理，若龙门工业区污水处理厂满负荷或大修时，并出文通知不能接纳本项目的废水时，建设单位必须启动厂区应急处理措施，即关闭厂区废水外排泵站，将厂区处理后的废水暂存于事故应急池中，若在厂区应急池废水放满时，龙门工业区污水处理厂还未能正常运行，则本项目必须停产，停止废水的产生。在龙门工业区污水处理厂正常运行并通知可接纳本项目废水后，项目经厂区污水处理站处理后的废水方可送至龙门工业区污水处理厂处理，待应急池废水处理完成后，项目再恢复生产。确保本项目废水不溢流，造成环境影响。

2、废气事故排放风险防范

建设单位加强厂区废气处理设施的的维护和管理，保持废气处理设施处于良好工作状态。

(1) 各车间预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留管道引至屋顶排放。

(2) 污水站恶臭、锅炉烟气治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

(3) 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

3、危险物质泄漏风险防范

(1) 各类危险化学品必须设专人保管，设专门储存处，必须采取防火、防爆、防挥发、防渗、防泄漏措施，并建于室内。

(2) 定期对化学品的堆放、安全进行检查，化学品专库每月检查一次，并要有记录；

(3) 化学品应与电源、火源间隔一定距离：严禁在相关化学品贮存、使用处吸烟、打火等有可能引发火灾、爆炸等事故的操作：使用和贮存化学品的区域附近应配备灭火器材并保持其正常状态：

(4) 应严格执行国家《危险化学品安全管理条例》（第 344 号令）的规定。根据国家有关规定，化学性质相互抵触的化学危险品不能存放在同一房间内。

(6) 凡有毒及腐蚀性的化学物品，必须建立严格的发放贮存制度，要有专人管理，贮存量有一定限度。

(7) 企业必须对危险化学品储罐作定期的防腐处理，对储罐壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

(8) 在使用次氯酸钠、盐酸等腐蚀性物质时, 为防止灼伤人体, 操作时必须穿戴好防护用品, 并严格按操作规程操作。

5.3.6 分析结论

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施, 并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案, 制定更详实的项目应急预案, 确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下, 本项目的风险处于可接受水平。

项目在风险事故发生后, 根据分级响应条件, 启动应急预案, 以最大程度地减少事故可能造成的危害, 最终使项目事故风险降低到可接受的水平。

建设项目环境风险简单分析内容表详见表 4.3-7。

表 4.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	桂平市屠宰冷链一体化项目			
建设地点	桂平市龙门工业区内			
地理坐标	经度	109°57'6.035"	纬度	23°18'16.973"
主要危险物质及分布	氯酸钠、盐酸储存于污水处理站设备间; 柴油放置于无害化处理间。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	废水事故排放对周边地表水、地下水影响, 废气治理设施故障对大气影响, 危险物质泄漏对土壤、地下水和地表水造成影响。			
风险防范措施要求	1、拟在厂区内做好分区防渗; 2、设置事故应急池, 容积为 800m ³ ; 3、加强废气处理设施维护; 4、加强场区废水处理站尾水监测。			

填表说明(列出项目相关信息及评价说明):

本项目涉及危险物质使用、贮存的危险物质为盐酸、氯酸钠、柴油等。根据其最大存储量, 按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 计算出危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 $Q=0.00148<1$, 故项目环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析。

项目主要环境敏感目标为周边的居民区。

项目经采取加强防渗、设置事故应急池、严格管理、制定环境风险应急预案等措施后, 环境风险影响较小。

5 环境保护措施及经济技术可行性分析

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 大气污染防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，建议采取以下措施减轻污染：

（1）施工现场主出入口必须设置车辆冲洗平台，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。在施工区内每天的运输车流量较大时段，必须对运输便道洒水抑尘。

（2）施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

（3）施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，，围挡高度不得低于 1.8m，围挡必须使用金属板材等硬质材料。

（4）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（5）建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：①覆盖防尘布、防尘网；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘

（6）对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

（7）施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌。

采取以上废气治理措施，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，治理措施可行。

5.1.2 水污染防治措施

(1) 施工废水主要为混凝土搅拌、浇筑、养护废水等，主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用于施工现场洒水抑尘，不外排。

(2) 厂区内设有化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后经园区污水管网送至龙门工业区污水处理厂处理达标后排放。

采取以上治理措施后，本项目施工期废水不会对区域地表水造成明显影响，治理措施可行。

5.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在 80~105dB(A)之间，在多数情况下混合噪声在 90dB(A)以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

施工中要对施工机械噪声进行控制，无法控制的应对施工人员采取保护措施，运输工具应采用符合机动车允许噪声要求的汽车。具体控制措施如下：

(1) 合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 建立临时隔声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量封闭，必要时，可建立单面隔声障。

(4) 合理布局：施工时尽量将高噪声设备布置避开易受噪声干扰的区域。

采取以上噪声治理措施后，本项目施工期噪声可做到不扰民，施工期噪声防治措施可行。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要包括土石方、建筑垃圾、废焊料和施工人员生活垃圾。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中土石方平衡无弃方；建筑垃圾部分可回收利用，不可回收部分全部运至政府部门指定地点进行填埋；废焊渣经统一收集后外售废品回收站处理；施工人员生活垃圾袋装收集后，由环卫部门统一清运处理。

采取上述固废污染防治措施后，本项目施工期固废可得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响，固体废物处置措施可行。

5.1.5 生态治理措施

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。土石方开挖应遵循“分层开挖、分层堆放、分层反向回填”的原则；开挖产生的土方应科学合理地综合利用，避免废弃土石方的产生。

(2) 工程施工中要严格控制开挖面，开挖前进行放线并在场地四周修建临时排水沟。施工过程中应尽量做到开挖土方及时回填，避免在雨季时进行挖方和填土。

(3) 对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应及时入库。为防止土料及砂料受降雨的侵蚀，在坡脚用装土编织袋进行拦挡防护，雨天时采用彩条编织布覆盖。

(4) 树立人与自然和谐相处理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

(5) 工程措施、植物措施、临时措施合理配置，形成综合防护体系。

(6) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

(7) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

(8) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

(9) 施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。

在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。项目的土方将主要是就地消化利用，对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。施工区的土方工程必须分片进行，作好工程运筹计划，使水土保持工作能落实到每片裸露地面。

采取以上措施可以使拟建项目的水土流失得到较好控制。在施以规划设计、工程措施和生物措施相结合的综合防治水土流失的环保措施并对有关地段进行优化设计后，影响将大为减小。

5.2 营运期环境保护措施

5.2.1 大气污染防治措施及技术经济论证

项目产生的废气主要包括存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭、污水处理站恶臭、柴油发电机组废气、排酸间废气、焚烧炉柴油燃烧废气、无害化处理车间恶臭、锅炉废气。

5.2.1.1 废气污染防治措施

1、有组织

(1) 存栏间恶臭

对存栏间进行封闭处理，恶臭气体经集气设施收集后进入 1#活性炭吸附装置处理达标排由 15m 高排气筒（DA001）排放。

(2) 待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭

对待宰间、屠宰车间及副产品加工车间进行封闭处理，恶臭气体经集气设施收集后进入 2#活性炭吸附装置处理达标排由 15m 高排气筒（DA002）排放。

(3) 污水处理站恶臭

污水处理单元（如水解酸化池、接触氧化池，斜管沉淀池等）采取密闭式处理，废气收集后经 1#活性炭吸附除臭处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放。

(4) 无害化处理恶臭

项目使用的焚烧炉设备为封闭式一体化设备，无害化处理过程中产生的恶臭废气通过一套恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）处理。动物尸体在焚烧处理过程中产生一定量的恶臭气体，焚烧炉为全密封结构，产生的臭气经处理后经过 15m 高排气筒（DA003）达标排放，对外环境影响较小。焚烧炉柴油燃烧废气由集气收集后与无害化处理车间恶臭一同由 15m 高的排气筒（DA003）排放。

(5) 锅炉废气

项目生物质锅炉产生的废气经一套旋风+水膜除尘系统进行处理后通过 21m 排气筒（DA004）排放。备用燃气锅炉锅炉配备低氮燃烧装置，产生的废气经 21m 排气筒（DA004）排放。

2、无组织

车间未收集的臭气通过冲洗车间，保持车间干净，并喷洒除臭剂等措施；污水处理站各构筑物采取全封闭式、定时喷洒除臭剂、绿化隔离防护；对运输车辆采用高压水枪冲洗干净，并喷洒除臭剂等措施。排酸间废气主要成分为水分、二氧化碳，经风机抽排至室外以无组织形式排放；运输道路扬尘采取路面硬化、安排专人定时洒水清扫等措施；备用柴油发电机位于密闭的配电房内，废气中主要含有颗粒物、SO₂、NO_x等污染物。由于备用柴油发电机仅在停电时应急使用，因此使用时间较短，产生污染物较少。发电机烟气经排烟管通至室外排放。

5.2.1.2 措施可行性分析

本项目存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间，污水处理站恶臭均采用活性炭吸附装置处理；无害化处理车间恶臭通过一套恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）处理，生物质锅炉废气经一套旋风除尘+水膜除尘系统处理。其污染防治措施可行性分析如下：

（1）活性炭吸附装置

存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间，污水处理站恶臭采取集中收集后经过活性炭吸附除臭处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）表3中污染治理设施，属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（征求意见稿）表3中污染防治可行技术。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的比表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

根据类比《山西老农民食品有限公司新建年屠宰30万只肉羊及5万头肉牛生产项目阶段性（15万只肉羊）竣工环境保护验收监测报告》，该项目污水处理站恶臭采用活性炭吸附装置，恶臭经过活性炭吸附装置处理前后监测数据见表5.2-1。

表 5.2-1 类比项目活性炭吸附装置进出口监测结果

项目	氨（平均值）		硫化氢（平均值）		臭气浓度 （无量纲）
	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
处理设备进口	8.77	0.134	0.93	0.0142	2773
处理设备出口	2.29	0.0387	0.202	0.00340	483

去除效率	/	71.12%	/	76.06%	82.44%
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准限值 (15m 排气筒)	/	4.9	/	0.33	2000
达标情况	/	达标	/	达标	达标

根据类比项目监测结果可知,采用活性炭吸附装置处理污水处理站恶臭去除效率可达70%以上,排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值,排气筒高度为15m满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“6.1.1 排气筒的高度不得低于15m”的要求,因此本项目存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间,污水处理站采用活性炭吸附装置处理污水处理站恶臭措施可行。

(2) 旋风除尘+水膜除尘

项目生物质锅炉采用旋风除尘+水膜除尘处理后通过21m排气筒(DA004)排放,备用燃气锅炉锅炉配备低氮燃烧装置,产生的废气经21m排气筒(DA004)排放。锅炉废气处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)表8中废气治理可行技术和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)表3。

表 5.2-2 废气治理可行技术

技术规范文件	产排污环节	污染控制项目	可行技术 ^a
HJ860.3-2018	执行《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中表 2	颗粒物	电除尘技术、袋式除尘技术、陶瓷旋风除尘技术
		二氧化硫	石灰石/石灰-石膏等湿法脱硫技术：喷雾干燥法脱硫技术：循环流化床法脱硫技术
		氮氧化物	低氮燃烧；选择性非催化还原脱硝(SNCR)技术
注：a 排污单位针对含有的废气产排污环节，至少应采取表中所列的措施之一			
HJ953—2018	燃气锅炉烟气	颗粒物	/
		二氧化硫	石灰石/石灰-石膏法、其他
		氮氧化物	低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他
	燃生物质锅炉烟气	颗粒物	袋式除尘器、旋风除尘器、旋风除尘器+袋式除尘器、其他
		二氧化硫	石灰石/石灰-石膏法、钠碱法、双碱法、氨法、氧化镁法、烟气循环流化床法、喷雾干燥法、炉内喷钙法、密相干塔法、其他
		氮氧化物	低氮燃烧、SNCR 法、SNCR-SCR 联合脱硝、SCR 法、其他

本项目锅炉废气处理均为可行技术,根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014):“4.5 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱,烟囱高度应根据锅炉房

装机总容量，按表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。

旋风布袋除尘器原理：旋风布袋除尘器由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋转气流的绝大部分沿器壁白圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后，沿除尘器的轴心部位转而向上，形成上升的内旋气流，并由除尘器的排气管排出。自进气口流入的另一小部分气流，则向旋风除尘器顶盖处流动，然后沿排气管外侧向下流动，当达到排气管下端时，即反转向上随上升的中心气流一同从排气管排出，分散在其中的尘粒也随同被带走。

水膜除尘器工作原理：含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口卸出。水膜层的形成是由布置在筒体的上部几个喷嘴、将水顺切向喷至器壁。这样，在筒体内壁始终覆盖一层旋转向下流动的很薄水膜，达到提高除尘效果的目的。

项目生物质锅炉和燃气锅炉均布置在锅炉房内，产生的废气均用过同一根排气筒 DA004 排放，根据现场勘查，排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为项目办公楼，高 18m，故本项目锅炉废气排气筒高度为 21m，设置合理。

（3）酸喷淋+碱喷淋+生物滤池除臭

无害化处理车间恶臭通过一套恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）处理。无害化处理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。

治理恶臭气体的主要方法有物理法、化学法和生物法 3 类，其中：

物理法不改变恶臭物质的化学性质，只是用一种物质将它的臭味掩蔽和稀释，或者将恶臭物质由气相转移至液相或固相。常见方法有掩蔽法、稀释法、冷凝法和吸附法等。

化学法使用另外一种物质与恶臭物质进行化学反，改变恶臭物质的化学结构，使之转变为无臭物质或臭味较低的物质。常见方法有燃烧法，氧化法和化学吸收法（酸碱中和法）等。

生物法利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，使之氧化为最终产物，从而达到无臭化、无害化的目的。常见方法有生物过滤池法、生物滴滤池法和生物制剂法等。

物理、化学除臭方法以酸碱吸收、化学吸附、催化燃烧三种为主，这些方法各有其优点，但都存在着所用设备繁多且工艺复杂，二次污染后再生困难和后处理过程复杂、能耗大等问题。

表 5.2-3 常见除臭方案对比

方法	特点	使用范围
掩蔽法	可尽快消除恶臭影响，灵活性大，用低，但恶臭成分并没有被去除	适用于需要立即或暂时消除低浓度恶臭气体影响的场合
稀释法	费用低，但易受气象条件的影响，恶臭物质仍然存在	适用于处理中、低浓度的有组织排放的恶臭气体
燃烧法	净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解，但设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染	适用于处理高浓度、小气量的可燃性臭气
吸收法	选择性强，可处理大流量气体，工艺最成熟，但消耗吸收剂，易形成二次污染	适用于处理大气量的、高中浓度的臭气
生物法	净化效率很高，可处理复杂组分的恶臭气体，无二次污染，但对待处理的恶臭气体要求高，即适宜生物生长的中低温度和适宜的含湿量	用于中低浓度的恶臭气体的处理

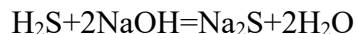
项目综合考虑恶臭废气污染物产生特征、能耗及确保处理效率等各方面因素，最终选用“酸喷淋+碱喷淋+生物滤池”处理工艺进行处理，达标后的废气经 15m 高的排气筒排放。

酸碱喷淋塔处理原理：

酸吸收：项目废气污染物中含氨，为碱性物质，可通过酸吸收去除。主要利用其化学反应性进行吸收去除，反应方程式为：



碱吸收：项目废气污染物中含硫类化合物，主要为 H_2S ，经碱式吸收利用化学反应性达到去除的目的，反应方程式为：



臭气首先进入第一级酸液洗涤净化塔底部，臭气自下向上穿过填料式吸收塔，循环硫酸溶液吸收剂和喷淋水由塔顶通过喷淋装置自上向下均匀喷洒到塔内多面空心球填料上，多面空心球填料具有较大比表面积。臭气自下向上运动，与自上向下均匀喷洒的硫酸溶液吸收剂通过中间介质（多面空心球填料）不断接触，气液两相充分接触传质，使臭气中以氨为主的碱性有害气体污染物得到吸收净化。喷淋泵从洗涤塔低部循环水箱中抽取喷淋药液，从塔顶部喷头喷出喷淋水。喷淋水从喷头喷出后，在自上向下运行过程中通过重力降落到洗涤塔底部循环水箱，喷淋水不停地循环使用。臭气经过填料层净化进入除雾层去除水分后，进入二级碱洗涤塔。碱洗涤塔工作原理与酸洗涤塔相同，使臭气中以硫化氢为主的酸性气体、微量脂肪酸、乙醛和酮等有害气体污染物得到吸收净化。

化学吸收法主要是废气中易溶于水的恶臭物质与酸碱药液发生化学反应，生成盐类物质以达到去除恶臭物质的目的，一般效率可以达到 75%-85%，适用于处理大气量的、高中浓度的臭气，使用寿命较长，存在的不足是需更换喷淋液，运行成本较高。

生物滤池：经酸碱吸收后，废气中还夹带残留的恶臭物质，利用微生物对其进行生物降解除臭。生物法主要是利用微生物降解恶臭物质以达到去除臭味的目的，其主要是利用能够转化或降解恶臭物质的特殊微生物的高效吸附、吸收和降解作用对生活、工业污水和生活垃圾等散发的恶臭气体进行净化，达到改善空气质量的目的。生物除臭法的过程是把收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的载体（填料），气味物质先被填料吸收，然后被填料上附着的微生物氧化分解，完成废气的除臭过程，固体载体上生长的微生物承担了物质转换的任务。为满足微生物的生长所需要的足够的有机养分，固体载体除必须具有很高的有机成分外，还要创造一个适宜的湿度、pH 值、氧气含量、温度和营养成分良好的条件来保持微生物的活度。

根据类比同类型已运行多年并通过环保竣工验收的《高安市死禽畜无害化处理 BOT 项目》，高安项目恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）的总去除率在 99.0%以上，而本项目日处理量为高安项目处理量的 0.02 倍，故本次项目无害化处理间恶臭采用“酸喷淋+碱喷淋+生物滤池”处理可行。

5.2.2 废水污染防治措施

5.2.2.1 废水排放情况及水质特征

根据建设项目工程分析可知，建设项目废水主要为屠宰废水、生猪尿液、运输车辆冲洗废水、生活污水、初期雨水，锅炉软水排水。废水水质简单，主要成分为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油等有机污染物，不包含特殊污染因子。

在软水制备过程中软离子交换树脂软化水装置产生的离子交换树脂再生产生的酸碱废水经酸碱中和后用于厂区清洗，不外排；初期雨水经厂区初期雨水收集池沉淀处理后，直接排入园区雨水管网。

项目产生的生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理，经厂区污水处理站处理后排入龙门工业区污水处理厂，最终排入龙门河。

由此可知，本项目废水主要以生产废水为主，生产废水水质具有以下几个特点：

(1) 污水中的污染物以有机物、油脂、悬浮物为主，污染物浓度高，可生化性好，宜采用生物处理方法。

(2) 水质水量的波动性很大，正常生产时排出的污水浓度高，水量大，其他时间排放污水的浓度和水量都很小。

(3) 污水中含有大量畜禽类绒毛、胃肠内容物、粪便等杂质，这类物质很难或不能被生化处理分解，并且会影响污水处理设施正常运行，因此必须做好前处理。

5.2.2.2 废水工艺处理选择原则

(1) 应以连续稳定达标排放为前提，选择成熟、可靠的废水处理工艺。

(2) 根据废水水量、水质特征、排放标准、地域特点及管理水平和因素确定工艺流程及处理目标。

(3) 在达标排放的前提下，优先选择低运行成本、技术先进的处理工艺，处理工艺尽可能做到自动控制。

(4) 屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺，并按照国家相关政策要求，因地制宜考虑废水深度处理及再用。

5.2.2.3 项目废水处理工艺

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）的要求，处理应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺。

根据项目废水处理方案，本项目废水处理系统处理工艺为“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”，设计处理能力 1000m³/d。项目排至自建污水处理站的废水量 767.07m³/d，预足余量，设计规模合理。

5.2.2.4 污水处理可行性分析

本项目所选处理工艺已被成功应用于类似同行业水质条件的工程，有较成熟的操作、运行管理经验，便于实现污水处理系统智能化控制，利于水质稳定性调节，管理便捷。该工艺与项目实际情况与整体发展匹配，具有良好的脱氮除磷效果。

根据项目污水处理设计方案，项目污水处理系统对各项水质指标的去除率详见表

表 5.2-4 项目生产废水污染物产生及排放情况一览表

污水种类	废水量	指标		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
综合废水	253133.1 m ³ /a	产生情况	产生浓度（mg/L）	6~8.5	1979.8	990.7	990.2	148.7	40.4	1.7	197.5
			产生量（t/a）	/	501.2	250.8	250.7	37.6	10.2	0.4	50.0
		排放情况	排放浓度（mg/L）	6~8.5	198	99	99	22	16	1	40
			排放量(t/a)	/	50.1	25.1	25.1	5.6	0.004	0.2	10.0
		综合去除效率（%）		/	90	90	90	85	60	60	80
		削减量(t/a)		/	451.1	225.7	225.6	32	10.196	0.2	40
执行标准				6~8.5	500	300	400	25	30	4	60
达标情况				达标							

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南（征求意见稿）》表 1 和《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3—2018）表 2 中屠宰废水污染防治可行技术

表 5.2-5 污水处理防治可行技术

名称	污染治理设施名称及工艺	技术适用条件
屠宰及肉	①预处理技术（格栅+隔油沉淀+气浮）+②厌氧技术（水解酸	该技术流程完备，出水水质

类加工业 污染防治 可行技术 指南（征 求意见 稿）	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）	优良，适用于含肉类加工的大型牲畜屠宰企业废水处理
	①预处理技术（格栅+气浮）+②厌氧技术（水解酸化）+③好氧技术（生物接触氧化）+④深度处理技术（消毒）	该技术流程简单、抗冲击负荷能力较强，适用于小型牲畜屠宰企业废水处理
HJ860.3— 2018	1)预处理：粗（细）格栅；平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮；其他。 2)生化法处理：升流式厌氧污泥床(UASB)；IC 反应器或水解酸化技术；活性污泥法、氧化沟法及其各类改型工艺；生物接触氧化法；序批式活性污泥法(SBR)；缺氧/好氧活性污泥法(A/O 法)；厌氧-缺氧-好氧活性污泥法(A ² /O 法)；膜生物反应器(MBR)法；其他。 3)除磷处理：化学除磷（注明混凝剂）；生物除磷；生物与化学组合除磷；其他。	/

根据项目废水处理方案，本项目废水处理系统处理工艺为“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”，属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南（征求意见稿）》表 1 和《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3—2018）表 2 中屠宰废水污染防治可行技术。

经查询全国同类企业自主验收信息，通过竣工环保验收且能够查询到监测报告的同类项目中，通过参考采用“水解酸化+接触氧化”处理生产废水的屠宰项目达标情况，进一步论证项目废水处理工艺可行性。本次类比项目见表 5.2-6

表 5.2-6 类比项目污水处理工艺一览表

序号	项目名称	污水处理工艺	达标排放情况
1	50 万头生猪屠宰及 1 个万吨冷库建设项目	格栅+调节池+水解酸化池+两级接触氧化池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+消毒	《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准
2	云南吉源食品有限公司屠宰及冷链物流建设项目	集水池+调节池+气浮池+厌氧池+接触氧化池+二次沉淀池	
3	沈阳双汇食品有限公司加工 200 万头生猪及 13 万吨肉制品项目	格栅+隔油沉淀池+调节池+气浮+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀池	

通过类比分析，表中列举项目均为“厌氧+好氧”处理工艺，与本项目基本相似，均能达标排放，参照《水解—接触氧化工艺处理屠宰废水》（中国市政工程华北设计研究院，天津 300074，杜昱），“格栅+调节池+隔油池+气浮池+水解池+沉淀池+生物接触氧化池+气浮池+污泥浓缩池+压滤”工艺对 COD 去除率为 98%、BOD₅ 去除率为 98%、SS 去除率为 98%，动植物油 99%。项目拟采取的废水处理技术可行。

5.2.2.5 废水排放龙门工业区污水处理厂的可行性分析

根据表 5.2+4，项目个污染物排放浓度均可满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表 3 三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值，目前龙门工业区污水处理厂已正常运营，平均进水水量约为 600m³/d，剩余处理余量约为 1400m³/d。项目排龙门工业区污水处理厂的废水量 767.07m³/d，占污水处理厂污水处理总量的 38.4%，占污水处理厂处理污水处理余量的 54.8%，比值较小，龙门工业区污水处理厂有足多容量接纳本项目排放的综合废水，此外，本项目废水中主要污染指标为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，废水成分简单，故本项目排放的综合废水对污水处理厂的正常运行和处理效果不会产生冲击影响。

综上所述，本项目外排废水依托龙门工业区污水处理厂处理具有可行性。

5.2.2.6 事故应急池及初期雨水收集池设置合理性分析

（1）事故应急池

项目设置 1 座事故应急池（兼做备用调节池使用），当发生废水事故性排放时，及时将废水泵入事故应急池。建设单位在存栏间南面设置事故应急水池，事故时将废水引水进入事故应急池（容积为 800m³）暂存，建设应急泵房，在事故情况下，废水通过泵房将废水泵入事故应急池，待场区污水处理系统修复后，再将废水引回厂区污水处理站进水口处进行污水处理。项目厂区废水排放总量为 767.07m³/d，事故应急池容积按最大贮存 1 天生产废水的规模设计，保证进行紧急抢修时间。若短时间内无法排除污水处理站故障，不能确保废水达标排放，建设单位应及时采取措施（如停产）停止废水的排放，保证未处理废水不会进入龙门工业区污水处理厂。

项目废水经厂区自建的污水处理站处理后再排入龙门工业区污水处理厂进一步处理，若龙门工业区污水处理厂满负荷或大修时，并出文通知不能接纳本项目的废水时，建设单

位必须启动厂区应急处理措施，即关闭厂区废水外排泵站，将厂区处理后的废水暂存于事故应急池中，若在厂区应急池废水放满时，龙门工业区污水处理厂还未能正常运行，则本项目必须停产，停止废水的产生。在龙门工业区污水处理厂正常运行并通知可接纳本项目废水后，项目经厂区污水处理站处理后的废水方可送至龙门工业区污水处理厂处理，待应急池废水处理完成后，项目再恢复生产。确保本项目废水不溢流，造成环境影响。

事故应急池四面及底部做好防渗措施，待检修、清理完成后再排入污水处理系统进行处理达标后排放，防止厂区污水事故排放。避免因事故排放对龙门工业区污水处理厂的冲击，同时也避免因突发泄漏对下游地下水环境造成影响。

（2）初期雨水收集池

厂区建设一座容积为 1500m³ 的初期雨水收集池收集初期雨水，初期雨水产生量为 652m³/次，设置的初期雨水收集池容量可完全收集初期雨水量且剩余余量，初期雨水收集池容量设置合理。

5.2.3 地下水污染防治措施

建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，采取的措施主要有：

1、实施源头控制措施（主动防渗措施）：

①严格施工，防止和降低工艺、管道、设备中污染物跑、冒、滴、漏；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

②加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

③项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

④正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

⑤对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

⑥在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水倒灌流入厂区，造成废水雨水混流；加强厂区地面、排污沟硬化，初期雨水收集处理后直接排至园区雨水管网。

2、遵循分区防渗原则（主动防渗措施）：

为保护区域地下水安全，需要对项目厂区进行防渗。根据现场调查，本项目以水平防渗为主。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2-7~5.2-9），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2-7 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2-8 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.2-9 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目厂区属于天然包气带防污性能中等的区域；本项目污染物主要为粪便、胃内容物等，污染物类型为非持久性有机物，污水处理车间、危废暂存间污染控制程度为难，其余为易；因此，本项目拟进行分区防渗。

表 5.2-10 建设项目地下水防渗分区一览表

序号	单元/设施名称	防渗等级	防渗要求
1	危废暂存间、固废暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
2	污水处理站		
3	无害化处理间		
4	屠宰车间及副产品加工车间	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
5	待宰间		
6	存栏间		
7	事故应急池		
8	污水管网		
9	办公区	简单防渗区	一般地面硬化

3、制定分区防治措施

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案。

①重点防渗区

危废暂存间采取防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜+金属托盘，防渗措施能达到《危险废物贮存污染控制标准》规定的渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 防渗要求；污水处理站、无害化处理间采取防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜的方式防渗，其中污水管网采用 PE 管，防渗措施能达到《危险废物贮存污染控制标准》规定的，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 防渗要求。

②一般防渗区

一般防渗区防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

为了避免改扩建项目产生的废水对地下水产生不利影响，对于存栏间、待宰圈、屠宰车间、事故应急池、污水收集管道等污染区在建设过程中均应采取有效的防渗处理工艺，通过采用基础整板，设备配筋防止混凝土开裂渗透，相关构筑物做相关防腐防渗透处理等措施实现地面整体防渗漏。项目运营过程中应加强管理，避免污染物事故性排放及地面防渗漏措施遭到破坏对地下水造成污染。

③简单防渗区

简单防渗区防渗技术要求为：一般地面硬化。建设项目一般防渗区主要为办公区，地面采取混凝土进行硬化。办公区等非污染区进行地基加固，地面设置排水沟渠，通过密封管道将污水送入废水处理设施，且输水管线及生活污水预处理设施化粪池需采取严格的防渗漏设施。

在项目建成运营后，管线进出两端应分别设置流量计，以检测管道是否有泄漏，如发现有泄漏，立即进行检修，检修时间约为1天左右，由于检修时程短，管道泄漏量较少，对地下水影响较小。

（4）风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，制定防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。应急响应措施包括及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（5）地下水监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价应至少在建设项目场地下游布设一个跟踪监测点，本环评要求在地下水污染区下游布设一个地下水监测点（污水处理站西北面厂界附近区域）。监测井井深要求到地下水潜水含水层。

项目地下水跟踪监控计划见下表表 5.2-11。

表 5.2-11 项目地下水跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监控频率	基本功能
污水处理站南面	pH 值、氨氮、总硬度、硝酸盐、耗氧量、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、硫酸盐、亚硝酸盐、 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	1 次/年 枯水期	监控点

根据上表监控计划，企业应配置相应的监测仪器和设备，或委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制，并存档备用。

跟踪监测报告的编制应包括以下内容：

①建设项目所在场地及其环境影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

②生产设备、管廊或管线、贮存于运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

企业应成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人办物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

综合分析，建设项且场区污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项且的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.4 噪声污染防治措施

项目的噪声主要包括场内猪叫声、机械噪声、风机噪声等，项目采取的措施如下：

根据预测可知：建设项目厂界各预测点的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。因此，本项目采取以下噪声污染防治措施可进一步减小噪声对周边环境的影响：

（1）控制设备噪声

①待宰车间采用封闭建设。

②根据生产工艺和操作等特点，采用隔声墙壁、隔声窗等措施隔离噪音，将主要动力设备和高噪声生产设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界，通过距离衰减降噪。把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响。

（2）工程管理措施加强生产过程中工件搬运过程的管理，要求工人搬运时轻拿轻放，防止突发噪声对周围环境的影响，要求夜间突发噪声不得超过标准值的15dB。

（3）企业应考虑在厂界种植高大树木，利用树木等吸声作用降低对外环境的影响。充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

（4）有序地将猪引出，避免踩压，合理安排待宰圈，避免由于拥挤相互挤压。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

5.2.5 固体废物污染防治措施

1、一般固废

根据工程分析，本项目营运期产生的生活垃圾清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，由环卫部门统一处理；项目产生的牲畜粪便、肠胃内容物经污水处理系统中的固液分离机分离出来，分离出的粪便通过人工转运至暂存池储存，定时清理外售给有机肥

厂生产有机肥；猪毛、猪蹄壳暂存于一般固废暂存间作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料外售；不可食用内脏、不可食用部分、病死动物和不合格产品收集后通过无害化处理后外售有机肥加工厂生产有机肥；污水处理系统产生的污泥经脱水后制成泥饼临时存放在污泥脱水间，外售给有机肥厂生产有机肥；隔油池废油用桶密闭收集存放在一般固废暂存间外售进行综合利用；废离子交换树脂集中收集后暂存于一般固废暂存间，由厂家回收再生利用。

表 5.2-12 项目一般固废产生及处理措施一览表

污染源	副产物名称	处理措施	最终去向
屠宰间、存栏间、待宰间	粪便	经污水处理系统中的固液分离机分离出来，分离出的粪便通过人工转运至暂存池储存	定时清理外售给有机肥厂生产有机肥
屠宰间	肠胃内容物	经污水处理系统中的固液分离机分离出来，分离出的肠胃内容物通过人工转运至暂存池储存	定时清理外售给有机肥加工厂生产有机肥
屠宰间	猪毛、猪蹄壳	暂存于一般固废暂存间	作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料
屠宰间	不可食用内脏、不可食用部分	运至无害化处理间无害化处理	外售给有机肥生产企业
屠宰间	病死动物		
污水处理系统	污泥	污泥经脱水后制成泥饼临时存放在污泥脱水间	外售给有机肥厂生产有机肥
隔油池	废油	用桶密闭收集存放在一般固废暂存间	外售进行综合利用
办公区	生活垃圾	清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放	环卫部门统一处理
锅炉	废离子交换树脂	集中收集后暂存于一般固废暂存间	由厂家回收再生利用

(1) 一般固体废物储存管理要求：

本项目在污水处理站北面设置 95m² 一般固废临时存放点，采用重点防渗进行处理，做到防渗、防漏，全部封闭贮存，整个临时贮存点做好防雨措施。项目一般工业固废在厂区的临时贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应规定。设置挡风墙、防雨棚、地面硬化并按重点防渗要求防渗，四周设置集水沟和导流渠，引入废水处理站调节水池，确保渗滤水全部收集处理，不外排。

环评要求，项目各固废暂存设施须做到以下几点：

①时间要求：应做到日产日清；在旺季应提高清运频率，尽量减少粪便及肠胃内容物在厂区堆存时间。

②地点要求：必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；应有严密的封闭措施，且应地表硬化，做好防渗处理，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂；垃圾集中放置场地要做好防渗处理，及时清运，禁止露天堆放、填埋垃圾渣土；对产生的各类固废要求及时清运，做到日产日清；对固废堆场要经常打药防蚊蝇。病胴体要立即进行无害化处理，不得堆放、贮存。

2、危险废物

表 5.2-13 项目危险废物产生和处置表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量(吨/年)	产及生装工置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	900-039-49	20	活性炭吸附	固态	/	废活性炭	1a	T	存放在防风、防雨、防晒、防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的危险废物暂存间内，分类堆放，定期交由有资质的单位进行最终处置
2	废检疫化验材料	900-002-03	0.1	检疫	固态	/	含有疫病细菌的体液		T	
3	废润滑油	900-217-08	0.1	机修	液态	/	废润滑油		T, I	
4	废油桶	900-041-49	0.01		固态	/	废润滑油		T/In	

（1）危险废物储存管理要求：

①禁止危险废物和生活垃圾混入。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④临时储存间应留有搬运通道。

⑤作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

⑥须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑦应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

（2）危险废物转移相关规定

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向环境保护部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送生态环境局。

⑤联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑥废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑧危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑨一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

(3) 危险废物转运安全环保措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，采取如下措施：

①危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

②在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

③承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

④运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

⑤事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

⑦危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

5.2.6 生态环境破坏减缓措施

- (1) 场区建筑厂房及办公区附近空旷地带，种植花卉、草坪，起到美化场区的作用；
- (2) 场区道路两旁设绿化带，绿化带内种植矮灌木、花草等，对场区植被破坏可以起到补偿作用。

5.3 环保投资估算

项目环保拟投资 983.2 万元，占总投资 10000 万元的 9.8%。主要用于废水的处理、恶臭的处理、噪声控制和固废处置等，经过对废水、废气的治理和噪声设备的降噪治理，能满足环保的要求，环保设施合理可行。具体环保投资见表 5.3-1。

表 5.3-1 环保措施投资估算

工况	治理项目		主要措施	环保投资 (万元)
施工期	施工扬尘		设置围栏、洒水等	10
	施工废水		设置隔油沉沙池	2
	生活污水		化粪池	0
	建筑垃圾		建筑垃圾拟送至人民政府指定的堆放地点处理。	10
	生活垃圾		垃圾桶	0.1
	施工噪声		修建围墙、选用低噪声设备	1
	小计			23.1
营运期	有组织废气	待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	1 套活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA002)	10
		存栏间、污水处理站	1 套活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 (DA001)	10
		无害化处理车间	一套恶臭处理系统 (酸喷淋+碱喷淋+生物滤池)+1 根 15m 高排气筒 (DA003)	130
		锅炉废气	一套旋风+水膜除尘系统+1 根 21m 排气筒 (DA004)	50

	无组织	存栏间、待宰间恶臭、屠宰车间及副产品加工车间恶臭、运输车辆恶臭、扬尘等	除臭剂、通风设备、清洗设备等	5
	废水		处理规模为 1000m ³ 的污水处理站一座、初期雨水池	700
	固废	一般固废	一般固废暂存容器、暂存点、无害化处理存储间、外运等	10
		危险废物	危废暂存间（面积 50m ² ）	10
		生活垃圾	生活垃圾收集桶若干	0.1
	各类噪声		隔声、消声、减振	10
	风险防治		事故应急池	20
	生态		种植乔木绿化	5
	小计			960.1
	合计			983.2

6 环境影响经济损益分析

随着我国经济的发展和城乡居民生活水平的提高，食品的种类也日益丰富。根据市场调查，猪肉加工产品在市场上是畅销产品，具有营养丰富、口感好、再加工方便等优点，备受消费者的欢迎。本项目的投产运行不仅能带来良好的经济效益，而且能够缓解当地劳动力的就业压力，具有良好的社会效益。下面就该项目的社会效益、经济效益和环境效益做简要分析。

6.1 环保投资及运行费用分析

本建设项目在带来经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的破坏，为了减轻环境污染，建设项目在设计中从清洁生产的角度出发，注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度地降低对环境的污染。本项目总投资 10000 万元，其中环保投资估算约 983.2 万元，占工程总投资的 9.8%。

6.2 社会效益分析

拟建项目的社会效益主要体现在如下：

- (1) 项目实施可以解决一部分人员的就业问题，为附近村民提供约 100 个工作岗位。
- (2) 项目实施可增加地方和国家税收，增加财政收入，从而有更多的资金促进社会公益事业的发展。
- (3) 将一定程度上解决市场上猪肉供不应求，进而解决猪肉价格上涨等民生问题。
- (4) 项目生产设备的购买，一定程度上带动相关产业的发展。

6.3 经济效益分析

项目估算总投资 10000 万元，建成达产后年收入可达 8550.00 万元。从财务评价指标来看，项目正常年均利润总额为 1714.23 万元；所得税后财务内部收益率为 28.93%，高于设定的行业基准收益率；所得税后财务净现值 7123.20 万元，大于 0；税后投资回收期 5.51 年。项目投产后，各项财务评价指标良好，具有较好的经济效益和抗风险能力。从财务评价指标分析，项目经济上基本合理。

6.4 环境效益分析

6.4.1 环保设施运行费用估算

环境经济分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益。本次评价采用费用—效益分析法对该项目环保设施投资效益进行分析。

项目环保投资包括废气、噪声、固废治理措施以及监测仪器的配备和厂区绿化等费用，环保投资 983.2 万元，占项目总投资的 9.8%，项目采取的环保措施及其投资估算见表 5.3-1。

本项目建设除对环境工程进行一次性投资外，还包括环保设施运行费、设施折旧费等。

(1) 环保设施折旧费 C_1

环保设备折旧年限按 30 年、残值按 5% 计算，按等值折旧计算其折旧费为

$$C_1 = \alpha(1 - \beta)/n$$

式中： α ：环保设施投资费用 983.2 万元。

β ：残值率。

n ：设备折旧年限。

由上式计算出环保设备折旧费 31.13 万元/年。

(2) 运行费用 C_2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。设备维修费取环保设施投资的 1.5%，即 14.75 万元/年；材料消耗主要是电力，其它材料消耗较少，估算费用约为 15 万元/年；环保人员工资及附加费按 3.3 万元/人·年计算，环保科设 3 名专职环保人员，工资费用为 9.9 万元/年。

所以，拟建工程的运行费用为 $14.75 + 15 + 9.9 = 39.65$ 万元/年。

(3) 环保设施维修费 C_3

环保设施维修费，按环保设施投资的 3% 计，每年用于环保设施维修费 29.5 万元。

(4) 总计：本项目每年环境保护费用总计为 100.28 万元，见表 6.4-1。

表 6.4-1 环保设施运行费用估算表

序号	项目	环境保护费用（万元/年）
1	环保设施折旧费	31.13
2	环保设施运行费	39.65
3	环保设施维修费	29.5
合计		100.28

6.4.2 减少污染物效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）进行估算。

（1）应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算；应税固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

（2）每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

（3）纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。

评价项目主要污染物综合环境效益当量化见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目主要污染物综合环境效益当量

类别	污染因子	单位	产生量	排放量	削减量	污染当量值（千克）	广西适用税额（元/污染当量）	减免的税额（元/a）
废气	NH ₃	t/a	4.84	0.6056	4.2344	9.09	1.8	4286.5
	H ₂ S	t/a	0.736	0.0454	0.6906	0.29	1.8	838.5
废水	COD	t/a	501.2	50.1	451.1	1	2.8	1263080
	BOD ₅	t/a	250.8	25.1	225.7	0.5	2.8	1263920
	SS	t/a	250.7	25.1	225.6	4	2.8	157920
	NH ₃ -N	t/a	37.6	5.6	32	0.8	2.8	112000

类别	污染因子	单位	产生量	排放量	削减量	污染当量值 (千克)	广西适用税额(元/ 污染当量)	减免的税额 (元/a)
	TP	t/a	0.4	0.2	0.2	0.2	2.8	2800
	危险废物	t/a	20.21	0	20.21	/	1000 元/t	20210
	一般工业固废	t/a	1653.08	0	1653.08	/	25/t	41327
合计								2866382

综上,本项目环保投资每年产生的环保投资效益合计为 286.6 万元/a,这可看作本项目的环境效益。

6.4.3 环保投资损益分析

建设项目环保治理措施的实施,不仅可以有效地控制污染,而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析,本项目因环保治理能带来的直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费,另一方面来自废物综合利用所得的经济效益。

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示:

$$R=R_1/R_2$$

式中:

R——损益系数;

R_1 ——经济收益,以工厂经营期内(30 年)的纯利润计;

R_2 ——环保投资,以工厂一次性环保投资和 30 年污染治理费用之合计。

计算结果: $R=1714.23 \times 30 / (983.2 + 100.28 \times 30) = 12.88$,说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用。

(2) 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益,可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定,年环保费用的经济效益按下式计算:

$$Z=S_i/H_f$$

式中:

Z——年环保费用的经济效益;

S_i ——为防治污染而挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 286.6 万元， H_f 为 100.28 万元，则本项目的环保费用经济效益为 2.86。以上分析说明，本项目环保经济效益较好。

6.5 小结

综上所述，本项目环境经济损益系数为 12.88，年环保费用的经济效益为 2.86，说明本项目建成投产后，通过资源、能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

7 环境管理及监测计划

环境管理与环境监测是企业日常管理中的重要环节之一。拟建项目在运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业能够保持健康持续发展。

7.1 环境管理

按建设项目建设阶段、生产运行等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。本项目主要对运行期阶段提出环境管理要求。

7.1.1 环境保护管理机构的设置

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立一个由 1~2 名专职环保管理人员组成的环境保护管理机构，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

7.1.2 管理机构的职责

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

（2）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

（3）负责厂区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。

（4）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

(5) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报, 及时向本单位有关机构、人员进行通报, 组织职工进行环境保护方面的教育、培训, 提高环保意识。

(6) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等, 提出改进建议。

(7) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度, 负责实施污染控制措施、管理污染治理设施, 并进行详细的记录, 以备检查。

7.1.3 环境管理制度

按照 ISO14000 的要求, 建立完善的环境管理制度和风险管理及应急制度, 并将环境保护和企业经营结合起来, 使之成为企业日常运行和经营策略的一个部分, 做到节能、降耗、减污, 实现了环境行为的持续改进。

(1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位, 应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等, 具体要求应按自治区生态环境厅制定的重点企业月报表实施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行, 不得擅自拆除或者闲置废气治理设备和污水治理设施, 不得故意不正常使用污染治理设施。对污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴, 落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(3) 屠宰规模及台账记录

为确保污水处理站正常运营, 避免超负荷运行, 建设单位一天最大生猪屠宰量按照 1968 头上限控制, 且在生产中必须要做好台账登记, 便于环保监管部门监控。

(4) 环保奖惩制度

对爱护环保治理设施、节省原料、降低能耗、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

7.2 环境管理要求

7.2.1 污染物排放清单

本项目建成运行后，污染物排放清单见表

表 7.2-1 污染物排放清单

一、废气											
污染源		污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	保护措施	排污口信息	排放标准	
存栏间	有组织	NH ₃	0.1503	0.594	2.5	0.0376	0.149	集气收集+1#活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）	DA001	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2	
		H ₂ S	0.0135	0.054	0.2	0.0034	0.013				
	无组织	NH ₃	0.0167	0.066	/	0.006	0.024	定时喷洒除臭剂	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1	
		H ₂ S	0.0015	0.006	/	0.0005	0.002				
待宰间	有组织	NH ₃	0.1503	0.594	1.9	0.0376	0.149	集气收集+2#活性炭吸附装置+15m 排气筒	DA002	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2	
		H ₂ S	0.0135	0.054	0.2	0.0034	0.013				
	无组织	NH ₃	0.0167	0.066	/	0.006	0.024	定时喷洒除臭剂	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1	
		H ₂ S	0.0015	0.006	/	0.0005	0.002				
屠宰车间及副产品加工车间	有组织	NH ₃	0.04986	0.162	0.6	0.012	0.04	集气收集+2#活性炭吸附装置+15m 排气筒	DA002	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2	
		H ₂ S	0.002385	0.0081	0.03	0.0006	0.002				
	无组织	NH ₃	0.0055	0.0180	/	0.002	0.0066	定时喷洒除臭剂	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1	
		H ₂ S	0.0003	0.0009	/	0.0001	0.0003				
污水处理站恶臭	有组织	NH ₃	0.0792	0.63	1.3	0.0198	0.157	集气收集+1#活性炭吸附+15m 排气筒	DA001	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2	
		H ₂ S	0.00306	0.0243	0.05	0.0008	0.0061				
	无组织	NH ₃	0.0088	0.0700	/	0.0032	0.03	各构筑物采取全封闭式、定时喷洒除臭剂、绿化隔离防护	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1	
		H ₂ S	0.0003	0.0027	/	0.0001	0.001				
柴油发电机组	无组织	SO ₂	/	0.086	/	/	0.086	经管道收集后抽至配电房楼顶排放	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		NO ₂	/	0.073	/	/	0.073				
		烟尘	/	0.048	/	/	0.048				
排酸间废气		无组织	CO ₂ 、H ₂ O	/	少量	/	/	少量	经风机抽排至室外以无组织形式排放	/	
无害化处理间	焚烧炉柴油燃烧废	有组织	SO ₂	0.008	0.024	1.0	0.008	0.024	由集气收集后与无害化处理车间恶臭一同由 15m 高的排气筒排放	DA003	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
			NO _x	0.024	0.073	3.1	0.024	0.073			
			颗粒物	0.002	0.007	0.3	0.002	0.007			

	气										
	无害化处理车间恶臭	有组织	NH ₃	2.57	2.64	0.03	0.0257	0.026	酸喷淋+碱喷淋+生物滤池		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2
			H ₂ S	0.56	0.58	0.006	0.0056	0.006			
生物质锅炉 废气	有组织		SO ₂	0.25	0.82	103.6	0.25	0.82	旋风除尘+水膜除尘+21m 排气筒	DA004	《锅炉大气污染物排放标 准》（GB13271-2014）表 2
			NO _x	0.34	1.12	140.9	0.34	1.12			
			颗粒物	4.05	13.36	33.1	0.08	0.267			
备用燃气锅 炉	有组织		SO ₂	0.06	0.19	24.7	0.06	0.19	低氮燃烧+21m 排气筒		
			NO _x	0.14	0.45	57.7	0.14	0.45			
			颗粒物	0.042	0.14	17.6	0.042	0.14			

二、废水

	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	消减量 t/a	保护措施	排污口信息	排放标准
综合废水（生活污水、屠宰废水、车辆冲洗废水、生猪尿液） 253133.1m³/a	COD _{Cr}	1979.8	501.2	198	50.1	451.1	生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理，最后排入龙门工业区污水处理厂	DW001 排放口	《肉类加工工业水污染物排放标准》 （GB13457-1992）中表 3 三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值二者中的最严标准值
	BOD ₅	990.7	250.8	99	25.1	225.7			
	SS	990.2	250.7	99	25.1	225.6			
	NH ₃ -N	148.7	37.6	22	5.6	32			
	TN	40.4	10.2	16	0.004	10.196			
	TP	1.7	0.4	1	0.2	0.2			
	动植物油	197.5	50	40	10	40			
初期雨水	SS、COD	产生量 652m³/次，初期雨水经收集于初期雨水池沉淀处理后，直接排入园区雨水管网。						YS001 排放口	/
锅炉软水排水	酸碱废水	产生量 0.11m³/d（36.3m³/a）经酸碱中和后用于厂区清洗，不外排。						/	/

三、固体废物

污染源		产生量 t/a	排放量 t/a	保护措施	排放标准
一般固体	猪粪便	500	0	定时清理外售给有机肥厂生产有机肥	《一般工业固体废物贮存

废物	肠胃内容物	250	0		和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）
	污泥	90.28	0		
	猪毛、猪蹄壳	550	0	可作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料	
	不可食用内脏、不可食用部分	60	0	通过无害化处理后外售有机肥加工厂生产有机肥	
	病死动物	145.8	0		
	隔油池废油	40	0	收集后外售进行综合利用，用于生产工业用油	
	生活垃圾	16.5	0	委托环卫部门统一处理	
	废离子交换树脂	0.5	0	由厂家回收再生利用	
危险废物	废活性炭	20	0	委托有处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	废检疫化验材料	0.1	0		
	废润滑油	0.1	0		
	废油桶	0.01	0		
四、噪声					
噪声	配套设备噪声、生猪叫声	基础减震、消声、厂房隔声等			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3类

7.2.2 污染物排放总量控制

本项目大气污染物主要为 NH_3 、 H_2S ，不设置总量控制指标；项目废水接入龙门工业区污水处理厂集中处理，不设水环境总量控制指标。

7.2.3 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环保总局〔1999〕24号），为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好的落实污染物总量控制的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染源治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

（1）排污口规范化设置要求

结合项目特征，项目排污口规范化设置情况如下：

①雨污水排放口

项目设置1个雨水排放口和1个污水总排放口，并应在其排放口设立明显标志牌，符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）要求。

②废气排放口

各排气筒设置按照《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）要求，采样口设置活动式盖子，防止气流涌出。污染物排放口设置废气排放环保标志牌。

③项目固体废物分类收集、贮存和运输，在各类固体废物集中堆放点设置对应固体废物环保标志牌。

④在固定噪声源附近设置噪声环境保护图形标志牌。

应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

（2）规范化排放口标志牌设置要求

根据原国家环保总局《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号），规范化排放口标志牌设置要求如下：

①平面标志牌

排污口平面标志牌适用于室内外悬挂，尺寸：480×300mm。

②立式标志牌

立式标志牌适用于室内外独立摆放或树立，正、背面尺寸：420×420mm，立柱高度：志牌最上端距地面 2m 地下 0.3m。

排放口标志牌具体样式见图 8.2-1。



图 7.2-1 排放口图形标志示列

7.2.4 排污许可管理

根据《排污许可管理办法》（试行），纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于该名录中“八、农副食品加工业 13—13 宰及肉类加工 135”类别，实行排污许可重点管理，本项目按规定需办理排污许可证。

排污单位依法按照《排污许可管理办法》（试行）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》（HJ 860.3—2018）要求在全国排污许可管理信息平台填报并提交排污许可申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料，申请材料应当包括：

(1) 排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类，排放浓度和排放量，执行的排放标准；

(2) 由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

(3) 排污单位有关排污口规范化的情况说明；

(4) 自行监测方案；

(5) 建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

(6) 排污许可证申请前信息公开情况说明表；

(7) 污水集中处理设施的经营管理单位应当提供纳污范围、纳污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

(8) 新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

(9) 法律法规规章规定的其他材料

主要生产设施、主要产品产能等登记事项中涉及商业秘密的，排污单位应当进行标注。

7.3 环境监测计划

7.3.1 环境监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的主要在于：

(1) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的动态；

(2) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

(3) 了解项目有关的环境质量监控实施情况；

(4) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

7.3.2 环境监测机构

环境监测工作，是环境管理工作的基础，能及时真实地反映企业排污状况及对环境的污染状况，有利于各级政府部门，特别是环保主管部门的管理工作的顺利开展，有利于环保主管部门对辖区环保的协调统一。

本项目运营期环境监测应委托具备资质的单位进行监测。

7.3.3 环境监测计划

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）提出了企业自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求，本评价参照监测技术指南中相关内容，结合本项目特征，制定项目的环境监测计划。

环境监测计划应按《环境监测技术规范》的各项监测指标进行监测，并根据具体指标分别采取常规监测和定期监测，环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。本项目运行期间严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3—2018）的要求制定环境监测计划，具体见表 7.3-1~表 7.3-2。

（1）污染源监测

项目污染源监测计划详见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环境监测计划一览表

监测阶段	监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	监测方式	执行排放标准	执行机构	监督单位
运营期	大气	排气筒（DA001）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度	手工	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 标准值	建设单位	贵港市生态环境局
		排气筒（DA002）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度	手工			
		排气筒（DA003）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度	手工	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 标准值、《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）		
		排气筒（DA004）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/半年	手工	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）中表 2		
		项目周界浓度最高排放点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	手工	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 标准值		
	噪声	四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	手工	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类		
	废水	废水总排放口	流量、pH 值、CODCr、NH3-N、TP、TN	自动监测		《肉类加工工业水污染物排放标准》 （GB13457-1992）中表 3 三级标准及龙门工业区污水处理厂进水水质浓度限值 二者中的最严标准值		
悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、大肠菌群数			1 次/季度	手工				

2) 环境质量监测计划

根据项目特点, 结合区域环境保护目标分布情况, 制定环境质量监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目环境质量监测计划一览表

监测要素	建议监测点	监测因子	监测频率	监测机构	负责机构
环境空气	下风向场界	NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年	有资质的监测机构	建设单位
地下水环境	污水处理站南面设置 1 个跟踪监测井	pH 值、氨氮、总硬度、硝酸盐、耗氧量、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、硫酸盐、亚硝酸盐、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻			

7.4 竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院第 682 号令), 自 2017 年 10 月 1 日起, 编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后, 建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外, 建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目, 其配套建设的环境保护设施经验收合格, 方可投入生产或者使用; 未经验收或者验收不合格的, 不得投入生产或者使用。

根据 2017 年 11 月 20 日起施行的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号) 中“第一章第四条”, 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。根据第二章第十三条, 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外, 其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月; 需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的, 验收期限可以适当延期, 但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境环保设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

建设项目竣工后，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向生态环境部门备案。

表 7.4-1 项目“三同时”验收一览表

类别		污染物名称		处置措施	执行标准
废气	有组织	存栏间、污水处理站	NH ₃	废气收集后经 1#活性炭吸附除臭处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值
			H ₂ S		
		待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	NH ₃	废气收集后经 2#活性炭吸附除臭处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放	
			H ₂ S		
		无害化处理间恶臭	NH ₃	通过一套恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+生物滤池）处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放	
			H ₂ S		
		焚烧炉柴油燃烧废气	颗粒物	由集气收集后与无害化处理车间恶臭一同由 15m 高的排气筒（DA003）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2
			SO ₂		
			NO _x		
		锅炉废气	颗粒物	生物质锅炉产生的废气经一套旋风除尘+水膜除尘系统进行处理后通过 21m 排气筒（DA004）排放。备用燃气锅炉锅炉配备低氮燃烧装置，产生的废气经 21m 排气筒（DA004）排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2
			SO ₂		
			NO _x		
	无组织	存栏间	NH ₃	封闭车间，加强管理、及时冲洗清理粪便，喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值
			H ₂ S		
		待宰间、屠宰车间及副产品加工车间	NH ₃	封闭车间，加强管理、及时冲洗清理粪便，冲洗车间，并喷洒除臭剂，加强通风	
			H ₂ S		
			H ₂ S		
		污水站废气	NH ₃	喷洒生物除臭剂，周边种植绿化。	
			H ₂ S		
		备用柴油发电机	颗粒物	经排烟管通至室外排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值
			SO ₂		
			NO _x		
废水		废水量	废水排入厂区自建污水处理站处理达标后，排入园区污水管网，再送至龙门工业区污水处理厂进行处理，龙门工业区污水处理厂尾水近期排入龙门河。	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）中表 3 三级标准及龙门工业区污水处理厂进下水	
		pH			
		COD			
		BOD ₅			
		SS			

		氨氮	新建一座 1000m³/d 处理站，采用“提升泵井+格栅+隔油沉砂池+废水调节池+气浮机+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池+机械过滤器+消毒”处理工艺。	质浓度限值二者中的最严标准值
		总氮		
		总磷		
		动植物油		
初期雨水		水量	经厂区初期雨水池收集沉淀处理后排入园区雨水管网。	/
		SS、COD 等		
锅炉软水排水		酸碱废水	经酸碱中和后用于厂区清洗	/
固体废物	一般固废	猪粪便	定时清理外售给有机肥厂生产有机肥	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		肠胃内容物		
		污泥		
		猪毛、猪蹄壳	可作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料	
		不可食用内脏、不可食用部分	通过无害化处理后外售有机肥加工厂生产有机肥	
		病死动物		
		隔油池废油	收集后外售进行综合利用，用于生产工业用油	
		生活垃圾	委托环卫部门统一处理	
		废离子交换树脂	由厂家回收再生利用	
	危险废物	废活性炭	委托有处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
		废检疫化验材料		
		废润滑油		
		废油桶		

8 环境影响评价结论与建议

8.1 项目概况

桂平市屠宰冷链一体化项目位于桂平市龙门工业区内（中心坐标：东经 109°57'6.035"，北纬 23°18'16.973"）。本项目总占地约为 56926.55m²，总建筑面积为 18873.17m²，项目建成后达到生猪屠宰 50 万头/年。主要建设内容及规模：项目总建筑面积为 18873.17 平方米，其中办公楼建筑面积 4271.98 平方米；屠宰间建筑面积为 10602.02m²，生猪日屠宰量为 1500 头；存栏间建筑面积为 1836.06m²，其他附属用房建筑面积为 2163.11m²。根据项目需要，本项目将冷库与屠宰车间合并建设。项目总投资 10000 万元，环保投资 983.2 万元，占总投资的 9.8%

8.2 产业政策相符性分析结论

本项目为牲畜屠宰和冷链一体化项目，年屠宰生猪 50 万头，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）第三章产业结构调整指导目录第十三条，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此本项目属允许类，项目已于 2022 年 4 月取得了《桂平市发展和改革局关于桂平市屠宰冷链一体化项目建议书的批复》（浔发改计〔2022〕27 号）（详见附件 2），项目建设符合国家的产业政策要求。

8.3 环境质量现状

8.3.1 空气环境质量现状

根据《桂平市 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日空气质量监测数据（已审核）》，项目所在区域环境空气质量为达标区。项目所在区域其他污染物 NH₃、H₂S 1h 平均浓度均可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 1h 平均浓度参考限值。

8.3.2 地表水环境质量现状

项目生活污水及生产废水经厂区污水处理站处理后排入龙门工业区污水处理厂。根据《广西桂平市龙门工业区概念性总体规划（2020-2035）环境影响报告书》：龙门工业区污

水处理厂尾水排放现状设于龙门河，根据现状监测，龙门水质 COD 等超标，无环境容量。本次规划实施后，排污口位置调整至郁江棉宠码头下游 1000m 处。

根据调查，龙门工业区污水处理厂现状处理能力为 2000m³/d，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，现状排入龙门河，流经独流江最终汇入郁江。根据监测结果可以看出：龙门河、郁江评价河段各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

8.3.3 地下水环境质量现状

根据地下水监测结果，项目各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

8.3.4 声环境质量现状

根据监测结果可知，建设项目四周厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

8.3.5 生态环境质量现状

项目评价范围内无原生植被，现存植被为次生植被及人工种植植被；无国家保护的野生动、植物种类；无自然保护区，风景名胜区等。

总体而言，评价区域生态环境敏感程度一般。桂平市属桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区，水土流失是区域的敏感生态问题。

8.4 污染物排放情况及主要环境影响

8.4.1 废气

项目产生的废气主要为存栏间、待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭，污水处理站恶臭、柴油发电机组废气、排酸间废气、焚烧炉柴油燃烧废气、无害化处理车间恶臭，锅炉废气。

存栏间、污水处理站恶臭经集气收集+1#活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒(DA001)排放，待宰间、屠宰车间及副产品加工车间恶臭经集气收集+2#活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；无害化处理车间恶臭通过一套恶臭处理系统（酸喷淋+碱喷淋+

生物滤池)处理,最终通过 15m 高排气筒(DA003)排放。恶臭排放浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物 15m 排气筒排放标准值。

焚烧炉柴油燃烧废气由集气收集后与无害化处理车间恶臭一同由 15m 高的排气筒(DA003)排放,废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 标准。

柴油发电机组废气经管道收集后抽至配电房楼顶排放;焚烧炉柴油燃烧废气经管道收集后抽至配电房楼顶排放;排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准大气污染物排放限值。

生物质锅炉产生的废气经一套旋风除尘+水膜除尘系统进行处理后通过 21m 排气筒(DA004)排放,备用燃气锅炉锅炉配备低氮燃烧装置,产生的废气经 21m 排气筒(DA004)排放。锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值“燃气锅炉”和“燃煤锅炉”的要求。车间未收集的臭气通过冲洗车间,保持车间干净,并喷洒除臭剂等措施;污水处理站各构筑物采取全封闭式、定时喷洒除臭剂、绿化隔离防护;对运输车辆采用高压水枪冲洗干净,并喷洒除臭剂等措施。排酸间废气主要成分为水分、二氧化碳,经风机抽排至室外以无组织形式排放;运输道路扬尘采取路面硬化、安排专人定时洒水清扫等措施。

8.4.2 废水

项目产生的生活污水经化粪池处理后与屠宰废水、生猪尿液、车辆清洗废水排入厂区污水处理站处理,最后排入龙门工业区污水处理厂,总废水产生量为 767.07m³/d(253133.1m³/a);初期雨水经厂区初期雨水池收集沉淀处理后排入园区雨水管网;锅炉软水制备产生的酸碱废水经酸碱中和后用于厂区清洗,不外排。项目营运期对周边地表水环境影响较小。

8.4.3 噪声

项目噪声污染源主要包括制冷系统、给水泵房、污水处理站内的泵房、鼓风机房噪声、屠宰生产线噪声、运输噪声、猪叫声等,噪声源强约 75~100dB(A),项目营运期大部分噪声源位于室内,项目对生产设备进行合理布置,选用低噪声设备,对高噪声设备进行基础减振,通过厂房隔声等措施,充分利用建筑物阻隔噪声的传播。

8.4.4 固体废弃物

项目运营期产生的粪便、肠胃内容物经污水处理系统中的固液分离机分离出来后人工转运至暂存池储存，定时清理外售给有机肥加工厂生产有机肥；污水处理系统污泥经脱水后制成泥饼临时存放在污泥脱水间，定时清理外售给有机肥加工厂生产有机肥；猪毛、猪蹄壳暂存于一般固废暂存间作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料；不可食用内脏、不可食用部分和病死动物运至无害化处理间进行无害化处理，最终外售给有机肥生产企业；隔油池废油用桶密闭收集存放在一般固废暂存间收集后外售进行综合利用，用于生产工业用油。生活垃圾清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，由环卫部门统一处理；废离子交换树脂集中收集后暂存于一般固废暂存间，由厂家回收再生利用。危险废物暂经收集后存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

本项目产生的固体废物按要求切实做好相应防治措施，分类收集，集中堆放，妥善处理，则本项目产生固体废物将不会对周围环境产生明显的影响。

8.5 环境影响评价结论

8.5.1 大气环境影响结论

根据 AERSCREEN 模式分析结果，项目产生的大气污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 10.1.1 条判定标准，大气环境影响可以接受。

8.5.2 地表水环境影响结论

本项目废水排放总量 $767.07\text{m}^3/\text{d}$ ($253133.1\text{m}^3/\text{a}$)。目前龙门工业区污水处理厂已正常运营，平均进水水量约为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理余量约为 $1400\text{m}^3/\text{d}$ 。项目污水排放不超过原设计处理能力。本项目废水中主要污染指标为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油等，废水成分简单，不会对污水处理厂产生不良影响。龙门工业区污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。综上所述，本项目外排废水依托龙门工业区污水处理厂处理具有可行性。

8.5.3 地下水环境影响结论

根据预测结果，在污染发生后 100d、1000d 高锰酸盐指数预测峰值为 0.39928mg/L 、

未超标，因此，在非正常情况下 COD_{Mn} 泄露对独流江影响不大。氨氮预测峰值为 1.50652mg/L ，影响距离最远为下游 591m ，叠加现状值后，预测峰值为 1.73652mg/L ，超标最远距离 559m ，随后污染物质浓度逐渐降低，影响最远距离 591m 。

综上所述，正常情况下项目产生污染物不会对地下水造成影响，非正常情况下，泄露废水污染物进入地下水后会对下游地下水环境造成污染影响。因此，建设单位须加强设施维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常情况发生，严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求对厂区地面及构造物进行分区防渗处理。

8.5.4 声环境影响结论

根据预测结果可知，在采取相应的噪声防治措施后，建设项目运行后产生的噪声对厂区四周厂界噪声贡献不大，厂界可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；在采取相关降噪措施后，建设项目生产噪声能够实现达标排放，对周边声环境影响较小。

8.5.5 固体废物环境影响结论

项目运营期产生的粪便、肠胃内容物经污水处理系统中的固液分离机分离出来后人工转运至暂存池储存，定时清理外售给有机肥加工厂生产有机肥；污水处理系统污泥经脱水后制成泥饼临时存放在污泥脱水间，定时清理外售给有机肥加工厂生产有机肥；猪毛、猪蹄壳暂存于一般固废暂存间作为毛刷、皮革制品、装饰品或药用产品等行业生产原料；不可食用内脏、不可食用部分和病死动物运至无害化处理间进行无害化处理，最终外售给有机肥生产企业；隔油池废油用桶密闭收集存放在一般固废暂存间收集后外售进行综合利用，用于生产工业用油。生活垃圾清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，由环卫部门统一处理；废离子交换树脂集中收集后暂存于一般固废暂存间，由厂家回收再生利用。危险废物暂经收集后存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

运营期产生的各类固体废弃物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染。

8.5.6 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目不存在重大危险源，危险物质临界量比值 $Q=0.00148<1$ ，项目环境风险潜势为 I，仅需开展简单分析。本次评价

对项目可能突发的环境事件进行简要分析，并在此基础上，提出风险防范措施和应急管理要求，因此只要建设单位严格落实本次环评提出的各项风险防范措施，加强企业的安全管理，本项目运营期内发生的环境风险处于可接受水平内。

8.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设具有良好的社会经济效益，将会在工业园区发展、人口就业以及区域经济发展等方面产生正面效益，而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的环境方面的负面效应是可以控制在可接受范围内的，项目从环境经济损益分析是可行的。

8.7 环境管理与监测计划

建设单位应根据本次评价提出的环境管理措施对项目的事中事后进行监督管理。同时需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3—2018）、环境质量现状监测的相关要求，建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.8 公众意见采纳情况

8.8.1 第一次公告

本工程环境影响评价过程中，建设单位在广西南宁师源环保科技有限公司网站上进行了环境影响评价（第一次）公示。环境影响评价（第一次）公示公布之后，建设单位、环评单位及环境保护行政主管部门均未收到公众对于本工程环境保护方面的意见和建议。

8.9 综合结论与建议

桂平市屠宰冷链一体化项目符合国家相关产业政策，选址和厂区布局合理，符合当地经济发展需要，污染物能达标排放，运营过程不造成评价范围内的环境质量等级降级，对区域环境影响在可接受范围内。只要建设单位严格遵守国家有关环保法律法规和环境标准，严格执行建设项目“三同时”制度，全面落实本报告书提出的各项污染防治措施的情况下，项目产生的不利影响可得到有效控制，从环境保护角度分析，本项目建设可行。