

广东源丰实业发展有限公司改扩建项目

环境影响报告书

建设单位：广东源丰实业发展有限公司

编制单位：广东绿鑫环保科技有限公司

2025年6月

打印编号: 1750300549000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|--|----------|----|
| 项目编号 | b861kj | | |
| 建设项目名称 | 广东源丰实业发展有限公司改扩建项目 | | |
| 建设项目类别 | 10—018屠宰及肉类加工 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称(盖章) | 广东源丰实业发展有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91441322314996780R | | |
| 法定代表人(签章) | | | |
| 主要负责人(签字) | | | |
| 直接负责的主管人员(签字) | | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称(盖章) | 广东绿鑫环保科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91441322MA555U0A1W | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 孙光远 | 20230503541000000027 | BH060911 | |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 孙光远 | 审核 | BH060911 | |
| 邹紫南 | 区域自然环境概况、环境现状调查与评价、环境管理与监测计划、环保措施及其技术经济论证、环境影响经济损益分析 | BH035084 | |
| 张燕婷 | 概况、总则、项目概况与工程分析、环境影响预测与评价、环境影响评价结论 | BH035082 | |

| | |
|---------------------------|----|
| 1 概况..... | 1 |
| 1.1 项目由来..... | 1 |
| 1.2 项目主要特点..... | 2 |
| 1.3 评价工作程序..... | 2 |
| 1.4 分析判定相关情况..... | 3 |
| 2 总则..... | 54 |
| 2.1 编制依据..... | 54 |
| 2.1.1 国家法律、法规、政策文件..... | 54 |
| 2.1.2 地方法律、法规、政策文件..... | 55 |
| 2.1.3 导则、技术规范、行业标准..... | 56 |
| 2.2 评价内容及评价重点..... | 58 |
| 2.2.1 评价内容..... | 58 |
| 2.2.2 评价重点..... | 58 |
| 2.3 环境功能区划..... | 58 |
| 2.3.1 地表水环境功能区划..... | 58 |
| 2.3.2 地下水环境功能区划..... | 59 |
| 2.3.3 环境空气功能区划..... | 59 |
| 2.3.4 声环境功能区划..... | 59 |
| 2.3.5 生态环境功能区划..... | 59 |
| 2.4 环境影响识别和评价因子筛选..... | 59 |
| 2.4.1 环境影响识别..... | 59 |
| 2.4.2 评价因子筛选..... | 60 |
| 2.5 评价标准..... | 60 |
| 2.5.1 质量标准..... | 60 |
| 2.5.2 污染物排放标准..... | 63 |
| 2.6 评价工作等级..... | 66 |
| 2.6.1 地表水环境影响评价等级..... | 66 |
| 2.6.2 大气环境影响评价工作等级..... | 67 |
| 2.6.3 噪声环境影响评价等级..... | 71 |
| 2.6.4 地下水环境影响评价等级..... | 71 |
| 2.6.5 环境风险评价等级..... | 72 |
| 2.6.6 土壤环境影响评价等级..... | 73 |
| 2.6.7 生态环境影响评价等级..... | 74 |
| 2.7 评价范围..... | 74 |
| 2.8 污染控制及环境保护目标..... | 75 |
| 2.8.1 污染控制目标..... | 75 |
| 2.8.2 主要环境保护目标..... | 75 |
| 3 现有项目回顾性分析..... | 78 |
| 3.1 现有项目概况..... | 78 |
| 3.1.1 现有项目基本信息..... | 78 |
| 3.2 现有项目工程组成..... | 81 |
| 3.3 现有项目生产工艺流程..... | 82 |
| 3.4 现有项目污染物产排及达标排放情况..... | 82 |
| 3.4.1 废气..... | 83 |

| | |
|--------------------------|-----|
| 3.4.2 废水..... | 85 |
| 3.4.3 噪声..... | 86 |
| 3.4.4 固体废物产生及处置情况..... | 87 |
| 3.5 环评批复落实情况..... | 87 |
| 3.6 企业环境管理..... | 89 |
| 4 改扩建项目概况及工程分析..... | 90 |
| 4.1 项目概况..... | 90 |
| 4.1.1 项目基本概况..... | 90 |
| 4.1.2 改扩建项目建设内容..... | 90 |
| 4.1.3 改扩建项目产品方案..... | 96 |
| 4.1.4 原辅材料及能耗情况..... | 96 |
| 4.1.5 原辅料理化性质..... | 97 |
| 4.1.6 项目主要生产设备..... | 98 |
| 4.1.7 项目工艺流程..... | 101 |
| 4.1.8 物料平衡..... | 107 |
| 4.2 施工期污染源强核算..... | 109 |
| 4.2.1 废水污染..... | 109 |
| 4.2.2 废气污染..... | 109 |
| 4.2.3 噪声..... | 110 |
| 4.2.4 固体废物..... | 110 |
| 4.3 运营期污染源强核算..... | 110 |
| 4.3.1 生活污水..... | 110 |
| 4.3.2 生产废水..... | 112 |
| 4.3.3 噪声..... | 116 |
| 4.3.4 废气..... | 117 |
| 4.3.5 固体废物..... | 130 |
| 5 环境现状调查与评价..... | 133 |
| 5.1 环境空气质量现状调查与评价..... | 133 |
| 5.1.1 基本环境空气质量现状调查..... | 133 |
| 5.1.2 引用监测数据现状评价..... | 134 |
| 5.2 地表水环境质量现状调查与评价..... | 137 |
| 5.2.1 引用监测数据现状评价..... | 137 |
| 5.2.2 监测项目..... | 138 |
| 5.2.3 分析方法及检出限..... | 138 |
| 5.2.4 评价标准..... | 139 |
| 5.2.5 评价方法..... | 139 |
| 5.2.6 评价结果..... | 140 |
| 5.3 地下水环境质量现状调查与评价..... | 144 |
| 5.3.1 地下水监测点位布设..... | 144 |
| 5.3.2 监测因子、时间与频次..... | 145 |
| 5.3.3 分析方法..... | 145 |
| 5.3.4 评价标准和评价方法..... | 147 |
| 5.3.5 监测结果..... | 147 |
| 5.3.6 项目所在区域地下水性质判断..... | 149 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 5.4 声环境现状监测及评价..... | 150 |
| 5.4.1 监测点位布设..... | 150 |
| 5.4.2 监测时间、方法、仪器及分析方法..... | 151 |
| 5.4.3 评价标准..... | 152 |
| 5.4.4 监测结果..... | 152 |
| 5.5 土壤环境质量现状调查分析..... | 152 |
| 5.6 生态环境质量现状调查分析..... | 152 |
| 6 区域自然环境概况..... | 154 |
| 6.1 地理位置..... | 154 |
| 6.2 地形、地貌、地质..... | 154 |
| 6.3 气象气候..... | 155 |
| 6.4 河流水系..... | 156 |
| 6.5 土壤、植被、生物多样性..... | 157 |
| 6.6 地下水水文地质条件..... | 157 |
| 7 环境影响预测与评价..... | 158 |
| 7.1 环境空气影响预测与评价..... | 158 |
| 7.1.1 污染气象条件分析..... | 158 |
| 7.1.2 大气环境影响预测..... | 166 |
| 7.1.3 大气环境防护距离..... | 197 |
| 7.1.4 卫生防护距离..... | 197 |
| 7.1.5 污染物排放量核算..... | 202 |
| 7.1.6 大气环境影响评价结论..... | 203 |
| 7.1.7 大气环境影响评价自查表..... | 203 |
| 7.2 地表水环境影响分析..... | 205 |
| 7.2.1 废水产排污情况..... | 205 |
| 7.2.2 对地表水环境影响分析..... | 205 |
| 7.3 地下水环境影响分析..... | 209 |
| 7.3.1 评价等级..... | 209 |
| 7.3.2 区域环境水文地质条件..... | 209 |
| 7.3.3 区域地下水补径排条件..... | 210 |
| 7.3.4 地下水环境影响识别..... | 210 |
| 7.3.5 地下水环境影响预测..... | 211 |
| 7.4 声环境影响分析评价..... | 215 |
| 7.4.1 预测模型..... | 218 |
| 7.4.2 执行标准..... | 220 |
| 7.4.3 预测内容..... | 220 |
| 7.4.4 预测结果..... | 220 |
| 7.4.5 声环境影响评价结论..... | 221 |
| 7.5 固体废物分析..... | 223 |
| 7.5.1 固体废物产生及处置情况..... | 223 |
| 7.5.2 固体废物环境影响分析..... | 224 |
| 7.5.3 危险废物贮存场地环境影响分析..... | 224 |
| 7.5.4 危险废物贮存管理要求..... | 225 |
| 7.5.5 结论..... | 226 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 7.6 风险评价..... | 226 |
| 7.6.1 风险调查..... | 227 |
| 7.6.2 环境风险潜势初判..... | 228 |
| 7.6.3 环境风险分析..... | 230 |
| 7.6.4 环境风险防范措施..... | 231 |
| 7.6.5 环境风险评价结论..... | 238 |
| 8 环保措施及其技术经济论证..... | 240 |
| 8.1 施工期环境保护措施及其可行性论证..... | 240 |
| 8.1.1 施工期废水防治措施..... | 240 |
| 8.1.2 施工期废气防治措施..... | 240 |
| 8.1.3 施工期噪声防治措施..... | 240 |
| 8.1.4 施工期固体废物防治措施..... | 241 |
| 8.2 运营期环境保护措施及其可行性论证..... | 241 |
| 8.2.1 生活污水处理措施及其可行性论证分析..... | 241 |
| 8.2.2 生产废水防治措施及其可行性分析..... | 242 |
| 8.2.3 大气污染防治措施及其可行性论证..... | 249 |
| 8.2.4 地下水污染防治措施及其可行性论证..... | 253 |
| 8.2.5 噪声污染防治措施及其可行性论证..... | 256 |
| 8.2.6 固体废物污染防治措施及其可行性论证..... | 257 |
| 8.2.7 土壤污染防治措施及其可行性论证..... | 259 |
| 9 环境管理与环境计划..... | 261 |
| 9.1 环境保护管理..... | 261 |
| 9.1.1 环境管理机构的设置..... | 261 |
| 9.1.2 环境管理机构的职责..... | 261 |
| 9.1.3 环境监测..... | 261 |
| 9.1.4 日常环境管理制度..... | 264 |
| 9.1.5 环境管理台账..... | 265 |
| 9.2 排污口规范化..... | 265 |
| 9.3 污染源排放清单..... | 268 |
| 10 环境影响经济损益分析..... | 271 |
| 10.1 环保投资..... | 271 |
| 10.2 环境影响损益分析..... | 272 |
| 10.3 经济效益分析..... | 272 |
| 10.4 社会效益分析..... | 272 |
| 10.5 小结..... | 273 |
| 11 环境影响评价结论..... | 274 |
| 11.1 项目概况..... | 274 |
| 11.2 环境质量现状调查与评价结论..... | 274 |
| 11.2.1 地表水环境质量现状调查与评价..... | 274 |
| 11.2.2 地下水环境质量现状调查与评价..... | 274 |
| 11.2.3 环境空气质量现状调查与评价..... | 274 |
| 11.2.4 声环境质量现状调查与评价..... | 274 |
| 11.2.5 土壤质量现状调查与评价..... | 274 |
| 11.3 项目拟采取的主要环保措施..... | 275 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 11.3.1 废水污染防治措施..... | 275 |
| 11.3.2 地下水污染防治措施..... | 275 |
| 11.3.3 废气污染防治措施..... | 275 |
| 11.3.4 噪声污染防治措施..... | 275 |
| 11.3.5 固废污染防治措施..... | 276 |
| 11.3.6 土壤污染防治措施..... | 276 |
| 11.3.7 环境风险防范措施及应急预案..... | 276 |
| 11.4 环境影响分析结论..... | 276 |
| 11.4.1 施工期环境影响评价..... | 276 |
| 11.4.2 运营期环境影响评价..... | 276 |
| 11.5 环境经济损益分析结论..... | 278 |
| 11.6 环境管理与监测计划结论..... | 279 |
| 11.7 总量控制..... | 279 |
| 11.8 综合结论..... | 279 |

1 概况

1.1 项目由来

广东源丰实业发展有限公司成立于 2014 年 9 月 11 日，曾用名“惠州市大鹏农贸实业发展有限公司”，位于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，其中心经纬度：东经 113°53'50.517"，北纬 23°12'41.107"。

目前广东源丰实业发展有限公司已申报过两次环评，建设单位第一次于 2016 年 4 月委托惠州市环境科学研究所编制《惠州市大鹏农贸市场建设项目环境影响报告书》，该项目主要从事生猪、蔬菜等农产品批发销售，年销售蔬菜 6000 吨、生猪 30 万头。该项目于 2016 年 7 月通过博罗县保护局审批（博环建[2016]145 号）（附件 12），并于 2017 年 12 月通过博罗县保护局的验收（博环建[2017]414 号）（附件 13）。

建设单位第二次于 2018 年 8 月委托重庆丰达环境影响评价有限公司编写了《惠州市大鹏农贸市场改扩建项目环境影响报告表》，该项目在原有项目预留地上扩建牛羊销售项目，年销售牛 3.6 万头、羊 21.6 万头。该项目于 2019 年 1 月获得由惠州市生态环境局博罗分局出具的《关于惠州市大鹏农贸市场改扩建项目环境影响报告表的批复》（博环建[2019]13 号）（附件 14），并于 2024 年 12 月完成了自主验收（验收工作组意见见附件 15）。

由于政府管控要求，企业现已取消所有生猪交易档口，目前只有 4 个牛羊散仓及蔬菜等农产品批发销售档口。为了适应市场需求，提高企业竞争力，广东源丰实业发展有限公司计划建设“广东源丰实业发展有限公司改扩建项目”，改扩建牛屠宰生产线 2 条（一用一备，为了应对生产线的突发故障，保障肉质安全，确保生产线不受突发故障的影响，故增加一条备用线）和羊屠宰线 2 条（一用一备，为了应对生产线的突发故障，保障肉质安全，确保生产线不受突发故障的影响，故增加一条备用线），利用现有厂房改为牛羊待宰厂房、牛羊屠宰厂房，达产后预计年屠宰牛 3.6 万头、屠宰羊 36 万只。企业于 2024 年 12 月 2 日取得博罗县农业农村局《关于同意<广东源丰实业发展有限公司建设动物屠宰加工场所防疫条件审查场所选址风险评估的申请>的批复》（附件 6），认为选址可行。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，建设项目开展环境影响评价工作，并依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行），本项目属于“十、农副食品加工业 13-18、屠宰及肉类加工 135*-肉牛 1 万头、肉羊 15 万只及以上的”情形，应编制环境影响报告书。建设单位委托广东绿鑫环保科技有限公司开展项目的环境影响评价工作。

广东绿鑫环保科技有限公司在接受委托后，立即组织项目对建设项目所在区域进行了踏

勘，调查监测了建设项目所在区域的环境现状，收集有关数据、资料，根据环境影响评价技术导则、相关技术规范和建设单位提供的资料编制完成《广东源丰实业发展有限公司改扩建项目环境影响报告书》。

1.2 项目主要特点

本项目为牛、羊屠宰加工的改扩建项目，行业类别为C1351牲畜屠宰，建设性质属于改扩建。本次环评重点关注废气、废水、噪声、固体废物产生情况及治理措施的可行性，以及项目建成后对周边环境及敏感点的影响。

本项目运营期产生的污染物主要为屠宰废水、恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。其中屠宰废水产生量大，重点关注废水走向。待宰厂房、屠宰厂房、污水处理站等产生的恶臭气体，屠宰生产设备运行噪声，待宰厂房牲畜的叫声等。牲畜粪便、意外死亡的畜类等。

1.3 评价工作程序

按照《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，环境影响评价工作流程一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，具体流程详见图 1.3-1。

（1）第一阶段工作内容

评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法律法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

（2）第二阶段工作内容

组织相关环评专业人员对建设项目评价范围内的环境进行现状调查，详细了解项目生产工艺、产排污环节，在此基础上完成工程分析。对项目附近的地下水、土壤、声环境等环境现状进行分析。根据各环境要素的具体情况，进行各环境要素的环境影响预测与评价。

（3）第三阶段工作内容

根据环境影响预测结果，提出环境保护措施，结合技术经济可行性论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

（4）公众参与介入、执行情况

2025年5月16日，建设项目与广东绿鑫环保科技有限公司签订了该项目环境影响报告书委托书。

2025年5月23日，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求在生态环境公示网站上进行了首次信息公示。

2025年6月6日~2025年6月19日，建设项目将环境影响评价征求意见稿在生态环境公示网站进行公示。建设单位在厂区大门、新华村、星火村、西田村、永宁村、黄西小学等张贴了征求意见稿公示。

2025年6月9日、6月16日分别在南方都市报上进行刊登公示。

2025年6月24日，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求在全国建设项目环境信息公示平台上进行了报批前公示。

在此基础上，环评单位完成《广东源丰实业发展有限公司改扩建设项目建设项目环境影响报告书(送审稿)》。评价技术路线见图 1.3-1。

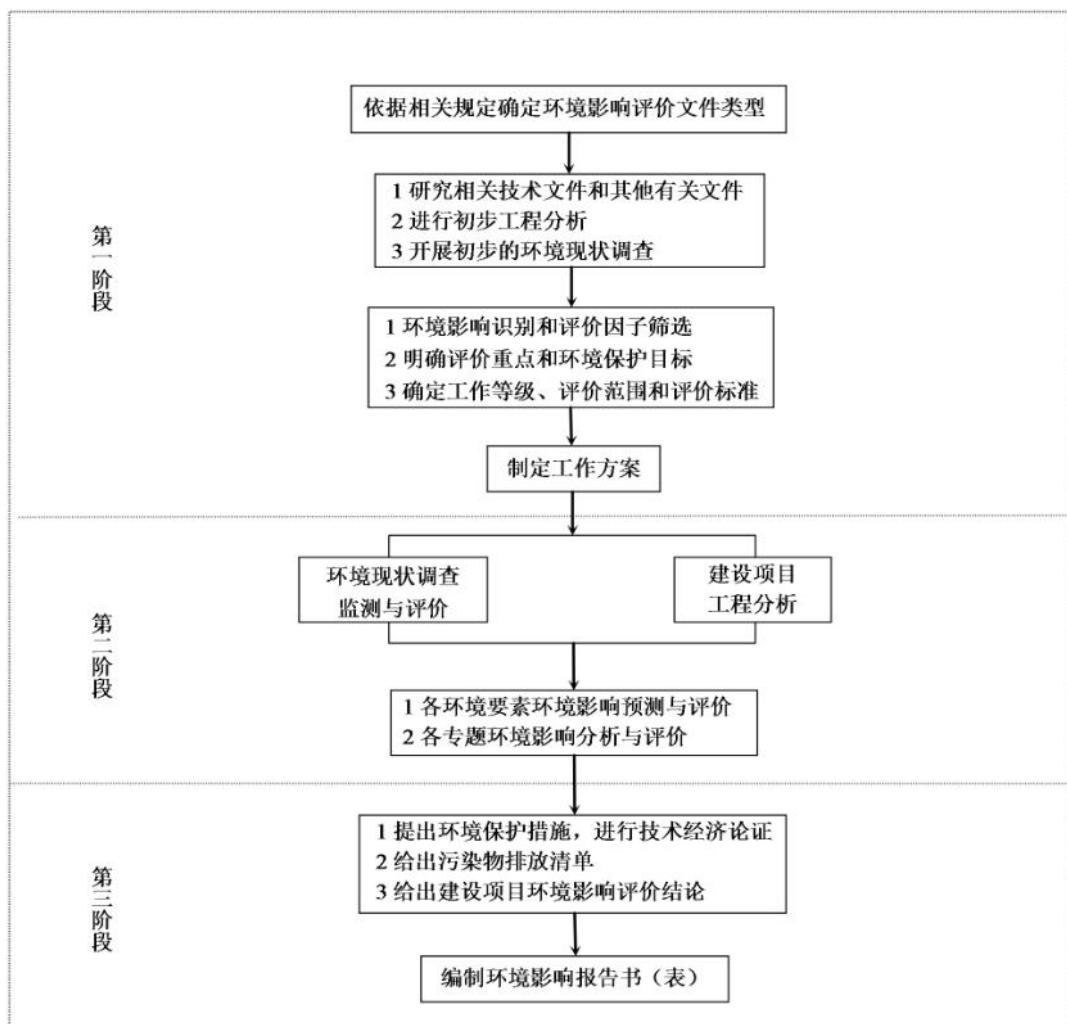


图 1.3-1 环评工作流程

1.4 分析判定相关情况

1、产业政策合理性分析

本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，主要从事牛羊屠宰加工，对照《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规[2025]466号），项目属于“二、许可准入类-（一）农、林、牧、渔业-13、未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营”的类别。本项目建设单位为“广东源丰实业发展有限公司”，已取得博罗县农业农村局《关于同意<广东源丰实业发展有限公司建设动物屠宰加工场所防疫条件审查场所选址风险评估的申请>的批复》（附件6），属于获得许可从事屠宰类别，符合产业政策的要求。

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）规定，本项目年屠宰牛36000只，羊360000只，且属于半自动化机械屠宰工艺，不属于“限制类第十二款24条-年屠宰生猪15万头及以下，肉牛1万头及以下、肉羊15万只及以下、活禽1000万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）”“淘汰类第十二款29条-中猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”。因此，本项目不属于限制类、淘汰类项目，为允许类项目。

2、选址合理性分析

根据企业提供的用地证明（附件4）可知，项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，项目所在地用途为工业用地。根据《石湾镇土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善图》，项目所在地属于允许建设区。

根据《博罗县石湾镇国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目所在地属于工业用地，符合博罗县石湾镇土地利用规划。项目的北面为广东联飞管业科技发展有限公司和博罗县石湾镇星泽五金厂，项目的南面、西面、东面为园地、耕地（后期规划用途仍为园地、耕地）。

图 1.4-1 项目地理位置图

图 1.4-2 项目四至情况图

| | |
|---------------|---------|
| 项目北面-联飞管业有限公司 | 项目南面-农田 |
| 项目东面-农田 | 项目西面-园地 |
| 工程师现场照片 | |

图1.4-3 项目现场和四至照片

图1.4-4 石湾镇土地利用总体规划图

图1.4-5 博罗县石湾镇国土空间总体规划（2021-2035年）

3、与环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在区域不涉及水源保护区，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），东江水质控制目标为II类，里波水（联和排渠）水质目标III类，石湾镇中心排渠未明确水质目标，根据《广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书》、《关于对南蛇沥排渠及石湾镇中心排渠执行标准的复函》（惠市环函〔2021〕76号），石湾镇中心排渠环境质量标准按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准执行。

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水〔2009〕19号），项目位于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），水质类别为III类水质，水质控制目标为III类。

根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号），区域空气环境功能区划为二类区。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目大气评价范围广州市增城区涉及的区域位于二类区。

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》（惠市环〔2022〕33号）的附件5，项目所在地不属于博罗县中心城区，该划分方案未划定项目所在地的声环境功能区。故根据划分方案中各类声环境功能区说明来划分项目所在地的声功能区。项目所在区域功能性质为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，根据声环境功能区划分方案的要求，项目所在地属于2类区。

根据《惠州市主体功能区规划》，本项目所处的区域属于重点拓展区。

厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

图 1.4-6 项目水系图

图 1.4-7 项目水功能区划图

图1.4-8 集中式饮用水水源保护区划图

图 1.4-9 项目与饮用水源保护区的位置

图 1.4-10 环境空气功能区划图

图 1.4-11 项目与广州增城区的位置关系图

图 1.4-12 广州市环境空气功能区划图

图 1.4-13 项目地下水功能区划图

图1.4-14惠州市主体功能区划分图

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

表 1.4-1 项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

| 项目 | 管控要求 | 符合性分析 | 是否符合 | |
|---------------|--|---|--|----|
| 生态保护红线及一般生态空间 | 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。 | 项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇，根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》图1.4-15，项目位于重点管控区，不位于优先保护单元，也不在生态保护红线及一般生态空间内。 | 符合 | |
| 环境质量底线 | 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值 25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 | 项目所在地空气质量良好，联和排渠和石湾镇中心排渠的水质良好。项目采取有效的废气收集处理措施后，废气可以达标排放，对周边大气环境影响不大。项目在采取分区防控防渗措施后，不存在土壤污染途径。 | 符合 | |
| 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 | 项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。 | 符合 | |
| 生态环境准入清单 | 区域布局管控要求 | 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。 | 项目使用电锅炉，不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、也不涉及电镀工序。 | 符合 |
| | 能源资源利用要求 | 鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。 | 项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不涉及其他对环境有影响的能源资源，项目不属于高耗水行业，项目采用机械化屠宰，提供工艺用水效率。 | 符合 |
| | 污染物排放管控要求 | 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。 | 本项目产生的废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，废气经处理后达标排放，总量指标由当地生态环境部门调配。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施 | 符合 |

| | | | |
|--------------|---|---|----|
| | | 处理,处理后的水部分回用于车辆冲洗和地面冲洗用水,剩余废水通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠,不降低周边水域环境功能;固体废物推行减量化、资源化利用,不能利用的按法规要求进行处理处置。 | |
| 环境风险防控要求 | 逐步构建城市多水源联网供水格局,建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控,建立完善污染源在线监控系统,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力,利用信息化手段,推进全过程跟踪管理;健全危险废物收集体系,推进危险废物利用处置能力结构优化。 | 项目设环境风险防范措施,并制定突发环境事故应急预案,危险废物按規定分类收集暂存、运输及处置。 | 符合 |
| 环境管控单元总体管控要求 | <p>以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点,加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理,开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复,提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元,加快推进城镇生活污水有效收集处理,重点完善污水处理设施配套管网建设,加快实施雨污分流改造,推动提升污水处理设施进水水量和浓度,充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元,大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展,实施种植业“肥药双控”,加强畜禽养殖废弃物资源化利用,加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设,强化水产养殖尾水治理。</p> <p>——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> | <p>项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村,属于重点管控单元。项目主要从事屠宰加工,属于C1352牲畜屠宰,不属于以上禁止项目,项目使用电锅炉,不涉及高挥发性原辅材料。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理;生产废水经自建污水处理设施处理,处理后的水部分回用于车辆冲洗和地面冲洗用水,剩余废水通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠,项目废水排放方式属于间接排放,不会对项目周边地表水体产生直接影响。</p> | 符合 |

图 1.4-15 广东省三线一单管控区图

5、与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23号）和《惠州市生态环境局关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果>的通知》（惠市环函〔2024〕265号）的相符性分析》

表 1.5-1 项目与惠府〔2021〕23号和惠市环函〔2024〕265号相符性分析

| 内容 | 要求 | 符合性 | 是否符合 |
|---------------|---|---|------|
| 生态保护红线及一般生态空间 | 全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。 | 项目位于惠州市石湾镇，所在区域为重点管控单元，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，不涉及生态保护红线。 | 符合 |
| 环境质量底线 | <p>①水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于III类水体比例不低于 84.2%，劣V类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于III类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。</p> <p>②大气环境质量继续位居全国前列。PM_{2.5}、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。</p> <p>③土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p> | <p>项目所在区域大气、水等环节质量能够满足相应功能区划要求。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理后，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，对周围水环境影响不大。项目废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，在采取有效的废气收集和处理措施后，项目废气可以达标排放，对周边大气环境影响不大。项目对生产车间、危险废物暂存间、废水处理设施等区域采取分区防控防渗处理后，不存在土壤污染途径。在严格落实各项污染防治措施的前提下，经初步预测本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</p> | 符合 |
| 资源利用上线 | 绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。①水资源利用效率持续提高。到2025年，全市用水总量控制在21.80亿立方米以内，万元地区生产总值用水量 | 项目用地为工业用地，项目所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的项目。项目建成后通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制 | 符合 |

| | | | |
|--------|---|--|----|
| | 较2020年降幅不低于23%，万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于19%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.535。②土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。③优化完善能源消费强度和总量双控。到2025年，全市单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14%，能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保2030年前实现碳达峰。 | 污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。 | |
| 区域布局管控 | <p>加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。</p> <p>加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。禁止在东江干流和一级支流两岸、西枝江主要支流两岸及大中型水库最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> | <p>项目位于环境空气质量二类功能区，项目使用电锅炉，不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工、也不涉及高挥发性有机物原辅材料。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理，处理后的水部分回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，剩余废水通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠。</p> | 符合 |
| 能源资源 | 强化水资源节约集约利用。 推动农业节水 | 项目采用机械化屠宰，节约水资源。 | 符合 |

| | | | |
|---------|--|---|----|
| 源利用 | <p>增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。</p> <p>推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。</p> | <p>项目所占用土地资源不涉及生态保护红线、永久基本农田等。</p> | |
| 污染物排放标准 | <p>实施重点污染物总量控制。重点污染物排放总量指标优先向“3+7”产业园区、石化能源新材料以及电子信息产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。</p> <p>严控大气污染物排放。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物倍量替代。深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准；水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求；深入推进石化、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。以臭氧生成潜势较大行业企业为重点，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。</p> <p>加大水污染物防治力度。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行淡水河、石马河、沙河等重点流域水污染物排放标准。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加快推进生活污水处理设施建设提质增效，率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。</p> <p>深入推进固体废物减量化和回收利用。支持工业固体废物资源化新技术、新设备、新产品应用，充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、玻璃渣、脱硫石膏等工业固体废物。</p> | <p>企业严格按照排污许可落实固定污染源监管。项目所需的重点污染物总量由惠州市生态环境局博罗分局分配。项目产生的废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等，项目在采取有效的废气收集和处理措施后，项目废气可以达标排放，对周边大气环境影响不大。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理后，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准）后经排入石湾中心排渠，接着排入联和排渠，最终进入东江。项目生活垃圾交由环卫部门统一清运。废包装袋、废脱硫剂收集后交由</p> | 符合 |

| | | | |
|--------|--|---|----|
| | <p>严格落实《惠州市城市生活垃圾分类实施方案》，按照先“大分流”再“小分类”的基本思路推动生活垃圾减量，加快推进适应生活垃圾分类的全链条软硬件基础设施建设。</p> <p>严格控制新增重金属污染物排放。严格重金属重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循“等量替代”原则。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加快清退淡水河流域内的电镀企业。重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p> | <p>专业回收公司回收利用。牛羊粪便、肠胃溶物收集后运至垃圾场处理，屠宰废物、意外伤亡的畜类无害化处理后用于施肥，废水处理站污泥、沼渣收集后用于施肥。废包装桶、含油废抹布、废手套、废机油交由有危险废物处理资质的单位回收处理。</p> <p>项目不涉及重金属污染源。</p> | |
| 环境风险防控 | <p>加大水环境风险防范力度。强化饮用水水源地风险管控，加强东江、西枝江和增江等供水通道干流沿岸及饮用水水源、备用水源环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化石化企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险评估和防控。强化土壤环境风险管控。</p> <p>强化土壤环境风险管控。实施农用地分类管理，保障农产品质量安全。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建涉环境污染重点行业企业、污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂及污染处理处置设施等公用设施。强化建设用地风险管控，防范人居环境风险。规范受污染建设用地再开发。将土壤环境质量情况作为土地开发的前置性评估条件，经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。</p> <p>强化重金属风险管控。加强涉重金属污染源环境风险管控。强化涉重危险废物安全处置。加强污染地块风险管控，建立污染地块清单，实施污染地块分类管理，强化污染场地开发利用环境管理。</p> <p>加强危险废物风险防控。提升危险废物管理信息化水平。加强危险废物风险防控能力建设，建立风险防控体系；组织开展尾矿库、废石场、煤矸石场和冶炼废渣场等环境安全隐患排查，及时推进隐患治理和防控；依托危险废物重点处置单位，建立区域环境应急处置网络，加强应急处置能</p> | <p>水环境：项目所在地不涉及饮用水水源地，项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理，处理后的水部分回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，剩余废水通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠，不会影响东江水体。</p> <p>土壤、重金属：项目废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等，不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目用地范围地面全部硬化，且项目的危险废物暂存间进行防腐防渗防泄漏处理，不会对土壤环境造成污染。</p> <p>风险：企业提升危险废物管理信息化水平。加强危险废物风险防控能力建设，建立风险防控体系，完善环境风险三级防控系统。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|--------------------------|--|--|
| | 力建设。建立联防联控机制，遏制危险废物非法倾倒。 | | |
|--|--------------------------|--|--|

6、项目与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控要求》的相符性分析

表1.6-1 项目与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控要求》相符性分析

| 与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控要求》相符性分析 | | | |
|-----------------------------|---|--|---|
| 内容 | 要求 | 符合性 | 是否符合 |
| 生态保护红线及一般生态空间 | 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 3.3-2, 石湾镇生态保护红线面积为 0km ² , 一般生态空间 0km ² , 生态空间一般管控区面积 81.290km ² 。 | 项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇, 根据环境管理单元划分, 项目所在区域属于博罗沙河流域重点管控单元, 环境管控单元编码为 ZH44132220001, 见本报告图 1.4-17。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 大气环境质量底线及管控分区 | 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 5.4-2, 石湾镇大气环境优先保护区面积 0km ² , 大气环境高排放重点管控区面积 81.290km ² , 大气环境一般管控区面积 0km ² | 根据图 1.4-19, 项目位于大气环境高排放重点管控区。根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》、引用的检测数据, 所在区域环境空气质量良好, 项目在运营期会产生少量废气, 在采取相应的防治措施后, 废气的排放不会对周边造成不良影响, 不会改变区域环境功能区质量要求, 对周边环境影响不大。 |
| | 地表水环境质量底线及管控分区 | 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 4.8-2, 石湾镇水环境优先保护区面积 0km ² , 水环境生活污染重点管控区面积 42.956km ² , 水环境工业污染重点管控区面积 30.901km ² , 水环境一般管控区面积 7.433km ² 。 | 根据图 1.4-20, 项目位于水环境工业污染重点管控区。根据引用的检测数据可知, 项目附近水体为石湾镇中心排渠、联和排渠的水质良好。 |
| | 土壤环境安全利用底线 | 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》, 博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块, 总面积 3392504.113m ² , 占博罗县辖区面积的 0.078119%, 占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6, 石湾镇建设用地一般管控区面积为 26.089km ² 。 | 根据图 1.4-21, 项目位于建设用地一般管控区。项目废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等, 不涉及重金属大气沉降, 也不涉及地面漫流和垂直渗入, 项目对生产车间、危险废物暂存间、废水处理设施等区域采取分区防控防渗处理后, 不会对土壤环境造成污染。 |
| 资源利用上线 | 土地资源管控分区: 对于土地资源分区, 将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中, 将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区; 将受污染建设用地作为重点管控区; 其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。 | 根据图 1.4-24, 项目博罗县资源利用上线-土地资源优化保护区划定情况, 本项目不位于土地资源优化保护区, 属于一般管控区。 | 符合 |
| | 能源(煤炭)管控分区: 将《惠州市人民政府 | 根据图 1.4-23, 项目不位于博罗县高 | 符合 |

| | | | |
|--------|---|---|----|
| | 关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2号）文件中III类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积394.927km ² 。 | 污染燃料禁燃区。 | |
| | 矿产资源管控分区： 对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区3类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区2类，其中优先保护区面积为633.776km ² 。 | 根据图1.4-22，本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。 | 符合 |
| 环境准入清单 | 区域布局管控要求 1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【水/禁止类】饮用水源保护区涉及园洲镇东江饮用水源保护区，饮用水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新 | 1.1-1.2 项目主要从事屠宰加工，属于C1352牲畜屠宰，不属于上述禁止类、限制类项目。 1.3项目主要从事屠宰加工，不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1.4 项目位于惠州市博罗县石湾镇黄西村，属于博罗沙河流域重点管控单元，项目不涉及生态保护红线和一般生态空间。 1.5-1.6 项目不涉及饮用水保护区。项目不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围，也不属于新建废弃堆放场和处理场。 1.7-1.8 项目主要从事屠宰加工，不属于畜禽养殖业。 1.9-1.10项目位于惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，属于大气环境受体敏感重点管控区。项目主要从事屠宰加工，不属于新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1.11-1.12 项目所在区域属于土壤环境一般管控区，不属于重金属重点防控区域，且不排放重金属。 | 符合 |

| | | |
|----------|---|-----------------------------|
| | <p>建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8. 【水/综合类】积极引导“散养殖户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p> | |
| 能源资源利用要求 | 2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等 | 项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不使用煤炭。 |

| | | | | |
|--|-----------|--|---|----|
| | | <p>多种形式的新能源利用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p> | | |
| | 污染物排放管控要求 | <p>3-1【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》(GB3838-2002) V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。</p> <p>3-2【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-3【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p> <p>3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-5【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-6【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> | <p>3.1、3.2 项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理，处理后的水部分回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，剩余废水通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠，不会对东江水质、水环境安全构成影响。</p> <p>3.3 项目厂区内实施雨污分流，生产废水和生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。</p> <p>3.4 项目不使用农药化肥。</p> <p>3.5 项目不涉及 VOCs 废气排放。</p> <p>3.6 项目不排放重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。</p> | 符合 |
| | 环境风险防控要求 | <p>4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p> <p>4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p> | <p>4.1 厂区做好风险防范措施防止事故废水排入水体。</p> <p>4.2 项目不位于饮用水水源保护区。</p> <p>4.3 项目从事屠宰加工，项目拟采取有效措施，编制应急预案，设置应急池、防止事故废水直接排入水体；不涉及生产、储存和使用有毒有害气体，满足风险防控要求。</p> | 符合 |

图1.4-16 惠州市环境管控单元图

图1.4-17 博罗县环境管控单元图

图 1.4-18 博罗县生态空间情况图

图1.4-19 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图

图 1.4-20 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图

图1.4-21 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图

图 1.4-22 矿产资源开发敏感区划定情况图

图 1.4-23 高污染燃料禁燃区划定情况图

图 1.4-24 土地资源优先保护区划定情况图

7、与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府【2022】11号）的相符性分析

加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。

加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。禁止在东江干流和一级支流两岸、西枝江主要支流两岸及大中型水库最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。

相符性分析：项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，属于环境空气质量二类区。项目主要从事屠宰加工，属于C1352牲畜屠宰，使用电锅炉，不涉及燃煤的火电机组，不涉及新增煤炉锅炉、生物质锅炉。不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工项目。

项目不在饮用水源保护区范围内，项目不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理，处理后的水部分回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，剩余废水通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠，符合文件要求。

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

第四章 第一节 持续优化能源结构。推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风

电，因地制宜发展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热，加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、建筑、公共机构、数字基础设施等重点用能领域能效提升。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。到2025年，全省煤炭消费占一次能源消费比重控制在31%以下，珠三角实现煤炭消费总量负增长；全省非化石能源占一次能源消费比重达到29%以上；天然气占一次能源消费比重达到14%。

第六章 第四节 加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。

相符合性分析：项目主要从事屠宰加工，属于C1352牲畜屠宰，项目使用电锅炉。项目产生的废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等，在采取有效的废气收集和处理措施后，项目废气可以达标排放，对周边大气环境影响不大，符合文件要求。

9、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充通知（粤府函[2013]231号）的相符合性分析

1) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）部分内容

1、严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重

金属污染物和持久性有机污染物的项目。

3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

2) 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）部分内容。

I.增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

II.符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

a.建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

b.通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

c.流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：

.....

c.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围；

.....

相符合性分析：项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，不在饮用水源保护区范围内，项目不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理后，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理

达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，符合文件要求。

10、与《广东省水污染防治条例》（2021年版）的相符性分析

第十七条 新建、改建、扩建直接或间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。

第三十一条 新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。

已实行雨污分流的区域，不得向雨水收集口、雨水管道排放污水。尚未实行雨污分流的区域，应当按照要求逐步进行雨污分流改造；难以改造的，应当采取沿河截污、调蓄和治理等措施，防止污染水环境。

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应符合国家产业政策规定

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

相符合性分析：项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，不在饮用水源保护区范围内，项目不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理后，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，符合文件要求。

11、与《广东省 2023 年水污染防治工作方案》（粤办函[2023]163 号）的相符合性分析

（六）深入开展工业污染防治

落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底，珠海污水零直排“美丽园区”和“佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。（省发展改革委、工业和信息化厅、生态环境厅、商务厅等按职责分工负责）

相符合性分析：项目属于 C1352 牲畜屠宰，符合博罗县“三线一单”生态环境分区管控中 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元的要求。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理后，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，符合文件要求。

12、与《惠州市 2024 年水污染防治攻坚工作方案》（惠市环〔2024〕9 号）的相符合性分析

通知规定：（六）强力推进工业污染治理

严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批，污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。

相符合性分析：项目属于 C1352 牲畜屠宰，符合博罗县“三线一单”生态环境分区管控中 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元的要求。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理后，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，符合文件要求。

13、与《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》（惠市环〔2024〕9 号）的相符合性分析

二、系统推进土壤污染源头防控

（一）加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

（二）严格监管土壤污染重点监管单位。依规公布我市土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务。2024年年底前，新纳入的重点监管单位应完成隐患排查，所有重点监管单位完成年度土壤和地下水自行监测。对排查或监测发现数据异常、存在污染隐患的，指导督促企业因地制宜采取有效管控措施，防止污染扩散。按要求组织开展惠州忠信化工有限公司绿色化改造工程专项评估，总结项目技术方案、组织模式、监督管理等方面的典型经验，于2024年底前将项目实施成效报省生态环境厅。

五、有序推进地下水污染防治

（三）加强地下水污染源头防控和风险管控。持续推进重点污染源地下水环境状况调查，完成9个“双源”地块和11个危险废物处置场地下水环境状况初步调查，加强调查类项目成果集成与应用，督促相关责任主体落实地下水污染防治法定义务。组织生活垃圾填埋场运营管理单位开展防渗衬层完整性检测、地下水自行监测，并对发现的问题进行核实整改。当防渗衬层系统发生渗漏时，应及时采取补救措施。加强生活垃圾填埋场地下水水质的监督性监测。

（四）加强地下水污染防治重点排污单位管理。公布地下水污染防治重点排污单位名录，督促责任主体落实地下水污染防治法定义务。督促指导已公布的地下水污染防治重点排污单位参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等要求，于12月底前完成地下水污染渗漏排查，对存在问题设施，采取污染防治改造措施。组织开展重点排污单位周边地下水环境监测。

相符性分析：项目不产生及排放重金属污染物，不属于重金属重点行业企业重点排查区域，一般固废储存场所贮存区采取防渗漏、防风雨、防扬尘等措施，危废暂存间的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，故项目符合文件的要求。

14、与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治方案》（粤办函〔2021〕58号）的相符性分析

大气：依法依规加大工业锅炉整治力度。着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆

盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。珠三角各地级以上市制定并实施生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉淘汰工作计划。各地要严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，研究制定现有天然气锅炉低氮改造计划，新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。

水：巩固提升水环境水生态协同管理水平。落实好国家“十四五”水生态环境保护目标要求，制订省水生态环境保护“十四五”规划，推动各地级以上市印发实施水生态环境保护“十四五”规划。以“美丽河湖”创建为统领，加快推进重点流域水生态环境状况调查评估，探索在练江、石马河、潼湖、淡水河等实施一批水生态修复重点示范工程，评选公布一批省级“美丽河湖”建设优秀案例。研究制定新丰江水库水生态环境保护总体方案，加快研究适用于粤港澳大湾区的河口水生态环境标准，制订沙河、岐江河等流域水污染物排放地方标准。健全水（环境）功能区管理制度，各地级以上市要开展市级水功能区与水环境功能区整合工作，全面构建我省水生态环境空间管控体系。高标准推进入河排污口排查整治。完善入河排污口管理清单，对超标违规排污口制定“一口一策”整改方案，倒逼区域加快控源截污，实现岸上水里“一体化”整治。

土壤：严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。

相符性分析：

项目属于 C1352 牲畜屠宰，使用电锅炉供热。

项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理设施处理后，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。

项目生产车间及厂区地面做好硬化处理且不产生重金属污染物，不属于重金属重点行业企业重点排查区域，一般固体废物贮存满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。综上，项目建设符合《广东省2021年水、大气、土壤污染防治方案》（粤办函〔2021〕58号）。

15、与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）的相符性分析

（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。

（十七）推进工业锅炉和炉窑提标改造。按国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推动燃气锅炉实施低氮燃烧改造。推动现有的企业自备电厂（站）全面实现超低排放。积极引导生物质锅炉（含电力）开展超低排放改造，鼓励有条件的地区淘汰生物质锅炉。生物质锅炉采用专用锅炉，配置布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）、工业固体废物等其他物料。工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧。

相符性分析：项目主要从事屠宰加工，属于 C1352 牲畜屠宰。项目使用电锅炉，产生的废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等，项目所需的重点污染物总量由惠州市生态环境局博罗分局分配，符合文件要求。

16、项目与《惠州市2023年大气污染防治工作方案》（惠市环〔2023〕11号）的相符性分析

推进重点领域深度治理：鼓励使用天然气、电等清洁能源锅炉。推动用热企业向园区集聚，

在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建生物质锅炉（含气化炉）。推动 NO_x 排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉）配备脱硝设施或淘汰，鼓励有条件的县（区）淘汰生物质锅炉（含气化炉）；2023 年 6 月底前，各县（区）要完成生物质锅炉排查，形成整治清单上报至市生态环境局；2023 年底前，完成全部整治任务的 30%。

相符性分析：项目使用电锅炉，采用清洁能源电能作为能源，符合文件要求。

17、与行业相关政策的相符性分析

表 1.17-1 项目与行业相关政策的相符性分析

| 《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令 2022 年第 8 号） | | |
|---|--|------|
| 要求 | 符合性 | 是否符合 |
| <p>第六条 动物饲养场、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应当符合下列条件：</p> <p>（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；</p> <p>（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p> | <p>项目选址近距离无动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所；项目改扩建区域建有围墙等隔离设施，运输车辆出入口处设置消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施，生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；运营后配备与生产经营规模相适应的动物防疫技术人员；配备污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；运营后将建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p> | 符合 |
| <p>第九条 动物屠宰加工场所除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：</p> <p>（一）入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配备车辆清洗消毒设备；</p> <p>（二）有与其屠宰规模相适应的独立检疫室和休息室；有待宰圈、急宰间，加工原毛、生皮、绒、骨、角的，还应当设置封闭式熏蒸消毒间；</p> <p>（三）屠宰间配备检疫操作台；</p> <p>（四）有符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；</p> <p>（五）建立动物进场查验登记、动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、无害化处理等动物防疫制度。</p> | <p>入场牲畜卸载区有固定的车辆消毒场地，并配备车辆清洗消毒设备；设有独立的检疫室和休息室；屠宰间配备检疫操作台；设置符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；运营后按要求建立动物进场查验登记、动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、无害化处理等动物防疫制度。</p> | 符合 |
| 《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函〔2017〕364 号） | | |
| 要求 | 符合性 | 是否符合 |
| 组织开展屠宰企业标准化创建。以“提升屠宰行业标准化生产能力”为目标，推进屠宰企业标准化创建，支持屠宰企业建设高标准屠宰车间，开展屠宰加工设备、肉 | 项目属于牲畜屠宰行业，项目建成后建立科学有效的屠宰质量标准体系，从牲畜入厂到肉品出厂实行全过程 | 符合 |

| | | |
|---|--|-------------|
| <p>品品质检验、环保及无害化处理设施等升级改造，加快推进冷链配送体系建设，补齐质量安全保障能力短板。推动屠宰企业加快技术、产品、产业和管理模式等创新，开发市场需求大、科技含量高的优质新产品，逐步扩大品牌肉、冷鲜肉和分割肉市场比重，提高产品附加值和市场竞争力。贯彻落实《广东省家禽经营管理办法》（广东省人民政府令第 206 号），加快推进家禽集中屠宰、冷链配送和生鲜上市。引导屠宰企业建立科学有效的屠宰质量标准体系，完善从畜禽入厂到肉品出厂的全过程质量控制，开展质量管理体系认证，提升屠宰企业标准化水平。推进建设屠宰企业生产过程实时监控和肉品来源可溯、去向可查、责任可究的质量安全追溯体系。</p> | <p>质量控制。</p> | |
| <p>加强牛羊屠宰监管。各地级以上市要切实加强牛羊屠宰质量安全监管，立足当地牛羊肉产销和市场需求状况，研究制定牛羊屠宰发展规划，统筹资源，合理布局。鼓励在生猪定点屠宰厂增加牛羊屠宰线，或淘汰生猪定点屠宰厂改造为牛羊定点屠宰厂，避免重复建设造成恶性竞争和资源浪费</p> | <p>项目属于牲畜屠宰行业，项目已取得博罗县农业农村局《关于同意<广东源丰实业发展有限公司建设动物屠宰加工场所防疫条件审查场所选址风险评估的申请>的批复》（附件 6）。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《惠州市深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制实施方案》（惠府函〔2019〕206号）</p> | | |
| <p>要求</p> | <p>符合性</p> | <p>是否符合</p> |
| <p>大力推进屠宰厂标准化创建工作。以“提升屠宰行业标准化生产能力”为目标，推进屠宰企业标准化创建，支持屠宰企业建设高标准屠宰车间，开展屠宰加工设备、肉品品质检验、环保及无害化处理设施等领域升级改造，加快推进冷链配送体系建设，补齐质量安全保障能力短板。推动屠宰企业加快技术、产品、产业和管理模式等创新，开发市场需求大、科技含量高的优质产品，逐步扩大品牌肉、冷鲜肉和分割肉市场比重，提高产品附加值和市场竞争力。引导屠宰企业建立科学有效的屠宰质量标准体系，完善从畜禽入厂到肉品出厂的全过程质量控制，开展质量管理体系认证，提升屠宰企业标准化建设水平。推进建设屠宰企业生产过程实时监控和肉品来源可溯、去向可查、责任可究的质量安全追溯体系。</p> | <p>项目属于牲畜屠宰行业，项目建成后建立科学有效的屠宰质量标准体系，从牲畜入厂到肉品出厂实行全过程质量控制。</p> | <p>符合</p> |
| <p>加强牛羊屠宰监管。在全省牛羊定点屠宰设置规划方案出台前，各县、区要立足当地牛羊产销和市场需求状况，鼓励在生猪定点屠宰厂增加牛羊屠宰生产线（车间），或淘汰生猪定点屠宰厂改造为牛羊定点屠宰厂，避免重复建设和恶性竞争。</p> | <p>项目属于牲畜屠宰行业，项目已取得博罗县农业农村局《关于同意<广东源丰实业发展有限公司建设动物屠宰加工场所防疫条件审查场所选址风险评估的申请>的批复》（附件 6）。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）</p> | | |
| <p>要求</p> | <p>符合性</p> | <p>是否符合</p> |
| <p>卫生防护距离应符合 GB 18078.1 及动物防疫要求。</p> | <p>GB18078.1 整合修订为《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），根据 7.1.4 章节可知，项目卫生防护距离设为 100m。</p> | <p>符合</p> |
| <p>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</p> | <p>项目周边为工厂、农田等，项目车间为密闭车间，设抽排风系统。</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|--|--|----|
| 工业企业或其他产生污染源的地区或场所。 | | |
| 厂址必须具备符合要求的水源和电源,应结合工艺要求因地制宜地确定,并应符合屠宰企业设置规划的要求。 | 厂址具备符合要求的水源和电源。 | 符合 |
| 1.厂区主要道路应硬化(如混凝土或沥青路面等),路面平整、易冲洗,不积水。 2.厂区应设有废弃物、垃圾暂存或处理设施,废弃物应及时清除或处理,避免对厂区环境造成污染。厂区内不应堆放废弃设备和其他杂物。 3.废弃物存放和处理排放应符合国家环保要求。 4.厂区内禁止饲养与屠宰加工无关的动物。 | 厂区主要道路采用水泥路面铺设,路面平整。厂区内设置固废暂存间、无害化处理间、危险废物暂存间,运营后废弃物及时清除。厂区内严禁饲养与屠宰加工无关的动物。 | 符合 |
| 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。 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。 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。 4.屠宰企业应设有待宰圈(区)、隔离间、急宰间、实验(化验)室、官方兽医室、化学品存放间和无害化处理间。屠宰企业的厂区应设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。 5.对于没有设立无害化处理间的屠宰企业,应委托具有资质的专业无害化处理场实施无害化处理。 6.应分别设立专门的可食用和非食用副产品加工处理间。食用副产品加工车间的面积应与屠宰加工能力相适应,设施设备应符合卫生要求,工艺布局应做到不同加工处理区分隔,避免交叉污染。 | 1.厂区内外分区布置,生产区位于厂区南侧,办公生活区位于厂区北侧。活畜禽、废弃物运送与成品出厂分别设置专门的大门和通道。 2.项目清洁区与非清洁区严格分隔。 3.项目屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施与生产规模相适应,车间内各加工区已按生产工艺流程划分明确,人流、物料互不干扰,符合工艺、卫生及检验检疫要求。 4.项目设有待宰间,厂区按要求设有牲畜和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。 5.项目设有无害化处理间。 6.项目清洁区与非清洁区分区设置,可有效避免交叉污染。 | 符合 |
| 应在车间入口处、卫生间及车间内适当的地点设置与生产能力相适应的,配有适宜温度的洗手设施及消毒、干手设施。洗手设施应采用非手动式开关,排水应直接接入下水管道。 | 项目在车间入口处、卫生间及车间内适当的地点设置与生产能力相适应的,配有适宜温度的洗手设施及消毒、干手设施。洗手设施采用非手动式开关,排水直接接入下水管道。 | 符合 |
| 1.厂区运输畜禽车辆出入口处应设置与门同宽,长4m、深0.3m以上的消毒池;生产车间入口及车间内必要处,应设置换鞋(穿戴鞋套)设施或工作鞋靴消毒设施,其规格尺寸应能满足消毒需要。 2.隔离间、无害化处理车间的门口应设车轮、鞋靴消毒设施 | 1.项目运输车辆出入口设置与门同宽、长4米,深1米的消毒池,本项目共设置1个消毒池;生产车间入口及车间内必要处,设置换鞋(穿戴鞋套)设施或工作靴消毒设施,其规格尺寸能满足消毒需要。 2.在隔离间门口设置车轮、鞋靴消毒设施。 | 符合 |
| 企业应具有与生产能力相适应的检验部门。应具备检验所需要的检测方法和相关标准资料,并建立完整的内部管理制度,以确保检验结果的准确性;检验要有原始记录。实验(化验)室应配备满足检验需要的设施设备。委托社会机构承担检测工作的,该检测机构应具有相应的资质。委托检测应满足企业日常检测工作的需要。 | 项目建成后设置与生产能力相适应的检验部门,要求具备检验所需要的检测方法和相关标准资料,并建立完整的内部管理制度。实验(化验)室应配备满足检验需要的设施设备。 | 符合 |

| 与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)的相符性分析 | | |
|---|---|------|
| 要求 | 符合性 | 是否符合 |
| 5.1.1 屠宰与肉类加工废水治理工程的建设应符合当地有关规划,合理确定近期与远期、处理与利用的关系。 | 根据《博罗县国土空间总体规划(2021-2035年)》以及用地证明(附件4),项目所在地块属工业用地,项目建设位置符合博罗县土地利用规划。 | 符合 |
| 5.1.2 屠宰与肉类加工行业应积极采用节能减排及清洁生产技术,不断改进生产工艺,降低污染物产生量和排放量,防止环境污染。 | 项目主要采用机械化屠宰设备,可有效降低工业用水量,从源头减少污染物产生和排放。 | 符合 |
| 5.1.3 出水直接向周边水域排放时,应按国家和地方有关规定设置规范化排污口。排放水质应满足国家、行业、地方有关排放标准规定及项目环境影响评价审批文件有关要求。 | 项目废水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂,属间接排放。 | 符合 |
| 5.1.4 应根据屠宰场和肉类加工厂的类型、建设规模、当地自然地理环境条件、排水去向及排放标准等因素确定废水处理工艺路线及处理目标,力求经济合理、技术先进可、运行稳定。 | 项目生产废水处理工艺参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)中屠宰与肉类加工水治理工程典型工艺流程设计。 | 符合 |
| 5.1.5 主要废水处理设施应按不少于两格或两组并联设计,主要设备应考虑备用。 | 项目主要废水处理设施设置如水泵、风机等主要设备均配备备用设备。 | 符合 |
| 5.1.6 废水处理构筑物应设检修排空设施,排空废水应经处理达标后外排。 | 项目拟设置检修排空设施。 | 符合 |
| 5.1.7 屠宰与肉类加工废水处理工艺应包含消毒及除臭单元。 | 项目废水处理工艺包含消毒及除臭单元。 | 符合 |
| 5.1.8 建议有条件的地方可进行屠宰与肉类加工废水深度处理,实现废水资源化利用。 | 生产废水经自建污水处理站处理后尾水,部分水经深度处理后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水。 | 符合 |
| 5.1.9 废水处理厂(站)应按照《污染源自动监控管理办法》和地方环保部门有关规定安装废水在线监测设备。 | 根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018)、《污染源自动监控管理办法》等要求安装废水在线监测设备。 | 符合 |
| 5.2.1 设计规模应根据生产工艺类型、产量及最大生产能力条件下的排水量综合考虑后确定。 | 拟设置的生产废水处理站处理能力为650t/d。 | 符合 |
| 5.2.2 废水水量、水质应以实测数据为准,缺少实测数据时可参考表1、表2、表3和表4。 | 项目废水水量、水质数据参考表1、表3及相关技术规范取值。 | 符合 |
| 5.4.3 废水治理工程应独立布置在厂区主导风向的下风向,各处理单元平面布置尽量紧凑(中小规模的废水处理构筑物可采用一体式构建),力求土建施工方便,设备安装、各类管线连接简捷且便于维护管理。 | 项目废水治理工程布置于厂区西南侧,位于主导风向下风向。 | 符合 |
| 6.2 屠宰与肉类加工废水治理工程典型工艺流程如下:废水-格栅-沉砂池-隔油池-集水池-调节池-初沉池/气浮池-厌氧处理-好氧处理-(深度处理-出水再用/标准排放口)(消毒-标准排放口) | 项目生产废水先经过沉淀池沉淀后引至沼气池,再经废水处理站处理,处理工艺为:沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF | 符合 |

| | 滤池+回用池。 | |
|---|---|------|
| 6.5.1 屠宰场与肉类加工厂的恶臭治理对象主要包括屠宰临时圈养区、屠宰场区及废水处理厂（站）的臭气源。 | 牛羊待宰厂房、屠宰厂房、污水处理站、无害化处理间、固废暂存间所产生的恶臭气体，统一收集后经生物除臭塔处理后排放。 | 符合 |
| 6.5.2 有恶臭源的废水处理单元（调节池、进水泵站、厌氧、污泥储存、污泥脱水等）宜设计为密闭式，并配备恶臭集中处理设施，将各工艺过程中产生的臭气集中收集处理，减少恶臭对周围环境的污染。 | 拟对有恶臭源的废水处理单元设计为密闭式，并配备恶臭集中处理设施。 | 符合 |
| 6.5.3 常规恶臭控制工艺包括物理脱臭、化学脱臭及生物脱臭等，本类废水治理工程宜选用生物填料塔型过滤技术、生物洗涤技术、活性炭吸附等脱臭工艺。 | 项目除臭工艺为：生物除臭塔。 | 符合 |
| 6.5.4 屠宰场与肉类加工厂恶臭污染物的排放浓度应符合 GB 14554 的规定。 | 项目产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准及表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准 | 符合 |
| 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023） | | |
| 要求 | 符合性 | 是否符合 |
| 5.1 清洁生产技术：干清粪，适用于屠宰企业待宰间。该技术可使粪便一经产生便分流，保持舍内清洁，无臭味，产生的污水量少且浓度低，易于净化处理，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。 | 项目牛羊待宰厂房采用干清粪技术。 | 符合 |
| 6.1 废水污染治理技术 6.1.1 预处理技术，主要包括格栅、隔油池、沉淀池、调节池、气浮池。 6.1.2 厌氧生物技术，主要包括水解酸化处理技术、升流式厌氧污染床和厌氧膨胀颗粒污泥床。 6.1.3 好氧生物技术，主要包括常规活性污泥床、序批式活性污泥法、生物接触氧化法、曝气生物滤池法。 6.1.4 深度处理技术，主要包括化学除磷技术、消毒技术、混凝技术、过滤技术。 | 项目预处理工艺为沉淀池，生物处理为厌氧池-接触氧化池，深度处理技术为消毒技术。 | 符合 |
| 6.2.2 恶臭治理技术，主要包括化学除臭技术、生物除臭技术、物理除臭技术、复合除臭技术。 | 项目废气属于中低浓度的恶臭气体，采用生物除臭技术。 | 符合 |
| 6.3 固体废物污染治理技术 6.3.1 处置 6.3.1.1 固体废物应根据其废物属性，按照 GB18597 或 GB18599 的要求贮存。 6.3.1.2 一般工业固体废物宜优先资源化利用，不能资源化利用时应按照 GB 18599 规定处置。 6.3.1.3 危险废物应委托有资质的单位进行利用处置。产生、收集、贮存、运输、利用、处置过程应满足危险废物相关法律法规、标准规范的规定，并通过全国固体废物管理信息系统报送相关信息。危险废物转移过程应执行《危险废物转移管理办法》。 6.3.1.4 污水处理后的污泥农用时，可参考 GB4284 的规定执行：用于园林、绿地、林业等绿化项目时，应符合 GB/T23486 要求。 | 项目屠宰废物、意外伤亡的畜类无害化处理后用于施肥。危险废物暂存于危险废物贮存间，定期委托危险废物处理资质的单位处置，危险废物转移过程执行《危险废物转移管理办法》。 | 符合 |

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日通过，自2022年6月5日起施行。
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《地下水管理条例》，2021年12月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月第三次修正）；
- (10) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月修正）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号修订通过，2017年10月1日起施行；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日起实施；
- (16) 《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；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），2019年1月1日起施行；

- (19) 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (20) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施）。
- (21) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 15 日起施行）；
- (22) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；
- (23) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号），2022 年 1 月 1 日起施行；
- (24) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日修订，2021 年 5 月 1 日起实施）；
- (25) 《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令 2022 年第 8 号）；
- (26) 《国家突发重大动物疫情应急预案》（2006 年 2 月 27 日实施）；
- (27) 《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监督工作的通知》（农医发〔2012〕12 号）；
- (28) 《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）；
- (29) 其他相关法律、法规。

2.1.2 地方法律、法规、政策文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日实施；
- (2) 广东省人民政府关于印发《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》的通知，粤府〔2016〕145 号，2016 年 12 月 30 日；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 13 日实施；
- (4) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕14 号，2011 年 2 月 14 日；
- (5) 《关于调整《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）》第三条规定有关内容的通知》（粤环办〔2024〕4 号）；
- (6) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）；
- (7) 《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44 号）；
- (8) 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）；
- (9) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤

府〔2020〕71号）；

（10）《广东省2023年水污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕163号）；

（11）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办〔2021〕58号）；

（12）《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）；

（13）《关于发布《惠州市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目名录（2024年本）的通知》；

（14）《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）；

（15）《惠州市人民政府办公室关于印发惠州市突发环境事件应急预案的通知》（惠府办函〔2020〕133号）；

（16）《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号）；

（17）《惠州市环境空气质量功能区划分方案（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号）；

（18）《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）；

（19）《惠州市生态环境局关于印发<惠州市2024年水污染防治工作方案><惠州市2024年近海域污染防治工作方案><惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（惠市环〔2024〕9号）；

（20）《博罗县“三线一单”生态环境分区管控要求》；

（21）《关于印发惠州市2023年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环〔2023〕11号）；

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

（23）《惠州市人民政府关于印发惠州市深化屠宰行业改革完善屠宰管理机制体制实施方案的通知》（惠府函〔2019〕206号）；

（24）其他相关法律、法规。

2.1.3 导则、技术规范、行业标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (6) 《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ 169-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (11) 《国家危险废物名录(2025年版)》；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，2023年1月20日发布；
- (13) 《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)；
- (14) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (16) 《牛羊屠宰与分割车间设计规范》(GB51225-2017)；
- (17) 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)；
- (18) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)；
- (19) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(2017年7月发布)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)；
- (21) 《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)；
- (22) 《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》(GB14881-2013)；
- (23) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年第24号)；
- (24) 《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T17237-2008)。

2.1.4 建设单位提供的其他文件

- (1) 建设单位提供的环境影响评价委托书。

(2) 现有项目环评批复、验收意见及各种监测、调查资料, 建设单位提供的其他相关基础资料。

2.2 评价内容及评价重点

2.2.1 评价内容

本项目环境影响评价的内容包括以下几个方面:

通过对相关产业政策以及惠州市、博罗县的经济及产业发展规划, 分析项目选址与建设是否符合产业政策以及地方经济发展规划、产业规划、用地规划等。

通过工程分析, 查明项目主要污染源以及主要污染物的种类、排放量、排放浓度及排放方式等。

通过现场勘察、资料收集、现状监测等方法, 对项目周围水体、环境空气和声环境质量现状数据进行收集和评价, 分析存在的主要问题及其原因。

在掌握项目周围水文、气候、气象等自然因素的基础上, 对项目投产后产生的环境影响进行预测, 分析建设项目对周围环境可能造成的影响范围和程度。

项目存在环境风险, 在充分掌握项目所在区域气候、气象等条件的基础上, 分析项目可能产生的风险事故概率及影响范围, 提出风险防范及应急措施。

对项目业主提供的污染治理措施、总量控制、节能减排相关内容进行分析, 评价其经济、技术和环境可行性。

2.2.2 评价重点

根据本工程污染源特征及厂址周围环境特征, 确定本次环评工作的重点确定为: 工程分析、环境影响评价、风险评价、环境保护措施可行性分析论证。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2014〕188号文)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕270号)和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定(调整)方案》(惠府函〔2020〕317号), 本项目所在区域不涉及水源保护区, 根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号), 东江水质控制目标为II类, 里波水(联和排渠)水质目标III类, 石湾中心排渠未明确水质目标,

根据《广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书》、《关于对南蛇沥排渠及石湾镇中心排渠执行标准的复函》（惠市环函[2021]76号），石湾镇中心排渠环境质量标准按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准执行。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目位于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），水质类别为III类水质，水质控制目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

2.3.3 环境空气功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划分（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号），本项目大气评价范围位于二类功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中的二级标准。

2.3.4 声环境功能区划

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》（惠市环〔2022〕33号）的附件5，项目所在地不属于博罗县中心城区，该划分方案未划定项目所在地的声环境功能区。故根据划分方案中各类声环境功能区说明来划分项目所在地的声功能区。项目所在区域功能性质为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，根据声环境功能区划分方案的要求，项目所在地属于2类区。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《惠州市主体功能区规划》，本项目所处的区域属于重点拓展区。

2.4 环境影响识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

根据项目的建设行为对周围环境的影响情况，结合评价区域的环境概况及保护目标，经初步分析后识别出项目影响因子并筛选出环境影响评价因子；根据环评技术导则要求并结合项目特点，进一步的筛选，确定项目的评价因子。项目环境影响因素识别结果见下表。

表 2.4-1 环境影响识别矩阵表

| 工程阶段 | 工程影响 | 大气环境 | 水环境 | 声环境 | 土壤地下水 | 陆域植被 |
|------|---------|------|-----|-----|-------|------|
| 施工期 | 施工设备安装 | ★ | ※ | ★ | ※ | ※ |
| 运营期 | 设备运行、生产 | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ |

★为明显影响；※为一般影响；☆为轻微影响

2.4.2 评价因子筛选

表 2.4-2 评价因子筛选表

| 环境要素 | | 评价类别 | 评价因子 | |
|------|-----|------|--|--|
| 大气评价 | | 现状评价 | 二氧化硫 (SO ₂)、二氧化氮 (NO ₂)、一氧化碳 (CO)、颗粒物 (PM ₁₀)、颗粒物 (PM _{2.5})、臭氧 (O ₃)、NO _x 、氨、硫化氢、臭气浓度 | |
| | | 影响预测 | 氨、硫化氢、颗粒物 (PM ₁₀)、二氧化硫、氮氧化物、 | |
| 水环境 | 地表水 | 现状评价 | 水温、pH、DO、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、氟化物、氯化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、粪大肠菌群等 | |
| | | 影响预测 | — | |
| | 地下水 | 现状评价 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、铜、锰、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、镍、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量(CODmn)、硫酸盐、氯化物、水位 | |
| | | 影响预测 | CODmn、氨氮 | |
| 声环境 | | 现状评价 | 等效声级Leq(A), 昼间、夜间 | |
| | | 影响预测 | 等效声级Leq(A), 昼间、夜间 | |
| 土壤 | | 现状评价 | 项目类别判定为IV类, IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。 | |
| | | 影响预测 | | |
| 环境风险 | | 评价 | 废气、废水事故排放 | |

2.5 评价标准

2.5.1 质量标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2014〕188号文)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕270号)和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定(调整)方案》(惠府函〔2020〕317号), 本项目所在区域不涉及水源保护区, 根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号), 东江水质控制目标为II类, 里波水(联和排渠)水质目标III类, 石湾中心排渠未明确水质目标, 根据《广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书》、《关于对南蛇沥排渠及石湾镇中心排渠执行标准的复函》(惠市环函〔2021〕76号), 石湾镇中心排渠环境质量标准按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准执行。

联和排渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 石湾镇中心排渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 东江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

II类标准，地表水环境质量标准值见下表。

表 2.5-1 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 单位 mg/L

| 项目 | | II类 | III类 | IV类 |
|--------------------|---|-------------------------------------|-------------|-------------|
| 水温 (°C) | | 人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2 | | |
| pH | | 6~9 (无量纲) | | |
| DO | ≥ | 6 | 5 | 3 |
| COD | ≤ | 15 | 20 | 30 |
| BOD ₅ | ≤ | 3 | 4 | 6 |
| NH ₃ -N | ≤ | 0.5 | 1.0 | 1.5 |
| TP | ≤ | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 氟化物 | ≤ | 1.0 | 1.0 | 1.5 |
| 氯化物 | ≤ | 250 | 250 | 250 |
| 氰化物 | ≤ | 0.05 | 0.20 | 0.20 |
| 挥发酚 | ≤ | 0.002 | 0.005 | 0.01 |
| 石油类 | ≤ | 0.05 | 0.05 | 0.5 |
| 阴离子表面活性剂 | ≤ | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| 硫化物 | ≤ | 0.1 | 0.2 | 0.5 |
| 铜 | ≤ | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 锌 | ≤ | 1.0 | 1.0 | 2.0 |
| 砷 | ≤ | 0.05 | 0.05 | 0.10 |
| 汞 | ≤ | 0.00005 | 0.0001 | 0.001 |
| 镉 | ≤ | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 六价铬 | ≤ | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 铅 | ≤ | 0.01 | 0.05 | 0.05 |
| 镍 | ≤ | / | / | / |
| 粪大肠菌群 | ≤ | 2000 (个/L) | 10000 (个/L) | 20000 (个/L) |

(2) 地下水质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源〔2009〕19号)，项目位于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区(H074413001Q05)，水质类别为III类水质，水质控制目标为III类。地下水执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的III类标准，标准值见下表。

表2.5-2 地下水质量标准

| 评价因子 | 单位 | III类 | 评价因子 | 单位 | III类 |
|--------|------|---------|----------|------|-------|
| pH | 无量纲 | 6.5~8.5 | 挥发性酚类 | mg/L | 0.002 |
| 总硬度 | mg/L | 450 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.3 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 氨氮 | mg/L | 0.50 |
| 铁 | mg/L | 0.3 | 硫化物 | mg/L | 0.02 |
| 铜 | mg/L | 1.0 | 亚硝酸盐 | mg/L | 1.00 |
| 锰 | mg/L | 0.10 | 硝酸盐 | mg/L | 20.0 |
| 锌 | mg/L | 1.00 | 氰化物 | mg/L | 0.05 |

| | | | | | |
|---|------|--------|------------|-----------------------|------|
| 铝 | mg/L | 0.20 | 氟化物 | mg/L | 1.0 |
| 汞 | mg/L | 0.0001 | 六价铬 | mg/L | 0.05 |
| 砷 | mg/L | 0.01 | 总大肠菌群 | MPN/100mL 或 CFU/100mL | 3.0 |
| 硒 | mg/L | 0.01 | 细菌总数 | CFU/mL | 100 |
| 镉 | mg/L | 0.005 | 耗氧量(CODmn) | mg/L | 3.0 |
| 铅 | mg/L | 0.01 | 硫酸盐 | mg/L | 250 |
| 镍 | mg/L | 0.02 | 氯化物 | mg/L | 250 |

(3) 环境空气质量标准

二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、一氧化碳 (CO)、颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、臭氧 (O₃)、氮氧化物 (NO_x) 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D “表 D.1”。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物厂界标准值。

表2.5-3 环境空气质量标准

| 序号 | 污染物项目 | 平均时间 | 二级标准 | 单位 | 标准 |
|----|--------------------------|------------|------|-------------------|---|
| 1 | 二氧化硫 (SO ₂) | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准 |
| | | 24 小时平均 | 150 | μg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 500 | μg/m ³ | |
| 2 | 二氧化氮 (NO ₂) | 年平均 | 40 | μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 80 | μg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 200 | μg/m ³ | |
| 3 | 一氧化碳 (CO) | 24 小时平均 | 4 | mg/m ³ | 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D |
| | | 1 小时平均 | 10 | mg/m ³ | |
| 4 | 臭氧 (O ₃) | 日最大 8 小时平均 | 160 | μg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 200 | μg/m ³ | |
| 5 | 颗粒物 (PM ₁₀) | 年平均 | 70 | μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 150 | μg/m ³ | |
| 6 | 颗粒物 (PM _{2.5}) | 年平均 | 35 | μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 75 | μg/m ³ | |
| 7 | 氮氧化物 (NO _x) | 年平均 | 50 | μg/m ³ | |
| | | 24 小时平均 | 100 | μg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 250 | μg/m ³ | |
| 8 | 氨 | 1 小时平均 | 200 | μg/m ³ | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| 9 | 硫化氢 | 1 小时平均 | 10 | μg/m ³ | |
| 10 | 臭气浓度 | / | 20 | 无量纲 | |

(4) 声环境质量标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,即昼间60dB(A)、夜间50dB(A),具体见下表。

表 2.5-4 噪声环境质量标准

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|---------|---------|
| 2类 | 60dB(A) | 50dB(A) |

2.5.2 污染物排放标准

1、水污染排放标准

(1) 施工期

本项目施工期生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后,通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂。

(2) 运营期

项目所在区域属于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的纳污范围内,项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)标准中第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后,通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂,尾水中的氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中V类标准,其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者后排入石湾中心排渠,接着汇入联和排渠,最后汇入东江。

表 2.5-5 项目生活污水排放标准 单位 mg/L

| 标准 | CODcr | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 总氮 | 总磷 |
|---|-------|------------------|--------------------|-----|----|-----|
| (DB44/26-2001) 标准中第二时段三级标准 | 500 | 300 | / | 400 | / | / |
| 博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准 | 260 | 160 | 25 | 180 | / | / |
| 博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进水标准 | 260 | 160 | 25 | 180 | / | / |
| (DB44/26-2001) 标准中第二时段一级标准 (城镇二级污水处理厂) | 40 | 20 | 10 | 20 | / | / |
| (GB18918-2002) 一级A标准 | 50 | 10 | 5 | 10 | 15 | 0.5 |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准 | / | / | 2 | / | / | 0.4 |
| 污水处理厂出水水质 | 40 | 10 | 2 | 10 | 15 | 0.4 |

项目营运期产生的生产废水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用
水水质》(GB/T 19923-2024)中洗涤标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水,剩余废水达到《肉

类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理,尾水中的氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中V类标准,其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者后排入石湾中心排渠,接着汇入联和排渠,最后汇入东江。

表 2.5-6 项目回用水标准 单位 mg/L

| 标准 | CODcr | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 总氮 | 总磷 | 色度(度) | 浊度(NTU) | 总硬度 | 粪大肠菌群(MPN/L) |
|---|-------|------------------|--------------------|----|----|-----|-------|---------|-----|--------------|
| 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中洗涤标准 | 50 | 10 | 5 | / | 15 | 0.5 | 20 | / | 450 | 1000 |

表 2.5-7 项目生产废水排放标准 单位 mg/L

| 标准 | CODcr | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 动植物油 | 总氮 | 总磷 | 粪大肠菌群(个/L) |
|--------------------------------------|-------|------------------|--------------------|-----|------|-----|-----|------------|
| (GB13457-92)“畜类屠宰加工”三级标准 | 500 | 300 | / | 400 | 60 | / | / | / |
| 博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准 | 260 | 160 | 25 | 180 | / | / | / | / |
| 博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进水标准 | 260 | 160 | 25 | 180 | 60 | / | / | / |
| (DB44/26-2001)标准中第二时段一级标准(城镇二级污水处理厂) | 40 | 20 | 10 | 20 | 10 | / | / | / |
| (GB18918-2002)一级A标准 | 50 | 10 | 5 | 10 | 1 | 15 | 0.5 | 1000 |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准 | / | / | 2 | / | / | 0.4 | / | |
| 污水处理厂出水水质 | 40 | 10 | 2 | 10 | | 15 | 0.4 | 1000 |

2、大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期的扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.5-8 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|-----|-------------|-------------------------|
| | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) |
| 颗粒物 | 周围外浓度最高点 | 1.0 |

(2) 运营期

项目屠宰厂房、牛羊待宰厂房、固废暂存间以及污水处理站产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准新改扩建厂界标准限值及表2排放标准限值,选择的特征污染因子为硫化氢、氨和臭气浓度。

项目沼气发电燃烧尾气含有SO₂、颗粒物和NO_x,执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值要求。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准的最高允许排放浓度限值。

表 2.5-9 项目大气污染物排放标准

| 污染源 | 排气筒编号 | 主要污染物 | 排气筒高m | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源 |
|--------|-------|-----------------|-------|----------------------------|---------------|--|
| 牛羊待宰厂房 | DA001 | 氨 | 15 | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值 |
| | | 硫化氢 | | / | 0.33 | |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | |
| 牛屠宰厂房 | DA002 | 氨 | 15 | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值 |
| | | 硫化氢 | | / | 0.33 | |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | |
| 羊屠宰厂房 | DA003 | 氨 | 15 | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值 |
| | | 硫化氢 | | / | 0.33 | |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | |
| 固废暂存间 | DA004 | 氨 | 15 | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值 |
| | | 硫化氢 | | / | 0.33 | |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | |
| 无害化处理间 | DA005 | 氨 | 15 | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值 |
| | | 硫化氢 | | / | 0.33 | |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | |
| 废水处理站 | DA006 | 硫化氢 | 15 | / | 0.33 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | 氨 | | / | 4.9 | |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | |
| 沼气发电 | DA007 | 颗粒物 | 15 | 10 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值 |
| | | SO ₂ | | 35 | / | |
| | | NO _x | | 50 | / | |
| 食堂 | / | 油烟 | 15 | 2 | / | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准的最高允许排放浓度限值 |
| 厂界 | | 氨 | / | 1.5 | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级标准 |
| | | 硫化氢 | / | 0.06 | / | |
| | | 臭气浓度 | / | 20无量纲 | / | |

3、噪声排放标准

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准要求：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

（2）运营期

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）2类标准。

表2.5-10 项目噪声排放标准

| 标准名称 | 时段 | 排放标准 |
|---|----|---------|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准 | 昼间 | 60dB(A) |
| | 夜间 | 50dB(A) |

4、固废

项目一般固体废物贮存满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。

2.6 评价工作等级

根据导则的规定并结合项目周围环境特征、污染物排放量等，本项目各环境要素评价工作等级确定如下。

2.6.1 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标确定。本项目属于水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表2.6-1 地表水评价工作等级

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$ |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 或者 $W < 6000$ |
| 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，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

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

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

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

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

本项目营运期产生的生产废水经“沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池”达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，处理达标后排入石湾中心排渠；剩余约 55.7577t/d（20072.8t/a）的废水再经“BAF 滤池”处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水。项目属于间接排放，故项目地表水评价等级为三级 B。

预测评价范围：项目不设水环境影响预测评价范围。

2.6.2 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型分别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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = C_i / C_{oi} * 100\%$$

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu g/m^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对于 GB3096 中未包含的污染物，使用评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅

有 8h 平均质量浓度限值、24 小时平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2.6-2 大气评价工作等级

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

估算模式所用参数见下表。

表 2.6-3 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|--------------|------------|--|
| 城市/农村 选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 121.2 万 |
| 最高环境温度/°C | | 39.0°C |
| 最低环境温度/°C | | 1.0°C |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑 地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑 岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

注：1.根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 推荐模型参数及说明，B.4 地形数据要求：原始地形数据分辨率不得小于 90m。
2.人口数量根据博罗县 2022 年统计的常住人口数量。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.0°C，最高 39.0°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 中通用地表类型为城市，通用地表湿度为潮湿气候，粗糙度按通用地表类型选取。

表 2.6-4 地表特征参数取值一览表

| 参数 | 反照率 (ALBEDO) | 波文比 (BOWEN) | 地表粗糙度 (Roughness Length) |
|----------------|--------------|-------------|--------------------------|
| 冬季 (12, 1, 2) | 0.18 | 1 | 1 |
| 春季 (3, 4, 5) | 0.14 | 0.5 | 1 |
| 夏季 (6, 7, 8) | 0.16 | 1 | 1 |
| 秋季 (9, 10, 11) | 0.18 | 1 | 1 |

根据项目所在地气象特点，冬季的地表特征参数采用秋季的值替代。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录B推荐模型参数及说明,估算模型在距污染源10m至25km处默认为自动设置计算点,最远计算距离不超过污染源下风向50km。

根据工程分析章节,项目共有7个有组织废气排气筒,具体污染源参数见表2.6-5,无组织面源源强见表2.6.6。

表2.6-5 废气污染源参数一览表(点源)

| 污染源 | 坐标 | | 污染物名称 | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气出口速度(m/s) | 烟气出口温度(℃) | 排放工况 | 评价因子 源强 (kg/h) |
|--------------------------------|-----|-----|-----------------|----------|----------|-------------|-----------|------|----------------------|
| | X | Y | | | | | | | |
| 牛羊待宰 厂房废气 排气筒 (DA001) | 94 | 11 | 氨 | 15 | 1.2 | 17.20 | 25 | 正常 | 0.0069 |
| | | | 硫化氢 | | | | | | 0.0002 |
| 牛屠宰厂 房废气排 气筒 (DA002) | 140 | 35 | 氨 | 15 | 1.3 | 18.84 | 25 | 正常 | 0.0159 |
| | | | 硫化氢 | | | | | | 0.0003 |
| 羊屠宰厂 房废气排 气筒 (DA003) | 107 | -48 | 氨 | 15 | 1.0 | 17.69 | 25 | 正常 | 0.0085 |
| | | | 硫化氢 | | | | | | 0.0002 |
| 固废暂存 间废气排 气筒 (DA004) | 170 | -10 | 氨 | 15 | 0.45 | 13.98 | 25 | 正常 | 0.0108 |
| | | | 硫化氢 | | | | | | 0.0008 |
| 无害化处 理废气排 气筒 (DA005) | 37 | -34 | 氨 | 15 | 0.1 | 17.69 | 25 | 正常 | 0.0001 |
| | | | 硫化氢 | | | | | | 0.00002 |
| 废水处理 站废气排 气筒 (DA006) | 53 | -37 | 氨 | 15 | 0.35 | 14.44 | 25 | 正常 | 0.0143 |
| | | | 硫化氢 | | | | | | 0.0006 |
| 沼气发电 废气排气 筒(DA007) | 29 | -18 | 颗粒物 | 15 | 0.1 | 9.25 | 45 | 正常 | 0.0014 |
| | | | SO ₂ | | | | | | 0.0020 |
| | | | NOx | | | | | | 0.0073 |

表2.6-6主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

| 污染源 | 楼层 | 矩形面源 | | | 污染物 | 排放速率 kg/h |
|--------|----|--------|--------|------------|-----|-----------|
| | | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | | |
| 牛羊待宰厂房 | 1 | 75 | 20 | 5 | 氨 | 0.0038 |

| | | | | | | |
|--------|---|-----|----|---|-----|----------|
| | | | | | 硫化氢 | 0.0001 |
| 牛屠宰厂房 | 1 | 105 | 20 | 5 | 氨 | 0.0088 |
| | | | | | 硫化氢 | 0.0002 |
| | | | | | 氨 | 0.0047 |
| 羊屠宰厂房 | 1 | 40 | 28 | 5 | 硫化氢 | 0.0001 |
| | | | | | 氨 | 0.0060 |
| | | | | | 硫化氢 | 0.0004 |
| 固废暂存间 | 1 | 30 | 5 | 3 | 氨 | 0.00003 |
| | | | | | 硫化氢 | 0.000005 |
| | | | | | 氨 | 0.0038 |
| 无害化处理间 | 1 | 12 | 10 | 3 | 硫化氢 | 0.00014 |
| | | | | | 氨 | 0.0001 |
| 废水处理站 | / | 8 | 25 | 3 | | |

注：面源的有效高度按最高的产污车间所在楼层门窗（中间线）距离地平面的垂直高度。

正常排放下预测结果见下表。

表2.6-7 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P_{\max} (%) | $D_{10\%}$ (m) |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---|----------------|----------------|
| 牛羊待宰厂房废气排气筒 (DA001) | 氨 | 200 | 0.413 | 0.21 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.012 | 0.12 | 0 |
| 牛屠宰厂房废气排气筒 (DA002) | 氨 | 200 | 0.952 | 0.48 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.018 | 0.18 | 0 |
| 羊屠宰厂房废气排气筒 (DA003) | 氨 | 200 | 0.509 | 0.25 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.012 | 0.12 | 0 |
| 固废暂存间废气排气筒 (DA004) | 氨 | 200 | 0.647 | 0.32 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.0479 | 0.48 | 0 |
| 无害化处理废气排气筒 (DA005) | 氨 | 200 | 0.0142 | 0.01 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.00284 | 0.03 | 0 |
| 废水处理站废气排气筒 (DA006) | 氨 | 200 | 0.938 | 0.47 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.0326 | 0.33 | 0 |
| 沼气发电废气排气筒 (DA005) | 颗粒物 (PM ₁₀) | 450 | 0.24 | 0.05 | 0 |
| | 颗粒物 (PM _{2.5}) | 225 | 0.24 | 0.11 | 0 |
| | SO ₂ | 500 | 0.343 | 0.07 | 0 |
| | NOx | 250 | 1.25 | 0.50 | 0 |
| 牛羊待宰厂房 | 氨 | 200 | 6.14 | 3.07 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.162 | 1.62 | 0 |
| 牛屠宰厂房 | 氨 | 200 | 11.1 | 5.53 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.251 | 2.51 | 0 |
| 羊屠宰厂房 | 氨 | 200 | 9.87 | 4.94 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.21 | 2.10 | 0 |
| 固废暂存间 | 氨 | 200 | 41.8 | 20.92 | 25 |

| | | | | | |
|--------|-----|-----|--------|-------|----|
| | 硫化氢 | 10 | 2.79 | 27.89 | 25 |
| 无害化处理间 | 氨 | 200 | 0.263 | 0.13 | 0 |
| | 硫化氢 | 10 | 0.0438 | 0.44 | 0 |
| 废水处理站 | 氨 | 200 | 27.2 | 13.61 | 13 |
| | 硫化氢 | 10 | 1.0 | 10.03 | 13 |

评价等级确定：

项目最大占标率为无组织排放硫化氢，其最大占标率为 $27.89\% > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

2.6.3 噪声环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据包括：

- (1) 建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- (2) 建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- (3) 受建设项目影响人口的数量。

项目所在地环境声功能区划属于2类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。项目主要噪声源是生产过程的各种机械设备，其声源置于室内，影响程度及影响范围较小。项目建设前后厂界噪声增量在 $3\text{dB(A)} \sim 5\text{dB(A)}$ ，且受影响人口数量较多，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，该项目噪声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.6-8 声环境影响评价等级判定表

| 等级划分判据 | | 项目情况概述 | 评价等级 |
|--------|-----------|--|------|
| 1 | 声环境功能区类别 | 2类功能区 | 二级 |
| 2 | 声环境质量变化程度 | 贡献值 $3\text{dB(A)} \sim 5\text{dB(A)}$ | |
| 3 | 受影响的人口数量 | 较多 | |

2.6.4 地下水环境影响评价等级

① 地下水环境影响评价项目类别

扩建项目从事屠宰加工，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，扩建项目属于N轻工-98屠宰-年屠宰10万头畜类（或100万只禽类）及以上，地下水环境影响评价项目类别为III类。

② 地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为“敏感、较敏感、不敏感”三级，分级原则见下表。

表2.6-9 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 | 本项目情况 |
|------|--|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 | |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 | 根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目周围无集中式饮用水水源（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，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；也无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区，分散式饮用水水源地，特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区等。因此，确定项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 | |

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

③建设项目评价工作等级

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，地下水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分级进行判定，具体评价工作等级分级表如下表所示。

表 2.6-10 地下水评价工作等级分级表

| 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 |

项目属于地下水环境影响评价项目类别III类，所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感，由此，通过上表进行判定，项目地下水评价工作等级划定为三级评价等级。

2.6.5环境风险评价等级

（1）Q 值计算

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气、水环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量， t 。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的环境风险物质清单具体情况如下表所示。

表2.6-11建设项目建设项目Q值确定表

| 原辅料名称 | 最大存在量 t | 主要成分 | 风险物质 | 最大存在量 t | 临界量 t | Q 临界量 |
|---------|-----------|---------------|---------------|-----------|----------------|----------------|
| 二氯异氰尿酸钠 | 0.1 | 二氯异氰尿酸钠（100%） | 二氯异氰尿酸钠（100%） | 0.1 | 5 | 0.02 |
| 次氯酸钠 | 0.75 | 次氯酸钠 | 次氯酸钠（100%） | 0.75 | 5 | 0.15 |
| 氢氧化钠 | 0.5 | 氢氧化钠 | 氢氧化钠（100%） | 0.5 | 50（健康危险急性毒性物质） | 0.005 |
| 机油 | 0.05 | 机油 | 机油（100%） | 0.05 | 2500 | 0.00002 |
| 废机油 | 0.4 | 机油 | 机油（100%） | 0.4 | 2500 | 0.00016 |
| 甲烷 | 0.005 | 甲烷 | 甲烷（100%） | 0.005 | 10 | 0.0005 |
| 合计 | | | | | | 0.18072 |

由上表分析可知，项目 $Q=0.18072 < 1$ 。因此，本项目风险潜势为 I。

（2）风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.7-3 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.6-12 环境风险评价工作级别判定标准表

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

本项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

2.6.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目为农副食品加工业，属于表 A.1 中的“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 4.2.2 条

可知，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

2.6.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）第6.1.8条，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，本项目属于改扩建项目，且在原厂界范围内进行改扩建，符合导则第6.1.8条要求，生态环境影响评价为简单分析。

2.7 评价范围

（1）地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级B。

预测评价范围：项目不设水环境影响预测评价范围。

（2）地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级，地下水环境评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。根据项目所在地区域地下水水文地质特征、周边敏感点分布情况，项目所在地含水层渗透性能较差（岩溶含水系统），项目不抽取地下水，通过采用防渗透措施，项目废水不会进入到地下水中，不会对地下水产生不良影响，因此，本项目地下水调查评价范围为项目所在地周边地下水系。

现状评价范围：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），采取查表法，评价范围为项目周边地质单元 $\leq 6\text{km}^2$ 。

预测评价范围：与调查评价范围一致，项目周边地质单元 $\leq 6\text{km}^2$ 。

（3）环境空气评价范围

现状评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目属于一级评价，根据大气预测， $D_{10\%}$ 落地浓度距离（275m），当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时，评价范围边长取5km。

预测评价范围：项目评价范围以厂区为中心，边长为5km的矩形范围。

（4）声环境评价范围

现状评价范围：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，项目声环境评价范围为厂区边界外200m包络线以内的范围。

预测评价范围：项目及其厂界外 200m 范围内。

(5) 环境风险评价范围

风险评价范围：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）有关评价范围规定，项目为简单分析项目，风险评价范围为厂区红线用地范围内。

(6) 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022的有关规定），项目环境生态评价范围为厂区用地范围。

各环境因素评价范围：

表 2.7-1 工程各环境因素评价氛围一览表

| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|-------|------|---------------------------------|
| 地表水环境 | 三级 B | 不设水环境影响预测评价范围 |
| 地下水环境 | 三级 | 项目周边地质单元，范围 $\leq 6\text{km}^2$ |
| 环境空气 | 一级 | 以厂区为中心，边长为 5km 的矩形范围 |
| 声环境 | 二级 | 项目用地边界外 200m 范围 |
| 环境风险 | 简单分析 | 项目评价工作等级为简单分析，风险评价范围为厂区红线用地范围内 |
| 土壤环境 | / | / |
| 生态环境 | 简单分析 | 项目厂区用地范围 |

2.8 污染控制及环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

- (1) 重点保证项目事故外排废水不会对附近水体产生明显不利影响。
- (2) 对项目的废气采取有效的防治措施，进行废气排放控制，使之达标排放，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。
- (3) 项目产生的固体废物必须合理收集存储并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。
- (4) 控制建设项目噪声的排放，使项目拟选址所在区域及周边近距离内噪声敏感点的声环境质量达到相应标准要求。
- (5) 着重提出降低环境污染风险的措施。

2.8.2 主要环境保护目标

表 2.8-1 环境保护目标

| 编号 | 行政区域 | 名称 | 坐标 (°) | 方位 | 距离 (m) | 性质 | 规模 | 功能区 |
|----|------|----|--------|----|--------|----|----|-----|
| | | | | | | | | |

| 1 | 广州市增城区石滩镇 | 广州院子 | 113.883480 | 23.224786 | 西北 | 1744 | 居住区 | 10000人 | 大气二类 | |
|-----|-----------|-----------------|------------|-----------|-------|------|-----|--------|------------|--|
| 2 | | 华南师范大学附属增江学校 | 113.878961 | 23.226077 | 西北 | 2237 | 学校 | 2500人 | | |
| 3 | | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 113.884491 | 23.229319 | 西北 | 1996 | 学校 | 2500人 | | |
| 4 | | 四丰村 | 113.874234 | 23.227313 | 西北 | 2590 | 居住区 | 800人 | | |
| 5 | | 大埔围村 | 113.883479 | 23.219338 | 西北 | 960 | 村庄 | 1000人 | | |
| 6 | 惠州市博罗县石湾镇 | 新华村 | 113.893504 | 23.213322 | 西 | 153 | 村庄 | 350人 | 大气二类、声环境二类 | |
| 7 | | 星火村 | 113.901695 | 23.212510 | 东 | 135 | 村庄 | 400人 | | |
| 8 | | 永宁村 | 113.911493 | 23.216721 | 东北 | 1245 | 村庄 | 400人 | | |
| 9 | | 西田村 | 113.916766 | 23.218320 | 东北 | 1633 | 村庄 | 400人 | | |
| 10 | | 田心村 | 113.917869 | 23.200483 | 东南 | 2169 | 村庄 | 1000人 | | |
| 11 | | 田心村小学 | 113.919929 | 23.198772 | 东南 | 2558 | 学校 | 100人 | | |
| 12 | | 西埔村 | 113.910812 | 23.194233 | 东南 | 1839 | 村庄 | 2500人 | | |
| 13 | | 西埔小学 | 113.908200 | 23.195288 | 东南 | 1865 | 学校 | 250人 | | |
| 14 | | 博罗县石湾第三幼儿园 | 113.906402 | 23.195288 | 东南 | 2028 | 学校 | 200人 | | |
| 15 | | 黄西村散户 | 113.899572 | 23.194509 | 东南 | 1010 | 村庄 | 300人 | | |
| 16 | | 埔心村 | 113.895427 | 23.195258 | 南 | 1350 | 村庄 | 500人 | | |
| 17 | | 田头村 | 113.891650 | 23.199294 | 南 | 726 | 村庄 | 1200人 | | |
| 18 | | 埔西村 | 113.892921 | 23.196168 | 南 | 1367 | 村庄 | 500人 | | |
| 19 | | 埔东村 | 113.890974 | 23.195989 | 南 | 1384 | 村庄 | 500人 | | |
| 20 | | 关扎村 | 113.887852 | 23.194598 | 南 | 1538 | 村庄 | 500人 | | |
| 21 | | 黄西小学 | 113.889563 | 23.200399 | 南 | 1090 | 学校 | 500人 | | |
| 22 | | 西头村 | 113.887155 | 23.197749 | 南 | 1251 | 村庄 | 1000人 | | |
| 23 | 惠州市博罗县福田镇 | 竹筏埔村 | 113.900284 | 23.227219 | 北 | 1302 | 村庄 | 450人 | 大气二类 | |
| 24 | | 江村 | 113.915907 | 23.230300 | 东北 | 2483 | 村庄 | 200人 | | |
| 25 | | 唐屋村 | 113.922324 | 23.232092 | 东北 | 3113 | 村庄 | 400人 | | |
| 26 | | 围岭村 | 113.922260 | 23.222530 | 东北 | 2369 | 村庄 | 500人 | | |
| 合计 | | | | | | | | | / | |
| 水环境 | | | | | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 水质目标 | | 方位 | 距离 | 性质 | 规模 | 功能区 | | |
| 1 | 联和排渠 | III类 | | 东 | 1060m | 河流 | / | III类 | | |
| 2 | 石湾镇中心排渠 | IV类 | | 南 | 7122m | 河流 | / | IV类 | | |

3 现有项目回顾性分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本信息

建设单位：惠州市大鹏农贸实业发展有限公司

建设地点：石湾镇黄西村村民小组（博罗县黄西经济联合社、石湾镇黄西村田头经济合作社、石湾镇黄西村新华经济合作社、石湾镇黄西村星火经济合作社用地）；

自公司成立以来，根据市场需求不断进行扩建，公司共经历了 2 次环评报批，2 次验收。

惠州市大鹏农贸市场建设项目（第一次环评）：在石湾镇黄西村村民小组（E113°52'09.4"，N23°08'52.2"），总投资 1000 万元，占地面积 37814.7 平方米，建筑面积 11460 平方米，员工 15 人，全年工作 360 天，运营时间每天早上 4 点到下午 3 点。主要从事生猪、蔬菜等农产品批发销售（不涉及生猪屠宰杀服务），共有档口 54 个（其中生猪档口 46 个，蔬菜档口 8 个），所有生猪档口均不过夜、不喂养，年销售蔬菜 6000 吨、生猪 30 万只。项目内设置检疫检验部门，对进出生猪进行检疫消毒，禁止病死猪、残损猪进、出市场。

惠州市大鹏农贸市场改扩建项目（第二次环评）：改扩建项目，位于博罗县石湾镇黄西村村民小组（中心坐标：东经 113.897133°，北纬 23.211840°），项目于 2016 年 7 月经我局审批（博环建【2016】145 号）。改扩建项目总投资 500 万元，环保投资 42 万元，占地面积 12000 平方米（原有预留地）、建筑面积 5000 平方米，增设 4 个散仓（不涉及牛羊宰杀服务，其中牛散仓 1 个 2000 平方米、羊散仓 3 个 3000 平方米），项目改扩建内容：在原有厂区预留用地上设立牛羊散仓，减少生猪交易档口 2 个（生猪年销售量减少 1.3 万头），扩建项目主要从事牛羊销售，年销售牛 3.6 万头、羊 21.6 万头。改扩建项目不新增员工，全年工作 360 天，运营时间每天早上 4 点到下午 3 点。

图 3.1-1 现有项目厂区平面布置图

表 3.1-1 公司现有项目环保手续履行情况

| 时间 | 项目名称 | 类别 | 建设内容 | 批复文号 | 验收文号 |
|-----------|------------------------------|-----|--|----------------|---|
| 2016.7.7 | 《关于惠州市大鹏农贸市场建设项目环境影响报告书的批复》 | 报告书 | 在石湾镇黄西村村民小组 (E113°52'09.4", N23°08'52.2")，总投资 1000 万元，占地面积 37814.7 平方米，建筑面积 11460 平方米，员工 15 人，全年工作 360 天，运营时间每天早上 4 点到下午 3 点。主要从事生猪、蔬菜等农产品批发销售（不涉及生猪屠宰服务），共有档口 54 个（其中生猪档口 46 个，蔬菜档口 8 个），所有生猪档口均不过夜、不喂养，年销售蔬菜 6000 吨、生猪 30 万只。项目内设置检疫检验部门，对进出生猪进行检疫消毒，禁止病死猪、残损猪进、出市场。 | 博环建【2016】145 号 | 于 2017 年 12 月 11 日取得验收意见的函，验收文号：博环建【2017】414 号 |
| 2019.1.15 | 《关于惠州市大鹏农贸市场改扩建项目环境影响报告表的批复》 | 报告表 | 改扩建项目，位于博罗县石湾镇黄西村村民小组（中心坐标：东经 113.897133°，北纬 23.211840°），项目于 2016 年 7 月经我局审批（博环建【2016】145 号）。改扩建项目总投资 500 万元，环保投资 42 万元，占地面积 12000 平方米（原有预留地）、建筑面积 5000 平方米，增设 4 个散仓（不涉及牛羊宰杀服务，其中牛散仓 1 个 2000 平方米、羊散仓 3 个 3000 平方米），项目改扩建内容：在原有厂区预留用地上设立牛羊散仓，减少生猪交易档口 2 个（生猪年销售量减少 1.3 万头），扩建项目主要从事牛羊销售，年销售牛 3.6 万头、羊 21.6 万头。改扩建项目不新增员工，全年工作 360 天，运营时间每天早上 4 点到下午 3 点。 | 博环建【2019】13 号 | 于 2024 年 12 月 19 日取得惠州市大鹏农贸市场改扩建项目竣工环境保护验收工作组意见 |

表 3.1-2 现有项目产品方案

| 类别 | 规模 | 备注 |
|------|-----------|---|
| 销售蔬菜 | 6000 吨/年 | 惠州市大鹏农贸市场建设项目（第一次环评）审批销售蔬菜 6000 吨 |
| 销售生猪 | 取消销售 | 根据惠州市大鹏农贸市场建设项目（第一次环评）审批销售生猪 30 万只，根据惠州市大鹏农贸市场改扩建项目（第二次环评），改扩建内容在原有厂区预留用地上设立牛羊散仓，减少生猪交易档口 2 个（生猪年销售量减少 1.3 万头）。2024 年由于政府管控要求已取消所有生猪交易档口。 |
| 销售牛 | 3.6 万头/年 | 根据惠州市大鹏农贸市场改扩建项目（第二次环评），从事牛羊销售、年销售牛 3.6 万头、羊 21.6 万头 |
| 销售羊 | 21.6 万头/年 | |

3.2 现有项目工程组成

表 3.2-1 现有项目工程组成一览表

| 工程类别 | 名称 | 建设内容 | |
|------|--------------|---|--|
| 主体工程 | A~D 区档口（原生猪） | 原生猪批发区，现政府管控要求已取消生猪交易档口，敞开式围栏，1 层，建筑面积 7540m ² 。 | |
| | E 区档口（蔬菜） | 蔬菜批发区，1 层，建筑面积 3400m ² 。 | |
| | 牛散仓 | 1 层，建筑面积 2000m ² 。 | |
| | 羊散仓 | 1 层，建筑面积 3000m ² 。 | |
| 辅助工程 | 设备用房 | 1 层，建筑面积 260m ² 。 | |
| | 沼气功能房 | 1 层，建筑面积 260m ² 。由于政府管控要求已取消所有生猪交易档口，粪便产生量不足以产生沼气，现暂时停止使用。 | |
| | 检疫站 | 1 层，建筑面积 60m ² 。 | |
| | 门卫室 | 1 层，建筑面积 30m ² 。 | |
| | 办公楼 | 2.5 层，占地面积 7505m ² ，建筑面积 1875m ² 。 | |
| | 商贩宿舍区 | 宿舍楼 4 栋，宿舍楼 1 为 2 层，占地面积 900m ² ，建筑面积 1800m ² 。宿舍楼 2 至宿舍楼 4 均为 5 层，占地面积 1000m ² ，建筑面积 5000m ² 。 | |
| 环保工程 | 废气处理 | 散仓区恶臭废气 | 无组织排放，加强地面清洁、消毒，加强绿化 |
| | | 污水处理站恶臭废气 | 池子加盖、加强绿化 |
| | 废水处理 | 综合废水 | 散仓清洗用水、运输车辆清洗用水、消毒用水收集后经沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF 滤池处理后部分经回用池回用于车辆冲洗，剩余部分灌溉蔬菜种植（废水处理设施设计处理能力 250t/d） |
| | 噪声治理 | | 隔声、基础减振、消声等措施 |
| | 固废治理 | | 牛羊粪便收集后运至垃圾场处置，死畜无害化处理后用于周边和基地施肥，污水处理站污泥收集后用于基地施肥。生活垃圾交由环卫部门统一清运。 |
| 依托工程 | 污水处理厂 | 生活污水经处理后排入石湾镇西基生活污水处理厂处理 | |

表 3.3-2 现有项目设备表

| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
|----|-------------|------|---------|
| 1 | 消毒系统（喷雾消毒机） | 16 台 | 大门口，消毒槽 |
| 2 | 水泵 | 12 台 | — |
| 3 | 通风风机 | 92 套 | — |

| | | | |
|---|----------|-----|---|
| 4 | 死畜无害化处理机 | 1 台 | — |
| 5 | 废水处理设施 | 1 套 | 废水处理设施设计处理能力 250t/d |
| 6 | 沼气发电机组 | 1 台 | 配套 3 个脱硫塔(Φ 1m*2m), 2 个脱硫塔(Φ 1m*2m), 1 个暂存罐(Φ 1m*2m), 发电机功率 150KW |

表 3.3-3 现有项目原辅料情况

| 序号 | 名称 | 用量 | 备注 |
|----|-----|-----------|----------------------------|
| 1 | 生猪 | 取消销售 | 2024 年由于政府管控要求已取消所有生猪交易档口。 |
| 2 | 蔬菜 | 6000t/a | 第一次环评审批量 |
| 3 | 消毒液 | 3.2t/a | 第一次环评和第二次环评审批量 |
| 4 | 牛 | 3.6 万头/年 | 第二次环评审批量 |
| 5 | 羊 | 21.6 万头/年 | 第二次环评审批量 |

3.3 现有项目生产工艺流程

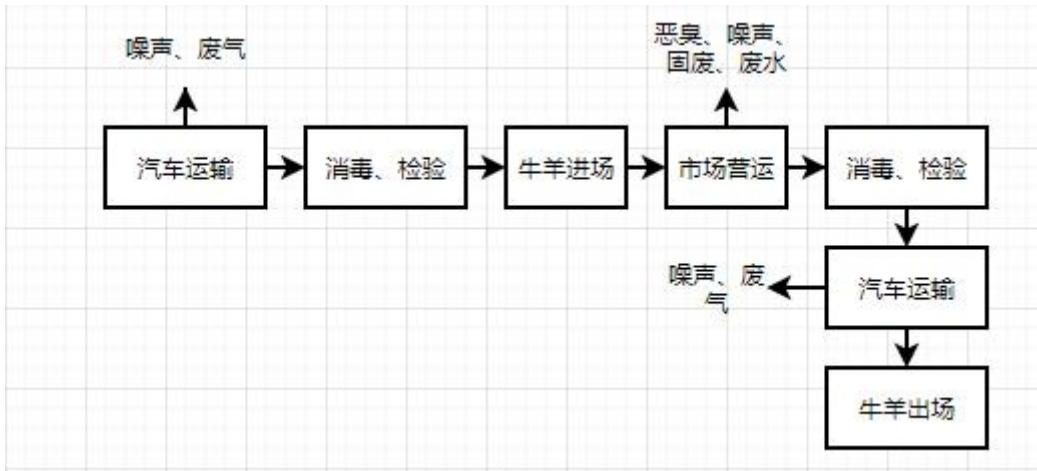


图 3.3-1 项目牛羊销售工艺流程图

工艺流程说明:项目为农贸批发市场，散仓购入牛羊后，采用汽车运输的方式运入市场，同时在市场大门处进行消毒检验，检验合格后在各散仓临时围养（不喂食）并分批外发各屠宰场，各业主采用水冲洗散仓，减少恶臭的产生。批发外运的牛羊需在市场大门处再次消毒并检验后外运，确保牛羊运输存活。牛羊批发区在营运过程中定期（每月）进行消毒清洗，运输车辆进出市场时消毒处理。

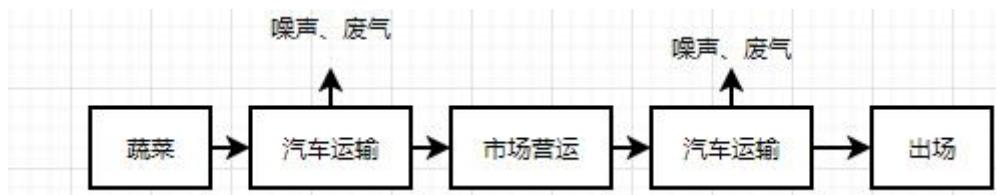


图 3.3-2 项目蔬菜销售工艺流程图

工艺流程说明: 蔬菜用汽车运输的方式运入市场，市场营运后通过汽车运输出场。

3.4 现有项目污染物产排及达标排放情况

3.4.1 废气

(1) 废气情况

散仓区恶臭废气无组织排放，加强地面清洁、消毒、加强绿化。污水处理站恶臭废气池子加盖、加强绿化的措施。



(2) 废气监测情况

表 3.4-1 无组织废气监测结果及评价一览表

| 检测点位 | 采样时间 | 检测项目及检测结果, 浓度单位 mg/m ³ , 臭气浓度为无量纲 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|--|-------|-------|-------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|-----|-----|-----|-----|--|
| | | 氨 | | | | | 硫化氢 | | | | | 臭气浓度 | | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 最大值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 最大值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 最大值 | |
| 厂界上风向 参照点 1# | 2024. 11.13 | 0.031 | 0.041 | 0.058 | 0.066 | 0.066 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 厂界下风向 监测点 2# | | 0.054 | 0.079 | 0.083 | 0.110 | 0.110 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 厂界下风向 监测点 3# | | 0.070 | 0.103 | 0.106 | 0.132 | 0.132 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 厂界下风向 监测点 4# | | 0.060 | 0.070 | 0.079 | 0.081 | 0.081 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 厂界上风向 参照点 1# | 2024. 11.14 | 0.034 | 0.026 | 0.050 | 0.060 | 0.060 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 厂界下风向 监测点 2# | | 0.086 | 0.101 | 0.098 | 0.093 | 0.101 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 厂界下风向 监测点 3# | | 0.070 | 0.086 | 0.125 | 0.107 | 0.125 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 厂界下风向 监测点 4# | | 0.080 | 0.074 | 0.107 | 0.079 | 0.107 | 0.2×10 ⁻³ L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| 执行标准 | | / | / | / | / | 1.5 | / | / | / | / | 0.06 | / | / | / | / | 20 | |
| 评价结果 | | / | / | / | / | 达标 | / | / | / | / | 达标 | / | / | / | / | 达标 | |

根据监测报告（编号：JZ2410095）的检测结果可知，本项目厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建排放限值。

3.4.2 废水

(1) 废水情况

根据建设单位提供的用水排水情况，现有的项目的散仓清洗用水量为 52800t/a（约 146.66t/d），散仓清洗废水 47520t/a(132t/d)。运输车辆清洗用水 6400t/a，约 17.78t/d，运输车辆清洗废水产生量约为 5760t/a(16t/d)，消毒用水量 3200t/a，约 8.89t/d，消毒废水产生量约为 2880t/a(8t/d)。

本项目散仓清洗用水、运输车辆清洗用水、消毒用水一起采用“沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+BAF 滤池+消毒池”处理后一部分进入回用水池回用于运输车辆冲洗，剩余部分灌溉蔬菜种植，无废水外排。



废水处理设施现场照片

(2) 废水监测情况

根据 2024 年 11 月 13 日、11 月 14 日委托广东君正检测技术有限公司对废水的检测数据。根据检测结果，项目生产废水经废水处理站处理后回用水中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氯化物、硫化物符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）直流冷却水、洗涤用水限值。剩余灌溉水中的化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氯化物、硫化物符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜 a 类加工、烹调及去皮蔬菜限值。

表 3.4.2 废水监测结果及评价一览表 (pH 值单位: 无量纲, 其他单位 mg/L)

| 检测点位 | 采样时间及频次 | 检测项目及检测结果 | | | | | | |
|------------|------------|-----------|-------|---------|-------|-----|------|------|
| | | pH 值 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 悬浮物 | 氯化物 | 硫化物 | |
| 生产废水处理前 1# | 2024.11.13 | 第一次 | / | 315 | 112.4 | 143 | 52.1 | 6.59 |
| | | 第二次 | / | 327 | 105.2 | 140 | 48.3 | 6.76 |
| | | 第三次 | / | 307 | 112.4 | 146 | 49.4 | 6.17 |
| | | 第四次 | / | 314 | 108.8 | 136 | 51.2 | 6.83 |
| 回用池 2# | | 第一次 | 6.6 | 4L | 0.9 | 15 | 10.2 | 0.02 |
| | | 第二次 | 6.6 | 4L | 1.2 | 13 | 10.7 | 0.03 |
| | | 第三次 | 6.2 | 4L | 1.3 | 16 | 9.3 | 0.03 |
| | | 第四次 | 6.3 | 4L | 0.8 | 12 | 9.0 | 0.02 |

| | | | | | | | | | |
|---|------------|-----|-----------|-------|---------|-----|------|------|--|
| 生产废水处理前 1# | 2024.11.14 | 第一次 | / | 322 | 109.7 | 145 | 52.2 | 6.53 | |
| | | 第二次 | / | 309 | 116.0 | 142 | 51.1 | 6.43 | |
| | | 第三次 | / | 308 | 119.2 | 148 | 50.0 | 6.13 | |
| | | 第四次 | / | 320 | 103.6 | 140 | 49.3 | 6.33 | |
| 回用池 2# | | 第一次 | 6.8 | 4L | 1.1 | 15 | 9.2 | 0.02 | |
| | | 第二次 | 6.7 | 4L | 0.9 | 14 | 10.9 | 0.03 | |
| | | 第三次 | 6.9 | 4L | 0.8 | 15 | 11.3 | 0.03 | |
| | | 第四次 | 6.2 | 4L | 1.3 | 12 | 9.1 | 0.03 | |
| 执行标准 | | | 6.0~9.0 | 50 | 10 | — | 400 | — | |
| 结果评价 | | | 达标 | 达标 | 达标 | — | 达标 | — | |
| 检测点位 | 采样时间及频次 | | 检测项目及检测结果 | | | | | | |
| | | | pH 值 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 悬浮物 | 氯化物 | 硫化物 | |
| 外排放口 3# | 2024.11.13 | 第一次 | 6.2 | 4L | 1.3 | 16 | 11.4 | 0.02 | |
| | | 第二次 | 6.2 | 4L | 1.0 | 14 | 12.2 | 0.02 | |
| | | 第三次 | 6.4 | 4L | 0.9 | 12 | 10.1 | 0.02 | |
| | | 第四次 | 6.1 | 4L | 0.8 | 15 | 13.4 | 0.01 | |
| | 2024.11.14 | 第一次 | 6.5 | 4L | 1.3 | 15 | 12.0 | 0.01 | |
| | | 第二次 | 6.3 | 4L | 0.8 | 13 | 13.2 | 0.02 | |
| | | 第三次 | 6.1 | 4L | 1.1 | 15 | 10.7 | 0.02 | |
| | | 第四次 | 5.9 | 4L | 0.7 | 15 | 11.2 | 0.02 | |
| 执行标准 | | | 5.5~8.5 | 100 | 40 | 60 | 350 | 1 | |
| 结果评价 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 备注： | | | | | | | | | |
| 1.回用标准执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）直流冷却水、洗涤用水限值。 2.外排执行标准执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜 a 类加工、烹调及去皮蔬菜限值。 3. “L” 表示检测结果低于该项目方法检出限。 4. “—” 表示执行标准未对该项目作出限值要求。 | | | | | | | | | |

3.4.3 噪声

根据检测结果表明，项目厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，监测结果详见下表。

表 3.4-3 噪声检测结果及评价一览表 单位：dB (A)

| 检测点位 | 检测时间 | 检测时段 | 检测结果 | 结果评价 | |
|-------------|------------|------|------|------|--|
| 厂界东侧外 1 米处 | 2023.11.13 | 昼间 | 57.7 | 达标 | |
| | | 夜间 | 48.1 | 达标 | |
| 厂界西南侧外 1 米处 | | 昼间 | 55.6 | 达标 | |
| | | 夜间 | 46.8 | 达标 | |
| 厂界西侧外 1 米处 | | 昼间 | 56.7 | 达标 | |
| | | 夜间 | 47.2 | 达标 | |
| 厂界东北侧外 1 米处 | | 昼间 | 56.9 | 达标 | |
| | | 夜间 | 47.5 | 达标 | |
| 厂界东侧外 1 米处 | 2023.11.14 | 昼间 | 57.5 | 达标 | |
| | | 夜间 | 46.0 | 达标 | |

| | | | | |
|-------------|--|----|------|----|
| 厂界西南侧外 1 米处 | | 昼间 | 56.6 | 达标 |
| | | 夜间 | 47.7 | 达标 |
| 厂界西侧外 1 米处 | | 昼间 | 57.9 | 达标 |
| | | 夜间 | 48.2 | 达标 |
| 厂界东北侧外 1 米处 | | 昼间 | 56.8 | 达标 |
| | | 夜间 | 47.6 | 达标 |

3.4.4 固体废物产生及处置情况

由于政府管控要求已取消所有生猪交易档口，粪便产生量不足以产生沼气，牛羊粪便收集后运至垃圾场处置，死畜无害化处理后用于周边种植基地施肥，污水处理站污泥收集后用于周边种植基地施肥。生活垃圾交由环卫部门统一清运。

表 3.4-4 项目固体废物产生及处置情况

| 序号 | 类别 | 固废名称 | 废物编号 | 产生量 t/a | 处置方式 |
|----|------|---------|-------------|---------|------------------|
| 1 | 一般固废 | 牛羊粪便 | 030-001-S82 | 1080 | 收集后运至垃圾场处置 |
| | | 死畜 | 030-002-S82 | 3 | 无害化处理后用于周边种植基地施肥 |
| | | 污水处理站污泥 | 900-099-S07 | 28 | 收集后用于周边种植基地施肥 |
| 2 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 900-099-S64 | 40.6 | 环卫部门统一清运 |



3.5 环评批复落实情况

对照项目环评审批情况，现有项目变动情况如下：

表 3.5-1 项目环评与验收情况一览表

| 项目组成 | 环评审批情况 | 验收实际情况 | 变动原因及说明 |
|------|-----------------------|-----------------------|---------|
| 投资 | 总投资 500 万元，环保投资 42 万元 | 总投资 500 万元，环保投资 42 万元 | 与环评一致 |

| 建设地点 | 广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村村民小组 | 广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村村民小组 | 与环评一致 |
|-----------|--|--|--------------------|
| 建设内容与生产规模 | <p>首次环评审批：占地面积 37814.7 平方米，建筑面积 11460 平方米，员工 15 人，主要从事生猪、蔬菜等农产品批发销售（不涉及生猪宰杀服务），共有档口 54 个（其他生猪档口 46 个，蔬菜档口 8 个），所有生猪档口均不过夜，不喂养，年销售蔬菜 6000 吨、生猪 30 万只。项目内设置检疫检验部门，对进出生猪进行检疫消毒，禁止病死猪、残损猪进、出市场。</p> <p>扩建项目：占地面积为 12000m²，总建筑面积 5000m²。在原有厂区预留用地上增设 4 个牛羊散仓，减少生猪交易档口 2 个。项目主要从事牛羊销售，不涉及宰杀服务，所有档口牛羊均不过夜、不喂养。年销售牛 3.6 万头、羊 21.6 万头。主要生产设备和数量：喷雾消毒机 14 台、死畜无害化处理机 1 台、中水回用设施 1 台等</p> | <p>首次验收：占地面积 37814.7 平方米，建筑面积 11460 平方米，员工 15 人，主要从事生猪、蔬菜等农产品批发销售（不涉及生猪宰杀服务），共有档口 54 个（其他生猪档口 46 个，蔬菜档口 8 个），所有生猪档口均不过夜，不喂养，年销售蔬菜 6000 吨、生猪 30 万只。项目内设置检疫检验部门，对进出生猪进行检疫消毒，禁止病死猪、残损猪进、出市场。2024 年由于政府管控要求已取消所有生猪交易档口，故不再销售生猪。</p> <p>扩建项目验收：占地面积为 12000m²，总建筑面积 5000m²。在原有厂区预留用地上增设 4 个牛羊散仓，减少所有生猪交易档口。项目主要从事牛羊销售，不涉及宰杀服务，所有档口牛羊均不过夜、不喂养。年销售牛 3.6 万头、羊 21.6 万头。主要生产设备和数量：喷雾消毒机 14 台、死畜无害化处理机 1 台、废水处理设施 1 套等</p> | 按政府管控要求已取消所有生猪交易档口 |
| 生产工艺 | <p>生猪销售：汽车运输—消毒、检验—生猪进场—市场营运—消毒、检验—汽车运输—生猪出场；</p> <p>蔬菜销售：蔬菜—汽车运输—市场营运—汽车运输—出场；</p> <p>牛羊销售：汽车运输—消毒、检验—牛羊进场—市场营运—消毒、检验—汽车运输—牛羊出场</p> | <p>生猪销售：汽车运输—消毒、检验—生猪进场—市场营运—消毒、检验—汽车运输—生猪出场；</p> <p>蔬菜销售：蔬菜—汽车运输—市场营运—汽车运输—出场；</p> <p>牛羊销售：汽车运输—消毒、检验—牛羊进场—市场营运—消毒、检验—汽车运输—牛羊出场</p> | 按政府管控要求已取消所有生猪交易档口 |
| 废气环保工程 | 散仓区恶臭废气 | 地面清洁、消毒、固废及时外运、加强绿化 | 与环评一致 |
| | 污水处理站恶臭废气 | 池子加盖、加强绿化 | 与环评一致 |
| 废水环保工程 | 综合废水 | 散仓清洗用水、运输车辆清洗用水、消毒用水一起采用调节池+厌氧+好氧+生化沉淀池+物化反应池+物化沉淀池+清水池+中水回用+杀菌处理后一部分水回用于运输车辆冲洗，剩余部分灌溉蔬菜种植，无废水外排 | 与环评一致 |
| | 生活污水 | 生活污水经处理后排入石湾镇西基生活污水处理厂处理 | 环评一致 |

| 噪声控制 | 生产设备、通风机 | 选择低噪设备、设备减振、墙体隔声等 | 选择低噪设备、设备减振、墙体隔声等 | 与环评一致 |
|------|----------|-------------------|---|---|
| 固废处理 | 粪便 | 进入沼气池进行发电 | 由于政府管控要求已取消所有生猪交易档口，粪便产生量不足以产生沼气，牛羊粪便收集后运至垃圾场处置 | 由于政府管控要求已取消所有生猪交易档口，粪便产生量不足以产生沼气，牛羊粪便收集后运至垃圾场处置 |
| | 死畜 | 无害化处理后用于种植基地施肥 | 无害化处理后用于种植基地施肥 | 与环评一致 |
| | 污水处理站污泥 | 收集后用于种植基地施肥 | 收集后用于种植基地施肥 | 与环评一致 |
| | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运 | 交由环卫部门统一清运 | 与环评一致 |

3.6 企业环境管理

环保投诉、行政处罚情况：自公司运行以来环境行为良好，未收到过环保方面的投诉，企业未发生过环境污染及环境违法行为，无环保相关的行政处罚情况。

4 改扩建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：广东源丰实业发展有限公司改扩建项目

建设性质：改扩建

建设单位：广东源丰实业发展有限公司

建设地址：石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田（博罗县黄西经济联合社、石湾镇黄西村田头经济合作社、石湾镇黄西村新华经济合作社、石湾镇黄西村星火经济合作社用地），其中心坐标：东经 113° 53' 50.517"，北纬 23° 12' 41.107"

行业类别：C1351 牲畜屠宰

建设内容：改扩建项目总投资 6000 万元，环保投资约 600 万元，约占总投资 10%。改扩建牛屠宰生产线 2 条（一用一备，为了应对生产线的突发故障，保障肉质安全，确保生产线不受突发故障的影响，故增加一条备用线）和羊屠宰线 2 条（一用一备，为了应对生产线的突发故障，保障肉质安全，确保生产线不受突发故障的影响，故增加一条备用线），利用现有厂房改为牛羊待宰厂房、牛羊屠宰厂房，达产后预计年屠宰牛 3.6 万头、屠宰羊 36 万只。

工作制度：拟招聘员工 150 人，年生产 360 天，实行 2 班制，每班工作 8h，全年工作 5760h。

四至情况：根据《石湾镇土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善图》，项目所在地属于允许建设区。根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，该用地已纳入博罗县石湾镇“三区三线”控制界线范围内，用途管制为工业用地。项目的北面为广东联飞管业科技发展有限公司和博罗县石湾镇星泽五金厂，项目的南面、西面、东面为园地、耕地（后期规划用途仍为园地、耕地）

4.1.2 改扩建项目建设内容

（1）主要建筑物情况

改扩建项目主要建筑物情况见下表。

表 4.1-1 改扩建项目主要建筑物情况一览表

| 序号 | 名称 | 占地面积 m ² | 层数 | 建筑面积 m ² | 楼高 (m) | 备注 |
|----|--------|---------------------|----|---------------------|--------|-------------------|
| 1 | 牛羊待宰厂房 | 1500 | 1 | 1500 | 7 | 原生猪交易档口改造（A、B 档口） |
| 2 | 牛羊屠宰厂房 | 3230 | 1 | 3230 | 7 | |
| 3 | 无害化处理间 | 120 | 1 | 120 | 5 | 依托原有 |
| 4 | 冷库 | 160 | 1 | 160 | 5 | 原空置建筑物改造 |

| | | | | | | |
|----|-------|-----|-----|------|-----|--|
| 5 | 固废暂存间 | 150 | 1 | 150 | 3.5 | 新建，固废暂存间改到屠宰厂房附近 |
| 6 | 危废暂存间 | 10 | 1 | 10 | 3.5 | 新建，固废暂存间旁 |
| 7 | 沼气功能房 | 260 | 1 | 260 | 5 | 依托原有 |
| 8 | 设备用房 | 260 | 1 | 260 | 5 | 废水处理站的空压机、泵等设备区 |
| 9 | 宿舍楼 1 | 900 | 2 | 1800 | 7 | 首层设为食堂，检疫站（占地 60m ² ），二层为宿舍 |
| 10 | 办公楼 | 750 | 2.5 | 1875 | 10 | 依托原有 |
| 11 | 宿舍楼 2 | 300 | 5 | 1500 | 18 | 依托原有 |
| 12 | 宿舍楼 3 | 350 | 5 | 1750 | 18 | 依托原有 |
| 13 | 宿舍楼 4 | 350 | 5 | 1750 | 18 | 依托原有 |

厂区平面布置：项目厂区呈近长方形状，厂区主要包括牛羊屠宰厂房、牛羊待宰厂房、无害化处理间、固废暂存间、废水处理站、沼气功能房、冷库等。生产区和生活区有明确分区。其中厂区大门设 2 个入口，一个入口为畜类进入口，一个入口为人员进出入口，而屠宰厂房附近的门，设为成品出口。生产区包括牛羊屠宰厂房、牛羊待宰厂房，有通道隔离。牛羊屠宰厂房和牛羊待宰厂房紧邻，方便运送屠宰。牛羊屠宰厂房旁设置了成品出口，布局合理，便于车辆出入，避免交叉污染。牛羊屠宰厂房的北侧设置冷库，方便肉类冷藏。

图 4.1-1 厂区平面布置图

图 4.1-2 厂区运输路线平面布置图

图 4.1-3 屠宰厂房平面布置图

(2) 项目组成

表 4.1-2 改扩建项目工程组成一览表

| 工程类别 | 工程内容 | 主要建设内容及规模 |
|------|---------|---|
| 主体工程 | 牛羊待宰厂房 | 作为牛羊待宰区域, 建筑层数共 1 层, 占地面积 1500m ² , 建筑面积 1500m ² 。 |
| | 牛羊屠宰厂房 | 作为牛羊屠宰区域, 建筑层数共 1 层, 占地面积 3230m ² , 建筑面积 3230m ² 。 |
| 辅助工程 | 无害化处理间 | 1 层, 占地面积 120m ² , 建筑面积 120m ² 。 |
| | 冷库 | 1 层, 占地面积 160m ² , 建筑面积 160m ² 。 |
| | 固废暂存间 | 1 层, 占地面积 150m ² , 建筑面积 150m ² 。 |
| | 危废暂存间 | 1 层, 占地面积 10m ² , 建筑面积 10m ² 。 |
| | 沼气功能房 | 1 层, 占地面积 260m ² , 建筑面积 260m ² 。 |
| | 设备用房 | 1 层, 占地面积 260m ² , 建筑面积 260m ² 。 |
| | 沼气池 | 地下, 占地面积 2770m ² , 容积 4000m ³ |
| | 宿舍楼 1 | 2 层, 占地面积 900m ² , 建筑面积 1800m ² 。 |
| | 办公楼 | 2.5 层, 占地面积 750m ² , 建筑面积 1875m ² 。 |
| | 宿舍楼 2 | 5 层, 占地面积 300m ² , 建筑面积 1500m ² 。 |
| | 宿舍楼 3 | 5 层, 占地面积 350m ² , 建筑面积 1750m ² 。 |
| | 宿舍楼 4 | 5 层, 占地面积 350m ² , 建筑面积 1750m ² 。 |
| 公用工程 | 供水 | 市政自来水供水管网供给。 |
| | 供电 | 市政供电供应 |
| | 供热 | 配套电蒸汽发生器 |
| | 制冷 | 配备制冷压缩机完成制冷 |
| | 排水 | 采用雨污分流, 雨水排入市政雨水管网, 项目生活污水经预处理后排入市政管网。 |
| 环保工程 | 待宰厂房废气 | 牛羊待宰厂房的废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。 |
| | 牛屠宰厂房废气 | 牛屠宰厂房的废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。 |
| | 羊屠宰厂房废气 | 羊屠宰厂房的废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。 |
| | 固废暂存间废气 | 固废暂存间的废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA004) 排放。 |
| | 无害化处理废气 | 无害化处理废气经设备直连风管收集后经 1 套生物除臭塔处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放。 |
| | 废水处理站废气 | 废水处理站恶臭废气收集方式是在密闭池体上设置抽气口, 通过直连风管收集后经 1 套生物除臭塔处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 (DA006) 排放。 |
| | 沼气燃烧废气 | 沼气收集后经过脱硫塔, 沼气低氮燃烧后经 15m 排气筒 (DA007) 排放 |
| | 食堂油烟废气 | 油烟废气经油烟净化装置处理后经 15m 烟囱排放。 |
| 废水 | | 生产废水先经过沉淀池沉淀后引至沼气池, 再经废水处理站处理, 处理后的水部分回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水, 其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。废水站处理规模: 650t/d, 废水处理工艺: 沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF 滤池 |
| | | 生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。 |

| | | |
|---|-------|--|
| | 噪声 | 隔声、基础减振、消声等措施。 |
| | 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门统一清运。废包装袋、废脱硫剂收集后交由专业回收公司回收利用。牛羊粪便、肠胃溶物收集后运至垃圾场处理，屠宰废物、意外伤亡的畜类无害化处理后用于施肥，废水处理站污泥、沼渣收集后用于施肥。废包装桶、含油废抹布、废手套、废机油交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 |
| 依托工程 | 污水处理厂 | 生活污水经处理后排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。 |
| 注：改扩建项目生产废水处理工艺与现有项目保持一致，处理规模在现有基础上需进行扩大。现有废水处理能力为 250t/d，改扩建项目处理能力拟设置为 650t/d。 | | |

4.1.3 改扩建项目产品方案

项目预计每年牛羊屠宰量为 3.6 万吨，包括牛约 3.6 万头，羊约 36 万只。主要产品包括胴体、可食用内脏等。

表 4.1-3 改扩建项目屠宰规模

| 类别 | 屠宰量 | 折合重量 | 备注 |
|-----|--------|--------|---|
| 屠宰牛 | 3.6 万头 | 1.8 万吨 | 牛的活屠重为 500kg/头 |
| 屠宰羊 | 36 万只 | 1.8 万吨 | 羊的活屠重为 50kg/只 |
| 合计 | 3.6 万吨 | | 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》，牛的活屠重为 500kg/头，羊的活屠重为 50kg/只。 |

表 4.1-4 产品方案

| 产品种类 | 产品细分 | | 年产量 t/a | 备注 |
|------------|----------------|-------------------|---------|----------------------------|
| 牛系列产品 | 净肉 | | 8100 | 1 头牛按 500kg/计，出肉率按 45% 计 |
| | 牛副产品 | 包括血液、头、蹄、尾、内脏、牛骨等 | 7560 | 产生量按活屠重的 42% 计算 |
| | 牛皮 | | 1440 | 产生量按活屠重的 8% 计算 |
| | 合计 | | 17100 | / |
| 羊系列产品 | 羊胴体（包括头、蹄、尾、骨） | | 13500 | 1 只羊 50kg/计，产品率按活屠重的 75% 计 |
| | 羊副产品 | 内脏 | 1800 | 产生量按活屠重的 10% 计算 |
| | | 羊血 | 720 | 产生量按活屠重的 4% 计算 |
| | | 羊毛 | 360 | 产生量按活屠重的 2% 计算 |
| | 合计 | | 16380 | / |
| 项目不涉及肉类加工。 | | | | |

4.1.4 原辅材料及能耗情况

表 4.1-5 改扩建项目原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 年使用量 | 最大存储量 | 包装规格 | 储存位置 | 对应工序 |
|----|---------|------|------|-------|--------|---------|---------|
| 1 | 牛 | 万头/a | 3.6 | / | / | 牛羊待宰厂房 | 牛羊屠宰生产线 |
| 2 | 羊 | 万只/a | 36 | / | / | | |
| 3 | 二氯异氰尿酸钠 | t/a | 0.72 | 0.1 | 25kg/袋 | | |
| 4 | 聚合氯化铝 | t/a | 30 | 2 | 25kg/袋 | 厂区废水处理站 | 废水处理药剂 |
| 5 | 聚丙烯酰胺 | t/a | 1 | 0.2 | 25kg/袋 | | |
| 6 | 次氯酸钠 | t/a | 3.5 | 0.75 | 25kg/桶 | | |
| 7 | 氢氧化钠 | t/a | 5 | 0.5 | 25kg/袋 | | |
| 8 | 制冷剂 | t/a | 1.5 | 0.20 | 10kg/罐 | 冷库 | 用于制冷系统 |

| | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|------|--------|----|----------|
| 9 | 机油 | t/a | 0.5 | 0.05 | 25kg/桶 | | 用于制冷系统保养 |
| 10 | 除臭剂 | t/a | 1 | 0.5 | 25kg/桶 | 仓库 | 除臭处理 |

其中防疫需要用到的检疫药剂，均由外面的防疫人员定时检疫，企业不另外检疫。

4.1.5 原辅料理化性质

表 4.1-6 改扩建项目原辅料理化性质

| 化学名 | 理化特性 | 毒理毒性 | 毒燃烧爆炸性 |
|---------|--|--|---|
| 二氯异氰尿酸钠 | 外观与性状：白色粉末、有似氯气的气味；熔点/凝固点（℃）225；危险性类别：氧化性固体（类别2）；（本项目二氯异氰尿酸钠为HG/T3779中的I类原料，不属于《消毒剂原料清单及禁限用物质》（GB38850-2020）中禁限用物质） | 毒性：LD ₅₀ 经口-大鼠-1420mg/kg；危险性类别：危害水生环境（急性水生毒性类别1、慢性水生毒性类别1），对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。 | 强氧化剂。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。与含氮化合物（如氨、尿素等）反应生成易爆炸的三氯化氮。受热或遇潮易分解出剧毒的烟气。 |
| 聚合氯化铝 | 又称PAC，是一种无机高分子混凝剂，广泛应用于水处理领域。淡黄色至黄褐色透明液体，固体为黄色或灰黄色粉末，易溶于水，水溶液呈酸性（pH3.5~5.0），水解生成氢氧化铝胶体。常温下稳定，高温可能分解，吸湿性强，需密封保存。与强碱反应生成氢氧化铝沉淀。 | 毒性：LD ₅₀ 经口大鼠>5000mg/kg，属于低毒类。皮肤/眼睛接触可能引起轻微刺激，粉尘刺激呼吸道，高浓度可致咳嗽或呼吸困难。 | 不含可燃成分，常温下无燃烧或爆炸风险。超过110℃可能分解，释放HCl气体。无爆炸性，但与强氧化剂混合可能引发剧烈反应。 |
| 聚丙烯酰胺 | 白色粉末，颗粒或玻璃态固体，密度1.302g/cm ³ ，无色无味、无臭、易溶于水，几乎不溶于苯、乙醚、丙酮等有机溶剂。没有腐蚀性，在常温下稳定，高温、冰冻时易降解，并降低絮凝效果。 | 无毒 | 不易燃，也不具有爆炸性 |
| 次氯酸钠 | 外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味；熔点16℃，沸点102.2℃，相对密度1.10g/cm ³ ，溶解性：溶于水。用于水的净化，以及作消毒剂、浆漂白等。（本项目次氯酸钠为GB/T19106中的A级原料（适用于消毒、杀菌及水处理等），不属于《消毒剂原料清单及禁限用物质》（GB38850-2020）中禁限用物质） | 毒性：LD ₅₀ : 5800mg/kg（小鼠，经口）；危险类别：第8.3类其他腐蚀品，危害水生环境（急性水生毒性类别1、慢性水生毒性类别1），对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。 | 不易燃，也不具有爆炸性，受高热分解产生有毒的腐蚀性气味 |
| 氢氧化钠 | 又称烧碱、火碱，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸汽（潮解）和二氧化碳（变质）。纯品是无色透明的晶体，密度2.130g/cm ³ 。熔点318.4℃，沸点1390℃。 | 皮肤接触：会引起灼烧，导致刺激性皮炎或慢性湿疹；眼睛接触：会引起视力下降或失明；吸入：吸入粉尘，高浓蒸气或误食者会发生呼吸道刺激症状，引起支气管、肺、胃腐蚀，甚至糜烂。 | 氢氧化钠本身不燃，也不具有燃烧性，不会着火。然而，它在遇水和水蒸气时会大量放热，可能诱发其他物质燃烧并形成腐蚀性溶液。 |
| 制冷剂 | 采用R507作为制冷剂，主要成分：五氟乙烷50%、三氟乙烷50%，沸点-16.7℃，外观无色，不浑浊，无异臭，易挥发，相对密度1.02g/cm ³ 。 | 急性毒性：无资料；生态毒理性：无资料； | 在空气中不发生燃烧爆炸，含压力下气体，如受加热可爆炸。 |

| | | | |
|-----|---|---------------------|--------------------------|
| 机油 | 主要成分为基础油，油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水。闪点 76 摄氏度。 | 无生态毒理学信息。 | 易燃液体，引燃温度 284℃，遇明火、高热可燃。 |
| 除臭剂 | 项目使用的除臭剂为生物活性除臭剂，主要包含枯草芽孢杆菌、乳酸菌、光合细菌、地衣芽孢杆菌、酵母菌、粪肠球菌等多种不同性质的有益微生物共同组成，主要利用其中的有益微生物有效抑制环境中产生臭源物质的腐败菌以及引起人、畜疾病的病原菌。 | 急性毒性：无资料；生态毒理性：无资料； | 不易燃，也不具有爆炸性 |

4.1.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 4.1-7 改扩建项目主要生产设备一览表

| 序号 | 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施名称 | 参数名称 | 计量单位 | 设计值 | 备注 | 数量 |
|----|----------|--------|---------|--------|--------|-------------------|--------|-------|
| 1 | 屠宰牛（半自动） | 宰前准备 | 静养、待宰 | 待宰车间 | 待宰时间 | h | 6~22 | 1 个 |
| 2 | | | | | 待宰车间面积 | m ² | 500 | |
| 3 | | | | 淋浴设备 | 流量 | m ³ /d | 5 | |
| 4 | | 刺杀放血 | 刺颈 | 刺颈机 | 处理能力 | 头/h | 8 | 牛屠宰车间 |
| 5 | | | | 自动放血系统 | 处理能力 | 头/h | 8 | |
| 6 | | | | 集血槽 | 容积 | m ³ | 4.8 | |
| 7 | | 剥皮 | 机械剥皮 | 扯皮机 | 处理能力 | 头/h | 8 | |
| 8 | | | | 预剥操作台 | 处理能力 | 头/h | 8 | |
| 9 | | 开膛解体 | 自动开膛、净腔 | 开膛设备 | 刀片规格 | cm | 25*2.4 | |
| 10 | | | | 解刨操作台 | 尺寸 | m | 3*1.8 | |
| 11 | | | | 清洗设备 | 流量 | m ³ /h | 17 | |
| 12 | | 内脏处理 | 手工法 | 清洗设备 | 流量 | m ³ /头 | 0.8 | |
| 13 | | 分割 | 机械手工法 | 分割台 | 规格 | m | 3*1.8 | |
| 14 | | 其他辅助设备 | | 牵牛机 | 功率 | KW | 3 | |
| 15 | | | | 活动卸牛台 | / | / | / | 1 个 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|----------|-----------------|---------------|------------|-------------------|--------|----------------|--|
| 16 | | | 手推轨道 | 规格 | m | 130 | | 2 条 (1 用1备) | |
| 17 | | | 牛套脚链 | / | / | / | | 24 条(1 用1备) | |
| 18 | | | S 钩 | / | / | / | | 160 个 | |
| 19 | | | 空压机 | 功率 | KW | 10 | | 2 个 (1 用1备) | |
| 20 | 屠宰 羊 (半 自动) | 宰前准 备 | 静养、 待宰 | 待宰车间 | 待宰时间 | h | 6~22 | 羊待宰车 间 | |
| 21 | | | | | 待宰车间 面积 | m ² | 1000 | | |
| 22 | | 刺杀放 血 | 击晕、 刺颈 | 铁锤 | 处理能力 | 只/h | 70 | 2 套 (1 用1备) | |
| 23 | | | | 自动放血系统 | 处理能力 | 只/h | 70 | | |
| 24 | | | | 沥血槽 | 容积 | m ³ | 4.8 | | |
| 25 | | 煺毛 | 浸烫 脱毛、 刮毛 | 气动卸羊器 | 处理能力 | 只/h | 70 | 2 个 (1 用1备) | |
| 26 | | | | 浸烫池 | 容积 | m ³ | 10.08 | | |
| 27 | | | | | 水温 | °C | 66 | | |
| 28 | | | | | 停留时间 | min | 3~4 | | |
| 29 | | | | 清水池 | 容积 | m ³ | 10.08 | | |
| 30 | | 开膛解 体 | 自动 开膛 | 开膛刀具 | 刀片规格 | cm | 25*2.4 | 羊屠宰车 间 | |
| 31 | | 内脏处 理 | 手工 法 | 洗杂台 | 流量 | m ³ /头 | 0.4 | | |
| 32 | | | | | 尺寸 | m | 1*2.5 | | |
| 33 | | 其他辅助设备 | | 静态电子秤 | 称量范围 | kg | ≤60 | | |
| 34 | | | | 撑羊档 | 数量 | 个 | 250 | | |
| 35 | | | | 羊套脚链 | 数量 | 个 | 30 | | |
| 36 | | | | 电蒸汽发生器 | 蒸汽量 | kg/h | 100 | | |
| | | | | | 蒸汽量 | kg/h | 66 | | |
| 37 | 公用 | 制冷 | | 制冷压缩机 | 制冷量 | KW | 80 | 冷库 | |
| 38 | | 无害化处理 | | 化制设备 | 设备容积 | L | 2900 | 化制车间 | |
| 39 | | 其他 | | 厂区综合废水 处理站 | 处理能力 | m ³ /d | 650 | 废水处理 站 | |

(1) 牛羊屠宰生产线匹配性分析

根据建设单位提供的资料, 牛屠宰量 3.6 万头 (100 头/d), 羊屠宰量 36 万只/年 (1000 只/年)。设置牛屠宰生产线 2 条 (其中 1 条线为备用线, 不同时使用, 故生产线匹配只按 1 条计算), 单条牛屠宰线设计屠宰能力 8 头/h。设置羊屠宰生产线 2 条 (其中 1 条线为备用线, 不同时使用, 故生产线匹配只按 1 条计算), 单条羊屠宰线设计屠宰能力 70 只/h, 每天生产

16h, 年生产 360 天, 计算得出牛、羊屠宰线年设计屠宰能力超过项目设计的产能。

表 4.1-8 屠宰牛羊能力与生产线匹配情况表

| 生产线名称 | 生产线条数 | 设计单条屠宰能力 | 每天工作时长 h | 年工作天数 d | 设计年屠宰量 (只/头) | 项目年屠宰量 (只/头) |
|-------|-------|----------|----------|---------|--------------|--------------|
| 牛屠宰线 | 1 条 | 8 头/h | 16 | 360 | 46080 | 36000 |
| 羊屠宰线 | 1 条 | 70 只/h | 16 | 360 | 403200 | 360000 |

(2) 生产场所及生产设施产能匹配性分析

牛羊待宰厂房面积合理性分析：根据建设单位提供的设计资料，牛、羊的屠宰量分别为 100 头/d (3.6 万头/360d)、1000 只/d (36 万只/360d)。《牛羊屠宰与分割车间设计规范》(GB51225-2017)“4.2.6 健康活畜待宰栏存栏量宜为每班屠宰量的 1.0 倍，每头牛使用面积可按 3.5~3.6m² 计算”，每头羊使用面积可按 0.6~0.8m² 计算。本次评价拟选取该规范中“牛使用面积 3.6m²/头计算，羊的待宰间按 0.8m²/只计算。由计算可知，由于项目存栏量按 2 天存栏设计，故项目牛羊待宰间最小面积为 $200/2*3.6+2000/2*0.8=1160 < 1500\text{m}^2$ (本项目拟设置牛羊待宰厂房面积)。故正常情况下，本项目拟设置的牛羊待宰厂房的面积可满足待宰牛羊停留、屠宰加工的日周转的使用要求。根据《畜禽屠宰操作规程 牛》(GB/T19477-2018)、《畜禽屠宰操作规程 羊》(NY/T3469-2019)：宰前应停饲静养 12h~24h，并保证饮水，宰前 3h 停止饮水。项目不对牛羊进行饲喂。

屠宰厂房面积合理性分析：根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》(GB51225-2017)：屠宰车间的定义为“自牛羊被致昏放血到加工成二分体的场所”，且该规范中“表 4.3.2 屠宰车间最小建筑面积”对屠宰车间最小面积有以下规定：“小型屠宰场平均单班每头(只)最小建筑面积 (m²) 牛 6.0、羊 0.6”。根据项目牛、羊屠宰车间设计处理能力分别为 100 头牛/d、1000 只羊/d，故牛羊所需最小屠宰面积 = $100*6+1000*0.6=1200\text{m}^2$ ，根据厂区平面布置图可知，牛羊屠宰厂房建筑面积为 3230m²，扣除切割车间的面积后，屠宰车间的面积 1800m²， $1200 < 1800\text{m}^2$ (本项目拟设置牛羊屠宰车间面积)。本项目拟设置的牛羊屠宰厂房可满足《牛羊屠宰与分割车间设计规范》(GB51225-2017) 的相关要求。

(3) 项目屠宰厂区所配套的冷库面积合理性分析及设计要求

根据《冷库设计标准》(GB50072-2021)，项目拟设置的冷库设计最大存放量见下表。

表 4.1-9 冷库设计存放量分析

| 名称 | 占地面积 m ² | 高度 m | 容积 m ³ | 容积利用系数 | 食品计算密度 kg/m ³ | 设计最大存放量 t | 本项目每天产量 t |
|----|---------------------|------|-------------------|--------|--------------------------|-----------|-----------|
| 冷库 | 160 | 5 | 800 | 0.55 | 400 | 176 | 100 |

备注：容积利用系数为原规范《冷库设计标准》(GB50072-2010) 针对不同规模的公称容积确定的对应容积利用系数。食品密度参照《冷库设计标准》(GB50072-2001) 表 3.10.5 食品计算密度中的冻肉。冷库制冷采用 S507 作为制冷剂，项目不设置冷媒储罐，采用直接添加方式补充损耗量。

冷库设计要求：建设单位应按照《冷库设计标准》（GB50072-2021）对项目冷库进行设计、建造，应配备相应的气体泄漏探测指示报警设备。当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应能自动启动制冷设备间或制冷阀站间的事故排风机，并将报警信息传达至相关制冷机房或有人值班的场所显示和报警。

4.1.7 项目工艺流程

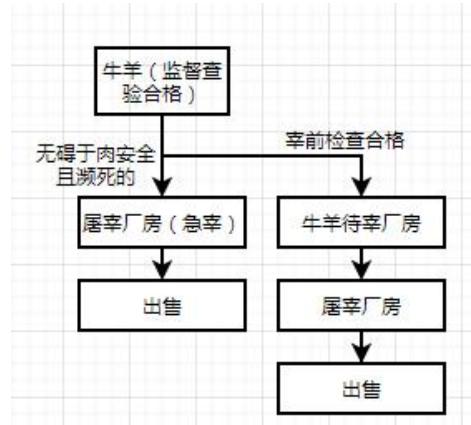


图 4.1-4 牛羊屠宰整体流程

流程： 经过监督查验合格的牛羊进入厂区，对无碍于肉安全且濒死的牛羊先急宰，然后出售。宰前检查合格的牛羊则进入牛羊待宰厂房待宰，然后按生产计划进行屠宰，然后外售处理。

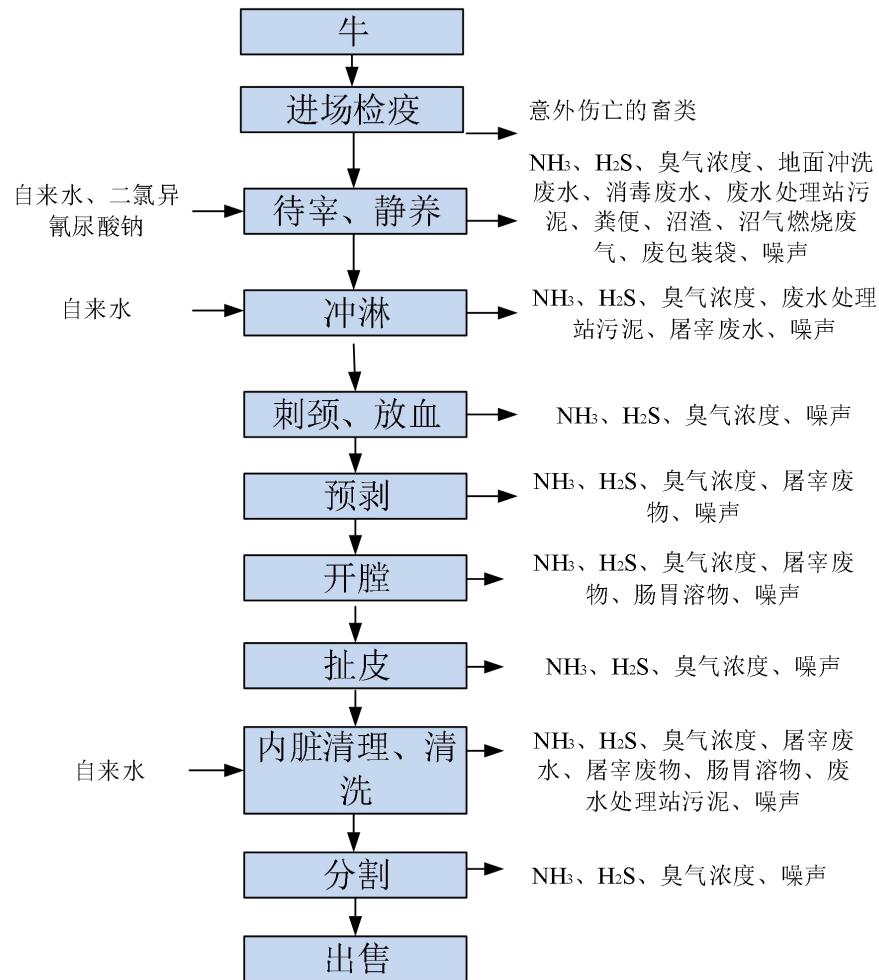


图 4.1-5 牛屠宰加工工艺流程图

进场检疫：对入场牛只进行健康检查，包括体温测量、观察精神状态、检查是否有传染病症状，确保来源合法且无疫病风险。此举为保障食品安全，防止疫病传播。项目检疫工作均由外面的防疫人员定期检疫，企业不另外检疫，故项目不涉及检疫过程中产生的废物。检疫过程中发现的意外伤亡的畜类无害化处理后用于施肥。故检疫会产生意外伤亡的畜类。

待宰、静养：牛在屠宰前 24 小时停食，仅提供清洁饮水来减少胃肠道内容物。静养期间保持安静环境，避免应激反应影响肉质。静养期间涉及喂养用水，喂养用水全部参与新陈代谢和通过粪便尿液混合排出，无喂养废水产生。待宰期间会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度，待宰车间的地面需要清洗和消毒，故会产生车间地面冲洗废水和消毒废水。产生的废水进入废水处理站处理，故会有废水处理站污泥产生。静养期间的牛会产生粪便，然后利用沼气发电机组发电，故会有沼渣、沼气燃烧废气产生。项目使用原辅料的过程中会产生废包装袋。

在屠宰厂房完成冲淋、刺颈、放血、预剥、开膛、扯皮、内脏清理、清洗、分割工序。

冲淋：使用淋浴设备对牛的表面进行冲洗，去除体表污染物、粪便及寄生虫。冲淋过程中

会产生冲淋废水。冲淋废水属于屠宰废水，产生的废水进入废水处理站处理，故会有废水处理站污泥产生。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。

刺颈、放血：利用刺颈机快速切断颈部动脉和静脉，利用放血系统使牛快速失血死亡。流出的血液进入集血槽内。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。

预剥：预剥部分表皮，便于后续的扯皮工序，对牛体进行初步检验，检查皮肤、淋巴结是否异常，提前发现病变组织，避免污染后续环节。检查过程中会产生屠宰废物，屠宰废物无害化处理后用于施肥。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。

开膛：沿着牛体腹部中线切开，取出内脏（心、肝、肺、胃等），分离可食用与不可食品部分，内脏分类存放，胃内容物单独处理，此过程是分离可食用器官，避免交叉污染。此过程会产生屠宰废物和肠胃溶物。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。屠宰废物无害化处理后用于施肥。肠胃溶物收集后运至垃圾场处理。

扯皮：利用扯皮机剥离牛皮，保留完整皮张。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。

内脏清理、清洗：可食用内脏（如肝脏、心脏）经清洗、去脂肪后进入分割环节。不可食用内脏（如肠道内容物、病变组织）作为废弃物处理，确保内脏卫生安全，分类利用资源。此过程会产生屠宰废物和肠胃溶物。屠宰废物无害化处理后用于施肥。肠胃溶物收集后运至垃圾场处理。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。清洗废水属于屠宰废水，产生的废水进入废水处理站处理，故会有废水处理站污泥产生。

分割：按部位分割（如里脊、肋排、后腿肉），去除多余脂肪和筋膜。分割后肉品分类包装，进入冷库暂存。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。

出售：经检疫合格的肉品进入冷库冷藏，通过冷链运输至市场或经销商。

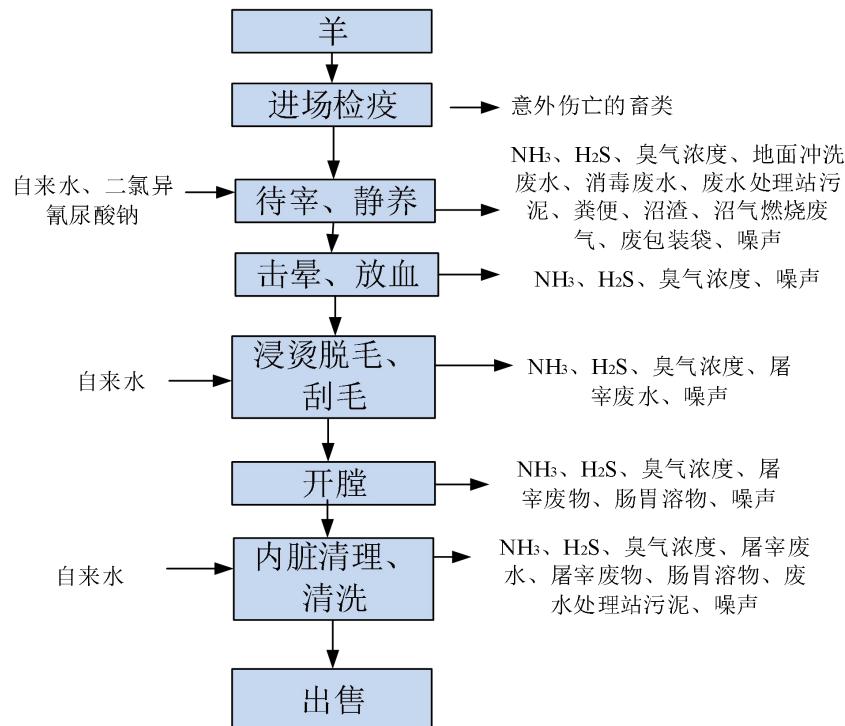


图 4.1-6 羊屠宰加工工艺流程图

羊屠宰加工工艺流程:

进场检疫: 对入场羊只进行检查, 包括体温监测、观察体表病变及传染病筛查, 确保来源合法且无疫病风险。此举为保障食品安全, 防止疫病传播。项目检疫工作均由外面的防疫人员定期检疫, 企业不另外检疫, 故项目不涉及检疫过程中产生的废物。检疫过程中发现的意外伤亡的畜类无害化处理后用于施肥。故检疫会产生意外伤亡的畜类。

待宰、静养: 屠宰前 12-24 小时停食, 仅提供清洁饮水以减少胃肠道内容物。保持安静、通风的环境, 避免羊群拥挤或受惊引发应激反应。降低动物应激反应, 可减少肌肉乳酸积累, 提高肉质嫩度。静养期间涉及喂养用水, 喂养用水全部参与新陈代谢和通过粪便尿液混合排出, 无喂养废水产生。待宰期间会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度, 待宰车间的地面需要清洗和消毒, 故会产生车间地面冲洗废水和消毒废水。产生的废水进入废水处理站处理, 故会有废水处理站污泥产生。静养期间的羊会产生粪便, 然后利用沼气发电机组发电, 故会有沼渣、沼气燃烧废气产生。项目使用原辅料的过程中会产生废包装袋。

在屠宰厂房完成击晕、放血、浸烫脱毛、刮毛、开膛、内脏清理、清洗、出售工序。

击晕、放血: 采用铁锤将羊只瞬间击晕, 切断颈部动脉和静脉, 血液通过自动放血系统收集到沥血槽。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。

浸烫脱毛、刮毛: 将羊体浸入 66℃, 热水中约 3~5 分钟, 软化毛囊。人工用刮毛工具去

除羊毛及表皮污物。项目所使用的热水为电蒸汽发生器制备，故会有屠宰废水产生。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。

开膛：沿着腹部中线剖开体腔，分离并取出内脏（心、肝、肺、胃、肠等）。可食用内脏（如肝、心）单独存放，肠胃溶物集中处理。此过程会产生屠宰废物和肠胃溶物。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。屠宰废物无害化处理后用于施肥。肠胃溶物收集后运至垃圾场处理。

内脏清理、清洗：清洗去除脂肪和血污，按部位分类，不可食用的部分如肠胃溶物、病变组织等作为废弃物处理。清洗的目的是确保内脏卫生安全，分类利用资源。此过程会产生屠宰废物和肠胃溶物。屠宰废物无害化处理后用于施肥。肠胃溶物收集后运至垃圾场处理。屠宰过程中会产生 NH₃、H₂S、臭气浓度。清洗废水属于屠宰废水，产生的废水进入废水处理站处理，故会有废水处理站污泥产生。

出售：清洗后的肉品进入冷库冷藏，通过冷链运输至市场或经销商。

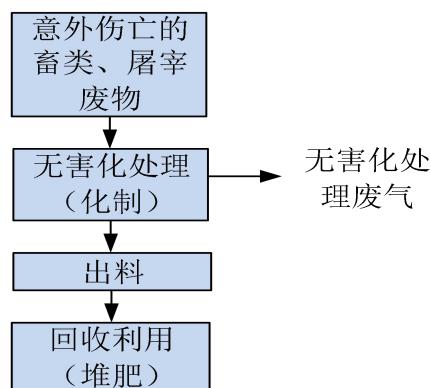


图 4.1-7 无害化处理工艺

无害化处理（化制干化法）工艺：无害化处理（干化法）是采用电能，将意外伤亡的畜类、屠宰废物输送至密闭容器内先进行绞碎，再通过不断搅拌的同时，通过在夹层导入高温循环热源对意外伤亡的畜类、屠宰废物进行高温高压处理的工艺技术，处理过程中热源不直接接触病死动物尸肉，利用动物体内水分加热汽化产生压力，在容器内加入芽孢杆菌，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。将畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥料原料。无害化处理过程中会产生废气，主要污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度。

产污环节汇总：

表 4.1-11 项目主要污染物产污环节一览表

| 污染源 | 排气筒编号 | 产污工序 | 污染因子 | 治理措施及排污去向 |
|-----|-------|---------------|--|---|
| 废气 | DA001 | 牛羊待宰厂房 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 牛羊待宰厂房的废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后,由1根15m高排气筒(DA001)排放。 |
| | DA002 | 牛屠宰厂房 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 牛屠宰车间的废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后,由1根15m高排气筒(DA002)排放。 |
| | DA003 | 羊屠宰厂房 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 羊屠宰车间的废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后,由1根15m高排气筒(DA003)排放。 |
| | DA004 | 固废暂存间废气 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 固废暂存间的废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后,由1根15m高排气筒(DA004)排放。 |
| | DA005 | 无害化处理废气 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 无害化处理废气经设备直连风管收集后经1套生物除臭塔处理后,由1根15m高排气筒(DA005)排放。 |
| | DA006 | 废水处理站 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 废水处理站废气收集方式是在密闭池体上设置抽气口,通过直连风管收集后经1套生物除臭塔处理后,由1根15m高排气筒(DA006)排放。 |
| | DA007 | 沼气燃烧 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 沼气收集后经过脱硫塔,沼气低氮燃烧后经15m排气筒(DA007)排放 |
| | 烟囱 | 食堂油烟 | 油烟 | 油烟废气经油烟净化装置处理后经15m烟囱排放。 |
| 废水 | 生产废水 | 车辆清洗废水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | 生产废水先经过沉淀池沉淀后引至沼气池,再经废水处理站处理,处理后的水部分回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水,其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。 |
| | | 车间地面冲洗废水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | |
| | | 屠宰废水(含蒸汽发生器水) | CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、TP、TN | |
| | | 生物除臭废水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | |
| | | 初期雨水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | |
| | | 消毒废水 | CODcr、SS | |
| | | 喂养用水 | CODcr、SS | |
| | 生活污水 | 生活污水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | 生活污水经处理后排入石湾镇西基生活污水处理厂处理 |
| 噪声 | 生产车间 | 设备运行 | 噪声 | 选用低噪声设备、隔声、基础减振、消声、合理布局 |
| 固废 | 员工生活 | 员工办公生活 | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运 |
| | 生产过程 | 一般工业固废 | 废包装袋 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | | | 牛羊粪便 | 运至垃圾场处理 |
| | | | 肠胃溶物 | 运至垃圾场处理 |

| | | | |
|----|------|-----------|------------------|
| 危废 | 屠宰废物 | 屠宰废物 | 无害化处理后用于施肥 |
| | | 病死畜禽 | 无害化处理后用于施肥 |
| | | 废水处理站污泥 | 收集后脱水干化后用于施肥 |
| | | 沼渣 | 收集后脱水干化后用于基地施肥 |
| | | 废脱硫剂 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | 危险废物 | 废包装桶 | 交由有危险处理资质的单位回收处理 |
| | | 废机油 | 交由有危险处理资质的单位回收处理 |
| | | 含油废抹布及废手套 | 交由有危险处理资质的单位回收处理 |

4.1.8 物料平衡

表 4.1-4 产品方案

| 产品种类 | 产品细分 | | 年产量 t/a | 备注 |
|------------|----------------|-------------------|---------|-------------------------|
| 牛系列产品 | 净肉 | | 8100 | 1头牛按500kg/计, 出肉率按45%计 |
| | 牛副产品 | 包括血液、头、蹄、尾、内脏、牛骨等 | 7560 | 产生量按活屠重的42%计算 |
| | 牛皮 | | 1440 | 产生量按活屠重的8%计算 |
| | 合计 | | 17100 | / |
| 羊系列产品 | 羊胴体(包括头、蹄、尾、骨) | | 13500 | 1只羊50kg/计, 产品率按活屠重的75%计 |
| | 羊副产品 | 内脏 | 1800 | 产生量按活屠重的10%计算 |
| | | 羊血 | 720 | 产生量按活屠重的4%计算 |
| | | 羊毛 | 360 | 产生量按活屠重的2%计算 |
| | 合计 | | 16380 | / |
| 项目不涉及肉类加工。 | | | | |

表 4.1-5 项目物料平衡表

| 投入 | | 产出 | | |
|------|----------|------|---------------------|----------|
| 原料名称 | 重量 (t/a) | 去向 | 名称 | 重量 (t/a) |
| 牛 | 18000 | 主要产品 | 净肉 (45%) | 8100 |
| | | 副产品 | 血液、头、蹄、尾、内脏、牛骨(42%) | 7560 |
| | | | 牛皮 (8%) | 1440 |
| | | 固废 | 粪便 (7kg/头/d) | 252 |
| | | | 胃肠溶物 | 609.5 |
| | | | 屠宰废物 (0.2%) | 36 |
| | | | 意外伤亡的畜类 (按 5 头计) | 2.5 |
| 合计 | 18000 | 合计 | | 18000 |
| 投入 | | 产出 | | |
| 原料名称 | 重量 (t/a) | 去向 | 名称 | 重量 (t/a) |
| 羊 | 18000 | 主要产品 | 羊胴体(包括头、蹄、尾、骨) | 13500 |
| | | 副产品 | 内脏 (10%) | 1800 |
| | | | 羊血 (4%) | 720 |
| | | | 羊毛 (2%) | 360 |
| | | 固废 | 粪便 (1.5kg/只/d) | 540 |
| | | | 胃肠溶物 | 1039 |

| | | | | |
|----|-------|----|-------------------|-------|
| | | | 屠宰废物 (0.2%) | 36 |
| | | | 意外伤亡的畜类(按 100 头计) | 5 |
| 合计 | 18000 | 合计 | | 18000 |

4.1.9 水平衡

根据运营期污染源强核算的内容，员工生活用水量为 10395t/a（约 28.875t/d）。员工生活污水排污系数按 82.5%计算，则生活污水排放量 8575.875t/a（约 23.8219t/d）。运输车辆清洗用水为 0.6t/车次，项目车辆清洗用水量为 7.98m³/d, 2872.8m³/a。排污系数按 0.9 计算，则项目车辆清洗废水产生量 7.182m³/d, 2585.52m³/a。地面冲洗用水系数取 20L/m².次，用水量 30m³/d, 10800m³/a。产污系数按 0.9 计，待宰厂房地面冲洗废水产生量 27m³/d, 9720m³/a。喂养用水(7.5t/d, 2700t/a)全部参与新陈代谢损失和通过粪便混合排出，故无喂养废水的产生。消毒配置用水 144t/a。产污系数按 0.9 计，消毒废水产生量 129.6t/a, 0.36t/d。蒸汽发生器水用于浸烫池完成浸烫工序。浸烫工艺产生的废水属于屠宰废水，故不重复计算此部分的废水。本项目全年初期雨水总量为 2024m³，收集于本项目初期雨水收集池暂存，分批次引至自建综合废水处理站处理，折合共约 5.62m³/d（按 360 天计）项目初级雨水进入初期雨水收集池暂存，分批次引至废水处理站处理。生物除臭塔用水量 29497.2t/a, 约 81.94t/d（统一按 360 天计），更换下来的废水量 3062.4t/a, 约 8.51t/d（统一按 360 天计），更换下来的生物除臭塔废水进入废水处理站处理。本项目生产屠宰用水量 156600t/a, 435t/d。产污系数按 0.9 计算，则屠宰废水的产生量为 140940t/a, 391.5t/d。改扩建新增的生产废水合计为 440.172t/d, 158461.52t/a。现有的项目的散仓清洗用水量为 52800t/a（约 146.66t/d），散仓清洗废水 47520t/a(132t/d)。运输车辆清洗用水 6400t/a, 约 17.78t/d，运输车辆清洗废水产生量约为 5760t/a(16t/d)，消毒用水量 3200t/a, 约 8.89t/d，消毒废水产生量约为 2880t/a(8t/d)。现有项目的散仓清洗废水、运输车辆清洗废水、消毒废水（156t/d, 56160t/a）与改扩建项目的废水（440.172t/d, 158461.52t/a）一起处理后的去向改为排入部分水回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水，其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。改扩建后生产废水合计 596.172t/d, 214621.52t/a。回用水量 20072.8m³/a, 55.7577m³/d（车辆清洗用水 25.7577m³/d, 9272.8m³/a。车间地面冲洗用水 30m³/d, 10800m³/a），回用率约 9.4%。外排水量(194548.72m³/a, 540.4143m³/d)排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。

根据广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)规定了部分行业最高允许排水量，畜类屠宰加工的单位产品排水情况 6.5m³/t 活体。改扩建项目年屠宰牛 3.6 万头、屠宰羊 36 万只。每只牛、羊的重量分别按 500kg、50kg。改扩建项目屠宰量 3.6 万吨，产品排水量 234000t/a，年工作时间 360 天，每天允许排水量 650t/d。改扩建后的生产废水每天排水量低于每天允许排

水量 650t/d。符合标准的要求。

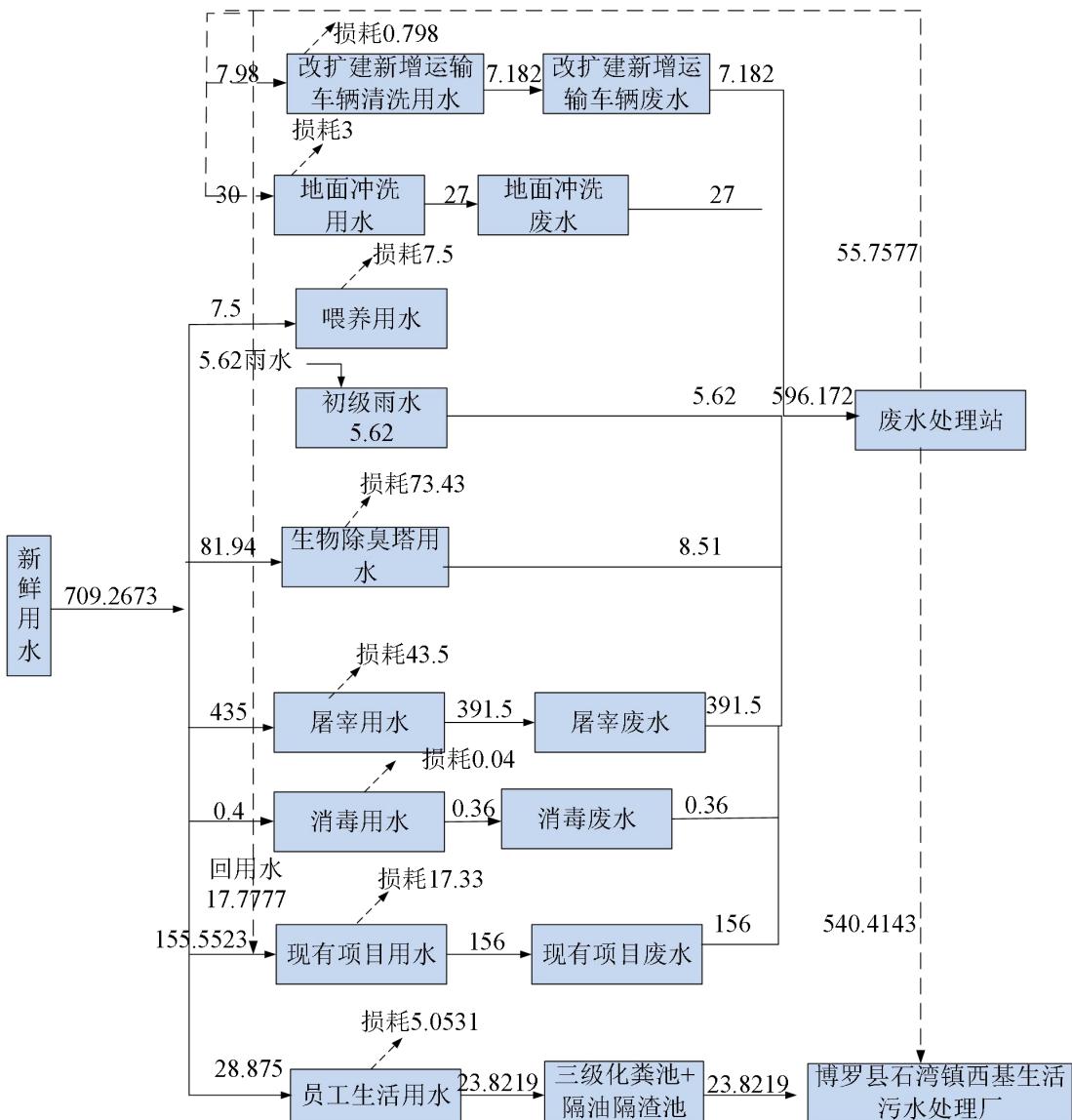


图 4.1-8 改扩建后项目水平衡图 (t/d)

4.2. 施工期污染源强核算

4.2.1 废水污染

施工期的废水主要有生活污水，项目厂房主体已建成，市政管网已铺设至项目所在地，产生的生活污水可经三级化粪池预处理后经市政管网排入生活污水处理厂处理，因此，本项目施工期地表水环境影响不大。

4.2.2 废气污染

施工期的大气污染物主要是设备运输车辆进厂区产生的汽车尾气，事故应急池、污水站等池体挖土产生的扬尘。

运输车辆机动车尾气一般用柴油作动力，会产生燃油废气，产生的废气污染物 CO、NO_x 和 PM₁₀。

事故应急池、污水站等池体挖土时因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况而定，类比同类型项目，距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5~20mg/m³，当起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围，悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。

施工期的大气环境影响是短暂、可逆的，施工期的结束而消失。因此，企业在加强施工管理和环境监理的前提下，施工期的大气环境影响在可接受的范围之内。

4.2.3 噪声

施工期噪声主要来源于各种施工机械和设备，主要声源设备噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 表 A.2 常见施工设备噪声源强，见下表。

表 4.2-1 施工期主要设备噪声源强（单位：dB(A)）

| 序号 | 施工设备名称 | 距声源 5m | 距声源 10m |
|----|--------|---------|---------|
| 1 | 液压挖掘机 | 82~90 | 78~86 |
| 2 | 轮式装载机 | 90~95 | 85~91 |
| 3 | 推土机 | 83~88 | 80~85 |
| 4 | 移动式发电机 | 95~102 | 90~98 |
| 5 | 各类压路机 | 80~90 | 76~86 |
| 6 | 打桩机 | 100~110 | 95~105 |
| 7 | 商砼搅拌车 | 85~90 | 82~84 |
| 8 | 重型运输车 | 82~90 | 78~86 |

4.2.4 固体废物

①对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

③在工地废料被运送到合适的市场去之前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要针对钢材、金属砌块、混凝土、加工木材、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。

4.3 运营期污染源强核算

4.3.1 生活污水

项目的生活污水中的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮等，改扩建项目新增员工 150

人，改扩建前员工（15人）不在食堂就餐，改扩建后员工（165人）均在食堂就餐，根据《广东省用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）相关规定，惠州属于特大城镇地区，员工生活用水定额值175L/人·日计，排污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的核算方法（城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为0.8~0.9，人均日生活用水量介于150升/人·天和250升/人·天之间时，采用插值法确定），计算产污系数0.825。员工生活用水量为10395t/a（约28.875t/d）。员工生活污水排污系数按82.5%计算，则生活污水排放量8575.875t/a（约23.8219t/d）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数五区对应的系数：CODcr：285mg/L、NH₃-N：28.3mg/L、总磷：4.10mg/L、总氮39.4mg/L，根据《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、动植物油40mg/L。

生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后纳入市政污水管网进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理。处理厂出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程）《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治陈杰、姜红）等文献，隔油隔渣池、三级化粪池对污染物的削减率分别CODcr21~65%、BOD₅：29~72%、SS为50~60%、氨氮25~30%、动植物油34~62%、总氮10%、总磷3%。本项目取下限值，即隔油隔渣池、三级化粪池对污染物（CODcr、BOD₅、SS、氨氮、动植物油）的削减率分别为21%、29%、50%、25%、34%。污染物产排情况见下表。

表4.3-1 生活污水污染源强一览表

| 类别 | CODcr | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 总磷 | 总氮 | 动植物油 |
|---|-----------|------------------|--------|--------------------|--------|--------|--------|
| 生活污水 (8575.875t/a) | 产生浓度 mg/L | 285 | 200 | 220 | 28.3 | 4.10 | 39.4 |
| | 产生量 t/a | 2.4441 | 1.7152 | 1.8867 | 0.2427 | 0.0352 | 0.3379 |
| | 处理措施 | 隔油隔渣池+三级化粪池 | | | | | |
| | 处理效率 | 21% | 29% | 50% | 25% | 3% | 10% |
| | 排放浓度 mg/L | 225.15 | 142 | 110 | 21.22 | 3.97 | 35.46 |
| | 排放量 t/a | 1.9309 | 1.2178 | 0.9433 | 0.1820 | 0.0340 | 0.2264 |
| 广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段 三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准 | | 260 | 160 | 180 | 25 | / | 100 |

| | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 的两者标准的较严值 | | | | | | | |
| 达标情况 | 达标 |
| 石湾镇西基生活污水处理厂排放标准 | 40 | 10 | 10 | 2 | 0.4 | 15 | 1 |
| 处理厂排放量 | 0.3430 | 0.0858 | 0.0858 | 0.0172 | 0.0034 | 0.1286 | 0.0086 |

4.3.2 生产废水

车辆清洗废水:由于运输车辆由外环境进入厂区，运输车辆车轮会夹带少量泥土，同时车辆在装载畜类运输过程中，粪便等污染物会直接掉落在车辆上，未避免随车辆移动将外环境污染物带入厂内，项目拟对厂区的运输车辆进行冲洗。车辆平均运输量按 25t/车次计，牛羊重量 3.6 万吨/年，则车辆进入厂区的次数 1440 次/a，4 次/d。产品重量 3.348 万吨/年，产品车运输量按 10t/车次计，则车辆运输产品的次数为 3348 次/a，约 10 次/d。根据同类企业，运输车辆清洗用水为 0.6t/车次，项目车辆清洗用水量为 7.98m³/d，2872.8m³/a。排污系数按 0.9 计算，则项目车辆清洗废水产生量 7.182m³/d，2585.52m³/a。车辆清洗废水所含污染因子与屠宰生产废水类似，主要污染物为 CODcr、氨氮、总氮、总磷等。

车间地面冲洗废水:待宰厂房的建筑面积 1500m²，年生产 360 天，每天采用高压水枪清洗一次，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.2.2 公共建筑生活用水定额，地面冲洗用水系数取 20L/m².次，用水量 30m³/d，10800m³/a。产污系数按 0.9 计，待宰厂房地面冲洗废水产生量 27m³/d，9720m³/a。

喂养用水:牛羊进入待宰车间静养，期间需饮一定量的水，参考《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》（中国环境科学出版社）牛饮用水定额为 50L/头*d。根据养殖经验，羊日饮水量约为 2.5L/只.d。牛的数量 3.6 万头/a，100 头/d。羊的数量 36 万只，1000 只/d。牛羊饮用水 7.5t/d，2700t/a。喂养用水全部参与新陈代谢损失和通过粪便混合排出，故无喂养废水的产生。

消毒废水:项目二氯异氰尿酸钠消毒液与水配比为 1:200，项目使用二氯异氰尿酸钠 0.72t/a，消毒配置用水 144t/a。产污系数按 0.9 计，消毒废水产生量 129.6t/a，0.36t/d。

初期雨水:初期雨水一般是指降雨时前 15min 的雨水。本评价参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）对雨水设计流量的公式，计算项目初期雨水量。

$$Q = \psi \times q \times F$$

$$Q = \psi \times q \times F$$

Q：雨水设计流量，L/s；

ψ : 综合径流系数, 各种屋面、混凝土或沥青路面可取 0.85~0.95, 本环评径流系数取 0.85;

q: 暴雨强度, L/s•ha, 经以下公式计算 346.9L/s•ha;

F: 汇水面积, ha, 本项目拟将天面雨水、地面雨水进行分流, 即天面雨水经独立管道直接外流至雨水排放口, 故本项目雨水收集面积约为 1.5ha (扣除天面雨水, 非生产区域)。

本项目暴雨强度计算参照惠州市暴雨强度公式计算:

$$q = \frac{1877.373(1+0.438LgP)}{(t+8.131)^{0.598}}$$

式中:

q: 设计暴雨强度, L/s•ha;

p: 重现期, 本项目取 p=3 年;

t: 降雨历时, min, 本项目取前 15min;

经计算得出, 惠州市暴雨强度 q 为 346.9L/s•ha。

本项目初期雨水集水时间取 15min, 结合上式计算得出一次初期雨水量约 442.297m³, 本项目初期雨水通过初期雨水收集池 (450m³) 收集, 能满足用地范围内最大一次初期雨水量需求。

考虑暴雨强度与降雨历时的关系, 假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时 (180 分钟) 内, 估计初期 (前 15 分钟) 雨水的量, 其产生量一般可按下述公式计算:

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×径流系数×集雨面积×15/180

参照《室外排水设计标准》(GB50014-2021), 各种屋面、混凝土或沥青路面可取 0.85~0.95, 本环评径流系数取 0.85。年平均降雨量参照博罗气象站近 20 年统计平均降雨量 1905.4mm; 本项目雨水收集面积约为 1.5ha, 通过计算, 本项目全年初期雨水总量为 2024m³, 收集于本项目初期雨水收集池暂存, 分批次引至自建综合废水处理站处理, 折合共约 5.62m³/d (按 360 天计) 项目初级雨水进入初期雨水收集池暂存, 分批次引至废水处理站处理。

生物除臭塔用水: 项目恶臭处理设 6 套“生物除臭塔”, 参考《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》(DBJ/T15-202-2020), 5.2.23 填料层喷淋的液气比宜 2L/m³~5L/m³, 本项目取中间值 3.5L/m³, 生物除臭塔的储水量按照 5 分钟的循环水量核算。生物除臭塔废水循环使用过程中存在少量的损耗, 损耗量按循环水量的 0.5% 考虑, 为保障处理效果, 生物除臭塔废水约一个月更换 4 次, 一年更换 48 次。除臭塔储水量*年更换次数=更换下来的除臭塔废水量, 更换下来的生物除臭塔废水进入废水处理设施处理后回用。

表 4.3-2 生物除臭塔给排水情况一览表

| 除臭塔 编号 | 风量 m ³ /h | 容积 m ³ | 液气 比 L/m ³ | 循环 水量 m ³ /h | 损耗 率% | 工作 时间 h | 补充 水量 m ³ /d | 补充水 量 t/a | 年更 换次 数 | 年更 换水 量 t/a | 年用水量 t/a |
|-----------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------|------------|-------------------------------|--------------|---------------|----------------------|-------------|
| DA001 | 70000 | 20.42 | 3.5 | 245 | 0.5 | 8640 | 29.4 | 10584 | 48 | 980.16 | 11564.16 |
| DA002 | 90000 | 26.25 | 3.5 | 315 | 0.5 | 5760 | 25.2 | 9072 | 48 | 1260 | 10332 |
| DA003 | 50000 | 14.58 | 3.5 | 175 | 0.5 | 5760 | 14 | 5040 | 48 | 699.84 | 5739.84 |
| DA004 | 6000 | 1.75 | 3.5 | 21 | 0.5 | 8640 | 2.52 | 907.2 | 48 | 84 | 991.2 |
| DA005 | 500 | 0.14 | 3.5 | 1.75 | 0.5 | 8640 | 0.21 | 75.6 | 48 | 3.36 | 78.96 |
| DA006 | 5000 | 1.46 | 3.5 | 17.5 | 0.5 | 8640 | 2.10 | 756 | 48 | 35.04 | 791.04 |
| 合计 | / | 64.6 | / | / | / | / | 73.43 | 26434.8 | / | 3062.4 | 29497.2 |

生物除臭塔用水量 29497.2t/a, 约 81.94t/d(统一按 360 天计), 更换下来的废水量 3062.4t/a, 约 8.51t/d (统一按 360 天计), 更换下来的生物除臭塔废水进入废水处理站处理。

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), 屠宰过程指宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋浴、宰后烫毛(其中烫毛工序会设置 2 台 100kg/h 蒸汽发生器和 2 台 66kg/h 蒸汽发生器浸烫, 每天运行 16h, 蒸汽需求量为 5.312t/d、1912.32t/a。蒸汽发生器用水为自来水。蒸汽发生器水用于浸烫池完成浸烫工序。浸烫工艺产生的废水属于屠宰废水, 故不重复计算此部分的废水)或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程, 屠宰废水指屠宰过程中产生的废水。

参考北京市《用水定额 第 21 部分: 屠宰及肉制品加工》(DB11/T 1764.21-2022) 中屠宰及肉制品加工用水定额, 牛屠宰用水为 1.0m³/头, 羊屠宰用水为 0.2m³/头, 根据广东省《用水定额 第 2 部分: 工业》(DB44/T 14461.2-2021) 表 1 中牛屠宰用水按 1.35m³/头, 羊屠宰用水按 0.3m³/头, 则本项目生产屠宰用水量 156600t/a, 435t/d。产污系数按 0.9 计算, 则屠宰废水的产生量为 140940t/a, 391.5t/d。

综上所述, 车辆清洗废水排放量 7.182m³/d, 2585.52m³/a。车间地面冲洗废水产生量 27m³/d, 9720m³/a。无喂养废水的产生。消毒废水产生量 129.6t/a, 0.36t/d。浸烫工艺产生的废水属于屠宰废水, 故不重复计算此部分的废水。本项目全年初期雨水总量为 2024m³, 收集于本项目初期雨水收集池暂存, 分批次引至自建综合废水处理站处理, 折合共约 5.62m³/d(按 360 天计)项目初期雨水进入初期雨水收集池暂存, 分批次引至废水处理站处理。生物除臭塔更换下来的废水量 3062.4t/a, 约 8.51t/d。屠宰废水的产生量为 140940t/a, 391.5t/d。改扩建新增的生产废水合计为 440.172t/d, 158461.52t/a。

现有的项目的散仓清洗废水产生量约为 47520t/a, 运输车辆清洗废水产生量约为 5760t/a, 消毒废水产生量约为 2880t/a。现有项目的散仓清洗废水、运输车辆清洗废水、消毒废水(156t/d,

56160t/a)与改扩建项目的废水(440.172t/d, 158461.52t/a)一起处理后的去向改为排入部分水回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水,其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。改扩建后生产废水合计596.172t/d, 214621.52t/a。回用水量20072.8m³/a, 55.7577m³/d(车辆清洗用水25.7577m³/d, 9272.8m³/a。车间地面冲洗用水30m³/d, 10800m³/a), 外排水量(194548.72m³/a, 540.4143m³/d)排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。

根据广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)规定了部分行业最高允许排水量,畜类屠宰加工的单位产品排水情况6.5m³/t活体。改扩建项目年屠宰牛3.6万头、屠宰羊36万只。每只牛、羊的重量分别按500kg、50kg。改扩建项目屠宰量3.6万吨,产品排水量234000t/a,年工作时间360天,每天允许排水量650t/d。改扩建后的生产废水每天排水量低于每天允许排水量650t/d。符合标准的要求。

水质取值: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》(HJ860.3-2018)、《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-135屠宰及肉类加工行业系数手册。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-135屠宰及肉类加工行业系数手册,污染物产污系数*实际屠宰量计算污染物产生量,然后污染物产生量除以废水量得出污染物产生浓度。

表 4.3-3 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-135 屠宰及肉类加工行业系数手册

| 类别 | 废水污染物 | 污染物产污系数(克/只) | 实际屠宰量 | 污染物产生量t/a | 废水量t/a | 污染物浓度mg/L | 污染物产生量t/a | 产生浓度mg/L |
|----|-------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|-----------|----------|
| 牛 | CODcr | 3870 | 36000 | 139.32 | 140940 | CODcr | 308.88 | 2191.57 |
| | 氨氮 | 107 | | 3.852 | | 氨氮 | 10.332 | 73.31 |
| | 总氮 | 226 | | 8.136 | | 总氮 | 24.336 | 172.67 |
| | 总磷 | 13 | | 0.468 | | 总磷 | 2.556 | 18.14 |
| 羊 | CODcr | 471 | 360000 | 169.56 | | | | |
| | 氨氮 | 18 | | 6.48 | | | | |
| | 总氮 | 45 | | 16.2 | | | | |
| | 总磷 | 5.8 | | 2.088 | | | | |

表 4.3-4 本项目屠宰废水水质情况一览表

| 污染物 | 《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018) | 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)表3屠宰废水水质设计取值 | 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-135屠宰及肉类加工行业系数手册 | 本项目屠宰废水水质取值(最大值) |
|-------------------------|---|--|--|------------------|
| CODcr (mg/L) | 1560 | 1500~2000 | 2191.57 | 2191.57 |
| BOD ₅ (mg/L) | / | 750~1000 | / | 1000 |
| SS (mg/L) | / | 750~1000 | / | 1000 |
| 氨氮 (mg/L) | 85 | 50~150 | 73.31 | 150 |

| | | | | |
|-------------|-----|---------|--------|--------|
| 动植物油 (mg/L) | / | 50~200 | / | 200 |
| pH (无量纲) | / | 6.5~7.5 | / | 7.5 |
| 总氮 (mg/L) | 165 | / | 172.67 | 172.67 |
| 总磷 (mg/L) | 7 | / | 18.14 | 18.14 |

表 4.3-5 生产废水源强一览表

| 类别 | | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | 动植物油 | 总氮 | 总磷 |
|--|--------------|---|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| 生产废水产 生量 214621.52t/a | 产生浓度 mg/L | 2191.57 | 1000 | 1000 | 150 | 200 | 172.67 | 18.14 |
| | 产生量 t/a | 470.3581 | 214.6215 | 214.6215 | 32.1932 | 42.9243 | 37.0587 | 3.8932 |
| 生产废水排 放量 194548.72t/a | | 生产废水先经过沉淀池沉淀后引至沼气池，再经废水处理站处理，处理后的水部分回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水，其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。废水工艺：沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF滤池+回用池 | | | | | | |
| | | 处理效率 | 97.9% | 97.8% | 98.2% | 94.3% | 95.2% | 84.7% |
| | | 排放浓度 mg/L | 46.02 | 22.50 | 18.00 | 8.53 | 9.60 | 26.42 |
| | | 排放量 t/a | 8.9531 | 4.3773 | 3.5019 | 1.6595 | 1.8677 | 5.1400 |
| 博罗县石湾镇西基生活污水 处理厂接管标准与《肉 类加工工业水污染物排放 标准》(GB13457-92) | | 260 | 160 | 180 | 25 | 60 | / | / |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 石湾镇西基生活污水处理 厂排放标准 | | 40 | 10 | 10 | 2 | 1 | 15 | 0.4 |
| 处理厂排放量 t/a | | 7.7819 | 1.9455 | 1.9455 | 0.3891 | 0.1945 | 2.9182 | 0.0778 |
| 生产废水回 用量 20072.8t/a | 进水浓度 | 46.02 | 22.50 | 18.00 | 8.53 | 9.60 | 26.42 | 0.65 |
| | 处理效率 | 60% | 60% | 85% | 50% | 10% | 50% | 50% |
| | 回用标准 | 50 | 10 | / | 5 | / | 15 | 0.5 |
| | 回用浓度 mg/L | 18.41 | 9.00 | 2.70 | 4.27 | 8.64 | 13.21 | 0.33 |
| | 回用量 t/a | 0.3695 | 0.1807 | 0.0542 | 0.0857 | 0.1734 | 0.2652 | 0.0066 |
| 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

部分生产废水经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中洗涤标准后回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水。外排的生产废水经处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)加工类别为“畜类屠宰加工”三级标准和石湾镇西基污水处理厂接管标准两者标准的较严值后通过市政污水管网进入石湾镇西基污水处理厂进行深度处理。

4.3.3 噪声

改扩建项目的噪声主要有牛羊叫声、屠宰设备噪声，废气治理设施配套的风机等，其噪声

源见下表。

表 4.3-6 噪声源强统计表

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 源强 dB (A) | 运行时段/h |
|----|--------|-----------|-----------|--------|
| 1 | 牛羊待宰间 | 牛羊叫声 | 80 | 16 |
| 2 | 屠宰车间 | 刺颈机 | 75 | 16 |
| 3 | 屠宰车间 | 扯皮机 | 75 | 16 |
| 4 | 屠宰车间 | 开膛设备 | 75 | 16 |
| 5 | 屠宰车间 | 牵牛机 | 80 | 16 |
| 6 | 屠宰车间 | 铁锤 | 75 | 16 |
| 7 | 屠宰车间 | 气动卸羊器 | 75 | 16 |
| 8 | 屠宰车间 | 开膛刀具 | 75 | 16 |
| 9 | 屠宰车间 | 空压机 | 85 | 16 |
| 10 | 冷库 | 制冷压缩机 | 75 | 16 |
| 11 | 无害化处理间 | 化制设备 | 80 | 16 |
| 12 | 废水处理站 | 风机 | 85 | 24 |
| 13 | 废水处理站 | 空压机 | 85 | 24 |
| 14 | 废水处理站 | 水泵 | 75 | 24 |
| 15 | 室外 | 风机 (废气治理) | 85 | 16/24 |

4.3.4 废气

(1)沼气池废气

沼气的产生: 扩建后项目的综合废水依托现有项目的沼气池，在沼气池的厌氧环境下产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，厌氧消化装置对 CODcr 的去除率在 70~85% 之间，运行稳定时，理论上每去除 1kgCOD 可产 0.35m³ 甲烷，甲烷在沼气中含量一般在 55% 以上。处理的废水量为 214621.52t/a，处理前的 CODcr 浓度为 2191.57mg/L，厌氧消化对 COD 去除率约为 70%，处理后的 CODcr 浓度为 657.471mg/L，则厌氧沼气池对 CODcr 的去除约为 328.489t/a。据此计算，项目沼气产生量为 $329.250 \times 1000 \times 0.35 \div 0.55 \approx 209522.73\text{m}^3/\text{a}$ 。

沼气脱硫: 粪尿在沼气池厌氧发酵处理过程中，含硫化合物会被转化为 H₂S。由于 H₂S 是一种腐蚀性很强的化合物。所以沼气脱硫是沼气利用的关键环节。参阅有关的研究成果—《化学工程师》2008 年第 1 期，“沼气脱硫技术研究”可知，沼气中 H₂S 浓度约为 1000~12000mg/m³。沼气一般经化学脱硫进行脱硫，脱硫后的 H₂S 浓度约为 15~18mg/m³（本环评脱硫后的硫含量 S 取 18mg/m³），符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 中规定的标准小于 20mg/m³ 要求，经脱硫后的沼气经发电机发电。

沼气发电: 项目利用产生的沼气（主要成分是甲烷）与一定比例的空气压入多个气缸内，燃烧后产生的热力推动带有曲柄连杆结构的火花塞往复转动。多个曲柄连杆结构将机械动能传

递给发动机，使发动机按照设定的转速将动能传递给同轴上的发电机转子，转子转动切割定子间产生的磁力线，从而输出稳定的电能。参考《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”中原料为沼气，工艺为内燃机的类别，其产污系数见下表。

表 4.3-7 燃烧废气源强系数表

| 产品 | 原料 | 工艺 | 规模 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 |
|----|----|-----|------|-------|-----------------------|-----------------------|
| 电能 | 沼气 | 内燃机 | 所有规模 | 颗粒物 | kg/m ³ -原料 | 5.75*10 ⁻⁵ |
| | | | | 二氧化硫 | kg/m ³ -原料 | 8.36*10 ⁻⁵ |

项目沼气产生量 209522.73m³/a。工业废气量根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数表，工业废气量 107753Nm³/万 m³-原料。

项目燃烧发电机组采用低氮燃烧技术，参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数表，天然气低氮燃烧的氮氧化物产污系数为 3.03kg/万 m³，作为本项目的氮氧化物的产污系数。

表 4.3-8 沼气燃烧废气污染物产生情况表

| 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | 产生量 t/a |
|-------|-------------------------|-----------------------|---------|
| 颗粒物 | kg/m ³ -原料 | 5.75*10 ⁻⁵ | 0.0120 |
| 二氧化硫 | kg/m ³ -原料 | 8.36*10 ⁻⁵ | 0.0175 |
| 氮氧化物 | kg/万 m ³ -原料 | 3.03 | 0.0635 |

表 4.3-9 沼气燃烧废气的污染物产排情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 烟气量 m ³ /a | 产生情况 | | | 治理措施 | 排放情况 | | |
|---------|-----------------|--------------------------|------------|---------------------------|--------------|---------------------------------|------------|---------------------------|--------------|
| | | | 产生量 t/a | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h |
| 沼气发电机尾气 | SO ₂ | 22576 69.949 | 0.0175 | 7.75 | 0.0020 | 沼气脱硫、 低氮燃烧、 15m 排气 筒排放 | 0.0175 | 7.75 | 0.0020 |
| | NOx | | 0.0635 | 28.13 | 0.0073 | | 0.0635 | 28.13 | 0.0073 |
| | 烟尘 | | 0.0120 | 5.31 | 0.0014 | | 0.0120 | 5.31 | 0.0014 |

工作时间按 360 天，24 小时计算，年工作时间 8640h。

(2) 运输车辆恶臭

牛羊排泄的粪便等遗留在车辆上，会产生恶臭。为减少运输车辆恶臭的产生及排放。厂区入口处设置车辆冲洗区，人工使用高压水枪对运输车辆进行冲洗，冲洗后车辆驶入待宰厂房入口处，将牛羊卸下，空车返回出口驶出。

(3) 汽车尾气 (交通运输源强)

项目运营期间的产品运输量以及各类固废运输量，通过公路运输的方式运出厂区，牛羊运输进出厂采用大中型车辆，项目物料、产品、固废进出场通过道路运输，受新增物料运输影响，周边道路的交通量增加。排放的污染物主要有 CO、NOx、THC 等。项目的原辅料牛羊运输量为 3.6 万吨，产品为 3.348 万吨，产出外运固废 2802.955 吨。通过公路方式运输，估算运输车

次见下表。

表 4.3-10 项目物料运输交通量估算表

| 项目 | 运输量 (t/a) | 单次运输量 t/车次 | 运输车次 (车次/a) |
|------|-----------|------------|-------------|
| 原辅材料 | 3.6 万 | 25 | 1440 |
| 产品 | 3.348 万 | 10 | 3348 |
| 固废 | 2801.965 | 10 | 281 |
| 合计 | / | / | 5069 |

项目评价范围内来回形势路程按 10km/次计算, 交通运输废气排放量见下表。

表 4.3-11 项目交通运输废气排放量估算表

| 污染物 | CO | NOx |
|--------------|--------|--------|
| 排放系数, g/km 辆 | 1.5 | 0.165 |
| 排放量 t/a | 0.0760 | 0.0084 |

注: 按重型车、国 VI 标准排放。

根据生态环境部发布的《中国移动源环境管理年报(2022 年)》及往年年报, 均已纳入当年全国所有移动源废气污染物, 即本项目机械及机动车每年产生的废气总量也将纳入当年的《中国移动源环境管理年报(2022 年)》中的移动源污染物排放总量, 因此本项目该环节无需额外申请大气污染物总量控制指标。

(4) 牛羊待宰厂房废气

牛羊待宰厂房的恶臭主要来源于牛羊的粪便、尿液, 本评价通过确定待宰厂房的牛、羊粪便、尿液产生量及 NH₃、H₂S 转化率计算恶臭源强。

待宰厂房排放的恶臭气体中氨的排放核算拟参考《大气氨源排放清单编制技术指南(试行)》(公告 2014 年第 55 号), 其中畜禽排泄物释放大气氨包括户外、圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态、存储-固态、施肥-液态、施肥-固态共 7 部分。改扩建项目待宰厂房涉及途径为: 圈舍-液态、圈舍-固态。

$$E_{\text{圈舍-液态}} = A_{\text{圈舍-液态}} \times EF_{\text{圈舍-液态}} \times 1.214,$$

$$E_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}} \times 1.214,$$

式中: E-为氨产生量, kg/d;

A-为活动水平, 指畜禽饲养量。本项目待宰厂房内最大存栏量为牛 100 头, 羊 1000 只, 本项目设计年屠宰量为牛 3.6 万头, 羊 36 万只。

EF-为氨排放系数, 单位为%TAN; TAN-表示铵态氮素, kg/d。

参考《大气氨源排放清单编制技术指南(试行)》(公告 2014 年第 55 号)表 4 中相关参数, 选取参数值见下表:

表 4.3-12 粪便排泄物及其铵态氮量估算相关参数

| 畜禽种类 | 排泄量 (kg/天/头) | 含氮量% | 铵态氮比例 |
|------|--------------|------|-------|
|------|--------------|------|-------|

| | 粪便 | 尿液 | 粪便 | 尿液 | |
|-----------|-----|------|------|------|-----|
| 肉牛 (<1 年) | 7.0 | 5.0 | 0.38 | 0.9 | 60% |
| 肉羊 (<1 年) | 1.5 | 0.66 | 0.75 | 1.35 | 60% |

待宰期间禁食, 牛羊待宰区粪便尿液排泄量按照上述产污系数的 50%计算。经计算, 改扩建项目牛羊待宰期间粪便尿液排泄量和铵态氮量核算结果见下表。

表 4.3-13 待宰厂房的牛羊粪便排泄物及其铵态氮量核算数据一览表

| 每日最大屠宰量 | 畜禽种类 | 排泄量 (kg/d) | | 含氮量 (kg/d) | | 铵态氮量 (kg/d) | |
|---------|-----------|------------|--------|------------|--------|-------------|--------|
| | | 粪便 | 尿液 | 粪便 | 尿液 | 粪便 | 尿液 |
| 100 | 肉牛 (<1 年) | 350 | 250 | 1.33 | 2.25 | 0.798 | 1.35 |
| 1000 | 肉羊 (<1 年) | 750 | 330 | 5.625 | 4.455 | 3.375 | 2.673 |
| 年设计屠宰量 | 畜禽种类 | 排泄量 (kg/a) | | 含氮量 (kg/a) | | 铵态氮量 (kg/a) | |
| | | 粪便 | 尿液 | 粪便 | 尿液 | 粪便 | 尿液 |
| 36000 | 肉牛 (<1 年) | 126000 | 90000 | 478.8 | 810 | 287.28 | 486 |
| 36000 | 肉羊 (<1 年) | 270000 | 118800 | 2025 | 1603.8 | 1215 | 962.28 |

参考《大气氨源排放清单编制技术指南 (试行)》(公告 2014 年第 55 号) 表 2 中相关参数, 选取参数值见下表。

表 4.3-14 项目选取的氨排放系数及参数

| 畜禽种类 | 圈舍-液态 | | | 圈舍-固态 | | |
|-----------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| | T<10℃ | 10~20℃ | T>20℃ | T<10℃ | 10~20℃ | T>20℃ |
| 肉牛 (<1 年) | 4.7 | 7 | 9.3 | 4.7 | 7 | 9.3 |
| 肉羊 (<1 年) | 4.7 | 7 | 9.3 | 4.7 | 7 | 9.3 |

本评价按照最不利影响, 选取 T 大于 20℃时的排放系数进行计算, 项目待宰车间氨产生数量见下表。

表 4.3-15 项目牛羊待宰厂房的氨产生情况一览表

| 项目 | EF 圈舍-固态 | | EF 圈舍-液态 | |
|----|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 日最大产生量 kg/d | 年产生量 kg/a | 日最大产生量 kg/d | 年产生量 kg/a |
| 肉牛 | 0.090 | 32.434 | 0.152 | 54.870 |
| 肉羊 | 0.381 | 137.176 | 0.302 | 108.643 |
| 小计 | 0.471 | 169.610 | 0.454 | 163.514 |

待宰厂房的硫化氢核算:

参考《农业环境影响评价技术手册》(2007 年), H₂S 产生量一般为 NH₃ 的 2%~5%。本次评价取最中间值 3.5%, 则待宰车间 H₂S 产生情况见下表。

表 4.3-16 项目待宰厂房硫化氢产生情况一览表

| 项目 | EF 圈舍-固态 | | EF 圈舍-液态 | |
|----|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 日最大产生量 kg/d | 年产生量 kg/a | 日最大产生量 kg/d | 年产生量 kg/a |
| 肉牛 | 0.003 | 1.135 | 0.005 | 1.920 |
| 肉羊 | 0.013 | 4.801 | 0.010 | 3.802 |
| 小计 | 0.016 | 5.936 | 0.015 | 5.722 |

综上所述, 待宰厂房的氨产生量 333.124kg/a (约 0.333t/a), 0.925kg/d。硫化氢的产生量 11.658kg/a (约 0.012t/a), 0.031kg/d。

(5) 屠宰车间废气

项目从事牛羊屠宰，屠宰区的恶臭主要来源于刺杀放血、剥皮、开膛解体等工序。项目采用机械化生产，比传统屠宰工艺减少人工量，生产线较为封闭。因此，主要恶臭产生源为屠宰加工线上。由于屠宰加工过程使用了热水或冷水，地面容易积水，所以空气湿度很高，屠宰后动物的皮、血、肠胃内容物和粪便尿液混在一起，会产生刺鼻的腥臭味，如果不加以防范，恶臭气体易扩散到整个屠宰车间，如果车间内血、肉、骨或脂肪残留不及时清洗，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。

改扩建项目屠宰车间恶臭气体采用臭气强度评价法(臭气强度表示法是通过人的嗅觉测试，用规定的等级表示臭气强弱的方法)，并引用相关文献的经验数值进行估算。根据《环评中屠宰项目污染源强的确定》(李易，辽宁省环境科学研究所，沈阳 110031)，臭气强度分级表详见表 4.3-17。恶臭物质浓度与臭气强度的关系详见表 4.3-18。

表 4.3-17 臭气强度分级表

| 强度 | 指标 |
|----|-------------------|
| 0 | 无味 |
| 1 | 勉强能感到轻微臭味(检知阈值浓度) |
| 2 | 容易感到轻微臭味(认知阈值浓度) |
| 3 | 明显感到臭味(可嗅出臭气种类) |
| 4 | 强烈臭味 |
| 5 | 无法忍受的极强气味 |

表 4.3-18 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

| 臭气强度 | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) |
|------|------------------------|--------------------------|
| 1 | 0.1 | 0.0005 |
| 2 | 0.5 | 0.006 |
| 2.5 | 1.0 | 0.02 |
| 3 | 2 | 0.06 |
| 3.5 | 5 | 0.2 |
| 4 | 10 | 0.7 |
| 5 | 40 | 8 |
| 臭气特征 | 刺激臭 | 臭蛋味 |

为了保证工作人员的身心健康，并尽可能减少恶臭气体对周边环境的影响，企业拟加强管理，及时清理车间所产生的废物。并按照《牛羊屠宰与分割车间设计规范》(GB51225-2017)在屠宰厂房设置机械送排风系统，将所收集到的恶臭气体送到生物除臭装置处理后达标排放。项目评价屠宰厂房臭气强度按 2.5 级别评价(介于明显臭味与感到轻微臭味之间)，查表可得，屠宰厂房产生的恶臭气体中 NH₃ 浓度为 1mg/m³，H₂S 浓度为 0.02mg/m³。按照年工作 360 天，每天工作 16h，屠宰厂房整体换气次数按 6 次/h 计算，经计算可知，屠宰厂房废气源强见下表。

表 4.3-19 屠宰厂房废气源强一览表

| 产生位置 | 污染物 | 浓度 mg/m ³ | 面积 m ² | 高度 m | 体积 m ³ | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h |
|------|-----------------|----------------------|-------------------|------|-------------------|---------|-----------|
| 牛屠宰 | NH ₃ | 1.00 | 2100 | 7 | 14700 | 0.5080 | 0.0882 |

| | | | | | | | |
|-----|------------------|------|------|---|------|--------|--------|
| | H ₂ S | 0.02 | | | | 0.0102 | 0.0018 |
| 羊屠宰 | NH ₃ | 1.00 | 1130 | 7 | 7910 | 0.2734 | 0.0475 |
| | H ₂ S | 0.02 | | | | 0.0055 | 0.0009 |

(6) 固废暂存间废气

厂区设置 1 个固废暂存间，主要用于存放牛羊粪便，肠胃溶物、屠宰废物等，这些固废在堆放过程中会产生恶臭气体。

本项目固废暂存间恶臭气体采用臭气强度评价法《臭气强度表示法是通过人的嗅觉测试，用规定的等级表示臭气强弱的方法》，并引用相关文献的经验数值进行估算。根据《环评中屠宰项目污染源强的确定》（李易，辽宁省环境科学研究所，沈阳 110031），臭气强度分级表详见表 4.3-17。恶臭物质浓度与臭气强度的关系详见表 4.3-18。

本项目粪便、肠胃溶物日产日清，尽量减少固废暂存间恶臭气体的产生、固废暂存间臭气强度按 4 级评价（强烈臭味），查表可得，固废暂存间的臭气浓度为 NH₃:10mg/m³, H₂S:0.7mg/m³。固废暂存间年运行时间按 360 天，24h 计算，年运行时间 8640h。固废暂存间的换气次数以 8 次/h 计，经计算可知，固废暂存间废气源强见下表。

表 4.3-20 固废暂存废气源强一览表

| 产生位置 | 污染物 | 浓度 mg/m ³ | 面积 m ² | 高度 m | 体积 m ³ | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h |
|-------|------------------|----------------------|-------------------|------|-------------------|---------|-----------|
| 固废暂存间 | NH ₃ | 10 | 150 | 5 | 750 | 0.5184 | 0.060 |
| | H ₂ S | 0.7 | | | | 0.0363 | 0.0042 |

(7) 无害化处理废气

项目在无害化处理意外伤亡的畜类，屠宰废物时会产生恶臭气体，主要成分为 NH₃ 和 H₂S。处理机为密闭装置，处理均在设备内部密闭进行，可较大程度的防止臭气外溢。其综合利用微生物降解有机物的特性、持续发酵高温杀灭病原微生物的原理和技术，将牛羊尸体快速降解。无害化处理后用于施肥。

针对该处理机的恶臭源强分析，目前国内外尚未有权威的核算方法。因此，项目采用类比的方式确定污染物 NH₃ 和 H₂S 的产生源强。项目 NH₃ 和 H₂S 产生量类比《谯城区病死动物无害化处理中心建设项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》（2019 年 1 月），该项目于 2016 年 6 月 23 日取得《关于<亳州市谯城区病死动物无害化处理中心建设项目环境影响评价报告书>批复》（亳州市谯城区环保局 谯环审【2016】48 号），审批产能为年产有机肥原料 4800 吨，年工作 320 天，每日两班制，每班 8 小时。项目可类比性分析见下表。

表 4.3-21 项目工艺废气类比分析情况表

| 项目 | 亳州市谯城区病死动物无害化处理中心建设项目 | 本项目 | 对比分析 |
|----------|-----------------------|------------------|----------|
| 处理对象及处理量 | 病死动物尸体，15t/d | 意外伤亡动物尸体，0.22t/d | 处理对象基本一致 |

| | | | |
|-----------|--|---|---------------|
| 处理过程使用物料 | 填充料（锯末、秸秆等）、益生菌 | 填充料（锯末、秸秆等）、益生菌 | 工艺一致 |
| 主要处理工艺 | 病死猪→破碎→混合（益生菌、填充料）→高温发酵→冷却（干燥） | 意外伤亡动物尸体、屠宰废物→破碎→混合（益生菌、填充料）→高温发酵→冷却（干燥） | 工艺一致 |
| 废气收集、处理方式 | 无害化处理机配套直连集气管道和引风机，经一套“等离子除臭装置+UV光解废气处理器”处理后通过1根15m高的排气筒排放 | 一体化畜禽尸体处理机配套直连集气管道和引风机，经一套生物除臭塔处理后通过1根15m高排气筒排放 | 收集方式一致，处理方式不同 |
| 主要污染物成分 | NH ₃ 、H ₂ S | NH ₃ 、H ₂ S | 一致 |

通过上表对比分析可知，项目与《樵城区病死动物无害化处理中心建设项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》在处理对象、处理过程使用物料、处理工艺、废气处理方式及污染物成分都基本一致，因此项目无害化处理废气类比该项目验收监测报告数据作为源强取值依据具有合理性。

根据验收报告，处理前有组织最大检测结果：氨为0.0352kg/h、硫化氢为0.00062kg/h，樵城区病死动物无害化处理中心的无害化处理机采用全密封设备，废气收集方式为设备废气排口直连，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538号）3.3-2废气收集集气效率参考值，收集效率按95%计算。通过验收报告实测的最大有组织排放速率反推出无害化处理机氨和硫化氢产生情况，监测期间生产负荷达到75%以上（本评价以75%计）。氨、硫化氢分别的产生速率为0.0371kg/h、0.00065kg/h；满工况情况下，氨、硫化氢分别的产生速率为0.0495kg/h、0.0009kg/h。

改扩建后项目无害化处理废气产生情况见下表。

表4.3-22 改扩建后项目无害化处理废气产生情况表

| 污染因子 | | NH ₃ | H ₂ S |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|
| 类比对象产生情况（kg/h） | | 0.0495 | 0.0009 |
| 本项目产生情况 | 产生源：无害化处理设施 | 产生速率 kg/h | 0.0007 |
| | 处理量：0.22t/批（d） | 产生量 t/a | 0.0060 |

根据固废分析，需无害处理化的固废量为79.5t/a，所需处理天数为360d，每批处理时间按24h计算，每天处理的量约0.22t/d。

项目无害化处理废气通过设备废气排口直连方式收集，收集后通过一套生物除臭塔处理后经1根15m高的DA005排气筒排放。

（8）废水处理站恶臭源强

项目废水中含有机类物质较多，浓度较高，极容易腐烂发臭，因此，项目的主要废水池进行密闭设计，根据美国EPA对废水处理站的恶臭污染物产生情况研究，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S，本项目处理BOD₅的量为210.0635t/a，则本项目废水处理站NH₃的产生量为0.6512t/a、0.0754kg/h，H₂S的产生量为0.0252t/a、0.0029kg/h，详见下

表。

表 4.3-23 自建废水处理废气源强一览表

| 产污环节 | 污染物 | 产污系数 (g/gBOD) | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 年工作 天数 | 每天工 作时长 | 排放时间 h |
|-----------|------------------|------------------|------------|-----------|-----------|------------|--------|
| 废水处理 站 | NH ₃ | 0.0031 | 0.6512 | 0.0754 | 360 | 24 | 8640 |
| | H ₂ S | 0.00012 | 0.0252 | 0.0029 | | | |

(9) 食堂油烟

改扩建后项目拟定员工 165 人，年工作 360 天，均在厂区内食宿，厨房设 2 个炉头，每个炉头的排气量 3000m³/h，合计设计风量 6000m³/h。根据有关统计资料，食堂的食用油耗油系数为 30kg/人·d，则本项目食用油用量为 4.95kg/d，1782kg/a，每日烹饪高峰期 4 小时，高峰耗油量 1.2375kg/h，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，取其均值 3%，则油烟产生量 53.46kg/a，油烟产生速率 0.0371kg/h，排放浓度 6.18mg/m³。油烟废气经收集后引至油烟净化器处理后经烟囱排放。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模的油烟净化设施最低去除效率 60%，项目评价取 75%，则油烟排放量为 13.365kg/a，排放浓度 1.55mg/m³。

废气收集方式：

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中的废气收集集气效率参考值内容见下表。

表 4.3-24 认定的收集效率表

| 废气收集 类型 | 废气收集方式 | 情况说明 | 集气效 率% |
|----------------------------|--|--|-----------|
| 全密封设 备/空间 | 单层密闭负压 | VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压 | 90 |
| | 单层密闭正压 | VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点 | 80 |
| | 双层密闭空间 | 内层空间密闭正压，外层空间密闭负压 | 98 |
| | 设备废气排口直连 | 设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。 | 95 |
| 半密闭型 集气设备 (含排气 柜) | 污染物产生点（或生产设施） 四周及上下有围挡设施，符合 以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面；2、 仅保留物料进出通道，通道敞 开面小于 1 个操作工位面 | 敞开面控制风速不小于 0.3m/s | 65 |
| | | 敞开面控制风速小于 0.3m/s | 0 |
| 包围型集 气设备 | 通过软质垂帘围挡(偶有部分 敞开) | 敞开面控制风速不小于 0.3m/s | 50 |
| | | 敞开面控制风速小于 0.3m/s | 0 |
| 外部型集 气设备 | —— | 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s | 30 |
| | | 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s， 或存在强对流干扰 | 0 |

| | | | |
|-------|---|---------------------|---|
| 无集气设施 | / | 1、无集气设施；2、集气设施运行不正常 | 0 |
|-------|---|---------------------|---|

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

项目的牛羊待宰厂房、牛羊屠宰厂房、固废暂存间的废气收集方式为密闭车负压收集，属于单层密闭负压收集，集气效率按 90%计算。废水处理站废气的废气收集方式为密闭池体设置抽气口，安置管道，废气由抽风机进行抽排风。该废气的收集方式为设备废气排口直连，集气效率按 95%计算。无害化处理设施的废气收集方式为设备废气排口直连，集气效率按 95%计算。

废气收集风量：参照《三废处理工程技术手册废气卷》：“表 17-1 每小时各种场所换气次数—工厂一般作业室每小时换气次数为 6 次”，故本项目的屠宰车间和待宰间、废水处理站的通风次数设置为 6 次/h，固废暂存间的通风次数设置为 8 次/h，排气量=密闭体积*换气次数。

表 4.3-25 项目密闭负压收集风量

| 废气收集区域 | 面积 m ² | 高度 m | 通风次数 (次/h) | 计算所需风量 m ³ /h | 设计风量 m ³ /h | 治理措施 | 排气筒 |
|----------|-------------------|------|------------|--------------------------|------------------------|-------|-------|
| 屠宰厂房 (牛) | 2100 | 7 | 6 | 88200 | 90000 | 生物除臭塔 | DA002 |
| 屠宰厂房 (羊) | 1130 | 7 | 6 | 47460 | 50000 | 生物除臭塔 | DA003 |
| 待宰厂房 | 1500 | 7 | 6 | 63000 | 70000 | 生物除臭塔 | DA001 |
| 固废暂存间 | 150 | 5 | 8 | 6000 | 8000 | 生物除臭塔 | DA004 |
| 废水处理站 | 200 | 3 | 6 | 3600 | 5000 | 生物除臭塔 | DA006 |

表 4.3-26 无害化处理废气收集风量

| 产污点 | 废气收集类型 | 计算公式 | 计算公式来源 | 风管直径 | 数量 | 单台风量 m ³ /h | 合计风量 m ³ /h | 风量取整 m ³ /h |
|---------|----------------|---|---|-------|----|------------------------|------------------------|------------------------|
| 无害化处理设施 | 密闭型设备，设备废气排口直连 | $L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$; L—风量, m ³ /h; D—风管直径 | 《环境工程设计手册》(魏先勋) 1.4.2 风管内气流流动参数的确定，风速 3m/s | 0.18m | 1 | 274.68 | 274.68 | 500 |

表 4.3-27 各排气筒对应风量统计表

| 废气收集区域 | 风量 m ³ /h | 对应排气筒 |
|---------|----------------------|-------|
| 待宰厂房 | 70000 | DA001 |
| 牛屠宰厂房 | 90000 | DA002 |
| 羊屠宰厂房 | 50000 | DA003 |
| 固废暂存间 | 8000 | DA004 |
| 无害化处理设施 | 500 | DA005 |
| 废水处理站 | 5000 | DA006 |

废气处理方式：

《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)，恶臭的处理方式和处理

效率见下表。

表 4.3-28 恶臭治理技术

| 治理技术 | 处理方式和处理效率 |
|--------|---|
| 化学除臭技术 | 该技术用于处理大气量、高中浓度的恶臭气体，适用于待宰间的恶臭处理。化学除臭药剂一般采用植物提取剂或次氯酸钠，浓度为 1%左右，恶臭去除效率约为 65%~90%。 |
| 生物除臭技术 | 该技术用于处理中低浓度的恶臭气体，适用于待宰间、屠宰车间及污水处理单元产生的恶臭处理。生物除臭技术包括生物过滤法和生物洗涤法两类，生物填料中总细菌数不小于 $1 \times 10^7 \text{cfu/mL}$ (或 cfu/g) 且无致病菌，恶臭去除效率约为 70%~90%。 |
| 物理除臭技术 | 该技术用于处理低浓度恶臭气体或作为多级脱臭系统中的终端净化单元，适用于处理待宰间、屠宰车间产生的恶臭。屠宰及肉类加工行业宜采用固定床吸附设备，吸附剂通常采用活性炭，吸附设备的选型设计应符合 HJ2000 有关规定，恶臭去除效率一般可达到 90%以上。 |
| 复合除臭技术 | 两种或多种废气治理技术相结合的方法统称为复合除臭，治理技术主要包括：工业油烟净化设备、化学洗涤及氧化和物理吸附。该技术适用于处理含油类物质的恶臭气体，主要用于以化制工艺技术处理病死猪的化制车间以及工业油炼制车间产生的恶臭。油烟排放浓度可以低于 1mg/m^3 、恶臭去除效率一般可达到 90%以上。 |

项目采用生物除臭技术中的生物过滤法，恶臭去除效率约 70%~90%，项目的恶臭去除效率取中间值，即去除效率 80%。

废气污染物汇总

表 4.3-29 项目废气产排一览表

| 产污车间 | 排气筒 | 产污环节 | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 有组织排放 | | | | | | | | 无组织排放 | | | |
|--------|--------|------|------------------|----------|-----------|-------|--------------------------------------|----------|-----------|------------------------|---------|-----|---------|-----------|------------------------|----------|-----------|
| | | | | | | 收集效率 | 风量 m ³ /h | 收集量 t/a | 收集速率 kg/h | 收集浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 去除率 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| 牛羊待宰厂房 | DA0 01 | 待宰 | NH ₃ | 0.333 | 0.0385 | 90% | 70000 | 0.2997 | 0.0347 | 0.50 | 生物除臭塔 | 80% | 0.059 9 | 0.0069 | 0.10 | 0.033 3 | 0.0038 |
| | | | H ₂ S | 0.012 | 0.0014 | 90% | | 0.0108 | 0.0012 | 0.02 | | | 0.002 2 | 0.0002 | 0.003 | 0.001 2 | 0.0001 |
| 牛屠宰厂房 | DA0 02 | 屠宰 | NH ₃ | 0.5080 | 0.0882 | 90% | 90000 | 0.4752 | 0.0794 | 0.88 | 生物除臭塔 | 80% | 0.091 4 | 0.0159 | 0.18 | 0.050 8 | 0.0088 |
| | | | H ₂ S | 0.0102 | 0.0018 | 90% | | 0.0092 | 0.0016 | 0.02 | | | 0.001 8 | 0.0003 | 0.003 | 0.001 0 | 0.0002 |
| 羊屠宰厂房 | DA0 03 | 屠宰 | NH ₃ | 0.2734 | 0.0475 | 90% | 50000 | 0.2461 | 0.0427 | 0.85 | 生物除臭塔 | 80% | 0.049 2 | 0.0085 | 0.17 | 0.027 3 | 0.0047 |
| | | | H ₂ S | 0.0055 | 0.0009 | 90% | | 0.0050 | 0.0009 | 0.02 | | | 0.001 0 | 0.0002 | 0.003 | 0.000 5 | 0.0001 |
| 固废暂存间 | DA0 04 | 固废暂存 | NH ₃ | 0.5184 | 0.060 | 90% | 8000 | 0.4666 | 0.054 | 6.75 | 生物除臭塔 | 80% | 0.093 3 | 0.0108 | 1.35 | 0.051 8 | 0.0060 |
| | | | H ₂ S | 0.0363 | 0.0042 | 90% | | 0.0327 | 0.0038 | 0.47 | | | 0.006 5 | 0.0008 | 0.09 | 0.003 6 | 0.0004 |
| 无害化处理 | DA0 05 | 无害化 | NH ₃ | 0.0060 | 0.0007 | 95% | 500 | 0.0057 | 0.0007 | 1.32 | 生物除臭塔 | 80% | 0.001 1 | 0.0001 | 0.26 | 0.000 3 | 0.0000 |
| | | | H ₂ S | 0.0000 8 | 0.0000 1 | 95% | | 0.0000 7 | 0.0000 9 | 0.18 | | | 0.000 1 | 0.0000 2 | 0.04 | 0.000 01 | 0.0000 05 |
| 废水处理站 | DA0 06 | 废水处理 | NH ₃ | 0.6512 | 0.0754 | 95% | 5000 | 0.6186 | 0.0716 | 14.32 | 生物除臭塔 | 80% | 0.123 7 | 0.0143 | 2.86 | 0.032 6 | 0.0038 |
| | | | H ₂ S | 0.0252 | 0.0029 | 95% | | 0.0239 | 0.0027 | 0.55 | | | 0.004 8 | 0.0006 | 0.11 | 0.001 3 | 0.0001 5 |
| 沼气发电 | DA0 07 | 沼气燃烧 | SO ₂ | 0.0175 | 0.0020 | / | 22576 69.949 m ³ /a | 0.0175 | 0.0020 | 7.75 | 沼气脱硫、低氮 | / | 0.017 5 | 0.0020 | 7.75 | / | / |
| | | | NOx | 0.0635 | 0.0073 | / | | 0.0635 | 0.0073 | 28.13 | | | 0.063 5 | 0.0073 | 28.13 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----|--------|--------|---|--|--------|--------|------|----|--|--------|--------|------|---|---|
| | | | 烟尘 | 0.0120 | 0.0014 | / | | 0.0120 | 0.0014 | 5.31 | 燃烧 | | 0.0120 | 0.0014 | 5.31 | / | / |
|--|--|--|----|--------|--------|---|--|--------|--------|------|----|--|--------|--------|------|---|---|

备注：屠宰车间按 360 天，2 班制，每班工作 8h，年工作时间 5760h。牛羊待宰厂房、固废暂存间按 360 天，24h 计算，年工作时间 8640h，废水处理站的年工作天数 360 天，24h 计算，年工作时间 8640h。

表 4.3-30 项目有组织及无组织废气排放情况一览表

| 产污车间 | 产污环节 | 污染物 | 有组织排放量 t/a | 有组织排放速率 kg/h | 无组织排放量 t/a | 无组织排放速率 kg/h | 总排放量 t/a | | |
|--------|-------|------------------|---------------|--------------|------------|---------------|----------|-------------|--|
| 牛羊待宰厂房 | 待宰 | NH ₃ | 0.0599 | 0.0069 | 0.0333 | 0.0038 | 0.0932 | | |
| | | H ₂ S | 0.0022 | 0.0002 | 0.0012 | 0.0001 | 0.0034 | | |
| 牛屠宰厂房 | 屠宰 | NH ₃ | 0.0914 | 0.0159 | 0.0508 | 0.0088 | 0.1422 | | |
| | | H ₂ S | 0.0018 | 0.0003 | 0.0010 | 0.0002 | 0.0028 | | |
| 羊屠宰厂房 | 屠宰 | NH ₃ | 0.0492 | 0.0085 | 0.0273 | 0.0047 | 0.0765 | | |
| | | H ₂ S | 0.0010 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0001 | 0.0015 | | |
| 固废暂存间 | 固废暂存 | NH ₃ | 0.0933 | 0.0108 | 0.0518 | 0.0060 | 0.1451 | | |
| | | H ₂ S | 0.0065 | 0.0008 | 0.0036 | 0.0004 | 0.0101 | | |
| 无害化处理 | 无害化处理 | NH ₃ | 0.0011 | 0.0001 | 0.0003 | 0.00003 | 0.0014 | | |
| | | H ₂ S | 0.0001 | 0.00002 | 0.00001 | 0.000005 | 0.00011 | | |
| 废水处理站 | 废水处理 | NH ₃ | 0.1237 | 0.0143 | 0.0326 | 0.0038 | 0.1563 | | |
| | | H ₂ S | 0.0048 | 0.0006 | 0.0013 | 0.00015 | 0.0061 | | |
| 沼气发电 | 沼气燃烧 | SO ₂ | 0.0175 | 0.0020 | / | / | 0.0175 | | |
| | | NO _x | 0.0635 | 0.0073 | / | / | 0.0635 | | |
| | | 烟尘 | 0.0120 | 0.0014 | / | / | 0.0120 | | |
| 全厂总计 | | 产污因子 | 有组织排放总量 (t/a) | | | 无组织排放总量 (t/a) | | 全厂排放量 (t/a) | |
| | | NH ₃ | 0.4186 | | | 0.1961 | | 0.6147 | |
| | | H ₂ S | 0.0164 | | | 0.00761 | | 0.02401 | |
| | | SO ₂ | 0.0175 | | | / | | 0.0175 | |
| | | NO _x | 0.0635 | | | / | | 0.0635 | |
| | | 烟尘 | 0.0120 | | | / | | 0.0120 | |

非正常工况废气产排情况汇总：

非正常工况主要包括：一是正常开、停车或部分设备检修时排放的污染物；二是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。

表 4.3-31 废气非正常工况排放量核算表

| 污染物名称 | 污染源 | 非正常排放原因 | 非正常排放浓度 mg/m ³ | 非正常排放源强 kg/h | 排放持续时间 h | 年发生频次/次 | 非正常排放量 kg/a | 应对措施 |
|------------------|-------|--------------------|---------------------------|--------------|----------|---------|-------------|-------------|
| NH ₃ | 牛屠宰厂房 | 废气处理设施故障，处理效率为 20% | 0.71 | 0.0635 | 1 | 1 | 0.0635 | 立即停止生产，及时维修 |
| H ₂ S | | | 0.01 | 0.0013 | 1 | 1 | 0.0013 | |
| NH ₃ | | | 0.68 | 0.0342 | 1 | 1 | 0.0342 | |
| H ₂ S | | | 0.01 | 0.0007 | 1 | 1 | 0.0007 | |

4.3.5 固体废物

改扩建项目的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

生活垃圾：生活垃圾主要来自员工日常办公，成分主要是废纸张，饮料包装瓶、塑料包装纸等，改扩建项目员工人数 150 人，年工作 360 天，根据惠州地区生活垃圾产生统计数据，生活垃圾产生系数为 1.0kg/人.d，生活垃圾产生量 54t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），生活垃圾的代码为 900-099-S64，废物种类：SW64 其他垃圾，生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。

废包装袋：项目在使用二氯异氰尿酸钠、聚合氯化铝等原辅料过程中会产生废包装袋，废包装袋的产生量约 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废包装袋的代码为 900-099-S17，废物种类：SW17 可再生类废物，废包装袋收集后交由专业回收公司回收利用。

牛羊粪便：牛羊在待宰厂房、屠宰厂房会产生粪便，牛羊从进场后就不再喂食，参考《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》（公告 2014 年第 55 号）表 4 中相关参数，牛粪便产生系数选取 7kg/天/头，羊粪便产生系数选取 1.5kg/头，项目共 360 天，车间内每天最大存栏量为牛 100 头，羊 1000 头，故牛羊粪便产生量 792t/a（其中牛粪便 252t/a，羊 540t/a）。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），牛羊粪便的代码为 030-001-S82，废物种类：SW82 畜牧业废物，牛羊粪便收集运至垃圾场处理。

肠胃溶物：牛羊进场后不再喂食，根据物料平衡，羊肠胃溶物 1039t/a，牛肠胃溶物 609.5t/a。故肠胃溶物共 1648.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），牛羊肠胃溶物的代码为 030-003-S82，废物种类：SW82 畜牧业废物，收集后运至垃圾场处理。

屠宰废物：项目在屠宰牛羊的过程中，会产生不合格产品，产生比例按 0.2% 计算，屠宰废物产生量 72t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），屠宰废物的代码为 135-001-S13，废物种类：SW13 食物残渣，收集后无害化处理后用于施肥。

意外死亡的畜类：根据项目情况，项目牲畜运回厂区前需经过检验，确认无病才进入厂区，项目未进入生产线而死的牲畜一般为运输途中受到挤压受伤、天气等因素。意外死亡的牛产生量极小，牛有专人看管，意外死亡的牛按一年 2 头计算，意外死的羊按一年 100 头计算，故意外死亡的畜类的产生量 7.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），病死畜禽的代码为 030-002-S82，废物种类：SW82 畜牧业废物，收集后无害化处理后用于施肥。

废水站污泥：项目废水站污泥主要来自处理系统后段生化处理的剩余污泥。参考《屠宰与

肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)第6.6.2规定:物化污泥量根据悬浮物浓度、加药量等进行计算,不同处理工艺产生的剩余污泥量(DS/BOD₅)不同,一般可按0.3~0.5kgDS/kgBOD₅设计,污泥含水率99.3%~99.4%。报告取中间值0.4kgDS/kgBOD₅设计,项目BOD₅去除量约为210.0635t/a,则项目污泥产生量约为12926.98t/a(含水率取99.35%),污泥经过脱水处理后暂存于固废间内,脱水后的污泥(含水率取60%),则脱水后污泥产生量210.06t/a。此类污泥不含重金属或病菌等污染因子,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),废水站污泥的代码为135-001-S07,废物种类SW07污泥,收集后脱水后用于基地施肥。

沼渣:项目的粪便大部分经干清粪作为固体粪污,未收集部分(即残余粪便)和尿液、清洗废水混合后经固液分离后收集,未分离部分残余粪便进入沼气池发酵,未被厌氧降解的固态残渣经分离出来即为沼渣。

项目采用干清粪方式,根据《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南(试行)>的通知》(粤农农[2018]91号),干清粪清粪率按85%计算,即残余粪便的比例为15%,项目粪便产生量为396t/a,1.1t/d。即残余粪便产生量59.4t/a,0.165t/d。

废水处理站的预处理工艺固液分离效率约50%,即有29.7t/a,约0.08t/d残余粪便被分离处理,剩下的残余粪便(29.7t/a,约0.08t/d)与尿液、废水等形成液体粪污一起进入沼气池。粪便的含水率按75%计算,则进入沼气池中的残余粪便干物质约为0.02t/d,7.425t/a,残余粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解50%,经固液分离后约20%进入沼液,即进入沼渣的干物质占总量的30%,即2.227t/a,0.006t/d,新鲜沼渣含水量一般为80%,则项目沼渣的产生量为11.135t/a,0.03t/d。

综上所述,项目沼渣的产生量为11.135t/a,0.03t/d。根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号),沼渣属于其中的畜禽粪污,沼渣的代码为030-001-S82,废物种类SW82畜牧业废物,沼渣收集后脱水干化用于施肥。

废脱硫剂:项目沼气脱硫罐的脱硫剂填充量为6t/a,一年更换一次,则废脱硫剂产生量为6t/a,主要成分为氧化铁,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号),废脱硫剂的代码为900-099-S59,废物种类SW59其他工业固体废物。废脱硫剂属于一般工业固废,废脱硫剂收集后交由专业回收公司回收利用。

废包装桶:项目在使用次氯酸钠、机油、除臭剂的过程中会产生废包装桶,废包装桶的产生量约0.15t/a,根据《国家危险废物名录》(2025年版),废包装桶的代码为900-041-49,废物种类:HW49其他废物,废包装桶收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

含油废抹布、废手套：项目在生产设备日常保养过程中会产生含油废抹布、废手套，根据建设单位提供的资料，其产生量为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废抹布、废手套的代码为 900-041-49，废物种类：HW49 其他废物，含油废抹布、废手套收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废机油：项目在维护保养设备时会使用到机油，废机油的产生量为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油的代码为 900-249-08，废物种类：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废机油收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4.3-32 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量 t/a | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 产生周期 | 危险特性 | 污染治理设施 |
|----|-----------|------|------------|---------|---------|----|-------|------|------|------------------------------|
| 1 | 废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.15 | 原料使用 | 固态 | 次氯酸钠等 | 每天 | T/In | 暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理 |
| 2 | 含油废抹布、废手套 | HW49 | 900-041-49 | 0.02 | 设备保养 | 固态 | 油类等 | 每月 | T/In | |
| 3 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.4 | 设备保养 | 液态 | 油类 | 每月 | T, I | |

5 环境现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状调查与评价

5.1.1 基本环境空气质量现状调查

1、项目所在区域达标判断

本项目选址于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，其经纬度：东经 $113^{\circ}53'50.517''$ ，北纬 $23^{\circ}12'41.107''$ 。

根据关于印发根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中规定的二级标准。

惠州市达标判断：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

图 5.1-1 2023 年惠州市环境质量状况公报截图

生态环境部环境工程中心发布的数据, 网址 <http://data.mee.gov.cn/eamds/apply/tostepone.html#/>

惠州市 2023 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $6\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $16\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $33\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $17\text{ug}/\text{m}^3$;
 CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$, O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $151\text{ug}/\text{m}^3$;

表 5.1-1 惠州市空气环境质量现状表

| 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 污染指数 (无量纲) | 达标情况 |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|------|
| SO_2 | 年平均质量浓度 | $6\text{ug}/\text{m}^3$ | $60\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.10 | 达标 |
| NO_2 | 年平均质量浓度 | $18\text{ug}/\text{m}^3$ | $40\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.45 | 达标 |
| PM_{10} | 年平均质量浓度 | $36\text{ug}/\text{m}^3$ | $70\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.514 | 达标 |
| $\text{PM}_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | $19\text{ug}/\text{m}^3$ | $35\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.543 | 达标 |
| CO | 日均值第 95 百分位数 | $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ | $4\text{mg}/\text{m}^3$ | 0.20 | 达标 |
| O_3 | 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 | $130\text{ug}/\text{m}^3$ | $160\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.813 | 达标 |

根据公报显示, 项目所在地环境质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准, 为达标区域, 总体环境空气质量良好。

广州市达标判断: 由于本项目的大气评价范围涉及广州市增城区, 需判断广州市增城区的环境空气质量达标情况。

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》中增城区的数据, 2023 年增城区环境空气质量如下表。

表 5.1-2 增城区空气环境质量现状表

| 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 污染指数 (无量纲) | 达标情况 |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|------|
| SO_2 | 年平均质量浓度 | $8\text{ug}/\text{m}^3$ | $60\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.133 | 达标 |
| NO_2 | 年平均质量浓度 | $20\text{ug}/\text{m}^3$ | $40\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.50 | 达标 |
| PM_{10} | 年平均质量浓度 | $36\text{ug}/\text{m}^3$ | $70\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.514 | 达标 |
| $\text{PM}_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | $22\text{ug}/\text{m}^3$ | $35\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.629 | 达标 |
| CO | 日均值第 95 百分位数 | $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ | $4\text{mg}/\text{m}^3$ | 0.20 | 达标 |
| O_3 | 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 | $149\text{ug}/\text{m}^3$ | $160\text{ug}/\text{m}^3$ | 0.931 | 达标 |

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》中增城区的数据, 该评价区域内六项主要污染物 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3) 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准。说明增城区的环境空气质量良好。

综上所述, 项目评价范围内的环境质量达标, 属于达标区。

5.1.2 引用监测数据现状评价

5.1.2.1 监测点位

项目引用广东新日动力科技有限公司委托广东道予检测科技有限公司于 2024 年 4 月 9 日~2024 年 4 月 16 日对项目所在地的检测数据 (报告编号: 道予检测 (202404) 第 067 号,

见附件 18）。引用的检测点位 A1 在距离本项目的东南方向约 1.4km。该数据为建设项目评价范围内近 3 年的现有监测数据，即引用监测数据有效。

图 5.1-1 环境空气引用监测点位图

5.1.2.2 监测项目与监测频次

本项目选用的环境监测项目：NOx、氨、硫化氢、臭气浓度。

表 5.1-3 环境空气监测因子及监测频次

| 污染物 | 平均时间 | 监测频次 |
|-----------|------|------------------------------------|
| NOx、氨、硫化氢 | 小时平均 | 连续监测 7 天，每天至少 4 次，每小时至少 45min 采样时间 |
| 臭气浓度 | 一次值 | 连续监测 7 天，每天 1 次 |

表 5.1-4 环境空气监测气象参数

| 监测日期 | 气温℃ | 湿度 | 风速 m/s | 风向 | 天气情况 |
|----------------|-----------|-------------|---------|----|------|
| 2024.4.9~4.10 | 18.9~24.4 | 64.5%~68.3% | 1.4~1.8 | 东南 | 多云 |
| 2024.4.10~4.11 | 18.3~25.3 | 59.4%~65.7% | 1.3~1.6 | 南 | 多云 |
| 2024.4.11~4.12 | 21.5~27.7 | 64.7%~68.8% | 1.2~1.8 | 南 | 多云 |
| 2024.4.12~4.13 | 21.6~28.2 | 59.7%~62.8% | 1.5~2.0 | 南 | 晴 |
| 2024.4.13~4.14 | 21.4~30.1 | 60.3%~62.1% | 1.3~1.8 | 南 | 晴 |
| 2024.4.14~4.15 | 25.1~32.3 | 56.2%~61.4% | 1.1~1.7 | 南 | 多云 |
| 2024.4.15~4.16 | 23.3~30.6 | 60.1%~64.4% | 1.4~1.8 | 南 | 多云 |

5.1.2.3 评价标准

大气环境质量现状布点位于二类环境空气质量功能区。NOx 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中的二级标准的要求。NH₃、H₂S 执行《环境影响评价

技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表D.1标准值,臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值二级标准,相关环境空气质量标准值详见下表。

表5.1-5 环境空气质量标准

| 监测项目 | 平均时间 | 二类环境空气质量功能区 | 执行标准 |
|-----------------|--------------------------|-------------|---------------------------------------|
| NO _x | 小时均值(μg/m ³) | 250 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单标准的要求 |
| | 日均值(μg/m ³) | 100 | |
| NH ₃ | 小时均值(μg/m ³) | 200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)表D.1 |
| | 小时均值(μg/m ³) | 10 | |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 20 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |

5.1.2.4 评价方法

本次评价根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中6.4.3.2规定:对采用补充监测数据进行现状评价的,取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值,作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的,先计算相同时刻各监测点位平均值,再取各监测时段平均值的最大值。

计算方法见公式如下:

$$\rho_{\text{现状}(x, y)} = \text{Max} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \rho_{\text{监测}(j, t)} \right]$$

式中: $\rho_{\text{现状}(x, y)}$ -环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度μg/m³。

$\rho_{\text{监测}(j, t)}$ -第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度(包括1h平均、8小时平均或日平均质量浓度), μg/m³;

n-现状补充监测点位数。

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下:

$$I_i = C_i / S_i$$

式中: I_i ——i污染物单因子指数;

C_i ——i污染物实测浓度, mg/m³;

S_i ——i污染物的评价标准, mg/m³。

5.1.2.5 监测结果

监测点的环境空气质量监测结果及分析评价结果见下表。

表5.1-6 环境空气质量现状检测结果表 (单位mg/m³)

| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 | 监测浓度范围 | 最大平均值的现状浓度 | 最大现状浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|------|------|-------|------|-------------|------------|------------|------|------|
| A1 | 氮氧化物 | 1小时均值 | 0.25 | 0.043~0.077 | 0.077 | 30.8 | 0 | 达标 |
| | 硫化氢 | 1小时均值 | 0.01 | ND | ND | — | 0 | 达标 |
| | 氨 | 1小时均值 | 0.2 | 0.04~0.08 | 0.08 | 40 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|--|------|------|--------|-----|-----|---|---|----|
| | 臭气浓度 | 1 次值 | 20 无量纲 | <10 | <10 | — | 0 | 达标 |
|--|------|------|--------|-----|-----|---|---|----|

现状测结果表明：监测期间评价区域环境空气氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的1h平均值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求；氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中的1h平均值以及日均值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993表1恶臭污染物厂界二级新、扩、改建标准值。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 引用监测数据现状评价

为了解项目所在区域的地表水环境质量状况，本评价引用惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目（惠市环建〔2024〕65号）的补充检测数据，惠州天为资源再生有限公司委托广州佳境有限公司于2024年1月5日至7日的W2、W3的监测数据。监测断面情况见下表。

表 5.2-1 地表水环境质量现状监测断面布设一览表

| 序号 | 监测点位/断面 | 河流名称 | 水质类别 | 执行标准 |
|----|--------------------------------|-----------|------|--------------------------------|
| W2 | 中心排渠博罗县石湾站大牛垒生活污水处理厂排污口下游500m处 | 中心排渠 | IV类 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准 |
| W3 | 中心排渠汇入里波水下游500m处 | 里波水（联和排渠） | III类 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |

图5.2-1地表水引用监测断面图

5.2.2 监测项目

地表水监测项目：水温、pH、DO、CODcr、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、氟化物、氯化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、粪大肠菌群等共 24 个项目。

监测时间与频次：2024 年 1 月 5 日至 7 日采样一期，连续采样 3 天，每天采样 1 次。

采样方式：采样方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）相关要求进行。

5.2.3 分析方法及检出限

分析方法按相关污染物分析测定标准执行，详见下表。

表 5.2-2 水质现状监测分析方法及最低检出浓度

| 检测项目 | 检测标准（方法）名称 | 分析仪器及型号 | 方法检出限/检测范围 |
|--------------------|---|------------------------------------|------------|
| pH | 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020 | 便携式多参数水质分析仪 DZB-712 | / |
| 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991 | 水银温度计 | / |
| DO | 《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009 | 便携式多参数水质分析仪 DZB-712 | / |
| BOD ₅ | 《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | 生化培养箱 LRH-250A、便携式多参数水质分析仪 DZB-712 | 0.5mg/L |
| CODcr | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017 | / | 4mg/L |
| NH ₃ -N | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.025mg/L |
| SS | 《水质 悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989 | 电子天平 FA1204B | 4mg/L |
| TP | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.01mg/L |
| 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》HJ 488-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.02mg/L |
| 氯化物 | 《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989 | / | / |
| 氰化物 | 《水质 氰化物的测定 异烟酸-巴比妥酸 分光光度法》HJ 484-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.001mg/L |
| 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定4-氨基安替比林萃取分光光度法》HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.0003mg/L |
| 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.01mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.05mg/L |
| 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.01mg/L |
| 铜 | 《水质32种元素的测定 电感耦合 | ICP-OES Plasma 2000 | 0.04mg/L |

| | | | |
|-------|---|--------------------------------|-----------|
| 锌 | 等离子体发射光谱法》HJ 776-2015 | | 0.009mg/L |
| 镍 | | | 0.007mg/L |
| 铅 | 《水和废水监测分析方法》(第四版增 补版) 国家环境保护总局2002年石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16(5) | 原子吸收分光光度计(火焰石墨炉一体机) 岛津 AA6880F | 1μg/L |
| 镉 | 《水和废水监测分析方法》(第四版增 补版) 国家环境保护总局 2002 年石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4) | | 0.1μg/L |
| 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987 | 紫外可见分光光度计 UV-1800 | 0.004mg/L |
| 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | 原子荧光分光光度计 SK-乐析 | 0.3μg/L |
| 汞 | | | 0.04μg/L |
| 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018 | 生化培养箱LRH250F | 20MPN/L |

5.2.4 评价标准

根据《关于印发广东省地表水环境功能区划的通知》(粤府函〔2011〕14号), 联和排渠(又名里波水、紧水河)自博罗罗浮山至博罗里波水段)水域功能为饮用, 水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14号)未对石湾镇中心排渠水域功能及水质保护目标进行划定。根据《广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书》、《关于对南蛇沥排渠及石湾镇中心排渠执行标准的复函》(惠市环函[2021]76号), 石湾镇中心排渠环境质量标准按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准执行。

5.2.5 评价方法

根据监测结果, 利用《环境影响评价技术导则—地表水》(HJ/T2.3-2018)所推荐的一般性水质因子指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

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

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \begin{cases} DO_s / DO_j & DO_j \leq DO_f \\ \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} & DO_j > DO_f \end{cases}$$

pH 的标准指数为:

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

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

上述式子中：

S_i , j —评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标。

C_i , j —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_s, i —评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L;

S_{DO} , j —溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标。

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L; 对于河流, $DO_f=468/(31.6+T)$;

T —水温, °C;

S_{pH} , j —pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j —pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值;

水质参数的标准指数 > 1 , 表明该水质参数超过了规定的水质标准限值, 已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大, 说明该水质参数超标越严重。

5.2.6 评价结果

表 5.2-3 地表水环境质量现状监测及统计结果 (单位: mg/L, 水温: °C, 粪大肠菌群: 个/L, pH 无量纲)

| 检测项目 | 采样时间 | W2 中心排渠博罗县石湾镇大牛堆生活污水处理厂排污口下游 500m 处 | W3 中心排渠汇入里波水下游 500m 处 |
|------|---------|-------------------------------------|-----------------------|
| pH 值 | 1 月 5 日 | 7.2 | 7.2 |
| | 1 月 6 日 | 7.2 | 7.2 |
| | 1 月 7 日 | 7.1 | 7.2 |
| | 平均值 | 7.167 | 7.2 |
| | 水质目标 | 6-9 | 6-9 |
| | 标准指数 | 0.083 | 0.10 |
| 水温 | 1 月 5 日 | 18.7 | 18.5 |
| | 1 月 6 日 | 18.9 | 18.4 |
| | 1 月 7 日 | 18.7 | 18.5 |
| | 平均值 | 18.767 | 18.467 |
| | 水质目标 | / | / |
| | 标准指数 | / | / |

| | | | |
|------------------|------|-------|--------|
| 溶解氧 | 1月5日 | 7.06 | 7.01 |
| | 1月6日 | 7.40 | 7.21 |
| | 1月7日 | 7.63 | 7.42 |
| | 平均值 | 7.363 | 7.213 |
| | 水质目标 | 3 | 5 |
| | 标准指数 | 0.407 | 0.693 |
| BOD ₅ | 1月5日 | 2.6 | 3.6 |
| | 1月6日 | 3.0 | 3.4 |
| | 1月7日 | 2.8 | 2.9 |
| | 平均值 | 2.80 | 3.300 |
| | 水质目标 | 6 | 4 |
| | 标准指数 | 0.467 | 0.825 |
| CODcr | 1月5日 | 9 | 12 |
| | 1月6日 | 10 | 12 |
| | 1月7日 | 10 | 10 |
| | 平均值 | 9.667 | 11.333 |
| | 水质目标 | 30 | 20 |
| | 标准指数 | 0.322 | 0.567 |
| 氨氮 | 1月5日 | 0.057 | 0.402 |
| | 1月6日 | 0.077 | 0.422 |
| | 1月7日 | 0.063 | 0.390 |
| | 平均值 | 0.066 | 0.405 |
| | 水质目标 | 1.5 | 1.0 |
| | 标准指数 | 0.044 | 0.405 |
| SS | 1月5日 | 7 | 7 |
| | 1月6日 | 6 | 7 |
| | 1月7日 | 6 | 7 |
| | 平均值 | 6.333 | 7 |
| | 水质目标 | 150 | 150 |
| | 标准指数 | 0.042 | 0.047 |
| 总磷 | 1月5日 | 0.25 | 0.17 |
| | 1月6日 | 0.21 | 0.16 |
| | 1月7日 | 0.22 | 0.19 |
| | 平均值 | 0.227 | 0.173 |
| | 水质目标 | 0.3 | 0.20 |
| | 标准指数 | 0.756 | 0.867 |
| 氟化物 | 1月5日 | 0.85 | 0.80 |
| | 1月6日 | 0.88 | 0.82 |
| | 1月7日 | 0.86 | 0.79 |
| | 平均值 | 0.863 | 0.803 |
| | 水质目标 | 1.5 | 1.0 |
| | 标准指数 | 0.576 | 0.803 |
| 氯化物 | 1月5日 | 16.2 | 19.5 |

| | | | |
|----------|------|---------|---------|
| | 1月6日 | 22.5 | 19.3 |
| | 1月7日 | 17.2 | 18.8 |
| | 平均值 | 18.633 | 19.20 |
| | 水质目标 | 250 | 250 |
| | 标准指数 | 0.075 | 0.077 |
| | 1月5日 | 0.001L | 0.001L |
| 氰化物 | 1月6日 | 0.001L | 0.001L |
| | 1月7日 | 0.001L | 0.001L |
| | 平均值 | 0.0005 | 0.0005 |
| | 水质目标 | 0.2 | 0.2 |
| | 标准指数 | 0.003 | 0.003 |
| | 1月5日 | 0.0003L | 0.0003L |
| 挥发酚 | 1月6日 | 0.0003L | 0.0003L |
| | 1月7日 | 0.0003L | 0.0003L |
| | 平均值 | 0.00015 | 0.00015 |
| | 水质目标 | 0.01 | 0.005 |
| | 标准指数 | 0.015 | 0.030 |
| | 1月5日 | 0.03 | 0.03 |
| 石油类 | 1月6日 | 0.04 | 0.03 |
| | 1月7日 | 0.03 | 0.03 |
| | 平均值 | 0.0333 | 0.03 |
| | 水质目标 | 0.5 | 0.05 |
| | 标准指数 | 0.067 | 0.600 |
| | 1月5日 | 0.13 | 0.12 |
| 阴离子表面活性剂 | 1月6日 | 0.14 | 0.13 |
| | 1月7日 | 0.14 | 0.13 |
| | 平均值 | 0.137 | 0.127 |
| | 水质目标 | 0.3 | 0.2 |
| | 标准指数 | 0.456 | 0.633 |
| | 1月5日 | 0.01 | 0.01 |
| 硫化物 | 1月6日 | 0.01 | 0.01 |
| | 1月7日 | 0.01 | 0.01 |
| | 平均值 | 0.01 | 0.01 |
| | 水质目标 | 0.5 | 0.2 |
| | 标准指数 | 0.020 | 0.050 |
| | 1月5日 | 0.04L | 0.04L |
| 铜 | 1月6日 | 0.04L | 0.04L |
| | 1月7日 | 0.04L | 0.04L |
| | 平均值 | 0.02 | 0.02 |
| | 水质目标 | 1.0 | 1.0 |
| | 标准指数 | 0.020 | 0.020 |
| | 1月5日 | 0.009L | 0.009L |
| 锌 | 1月6日 | 0.009L | 0.009L |

| | | | |
|-------|------|----------|----------|
| | 1月7日 | 0.009L | 0.009L |
| | 平均值 | 0.0045 | 0.0045 |
| | 水质目标 | 2.0 | 1.0 |
| | 标准指数 | 0.0020 | 0.005 |
| 镍 | 1月5日 | 0.014 | 0.011 |
| | 1月6日 | 0.007L | 0.007L |
| | 1月7日 | 0.007L | 0.007L |
| | 平均值 | 0.007 | 0.006 |
| | 水质目标 | / | / |
| | 标准指数 | / | / |
| 铅 | 1月5日 | 0.001L | 0.001L |
| | 1月6日 | 0.001L | 0.001L |
| | 1月7日 | 0.001L | 0.001L |
| | 平均值 | 0.0005 | 0.0005 |
| | 水质目标 | 0.05 | 0.05 |
| | 标准指数 | 0.010 | 0.010 |
| 镉 | 1月5日 | 0.0001L | 0.0001L |
| | 1月6日 | 0.0001L | 0.0001L |
| | 1月7日 | 0.0001L | 0.0001L |
| | 平均值 | 0.00005 | 0.00005 |
| | 水质目标 | 0.005 | 0.005 |
| | 标准指数 | 0.010 | 0.010 |
| 六价铬 | 1月5日 | 0.022 | 0.045 |
| | 1月6日 | 0.025 | 0.049 |
| | 1月7日 | 0.019 | 0.044 |
| | 平均值 | 0.022 | 0.046 |
| | 水质目标 | 0.05 | 0.05 |
| | 标准指数 | 0.440 | 0.920 |
| 砷 | 1月5日 | 0.0004 | 0.0004 |
| | 1月6日 | 0.0003 | 0.0003 |
| | 1月7日 | 0.0004 | 0.0005 |
| | 平均值 | 0.000367 | 0.0004 |
| | 水质目标 | 0.1 | 0.05 |
| | 标准指数 | 0.004 | 0.008 |
| 汞 | 1月5日 | 0.00004L | 0.00004L |
| | 1月6日 | 0.00004L | 0.00004L |
| | 1月7日 | 0.00004L | 0.00004L |
| | 平均值 | 0.00002 | 0.00002 |
| | 水质目标 | 0.001 | 0.0001 |
| | 标准指数 | 0.020 | 0.20 |
| 粪大肠菌群 | 1月5日 | 240 | 170 |
| | 1月6日 | 210 | 170 |
| | 1月7日 | 260 | 210 |

| | | | |
|--|------|---------|---------|
| | 平均值 | 236.667 | 183.333 |
| | 水质目标 | 20000 | 10000 |
| | 标准指数 | 0.012 | 0.018 |

备注：（1）未检出数据取检出限一半参与统计。

（2）悬浮物参照执行国家环保局在《环境质量报告书编写技术规定》中推荐江河湖库采用 $\leq 150\text{mg/L}$ 的评价标准

中心排渠博罗县石湾镇大牛屋生活污水处理厂排污口下游500m处W2断面各监测因子的标准指数均小于1，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。中心排渠汇入里波水（联和排渠）下游500m处W3断面各监测因子的标准指数均小于1，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。石湾中心排渠和里波水（联和排渠）的水质现状较好。

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，企业委托广东道予检测科技有限公司对项目附近的地下水进行现状监测。

5.3.1 地下水监测点位布设

根据区域地质资料及项目所在地地形地貌条件，本次评价拟布置3个水质点，6个水位点。具体监测点见表 5.3-1 及图 5.3-1。

表5.3-1 地下水水质、水位现状监测布点

| 监测点位 | 与项目相对位置 | 备注 |
|-----------|----------|-------|
| D1 项目厂址 | — | 水质、水位 |
| D2 项目厂址北面 | 东北 107m | 水位 |
| D3 星火村 | 东北 228m | 水质、水位 |
| D4 新华村 | 西面 319m | 水质、水位 |
| D5 黄西村 | 西南 1074m | 水位 |
| D6 大埔围村 | 西北 984m | 水位 |

图 5.3-1 地下水监测点位图

5.3.2 监测因子、时间与频次

监测一天，采样一次。各点位监测项目见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水监测项目

| 点位 | 监测项目 | |
|----------|---|------|
| D1、D3、D4 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、铜、锰、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硫化物、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、镍、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物、水位 | |
| D2、D5、D6 | D4 | 仅测水位 |

5.3.3 分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各项目分析方法详见表 5.3-3。

表 5.3-3 水质监测方法及检出限

| 检测项目 | 检测标准（方法）名称及编号 | 分析仪器及型号 | 方法检出限/检测范围 |
|------------------------------------|---|--------------------------|------------|
| 地下水位 | 岩土工程勘察规范 GB50021-2001（2009年版） | 钢尺水文计 SWJ-20 | / |
| 钾离子 K ⁺ | 《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》 (HJ812-2016) | 离子色谱仪（CIC-D120） | 0.02mg/L |
| 钠离子 Na ⁺ | | | 0.02mg/L |
| 钙离子 Ca ²⁺ | | | 0.03mg/L |
| 镁离子 Mg ²⁺ | | | 0.02mg/L |
| 碳酸根 CO ₃ ²⁻ | 《地下水水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 (DZ/T0064.49-2021) | 滴定管 | 1.25mg/L |
| 重碳酸根 HCO ₃ ⁻ | | | 1.25mg/L |
| 氯离子 Cl ⁻ | 《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》 (HJ84-2016) | 离子色谱仪（CIC-D120） | 0.007mg/L |
| 硫酸根 SO ₄ ²⁻ | | | 0.018mg/L |
| pH | 《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020 | 便携式 pH 计 | / |
| 总硬度 | 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB/T7477-1987) | 滴定管 | 5.1mg/L |
| 溶解性总固体 | 《地下水水质分析方法 第 9 部分:溶解性固体总量的测定 重量法》 (DZ/T0064.9-2021) | 电子天平（万分之一） GL124-1SCN | 4mg/L |
| 铁 | 《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》 GB/T5750.5-2023 (5.2) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.05mg/L |
| 镉 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 | 原子吸收 PinAAcle D900 | 1μg/L |
| 铜 | | | 1μg/L |
| 锌 | | | 0.05mg/L |

| | | | |
|-------------|---|--------------------|----------------|
| 铅 | | | 10 μ g/L |
| 锰 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.5-2023 (6.2) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.05mg/L |
| 铝 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.5-2023 (4.1) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.008mg/L |
| 挥发性酚类 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ503-2009) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.0003mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987 | 紫外可见分光光度计 UV6000PC | 0.05mg/L |
| 高锰酸盐指数(耗氧量) | 《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T11892-1989) | 滴定管 | 0.5mg/L |
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009 | 紫外可见分光光度计 UV6000PC | 0.025mg/L |
| 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法(试行)》(HJ1226-2021) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.003mg/L |
| 亚硝酸盐氮 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB/T7493-1987) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.001mg/L |
| 硝酸盐氮 | 《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ/T346-2007) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.08mg/L |
| 氰化物 | 《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2023 (7.1) | 紫外可见分光光度计 UV6000PC | 0.002mg/L |
| 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T7484-1987) | 离子活度计 pXJ-1C+ | 0.05mg/L |
| 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ694-2014) | 原子荧光分光光度计 AFS-10B | 0.04 μ g/L |
| 砷 | | | 0.3 μ g/L |
| 硒 | | | 0.4 μ g/L |
| 六价铬 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.5-2023 (13.1) | 紫外可见分光光度计 755B | 0.004mg/L |
| 镍 | 《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.5-2023 (18.1) | 原子吸收 PinAAcle D900 | 5 μ g/L |
| 总大肠菌群 | 《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T5750.5-2023 (5.1) | 隔水式恒温培养箱 GNP-9160 | 20MPN/L |
| 菌落总数 | 《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T5750.5-2023 (4.1) | 隔水式恒温培养箱 GNP-9160 | / |
| 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》(HJ/T342-2007) | 紫外可见分光光度计 755B | 8mg/L |
| 氯化物 | 《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 | 滴定管 | 1.0mg/L |

5.3.4 评价标准和评价方法

①评价标准

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号)规定,本项目浅层地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,即各监测点采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质评价标准。

②评价方法

利用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)所推荐的定值水质参数评价法进行评价。HJ610-2016建议定值水质参数评价方法采用标准指数法,定值水质参数*i*在第*j*点的标准指数:

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

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的标准指数),其标准指数计算方法见下式:

当 $pH_j \leq 7.0$ 时:

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

当 $pH_j > 7.0$ 时:

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: P_{pH} —pH的标准指数,无量纲;

pH —pH的监测值;

pH_{su} —标准中pH的上限值;

pH_{sd} —标准中pH的下限值。

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

5.3.5 监测结果

项目监测点位地下水常规项目监测统计结果见下表。

表 5.3-4 地下水水质监测结果

| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | 标准限值 | 单位 |
|----|------|------|------|----|
|----|------|------|------|----|

| | | D1 | D3 | D4 | | |
|----|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 1 | 钾离子 K^+ | 4.47 | 16.5 | 1.90 | / | mg/L |
| 2 | 钠离子 Na^+ | 15.9 | 89.7 | 7.02 | / | mg/L |
| 3 | 钙离子 Ca^{2+} | 31.9 | 142 | 4.28 | / | mg/L |
| 4 | 镁离子 Mg^{2+} | 0.576 | 8.62 | 0.382 | / | mg/L |
| 5 | 碳酸根 CO_3^{2-} | 1.25L | 1.25L | 1.25L | / | mg/L |
| 6 | 重碳酸根 HCO_3^- | 37.0 | 288 | 17.3 | / | mg/L |
| 7 | 氯离子 Cl^- | 18.8 | 201 | 5.45 | / | mg/L |
| 8 | 硫酸根 SO_4^{2-} | 53.9 | 38.6 | 6.24 | / | mg/L |
| 9 | pH | 6.6 | 6.7 | 7.0 | $6.5 \leq pH \leq 8.5$ | 无量纲 |
| 10 | 总硬度 | 50.4 | 110 | 42.8 | 450 | mg/L |
| 11 | 溶解性总固体 | 237 | 425 | 149 | 1000 | mg/L |
| 12 | 铁 | 0.12 | 0.27 | 0.15 | 0.3 | mg/L |
| 13 | 铜 | $1.0 \times 10^{-3}L$ | $1.0 \times 10^{-3}L$ | $1.0 \times 10^{-3}L$ | 1.00 | mg/L |
| 14 | 锰 | 0.05L | 0.07 | 0.05L | 0.10 | mg/L |
| 15 | 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.00 | mg/L |
| 16 | 铝 | $8.0 \times 10^{-3}L$ | $8.0 \times 10^{-3}L$ | $8.0 \times 10^{-3}L$ | 0.20 | mg/L |
| 17 | 挥发性酚类 | $3.0 \times 10^{-4}L$ | $3.0 \times 10^{-4}L$ | $3.0 \times 10^{-4}L$ | 0.002 | mg/L |
| 18 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.3 | mg/L |
| 19 | 高锰酸盐指数 (耗氧量) | 1.1 | 2.7 | 2.9 | 3.0 | mg/L |
| 20 | 氨氮 | 0.083 | 0.039 | 0.076 | 0.50 | mg/L |
| 21 | 硫化物 | $3.0 \times 10^{-3}L$ | $3.0 \times 10^{-3}L$ | $3.0 \times 10^{-3}L$ | 0.02 | mg/L |
| 22 | 亚硝酸盐氮 | 6.0×10^{-3} | 5.0×10^{-3} | 0.012 | 1.00 | mg/L |
| 23 | 硝酸盐氮 | 0.40 | 0.12 | 0.83 | 20.0 | mg/L |
| 24 | 氰化物 | $2.0 \times 10^{-3}L$ | $2.0 \times 10^{-3}L$ | $2.0 \times 10^{-3}L$ | 0.05 | mg/L |
| 25 | 氟化物 | 0.91 | 0.75 | 0.83 | 1.0 | mg/L |
| 26 | 汞 | 6.1×10^{-4} | 7.3×10^{-4} | 4.9×10^{-4} | 0.001 | mg/L |
| 27 | 砷 | 4.0×10^{-4} | 3.0×10^{-4} | 2.7×10^{-3} | 0.01 | mg/L |
| 28 | 硒 | 1.0×10^{-3} | $4.0 \times 10^{-4}L$ | 5.0×10^{-4} | 0.01 | mg/L |
| 29 | 镉 | $1.0 \times 10^{-3}L$ | $1.0 \times 10^{-3}L$ | $1.0 \times 10^{-3}L$ | 0.005 | mg/L |
| 30 | 六价铬 | $4.0 \times 10^{-3}L$ | $4.0 \times 10^{-3}L$ | $4.0 \times 10^{-3}L$ | 0.05 | mg/L |
| 31 | 铅 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01 | mg/L |
| 32 | 镍 | 8.0×10^{-3} | $5.0 \times 10^{-3}L$ | 9.0×10^{-3} | 0.02 | mg/L |
| 33 | 总大肠菌群 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 3.0 | MPN/100mL |
| 34 | 细菌总数 | 24 | 37 | 12 | 100 | CFU/mL |
| 35 | 硫酸盐 | 57 | 49 | 10 | 250 | mg/L |
| 36 | 氯化物 | 18.8 | 40.2 | 10.7 | 250 | mg/L |

备注：“L”表示检测结果小于方法检出限时，以方法检出限加“L”报结果表示。“/”表示执行标准（GB/T 14848-2017）未对该项目做出限值要求

表 5.3-5 地下水水位监测统计结果表

| 采样点位 | 水位 (m) |
|-----------|--------|
| D1 项目厂址 | 1.95 |
| D2 项目厂址北面 | 0.50 |
| D3 星火村 | 1.73 |
| D4 新华村 | 1.75 |
| D5 黄西村 | 1.41 |
| D6 大埔围村 | 1.73 |

表 5.3-6 地下水水质现状评价指数表

| 序号 | 检测项目 | 标准指数 | | |
|----|-----------------|--------|------------------------|----------------------|
| | | D1 | D3 | D4 |
| 1 | 钾离子 K^+ | / | / | / |
| 2 | 钠离子 Na^+ | / | / | / |
| 3 | 钙离子 Ca^{2+} | / | / | / |
| 4 | 镁离子 Mg^{2+} | / | / | / |
| 5 | 碳酸根 CO_3^{2-} | / | / | / |
| 6 | 重碳酸根 HCO_3^- | / | / | / |
| 7 | 氯离子 Cl^- | / | / | / |
| 8 | 硫酸根 SO_4^{2-} | / | / | / |
| 9 | pH | 0.8 | 0.6 | 0 |
| 10 | 总硬度 | 0.112 | 0.244 | 0.095 |
| 11 | 溶解性总固体 | 0.237 | 0.425 | 0.149 |
| 12 | 铁 | 0.4 | 0.9 | 0.5 |
| 13 | 铜 | / | / | / |
| 14 | 锰 | / | 0.7 | / |
| 15 | 锌 | / | / | / |
| 16 | 铝 | / | / | / |
| 17 | 挥发性酚类 | / | / | / |
| 18 | 阴离子表面活性剂 | / | / | / |
| 19 | 高锰酸盐指数(耗氧量) | 0.367 | 0.9 | 0.967 |
| 20 | 氨氮 | 0.166 | 0.078 | 0.152 |
| 21 | 硫化物 | / | / | / |
| 22 | 亚硝酸盐氮 | 0.006 | 0.005 | 0.012 |
| 23 | 硝酸盐氮 | 0.02 | 0.006 | 0.0415 |
| 24 | 氰化物 | / | / | / |
| 25 | 氟化物 | 0.91 | 0.75 | 0.83 |
| 26 | 汞 | 0.61 | 0.73 | 0.49 |
| 27 | 砷 | 0.04 | 0.03 | 0.27 |
| 28 | 硒 | 0.1 | / | 0.05 |
| 29 | 镉 | / | / | / |
| 30 | 六价铬 | / | / | / |
| 31 | 铅 | / | / | / |
| 32 | 镍 | 0.4 | $5.0 \times 10^{-3} L$ | 9.0×10^{-3} |
| 33 | 总大肠菌群 | / | / | / |
| 34 | 细菌总数 | 0.24 | 0.37 | 0.12 |
| 35 | 硫酸盐 | 0.228 | 0.196 | 0.04 |
| 36 | 氯化物 | 0.0752 | 0.1608 | 0.0428 |

从监测结果与评价结果可以看出, 本项目评价范围内地下水的监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准, 地下水环境质量良好。

5.3.6 项目所在区域地下水性质判断

根据调查评价区地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} , 按照舒卡列夫分类法对地下水化学类型进行分类。

舒卡列夫分类法是根据地下水中的 8 种主要离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-)

CO_3^{2-} 及矿化度划分的。具体步骤如下：

(1) 根据水质分析结果, 将 8 种主要离子中 Meq (毫克当量) 百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合, 可组合出 49 种类型水, 将每种类型以阿拉伯数字为代号, 舒卡列夫分类表见下表。

表5.3-7 舒卡列夫分类表

| 超过 25%Meq 的离子 | HCO_3 | HCO_3+SO_4 | $\text{HCO}_3+\text{SO}_4+\text{Cl}$ | HCO_3+Cl | SO_4 | SO_4+Cl | Cl |
|---------------|----------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------|-------------------------|-------------|
| Ca | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 36 | 43 |
| Ca+Mg | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 37 | 44 |
| Mg | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 38 | 45 |
| Na+Ca | 4 | 11 | 18 | 25 | 32 | 39 | 46 |
| Na+Ca+Mg | 5 | 12 | 19 | 26 | 33 | 40 | 47 |
| Na+Mg | 6 | 13 | 20 | 27 | 34 | 41 | 48 |
| Na | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 |

(2) 按矿化度 (M) 的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5\text{g/L}$;

B 组—— $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$;

C 组—— $10 < M \leq 40\text{g/L}$;

D 组—— $M > 40\text{g/L}$ 。

(3) 地下水化学类型命名

将地下水化学类型用阿拉伯数字 (1~49) 与字母 (A、B、C 或 D) 组合在一起的表达式表示。命名时在数字与字母间加连接号, 如 1-A 型: 指的是 $M < 1.5\text{g/L}$, 阴离子只有 $\text{HCO}_3 > 25\%$ Meq, 阳离子只有 Ca 大于 25%Meq。49-D 型, 表示矿化度大于 40g/L 的 Cl-Na 型水, 该型水可能是于海水及海相沉积有关的地下水, 或是大陆盐化潜水。项目所在地的矿化度 0.08~0.5g/L, 小于 1g/L, 矿化度分组为 A。

调查评价区各离子毫克当量占比计算结果见下表。

表5.3-8 评价区现状监测井地下水八种离子毫克当量占比计算结果

| 监测位 置 | Na^+ | K^+ | Ca^{2+} | Mg^{2+} | CO_3^{2-} | HCO_3^- | SO_4^{2-} | Cl^- | 命名 | 水型 |
|----------|---------------|--------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------|------|
| D1 | 30.09 | 8.46 | 60.36 | 1.09 | / | 33.73 | 49.13 | 17.14 | $\text{HCO}_3\text{SO}_4\text{-CaNa}$ | 11-A |
| D3 | 34.93 | 6.42 | 55.29 | 3.36 | / | 54.59 | 7.32 | 38.10 | $\text{HCO}_3\text{Cl}\text{-CaNa}$ | 25-A |
| D4 | 51.69 | 13.99 | 31.51 | 2.81 | / | 59.68 | 21.52 | 18.80 | $\text{HCO}_3\text{-CaNa}$ | 4-A |

5.4 声环境现状监测及评价

5.4.1 监测点位布设

本评价布设 4 个检测点位, 检测点位详见下表。

表5.4-1 噪声监测布点

| 点位 | 位置 |
|----|------|
| N1 | 厂界北面 |
| N2 | 厂界南面 |
| N3 | 厂界西面 |
| N4 | 厂界东面 |
| N5 | 星火村 |
| N6 | 新华村 |

图 5.4-1 噪声监测点位图

5.4.2 监测时间、方法、仪器及分析方法

项目委托广东道予检测科技有限公司及广东君正检测技术有限公司对项目所在地的厂界及厂界 200m 范围内敏感目标进行噪声检测，采用积分声级计，监测时间 2025 年 1 月 2 日~1 月 3 日、2025 年 6 月 9 日~6 月 10 日，监测 2 天，分昼间（6: 00~22: 00）和夜间（22: 00~6: 00）进行。

噪声监测方法：按国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。监测仪器、分析方法见下表。

表 5.4-2 噪声采样分析方法

| 监测项目 | 监测标准和方法 | 仪器名称 | 方法检出限 |
|------|----------------------------|-------------------|-------|
| 环境噪声 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) | 多功能声级计 AWA6292 | / |

5.4.3 评价标准

项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

5.4.4 监测结果

表 5.4-3 项目声环境质量监测结果表

| 监测点位 | 昼间 | | | | 夜间 | | | |
|---------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 2025.1.2 | 2025.1.3 | 2025.6.9 | 2025.6.10 | 2025.1.2 | 2025.1.3 | 2025.6.9 | 2025.6.10 |
| N1 厂界北面 | 57 | 58 | / | / | 43 | 48 | / | / |
| N2 厂界南面 | 48 | 51 | / | / | 43 | 47 | / | / |
| N3 厂界西面 | 46 | 46 | / | / | 37 | 45 | / | / |
| N4 厂界东面 | 49 | 52 | / | / | 47 | 49 | / | / |
| 新华村 | / | / | 58 | 56 | / | / | 44 | 45 |
| 星火村 | / | / | 56 | 56 | / | / | 48 | 46 |
| 标准限值 | 60dB (A) | | | | 50dB (A) | | | |

项目所在地昼夜间声环境质量良好，项目厂界四周昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），项目厂界外 200m 范围内声环境敏感目标处的噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

5.5 土壤环境质量现状调查分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于其他行业，项目类别判定为 IV 类，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

5.6 生态环境质量现状调查分析

本项目生态影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感或现场校核。项目采用有效资料的方式开展生态现状调查。

（1）生态保护分布情况

根据现场踏勘和查阅资料，项目生态影响评价范围内（厂界外 300m 以内区域），无国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有物种以及古树名木等重要物种。无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定

生态保护区域，无重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境，也没有其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

（2）评价范围内土地利用现状

本项目生态环境影响评价范围内（300m 范围内）的现状用地类型包括工业用地和农林用地。

（3）植被生态现状

根据资料分析和结合现场调查，项目厂区主要植被为灌木，厂界外 300m 范围内主要植被为果树、竹类等，如龙眼、荔枝、香蕉等，还有一些草本灌木，如芒箕、鬼针草、莎草等，无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

（4）动物现状

根据资料分析和结合现场调查，项目所在地由于受人为活动影响强烈，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，评价区内未发现珍稀、濒危保护动物。评价范围内主要是农田、居民点。动物以与稻田、果园、菜圃和居民点有关的类群或平原树林、从莽活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

（5）生态现状评价

根据调查结果，项目所在区域内的动物主要为一些常见的种类，在杂木林群落、灌草丛群落各处均可见。两栖类动物多见于潮湿环境中，鸟类及哺乳动物遇人后表现较为惊扰，多分布于林中。其余物种在调查区域各处均可见，无明显分布特征。调查范围内无珍稀、濒危保护动物，也未观察到有大型野生动物，项目周围的生态环境一般。

6 区域自然环境概况

6.1 地理位置

本项目选址于广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田。

惠州市位于广东省东南部，珠江三角洲的东北端，处于东江流域的中游，介于东经 $113^{\circ} 49' \sim 115^{\circ} 25'$ 与北纬 $22^{\circ} 33' \sim 23^{\circ} 57'$ 之间，南临南海大亚湾，毗邻香港、深圳，北连河源市，东接汕尾市，西邻东莞、增城，距惠州港约 50km，距东莞约 30km，距深圳约 80km，距广州约 130km。

博罗县位于珠江三角洲东北部，东江中下游北岸，东与惠州市区相接，南与东莞隔江相望，西连增城，北靠龙门、河源，毗邻港澳，在半径 100km 范围内有广州、香港、深圳、惠州、东莞、河源等 6 座大中城市和惠州机场、深圳机场、广州白云机场以及大亚湾港口；是珠三角和穗港经济圈的重要组成部分，京九铁路经济增长带的咽喉地带。

博罗是珠三角最大的可连片开发的县区，是广东省两个全国百强县之一。境内的罗浮山，集道、佛两教于一山，融自然景观与人文景观于一体，是中国道教十大名山之一，素有“岭南第一山”和“中国道教圣地”之美称。博罗土地肥沃，四季如春，属亚热带季风气候，发展“三高”农业条件优越，是广东重要的农业生产基地。

石湾镇位于广东省惠州市西南端，地处惠州、东莞、增城三市交界、面积 83 平方公里，人口 10 万多人，下设 12 个村委会和 1 个居委会，47 个村民小组。广汕公路、广惠高速公路与镇内两条主干道石湾大道、永石大道形成纵横交通网络。产业基础良好，主要以塑胶、化工、电子、五金、纺织、服装为主。农业基础发达。是广东省十大农业示范区的一个功能区，目前建成了“田成方，路相通，渠相连，旱能灌，涝能排”的 10650 亩优质水稻和 5500 亩韭黄种植两个现代化农业示范基地，以及农产品批发市场及农业科技信息中心等一批配套设施。

6.2 地形、地貌、地质

地形地貌：惠州市北依九连山，南临南海，为粤东平行岭谷的西南段，地貌类型复杂。地势北、东部高，中、西部低，中部低山、丘陵、台地、平原相间，在丘陵、台地周围以及江河两岸有冲积阶地。其中，中低山约占全市陆地面积的 7.7%，丘陵占 26%，台地占 35%，平原阶地占 31.3%。

北部和东部有天堂山、罗浮山、白云嶂和莲花山集结形成的中低山、丘陵，多为东北—西南走向、平行排列的中低山。境内海拔 1000 米以上的山峰有 30 余座。惠东的莲花山海拔 1230.4 米，为全市第一高峰。中部和西部主要为东江、西枝江及支流侵蚀、堆积形成的平原、台地或

谷地，主要有惠州平原、杨村平原和西枝江谷地。南部连南海，海岸线曲折多湾，全长 281.4 公里，属山地海岸类型，岬角、海湾相间排列，形成复杂的侵蚀—堆积基岩港湾海岸。在大亚湾黄鱼涌一带尚有红树林分布。海底地形特点是湾底呈槽形，底平、水深。在龙门平陵、龙江、永汉及博罗公庄一带见喀斯特岩溶地貌。

博罗县地处东江河流冲积平原，南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。中部间有潮沙土。厂址所在地区域属低山残丘地貌，原始地势比较平坦。博罗县属粤东山地丘陵平行岭谷区，从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

地质：惠州市所处大地构造单元属华南褶皱系。地层岩性多样，以花岗岩等岩浆岩为主，地质构造褶皱和断裂发育。断裂构造的展布，以东北向为主，主要有罗浮山断裂带、紫金—博罗断裂带、莲花山断裂带。岩性多样形成种类多样的土壤。变质岩类主要分布于莲花山大断裂带、紫金—博罗断裂带北部、罗浮山山麓部分，发育的土壤一般土层在 1 米以上，质地较细，粘粒含量较高，磷、钾养分较富。红色砂页岩主要分布在博罗、惠东等地，由不同粒径的砾石、砂、粘粒组成，土层一般浅薄。河流冲积物遍布各地，土层深厚，质地较均匀，粘粒含量和土壤养分较高，适应性广。海滨沉积物主要分布在沿海的惠东、惠阳等地，土壤土层深，养分含量丰富，潜在肥力高，但含盐量高，有的还可能受酸、碱危害。

6.3 气象气候

1、惠州市

惠州市地处西南季风和东北季风交替影响的过渡区，受温带、热带天气系统的共同影响，属南亚热带季风气候。年平均气温 19.7℃~21.9℃。热量丰富，日照时数 1741~2068 小时。冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响。

多年平均降雨量为 1897mm，最大降雨量为 2428mm，最小降雨量为 696mm，且雨季集中在 4-9 月，雨季降雨量占全年的 80%。

多年平均气温 21.7℃，年内温差较小，极端最高气温为 38.9℃（2004 年），极端最低气温为零下 1.3℃（2005 年），一月平均气温为 13.1℃，七月平均气温为 28.3℃。本地区相对湿度为 78%。

每年夏秋季节受台风影响很大。多年主导风向为：冬半年（9 月至翌年 3 月）为 NNE 风向，夏半年（4 月至 8 月）为 SE 风向。历年平均最大风速 2.7m/s，极大风速大于 33m/s，最大风力达到 12 级，历年平均风速为 2.0m/s。

2、博罗县

博罗年平均气温 22.8°C , 7 月平均气温 29.2°C , 极端最高气温 39.0°C , 1 月平均气温 14.3°C , 极端最低气温为 1.0°C 。博罗县雨量充沛, 雨季多集中于 5~8 月份, 多年平均降雨量为 1905.2mm , 历年最大降水量为 3111.7mm , 历年最小降水量为 977.6mm ; 日最大降水为 407.6mm 。多年平均相对湿度为 75.6%。

风况: 博罗县全年主导风向为东风(E), 平均风向频率为 11.7%, 年平均风速为 1.5m/s , 静风频率为 8.4%。

详细的气象数据见后面第 7.1 章。

6.4 河流水系

根据现场踏勘和调查资料, 与本项目有关的水体主要有联和排渠、石湾中心排渠、沙河、东江。

联和排渠, 也叫里波水、紧水河, 发源于博罗县与增城市交界处的四方山 (992m), 流经增城市的兰溪后进入联和水库, 联和水库以下称为紧水河, 经博罗县石湾镇由增城市的江口水闸门处汇入东江北干流, 流域面积 213km^2 。联和河永宁陂以上流域面积 153.6km^2 , 下游主要为堤防保护区, 地势低洼, 洪水期不能自排进入联和河, 其中联和水库控制集雨面积为 110.8km^2 , 联和水库~永宁陂区间面积为 42.8km^2 。

石湾中心排渠由铁场排洪渠湾涵起, 大体从东流向西, 在石湾镇中心穿过, 全长 17.2 公里, 途径白沙、铁场、源头、渔村、滘吓、里波水等村委, 主要功能是解决石湾镇涝区的排水及农田灌溉, 同时也是流域内主要纳污河道。

沙河发源于象头山和神山地区, 上游称为响水河, 湖镇以下称为沙河, 沙河从东北向西南流入东江, 距东江主流约 15km 。沙河虽属于小河, 但有显岗水库水量调节, 常年能保持一定流量, 枯水期流量仍可达 $12.8\text{m}^3/\text{s}$, 有利于污染物的扩散、稀释作用。沙河河道狭长, 河道迂回曲折, 河宽平均约 8-10m, 水深较浅。枯水期实测最大断面平均水深 0.43m , 丰水期平均水深 1.15m , 常年保持一定的流量, 枯水期可达 $12.8\text{m}^3/\text{s}$, 沙河全长 89km , 集水面积为 1235km^2 , 平均坡降为 0.638%, 90% 保证率月流量为 $26.3\text{m}^3/\text{s}$ 。沙河现状功能为饮用、养殖、农业灌溉、纳污等。

东江是珠江水系三大河流之一, 发源于江西省的桠髻钵, 上游称寻邬水, 南流进入广东境内至龙川五合汇安远水后称东江。流经龙川、河源、紫金、惠阳、博罗至东莞石龙, 石龙以下习惯称东江三角洲, 分南、北两支, 南支称东莞水道, 北支为东江干流, 再分成河网注入狮子洋, 经虎门出海。河道平均比降 0.39, 主要支流自上而下有安远水、利江、新丰江、秋香江、

公庄水、西枝江和石马河等。河口以上面积 35340km^2 , 东莞石龙镇以上流域面积 27040km^2 , 其中广东省境内 23540km^2 , 占 87.06%, 江西省境内 3500km^2 , 占 12.94%。东江河道全长 562km, 自桠髻钵至龙川的合河坝全长 138km, 河道平均坡降 2.21‰, 该河段处于山丘地带, 河床陡峻, 水浅河窄 (枫树坝建库后部分淹没区成为人工湖泊); 龙川合河坝至博罗观音阁长 232km, 河道平均坡降 0.311‰, 两岸地势逐渐开阔, 在观音阁附近右岸出现平原, 左岸仍为丘陵区; 观音阁至东莞石龙, 河道进入平原区, 长 150km, 平均坡降 0.173‰。从观音阁后开始筑有堤围, 由于河宽逐渐增大, 流速减慢, 河中沙丘多, 流动性大, 每次洪水过后, 河床变化较大, 但河岸仍然基本稳定。

6.5 土壤、植被、生物多样性

项目选址所在地土壤多为赤红壤和红壤, 是在红色风化壳母质上发育起来的, 中部间存有潮沙泥土。

本区植被主要为亚热带、热带的树种, 代表植被为常绿季雨林或季雨性常绿阔叶林等。按广东省植区划, 博罗县为华南南亚热带季雨常绿阔叶林, 主要森林植被类型有南亚热带季风常绿阔叶林、亚热带针叶林、人工林和竹林, 其中大部为亚热带针叶林和人工林。博罗县内天然植被以马尾松纯林为主, 其次为阔叶林和阔叶混交林, 组成这种林分的树种有樟树、鸭脚木、三角枫、荷木、椎树、稠树等。林下灌木有岗松、桃金娘等, 地被物芒萁为主, 其次为鸭咀草、鹧鸪草、茅草河蕨类植物。主要的人工植被包括各种类型的果园、绿化植物和各种农作物等, 农作物主要有水稻、甘蔗、花生、蔬菜、龙眼、橙柑桔等。据调查统计, 惠阳常见植物有 99 科、305 种以上, 其中乔木 34 科、200 种, 裸子植物共 6 科, 20 种, 双子叶植物共 81 科、247 种, 单子叶植物 3 科、24 种。

项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

6.6 地下水水文地质条件

项目所在区域地下水补给方式主要为大气降水补给和河水补给。所在区域地下水主要为浅层地下水, 补给方式为大气降水补给和河水补给, 地下水水位基本与沙河持平。地下水地貌类型为山间平原区, 地下水类型为孔隙水, 面积为 288.07km^2 , 矿化度为 $0.08\sim0.5\text{g/L}$, 年均总补给量模数 $15.07\text{ 万 m}^3/\text{a} \cdot \text{km}^2$, 年均可开采量模数 $14.51\text{ 万 m}^3/\text{a} \cdot \text{km}^2$, 现状年实际开采量模数 $3.09\text{ 万 m}^3/\text{a} \cdot \text{km}^2$, 水质类别为 III 类水质, 潜水的补给主要为大气降水和河水补给, 以开采蒸发为主要排泄方式, 潜水动态类型为降水渗入—蒸发型。其特征表现为垂向循环的特点, 季节变化显著, 最低水位出现在 2 月末至 3 月初; 最高水位出现在 8 月份; 地下水流向为自南向北。

7 环境影响预测与评价

7.1 环境空气影响预测与评价

7.1.1 污染气象条件分析

本评价选取 2023 年作为评价基准年。项目采用数据的气象站为博罗国家一般气象站（以下简称“博罗气象站”），距离本项目直线距离约 36.18km，两地地形相差不大，因此本评价选取博罗气象站作为常规地面气象观测资料调查站，具体观测气象数据信息详见下表。

表 7.1-1 观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站等级 | 气象站坐标/m | | 相对距离 /km | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要素 |
|-------|-------|---------|--------|----------|--------|------|-----------------|
| | | X | Y | | | | |
| 博罗 | 一般站 | 114.25E | 23.18N | 36.18 | 50 | 2023 | 风向、风速、总云量、低云、气温 |

7.1.1.1 污染气象条件分析

根据博罗观测站气象资料显示，博罗县气象站 2004-2023 年的主要气候资料见表 7.1-2，2004-2023 年博罗县风速、气温、风向风频见表 7.1-3~表 7.1-5，风向玫瑰图见图 7.1-1。

表 7.1-2 博罗县气象站近 20 年的主要气候资料统计表（2004-2023）

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|-------------------------|--------------|--------|-----------|----------|
| 多年平均气温 (℃) | | 22.8 | / | / |
| 累年极端最高气温 (℃) | | 37.6 | 2004.7.1 | 39.0 |
| 累年极端最低气温 (℃) | | 3.6 | 2021.1.13 | 1.0 |
| 多年平均气压 (hPa) | | 1009.6 | / | / |
| 多年平均相对湿度 (%) | | 75.6 | / | / |
| 多年平均降雨量 (mm) | | 1905.4 | 2006.7.15 | 407.6 |
| 灾害天气统计 | 多年平均雷暴日数 (d) | 74.7 | / | |
| | 最大冻土深度 (cm) | 0 | / | / |
| | 多年平均大风日数 (d) | 1.8 | / | |
| 多年实测极大风速 (m/s)、相应风向 | | 19.7 | 2019.4.11 | 32.2/NNE |
| 多年平均风速 (m/s) | | 1.5 | / | / |
| 多年主导风向、风向频率 (%) | | E11.15 | / | / |
| 多年静风频率 (风速<=0.2m/s) (%) | | 7.9 | / | / |

博罗年平均气温 22.8°C，7 月平均气温 29.2°C，极端最高气温 39.0°C，1 月平均气温 14.3°C，极端最低气温为 1.0°C。博罗县雨量充沛，雨季多集中于 5~8 月份，多年平均降雨量为 1905.4mm，历年最大降水量为 3111.7mm，历年最小降水量为 996.6mm；日最大降水为 407.6mm。多年平均相对湿度为 75.6%。

风况：博罗县全年主导风向为东风 (E)，平均风向频率为 11.15%，年平均风速为 1.5m/s，

静风频率为 7.9%。

表 7.1-3 博罗县气象站近 20 年各月平均风速 (m/s)

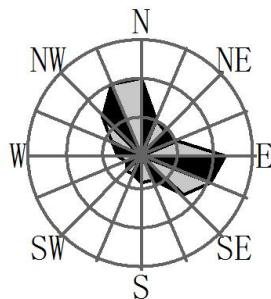
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 | 1.40 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.60 | 1.52 | 1.67 | 1.53 | 1.44 | 1.53 | 1.41 | 1.45 |

表 7.1-4 博罗县气象站累年各月平均气温 (°C)

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 温度 (°C) | 14.33 | 16.34 | 19.12 | 22.66 | 26.09 | 27.98 | 29.16 | 28.71 | 27.95 | 24.82 | 20.75 | 15.50 |

表 7.1-5 博罗县累年各风向频率 (%)

| 风向 | N | NN E | N E | EN E | E | ES E | SE | SS E | S | SS W | S W | WS W | W | WN W | N W | NN W | C | 最 多 风 向 |
|------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|-----------|---------|------------------|
| 风频 % | 10. 07 | 4.6 9 | 4.3 8 | 4.9 1 | 11. 15 | 9.6 5 | 7.5 3 | 3.6 7 | 3.5 9 | 2.7 | 2.9 5 | 2.25 | 3.3 3 | 4.15 | 7.1 | 10.0 8 | 7. 9 | E |



全年, 静风 7.90%

图 7.1-1 博罗县气象站风向玫瑰图

7.1.1.2 全年常规地面气象资料

调查距离项目最近的地面气观测站 2023 年的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于惠州市博罗县石湾镇, 选择博罗县基本气象站的气象观测数据, 具体包括时间(年、月、日、时)、风向(以角度表示)、风速(m/s)、干球温度(°C)、低云量[十分制]、总云量[十分制]等。

表 7.1-6 观测气象数据信息

| 气象站 名称 | 气象站 等级 | 站点编号 | 气象站坐标/m | | 相对距离 /km | 海拔高度/m | 数据 年份 | 数据 格式 |
|-----------|-----------|-------|---------|--------|-------------|--------|----------|----------|
| | | | X | Y | | | | |
| 博罗 | 一般站 | 59297 | 114.25E | 23.18N | 36.18 | 50 | 2023 | OQA |

(1) 年平均温度的月变化

根据博罗气象站2023年的气象观测数据,项目所在地2023年平均气温见表7.1-7和图7.1-2,由表可见,最热月(7月)平均气温为29.57°C,最冷月(1月)平均气温为14.84°C,全年平均温度为23.25°C。

表7.1-7 博罗气象站2023年各月平均气温变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 温度°C | 14.84 | 18.22 | 20.19 | 23.21 | 26.30 | 28.32 | 29.57 | 28.68 | 27.93 | 24.53 | 20.97 | 16.28 |

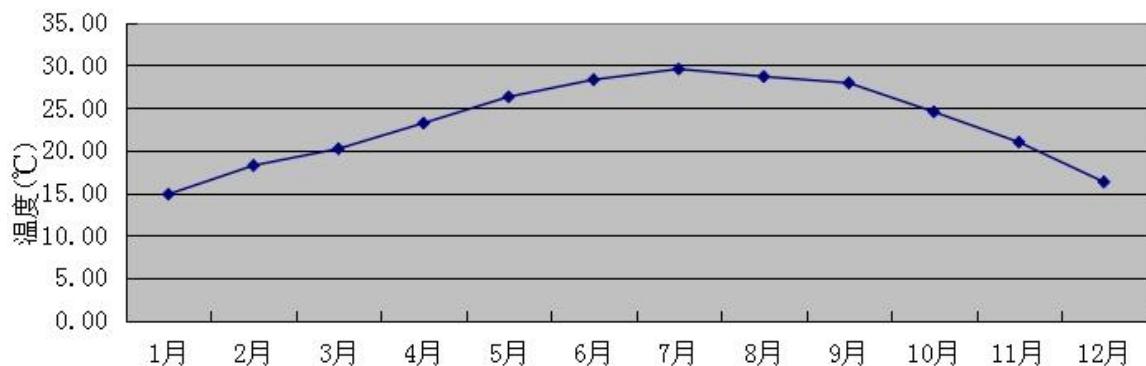


图7.1-2 博罗县2023年各月平均气温变化图

(2) 年平均风速的月变化

根据2023年博罗县的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况,统计结果见表7.1-8和图7.1-3。由表7.1-8可知,2023年月平均风速的最大值出现在1月,为2.49m/s,月平均风速的最小值出现在9月,为1.94m/s,全年平均风速为2.18m/s。

表7.1-8 博罗气象站2023年各月平均风速变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速m/s | 2.49 | 2.33 | 2.10 | 2.25 | 2.07 | 1.95 | 2.33 | 2.03 | 1.94 | 2.21 | 2.06 | 2.41 |

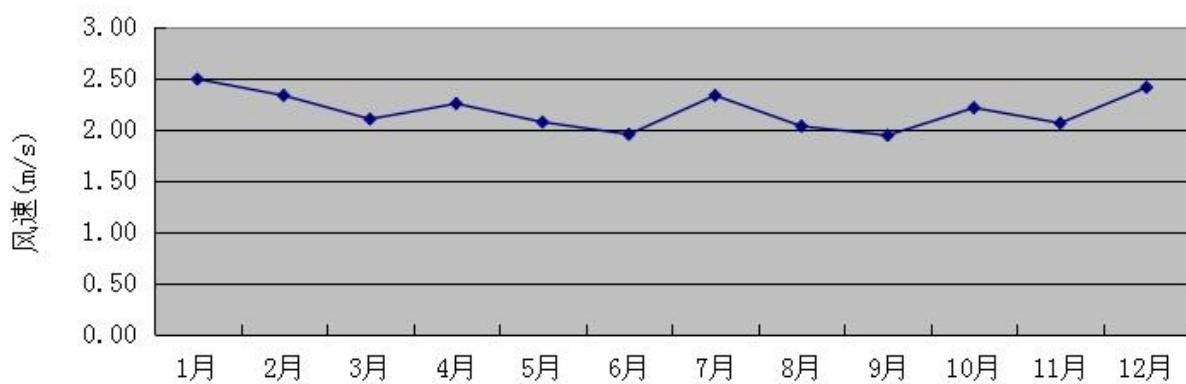


图7.1-3 博罗县2023年各月平均风速

(2) 季小时平均风速的日变化

气象站2023年的气象观测,得到该地区2023年季小时平均风速的日变化见下表。由下表可知,在春季,博罗小时平均风速在14时达到最大,为2.79m/s;在夏季,博罗小时平均风速在

17时达到最大，为3.04m/s；在秋季，博罗小时平均风速在13时达到最大，为3.08m/s；在冬季，博罗小时平均风速在14时达到最大，为3.35m/s。

表 7.1-9 季小时平均风速的日变化 (风速 m/s)

| 小时 (h) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 1.99 | 1.73 | 1.72 | 1.68 | 1.77 | 1.64 | 1.56 | 1.62 | 1.80 | 2.22 | 2.54 | 2.48 |
| 夏季 | 1.56 | 1.51 | 1.48 | 1.42 | 1.38 | 1.43 | 1.31 | 1.53 | 2.02 | 2.31 | 2.65 | 2.70 |
| 秋季 | 1.77 | 1.73 | 1.57 | 1.58 | 1.72 | 1.70 | 1.56 | 1.70 | 1.77 | 2.22 | 2.60 | 2.91 |
| 冬季 | 2.09 | 2.25 | 2.23 | 2.21 | 2.15 | 2.29 | 2.12 | 2.06 | 2.14 | 2.22 | 2.76 | 2.83 |
| 小时 (h) | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 2.52 | 2.79 | 2.64 | 2.62 | 2.74 | 2.74 | 2.36 | 2.27 | 2.05 | 2.05 | 1.90 | 1.92 |
| 夏季 | 2.87 | 2.73 | 2.90 | 2.91 | 3.04 | 2.54 | 2.48 | 2.27 | 2.08 | 1.86 | 1.92 | 1.64 |
| 秋季 | 3.08 | 2.66 | 2.66 | 2.46 | 2.38 | 2.23 | 2.07 | 2.04 | 1.86 | 1.81 | 1.85 | 1.77 |
| 冬季 | 3.13 | 3.35 | 3.05 | 3.05 | 2.70 | 2.41 | 2.16 | 2.12 | 2.10 | 2.16 | 2.29 | 2.13 |

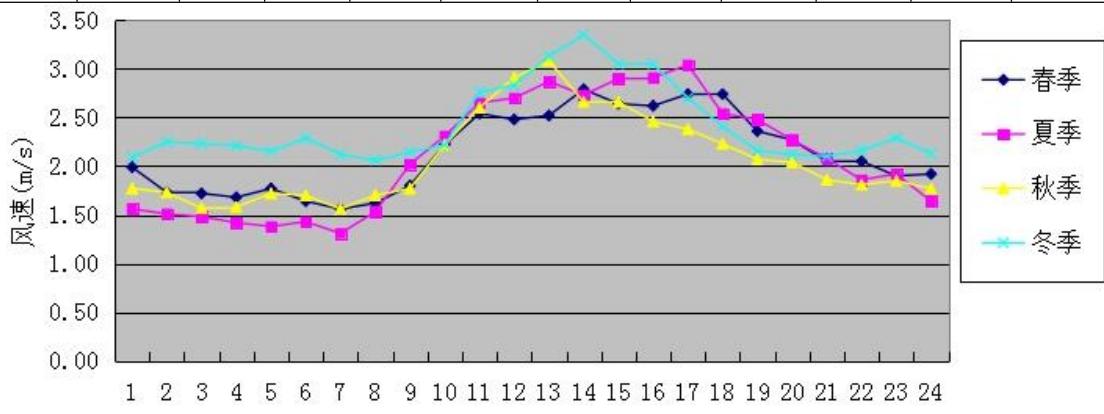


图 7.1-4 季小时平均风速的日变化

博罗气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年全年、季及月各时段主导风向见表 7.1-10。

表 7.1-10 博罗县 2023 年全年、季及月各时段主导风向

| 时段 | 风向 | 风速 m/s | 频率 % |
|-----|----|--------|-------|
| 一月 | N | 3.18 | 26.16 |
| 二月 | N | 2.55 | 21.58 |
| 三月 | N | 1.77 | 18.82 |
| 四月 | E | 2.68 | 14.44 |
| 五月 | N | 1.48 | 11.02 |
| 六月 | N | 1.39 | 18.75 |
| 七月 | N | 1.51 | 14.11 |
| 八月 | N | 1.82 | 20.56 |
| 九月 | N | 1.93 | 17.08 |
| 十月 | N | 2.43 | 25.27 |
| 十一月 | N | 2.2 | 30.00 |
| 十二月 | N | 2.77 | 24.73 |
| 全年 | N | 2.19 | 19.86 |
| 春季 | N | 1.73 | 13.27 |

| | | | |
|----|---|------|-------|
| 夏季 | N | 1.59 | 17.80 |
| 秋季 | N | 2.22 | 24.13 |
| 冬季 | N | 2.86 | 24.40 |

由上表可知，该地区 2023 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 19.86%，风速为 2.19m/s；春季以 N 风向为主，风向频率为 13.27%，风速为 1.73m/s；夏季以 N 风为主，风向频率为 17.80%，风速 1.59m/s；秋季以 N 风为主，风向频率为 24.13%，风速为 2.22m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 24.40%，风速为 2.86m/s。

根据博罗气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 7.1-11。

博罗一般站2023年风频玫瑰图

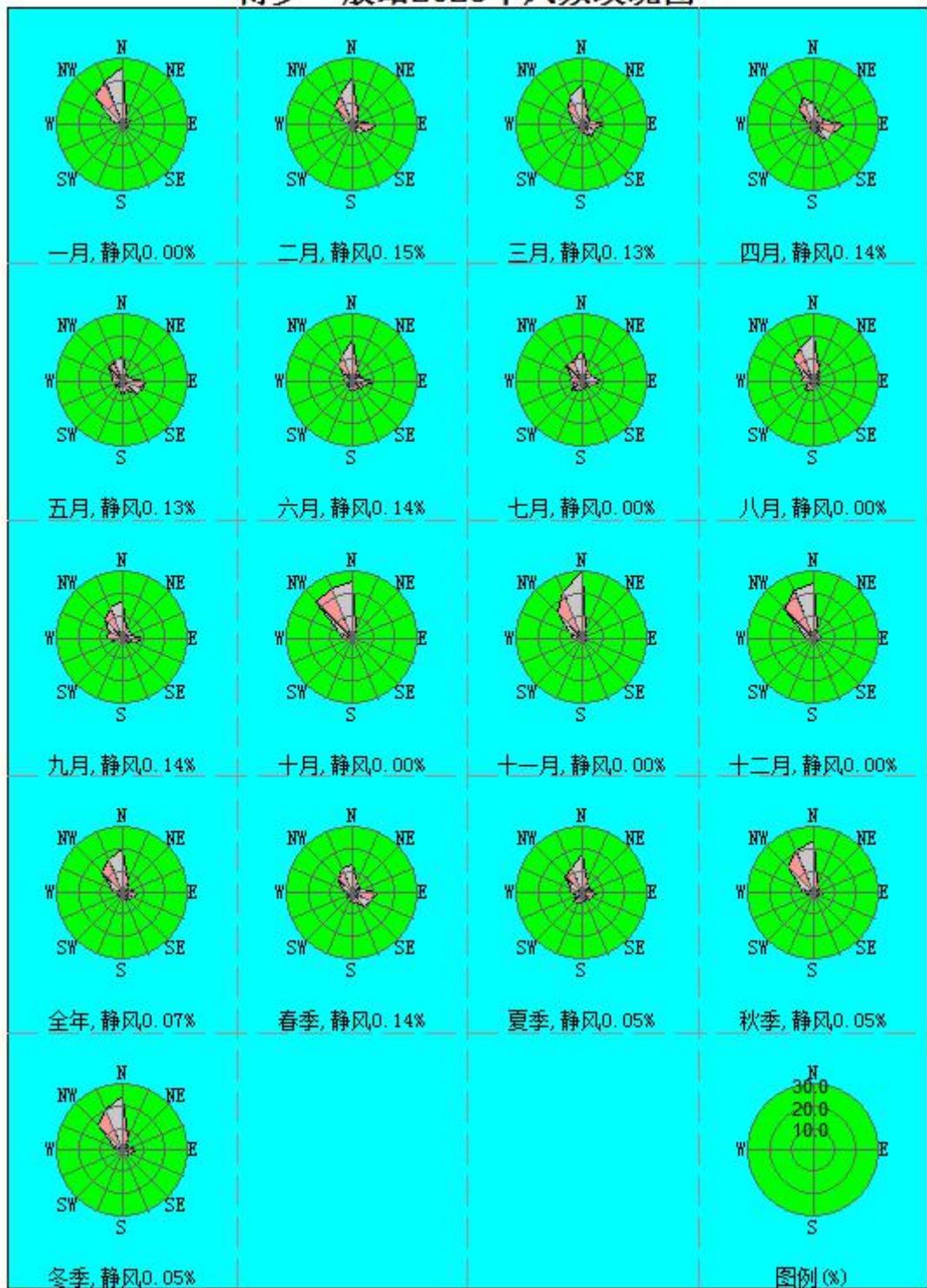


图 7.1-5 博罗县 2023 年风频玫瑰图 (静风)

博罗一般站2023年风速玫瑰图

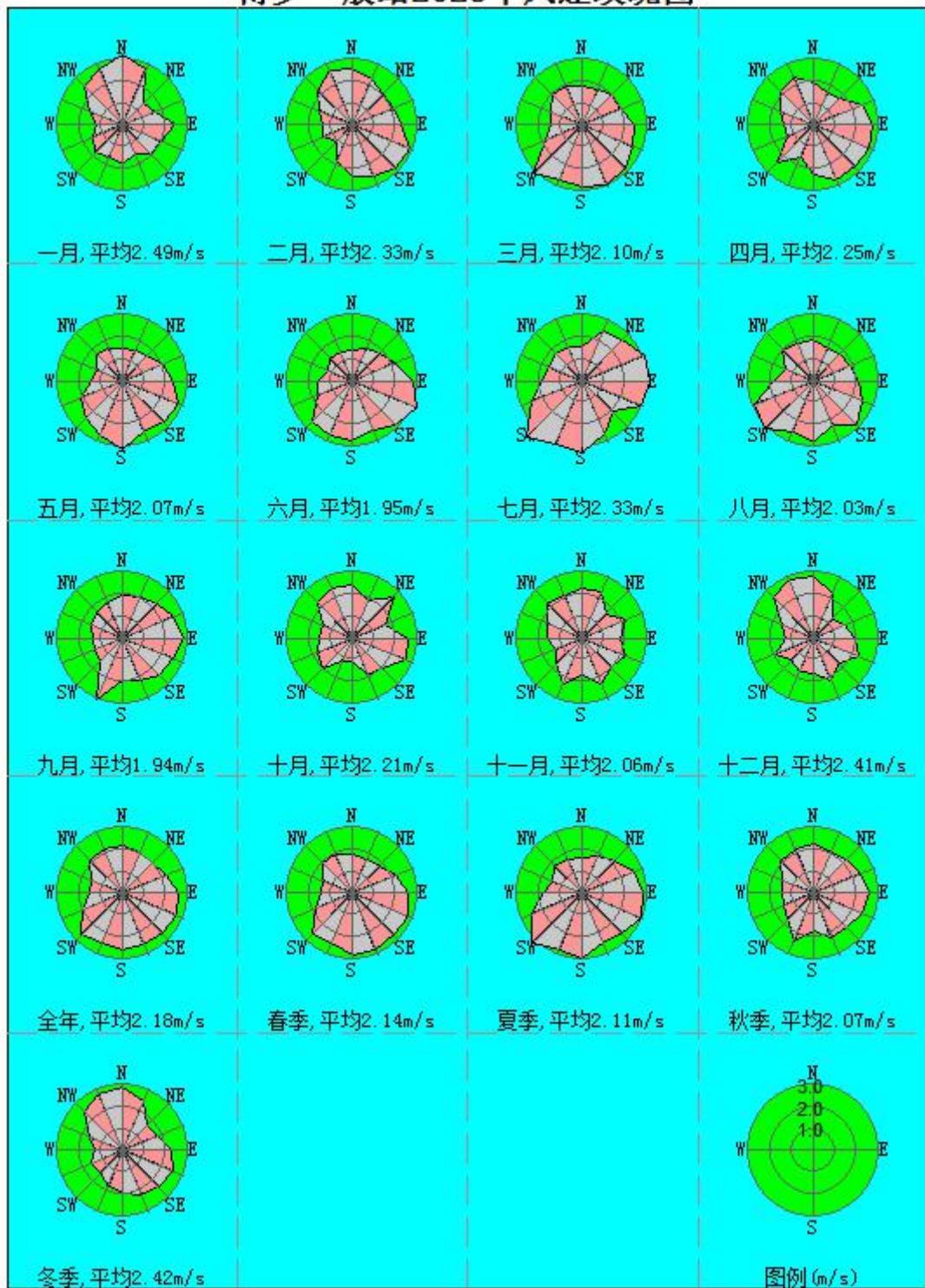


图 7.1-6 博罗县 2023 年风频玫瑰图 (平均风速)

表 7.1-11 博罗县 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

| 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
|-----|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| 一月 | 26.61 | 4.84 | 2.02 | 4.57 | 3.23 | 2.82 | 2.02 | 0.81 | 1.88 | 1.34 | 1.34 | 1.08 | 2.82 | 5.24 | 17.88 | 21.51 | 0.00 |
| 二月 | 21.58 | 6.40 | 3.57 | 3.42 | 11.01 | 6.99 | 4.61 | 3.27 | 1.93 | 2.23 | 1.19 | 0.60 | 3.72 | 2.98 | 11.31 | 15.03 | 0.15 |
| 三月 | 18.82 | 6.45 | 3.76 | 4.17 | 9.95 | 5.91 | 6.85 | 4.57 | 3.09 | 2.82 | 2.55 | 0.67 | 3.23 | 3.90 | 9.14 | 13.98 | 0.13 |
| 四月 | 9.86 | 5.42 | 4.72 | 5.69 | 14.44 | 9.44 | 8.89 | 5.42 | 3.06 | 1.94 | 1.67 | 1.11 | 3.06 | 2.92 | 8.61 | 13.61 | 0.14 |
| 五月 | 11.02 | 3.76 | 3.49 | 2.82 | 10.22 | 9.95 | 8.87 | 4.97 | 6.59 | 3.63 | 4.17 | 2.82 | 4.70 | 4.70 | 8.87 | 9.27 | 0.13 |
| 六月 | 18.75 | 5.69 | 3.89 | 3.61 | 9.86 | 5.83 | 5.42 | 3.47 | 5.14 | 4.03 | 3.19 | 1.81 | 4.44 | 3.75 | 8.89 | 12.08 | 0.14 |
| 七月 | 14.11 | 5.24 | 4.97 | 5.51 | 8.60 | 4.97 | 3.90 | 2.82 | 5.38 | 4.84 | 6.18 | 3.23 | 5.51 | 5.38 | 9.81 | 9.54 | 0.00 |
| 八月 | 20.56 | 5.24 | 3.49 | 1.88 | 3.49 | 2.42 | 2.96 | 2.42 | 4.84 | 4.70 | 5.78 | 2.82 | 5.38 | 4.97 | 13.58 | 15.46 | 0.00 |
| 九月 | 17.08 | 5.00 | 4.86 | 4.03 | 9.44 | 5.97 | 3.06 | 1.39 | 2.64 | 1.11 | 2.36 | 3.06 | 6.94 | 6.81 | 11.39 | 14.72 | 0.14 |
| 十月 | 25.27 | 4.84 | 2.55 | 1.08 | 2.42 | 0.67 | 0.67 | 0.67 | 1.08 | 0.54 | 0.81 | 1.61 | 4.57 | 5.65 | 22.98 | 24.60 | 0.00 |
| 十一月 | 30.00 | 3.75 | 2.36 | 1.81 | 2.64 | 2.36 | 2.22 | 1.94 | 1.53 | 1.11 | 1.11 | 0.69 | 4.03 | 5.97 | 15.97 | 22.50 | 0.00 |
| 十二月 | 24.73 | 5.11 | 2.42 | 2.28 | 4.17 | 2.55 | 1.21 | 2.55 | 1.61 | 0.67 | 1.21 | 0.27 | 3.76 | 5.51 | 18.55 | 23.39 | 0.00 |
| 春季 | 13.27 | 5.21 | 3.99 | 4.21 | 11.50 | 8.42 | 8.20 | 4.98 | 4.26 | 2.81 | 2.81 | 1.54 | 3.67 | 3.85 | 8.88 | 12.27 | 0.14 |
| 夏季 | 17.80 | 5.39 | 4.12 | 3.67 | 7.29 | 4.39 | 4.08 | 2.90 | 5.12 | 4.53 | 5.07 | 2.63 | 5.12 | 4.71 | 10.78 | 12.36 | 0.05 |
| 秋季 | 24.13 | 4.53 | 3.25 | 2.29 | 4.81 | 2.98 | 1.97 | 1.33 | 1.74 | 0.92 | 1.42 | 1.79 | 5.17 | 6.14 | 16.85 | 20.65 | 0.05 |
| 冬季 | 24.40 | 5.42 | 2.64 | 3.43 | 5.97 | 4.03 | 2.55 | 2.18 | 1.81 | 1.39 | 1.25 | 0.65 | 3.43 | 4.63 | 16.06 | 20.14 | 0.05 |
| 全年 | 19.86 | 5.14 | 3.50 | 3.40 | 7.41 | 4.97 | 4.21 | 2.85 | 3.24 | 2.42 | 2.65 | 1.66 | 4.35 | 4.83 | 13.12 | 16.32 | 0.07 |

7.1.2 大气环境影响预测

7.1.2.1 预测模型

根据估算模式结果，本项目的大气环境影响评价等级为一级，需进行进一步预测。

项目评价基准年选取 2023 年，基准年内不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间超过 72 小时的情况；近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 7.9%，小于 35%；项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

本报告以厂区西南角为中心定义为（0, 0），以该位置进行全球定位（113.895800E, 23.210270N）。采用导则推荐的稳态烟羽扩散模型（AERMOD）作为计算模式，具体计算采用 EIAProA 软件，运行模式为一般方式（非缺省）。

7.1.2.2 预测方案及参数

（1）地形资料

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围。

区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度：

西北角（113.822916666667, 23.28125）

东北角（113.975416666667, 23.28125）

西南角（113.822916666667, 23.142916666667）

东南角（113.975416666667, 23.142916666667）

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-17（m）

高程最大值：593（m）

地形图见图 7.1-7。

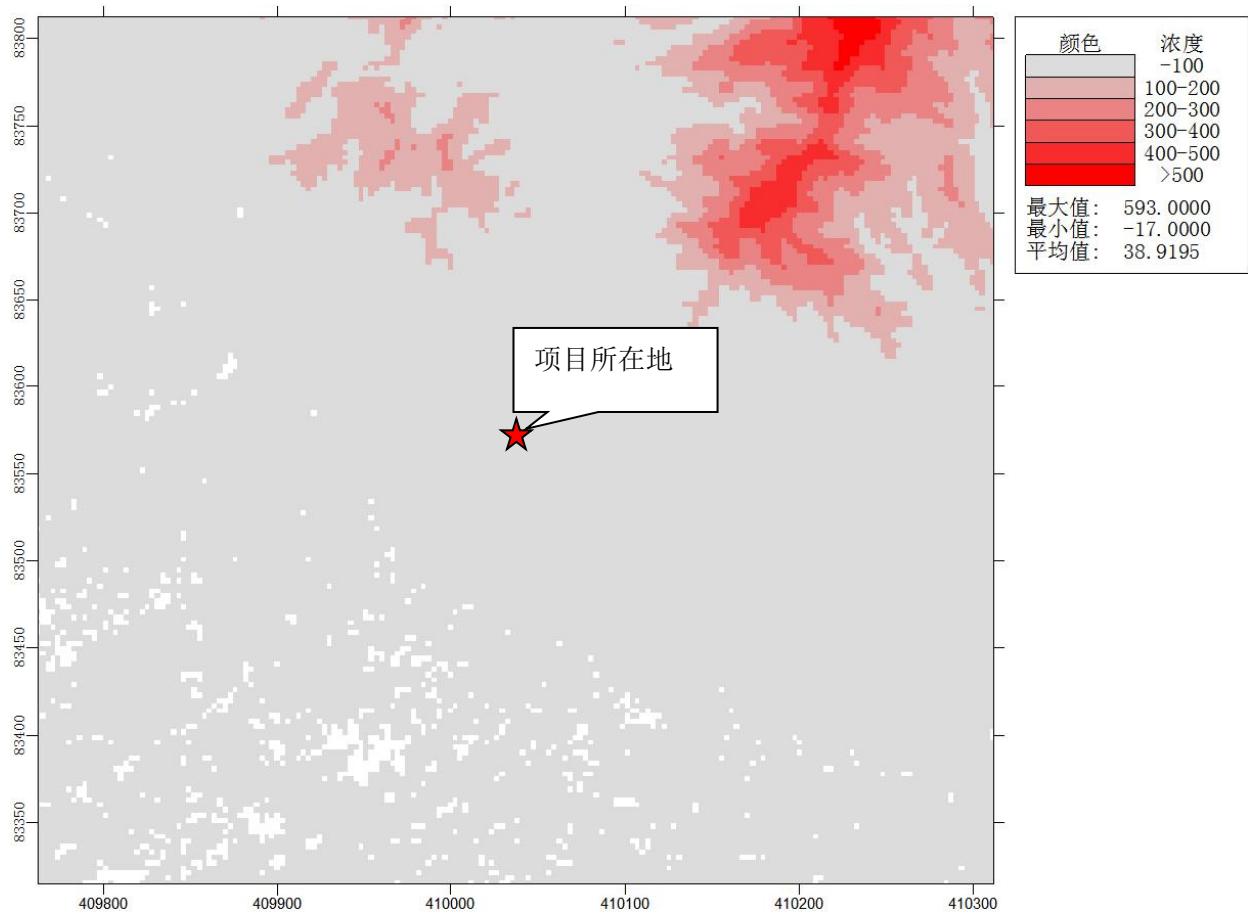


图 7.1-7 项目地形图

(2) 相关参数选取

本次评价预测模型中有关参数的选取情况见表 7.1-12。

表 7.1-12 大气预测相关参数选取表

| 参数 | 设置 |
|---------------------------|----------------|
| 是否考虑地形高程 | 是 |
| 是否考虑预测点离地高度 | 否 |
| 是否考虑烟囱出口下洗现象 | 否 |
| 是否计算总沉积 | 否 |
| 是否计算干沉积 | 否 |
| 是否计算湿沉积 | 否 |
| 是否考虑面源计算干去除损耗 | 否 |
| 是否使用 AERMOD 的 ALPHA 选项 | 否 |
| 是否考虑建筑物下洗 | 否 |
| 作为平坦地形源处理的源数 | 0 |
| 是否考虑城市效应 | 否 |
| 是否考虑 NO ₂ 化学反应 | 否 |
| 是否对全部源速度优化 | 是 |
| 是否考虑仅对面源速度优化 | 否 |
| 是否考虑扩散过程的衰减 | 否 |
| 是否考虑浓度的背景值叠加 | 是 |
| 背景浓度采用值 | 不同评价时段监测浓度的最大值 |
| 源强与背景浓度 | 源强采用最大值 |

| | |
|----------|-------------------------|
| 背景浓度转化因子 | a=1, b=0 |
| 气象起止日期 | 2023-1-1 至 2023 年 12-31 |
| 计算网格间距 | 50m |
| 通用地表类型 | 城市 |
| 通用地表湿度 | 潮湿气候 |

(3) 地表特征参数

项目地表特征参数具体如下表所示。

表 7.1-13 地表特征参数选取表

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

7.1.2.3 预测因子

由工程分析可知，项目建成后主要大气污染物为氨、硫化氢、SO₂、NO_x、颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）。本报告预测因子为氨、硫化氢、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}。背景值取不同评价时段监测浓度的最大值，源强采用最大值。

7.1.2.4 预测范围

项目环境空气环境影响评价以厂址中心，边长为 5km 的矩形区域。为了使预测范围覆盖上述范围，预测网格采用直角坐标网格，以项目厂界最西侧点为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，网格范围为 X 方向 [-3000, 3000]，Y 方向 [-3000, 3000]，3km 范围内网格间隔为 50m，共计 14681 个预测点。

根据项目特点和当地环境特征，评价范围共设置有代表性的主要环境保护目标作为预测关心点。预测关注点的坐标见表 7.1-14。

表 7.1-14 本次预测的环境敏感点情况一览表

| 序号 | 名称 | X | Y | 保护对象 | 保护内容 | 方位 | 与厂界距离(m) | 环境功能区划 |
|----|-----------------|-------|-------|------|---------|----|----------|--------|
| 1 | 广州院子 | -1218 | 1536 | 居住区 | 10000 人 | 西北 | 1744 | 二类区 |
| 2 | 华南师范大学附属增江学校 | -1684 | 1650 | 学校 | 2500 人 | 西北 | 2237 | |
| 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | -1102 | 1909 | 学校 | 2500 人 | 西北 | 1996 | |
| 4 | 四丰村 | -2062 | 1680 | 居住区 | 800 人 | 西北 | 2590 | |
| 5 | 大埔围村 | -726 | 1008 | 村庄 | 1000 人 | 西北 | 960 | |
| 6 | 新华村 | -120 | 275 | 村庄 | 350 人 | 西 | 153 | |
| 7 | 星火村 | 393 | 140 | 村庄 | 400 人 | 东 | 135 | |
| 8 | 永宁村 | 1469 | 562 | 村庄 | 400 人 | 东北 | 1245 | |
| 9 | 西田村 | 1860 | 577 | 村庄 | 400 人 | 东北 | 1633 | |
| 10 | 田心村 | 2107 | -1108 | 村庄 | 1000 人 | 东南 | 2169 | |

| | | | | | | | | |
|----|------------|------|-------|----|--------|----|------|--|
| 11 | 田心村小学 | 2422 | -1267 | 学校 | 100 人 | 东南 | 2558 | |
| 12 | 西埔村 | 1428 | -1393 | 村庄 | 2500 人 | 东南 | 1839 | |
| 13 | 西埔小学 | 1227 | -1637 | 学校 | 250 人 | 东南 | 1865 | |
| 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 1069 | -1924 | 学校 | 200 人 | 东南 | 2028 | |
| 15 | 黄西村散户 | 613 | -1025 | 村庄 | 300 人 | 东南 | 1010 | |
| 16 | 埔心村 | -22 | -1513 | 村庄 | 500 人 | 南 | 1350 | |
| 17 | 田头村 | -211 | -819 | 村庄 | 1200 人 | 南 | 726 | |
| 18 | 埔西村 | -245 | -1478 | 村庄 | 500 人 | 南 | 1367 | |
| 19 | 浦东村 | -473 | -1431 | 村庄 | 500 人 | 南 | 1384 | |
| 20 | 关扎村 | -637 | -1529 | 村庄 | 500 人 | 南 | 1538 | |
| 21 | 黄西小学 | -592 | -1008 | 学校 | 500 人 | 南 | 1090 | |
| 22 | 西头村 | -725 | -1122 | 村庄 | 1000 人 | 南 | 1251 | |
| 23 | 竹筏埔村 | 401 | 1602 | 村庄 | 450 人 | 北 | 1302 | |
| 24 | 江村 | 2022 | 2034 | 村庄 | 200 人 | 东北 | 2483 | |
| 25 | 唐屋村 | 2593 | 2218 | 村庄 | 400 人 | 东北 | 3113 | |
| 26 | 围岭村 | 2419 | 1132 | 村庄 | 500 人 | 东北 | 2369 | |

表 7.1-15 预测内容

| 评价对象 | 污染源类型 | 污染源排放方式 | 预测因子 | 预测内容 | 评价内容 |
|----------|------------------|---------|---|----------------------|------------------------------------|
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | SO ₂ 、NO ₂ | 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| | | | PM ₁₀ 、PM _{2.5} | 24h 平均、年平均质量浓度 | |
| | | | 氨、硫化氢 | 1h 平均质量浓度 | |
| | 新增污染源+其他在建、拟建污染物 | 正常排放 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} | 24h 平均、年平均质量浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率 |
| | | | 氨、硫化氢 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源 | 非正常排放 | 氨、硫化氢 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源 | 正常排放 | SO ₂ 、NO ₂ | 24h 平均、年平均质量浓度 | 大气环境防护距离 |
| | | | PM ₁₀ 、PM _{2.5} | 24h 平均 | |
| | | | 氨、硫化氢 | 1h 平均质量浓度 | |

7.1.2.5 污染源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐的估算模型进行计算，本项目为新建项目，大气污染物排放基本情况见表 7.1-16、表 7.1-17。非正常工况大气污染物排放情况见表 6.1-18，评价范围内已批在建、已批在建项目污染源强参数见表 7.1-19，表 7.1-20。

表7.1-16 正常工况点源污染物排放参数表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气流速m/s | 烟气温度℃ | 年排放小时数h | 排放工况 | 污染物排放速率kg/h | | | | |
|----|---------------------|-------------|-----|-----------|---------|---------|---------|-------|---------|------|-------------|---------|--|-----------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | | | | 氨 | 硫化氢 | 颗粒物PM _{2.5} 、PM ₁₀ | SO ₂ | NO ₂ |
| 1 | 牛羊待宰厂房废气排气筒 (DA001) | 94 | 11 | 5 | 15 | 1.2 | 17.20 | 25 | 8640 | 正常 | 0.0069 | 0.0002 | / | / | / |
| 2 | 牛屠宰厂房废气排气筒 (DA002) | 140 | 35 | 5 | 15 | 1.3 | 18.84 | 25 | 5760 | 正常 | 0.0159 | 0.0003 | / | / | / |
| 3 | 羊屠宰厂房废气排气筒 (DA003) | 107 | -48 | 6 | 15 | 1.0 | 17.69 | 25 | 5760 | 正常 | 0.0085 | 0.0002 | / | / | / |
| 4 | 固废暂存间废气排气筒 (DA004) | 170 | -10 | 6 | 15 | 0.45 | 13.98 | 25 | 8640 | 正常 | 0.0108 | 0.0008 | / | / | / |
| 5 | 无害化处理废气排气筒 (DA005) | 37 | -34 | 5 | 15 | 0.1 | 17.69 | 25 | 8640 | 正常 | 0.0001 | 0.00002 | / | / | / |
| 6 | 废水处理站废气排气筒 (DA006) | 53 | -37 | 6 | 15 | 0.35 | 14.44 | 25 | 8640 | 正常 | 0.0143 | 0.0006 | / | / | / |
| 7 | 沼气发电废气排气筒 (DA007) | 29 | -18 | 4 | 15 | 0.1 | 9.25 | 45 | 8640 | 正常 | / | / | 0.0014 | 0.0020 | 0.0073 |

表 7.1-17 正常工况下无组织污染物排放参数表

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|----|--------|----------|-----|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|----------------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | | 污染物 | 速率 |
| 1 | 牛羊待宰厂房 | 94 | -19 | 5 | 75 | 20 | 30 | 5 | 8640 | 正常 | 氨 | 0.0038 |
| | | | | | | | | | | | 硫化氢 | 0.0001 |
| 2 | 牛屠宰厂房 | 162 | 28 | 6 | 105 | 20 | 30 | 5 | 5760 | 正常 | 氨 | 0.0088 |
| | | | | | | | | | | | 硫化氢 | 0.0002 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|-----|-----|---|----|----|----|---|------|----|-----|----------|
| 3 | 羊屠宰厂房 | 122 | -43 | 6 | 40 | 28 | 30 | 5 | 5760 | 正常 | 氨 | 0.0047 |
| | | | | | | | | | | | 硫化氢 | 0.0001 |
| 4 | 固废暂存间 | 174 | -7 | 6 | 30 | 5 | 15 | 3 | 8640 | 正常 | 氨 | 0.0060 |
| | | | | | | | | | | | 硫化氢 | 0.0004 |
| 5 | 无害化处理间 | 43 | -40 | 5 | 12 | 10 | 35 | 3 | 8640 | 正常 | 氨 | 0.00003 |
| | | | | | | | | | | | 硫化氢 | 0.000005 |
| 6 | 废水处理站 | 53 | -37 | 5 | 8 | 25 | 35 | 3 | 8640 | 正常 | 氨 | 0.0038 |
| | | | | | | | | | | | 硫化氢 | 0.00015 |

表 7.1-18 非正常工况点源污染物排放参数表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气流速m/s | 烟气温度°C | 排放工况 | 污染物排放速率kg/h | |
|----|-----------------------|-------------|-----|-----------|---------|---------|---------|--------|------|-------------|--------|
| | | X | Y | | | | | | | 氨 | 硫化氢 |
| 1 | 牛屠宰厂房废气排气筒 (DA002) | 140 | 35 | 5 | 15 | 1.3 | 18.84 | 25 | 5760 | 0.0635 | 0.0013 |
| 2 | 羊屠宰厂房废气排气筒 (DA003) | 107 | -48 | 6 | 15 | 1.0 | 17.69 | 25 | 5760 | 0.0342 | 0.0007 |

表 7.1-19 评价范围内已批在建、已批未建项目有组织源强参数表

| 项目名称 | 排气筒 | 中心坐标 | | 海拔高度m | 烟气流速m/s | 排气筒 | | | 排放源强kg/h | | | | |
|---|----------|------|------|-------|---------|-----|------|------|----------|-------|---|-----------------|-----------------|
| | | X | Y | | | 高度m | 内径m | 温度°C | 氨 | 硫化氢 | 颗粒物 (PM ₁₀ , PM _{2.5}) | SO ₂ | NO ₂ |
| 广东新日机电有限公司惠州智能化 工厂建设项目(一期) | DA001排气筒 | 1227 | -587 | 7 | 17.1 | 22 | 1.1 | 25 | / | / | 0.03464 | | |
| | DA002排气筒 | 1231 | -558 | 8 | 16.0 | 22 | 0.36 | 30 | / | / | 0.0016 | 0.0188 | 0.0969 |
| | DA003排气筒 | 1252 | -580 | 8 | 17.3 | 22 | 1.4 | 100 | / | / | 0.02116 | 0.0023 | 0.0099 |
| | DA004排气筒 | 1264 | -545 | 8 | 16.2 | 22 | 0.1 | 30 | / | / | 0.0054 | 0.0094 | 0.0323 |
| 椰泰实业(惠州)有限公司年产30万吨 咖啡、椰子汁、果汁、凉茶、运动饮 料生产项目 | DA005排气筒 | 2287 | 1932 | 11 | 15.15 | 15 | 0.44 | 50 | / | / | 0.082 | 0.030 | 0.225 |
| | DA006排气筒 | 2270 | 1928 | 11 | 15.15 | 15 | 0.44 | 50 | / | / | 0.082 | 0.030 | 0.225 |
| | DA007排气筒 | 2271 | 1892 | 9 | 15.15 | 15 | 0.44 | 50 | / | / | 0.082 | 0.030 | 0.225 |
| | DA008排气筒 | 2289 | 1846 | 9 | 15.58 | 15 | 0.58 | 25 | 0.045 | 0.002 | / | / | / |

表 7.1-20 评价范围内已批在建、已批未建项目无组织源强参数表

| 项目名称 | 污染源 | 面源起点坐标 | | 面源海拔高度 m | 面源长度 m | 面源宽度 m | 与正北向夹角° | 面源有效排放高度 m | 排放源强 (kg/h) | | | | |
|---|-------|--------|------|----------|--------|--------|---------|------------|-------------|---------|-----------|-----------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | | 氨 | 硫化氢 | 颗粒物 (TSP) | NO ₂ | SO ₂ |
| 广东新日机电有限公司惠州智能化工厂建设项目(一期) | 废水处理站 | 1245 | -505 | 8 | 40 | 7 | 15 | 2 | 0.0001 | 0.00001 | / | / | / |
| 椰泰实业(惠州)有限公司年产30万吨咖啡、椰子汁、果汁、凉茶、运动饮料生产项目 | 废水处理站 | 2303 | 1856 | 11 | 90 | 13 | 60 | 2 | 0.016 | 0.0006 | / | / | / |

7.1.2.6 正常工况预测结果

(一) 正常工况贡献质量浓度预测结果

预测本项目新增污染源正常工况下, 环境保护目标、网格点最大地面浓度的贡献质量浓度结果见下表。

表 7.1-21 正常情况下贡献质量浓度预测结果表

| 预测因子 | 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准 | 占标率% | 达标情况 |
|---------------|----|-----------------|------|------------------------------------|------|------|------|
| SO_2 | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 0.0340 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0014 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 0.0259 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0014 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 1 小时 | 0.0429 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0018 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 0.0267 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0019 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 0.0500 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0025 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 0.0743 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0079 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0010 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 0.0860 | 500 | 0.02 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0059 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0006 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 0.0407 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0027 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 0.0395 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0020 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 0.0324 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0028 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0004 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 0.0274 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0023 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0003 | 60 | 0.00 | 达标 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|------|--------|-----|------|----|
| | | | 1 小时 | 0.0366 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0045 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0011 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0359 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0056 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0014 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0329 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0063 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0013 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0530 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0122 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0030 | 60 | 0.01 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0447 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0077 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0019 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0657 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0114 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0020 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0459 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0067 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0012 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0426 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0053 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0008 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0407 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0038 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0006 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0534 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0052 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0007 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0500 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0046 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0005 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0335 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0014 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0294 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0012 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0000 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | | | 1 小时 | 0.0203 | 500 | 0.00 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0009 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0000 | 60 | 0.00 | 达标 |

| | | | | | | | |
|-----------------|----|-----------------|----------------|--------|-----|------|----|
| NO ₂ | 26 | 围岭村 | 1 小时 | 0.0259 | 500 | 0.01 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0014 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 1 小时 (50, -50) | 0.2537 | 500 | 0.05 | 达标 |
| | | | 日平均 (50, -50) | 0.0389 | 150 | 0.03 | 达标 |
| | | | 年平均 (50, -100) | 0.0108 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 0.1240 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0052 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0004 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 0.0946 | 200 | 0.05 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0050 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0004 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 1 小时 | 0.1567 | 200 | 0.08 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0065 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0003 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 0.0975 | 200 | 0.05 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0069 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0004 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 0.1827 | 200 | 0.09 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0091 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0008 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 0.2713 | 200 | 0.14 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0288 | 80 | 0.04 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0036 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 0.3138 | 200 | 0.16 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0214 | 80 | 0.03 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0023 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 0.1485 | 200 | 0.07 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0097 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0005 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 0.1443 | 200 | 0.07 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0073 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0004 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 0.1184 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0101 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0013 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 0.1000 | 200 | 0.05 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0083 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0011 | 40 | 0.00 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 1 小时 | 0.1337 | 200 | 0.07 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0164 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0039 | 40 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | | |
|----|------------|--|------|--------|-----|------|----|
| | | | 1 小时 | 0.1309 | 200 | 0.07 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0204 | 80 | 0.03 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0050 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | | 1 小时 | 0.1201 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0230 | 80 | 0.03 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0047 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 15 | 黄西村散户 | | 1 小时 | 0.1935 | 200 | 0.10 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0447 | 80 | 0.06 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0110 | 40 | 0.03 | 达标 |
| 16 | 埔心村 | | 1 小时 | 0.1633 | 200 | 0.08 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0281 | 80 | 0.04 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0069 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 17 | 田头村 | | 1 小时 | 0.2398 | 200 | 0.12 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0414 | 80 | 0.05 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0071 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 18 | 埔西村 | | 1 小时 | 0.1676 | 200 | 0.08 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0243 | 80 | 0.03 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0044 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 19 | 埔东村 | | 1 小时 | 0.1554 | 200 | 0.08 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0195 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0028 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 20 | 关扎村 | | 1 小时 | 0.1487 | 200 | 0.07 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0138 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0021 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 21 | 黄西小学 | | 1 小时 | 0.1948 | 200 | 0.10 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0188 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0025 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 22 | 西头村 | | 1 小时 | 0.1823 | 200 | 0.09 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0167 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0019 | 40 | 0.00 | 达标 |
| 23 | 竹筏埔村 | | 1 小时 | 0.1222 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0051 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0003 | 40 | 0.00 | 达标 |
| 24 | 江村 | | 1 小时 | 0.1073 | 200 | 0.05 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0045 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 40 | 0.00 | 达标 |
| 25 | 唐屋村 | | 1 小时 | 0.0741 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0032 | 80 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 40 | 0.00 | 达标 |
| 26 | 围岭村 | | 1 小时 | 0.0944 | 200 | 0.05 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0050 | 80 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 40 | 0.00 | 达标 |

| | | | | | | | |
|------------------|----|-----------------|----------------|--------|-----|------|----|
| | 27 | 网格 | 1 小时 (50, -50) | 0.9260 | 200 | 0.46 | 达标 |
| | | | 日平均 (50, -50) | 0.1420 | 80 | 0.18 | 达标 |
| | | | 年平均 (50, -100) | 0.0395 | 40 | 0.10 | 达标 |
| PM ₁₀ | 1 | 广州院子 | 日平均 | 0.0010 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 日平均 | 0.0010 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 日平均 | 0.0013 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 日平均 | 0.0013 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 日平均 | 0.0017 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 日平均 | 0.0055 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0007 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 日平均 | 0.0041 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0004 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 日平均 | 0.0019 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 日平均 | 0.0014 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 日平均 | 0.0019 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0003 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 日平均 | 0.0016 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 日平均 | 0.0031 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0008 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 日平均 | 0.0039 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0010 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 日平均 | 0.0044 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0009 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 15 | 黄西村散户 | 日平均 | 0.0086 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0021 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 16 | 埔心村 | 日平均 | 0.0054 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0013 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 17 | 田头村 | 日平均 | 0.0079 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0014 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 18 | 埔西村 | 日平均 | 0.0047 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0008 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 19 | 埔东村 | 日平均 | 0.0037 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0005 | 70 | 0.00 | 达标 |
| | 20 | 关扎村 | 日平均 | 0.0026 | 150 | 0.00 | 达标 |

| | | | | | | | |
|-------------------|------|-----------------|--------|--------|------|------|----|
| | | | 年平均 | 0.0004 | 70 | 0.00 | 达标 |
| 21 | 黄西小学 | 日平均 | 0.0036 | 150 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0005 | 70 | 0.00 | 达标 | |
| 22 | 西头村 | 日平均 | 0.0032 | 150 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0004 | 70 | 0.00 | 达标 | |
| 23 | 竹筏埔村 | 日平均 | 0.0010 | 150 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0001 | 70 | 0.00 | 达标 | |
| 24 | 江村 | 日平均 | 0.0009 | 150 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0000 | 70 | 0.00 | 达标 | |
| 25 | 唐屋村 | 日平均 | 0.0006 | 150 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0000 | 70 | 0.00 | 达标 | |
| 26 | 围岭村 | 日平均 | 0.0010 | 150 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0000 | 70 | 0.00 | 达标 | |
| 27 | 网格 | 日平均 (50, -50) | 0.0272 | 150 | 0.02 | 达标 | |
| | | 年平均 (50, -100) | 0.0076 | 70 | 0.01 | 达标 | |
| PM _{2.5} | 1 | 广州院子 | 日平均 | 0.0010 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 日平均 | 0.0010 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 日平均 | 0.0013 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 日平均 | 0.0013 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 日平均 | 0.0017 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 日平均 | 0.0055 | 75 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0007 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 日平均 | 0.0041 | 75 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0004 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 日平均 | 0.0019 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 日平均 | 0.0014 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0001 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 日平均 | 0.0019 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0003 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 日平均 | 0.0016 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 日平均 | 0.0031 | 75 | 0.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0008 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 日平均 | 0.0039 | 75 | 0.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0010 | 35 | 0.00 | 达标 |
| | 14 | 博罗县石湾第三幼 | 日平均 | 0.0044 | 75 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | | |
|----|-------|-----------------|--------|---------|------|------|----|
| | | 儿园 | 年平均 | 0.0009 | 35 | 0.00 | 达标 |
| 15 | 黄西村散户 | 日平均 | 0.0086 | 75 | 0.01 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0021 | 35 | 0.01 | 达标 | |
| 16 | 埔心村 | 日平均 | 0.0054 | 75 | 0.01 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0013 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 17 | 田头村 | 日平均 | 0.0079 | 75 | 0.01 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0014 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 18 | 埔西村 | 日平均 | 0.0047 | 75 | 0.01 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0008 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 19 | 埔东村 | 日平均 | 0.0037 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0005 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 20 | 关扎村 | 日平均 | 0.0026 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0004 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 21 | 黄西小学 | 日平均 | 0.0036 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0005 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 22 | 西头村 | 日平均 | 0.0032 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0004 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 23 | 竹筏埔村 | 日平均 | 0.0010 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0001 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 24 | 江村 | 日平均 | 0.0009 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0000 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 25 | 唐屋村 | 日平均 | 0.0006 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0000 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 26 | 围岭村 | 日平均 | 0.0010 | 75 | 0.00 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0000 | 35 | 0.00 | 达标 | |
| 27 | 网格 | 日平均 (50, -50) | 0.0272 | 75 | 0.04 | 达标 | |
| | | 年平均 (50, -100) | 0.0076 | 35 | 0.02 | 达标 | |
| 氨 | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 1.8536 | 200 | 0.93 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 1.0486 | 200 | 0.52 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 1 小时 | 1.9733 | 200 | 0.99 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 1.3250 | 200 | 0.66 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 2.7946 | 200 | 1.40 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 9.7128 | 200 | 4.86 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 15.2978 | 200 | 7.65 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 2.0866 | 200 | 1.04 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 2.2444 | 200 | 1.12 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 1.4434 | 200 | 0.72 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 1.1647 | 200 | 0.58 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 1 小时 | 1.8950 | 200 | 0.95 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 1 小时 | 2.0550 | 200 | 1.03 | 达标 |

| | | | | | | | |
|-----|----|-----------------|---------------|---------|-----|-------|----|
| | 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 1 小时 | 1.2257 | 200 | 0.61 | 达标 |
| | 15 | 黄西村散户 | 1 小时 | 2.6964 | 200 | 1.35 | 达标 |
| | 16 | 埔心村 | 1 小时 | 3.6017 | 200 | 1.80 | 达标 |
| | 17 | 田头村 | 1 小时 | 7.6204 | 200 | 3.81 | 达标 |
| | 18 | 埔西村 | 1 小时 | 3.9120 | 200 | 1.96 | 达标 |
| | 19 | 浦东村 | 1 小时 | 3.7987 | 200 | 1.90 | 达标 |
| | 20 | 关扎村 | 1 小时 | 2.1297 | 200 | 1.06 | 达标 |
| | 21 | 黄西小学 | 1 小时 | 2.8604 | 200 | 1.43 | 达标 |
| | 22 | 西头村 | 1 小时 | 2.3773 | 200 | 1.19 | 达标 |
| | 23 | 竹筏埔村 | 1 小时 | 1.1729 | 200 | 0.59 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 1 小时 | 1.0747 | 200 | 0.54 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 1 小时 | 0.6659 | 200 | 0.33 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 1 小时 | 0.9787 | 200 | 0.49 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 1 小时 (200, 0) | 44.0341 | 200 | 22.02 | 达标 |
| 硫化氢 | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 0.0649 | 10 | 0.65 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 0.0370 | 10 | 0.37 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 1 小时 | 0.0692 | 10 | 0.69 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 0.0468 | 10 | 0.47 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 0.0954 | 10 | 0.95 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 0.3339 | 10 | 3.34 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 0.6347 | 10 | 6.35 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 0.0729 | 10 | 0.73 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 0.0788 | 10 | 0.79 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 0.0515 | 10 | 0.52 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 0.0415 | 10 | 0.41 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 1 小时 | 0.0678 | 10 | 0.68 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 1 小时 | 0.0738 | 10 | 0.74 | 达标 |
| | 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 1 小时 | 0.0456 | 10 | 0.46 | 达标 |
| | 15 | 黄西村散户 | 1 小时 | 0.0910 | 10 | 0.91 | 达标 |
| | 16 | 埔心村 | 1 小时 | 0.1248 | 10 | 1.25 | 达标 |
| | 17 | 田头村 | 1 小时 | 0.2635 | 10 | 2.64 | 达标 |
| | 18 | 埔西村 | 1 小时 | 0.1406 | 10 | 1.41 | 达标 |
| | 19 | 浦东村 | 1 小时 | 0.1312 | 10 | 1.31 | 达标 |
| | 20 | 关扎村 | 1 小时 | 0.0741 | 10 | 0.74 | 达标 |
| | 21 | 黄西小学 | 1 小时 | 0.1002 | 10 | 1.00 | 达标 |
| | 22 | 西头村 | 1 小时 | 0.0826 | 10 | 0.83 | 达标 |
| | 23 | 竹筏埔村 | 1 小时 | 0.0421 | 10 | 0.42 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 1 小时 | 0.0379 | 10 | 0.38 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 1 小时 | 0.0232 | 10 | 0.23 | 达标 |

| | | | | | | | |
|--|----|-----|---------------|--------|----|-------|----|
| | 26 | 围岭村 | 1 小时 | 0.0350 | 10 | 0.35 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 1 小时 (200, 0) | 2.2796 | 10 | 22.80 | 达标 |

由上表可知，正常工况下：

(1) SO_2 贡献质量浓度

小时平均浓度：评价区域最大小时平均质量浓度贡献值为 $0.2537\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.05%，出现在二类区，坐标为 (50, -50)。

日均浓度：评价区域最大日平均质量浓度贡献值为 $0.0389\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%，出现在二类区，坐标为 (50, -50)。

年均浓度：评价区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.0108\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，出现在二类区，坐标为 (50, -100)。

(2) NO_2 贡献质量浓度

小时平均浓度：评价区域最大小时平均质量浓度贡献值为 $0.9260\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.46%，出现在二类区，坐标为 (50, -50)。

日均浓度：评价区域最大日平均质量浓度贡献值为 $0.1420\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.18%，出现在二类区，坐标为 (50, -50)。

年均浓度：评价区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.0395\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.10%，出现在二类区，坐标为 (50, -100)。

(3) PM_{10} 贡献质量浓度

日均浓度：评价区域最大日平均质量浓度贡献值为 $0.0272\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，出现在二类区，坐标为 (50, -50)。

年均浓度：评价区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.0076\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%，出现在二类区，坐标为 (50, -100)。

(4) $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度

日均浓度：评价区域最大日平均质量浓度贡献值为 $0.0272\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%，出现在二类区，坐标为 (50, -50)。

年均浓度：评价区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.0076\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%，出现在二类区，坐标为 (50, -100)。

(5) 氨贡献质量浓度

小时平均浓度：评价区域最大小时平均质量浓度贡献值为 $44.0341\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.02%，出现在二类区，坐标为 (200, 0)。

(6) 硫化氢贡献质量浓度

小时平均浓度：评价区域最大小时平均质量浓度贡献值为 $2.2796\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为22.80%，出现在二类区，坐标为（200，0）。

| |
|--|
| SO_2 小时贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| SO_2 日均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| SO_2 年均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| NO_2 小时贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| NO_2 日均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| NO_2 贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| PM_{10} 日均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| PM_{10} 年均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| $\text{PM}_{2.5}$ 日均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| $\text{PM}_{2.5}$ 年均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| 氨 小时平均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |
| 硫化氢 小时平均贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） |

图7.1-8 正常工况下污染物贡献质量浓度分布图

(二) 正常工况叠加现状预测结果

项目正常工况下，项目污染源+区域已批未建、在建污染源的贡献值浓度叠加现状质量浓度后的预测结果见下表。

表 7.1-22 叠加环境现状浓度预测结果表

| 预测因子 | 序号 | 预测点 | 平均时段 | 本项目污染源+已批、在建污染源贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% (叠加背景以后) | 达标情况 |
|-----------------|----|-----------------|-----------|---|--------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------|------|
| SO ₂ | 1 | 广州院子 | 98%保证率日平均 | 0.0002 | 231123 | 12 | 12.0002 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0032 | 平均值 | 6.6466 | 6.6497 | 60 | 11.08 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 98%保证率日平均 | 0.0002 | 231123 | 12 | 12.0002 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0029 | 平均值 | 6.6466 | 6.6495 | 60 | 11.08 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 98%保证率日平均 | 0.0004 | 231123 | 12 | 12.0004 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0029 | 平均值 | 6.6466 | 6.6494 | 60 | 11.08 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 98%保证率日平均 | 0.0001 | 231229 | 12 | 12.0001 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0025 | 平均值 | 6.6466 | 6.6491 | 60 | 11.08 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 98%保证率日平均 | 0.0008 | 231106 | 12 | 12.0008 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0044 | 平均值 | 6.6466 | 6.6509 | 60 | 11.08 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 98%保证率日平均 | 0.0013 | 231228 | 12 | 12.0013 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0064 | 平均值 | 6.6466 | 6.653 | 60 | 11.09 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 98%保证率日平均 | 0.0019 | 231228 | 12 | 12.0019 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0076 | 平均值 | 6.6466 | 6.6542 | 60 | 11.09 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 98%保证率日平均 | 0.0021 | 231123 | 12 | 12.0021 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0093 | 平均值 | 6.6466 | 6.6559 | 60 | 11.09 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 98%保证率日平均 | 0.0171 | 231228 | 12 | 12.0171 | 150 | 8.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0163 | 平均值 | 6.6466 | 6.6628 | 60 | 11.1 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 98%保证率日平均 | 0.0202 | 231226 | 12 | 12.0202 | 150 | 8.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0251 | 平均值 | 6.6466 | 6.6717 | 60 | 11.12 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 98%保证率日平均 | 0.0273 | 231229 | 12 | 12.0273 | 150 | 8.02 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|----|------------|-----------|--------|--------|--------|---------|-----|-------|----|
| | | 年平均 | 0.0279 | 平均值 | 6.6466 | 6.6744 | 60 | 11.12 | 达标 |
| 12 | 西埔村 | 98%保证率日平均 | 0.0235 | 231226 | 12 | 12.0235 | 150 | 8.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0232 | 平均值 | 6.6466 | 6.6698 | 60 | 11.12 | 达标 |
| 13 | 西埔小学 | 98%保证率日平均 | 0.0186 | 231226 | 12 | 12.0186 | 150 | 8.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0194 | 平均值 | 6.6466 | 6.666 | 60 | 11.11 | 达标 |
| 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 98%保证率日平均 | 0.0154 | 231226 | 12 | 12.0154 | 150 | 8.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.015 | 平均值 | 6.6466 | 6.6616 | 60 | 11.1 | 达标 |
| 15 | 黄西村散户 | 98%保证率日平均 | 0.0088 | 231123 | 12 | 12.0088 | 150 | 8.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0103 | 平均值 | 6.6466 | 6.6568 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 16 | 埔心村 | 98%保证率日平均 | 0.0045 | 231214 | 12 | 12.0045 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0069 | 平均值 | 6.6466 | 6.6535 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 17 | 田头村 | 98%保证率日平均 | 0.0061 | 231123 | 12 | 12.0061 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0069 | 平均值 | 6.6466 | 6.6534 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 18 | 埔西村 | 98%保证率日平均 | 0.0041 | 231106 | 12 | 12.0041 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0058 | 平均值 | 6.6466 | 6.6524 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 19 | 埔东村 | 98%保证率日平均 | 0.0029 | 231123 | 12 | 12.0029 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0048 | 平均值 | 6.6466 | 6.6514 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 20 | 关扎村 | 98%保证率日平均 | 0.0022 | 231123 | 12 | 12.0022 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0044 | 平均值 | 6.6466 | 6.651 | 60 | 11.08 | 达标 |
| 21 | 黄西小学 | 98%保证率日平均 | 0.0027 | 231123 | 12 | 12.0027 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0049 | 平均值 | 6.6466 | 6.6515 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 22 | 西头村 | 98%保证率日平均 | 0.0026 | 231123 | 12 | 12.0026 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0046 | 平均值 | 6.6466 | 6.6512 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 23 | 竹篾埔村 | 98%保证率日平均 | 0.0004 | 231106 | 12 | 12.0004 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0056 | 平均值 | 6.6466 | 6.6522 | 60 | 11.09 | 达标 |
| 24 | 江村 | 98%保证率日平均 | 0.0178 | 231124 | 12 | 12.0178 | 150 | 8.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0522 | 平均值 | 6.6466 | 6.6988 | 60 | 11.16 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|-----------------|-----------------------|--------|--------|---------|---------|-----|-------|----|
| NO ₂ | 25 | 唐屋村 | 98%保证率日平均 | 0.0060 | 231106 | 12 | 12.006 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.011 | 平均值 | 6.6466 | 6.6576 | 60 | 11.1 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 98%保证率日平均 | 0.0292 | 231228 | 12 | 12.0292 | 150 | 8.02 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0503 | 平均值 | 6.6466 | 6.6969 | 60 | 11.16 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0002 | 231123 | 12 | 12.0002 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 98%保证率日平均(2300, 1750) | 0.1306 | 231227 | 12 | 12.1306 | 150 | 8.09 | 达标 |
| | | | 年平均(2500, 1550) | 0.2019 | 平均值 | 6.6466 | 6.8485 | 60 | 11.41 | 达标 |
| | 1 | 广州院子 | 98%保证率日平均 | 0.0016 | 231121 | 40 | 40.0016 | 80 | 50.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0208 | 平均值 | 13.7041 | 13.725 | 40 | 34.31 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 98%保证率日平均 | 0.0013 | 231121 | 40 | 40.0013 | 80 | 50.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0188 | 平均值 | 13.7041 | 13.7229 | 40 | 34.31 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 98%保证率日平均 | 0.0016 | 231121 | 40 | 40.0016 | 80 | 50.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0193 | 平均值 | 13.7041 | 13.7234 | 40 | 34.31 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 98%保证率日平均 | 0.0011 | 231121 | 40 | 40.0011 | 80 | 50.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0162 | 平均值 | 13.7041 | 13.7203 | 40 | 34.30 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 98%保证率日平均 | 0.0028 | 231121 | 40 | 40.0028 | 80 | 50.00 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0281 | 平均值 | 13.7041 | 13.7322 | 40 | 34.33 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 98%保证率日平均 | 0.0088 | 231121 | 40 | 40.0088 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0379 | 平均值 | 13.7041 | 13.742 | 40 | 34.35 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 98%保证率日平均 | 0.0092 | 231121 | 40 | 40.0092 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0465 | 平均值 | 13.7041 | 13.7506 | 40 | 34.38 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 98%保证率日平均 | 0.0176 | 231121 | 40 | 40.0176 | 80 | 50.02 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0664 | 平均值 | 13.7041 | 13.7705 | 40 | 34.43 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 98%保证率日平均 | 0.0800 | 231121 | 40 | 40.08 | 80 | 50.10 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.1186 | 平均值 | 13.7041 | 13.8227 | 40 | 34.56 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 98%保证率日平均 | 0.2237 | 231121 | 40 | 40.2237 | 80 | 50.28 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|----|------------|-----------|--------|--------|---------|---------|----|-------|----|
| | | 年平均 | 0.1662 | 平均值 | 13.7041 | 13.8703 | 40 | 34.68 | 达标 |
| 11 | 田心村小学 | 98%保证率日平均 | 0.3660 | 231121 | 40 | 40.366 | 80 | 50.46 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1900 | 平均值 | 13.7041 | 13.8941 | 40 | 34.74 | 达标 |
| 12 | 西埔村 | 98%保证率日平均 | 0.1460 | 231121 | 40 | 40.146 | 80 | 50.18 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1230 | 平均值 | 13.7041 | 13.8271 | 40 | 34.57 | 达标 |
| 13 | 西埔小学 | 98%保证率日平均 | 0.0990 | 231121 | 40 | 40.099 | 80 | 50.12 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1024 | 平均值 | 13.7041 | 13.8065 | 40 | 34.52 | 达标 |
| 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 98%保证率日平均 | 0.0665 | 231121 | 40 | 40.0665 | 80 | 50.08 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0813 | 平均值 | 13.7041 | 13.7854 | 40 | 34.46 | 达标 |
| 15 | 黄西村散户 | 98%保证率日平均 | 0.0313 | 231121 | 40 | 40.0313 | 80 | 50.04 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0558 | 平均值 | 13.7041 | 13.7599 | 40 | 34.40 | 达标 |
| 16 | 埔心村 | 98%保证率日平均 | 0.0170 | 231121 | 40 | 40.017 | 80 | 50.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0381 | 平均值 | 13.7041 | 13.7422 | 40 | 34.36 | 达标 |
| 17 | 田头村 | 98%保证率日平均 | 0.0092 | 231121 | 40 | 40.0092 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0376 | 平均值 | 13.7041 | 13.7417 | 40 | 34.35 | 达标 |
| 18 | 埔西村 | 98%保证率日平均 | 0.0079 | 231121 | 40 | 40.0079 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0328 | 平均值 | 13.7041 | 13.7369 | 40 | 34.34 | 达标 |
| 19 | 浦东村 | 98%保证率日平均 | 0.0049 | 231121 | 40 | 40.0049 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0277 | 平均值 | 13.7041 | 13.7318 | 40 | 34.33 | 达标 |
| 20 | 关扎村 | 98%保证率日平均 | 0.0041 | 231121 | 40 | 40.0041 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0260 | 平均值 | 13.7041 | 13.7302 | 40 | 34.33 | 达标 |
| 21 | 黄西小学 | 98%保证率日平均 | 0.0042 | 231121 | 40 | 40.0042 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0293 | 平均值 | 13.7041 | 13.7334 | 40 | 34.33 | 达标 |
| 22 | 西头村 | 98%保证率日平均 | 0.0038 | 231121 | 40 | 40.0038 | 80 | 50.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0278 | 平均值 | 13.7041 | 13.7319 | 40 | 34.33 | 达标 |
| 23 | 竹筏埔村 | 98%保证率日平均 | 0.0044 | 231121 | 40 | 40.0044 | 80 | 50.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0400 | 平均值 | 13.7041 | 13.7442 | 40 | 34.36 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|----|----------------|-----------------------|--------|--------|---------|---------|-----|-------|----|
| | 24 | 江村 | 98%保证率日平均 | 0.2546 | 231121 | 40 | 40.2546 | 80 | 50.32 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.3902 | 平均值 | 13.7041 | 14.0944 | 40 | 35.24 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 98%保证率日平均 | 0.0486 | 231121 | 40 | 40.0487 | 80 | 50.06 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0813 | 平均值 | 13.7041 | 13.7854 | 40 | 34.46 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 98%保证率日平均 | 0.7593 | 231121 | 40 | 40.7593 | 80 | 50.95 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.3754 | 平均值 | 13.7041 | 14.0795 | 40 | 35.20 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 98%保证率日平均(1700, 1950) | 1.3534 | 231229 | 41 | 42.3534 | 80 | 52.94 | 达标 |
| | | | 年平均(2500, 1550) | 1.5126 | 平均值 | 13.7041 | 15.2167 | 40 | 38.04 | 达标 |
| PM ₁₀ | 1 | 广州院子 | 95%保证率日平均 | 0.0089 | 231209 | 70 | 70.009 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0074 | 平均值 | 36.6822 | 36.6896 | 70 | 52.41 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 95%保证率日平均 | 0.0135 | 231209 | 70 | 70.0135 | 150 | 46.68 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0066 | 平均值 | 36.6822 | 36.6888 | 70 | 52.41 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德外籍人员子女学校 | 95%保证率日平均 | 0.0257 | 231209 | 70 | 70.0257 | 150 | 46.68 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0069 | 平均值 | 36.6822 | 36.6891 | 70 | 52.41 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 95%保证率日平均 | 0.0119 | 231209 | 70 | 70.012 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0057 | 平均值 | 36.6822 | 36.6879 | 70 | 52.41 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 95%保证率日平均 | 0.0111 | 231209 | 70 | 70.0111 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0099 | 平均值 | 36.6822 | 36.6921 | 70 | 52.42 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 95%保证率日平均 | 0.0167 | 231209 | 70 | 70.0167 | 150 | 46.68 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0130 | 平均值 | 36.6822 | 36.6952 | 70 | 52.42 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 95%保证率日平均 | 0.0169 | 231209 | 70 | 70.0169 | 150 | 46.68 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0165 | 平均值 | 36.6822 | 36.6987 | 70 | 52.43 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 95%保证率日平均 | 0.0071 | 231209 | 70 | 70.0071 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0241 | 平均值 | 36.6822 | 36.7063 | 70 | 52.44 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 95%保证率日平均 | 0.0320 | 231209 | 70 | 70.032 | 150 | 46.69 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0432 | 平均值 | 36.6822 | 36.7254 | 70 | 52.46 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|----|------------|-----|-----------|--------|--------|---------|---------|-----|-------|----|
| | 10 | 田心村 | 95%保证率日平均 | 0.1537 | 231209 | 70 | 70.1537 | 150 | 46.77 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0602 | 平均值 | 36.6822 | 36.7423 | 70 | 52.49 | 达标 |
| 11 | 田心村小学 | | 95%保证率日平均 | 0.2082 | 231209 | 70 | 70.2082 | 150 | 46.81 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0683 | 平均值 | 36.6822 | 36.7505 | 70 | 52.50 | 达标 |
| 12 | 西埔村 | | 95%保证率日平均 | 0.0309 | 231209 | 70 | 70.0309 | 150 | 46.69 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0483 | 平均值 | 36.6822 | 36.7305 | 70 | 52.47 | 达标 |
| 13 | 西埔小学 | | 95%保证率日平均 | 0.0221 | 231209 | 70 | 70.0221 | 150 | 46.68 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0378 | 平均值 | 36.6822 | 36.7199 | 70 | 52.46 | 达标 |
| 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | | 95%保证率日平均 | 0.0159 | 231209 | 70 | 70.0159 | 150 | 46.68 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0275 | 平均值 | 36.6822 | 36.7097 | 70 | 52.44 | 达标 |
| 15 | 黄西村散户 | | 95%保证率日平均 | 0.0124 | 231209 | 70 | 70.0124 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0191 | 平均值 | 36.6822 | 36.7013 | 70 | 52.43 | 达标 |
| 16 | 埔心村 | | 95%保证率日平均 | 0.0106 | 231209 | 70 | 70.0106 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0124 | 平均值 | 36.6822 | 36.6946 | 70 | 52.42 | 达标 |
| 17 | 田头村 | | 95%保证率日平均 | 0.0101 | 231209 | 70 | 70.0101 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0123 | 平均值 | 36.6822 | 36.6945 | 70 | 52.42 | 达标 |
| 18 | 埔西村 | | 95%保证率日平均 | 0.0078 | 231209 | 70 | 70.0078 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0108 | 平均值 | 36.6822 | 36.693 | 70 | 52.42 | 达标 |
| 19 | 浦东村 | | 95%保证率日平均 | 0.0066 | 231209 | 70 | 70.0066 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0093 | 平均值 | 36.6822 | 36.6915 | 70 | 52.42 | 达标 |
| 20 | 关扎村 | | 95%保证率日平均 | 0.0060 | 231209 | 70 | 70.006 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0088 | 平均值 | 36.6822 | 36.691 | 70 | 52.42 | 达标 |
| 21 | 黄西小学 | | 95%保证率日平均 | 0.0071 | 231209 | 70 | 70.0071 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0100 | 平均值 | 36.6822 | 36.6922 | 70 | 52.42 | 达标 |
| 22 | 西头村 | | 95%保证率日平均 | 0.0068 | 231209 | 70 | 70.0068 | 150 | 46.67 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0095 | 平均值 | 36.6822 | 36.6917 | 70 | 52.42 | 达标 |
| 23 | 竹筏埔村 | | 95%保证率日平均 | 0.0282 | 231209 | 70 | 70.0282 | 150 | 46.69 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|-----------------|-----------------------|--------|--------|---------|---------|-----|-------|----|
| | | | 年平均 | 0.0146 | 平均值 | 36.6822 | 36.6968 | 70 | 52.42 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 95%保证率日平均 | 0.5084 | 231209 | 70 | 70.5084 | 150 | 47.01 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.1421 | 平均值 | 36.6822 | 36.8243 | 70 | 52.61 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 95%保证率日平均 | 0.0172 | 230221 | 70 | 70.0172 | 150 | 46.68 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0296 | 平均值 | 36.6822 | 36.7118 | 70 | 52.45 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 95%保证率日平均 | 0.0512 | 231209 | 70 | 70.0512 | 150 | 46.70 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.1368 | 平均值 | 36.6822 | 36.819 | 70 | 52.60 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 98%保证率日平均(2300, 1800) | 0.9852 | 230221 | 70 | 70.9852 | 150 | 47.32 | 达标 |
| | | | 年平均(2500, 1550) | 0.5511 | 平均值 | 36.6822 | 37.2333 | 70 | 53.19 | 达标 |
| PM _{2.5} | 1 | 广州院子 | 95%保证率日平均 | 0.0004 | 230301 | 40 | 40.0004 | 75 | 53.33 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0 | 平均值 | 20.1726 | 20.1726 | 35 | 57.64 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 95%保证率日平均 | 0.0003 | 230301 | 40 | 40.0003 | 75 | 53.33 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0066 | 平均值 | 20.1726 | 20.1792 | 35 | 57.65 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 95%保证率日平均 | 0.0004 | 230301 | 40 | 40.0004 | 75 | 53.33 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0069 | 平均值 | 20.1726 | 20.1795 | 35 | 57.66 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 95%保证率日平均 | 0.0003 | 230301 | 40 | 40.0003 | 75 | 53.33 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0057 | 平均值 | 20.1726 | 20.1783 | 35 | 57.65 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 95%保证率日平均 | 0.0007 | 231120 | 40 | 40.0007 | 75 | 53.33 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0099 | 平均值 | 20.1726 | 20.1825 | 35 | 57.66 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 95%保证率日平均 | 0.0014 | 230301 | 40 | 40.0014 | 75 | 53.34 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.013 | 平均值 | 20.1726 | 20.1856 | 35 | 57.67 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 95%保证率日平均 | 0.0024 | 230301 | 40 | 40.0024 | 75 | 53.34 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0165 | 平均值 | 20.1726 | 20.1891 | 35 | 57.68 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 95%保证率日平均 | 0.0042 | 231120 | 40 | 40.0042 | 75 | 53.34 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0241 | 平均值 | 20.1726 | 20.1967 | 35 | 57.7 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 95%保证率日平均 | 0.0188 | 231120 | 40 | 40.0188 | 75 | 53.36 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|----|------------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|-------|-------|----|
| | | | 年平均 | 0.0432 | 平均值 | 20.1726 | 20.2158 | 35 | 57.76 | 达标 |
| 10 | 田心村 | 95%保证率日平均 | 0.0714 | 230305 | 40 | 40.0714 | 75 | 53.43 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0602 | 平均值 | 20.1726 | 20.2328 | 35 | 57.81 | 达标 | |
| 11 | 田心村小学 | 95%保证率日平均 | 0.0808 | 230121 | 40 | 40.0808 | 75 | 53.44 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0683 | 平均值 | 20.1726 | 20.2409 | 35 | 57.83 | 达标 | |
| 12 | 西埔村 | 95%保证率日平均 | 0.0379 | 231120 | 40 | 40.0379 | 75 | 53.38 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0483 | 平均值 | 20.1726 | 20.2209 | 35 | 57.77 | 达标 | |
| 13 | 西埔小学 | 95%保证率日平均 | 0.0194 | 230205 | 40 | 40.0194 | 75 | 53.36 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0378 | 平均值 | 20.1726 | 20.2104 | 35 | 57.74 | 达标 | |
| 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 95%保证率日平均 | 0.0147 | 230205 | 40 | 40.0147 | 75 | 53.35 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0275 | 平均值 | 20.1726 | 20.2001 | 35 | 57.71 | 达标 | |
| 15 | 黄西村散户 | 95%保证率日平均 | 0.0078 | 230301 | 40 | 40.0078 | 75 | 53.34 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0191 | 平均值 | 20.1726 | 20.1917 | 35 | 57.69 | 达标 | |
| 16 | 埔心村 | 95%保证率日平均 | 0.0044 | 231120 | 40 | 40.0044 | 75 | 53.34 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0124 | 平均值 | 20.1726 | 20.185 | 35 | 57.67 | 达标 | |
| 17 | 田头村 | 95%保证率日平均 | 0.0033 | 230301 | 40 | 40.0033 | 75 | 53.34 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0123 | 平均值 | 20.1726 | 20.1849 | 35 | 57.67 | 达标 | |
| 18 | 埔西村 | 95%保证率日平均 | 0.002 | 231120 | 40 | 40.002 | 75 | 53.34 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0108 | 平均值 | 20.1726 | 20.1834 | 35 | 57.67 | 达标 | |
| 19 | 埔东村 | 95%保证率日平均 | 0.0014 | 230301 | 40 | 40.0015 | 75 | 53.34 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0093 | 平均值 | 20.1726 | 20.1819 | 35 | 57.66 | 达标 | |
| 20 | 关扎村 | 95%保证率日平均 | 0.001 | 231120 | 40 | 40.001 | 75 | 53.33 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0088 | 平均值 | 20.1726 | 20.1814 | 35 | 57.66 | 达标 | |
| 21 | 黄西小学 | 95%保证率日平均 | 0.0011 | 231120 | 40 | 40.0011 | 75 | 53.33 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.01 | 平均值 | 20.1726 | 20.1826 | 35 | 57.66 | 达标 | |
| 22 | 西头村 | 95%保证率日平均 | 0.001 | 231120 | 40 | 40.001 | 75 | 53.33 | 达标 | |
| | | 年平均 | 0.0095 | 平均值 | 20.1726 | 20.1821 | 35 | 57.66 | 达标 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|----|-----------------|-----------------------|---------|----------|---------|---------|-----|-------|----|
| 氨 | 23 | 竹筏埔村 | 95%保证率日平均 | 0.0016 | 230104 | 40 | 40.0016 | 75 | 53.34 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0146 | 平均值 | 20.1726 | 20.1872 | 35 | 57.68 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 95%保证率日平均 | 0.0895 | 230301 | 40 | 40.0895 | 75 | 53.45 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.1421 | 平均值 | 20.1726 | 20.3147 | 35 | 58.04 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 95%保证率日平均 | 0.0123 | 231120 | 40 | 40.0123 | 75 | 53.35 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.0296 | 平均值 | 20.1726 | 20.2022 | 35 | 57.72 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 95%保证率日平均 | 0.0757 | 230205 | 40 | 40.0757 | 75 | 53.43 | 达标 |
| | | | 年平均 | 0.1368 | 平均值 | 20.1726 | 20.3094 | 35 | 58.03 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 95%保证率日平均(1800, 1750) | 0.3928 | 230121 | 40 | 40.3928 | 75 | 53.86 | 达标 |
| | | | 年平均(2500, 1550) | 0.5511 | 平均值 | 20.1726 | 20.7237 | 35 | 59.21 | 达标 |
| | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 1.8537 | 23072004 | 80 | 81.8537 | 200 | 40.93 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 1.0490 | 23081906 | 80 | 81.049 | 200 | 40.52 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 1 小时 | 1.9733 | 23081207 | 80 | 81.9733 | 200 | 40.99 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 1.3257 | 23070420 | 80 | 81.3257 | 200 | 40.66 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 2.7946 | 23041405 | 80 | 82.7946 | 200 | 41.40 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 9.7128 | 23041405 | 80 | 89.7128 | 200 | 44.86 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 15.2978 | 23031124 | 80 | 95.2978 | 200 | 47.65 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 2.0866 | 23090607 | 80 | 82.0866 | 200 | 41.04 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 5.0006 | 23082906 | 80 | 85.0006 | 200 | 42.50 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 1.4472 | 23071405 | 80 | 81.4472 | 200 | 40.72 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 1.1679 | 23071405 | 80 | 81.1679 | 200 | 40.58 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 1 小时 | 1.8950 | 23051805 | 80 | 81.895 | 200 | 40.95 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 1 小时 | 2.1453 | 23092304 | 80 | 82.1453 | 200 | 41.07 | 达标 |
| | 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 1 小时 | 1.2912 | 23092304 | 80 | 81.2912 | 200 | 40.65 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----------------|-------------------|---------|----------|-----|---------|-----|-------|----|
| | 15 | 黄西村散户 | 1 小时 | 2.6964 | 23092304 | 80 | 82.6964 | 200 | 41.35 | 达标 |
| | 16 | 埔心村 | 1 小时 | 3.6017 | 23010502 | 80 | 83.6017 | 200 | 41.80 | 达标 |
| | 17 | 田头村 | 1 小时 | 7.6428 | 23081904 | 80 | 87.6428 | 200 | 43.82 | 达标 |
| | 18 | 埔西村 | 1 小时 | 3.9122 | 23012105 | 80 | 83.9122 | 200 | 41.96 | 达标 |
| | 19 | 浦东村 | 1 小时 | 3.8224 | 23081904 | 80 | 83.8224 | 200 | 41.91 | 达标 |
| | 20 | 关扎村 | 1 小时 | 2.1430 | 23081904 | 80 | 82.143 | 200 | 41.07 | 达标 |
| | 21 | 黄西小学 | 1 小时 | 3.0147 | 23081201 | 80 | 83.0147 | 200 | 41.51 | 达标 |
| | 22 | 西头村 | 1 小时 | 2.5199 | 23081201 | 80 | 82.5199 | 200 | 41.26 | 达标 |
| | 23 | 竹筏埔村 | 1 小时 | 1.4844 | 23041904 | 80 | 81.4844 | 200 | 40.74 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 1 小时 | 5.7608 | 23070624 | 80 | 85.7608 | 200 | 42.88 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 1 小时 | 4.9220 | 23090619 | 80 | 84.922 | 200 | 42.46 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 1 小时 | 4.2286 | 23062001 | 80 | 84.2286 | 200 | 42.11 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 1 小时 (2350, 1800) | 66.8370 | 23092304 | 80 | 146.837 | 200 | 73.42 | 达标 |
| 硫化氢 | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 0.0649 | 23072004 | 0.5 | 0.5649 | 10 | 5.65 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 0.0371 | 23081906 | 0.5 | 0.5371 | 10 | 5.37 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德菜外籍人员子女学校 | 1 小时 | 0.0692 | 23081207 | 0.5 | 0.5692 | 10 | 5.69 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 0.0469 | 23070420 | 0.5 | 0.5469 | 10 | 5.47 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 0.0954 | 23041405 | 0.5 | 0.5954 | 10 | 5.95 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 0.3339 | 23041405 | 0.5 | 0.8339 | 10 | 8.34 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 0.6347 | 23031124 | 0.5 | 1.1347 | 10 | 11.35 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 0.0778 | 23081201 | 0.5 | 0.5778 | 10 | 5.78 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 0.2198 | 23082906 | 0.5 | 0.7198 | 10 | 7.20 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 0.0519 | 23071405 | 0.5 | 0.5519 | 10 | 5.52 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 0.0418 | 23071405 | 0.5 | 0.5418 | 10 | 5.42 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 1 小时 | 0.0678 | 23051805 | 0.5 | 0.5678 | 10 | 5.68 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 1 小时 | 0.0778 | 23092304 | 0.5 | 0.5778 | 10 | 5.78 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----|------------|-------------------|--------|----------|-----|--------|----|-------|----|
| | 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 1 小时 | 0.0456 | 23032224 | 0.5 | 0.5456 | 10 | 5.46 | 达标 |
| | 15 | 黄西村散户 | 1 小时 | 0.0910 | 23093007 | 0.5 | 0.591 | 10 | 5.91 | 达标 |
| | 16 | 埔心村 | 1 小时 | 0.1248 | 23010502 | 0.5 | 0.6248 | 10 | 6.25 | 达标 |
| | 17 | 田头村 | 1 小时 | 0.2645 | 23081904 | 0.5 | 0.7645 | 10 | 7.65 | 达标 |
| | 18 | 埔西村 | 1 小时 | 0.1406 | 23012105 | 0.5 | 0.6406 | 10 | 6.41 | 达标 |
| | 19 | 浦东村 | 1 小时 | 0.1322 | 23081904 | 0.5 | 0.6322 | 10 | 6.32 | 达标 |
| | 20 | 关扎村 | 1 小时 | 0.0741 | 23033120 | 0.5 | 0.5741 | 10 | 5.74 | 达标 |
| | 21 | 黄西小学 | 1 小时 | 0.1069 | 23081201 | 0.5 | 0.6069 | 10 | 6.07 | 达标 |
| | 22 | 西头村 | 1 小时 | 0.0888 | 23081201 | 0.5 | 0.5888 | 10 | 5.89 | 达标 |
| | 23 | 竹筏埔村 | 1 小时 | 0.0651 | 23041904 | 0.5 | 0.5651 | 10 | 5.65 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 1 小时 | 0.2562 | 23070624 | 0.5 | 0.7562 | 10 | 7.56 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 1 小时 | 0.2105 | 23090619 | 0.5 | 0.7105 | 10 | 7.11 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 1 小时 | 0.1894 | 23062001 | 0.5 | 0.6894 | 10 | 6.89 | 达标 |
| | 27 | 网格 | 1 小时 (2300, 1900) | 4.9330 | 23111903 | 0.5 | 5.433 | 10 | 54.33 | 达标 |

从上表预测结果可知，项目正常工况下：

(1) SO_2 的叠加值

叠加现状浓度后，评价区域最大 98% 保证率日平均浓度为 $12.1306 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.09%。达标出现在二类区，坐标为 (2300, 1750)。叠加现状浓度后，评价区域最大年平均浓度 $6.8485 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.41%。达标，出现在二类区，坐标为 (2500, 1550)。

(2) NO_2 的叠加值

叠加现状浓度后，评价区域最大 98% 保证率日平均浓度为 $42.3534 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 52.94%。达标出现在二类区，坐标为 (1700, 1950)。叠加现状浓度后，评价区域最大年平均浓度 $15.2167 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.04%。达标，出现在二类区，坐标为 (2500, 1550)。

(3) PM_{10} 的叠加值

叠加现状浓度后，评价区域最大 95% 保证率日平均浓度为 $70.9852 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 47.32%。达标出现在二类区，坐标为 (2300, 1800)。叠加现状浓度后，评价区域最大年平均浓度为 $37.2333 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 53.19%。达标，出现在二类区，坐标为 (2500, 1550)。

(4) $\text{PM}_{2.5}$ 的叠加值

叠加现状浓度后，评价区域最大 95% 保证率日平均浓度为 $40.3928 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 53.86%。达标出现在二类区，坐标为 (1800, 1750)。叠加现状浓度后，评价区域最大年平均浓度为 $207237 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 59.21%。达标，出现在二类区，坐标为 (2500, 1550)。

(5) 氨的叠加值

叠加现状浓度后，评价区域最大的 1 小时平均浓度为 $146.837 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 73.42%，达标，出现在二类区，坐标为 (2350, 1800)。

(6) 硫化氢的叠加值

叠加现状浓度后，评价区域最大的 1 小时平均浓度为 $5.433 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 54.33%，达标，出现在二类区，坐标为 (2300, 1900)。

| |
|---|
| 叠加现状浓度后 SO_2 保证率日平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
| 叠加现状浓度后 SO_2 年平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
| 叠加现状浓度后 NO_2 保证率日平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
| 叠加现状浓度后 NO_2 年平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |

| |
|---|
| 叠加现状浓度后 PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$) |
| 叠加现状浓度后 PM_{10} 年平均质量浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$) |
| 叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$) |
| 叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$) |
| 叠加现状浓度后 氨 小时平均质量浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$) |
| 叠加现状浓度后 硫化氢 小时平均质量浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$) |

图7.1-9 正常工况下叠加现状浓度后污染质量浓度分布

7.1.2.7 非正常工况预测结果

项目废气处理设施不可能全部同时发生故障, 非正常工况选取排放源发生事故时事故的最大源强计算, 本评价选取污染源最大和污染物较为敏感的 DA002 和 DA003 非正常排放的情形, 当对应的废气处理设施发生故障, 处理效率为 20% 的情况进行预测。

表 7.1-23 非正常工况预测表

| 预测因子 | 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 $\mu g/m^3$ | 出现时间 | 评价标准 $\mu g/m^3$ | 占标率% (叠加背景以后) | 达标情况 |
|------|----|-----------------|------|-------------------|----------|------------------|---------------|------|
| 氨 | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 1.7460 | 23072004 | 200 | 40.87 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 1.2793 | 23081906 | 200 | 40.64 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 1 小时 | 1.9123 | 23081207 | 200 | 40.96 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 1.4287 | 23070420 | 200 | 40.71 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 2.1182 | 23072004 | 200 | 41.06 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 4.2115 | 23051803 | 200 | 42.11 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 4.7121 | 23060204 | 200 | 42.36 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 2.1973 | 23090607 | 200 | 41.10 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 2.1994 | 23090607 | 200 | 41.10 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 1.6400 | 23071405 | 200 | 40.82 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 1.3131 | 23071405 | 200 | 40.66 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 1 小时 | 1.8201 | 23051805 | 200 | 40.91 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 1 小时 | 1.6751 | 23070704 | 200 | 40.84 | 达标 |
| | 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 1 小时 | 1.3355 | 23093007 | 200 | 40.67 | 达标 |
| | 15 | 黄西村散户 | 1 小时 | 2.7687 | 23093007 | 200 | 41.38 | 达标 |
| | 16 | 埔心村 | 1 小时 | 2.2519 | 23061806 | 200 | 41.13 | 达标 |
| | 17 | 田头村 | 1 小时 | 3.5198 | 23053104 | 200 | 41.76 | 达标 |
| | 18 | 埔西村 | 1 小时 | 2.1539 | 23090624 | 200 | 41.08 | 达标 |
| | 19 | 浦东村 | 1 小时 | 2.0514 | 23053104 | 200 | 41.03 | 达标 |
| | 20 | 关扎村 | 1 小时 | 1.9654 | 23082606 | 200 | 40.98 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-----------------|------|--------|----------|-----|-------|----|
| 硫化氢 | 21 | 黄西小学 | 1 小时 | 2.7123 | 23070503 | 200 | 41.36 | 达标 |
| | 22 | 西头村 | 1 小时 | 2.3811 | 23070503 | 200 | 41.19 | 达标 |
| | 23 | 竹篾埔村 | 1 小时 | 0.8758 | 23072722 | 200 | 40.44 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 1 小时 | 1.1733 | 23090619 | 200 | 40.59 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 1 小时 | 0.7775 | 23053101 | 200 | 40.39 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 1 小时 | 1.1069 | 23090601 | 200 | 40.55 | 达标 |
| | 27 | 网格(150, 100) | 1 小时 | 9.7023 | 23070419 | 200 | 44.85 | 达标 |
| | 1 | 广州院子 | 1 小时 | 0.0357 | 23072004 | 10 | 5.36 | 达标 |
| | 2 | 华南师范大学附属增江学校 | 1 小时 | 0.0262 | 23081906 | 10 | 5.26 | 达标 |
| | 3 | 广州增城誉德莱外籍人员子女学校 | 1 小时 | 0.0392 | 23081207 | 10 | 5.39 | 达标 |
| | 4 | 四丰村 | 1 小时 | 0.0293 | 23070420 | 10 | 5.29 | 达标 |
| | 5 | 大埔围村 | 1 小时 | 0.0434 | 23072004 | 10 | 5.43 | 达标 |
| | 6 | 新华村 | 1 小时 | 0.0862 | 23051803 | 10 | 5.86 | 达标 |
| | 7 | 星火村 | 1 小时 | 0.0965 | 23060204 | 10 | 5.96 | 达标 |
| | 8 | 永宁村 | 1 小时 | 0.0450 | 23090607 | 10 | 5.45 | 达标 |
| | 9 | 西田村 | 1 小时 | 0.0450 | 23090607 | 10 | 5.45 | 达标 |
| | 10 | 田心村 | 1 小时 | 0.0336 | 23071405 | 10 | 5.34 | 达标 |
| | 11 | 田心村小学 | 1 小时 | 0.0269 | 23071405 | 10 | 5.27 | 达标 |
| | 12 | 西埔村 | 1 小时 | 0.0373 | 23051805 | 10 | 5.37 | 达标 |
| | 13 | 西埔小学 | 1 小时 | 0.0343 | 23070704 | 10 | 5.34 | 达标 |
| | 14 | 博罗县石湾第三幼儿园 | 1 小时 | 0.0273 | 23093007 | 10 | 5.27 | 达标 |
| | 15 | 黄西村散户 | 1 小时 | 0.0567 | 23093007 | 10 | 5.57 | 达标 |
| | 16 | 埔心村 | 1 小时 | 0.0461 | 23061806 | 10 | 5.46 | 达标 |
| | 17 | 田头村 | 1 小时 | 0.0721 | 23053104 | 10 | 5.72 | 达标 |
| | 18 | 埔西村 | 1 小时 | 0.0441 | 23090624 | 10 | 5.44 | 达标 |
| | 19 | 浦东村 | 1 小时 | 0.0420 | 23053104 | 10 | 5.42 | 达标 |
| | 20 | 关扎村 | 1 小时 | 0.0402 | 23082606 | 10 | 5.40 | 达标 |
| | 21 | 黄西小学 | 1 小时 | 0.0555 | 23070503 | 10 | 5.56 | 达标 |
| | 22 | 西头村 | 1 小时 | 0.0487 | 23070503 | 10 | 5.49 | 达标 |
| | 23 | 竹篾埔村 | 1 小时 | 0.0179 | 23072722 | 10 | 5.18 | 达标 |
| | 24 | 江村 | 1 小时 | 0.0240 | 23090619 | 10 | 5.24 | 达标 |
| | 25 | 唐屋村 | 1 小时 | 0.0159 | 23053101 | 10 | 5.16 | 达标 |
| | 26 | 围岭村 | 1 小时 | 0.0227 | 23090601 | 10 | 5.23 | 达标 |
| | 27 | 网格(150, 100) | 1 小时 | 0.1986 | 23070419 | 10 | 6.99 | 达标 |

由上表可知，项目非正常工况下：

1) 氨预测结果

评价区域二类区小时最大浓度贡献值为 $9.7302\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加背景值后占标率 44.85%，达标。

2) 硫化氢预测结果

评价区域二类区小时最大浓度贡献值为 $0.1968\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加背景值后占标率 6.99%，达标。

预测结果表明，非正常排放情况下，氨、硫化氢等均能达标。但是非正常排放导致各污染物在敏感点的小时值最大贡献浓度有所增加。因此，需要采取措施，定期进行设备维护和检修，尽量减少设备发生故障的概率，确保废气处理措施正常运行，一旦发现废气处理措施发生事故排放时，立即检修，或暂停生产，减少事故情况下对环境造成的影响。

7.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

表 7.1-24 项目各污染物短期浓度达标情况

| 污染物 | 取值时间 | 二类区 | | | |
|-------------------|---------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------|------|
| | | 环境质量浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 达标情况 |
| SO_2 | 1 小时平均 | 500 | 0.2537 | 0.05 | 达标 |
| | 24 小时平均 | 150 | 0.0389 | 0.03 | 达标 |
| NO_2 | 1 小时平均 | 200 | 0.9260 | 0.46 | 达标 |
| | 24 小时平均 | 80 | 0.1420 | 0.18 | 达标 |
| PM_{10} | 24 小时平均 | 150 | 0.0272 | 0.02 | 达标 |
| $\text{PM}_{2.5}$ | 24 小时平均 | 75 | 0.0272 | 0.04 | 达标 |
| 氨 | 1 小时平均 | 200 | 44.0341 | 22.02 | 达标 |
| 硫化氢 | 1 小时平均 | 10 | 2.2796 | 22.80 | 达标 |

表 7.1-25 厂界预测浓度

| 污染物 | 厂界预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 环境空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 达标情况 |
|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------|
| SO_2 | 0.1713 | 500 | 达标 |
| NO_2 | 0.6251 | 200 | 达标 |
| PM_{10} | 0.0245 | 150 | 达标 |
| $\text{PM}_{2.5}$ | 0.0245 | 75 | 达标 |
| 氨 | 26.7848 | 200 | 达标 |
| 硫化氢 | 1.2209 | 10 | 达标 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据预测结果，本项目的厂界浓度及评价范围内的各网格点的大气污染物短期贡献浓度均满足相应的环境质量标准浓度限值的要求，则本项目不需要设置大气环境防护距离。

7.1.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），为

了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

等标排放量：单一大气污染物的单位时间无组织排放量与污染物环境空气质量标准限值的比值。根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目各单元无组织排放量和等标排放量情况如下表：

表 7.1.26 项目无组织排放量和等标排放量情况表

| 面源 | 污染物 | 无组织排放速率 kg/h | 质量标准 mg/m ³ | 等标排放量 m ³ /h | 等标排放量差值 | 等标排放量是否相差 10%以内 | 最大等标排放量污 染物 |
|------------|-----|-----------------|---------------------------|----------------------------|---------|--------------------|----------------|
| 牛羊待宰 厂房 | 氨 | 0.0038 | 0.2 | 19000 | 47.37% | 否 | 氨 |
| | 硫化氢 | 0.0001 | 0.01 | 10000 | | | |
| 牛屠宰厂 房 | 氨 | 0.0088 | 0.2 | 44000 | 54.55% | 否 | 氨 |
| | 硫化氢 | 0.0002 | 0.01 | 20000 | | | |
| 羊屠宰厂 房 | 氨 | 0.0047 | 0.2 | 23500 | 57.45% | 否 | 氨 |
| | 硫化氢 | 0.0001 | 0.01 | 10000 | | | |
| 固废暂存 间 | 氨 | 0.0060 | 0.2 | 30000 | 25.00% | 否 | 硫化氢 |
| | 硫化氢 | 0.0004 | 0.01 | 40000 | | | |
| 无害化处 理间 | 氨 | 0.00003 | 0.2 | 150 | 70.00% | 否 | 硫化氢 |
| | 硫化氢 | 0.000005 | 0.01 | 500 | | | |
| 废水处理 站 | 氨 | 0.0038 | 0.2 | 19000 | 26.32% | 否 | 氨 |
| | 硫化氢 | 0.00014 | 0.01 | 14000 | | | |

卫生防护距离初值计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 (kg/h)；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 7.1.27 卫生防护距离初值计算系数

| 卫生防护距离初值计算系数 | 工业企业所在地区近 5 年平均风速/ (m/s) | 卫生防护距离 L/m | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------------|-----|-----|--------|----|-----|
| | | L≤1000 | | | 1000<L≤2000 | | | L>2000 | | |
| | | 工业企业大气污染源构成类型 | | | | | | | | |
| | | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| A | <2 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80 | 80 | 80 |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| | 2~4 | 700 | 470 | 350 | 700 | 470 | 350 | 380 | 250 | 190 |
| | >4 | 530 | 350 | 260 | 530 | 350 | 260 | 290 | 190 | 140 |
| B | <2 | 0.01 | | | 0.015 | | | 0.015 | | |
| | >2 | 0.021 | | | 0.036 | | | 0.036 | | |
| C | >2 | 1.85 | | | 1.79 | | | 1.79 | | |
| | <2 | 1.85 | | | 1.77 | | | 1.77 | | |
| D | <2 | 0.78 | | | 0.78 | | | 0.57 | | |
| | >2 | 0.84 | | | 0.84 | | | 0.76 | | |

注：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

等效半径根据下式计算。

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

项目所在地区近5年平均风速为1.8m/s，且大气污染源属于II类，项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 7.1.-28 卫生防护距离初值计算

| 生产单元 | 污染物 | 污染物源强 (kg/h) | 面积 (m ²) | 标准限值 C _m (mg/m ³) | A | B | C | D | 卫生防护距离初值计算值 |
|--------|-----|-----------------|-------------------------|--|-----|------|------|------|-------------|
| 牛羊待宰厂房 | 氨 | 0.0038 | 1500 | 0.2 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 0.63m |
| 牛屠宰厂房 | 氨 | 0.0088 | 2100 | 0.2 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 1.48m |
| 羊屠宰厂房 | 氨 | 0.0047 | 1130 | 0.2 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 0.99m |
| 固废暂存间 | 硫化氢 | 0.0004 | 150 | 0.01 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 7.01m |
| 无害化处理间 | 硫化氢 | 0.000005 | 120 | 0.01 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 0.03m |
| 废水处理站 | 氨 | 0.0038 | 200 | 0.2 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 2.28m |

卫生防护距离终值的确定：

表 7.1.-29 卫生防护距离终值级差范围表

| 卫生防护距离计算初值 L/m | 级差/m |
|----------------|------|
| | |

| | |
|------------|-----|
| 0≤L<50 | 50 |
| 50≤L<100 | 50 |
| 100≤L<1000 | 100 |
| L>1000 | 200 |

因此，确定本项目卫生防护距离终值为 50 米，则本项目以各产污单元为源点，设置 50 米卫生防护距离。同时根据现有项目环评批复，现有项目应设置 100 米的卫生防护距离。综上，本次改扩建后，厂区应以各产污单元为源点，设置 100 米卫生防护距离。

根据现场踏勘，项目卫生防护距离内没有环境敏感点，符合卫生防护距离要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。

卫生防护距离包络线图见下图。

图 7.1-10 项目卫生防护距离包络线图

7.1.5 污染物排放量核算

（1）污染物核算情况

①有组织排放量核算

参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)，项目有组织废气排放口均为一般排放口。

表7.1-26 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 mg/m ³ | 核算排放速率 kg/h | 核算年排放量 t/a | |
|-----------------|---------------------|------------------|--------------------------|-------------|------------|--|
| 一般排放口 | | | | | | |
| 1 | 牛羊待宰厂房废气排气筒 (DA001) | NH ₃ | 0.10 | 0.0069 | 0.0599 | |
| | | H ₂ S | 0.003 | 0.0002 | 0.0022 | |
| 2 | 牛屠宰厂房废气排气筒 (DA002) | NH ₃ | 0.18 | 0.0159 | 0.0914 | |
| | | H ₂ S | 0.003 | 0.0003 | 0.0018 | |
| 3 | 羊屠宰厂房废气排气筒 (DA003) | NH ₃ | 0.17 | 0.0085 | 0.0492 | |
| | | H ₂ S | 0.003 | 0.0002 | 0.0010 | |
| 4 | 固废暂存间废气排气筒 (DA004) | NH ₃ | 1.35 | 0.0108 | 0.0933 | |
| | | H ₂ S | 0.09 | 0.0008 | 0.0065 | |
| 5 | 无害化处理废气排气筒 (DA005) | NH ₃ | 0.26 | 0.0001 | 0.0011 | |
| | | H ₂ S | 0.04 | 0.00002 | 0.0001 | |
| 6 | 废水处理站废气排气筒 (DA006) | NH ₃ | 2.86 | 0.0143 | 0.1237 | |
| | | H ₂ S | 0.11 | 0.0006 | 0.0048 | |
| 7 | 沼气发电废气排气筒 (DA007) | SO ₂ | 7.75 | 0.0020 | 0.0175 | |
| | | NOx | 28.13 | 0.0073 | 0.0635 | |
| | | 颗粒物 | 5.31 | 0.0014 | 0.0120 | |
| 一般排放口合计 | | | | | | |
| SO ₂ | | | | | | |
| NOx | | | | | | |
| 颗粒物 | | | | | | |
| 氨 | | | | | | |
| 硫化氢 | | | | | | |
| 有组织排放总计 | | | | | | |
| SO ₂ | | | | | | |
| NOx | | | | | | |
| 颗粒物 | | | | | | |
| 氨 | | | | | | |
| 硫化氢 | | | | | | |
| 有组织排放总计 | | | | | | |
| SO ₂ | | | | | | |
| NOx | | | | | | |
| 颗粒物 | | | | | | |
| 氨 | | | | | | |
| 硫化氢 | | | | | | |

②无组织排放量核算

表 7.1-27 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 | 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 | / | 生产过程、污水站运行 | 氨 硫化氢 | 加强密闭 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新扩建二级 标准 | 1.5 | 0.1961 | | | | |
| | | | | | | 0.06 | 0.00761 | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 氨 硫化氢 | | | 0.1961 0.00761 | | | | |

③项目大气污染物年排放量核算

表 7.1-28 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 有组织排放量 t/a | 无组织排放量 t/a | 年排放量 t/a |
|----|------------------|------------|------------|----------|
| 1 | NH ₃ | 0.4186 | 0.1961 | 0.6147 |
| 2 | H ₂ S | 0.0164 | 0.00761 | 0.02401 |
| 3 | SO ₂ | 0.0175 | / | 0.0175 |
| 4 | NOx | 0.0635 | / | 0.0635 |
| 5 | 烟尘 | 0.0120 | / | 0.0120 |

表 7.1-29 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 mg/m ³ | 非正常排放速率 kg/h | 单次持续时间 h | 年发生频次 | 应对措施 |
|----|--------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------|----------|-------|------------------|
| 1 | 牛屠宰厂房废气排气筒 (DA002) | 废气处理设施故障, 废气处理效率按 20%计算 | NH ₃ | 0.71 | 0.0635 | 1 | 1 次 | 加强管理,发生事故排放时立即维修 |
| | | | H ₂ S | 0.01 | 0.0013 | | | |
| 2 | 羊屠宰厂房废气排气筒 (DA003) | | NH ₃ | 0.68 | 0.0342 | 1 | 1 次 | |
| | | | H ₂ S | 0.01 | 0.0007 | | | |

7.1.6 大气环境影响评价结论

(1) 环境可接受性

正常工况下, 短时浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%, 年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 30%。氨、硫化氢叠加环境质量现状浓度后的短期浓度以及 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}在叠加现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

(2) 非正常工况下贡献浓度预测评价

非正常工况下, 氨、硫化氢、颗粒物、SO₂、NOx 等均能达标, 但是非正常排放导致各污染物在敏感点的小时值最大贡献浓度有所增加。因此, 需要采取措施, 定期进行设备维护和检修, 尽量减少设备发生故障的概率, 确保废气处理措施正常运行, 一旦发现废气处理措施发生事故排放时, 立即检修, 或暂停生产, 减少事故情况下对环境造成的影响。

(3) 大气环境防护距离

根据预测结果, 本项目各污染物短期浓度贡献值均能达到, 因此本项目不设置大气环境防护距离。因此, 本项目大气环境影响可接受。

针对上述结论, 对项目建设提出如下建议:

- 1) 在经济和技术条件成熟的条件下, 尽量采用更为先进的生产工艺, 更清洁的生产方式, 加大污染物的治理力度, 尽量控制污染物的排放, 减少大气环境的不利影响。
- 2) 建设项目必须严格做好工艺废气治理, 完善事故应急预案。

7.1.7 大气环境影响评价自查表

对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查, 详见下表。

表 7.1-30 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--------------------------------|---|--|--|---|--|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | $\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氨、硫化氢) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | 地方标准 <input type="checkbox"/> | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测范围 | 边长 $\geq 50\text{km}$ | | | 边长 5~50km | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5})、氨、硫化氢) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> | | | 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/> | | 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | | 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 (1) h | | | 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/> | 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/> | | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 区域环境质量整体变化情况 | $k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/> | | | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/> | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、硫化氢等) | | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、硫化氢) | | | 监测点位数 (1) | 无监测 <input type="checkbox"/> | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距 (/) 厂界最远 (/) m | | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (0.0175) t/a | NO _x : (0.0635) t/a | 颗粒物: (0.0120) t/a | VOCs: (0) t/a | / | | | |
| | | 氨 (0.6147) t/a | 硫化氢 (0.02401) t/a | / | | / | | | |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “ <input checked="" type="checkbox"/> ”为内容填写项 | | | | | | | | | |

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 废水产排污情况

本项目废水来源主要是生活污水、生产废水。

生产废水经自建污水处理设施处理达标后与经三级化粪池预处理后的生活污水一同通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。

7.2.2 对地表水环境影响分析

项目所在地属于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的纳污范围，市政污水管网已建设完成。项目所在区域已完成与博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的纳污管网接驳工作。污水处理厂可接纳本项目的生活污水和生产废水。本项目厂房建设时合理布局管网，实现雨污分流，雨水与生活污水管网独立布设。

项目生活污水经三级化粪池处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，尾水中的氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入石湾中心排渠，接着汇入联和排渠，最后汇入东江。

项目生产废水主要包括车辆清洗废水、车间地面冲洗废水、消毒废水、初期雨水、生物除臭塔废水、屠宰废水。

生产废水先经过沉淀池沉淀后引至沼气池，再经废水处理站处理，处理工艺为“沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF滤池”，部分水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水，绝大部分水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，尾水中的氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入石湾中心排渠，接着汇入联和排渠，最后汇入东江。

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.2-1，废水排放达标情况见表 7.2-2。综上所述，项目生活污水进入市政污水管网，生产废水经处理达标后回用于生产，对周围环境影响较小。

表 7.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|------|----------------------------|-------------------|----------------------------|----------|----------|-------------------------------------|-------|-------------|-------|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理施工工艺 | | | |
| 生活污水 | pH、CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷等 | 排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂 | 间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型 | TW001 | 生活污水处理设施 | 三级化粪池 | DW001 | 是 | 一般排放口 |
| 生产废水 | pH、CODcr、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷等 | 排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂 | 间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型 | TW002 | 生产污水处理设施 | 沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF滤池+回用池 | | | |

表 7.2-2 废水排放情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量(万t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | | 项目排放浓度mg/L | 达标情况 |
|--------|--------------|-------------|--------------|-------------------|----------------------------|--------|-----------------|--------------------|-----------------|------------|------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 排放标准浓度限值/(mg/L) | | |
| DW 001 | E113.896015° | N23.210678° | 194548.72t/a | 进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂 | 间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型 | / | 博罗县石湾镇西基生活污水处理厂 | CODcr | 40 | 40 | 达标 |
| | | | | | | | | BOD ₅ | 10 | 10 | 达标 |
| | | | | | | | | NH ₃ -N | 2 | 2 | 达标 |
| | | | | | | | | SS | 10 | 10 | 达标 |
| | | | | | | | | TP | 0.4 | 0.4 | 达标 |
| | | | | | | | | | | | |

表 7.2-3 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) | 新增日排放量(t/d) | 全厂日排放量(t/d) | 新增年排放量(t/d) | 全厂年排放量(t/d) | |
|---------|-------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| 1 | DW001 | CODcr | 40 | 0.0162 | 0.0226 | 5.8474 | 8.1249 | |
| 2 | | BOD ₅ | 10 | 0.0041 | 0.0056 | 1.4618 | 2.0312 | |
| 3 | | NH ₃ -N | 2 | 0.0008 | 0.0011 | 0.2924 | 0.4062 | |
| 4 | | SS | 10 | 0.0041 | 0.0056 | 1.4618 | 2.0312 | |
| 5 | | TP | 0.4 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0585 | 0.0812 | |
| 全厂排放口合计 | | CODcr | | | | | 8.1249 | |
| | | BOD ₅ | | | | | 2.0312 | |
| | | NH ₃ -N | | | | | 0.4062 | |
| | | SS | | | | | 2.0312 | |
| | | TP | | | | | 0.0812 | |

表 7.2-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 |
|------|------|--|
| 影 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|-------------|-------------|---|----------|---|
| 响 识 别 | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□ | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放□；间接排放○；其他□ | | 水温□；径流□；水域面积□ |
| | 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物○；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□ | | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 |
| | | 一级□；二级□；三级A□；三级B○ | | 一级□；二级□；三级□ |
| 现状 调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | |
| | | 已建□；在建□；拟建□；其他□ | 拟替代的污染源□ | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期○；冰封期□；春季□；夏季□；秋季○；冬季□ | | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他○ |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□ | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ |
| | 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | () | 监测断面或点位个数()个 |
| 现状 评价 | 评价范围 | 河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ² | | |
| | 评价因子 | (水温、pH、CODcr、BOD ₅ 、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、石油类、LAS、粪大肠菌群) | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类○；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准() | | |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期○；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季○；冬季□ | | |
| | 评价时期 | | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标○ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标○ 水环境目标质量状况：达标□；不达标○ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□ | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|---|----------------------|--|--|--|------------|--|--|
| 影响预测 | 预测范围 | 河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² | | | | | |
| | 预测因子 | () | | | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 预测背景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运营期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> : 其他 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 污染物排放量核算 | 污染物名称 | 排放量/ (t/a) | 排放浓度/ (mg/L) | | | |
| | | (CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP) | (8.1249、2.0312、0.4062、2.0312、0.0812) | (40、10、2、10、0.4) | | | |
| | 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/ (t/a) | | |
| 防治措施 | | (/) | (/) | (/) | (/) | | |
| | 生态流量确定 | 生态流量: 一般水期 (/) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s 生态水位: 一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m | | | | | |
| | 环保措施 | 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 监测计划 | | 环境质量 | 污染源 | | | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> | 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 监测点位 | (/) | () | | | |
| | 污染物排放清单 | <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 <input type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可打√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 | | | | | | | |

7.3 地下水环境影响分析

7.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

项目地下水影响评价项目类别为“III类”，所在区域敏感程度为“不敏感”，地下水环境评价工作等级为三级。

7.3.2 区域环境水文地质条件

项目所在区域地基岩土层自上而下依次为：第四系人工填土层（ Q^{ml} ）、冲积层（ Q^{al} ）、③残积层（ Q^{el} ）、④侏罗系基岩（J）。

1) 人工填土层（ Q^{ml} ）

①层素填土：褐黄色、杂色，稍湿～湿，松软状，由黏粒、耕土及少量砂粒、建筑垃圾、碎石块等堆填。

2) 第四系 冲积土层（ Q^{al+pl} ）

②₁层粉质黏土：褐黄色、褐灰色，稍湿，可塑状，以粉黏粒为主，局部含较多石英砂粒，稍有光泽，干强度及韧性中等，土质较均匀，黏性一般。

②₂层中砂：灰黄色、灰白色，饱和，松散～稍密状，级配差，呈棱角形、亚圆形，成分以石英质为主，粉黏粒、淤泥质充填，失水后易结块，中粒为主，次为细粒。

②₃层淤泥质土：灰色、灰黑色，饱和，软流塑状，摇振无反应，土质不均，以黏粒为主，局部夹较多粉细砂，含极少有机质土或腐木。

②₄层黏土：褐黄色、灰色、灰黄色，湿，软可塑状，刀切面光滑，干强度高，韧性一般，以粉黏粒为主，含少量石英砂粒，黏性较好。

②₅层中粗砂：灰白色、褐黄色，饱和，稍密～中密状，级配差，呈棱角形、亚圆形，成分以石英质为主，粉黏粒充填，失水后易结块，中粗粒为主，次为细粒，局部夹砾、卵石。

3) 残积层

③层粉质黏土：褐黄色、深灰色、灰黑色，稍湿，可塑～硬塑状，切面较粗糙，干强度、韧性中等，成分以粉黏粒为主，为下伏基岩风化残积土，遇水易软化。

4) 侏罗系基岩（J）

场地下伏基岩为侏罗系泥岩，按其风化程度可划分为全风化、强风化及中风化带。其各岩土层特征分述如下：

④₁层全风化泥岩：褐黄色、深灰色、灰黑色，原岩结构基本破坏，但尚可辨认，岩芯呈

坚硬土柱状，遇水易软化、崩解，干钻可钻进，岩质极软。岩石坚硬程度划分为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。

④₂层强风化泥岩：深灰色、灰黑色，泥质胶结，层状结构，风化不均匀，岩石风化呈半岩半土状或土夹碎石块状交替，用手可掰断，干钻困难，岩质极软，底部不均夹较多中风化岩碎块。岩石坚硬程度划分为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。

④₃层中风化泥岩：深灰色、灰黑色、灰白色，泥钙质胶结，层状结构，风化裂隙发育，裂隙被铁锰质浸染，岩石多呈柱状、短柱状及碎石状，岩质稍硬，锤击声哑-清脆。岩石坚硬程度划分为软岩，岩体完整程度较破碎，岩体基本质量等级为V级。

7.3.3 区域地下水补径排条件

场地地下水分为两类：第一类为赋存于素填土①层中的上层滞水及第四系冲积粉质黏土②1层、中砂②2层、淤泥质土②3层、黏土②4层、中粗砂②5层的孔隙水，其中中砂②2层、中粗砂②5层透水性及富水性较好，地下水丰富，中砂层的水头高度为2.30~9.50m，中粗砂层的水头高度为8.20~12.10m。其他土层赋水性及透水性较差，为相对隔水层，属弱透水层；第二类为基岩裂隙水，裂隙含水层主要由全~中风化泥岩组成，具有一定的富水性，但仍属弱透水层，裂隙水补给、涌水量大小及径流规律主要受地质构造及裂隙控制。

场地地下水主要接受大气降水、地表水的垂向补给和地下水体的横向渗透补给，通常以蒸发和渗流方式排泄。地下水初见混合水位埋深在1.40~2.60m间，标高为9.01~10.47m；混合水位埋深1.60~2.80m间，标高为8.81~10.21m。水位近五年的变化幅度一般在1.00~2.00m，场地地下水位随季节略有变化，地下水相对较贫乏。

7.3.4 地下水环境影响识别

7.3.4.1 正常工况下地下水影响分析

（1）污水对地下水的影响

污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是收集、储存、输送等环节。

废水收集、处理设施布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现物料泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔化学品渗透，因此地下水水质局部受到化学品渗漏影响的可能性较小。项目发生火灾、爆炸的可能性很小，项目设置事故应急池来满足事故情况下废水的收集，确保不会下渗进入地下水。

通过采取这些措施，并在运营期间加强管理，可有效防止污水下渗对地下水的污染。

（2）固体废物对地下水的影响

危险废物和化学品仓库需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要

求建设项目固废暂存间、堆放场地采取防渗、防雨措施。场地基础采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，周边设导流渠，台风等极端天气条件下受雨水淋滤产生的废液经收集后送废水处理厂处理。各类固体废物分类存放，与其他物资保持一定的间距，堆场设有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超过国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。生活垃圾应与危险废物分开收集，生活垃圾堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，定期交由卫生部门统一收集处理。

在采取以上措施的情况下，本项目实施后产生的固体废物不会对周边地下水水质产生不良的影响。

7.3.4.2 非正常工况下地下水影响分析

项目营运期产生的生产废水经“沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池”达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）“畜类屠宰加工”三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准较严值后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，处理达标后排入石湾中心排渠；剩余约 55.7577t/d (20072.8t/a) 的废水再经“BAF 滤池”处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤标准后回用于车辆冲洗和地面冲洗用水尾水中的氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入石湾中心排渠，接着汇入联和排渠，最后汇入东江。

项目对地下水可能造成污染的途径包括：①厂内污水管线跑冒滴漏、污水处理设施或事故应急池池体发生泄漏，从而导致污水下渗对地下水造成影响；②危险废物暂存间内危险废物管理不善，造成危险废物泄漏，污染物通过土壤环境再进入地下水。

7.3.5 地下水环境影响预测

（1）预测范围

项目地下水预测范围与项目调查评价范围一致，预测层位以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主。

（2）预测时段

项目预测时段选取污染发生后 100d、180d、360d、1800d、3600d。

（3）情景设置

在正常状况下，项目废水在转移贮存过程中，污水管道设施等已按要求采取防渗措施，可以有效防止废水下渗，同时，厂区地面已全部硬底化，因此，正常情况下污染废水基本不会发

生泄漏，对地下水影响较小。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），已依据 GB18597、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测。

②非正常状况

非正常状况下对区域地下水环境的影响主要考虑污水处理设施泄漏的情景。本项目生产废水经污水处理设施处理后回用，一旦发生泄漏且未被日常检修发现，则污水可能下渗到地下水含水层，污水处理设施池体中调节池中污染物浓度最高，本次情景设置为调节池池体破损，导致生产废水通过裂口下渗。

（1）预测因子

根据项目的生产废水特性，选取最典型的 CODcr、氨氮作为预测因子。

（2）预测源强

项目取废水进入调节池未经处理时的 CODcr、氨氮的浓度，CODcr、氨氮浓度分别为 2191.57mg/L、150mg/L。

由于预测时地下水影响的评价因子为 CODmn，为使污染因子 COD 与评价因子 CODmn 在数值关系上对应统一，故在模型计算中高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数）进行计算，本次评价 COD 浓度取 2191.57mg/L，则耗氧量浓度为 459.87mg/L。

（3）预测模型概化

项目所在地的水文地质条件简单，污染物排放对地下水没有明显的影响，预测区范围内含水层的基本参数变化很小，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），采用解析法对地下水环境影响进行预测。

1) 水文地质条件概化

预测时，使用“一维稳定流动一维水动力弥散问题”中的<一维半无限长多孔介质柱体，一端为确定浓度边界>的水文地质概念为污染物在场区及下游的含水层中的运移的模型，如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x, t)$ —t时刻x处的示踪剂浓度, g/L;

u—水流速度, m/d;

D_t —纵向弥散系数, m^2/d ;

$erfc()$ —余误差函数。

2) 污染源概化

事故状态下废水外溢对地下水的影响, 按其连续恒定排放的产生量, 污染源排放形式概化为点源, 排放规律简化为连续恒定的排放。

3) 参数确定

①渗透参数 K

本项目潜水层主要为砂壤土, 渗透系数 K 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中的附录 B.1 渗透系数经验值表内“粉土质砂”, 渗透系数 0.5~1.0m/d, 本评价渗透系数取值为 0.75m/d。

②水力梯度 I

根据项目所在区域地下水与距离的关系, 地下水的水力梯度 $I=0.002$ 。

③有效孔隙率 n

根据《水文地质手册》, 有效孔隙率 n 取值 0.20。

④地下水流速 U

根据公式 $U=KI/n$, 其中 K 为渗透系数、I 为水力梯度、n 为有效孔隙度, 计算可知 U 为 0.0075m/d。

⑤纵向弥散系数 D_L

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 计算公式 $DL=aL \times U$, aL 为弥散度, aL 参考《地下水污染迁移模拟(第二版)》(郑春苗著, 高等教育出版社), aL 保守取值 100m, 计算可知 DL 为 $0.75m^2/d$ 。

4) 预测结果

将各参数代入地下水溶质运移解析模型中, 计算出污染物 CODmn、氨氮在指定浓度持续渗漏 100d、180d、360d、1800d、3600d 时的距离及相应浓度的关系。

表 7.3-1 CODmn 迁移 100d、180d、360d、1800d、3600d 的距离-浓度关系表

| 距离 时间 | 浓度 (mg/L) | | | | |
|----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| | 100d | 180d | 360d | 1800d | 3600d |
| 0 | 459.87 | 459.87 | 459.87 | 459.87 | 459.87 |
| 20 | 52.01 | 113.39 | 197.28 | 352.84 | 394.11 |

| | | | | | |
|-----|------|------|-------|--------|--------|
| 40 | 0.61 | 8.36 | 47.63 | 244.28 | 321.79 |
| 60 | 0 | 0.16 | 6.06 | 151.14 | 249.30 |
| 80 | 0 | 0 | 0.39 | 82.95 | 182.63 |
| 100 | 0 | 0 | 0.01 | 40.16 | 126.16 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 17.07 | 81.99 |
| 140 | 0 | 0 | 0 | 6.35 | 50.03 |
| 160 | 0 | 0 | 0 | 2.06 | 28.62 |
| 180 | 0 | 0 | 0 | 0.58 | 15.33 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.68 |
| 220 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.59 |
| 240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 260 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

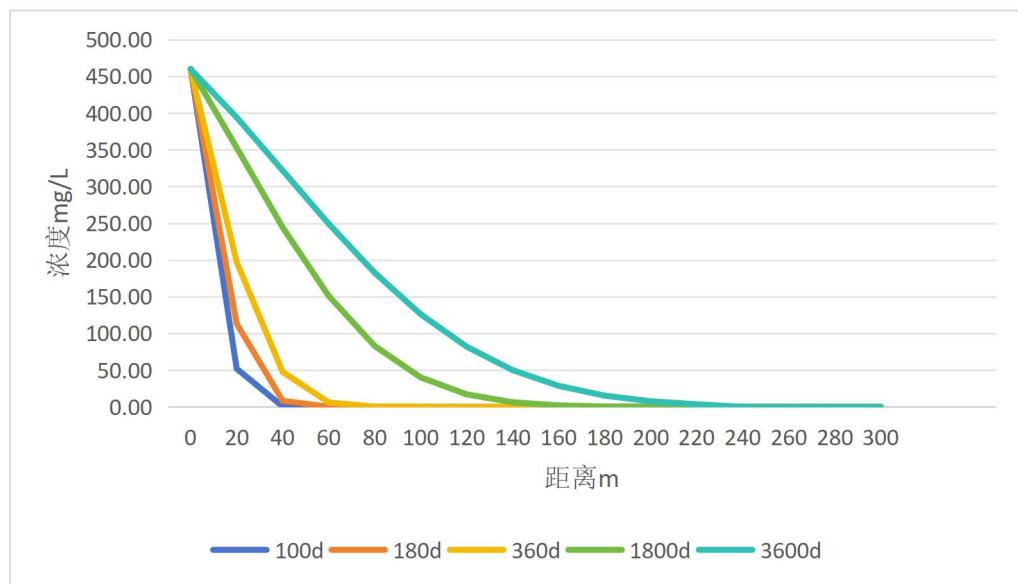


图 7.3-1 CODmn 迁移 100d、180d、360d、1800d、3600d 的距离-浓度图

表 7.3-2 氨氮迁移 100d、180d、360d、1800d、3600d 的距离-浓度关系表

| 距离 | 时间 | 浓度 (mg/L) | | | | |
|-----|-------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| | | 100d | 180d | 360d | 1800d | 3600d |
| 0 | 100d | 150.00 | 150.00 | 150.00 | 150.00 | 150.00 |
| 20 | 180d | 17 | 36.98 | 64.35 | 115.09 | 128.55 |
| 40 | 360d | 0 | 2.73 | 15.53 | 79.68 | 104.96 |
| 60 | 1800d | 0 | 0.05 | 1.98 | 49.30 | 81.32 |
| 80 | 3600d | 0 | 0 | 0.13 | 27.06 | 59.57 |
| 100 | 100d | 0 | 0 | 0.00 | 13.10 | 41.15 |
| 120 | 180d | 0 | 0 | 0.00 | 5.57 | 26.74 |
| 140 | 360d | 0 | 0 | 0.00 | 2.07 | 16.32 |
| 160 | 1800d | 0 | 0 | 0.00 | 0.67 | 9.34 |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|------|------|
| 180 | 0 | 0 | 0 | 0.19 | 5.00 |
| 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.50 |
| 220 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 260 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 280 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

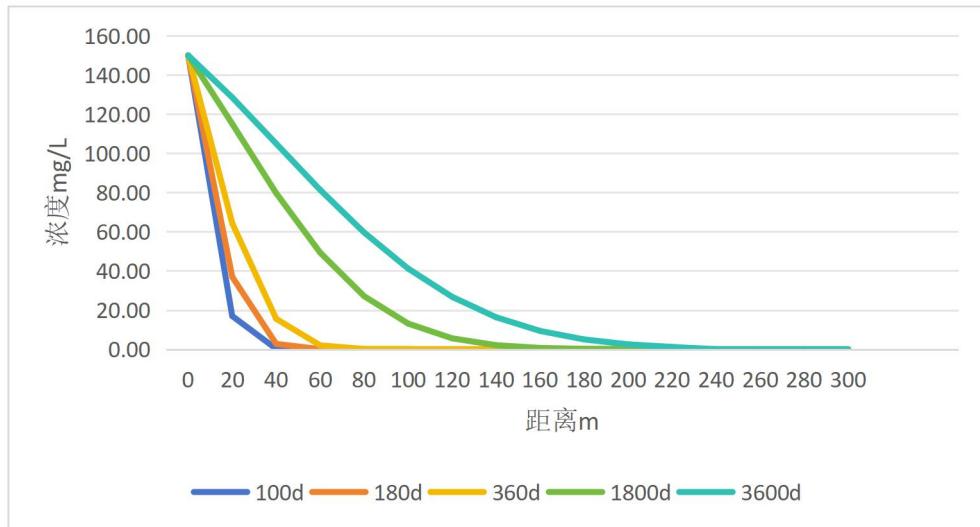


图 7.3-2 氨氮迁移 100d、180d、360d、1800d、3600d 的距离-浓度图

由上可知, 污染物在评价区的迁移速度较慢, 废水泄漏后仅在周边较小范围有超标现象, 随着扩散距离的增加, 污染物浓度进一步降低, 同时, 当污染物持续渗漏的时间越长, 污染物对地下水造成影响的范围越大, 当持续渗漏 1800 天时, CODmn 污染物浓度在 200m 处趋近于 0, 当持续泄漏 1800 天, 氨氮污染物浓度在 200m 处趋近于 0。总体来看, 对场地周边地下水影响不大。

综上所述, 如果污染物渗入地下水, 污染物随地下水迁移速度较慢, 基本可控制在公司厂区范围内, 对区域地下水环境的影响较小。

7.4 声环境影响分析评价

本项目所在区域为声环境功能 2 类区, 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021), 声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价。

项目主要噪声源为生产设备和废气治理系统的风机等。包括刺颈机、扯皮机、空压机等高噪声设备, 噪声源强约 75~85dB(A), 本项目主要声源见下表。建设方拟采取隔声、安装减震器、基础固定、消声及绿化等措施减少对周围环境干扰。

项目主要噪声源见下表:

表 7.4-1 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强 声功率级 /dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级 /dB(A) | | | | 运行时段 /h (每天) | 建筑物插入损失 / dB(A) | | | | 建筑物外噪声声压级 /dB(A) | | | | |
|----|----------|-------|------------------------|--------------------|----------|--------|-----|-----------|------|------|------|------------------|------|------|------|--------------------|--------------------|------|------|------|---------------------|------|------|------|--------|
| | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 1 | 源丰-牛羊待宰间 | 牛羊叫声 | 80 | 选用低噪声设备、减震、消声、墙体隔声 | -29.4 | -117.3 | 1.2 | 13.2 | 30.1 | 12.2 | 36.8 | 66.9 | 66.9 | 66.9 | 66.9 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 35.9 | 35.9 | 35.9 | 35.9 | 1 |
| 2 | 源丰-屠宰车间 | 刺颈机 | 75 | | 33.3 | -95.5 | 1.2 | 9.4 | 80.2 | 16.3 | 16.9 | 59.1 | 59.0 | 59.0 | 59.0 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 28.1 | 28.0 | 28.0 | 28.0 | 1 |
| 3 | 源丰-屠宰车间 | 扯皮机 | 75 | | 41.6 | -86.7 | 1.2 | 4.9 | 92.0 | 19.0 | 20.9 | 59.5 | 59.0 | 59.0 | 59.0 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 28.5 | 28.0 | 28.0 | 28.0 | 1 |
| 4 | 源丰-屠宰车间 | 开膛设备 | 75 | | 36.2 | -90.7 | 1.2 | 8.5 | 85.9 | 16.4 | 17.6 | 59.1 | 59.0 | 59.0 | 59.0 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 28.1 | 28.0 | 28.0 | 28.0 | 1 |
| 5 | 源丰-屠宰车间 | 牵牛机 | 80 | | 31.8 | -99.5 | 1.2 | 9.3 | 76.0 | 17.0 | 17.2 | 64.1 | 64.0 | 64.0 | 64.0 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 33.1 | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 1 |
| 6 | 源丰-屠宰车间 | 铁锤 | 75 | | 1.6 | -158.1 | 1.2 | 15.5 | 10.1 | 20.1 | 13.6 | 59.0 | 59.1 | 59.0 | 59.0 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 28.0 | 28.1 | 28.0 | 28.0 | 1 |
| 7 | 源丰-屠宰车间 | 气动卸羊器 | 75 | | -2.7 | -155.7 | 1.2 | 20.4 | 10.0 | 15.2 | 8.7 | 59.0 | 59.1 | 59.0 | 59.1 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 28.0 | 28.1 | 28.0 | 28.1 | 1 |
| 8 | 源丰-屠宰车间 | 开膛刀具 | 75 | | -7.1 | -152.2 | 1.2 | 25.8 | 10.9 | 9.7 | 3.2 | 59.0 | 59.1 | 59.1 | 60.1 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 28.0 | 28.1 | 28.1 | 29.1 | 1 |
| 9 | 源丰-屠宰车间 | 空压机 | 85 | | 24.7 | -79.5 | 1.2 | 23.3 | 89.9 | 0.8 | 2.6 | 69.0 | 69.0 | 76.7 | 70.6 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 38.0 | 38.0 | 45.7 | 39.6 | 1 |
| 10 | 源丰-冷库 | 制冷压缩机 | 75 | | 72.2 | 0.7 | 1.2 | 9.4 | 12.9 | 1.7 | 1.9 | 68.8 | 68.8 | 69.3 | 69.2 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 37.8 | 37.8 | 38.3 | 38.2 | 1 |
| 11 | 源丰-冷库 | 制冷压缩机 | 75 | | 73.8 | 0.1 | 1.2 | 7.7 | 12.7 | 3.4 | 2.2 | 68.8 | 68.8 | 68.9 | 69.1 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 37.8 | 37.8 | 37.9 | 38.1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-------|----|--|-------|--------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 12 | 源丰-冷库 | 制冷压缩机 | 75 | | 74.9 | -0.1 | 1.2 | 6.6 | 12.8 | 4.6 | 2.2 | 68.8 | 68.8 | 68.9 | 69.1 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 37.8 | 37.8 | 37.9 | 38.1 | 1 |
| 13 | 源丰-冷库 | 制冷压缩机 | 75 | | 75.8 | -0.1 | 1.2 | 5.7 | 13.0 | 5.4 | 2.0 | 68.9 | 68.8 | 68.9 | 69.2 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 37.9 | 37.8 | 37.9 | 38.2 | 1 |
| 14 | 源丰-无害化处理间 | 化制设备 | 80 | | -79.9 | -136.8 | 1.2 | 4.9 | 5.2 | 4.6 | 5.4 | 75.0 | 74.9 | 75.0 | 74.9 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 44.0 | 43.9 | 44.0 | 43.9 | 1 |
| 15 | 源丰-废水处理站 | 风机 | 85 | | -72 | -139.4 | 1.2 | 18.8 | 9.2 | 2.0 | 2.1 | 77.9 | 77.9 | 78.3 | 78.3 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 46.9 | 46.9 | 47.3 | 47.3 | 1 |
| 16 | 源丰-废水处理站 | 风机 | 85 | | -69.5 | -141.7 | 1.2 | 15.4 | 9.3 | 5.4 | 2.0 | 77.9 | 77.9 | 78.0 | 78.3 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 46.9 | 46.9 | 47.0 | 47.3 | 1 |
| 17 | 源丰-废水处理站 | 空压机 | 85 | | -66.6 | -144.1 | 1.2 | 11.7 | 9.6 | 9.1 | 1.8 | 77.9 | 77.9 | 77.9 | 78.4 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 46.9 | 46.9 | 46.9 | 47.4 | 1 |
| 18 | 源丰-废水处理站 | 水泵 | 75 | | -64.6 | -145.5 | 1.2 | 9.2 | 9.9 | 11.6 | 1.4 | 67.9 | 67.9 | 67.9 | 68.7 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 36.9 | 36.9 | 36.9 | 37.7 | 1 |
| 19 | 源丰-废水处理站 | 水泵 | 75 | | -64.1 | -146.1 | 1.2 | 8.5 | 9.8 | 12.3 | 1.5 | 67.9 | 67.9 | 67.9 | 68.6 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 36.9 | 36.9 | 36.9 | 37.6 | 1 |
| 20 | 源丰-废水处理站 | 水泵 | 75 | | -63.4 | -146.4 | 1.2 | 7.7 | 10.1 | 13.1 | 1.2 | 67.9 | 67.9 | 67.9 | 69.0 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 36.9 | 36.9 | 36.9 | 38.0 | 1 |
| 21 | 源丰-废水处理站 | 水泵 | 75 | | -63 | -147.2 | 1.2 | 6.9 | 9.8 | 13.9 | 1.5 | 67.9 | 67.9 | 67.9 | 68.6 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 36.9 | 36.9 | 36.9 | 37.6 | 1 |
| 22 | 源丰-废水处理站 | 水泵 | 75 | | -62.6 | -147.5 | 1.2 | 6.4 | 9.9 | 14.4 | 1.5 | 67.9 | 67.9 | 67.9 | 68.6 | 24 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 36.9 | 36.9 | 36.9 | 37.6 | 1 |
| 23 | 源丰-废水处理站 | 水泵 | 75 | | -62.2 | -148.3 | 1.2 | 5.6 | 9.5 | 15.2 | 1.8 | 68.0 | 67.9 | 67.9 | 68.4 | 16 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 37.0 | 36.9 | 36.9 | 37.4 | 1 |

表 7.4-2 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段 /h (每天) |
|----|------------|----------|--------|-----|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 风机 (DA001) | -26.5 | -83.4 | 1.2 | 85 | 选用低噪声设备、 减震、消声 | 24 |
| 2 | 风机 (DA002) | 22 | -72.3 | 1.2 | 85 | | 16 |
| 3 | 风机 (DA003) | -19.4 | -148.6 | 1.2 | 85 | | 16 |
| 4 | 风机 (DA004) | 51.7 | -94 | 1.2 | 85 | | 24 |
| 5 | 风机 (DA005) | -85.8 | -131.9 | 1.2 | 85 | | 16 |
| 6 | 风机 (DA006) | -54.7 | -145.3 | 1.2 | 85 | | 24 |

表中坐标以厂界中心 (113.897064, 23.211093) 为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向。

7.4.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求, 项目噪声预测模型如下。

采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（2）单个户外声源影响预测模式

噪声从声源传播到受声点的过程会因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素影响产生衰减。户外若在距离声源r₀处的声压级为L_{p0}时，则在距r处的噪声预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

L_p：距离为r处的声级；

L_{p0}：参考距离为r₀处的声级；

△L：预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量；

r：预测点位置与点声源之间的距离，m；

r₀：参考位置与点声源之间的距离，m。

（3）多个噪声源叠加的影响预测模式

每栋现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加，多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：

n——声源总数；

L_{pi}——第i个声源对某点产生的声压级dB（A）；

L_t——某点总的声压级dB（A）。

（4）各预测点声压级影响预测

$$L_{\text{预}} = L_{\text{背景}} + L_{\text{新}}$$

式中：

L_预—厂界噪声的预测值dB（A）；

$L_{背景}$ —厂界噪声的背景值 dB (A)；

$L_{新}$ —声源增加的声级 dB (A)。

7.4.2 执行标准

项目运营期北厂界、南厂界、东厂界、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值(昼间60dB (A)、夜间50dB (A))；敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值(昼间60dB (A)、夜间50dB (A))。

7.4.3 预测内容

根据本建设项目噪声源的分布，对厂界噪声进行预测计算，并与所执行的标准进行比较。

7.4.4 预测结果

表 7.4-3 项目厂界噪声预测结果

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置/m | | | 时段 | 贡献值(dB(A)) | 背景值(dB(A)) | 预测值(dB(A)) | 标准限值(dB(A)) | 达标情况 |
|------|--------------|--------|-----|----|------------|------------|------------|-------------|------|
| | X | Y | Z | | | | | | |
| 东侧 | 61.3 | -95.8 | 1.2 | 昼间 | 40.1 | 50.5 | 50.9 | 60 | 达标 |
| | 61.3 | -95.8 | 1.2 | 夜间 | 40.1 | 48.0 | 48.7 | 50 | 达标 |
| 南侧 | -90.4 | -136.7 | 1.2 | 昼间 | 44.8 | 49.5 | 50.8 | 60 | 达标 |
| | -90.4 | -136.7 | 1.2 | 夜间 | 44.8 | 45.0 | 47.9 | 50 | 达标 |
| 西侧 | -113.7 | -62 | 1.2 | 昼间 | 29.4 | 46.0 | 46.1 | 60 | 达标 |
| | -113.7 | -62 | 1.2 | 夜间 | 29.4 | 41.0 | 41.3 | 50 | 达标 |
| 北侧 | -36.1 | 108.8 | 1.2 | 昼间 | 18.3 | 57.5 | 57.5 | 60 | 达标 |
| | -36.1 | 108.8 | 1.2 | 夜间 | 18.3 | 45.5 | 45.5 | 50 | 达标 |

注：监测值采取平均值。

表 7.4-4 本项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声现状值 /dB(A) | | 噪声标准 /dB(A) | | 噪声贡献值 /dB(A) | | 噪声预测值 /dB(A) | | 较现状增量 /dB(A) | | 超标和达标情况 | |
|----|-----------|--------------|------|-------------|----|--------------|------|--------------|------|--------------|----|---------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 星火村 | 56.0 | 47.0 | 60 | 50 | 10.2 | 10.2 | 56.0 | 47.0 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 2 | 新华村 | 57.0 | 44.5 | 60 | 50 | 8.4 | 8.4 | 57.0 | 44.5 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |

注：监测值采取平均值。

由上可知，项目北、南、西、东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类标准，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2类标准。

项目声环境影响预测等值线见下图。



图 7.4-1 项目噪声预测等值线图

7.4.5 声环境影响评价结论

企业为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施。

设备的选择，宜选用噪声较低、振动较小者。

噪声传播途径中采取的控制措施一般有吸声、隔声、消声、隔振和阻尼，使传播途径中的噪声得到衰减，以降低受声点的噪声。

加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

合理安排生产时间，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目北、南、西、东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

表 7.4.5 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|------------|--------------|---|------|---|--|--|---------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级□ | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | | 大于200m□ | | 小于200m□ |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 最大A声级□ | 计权等效连续感觉噪声级□ | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 地方标准□ | 国外标准□ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0类区□ | 1类区□ | 2类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3类区□ | 4a类区□ | 4b类区□ |
| | 评价年度 | 初期□ | 近期□ | 中期□ | 远期□ | | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 现场实测加模型计算法□ | | 收集资料□ |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测□ | | | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> | 研究成果□ | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 其他□_____ | |
| | 预测范围 | 200 m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于200 m□ | | 小于200 m□ | |
| | 预测因子 | 等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大A声级□ | 计权等效连续感觉噪声级□ | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 不达标□ | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 不达标□ | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 固定位置监测□ | 自动监测□ | 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测□ |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子: () | | | 监测点位数 () | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不可行□ | | |

注“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

7.5 固体废物分析

7.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析可知，本项目生产过程的固体废物主要包括：一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要有废包装袋、牛羊粪便、肠胃溶物、屠宰废物、意外死亡的畜类、废水处理站污泥、沼渣、废脱硫剂等。

项目一般工业固废在贮存过程中应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，企业自身不能回收利用的一般工业固废交由物资公司回收利用或交由供应商回收处置。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物包括：废包装桶（HW49）、含油废抹布及手套（HW49）、废机油（HW08）。危险废物统一收集后委托危险废物处理资质的单位处理。项目的危险废物暂存运输要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

（3）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾由清洁工定期收集至生活垃圾收集站，再由当地环卫部门统一清运。生活垃圾日产日清，收集站应定期清扫、消毒。

项目运营期固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 7.5-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

| 类别 | 固体废物 | 产生环节 | 代码 | 形态 | 产生量 t/a | 处置方式 |
|--------|-----------|------|-------------|-----|---------|------------------|
| 一般固体废物 | 废包装袋 | 生产 | 900-099-S17 | 固态 | 0.2 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | 牛羊粪便 | | 030-001-S82 | 半固态 | 792 | 运至垃圾场处理 |
| | 肠胃溶物 | | 030-003-S82 | 半固态 | 1648.5 | |
| | 屠宰废物 | | 135-001-S13 | 固态 | 72 | 无害化处理后用于施肥 |
| | 意外死亡的畜类 | | 030-002-S82 | 固态 | 7.5 | |
| | 废水处理站污泥 | 废水处理 | 135-001-S07 | 半固态 | 210.06 | 脱水后用于施肥 |
| | 沼渣 | | 030-001-S82 | 半固态 | 11.135 | |
| 危险废物 | 废脱硫剂 | 沼气脱硫 | 900-099-S59 | 固态 | 6 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | 废包装桶 | 原料使用 | HW49 | 固态 | 0.15 | 交由有危险废物处理资质的单位处理 |
| | 含油废抹布、废手套 | 设备保养 | HW49 | 固态 | 0.02 | |
| | 废机油 | 设备保养 | HW08 | 液态 | 0.4 | |

| | | | | | | |
|------|------|------|---|----|----|------------|
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 员工生活 | / | 固态 | 54 | 交由环卫部门统一处理 |
|------|------|------|---|----|----|------------|

7.5.2 固体废物环境影响分析

固体废物对环境的影响程度取决于其泄漏过程中污染物的转移量及其浓度。根据本项目产生的固体废物种类及组分，若不妥当处置，将对项目所在地的土壤、水体、环境空气质量造成影响。

(1) 对土壤和地下水环境的影响分析

本项目固体废物中的有害成分，若没有设置合理的暂存场所或者防漏措施不当，其中的有害组分很容易通过雨水淋溶、地表径流的侵蚀进入土壤和地下水，污染土壤和地下水环境。

(2) 对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，污染物中有害成分随浸出液体进入地表水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

(3) 固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目各类固废如果随意露天堆放，或者在暂存、转移过程中处置不当，可能会生成一些废气污染物，对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对地表水体、地下水、环境空气、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康。因此，本项目必须按照国家和地方法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

7.5.3 危险废物贮存场地环境影响分析

(1) 危险废物暂存间贮存能力分析

项目危险废物暂存间拟建设厂区东侧，总面积约 10m²，可容纳约 10t 危险废物。本项目产生的危险废物统一收集至危险废物暂存间后，定期委托有资质的单位外运处置。项目危险废物暂存间贮存能力分析见下表：

表 7.5-2 项目危险废物暂存间贮存能力一览表

| 危险废物 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量 t/a | 产生周期 | 贮存位置及面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 | 是否满足要求 |
|-----------|------|------------|---------|------|-------------|------|------|--------|--------|
| 废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 0.15 | 每天 | 厂区东侧，10 平方米 | 堆放 | 10t | 2~3 个月 | 是 |
| 含油废抹布、废手套 | HW49 | 900-041-49 | 0.02 | 每月 | | 桶装 | | | |
| 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.4 | 每月 | | 桶装 | | | |

(2) 废物运输过程中的环境影响分析

项目生活垃圾交由当地环卫部门统一清运，环卫部门按规范要求做好运输过程的防范措施，对沿线环境影响较小。

企业自身不能回收利用的一般工业固废交由物资公司回收利用或交由供应商回收处置。运输过程采用统一、专用的运输车辆，且项目一般工业固废多为固态，在做好防止散落措施的情况下，运输过程不会对沿线环境造成影响。

项目危险废物包含固态和液态，液态危险废物采用专用桶盛放并加强密闭，固态危险废物采用袋装并做好封口，运输车辆为专业危废运输车辆，车厢配套地板和牢固栏板，并有基本的防渗铺垫和防滑装置，运输过程中不会造成散落、渗漏等现象，不会对沿线环境空气、地表水、地下水、土壤环境及周边敏感保护目标造成影响。

综上所述，项目运营期产生的固体废物经上述措施处理后，对周围环境影响不大。

7.5.4 危险废物贮存管理要求

危废暂存场所应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求建设，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（1）一般规定

1.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

5.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）贮存库要求

1.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、

隔板或隔墙等方式。

2.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（3）容器和包装物污染控制要求

- 1.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- 2.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- 3.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- 4.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- 5.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
- 6.容器和包装物外表面应保持清洁。

7.5.5 结论

综上所述，在采取以上固体废物处理处置措施后，项目投产后产生的一般固废和危险废物均可得到有效处理或安全处置，不会对周围环境产生影响。

7.6 风险评价

环境风险评价的目的是通过风险（危险）识别、危害判定、预测项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境（或健康）风险、对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本章根据项目的性质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的方法，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。评价工作程序如下：环境风险评价是一种概率风险评价，即评价项目建成后可能造成的风险。本风险评价程序见图 7.6-1。

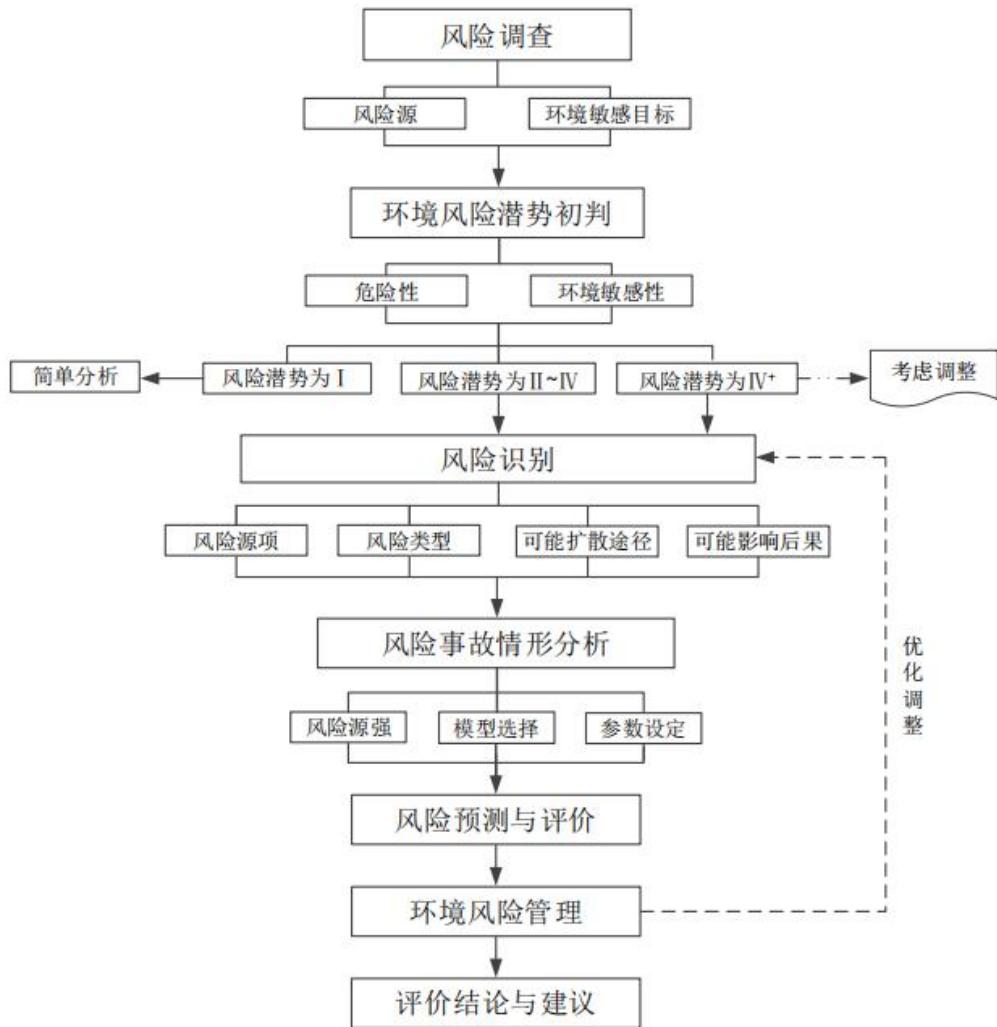


图 7.6-1 环境风险评价工作程序

7.6.1 风险调查

1、风险源调查

本项目主要物料的理化性质见报告书工程分析部分，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品名录》（2015 版）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），调查建设项目的危险物质，调查结果如下表所示。

表 7.6-1 主要危险废物储存量与年用量一览表

| 物料名称 | 最大存在量t | 风险物质 | 占比 | 含量 |
|---------|--------|---------|------|-------|
| 二氯异氰尿酸钠 | 0.1 | 二氯异氰尿酸钠 | 100% | 0.1 |
| 次氯酸钠 | 0.75 | 次氯酸钠 | 100% | 0.75 |
| 氢氧化钠 | 0.5 | 氢氧化钠 | 100% | 0.5 |
| 机油 | 0.05 | 机油 | 100% | 0.05 |
| 废机油 | 0.4 | 机油 | 100% | 0.4 |
| 甲烷 | 0.005 | 甲烷 | 100% | 0.005 |

| | | | | |
|--|--------|-----|------|--------|
| 硫化氢 | 0.0001 | 硫化氢 | 100% | 0.0001 |
| 注：本项目沼气处理依托现有项目设置的脱水罐、脱硫罐及储气罐，单个脱水罐、脱硫罐及储气罐的容积均为1.57m ³ ，共设置有2个脱水罐、3个脱硫罐和1个储气罐，沼气最大存在量为9.42m ³ （沼气密度0.94kg/m ³ ），沼气中甲烷含量按65%计，硫化氢脱硫前浓度为12g/m ³ ，脱硫后浓度为0.018g/m ³ ，则经计算可知甲烷的最大存在量约为0.005t，硫化氢最大存在量约为0.0001t。 | | | | |

2、环境敏感目标调查

项目风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，项目风险评价范围为厂区红线用地范围内。

7.6.2 环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。主要危险单元为原料仓库、生产车间、危废暂存间。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表7.6-2 建设项目Q值确定表

| 原辅料名称 | 最大存在量t | 主要成分 | 风险物质 | 风险物质最大存在量t | 临界量t | Q临界量 |
|---------|--------|---------|---------------|------------|----------------|---------|
| 二氯异氰尿酸钠 | 0.1 | 二氯异氰尿酸钠 | 二氯异氰尿酸钠（100%） | 0.1 | 5 | 0.02 |
| 次氯酸钠 | 0.75 | 次氯酸钠 | 次氯酸钠（100%） | 0.75 | 5 | 0.15 |
| 氢氧化钠 | 0.5 | 氢氧化钠 | 氢氧化钠（100%） | 0.5 | 50（健康危险急性毒性物质） | 0.005 |
| 机油 | 0.05 | 机油 | 机油（100%） | 0.05 | 2500 | 0.00002 |
| 废机油 | 0.4 | 机油 | 机油（100%） | 0.4 | 2500 | 0.00016 |
| 甲烷 | 0.005 | 甲烷 | 甲烷（100%） | 0.005 | 10 | 0.0005 |
| 硫化氢 | 0.0001 | 硫化氢 | 硫化氢（100%） | 0.0001 | 2.5 | 0.00004 |
| 合计 | | | | | | 0.18072 |

由上表分析可知，项目Q=0.18072<1。因此，本项目风险潜势为I。

(2) 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)4.3环境风险评价工作等级划分一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表7.7-3确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表7.6-3 环境风险评价工作级别判定标准表

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

本项目风险潜势为I，可开展简单分析。

(3) 风险识别

物质危险性识别：

表7.6-4 风险物质的危险特性识别表

| 序号 | 物质名称 | 相态 | 易燃易爆性 | | | 毒性 | | 危险特性 | |
|----|---------|----|-------|--------|-------|-------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| | | | 闪点℃ | 沸点℃ | 爆炸下限% | 爆炸上限% | LD ₅₀ (mg/kg) | LC ₅₀ (mg/m ³) | |
| 1 | 二氯异氰尿酸钠 | 固态 | 139.3 | 306.7 | / | / | 1420(大鼠经口) | / | 属于表B.1危险物质中“二氯异氰尿酸钠” |
| 2 | 次氯酸钠 | 固态 | / | 102.2 | / | | 5800(小鼠，经口) | / | 属于表B.1危险物质中“次氯酸钠” |
| 3 | 氢氧化钠 | 固态 | / | 1390 | / | / | 40(小鼠腹腔) | / | 属于健康危险急性毒性物质(类别2,类别3) |
| 4 | 机油 | 液态 | / | / | / | / | / | / | 属于表B.1油类物质 |
| 5 | 甲烷 | 气态 | -188 | -161.5 | 5-6 | 15-16 | / | / | 属于表B.1危险物质中“甲烷” |
| 6 | 硫化氢 | 气态 | -85.5 | -60.4 | 44 | 4 | / | / | 属于表B.1危险物质中“硫化氢” |

生产系统危险性识别：

生产系统风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用系统、环保工程等。项目识别的风险因素如下：

①贮存

项目沼气储存、使用过程发生泄漏，引起火灾、爆炸事故。项目原料次氯酸钠、机油，危险废物废机油暂存过程中发生泄漏，通过土壤进入地下水，可能会随着地表径流进入周边地表水体，危害水生生物。因此必须做好仓库、危废暂存间的防火、防渗措施，防止渗漏的废物进入地下水、地表水污染环境。

②火灾

项目物料在储存或使用过程中发生泄漏事故，遇明火引发火灾爆炸事故。当发生火灾事故时，燃料不完全燃烧可能会产生大量的烟尘和有毒物质等二次污染物，另外，火灾事故状态下的消防废水为二次污染物，流入市政雨污水管网对项目周围地表水环境造成影响。

③废气、废水事故性排放

恶臭处理措施除臭系统因停电、故障、管理不善等原因失效，造成恶臭气体的事故排放。其他废气处理措施非正常运行导致废气污染物事故性排放。

项目生产废水经已建污水设施处理，沼气池、污水处理设施可能发生的事故如池体破损、故障停电等原因导致生产废水通过土壤进入地下水。

危险物质向环境转移的途径识别：

危险物质向环境转移的途径主要包括大气扩散、地表漫流、地下水渗漏等。

风险识别结果见下表：

表7.6-5 项目环境风险识别表

| 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|---------|---------|------------|----------------------|------------|----------------------|
| 原料仓库 | 原料包装桶 | 次氯酸钠、氢氧化钠等 | 泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物 | 大气、地表水、地下水 | 职工及周边居民、区域地下水、地表水、土壤 |
| 危险废物暂存间 | 危险废物 | 废机油等 | 物料泄漏 | 地表水、地下水 | 区域地下水、地表水、土壤 |
| 废气处理系统 | 废气处理设施 | 沼气、恶臭气体等 | 事故排放 | 大气 | 区域地下水、地表水、土壤 |
| 废水处理系统 | 沼气池、储气罐 | 沼气（甲烷、硫化氢） | 泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物 | 大气、地表水、地下水 | 职工及周边居民、区域地下水、地表水、土壤 |
| | 污水处理站 | 事故废水 | 事故排放 | 地表水、地下水 | 区域地下水、地表水、土壤 |

7.6.3环境风险分析

(1) 原料泄漏的环境风险分析：项目仓库内的原料储存于包装桶内，因此，发生泄漏的可能性很小。仓库的地面做好防腐防渗漏措施，另外在仓库门口设置缓坡，万一发生泄漏时，泄漏的物料可截留在仓库内。当发生少量的泄漏事故时，泄漏的液体用吸收棉、毛毡等惰性材料吸收。若发生大量的泄漏时，将引至事故应急池收集。因此仓库发生泄漏事故时，泄漏原料基本上不会流出厂外，不会对附近的地表水体产生太大的影响。

(2) 沼气泄露的环境风险分析：项目沼气使用储存过程中发生泄露，遇到明火会导致火灾甚至爆炸事故，当发生火灾事故时，沼气不完全燃烧可能会产生大量的烟尘和有毒物质等二次污染物，另外，火灾事故状态下的消防废水为二次污染物，流入市政雨污水管网对项目周围地表水环境造成影响。

(3) 废气事故排放环境风险分析：废气处理设施故障，事故排放的恶臭气体等超标排放对周围环境产生一定的不良影响。结合大气预测结果，在非正常排放情况下，各污染物浓度增量比正常情况排放的量大，说明事故排放情况下，对外界环境的影响也会增大。

(4) 废水事故排放环境风险分析：主要包括发生火灾时产生的消防废水外排和废水处理设施废水泄漏，对周边的地表水、土壤造成不良影响。

7.6.4 环境风险防范措施

1、火灾风险防范措施

- (1) 对明火严格控制，严禁将火源带入沼气功能房、生产车间、仓库内。
- (2) 为防止由于静电引起的事故，使用除静电装置消除静电。
- (3) 严禁使用破损、腐蚀、有裂痕的容器。搬运时不要在地面上抛掷拖拉，以防意外的发生。
- (4) 电气设备应定期检修，发现可能引起火灾，短路，发热及绝缘损坏。
- (5) 严格执行有关规范要求。建筑、构筑物之间或与其他场所之间有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）的要求，对建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。
- (6) 根据不同的工作部位设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）的规范。在火灾爆炸的敏感区设计符合规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消除隐患。设置“危险”“禁止烟火”等警示标志。
- (7) 在消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通，提高安全意识制定各项环保安全制度。

2、泄露风险防范措施

- (1) 源头控制，主要包括工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑冒滴漏，将泄漏的环境风险事故降低最低程度。
- (2) 各区采取分区防控防渗措施，对危废暂存间采取重点防渗，危险废物暂存间地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并刷三防漆，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
- (3) 原辅材料分类存放，对固态、液态的原料和成品进行分区存放。原料仓库配备消防沙、吸液棉等，在仓库门口设置集液沟与事故应急池管道相连，确保泄漏量大时，进入集液沟的物料可流入事故应急池。
- (4) 项目的原辅料的搬运、储存和操作等应按照相应的安全技术说明书进行。运输设备

和存放容器应符合国家有关规定，并进行定期检查。

（5）原料仓库实行专职人员巡视管理制度，管理人员应具备应急处理能力，专职人员在检查过程中应签到并填写巡视情况。建议在仓库内设置视频监控，在线监控各操作员的操作过程，确保操作过程符合规范。

3、沼气风险防范措施

（1）沼气功能房严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为储气罐、脱硫罐及配套管道、阀门的状况等，风机、发电机等设备运转是否正常，并做记录。

（2）沼气工程的设计应按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》设计并运行，产生的沼气经净化系统后方可进入储气罐。

（3）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气在输送和利用过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

（4）储气罐严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害。

（5）沼气功能房设置可燃气体泄漏检测报警装置，一旦泄漏立即报警，防止沼气泄漏外流影响周围环境。

4、废气处理设施防范措施

（1）生产环节严格按生产管理的规定落实，加强设备的检修及保养，提高管理人员的素质，设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好的状态，使设备达到预期的处理效果。

（2）现场人员定期记录废气处理状况，对风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良状况时立即停止车间有关作业，待维修正常后再开始作业，杜绝事故废气直排。待检修完毕后再恢复生产。

5、废水处理设施风险防范措施

（1）若污水收集处理系统设备故障，企业必须立即停产。

（2）若因设备、管件更换或其它原因，造成某个污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修。

（3）暴雨天气来临前，应检查各水池顶部是否密封严密，尽量将各水池水位降至低位，以防出现废水溢流；

（4）加强对厌氧发酵系统的运行管理，规范操作，严格按操作规程进行操作，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障，最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象；

(5) 项目废水处理系统出现事故性排放，立即关闭位于生产废水管网的应急阀门，将生产废水暂时储存在事故应急池内，待废水处理系统恢复正常时再打开应急阀门，将废水分批引入废水处理系统处理，确保外排水达标后才能排放。

6、环境风险防范措施

发生火灾时，在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且仓库中储存的物质可能随着消防水一起流出，如果任由它漫流出去，将对附近的地表水体造成污染。

- (1) 项目设置事故应急池，产生的消防废水可经事故应急池收集。
- (2) 事故应急池为钢筋混凝土结构，池体做好防渗漏措施，以防止废水渗入地下而污染地下水体。设置消防废水收集管网系统，将管网系统与事故应急池连接，确保事故时消防废水可以通过管网收集进入事故应急池中暂存。
- (3) 厂区雨水总排放口设置截断阀门，发生事故时，立即控制阀门，切断与外界水体的联系，使废水截流在事故应急池中。
- (4) 厂区四周由围墙包围，大门口设置缓坡，确保事故废水截留在厂区范围内。

项目配备环境风险防范设施见下表。

表 7.6-6 环境风险应急设施表

| 类型 | 序号 | 设施名称 | 数量 | 规格型号 |
|---------|----|-----------------|----|--------|
| 车间、仓库应急 | 1 | 车间防渗、缓坡及导流沟 | — | H>10cm |
| | 2 | 仓库防渗、缓坡及导流沟 | — | H>10cm |
| 厂区应急 | 1 | 事故应急池 | 1 | / |
| | 2 | 应急泵 | 1 | / |
| | 3 | 应急转换阀门 | 1 | / |
| | 4 | 雨水过滤阀门 | 1 | / |
| | 5 | 导流沟 | 若干 | / |
| | 6 | 沙袋、挡板和帆布 | 若干 | / |
| 消防设施 | 1 | 消防水池 | 若干 | / |
| | 2 | 消防栓 | 若干 | / |
| | 3 | 消防泵房 | 若干 | / |
| | 4 | 手提灭火器 | 若干 | / |
| 防护设施 | 1 | 防毒面具 | 若干 | / |
| | 2 | 防腐蚀手套 | 若干 | / |
| | 3 | 防护服 | 若干 | / |
| 急救设施 | 1 | 救援物资（急救药品、洗眼器等） | 若干 | / |
| 相关文件 | 1 | 雨污管网图 | 1 | / |
| | 2 | 应急预案 | 1 | / |
| | 3 | 演练计划 | 1 | / |

企业拟采用的缓解措施主要包括：

污染防治：在待宰和屠宰过程中采用封闭或通风系统，减少有害物质的排放。

废水处理：确保所有工业废水经过适当处理，达到排放标准后再排放。

环境监测：定期监测河流水质和空气质量，确保污染物不超过环境标准。

应急预案：制定应急预案，以应对可能的泄漏或事故。

社区沟通：与居民和食品厂保持沟通，通报项目进展和采取的环境保护措施。

7、事故应急池核算

为了减缓废水事故性排放对纳污水体的影响，建设单位应准备好周密的事故应急对策，以便对付万一可能发生的事故，尽一切可能将事故风险降至最小。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中对于事故应急池的规定，应急池容量公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

1) V_1 : V_1 选取次氯酸钢单桶容积为 0.25m^3 。

2) V_2 : V_2 按照牛羊屠宰厂房进行消防废水量核算，火灾延续时间按照 3h 计算，牛羊屠宰厂房建筑体积 22610m^3 ，室外流量按 30L/s 核算，则室外消防废水量 $=30\text{L/s} \times 3600\text{s} \times 3\text{h} \div 1000 = 324\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》的有关规定，室内消火栓系统设计流量 20L/s ，计算室内消防用水量 216m^3 。 V_2 室内和室外消防废水量 540m^3 。

3) V_3 : 项目设有初期雨水池，可储存一定量的事故废水，初期雨水池容积为 100m^3 。

项目厂区已做好雨污分流设施，现有项目生产区域、办公生活区域、本项目生产区域均设置独立的雨水收集管网。本项目生产区域雨水排放口设置在厂区南侧，项目拟在雨水排放口设置应急阀门，发生事故时关闭雨水应急阀门，利用雨水管道暂存一部分雨水，项目生产区域管道内径为 600mm 雨水管道总长度约 200m ，管道内径为 800mm 雨水管道总长度约 250m ，管道容纳量最大按 60% 核算，则雨水管道可暂存的废水量约为 100m^3 。

另考虑缓坡和围堰可容纳的一定量的消防废水，屠宰车间设置 12cm 的缓坡，构成围堰区，汇水面积（扣除设备摆放区域） 1900m^2 ，则形成的有效容积为 228m^3 ，可完全容纳室内消防废水 216m^3 。

室内消防废水仅收集室内消防废水,故 V_3 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 $416m^3$ 。

4) 项目产生生产废水,生产废水(含现有项目 $103m^3/d$)日最大水量 $596.172m^3/d$,按发生事故时收集 $2h$ 生产废水的量核算,则 $V_4=50m^3$ 。

5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ; 项目将生产区和生活区进行分区防控,项目生产区域的汇水面积占地面积约 $20000m^2$, 则 $V_5=10\times1905.4mm/180d\times2hm^2=211.711m^3$ 。

$$6) V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5 = (0.25+540-416) +50+211.711=385.961m^3。$$

企业拟在屠宰厂房南侧设置一个容积 $400m^3$ 的事故应急池。

项目厂房、仓库出入口处应设置集液沟,并设置管道与事故应急池连通。一旦发生泄漏或火灾后产生的消防废水、废液可先流入集液沟,再通过管道引入事故应急池暂存。同时在雨水总排口设置截断阀,将雨污水管网与事故应急池之间设置阀门,事故发生时,关闭雨水总排放口,开启阀门,将消防废水引入事故应急池暂存。废水后续交由具有资质的单位回收处理。

事故应急池建设方案: 池体用砖砌再用水泥硬化防渗,全池涂环氧树脂防腐防渗,防渗层渗透系统 $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

企业的三级防控措施:

一级防控措施: 生产车间及仓库出入口设置缓坡,室内消防废水及泄漏物料使用缓坡围挡在生产车间及仓库内。

二级防控措施: 消防废水收集至事故应急池中,并设置控制阀门。

三级防控措施: 厂区控制好雨水总阀门,在出入口的位置堆放消防沙袋,当发生事故时,利用沙袋构建临时围堰,将厂区的事故废水控制在厂区范围内。

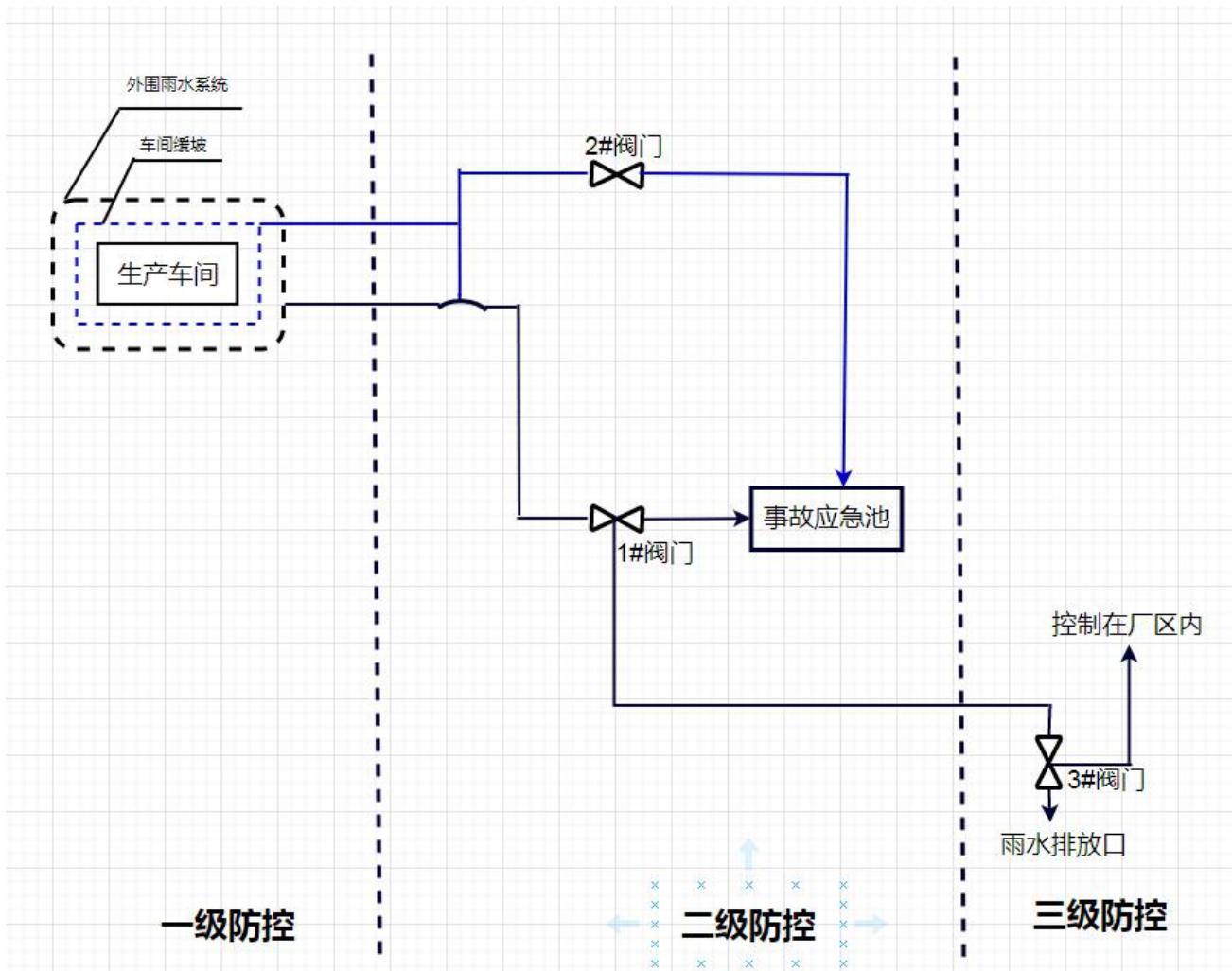


图7.7-1 三级防控图

注：室内消防废水控制在生产车间范围内；1#阀门非事故情况下，控制清净雨水流向雨水管道，事故下控制室外消防废水流向事故应急池；2#阀门事故情况下，将事故废水引入事故应急池；3#阀门为雨水口切断阀，正常情况下，清净雨水通过此阀外排，事故情况下，当厂区消防废水、事故废水外溢风险时截断此阀，将消防废水、事故废水控制在厂区；

事故应急池设置的合理性分析：企业遵循了国家和地方关于环境保护和事故应急管理的法律法规来设置事故应急池，事故应急池的设计考虑了可能发生的各类事故类型和规模，以及泄漏物质的特性。应急池的容量足够应对最大可信事故泄漏量，包括可能的消防水和污染雨水。事故应急池的位置靠近牛羊待宰间和牛羊屠宰厂房便于泄漏物质的收集，应急池的布局便于操作和维护。但与联和排渠的距离也很近，为了防止事故应急池泄漏对联和排渠的影响，事故应急池设置有效的防渗措施（重点防渗层采用30cm的混凝土+厚度不低于2mm的人工材料双层防渗措施，人工材料的渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ），以防止泄漏液体影响到联和排渠。

8、环境风险应急处置措施

①火灾爆炸事故应急处置措施

当仓库、车间、沼气功能房着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或可燃物品等；如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方；报告应急救援指挥中心，启动消防和环境风险应急预案。

- (1) 一旦发生火灾或爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员。
- (2) 停止厂区内的全部生产活动，关闭所有管线。
- (3) 向应急救援指挥中心汇报事情的事态，初步预测到可能对人员，设备和仓库等造成危害。
- (4) 与周围工厂进行应急联动，及时通知周围工厂的应急联系人或工作人员，进行应急联动；
- (5) 调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场人员的指挥下，及时开展灭火行动。
- (6) 由应急救援指挥中心领导和相关安全、环保专家紧急商定是否需要把其余的易燃、易燃物品撤离，并制定撤离方案。
- (7) 针对火灾现场的人员和设备等，采取保护性措施，如开启水喷淋为其他未爆炸的喷洒降温，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。
- (8) 在条件允许的情况下，灭火人员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证人员安全。
- (9) 灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，以防止死灰复燃或爆炸现象发生。

②泄漏事故应急处置措施

因各种原因发生泄露、环保措施故障等事故后，人员迅速从泄漏污染区撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

③废气处理设施事故应急处置措施

- (1) 一旦发现废气事故，立即停止车间的生产，迅速关闭废气处理设施的电源；
- (2) 向应急救援指挥中心汇报事情的事态，由应急救援指挥中心组织对废气的事故原因排查；
- (3) 对废气处理设施等进行检修；
- (4) 废气事故未得到妥善处理时不可以进行生产。

④废水处理设施事故及消防废水应急处置措施

(1) 当发生火灾事故时,且会产生事故消防废水时,第一时间通知门卫用沙袋、挡板及帆布将厂区门口挡住,筑起临时防护堤,同时将厂区雨污水管网和市政雨污水管网之间阀门紧急关闭,将消防废水引入事故应急池中暂存,以防产生的事故废水或泄漏物通过厂区外雨污水管道流入雨污水管道从而污染外界水体环境。

(2) 若生产废水发生小量泄漏(滴漏量较大,或管线破裂导致生产废水流出),现场发现人员首先做好自我保护措施后,用堵漏设施或转移装置,将生产废水进行转移,同时报告车间负责人或污水站主要负责人。

(3) 若生产废水发生大量泄漏(管线破裂或堵塞,导致生产废水以柱状方式发生泄漏),第一时间通知门卫用沙袋、挡板及帆布将厂区门口挡住,筑起临时防护堤,同时将厂区雨污水管网和市政雨污水管网之间阀门紧急关闭,将生产废水引入事故应急池中暂存,防止生产废水进入市政雨污水管网从而污染外界水体环境;同时报告车间主要负责人或污水站主要负责人,由车间负责人或污水站负责人立即安排检修、排查工作,或采取切换污水管线等措施将生产废水进行转移。

7.6.5 环境风险评价结论

建设单位对影响环境安全的因素,采取相应的防范措施,制订事故应急处置措施,将能有效的防止事故排放的发生;一旦发生事故,依靠事故应急措施能及时控制事故,防止事故的蔓延。

只要严格遵守各项安全操作规程和制度,加强环保、安全管理,落实环境风险防范措施,完善环境风险应急措施,可最大限度地降低环境风险,减少对周边环境的影响。

综上,本项目环境风险是可防控、可接受的。

建设项目环境风险简要分析内容表见下表。

表 7.6-7 环境风险简单分析表

| | | | | |
|-----------------|----------------------------|---|----|---------------|
| 建设项目名称 | 广东源丰实业发展有限公司改扩建项目 | | | |
| 建设地点 | 广东省惠州市博罗县石湾镇黄西村原旧砖厂(土名)朱家田 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 113°53'50.517" | 纬度 | 23°12'41.107" |
| 主要危险物质及分 布 | 沼气 | 沼气处理室 | | |
| | 二氯异氰尿酸钠 | 牛羊待宰厂房 | | |
| | 次氯酸钠 | 废水处理站 | | |
| | 机油 | 冷库 | | |
| 环境影响途径及危 险后果 | 环境影响途径 | 危害后果 | | |
| | 大气 | 废气处理设施故障导致废气非正常排放,将对环境造成一定程度的影响;沼气火灾爆炸事故产生次生环境影响。 | | |
| | 地表水 | 事故废水、消防废水等排放,进入周边水体,影响河流水质 | | |

| | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------|
| | 地下水 | 污水处理站底部破裂，发生泄漏、下渗，影响地下水水质 |
| 风险防范措施要求 | <p>①项目严格按照相关规范要求，进行厂区总平面布置设计； ②各化学品存放区设置漫坡，均做好防腐、防渗措施； ③按相关操作规范装卸和使用化学品；废气处理设施、废水处理设施定期维护、保修，故障时立即停工检修；固体废物暂存场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置有导流沟，与事故应急池相连接； ④设置事故应急池； ⑤按规定编制突发环境事件应急预案。</p> | |
| 填表说明：本项目环境风险潜势为 I，根据导则要求，风险评价等级为简单分析。 | | |

8 环保措施及其技术经济论证

8.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

8.1.1 施工期废水防治措施

施工期废水主要来自施工人员的生活污水，本项目厂房已建成，市政管网已铺设至项目所在地，本项目施工期产生的生活污水可经厂区内的三级化粪池预处理后经市政管网排入生活污水处理厂处理后排放，因此，本项目施工期地表水环境影响不大。

8.1.2 施工期废气防治措施

本项目施工期的大气污染物主要是设备运输车辆进出厂区产生的少量汽车尾气，事故应急池、污水处理设施等池体挖土时产生的扬尘。

运输车辆机动车尾气一般用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气，运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气，施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO_x 和 PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

事故应急池、污水处理设施等池体挖土时因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5~20mg/m³，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围，悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，另外扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。施工期的大气环境影响是短暂、可逆的，随着施工期的结束而消失，因此，在加强施工管理和环境监理的前提下，施工期的大气环境影响在可接受的范围之内。

8.1.3 施工期噪声防治措施

施工噪声主要污染环节是施工作业机械的机械噪声和交通车辆的交通噪声，建议采取以下措施：

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

(2) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽，不低于 1.8m。

(3) 合理安排施工进度和作业时间，尽量避免高噪声设备同时作业，夜间（晚上 10 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

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

8.1.4 施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物主要是施工垃圾与施工人员生活垃圾。

施工垃圾应及时外运至建筑垃圾处置场所，设备安装垃圾、废包装材料应及时交由专业回收公司回收处理；施工人员生活垃圾交由环卫部门清运处理。

采取以上措施后施工期固体废物对周围环境影响不大。

8.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

8.2.1 生活污水处理措施及其可行性论证分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水标准后排入石湾中心排渠。

生活污水依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理可行性分析

博罗县石湾镇西基生活污水处理厂位于惠州市博罗县石湾镇滘吓村冯屋小组。占地面积 13442.8 平方米。博罗县石湾镇西基生活污水处理厂于 2017 年建设，2018 年投入运营，主要收集黄西村、西田村、科技产业园部分区域及滘吓村部分区域的生活污水。采用较为先进的污水处理工艺（采用的污水处理工艺为 A/A/O 微曝氧化沟及 D 型滤池深度处理），其设计规模为 5 万立方米/日，近期日处理规模达到 1.5 万 m^3/d ，配套管网总长约 4736 米。根据调查，博罗县石湾镇西基生活污水处理厂近期设计处理能力为 1.5 万 m^3/d ，目前剩余处理能力为 0.4 万 m^3/d ，尾水处理达标后排入石湾中心排渠，然后进入紧水河，最终汇入东江。污水处理厂建成后极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

本项目生活污水的产生量为 23.8219t/d，远低于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂日处理

能力 0.4 万 m^3/d ，占博罗县石湾镇西基生活污水处理厂日剩余处理能力的 0.59%，故博罗县石湾镇西基生活污水处理厂有能力接纳本项目的生活污水，不会对博罗县石湾镇西基生活污水处理厂水质造成冲击性影响，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

8.2.2 生产废水防治措施及其可行性分析

项目的生产废水：

现有的项目的散仓清洗废水、运输车辆清洗废水、消毒废水与改扩建项目的废水（车辆清洗废水、车间地面冲洗废水、消毒废水、生物除臭塔废水、屠宰废水、初期雨水）一起处理后的去向改为排入部分水回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水，其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。

表 8.2-1 进入废水站的每日最大废水量

| 项目 | 每日废水量 | 进入废水站水量 |
|----------------|----------|------------|
| 现有项目散仓清洗废水 | 132t/d | 596.172t/d |
| 现有项目运输车辆清洗废水 | 16t/d | |
| 现有项目消毒废水 | 8t/d | |
| 改扩建项目的车辆清洗废水 | 7.182t/d | |
| 改扩建项目的车间地面冲洗废水 | 27t/d | |
| 改扩建项目的消毒废水 | 0.36t/d | |
| 改扩建项目的生物除臭塔废水 | 8.51t/d | |
| 改扩建项目的屠宰废水 | 391.5t/d | |
| 改扩建项目的初期雨水 | 5.62t/d | |

项目拟建一套处理能力为 650t/d 的生产废水处理站处理项目生产废水，生产废水先经过沉淀池沉淀后引至沼气池，再经废水处理站处理，处理后的水部分回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水，其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。废水站工艺：沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF 滤池+回用池。

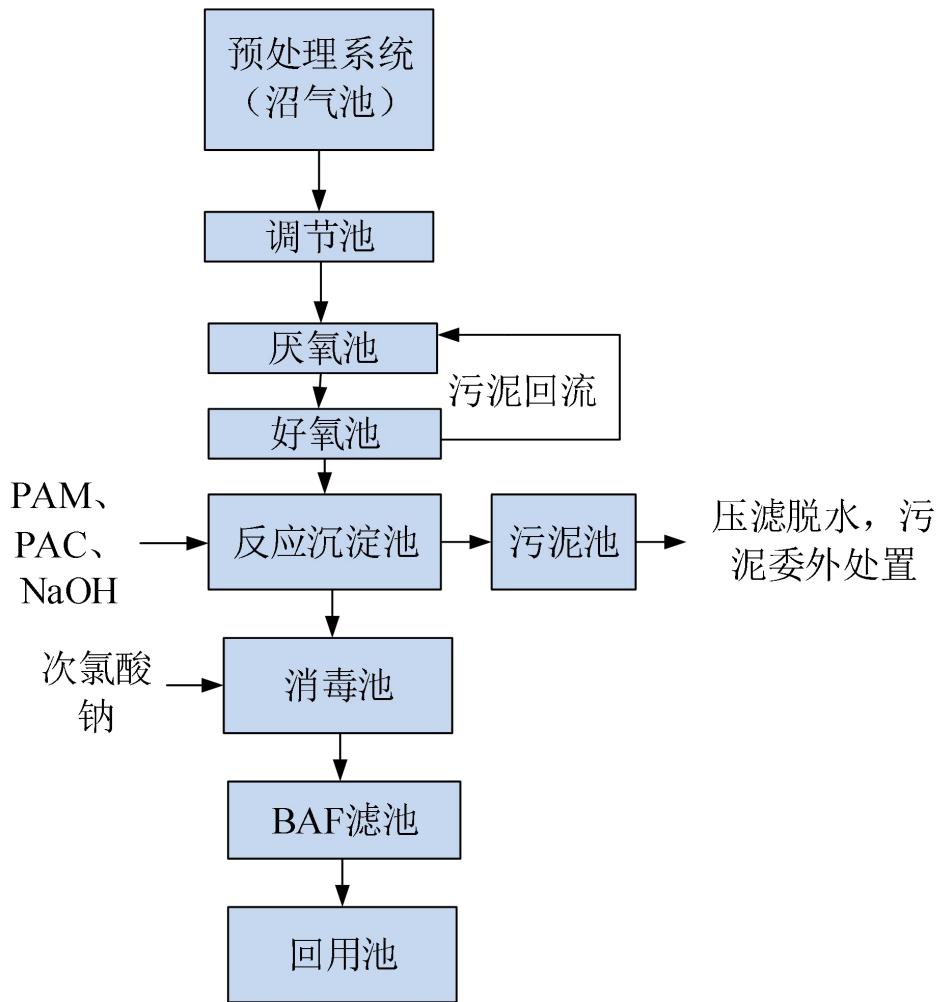


图 8.2-1 生产废水处理工艺流程图

预处理系统（沼气池）：沼气池的原理是在厌氧条件下，微生物将大分子有机物（油脂、蛋白质）分解为小分子有机酸，降解部分有机物，减轻后续的负荷，为后续厌氧处理做准备。

厌氧池：在无氧环境下厌氧菌群（产酸菌、产甲烷菌）将有机物分解为甲烷和二氧化碳。高效去除高浓度有机物，降低后续好氧处理能耗，减少污泥产量。厌氧工艺是在传统完全混合器的基础上发展而来的。废水进入完全混合厌氧活性污泥反应器后，与厌氧污泥充分混合同时进行消化反应，处理后的水和厌氧污泥混合液从反应器的上部流出。由于污泥停留时间等于水力停留时间即 $SRT=HRT$ ， SRT 很低，无法在反应器中积累起足够浓度的污泥，因此普通厌氧消化池体积大，负荷低。在完全混合厌氧反应器基础上发展起来的厌氧接触工艺参照了好氧活性污泥的工艺流程，在一个厌氧的完全混合反应器后增加了污泥分离和回流装置。污泥分离和回流装置的设置使污泥不流失而稳定工艺，又提高了消化池的容积负荷，而且也大大缩短了水力停留时间。废水经消化池厌氧消化后的混合液排至沉淀分离装置进行泥水分离，上清水排出，沉泥回流至厌氧消化池，从而使 SRT 大于 HRT ，有效地增加了反应器中污泥的浓度。

好氧池：好氧池是一种利用氧气进行有机物降解的污水处理设施。其工作原理基于生物脱氮、生物降解、物理沉淀等过程。好氧池中存在大量的氧气，滋生了一种称为好氧菌的微生物。好氧菌通过氧化有机物的过程，将废水中的氨氮氧化成硝酸盐氮。同时，由于氨还原菌存在，可将硝酸盐氮还原为氮气排放。好氧池中的生物降解作用利用氧气来代谢有机物，分解和转化废水中的有机物质。好氧菌在氧气的存在下分解废水中的有机物，将其转化为二氧化碳和水。在好氧池中，由于水流缓慢，重质固体悬浮物质会逐渐沉积在底部。这些沉积物也被称为污泥，通过活性污泥的有氧呼吸，进一步将有机物分解为无机物，实现去除污染物的目的。

反应沉淀池：通过絮凝和混凝作用去除水中杂质，在池中加入混凝剂，使悬浮在水中的杂质凝结成较大的颗粒，形成絮体，然后加入絮凝剂，促使这些小颗粒进一步沉降，与污水共同沉淀，最终形成更大的絮体。通过 NaOH 调整药剂的 pH 值，影响沉淀效率，使某些污染物更容易沉淀。沉淀池中的水体保持相对静止状态，已形成的絮体通过重力沉降达到初步分离。沉淀池一般设计有澄清区和污泥区，用以区分清澄水和污泥。已沉淀的污泥通过污泥管道排出，而清澈水则被有效排放。

消毒水池：项目采用次氯酸钠消毒方式，该方法由于原料来源方便、产品稳定安全、运输方便等特点，应用较为广泛。使用消毒剂，通过化学反应破坏微生物达到细胞结构，达到消毒目的。

BAF 滤池：BAF 生物曝气滤池是一种新型的高负荷浸没式固定生物膜三相反应器，它集中了现有污水生化处理两类方法：活性污泥法和生物膜法各自的优点，并将生化反应和物理过滤（即生物降解去除 BOD₅ 和固液分离去除 SS）两种处理过程合并在同一反应器中完成。

回用池：由于厂区的车辆冲洗和地面冲洗需要用到水，为了节约用水，项目的废水经过处理后可达到回用水标准，故设置回用水池回用一部分水。

污泥处置：剩余污泥排入污泥池，通过压滤机进行脱水，滤液回流至调节池。脱水后的污泥暂存于固废暂存间。

（2）废水站主要构筑物及设备清单

表 8.2-2 生产废水处理设施各池体参数

| 名称 | 尺寸 L*B*H | 数量 | 备注 |
|-----|----------------|-----|---|
| 沉淀池 | 8m*5m*3m | 1 个 | 有效容积 100m ³ ，停留时间 1h |
| 沼气池 | 65m*42.6m*2m | 1 个 | 有效容积 4000m ³ |
| 调节池 | 10m*9m*4.0m | 1 个 | 有效容积 325m ³ ，停留时间 10h，配套流量计及水泵 |
| 厌氧池 | 8.5m*4.6m*7.5m | 1 个 | 有效容积 270m ³ ，停留时间 8h |

| | | | |
|--------|----------------|-----|----------------------------------|
| 好氧池 | 8.5m*9m*4.0m | 1 个 | 有效容积 260m ³ , 停留时间 8h |
| 反应沉淀池 | 5.3m*4.8m*4.0m | 1 个 | 有效容积 85m ³ , 停留时间 3h |
| BAF 滤池 | 3.5m*3m*4.0m | 1 个 | 有效容积 30m ³ , 停留时间 4h |
| 消毒水池 | 8.5m*4.1m*4.0m | 1 个 | 有效容积 120m ³ |
| 回用水池 | 4.5m*4.0m*2.5m | 1 个 | / |
| 污泥池 | 6.4m*1.3m*3.5m | 1 个 | 有效容积 25m ³ |

各污染因子处理效率参考依据：

A、物化处理单元处理效率参考：根据《水污染控制工程》（高等教育出版社）中，混凝沉淀工艺对SS去除效率可达40%~85.7%左右；

另外结合《给水排水设计手册 第5册城镇排水（第三版）》第425页，各物化处理工艺对污染物的去除效率详见下表。

表8.2-3 物化处理工艺（深度处理）对污染物去除效率一览表（%）

| 项目 | 混凝沉淀 | 过滤 | 活性炭吸附 | 离子交换 | 臭氧氧化 | 反渗透 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| BOD ₅ | 30~50 | 25~50 | 40~60 | 25~50 | 20~30 | ≥50 |
| CODcr | 25~35 | 15~25 | 40~60 | 25~50 | ≥50 | ≥50 |
| SS | 40~60 | 40~60 | 60~70 | ≥50 | / | ≥50 |
| 氨氮 | / | / | 30~40 | ≥50 | / | ≥50 |
| 总氮 | 5~15 | 5~15 | / | / | / | ≥50 |
| 总磷 | 40~60 | 30~40 | 80~90 | / | / | ≥50 |
| 色度 | / | / | 70~80 | / | ≥70 | ≥50 |

B、生化处理单元处理效率参考：根据《水污染治理新技术—新工艺、新概念、新理论》（科学出版社）中，当进水CODcr和氨氮浓度为200~300mg/L和40~60mg/L时，出水CODcr和氨氮浓度可分别小于：20mg/L和5mg/L，处理效率分别为：90%和87.5%；

C、参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范（HJ576-2010）》，预处理+AAO池对CODcr、BOD₅、SS的去除效率可达到70%~90%，氨氮80%~90%，总磷60~90%。

D、参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中135屠宰及肉类加工行业系数手册中羊肉（含羊胴肉）-半机械化屠宰-规模等级（<1500只/天）废水使用沉淀分离+厌氧水解+生物接触氧化 CODcr 的处理效率为 95%，对氨氮的处理效率为 85%，对总氮的处理效率 75%，对总磷的处理效率 70%，故综合考虑项目自建废水站主要工段去除效率见下表。

综合考虑项目自建生产废水处理设施主要工段去除效率见下表。

表 8.2-4 废水处理设施主要工段去除效率一览表单位 mg/L

| 处理工艺污染因子 | | CODcr | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 动植物油 | 总氮 | 总磷 |
|----------|------|---------|------------------|------|--------------------|------|--------|-------|
| 沼气池+调节池 | 进水浓度 | 2191.57 | 1000 | 1000 | 150 | 200 | 172.67 | 18.14 |
| | 处理效率 | 70% | 70% | 80% | 65% | 70% | 40% | 20% |

| | | | | | | | | |
|---------|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| | 出水浓度 | 657.47 | 300.00 | 200.00 | 52.50 | 60.00 | 103.60 | 14.51 |
| 厌氧+好氧 | 进水浓度 | 657.47 | 300.00 | 200.00 | 52.50 | 60.00 | 103.60 | 14.512 |
| | 处理效率 | 90% | 90% | 10% | 75% | 80% | 70% | 70% |
| | 出水浓度 | 65.75 | 30.00 | 180.00 | 13.13 | 12.00 | 31.08 | 4.35 |
| 反应沉淀池 | 进水浓度 | 65.75 | 30.00 | 180.00 | 13.13 | 12.00 | 31.08 | 4.35 |
| | 处理效率 | 30% | 25% | 90% | 35% | 20% | 15% | 85% |
| | 出水浓度 | 46.02 | 22.50 | 18.00 | 8.53 | 9.60 | 26.42 | 0.65 |
| 消毒池 | 进水浓度 | 46.02 | 22.50 | 18.00 | 8.53 | 9.60 | 26.42 | 0.65 |
| | 处理效率 | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| | 出水浓度 | 46.02 | 22.50 | 18.00 | 8.53 | 9.60 | 26.42 | 0.65 |
| 出水水质 | | 46.02 | 22.50 | 18.00 | 8.53 | 9.60 | 26.42 | 0.65 |
| 排放标准 | | ≤260 | ≤160 | ≤180 | ≤25 | ≤60 | / | / |
| 处理效率 | | 97.9% | 97.8% | 98.2% | 94.3% | 95.2% | 84.7% | 96.4% |
| 是否达标 | | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| BAF 滤池 | 进水浓度 | 46.02 | 22.50 | 18.00 | 8.53 | 9.60 | 26.42 | 0.65 |
| | 处理效率 | 60% | 60% | 85% | 50% | 10% | 50% | 50% |
| | 出水浓度 | 18.41 | 9.00 | 2.70 | 4.27 | 8.64 | 13.21 | 0.33 |
| 出水水质情况 | | 18.41 | 9.00 | 2.70 | 4.27 | 8.64 | 13.21 | 0.33 |
| 回用水水质要求 | | ≤50 | ≤10 | / | ≤5 | / | ≤15 | ≤0.5 |
| 综合处理效率 | | 99.2% | 99.1% | 99.7% | 97.2% | 95.7% | 92.4% | 98.2% |
| 是否达标 | | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

部分生产废水经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤标准后回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水。外排的生产废水经处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）加工类别为“畜类屠宰加工”三级标准和石湾镇西基污水处理厂接管标准两者标准的较严值后通过市政污水管网进入石湾镇西基污水处理厂进行深度处理。

处理工艺可行性及合理性分析：

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰与肉类加工废水治理工程典型工艺流程：

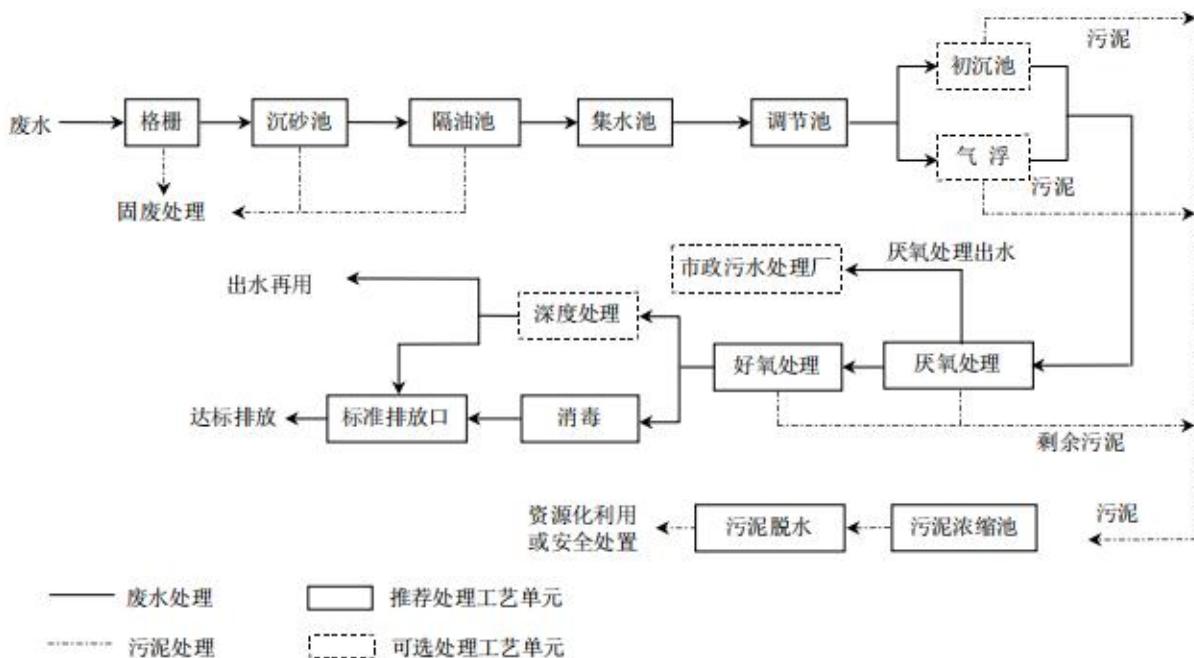


图 1 屠宰与肉类加工废水治理工程典型工艺流程

废水站工艺：沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF 滤池”处理后一部分进入回用水池。本项目的处理工艺包含《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010) 推荐及可选的处理单元，符合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010) 要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018) 表7屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表，本项目废水处理工艺可行性见下表。

表8.2-5 本项目废水处理工艺可行性分析一览表

| 废水类别 | 污染控制指标 | 排放方式 | 排放监控位置 | 可行技术 | 本项目 | |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|--|-------------|-----|
| | | | | | 具体工艺 | 可行性 |
| 厂区综合污水处理站的综合污水(不含羽绒清洗废水) | pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、大肠菌群数 | 间接排放 c | 废水总排放口 | 1) 预处理: 粗(细)格栅(禽类屠宰需设置专用的细格栅、水力筛或筛网); 平流或旋流式沉砂、竖流或辐射式沉淀、混凝沉淀; 斜板或平流式隔油池; 气浮。 | 格栅+沉淀 | 可行 |
| | | | | 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; 氧化沟及其各类改型工艺。 | 厌氧+好氧(接触氧化) | 可行 |

C间接排放指进入城镇污水集中处理设施、进入专门处理屠宰及肉类加工废水的集中式污水处理厂、进入其他工业废水集中处理设施以及其他间接进入环境水体的排放方式。

综上所述，本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）的可行技术。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）表1屠宰废水污染防治可行技术，本项目废水处理工艺可行性分析见下表。

表8.2-6 项目废水处理工艺可行性分析一览表

| 可行技术 | 企业类别 | 预防技术 | 治理技术 | 污染物排放浓度水平mg/L | | | | | | | 技术适用条件 | 本项目 | |
|-------|------|------|---|---------------|------------------|-------|--------|--------|---------|------|--|---------------------------------|-----|
| | | | | CO Dcr | BOD ₅ | 悬浮物 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 动植物油 | | 具体工艺 | 可行性 |
| 可行技术2 | 牲畜屠宰 | 干清粪 | ①预处理技术（格栅+隔油沉淀+气浮）+②厌氧技术（水解酸化或UASB）+③好氧技术（常规活性污泥法或曝气生物滤池）+④深度处理技术（消毒） | 30~80 | 10~25 | 10~50 | 0.3~15 | 30~100 | 1.0~8.0 | 5~15 | 适用于需要采取特别保护措施地区以外，直接向环境水体排放的大、中型牲畜屠宰企业 | 沼气池+调节池+厌氧池+好氧池+反应沉淀池+消毒池+BAF滤池 | 可行 |

综上所述，本项目废水处理工艺是属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）的可行技术。

废水处理经济可行性分析

1) 建设成本

本项目污水站配套的水处理构筑物包括：沼气池、调节池、厌氧池、好氧池、反应沉淀池、BAF滤池、消毒池、回用池、污泥池。整个污水处理系统需配套多台污水泵、鼓风机、多套加药系统、压滤机等。综合考虑本项目污水处理站的建设成本约为230万元。

2) 运营成本

项目自建废水处理站及运行费用包括人工费、电费及药剂费。

表 8.2-7 项目废水处理设施运行费用一览表

| 序号 | 对象 | 设施 | 处理量 (t/a) | 费用 | | |
|----|------|-------|-----------|------|----------------------|--|
| | | | | 吨水费用 | | 元/年 |
| 1 | 生产废水 | 废水处理站 | 214621.52 | 电费 | 1.0 元/m ³ | 214621.52 |
| | | | | 水费 | 0.1 元/m ³ | 21462.152 |
| | | | | 药剂费 | 0.2 元/m ³ | 42924.3 |
| | | | | 人工费 | 12000 元/月 | 144000 |
| | | | | 合计 | | 423007.972 (折合 42.3 万, 1.97 元/m ³) |

运行费用 42.3 万元加上建设费用 230 万元，合计成本约 272.3 万元，占项目投资总额(6000 万元)的 4.54%。

废水站的建设及运营在建设单位可承受范围内，故本项目污水处理站的运行管理从经济上

是可行的。因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

8.2.3 大气污染防治措施及其可行性论证

项目的废气主要包括：牛羊待宰厂房废气；牛屠宰厂房废气；羊屠宰厂房废气；固废暂存间废气；无害化处理废气；废水处理站废气；沼气燃烧废气；油烟废气。

牛羊待宰厂房废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。废气采用密闭车间整体负压收集，收集效率取值 90%，生物除臭塔的处理效率取值 80%，处理后有组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。处理后无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

牛屠宰厂房废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。废气采用密闭车间整体负压收集，收集效率取值 90%，生物除臭塔的处理效率取值 80%，处理后有组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。处理后无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

羊屠宰厂房的废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。废气采用密闭车间整体负压收集，收集效率取值 90%，生物除臭塔的处理效率取值 80%，处理后有组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。处理后无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

固废暂存间的废气通过密闭负压收集后经 1 套生物除臭塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒 (DA004) 排放。废气采用密闭车间整体负压收集，收集效率取值 90%，生物除臭塔的处理效率取值 80%，处理后有组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。处理后无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

无害化处理废气经设备直连风管收集后经 1 套生物除臭塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放。废气采用设备直连风管收集，收集效率取值 95%，生物除臭塔的处理效率取值 80%，处理后有组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。处理后无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

废水处理站恶臭废气收集方式是在密闭池体上设置抽气口，通过直连风管收集后经1套生物除臭塔处理后，由1根15m高排气筒(DA006)排放。废气采用设备直连风管收集，收集效率取值95%，生物除臭塔的处理效率取值80%，处理后有组织排放的NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。处理后无组织排放的NH₃、H₂S、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

沼气收集后经过脱硫塔，沼气低氮燃烧后经15m排气筒(DA007)排放。排放的SO₂、NO_x、烟尘可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值。

油烟废气经油烟净化装置处理后经15m烟囱排放，处理后的排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的限值2.0mg/m³要求。

综上所述，本项目的废气污染措施见下表。

表 8.2-8 废气污染防治措施一览表

| 位置及污染源 | | 污染物名称 | 收集措施 | 处理措施 | 执行标准 |
|--------|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|---|
| 牛羊待宰厂房 | 牛羊待宰厂房废气排气筒 DA001 | NH ₃ | 整体密闭负压车间收集，收集效率90% | 生物除臭塔，处理效率80%。 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | H ₂ S | | | |
| | | 臭气浓度 | | | |
| 牛屠宰厂房 | 牛屠宰厂房废气排气筒 DA002 | NH ₃ | 整体密闭负压车间收集，收集效率90% | 生物除臭塔，处理效率80%。 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | H ₂ S | | | |
| | | 臭气浓度 | | | |
| 羊屠宰厂房 | 羊屠宰厂房废气排气筒 DA003 | NH ₃ | 整体密闭负压车间收集，收集效率90% | 生物除臭塔，处理效率80%。 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | H ₂ S | | | |
| | | 臭气浓度 | | | |
| 固废暂存间 | 固废暂存间废气排气筒 DA004 | NH ₃ | 整体密闭负压车间收集，收集效率90% | 生物除臭塔，处理效率80%。 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | H ₂ S | | | |
| | | 臭气浓度 | | | |
| 无害化处理 | 无害化处理废气排气筒 DA005 | NH ₃ | 设备有固定排放管直接与风管连接，收集效率为95%。 | 生物除臭塔，处理效率80%。 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | H ₂ S | | | |
| | | 臭气浓度 | | | |
| 废水处理站 | 废水处理站废气排气筒 DA006 | NH ₃ | 设备有固定排放管直接与风管连接，收集效率为95%。 | 生物除臭塔，处理效率80%。 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 |
| | | H ₂ S | | | |
| | | 臭气浓度 | | | |
| 沼气功能房 | 沼气燃烧废气排气筒 DA007 | 颗粒物 | 直排，收集效率100% | 源头防控，脱硫塔，低氮燃烧后经排气筒排放 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值 |
| | | SO ₂ | | | |
| | | NO _x | | | |

技术可行技术分析：

1) 工艺比选

目前处理恶臭气体的工艺比较多，工艺比选见下表。

表8.2-9 恶臭气体的工艺比选一览表

| 方法 | 原理 | 优点 | 缺点 |
|-------|---|---------------------------------------|---|
| 洗涤吸收法 | 利用吸收液(可以是水、药剂等)的物理、化学特性去除恶臭 | 针对特定物质、浓度高的臭气特别有效, 属于物化处理方法, 可控性强 | 产生二次污染, 运行费用高 |
| 吸附法 | 用活性炭、硅胶、沸石等对气体具有强吸附能力的物质去除恶臭, 根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)该技术用于处理低浓度恶臭气体或作为多级脱臭系统重的终端净化单元, 适用于处理待宰间、屠宰车间产生的恶臭。屠宰及肉类加工行业宜采用固定床吸附设备, 吸附剂通常采用活性炭, 吸附设备的选型设计应符合HJ2000有关规定, 恶臭去除效率一般可达到90%以上。 | 管理方便, 可回收所吸附的有用物质, 吸附无选择性, 负荷变化影响小 | 非根治方法, 只是转移, 尚需对富集的恶臭物质进行后续处理, 吸附受臭气中水分影响, 费用高。 |
| 高级氧化法 | 利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性以及光电化学新技术, 根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)该技术用于处理大气量、高中浓度的恶臭气体, 适用于待宰间产生的恶臭处理。化学除臭药剂一般采用植物提取剂或次氯酸钠, 浓度为1%左右, 恶臭去除效率约为65%~90% | 高新技术, 发展前景广阔, 光电化学技术, 作用快速、高效, 易于自动控制 | 仍处于研发阶段, 仅在室内空气净化方面等有实际应用。 |
| 生物法 | 利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到除臭目的, 根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)该技术用于处理中低浓度的恶臭气体, 适用于待宰间、屠宰车间及污水处理单元产生恶臭处理。生物除臭技术包括生物过滤法和生物洗涤法两类, 生物填料中总细菌数不小于 $1*10^7$ cfu/ml(cfu/g)且无致病菌, 恶臭去除效率约为70%~90%。 | 适用范围广, 设备简单, 投资省, 运行费用低, 无二次污染 | 占地面积相对较大, 需要生物培养, 系统启动费时。 |

生物法适用范围广, 设备简单, 投资省, 运行费用低, 无二次污染, 缺点是占地面积较大, 但在本项目可接受范围内。本项目的恶臭产生情况, 选择生物法中的生物过滤处理恶臭气体。

生物除臭塔除臭处理工艺分析:

原理: 利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的。臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层, 利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能, 微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点, 将恶臭物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用, 分解成 CO_2 、 H_2O 等简单无机物。生物填料塔型过滤工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用, 经过三个过程: 臭气与水接触溶解于水中; 水溶液中的

恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质被微生物分解利用，从而使污染物得以去除。生物除臭可以表达为：污染物+O₂→细胞代谢物+CO₂+H₂O。

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

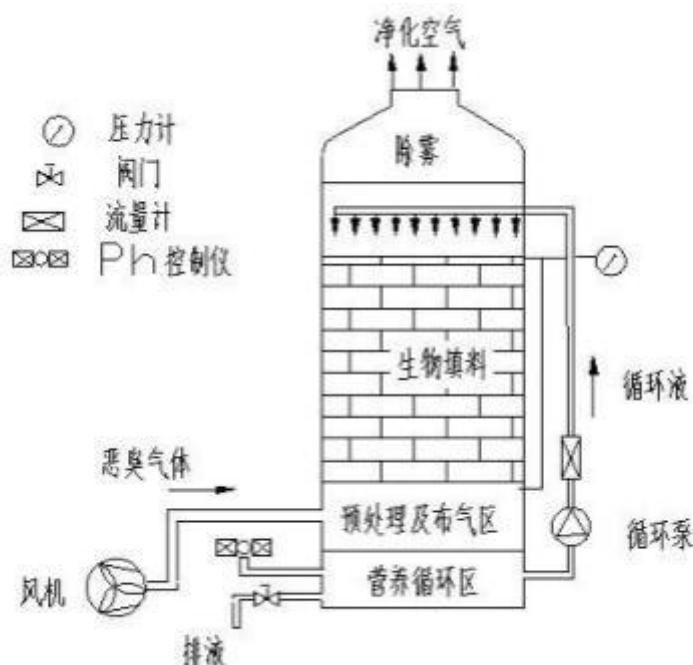


图 8.2-2 生物填料塔型过滤技术原理图

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)，处理工艺可选择喷淋、生物除臭、活性炭吸附、UV 高效光解除臭等；根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023) 中的关于恶臭治理技术，生物除臭技术对臭气的去除效率为 70%~90%，本评价取 80% 进行计算。本项目采用生物除臭工艺可符合规范的要求。为保证项目的微生物净化装置的处理效率，生物除臭塔的空塔停留时间一般在 10~20s 之间。

无组织排放的恶臭处理设施：项目的待宰厂房、屠宰厂房和废水处理站排放的恶臭，由于其分散性和偶然性决定了无法对其进行 100% 收集，无组织排放在生产和存放过程中无法避免，故只能通过加强管理，做好清洁卫生加以控制，针对无组织排放的恶臭，本环评建议采用以下方式来减少无组织排放点和排放强度，来减少对环境的影响。

- 1) 及时清理待宰厂房和屠宰厂房内的粪便、肠胃溶物，并采取干法收集，尽量少接触水，不仅降低恶臭的污染源，还能减少水污染治理的难度。
- 2) 待宰厂房和屠宰厂房的地面及时清理，地面铺设不透水材料。
- 3) 待宰厂房和屠宰厂房喷洒除臭剂。
- 4) 废水处理站恶臭：项目废水处理站会产生一定的恶臭气体，主要来源于格栅、调节池、污泥储存和污泥处理单元，建设单位拟将这些恶臭源设计成密闭式，并配有生物除臭措施，废污水处理站的格栅要及时清理和处置，污泥要及时处置，避免长时间堆放引起恶臭产生。

生物除臭塔设计要求：

表 8.2-10 生物除臭塔技术参数

| 名称 | 设计参数 | | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 牛羊待宰厂房废气排气筒 DA001 | 牛屠宰厂房废气排气筒 DA002 | 羊屠宰厂房废气排气筒 DA003 | 固废暂存间废气排气筒 DA004 | 无害化处理废气排气筒 DA005 | 废水处理站废气排气筒 DA006 |
| 塔型 | 填料塔 | 填料塔 | 填料塔 | 填料塔 | 填料塔 | 填料塔 |
| 处理风量 m ³ /h | 70000 | 90000 | 50000 | 8000 | 500 | 5000 |
| 喷淋塔尺寸 | 12*2.72*2.3 m | 15*2.72*2.3 m | 8.5*2.72*2.3 m | 2.5*1.15*2.3 m | 1.50*1.15*2.3 m | 2.5*1.15*2.3m |
| 表观气速 | 0.10m/s | 0.10m/s | 0.10m/s | 0.10m/s | 0.10m/s | 0.10m/s |
| 空塔流速 | 0.3m/s | 0.3m/s | 0.3m/s | 0.3m/s | 0.3m/s | 0.3m/s |
| 液气比 | 3.5L/m ³ | 3.5L/m ³ | 3.5L/m ³ | 3.51L/m ³ | 3.5L/m ³ | 3.5L/m ³ |
| 空床停留时间 | 18s | 18s | 18s | 18s | 18s | 18s |
| 循环水量 | 245m ³ /h | 315m ³ /h | 175m ³ /h | 21m ³ /h | 1.75m ³ /h | 17.5m ³ /h |

根据《废气生物净化装置技术要求》(TCAEP129-2020)，表观气速宜为0.05~0.12m/s，气体在填料层的空床停留时间不宜低于15s；

废气处理经济可行性分析：

项目生产线共设置6套生物除臭塔用于处理恶臭气体，1套油烟净化器用于处理食堂油烟，根据环保投资预算表可知，废气环保总投资约150万元，占投资比例的2.5%（总投资额6000万元），占投资比例较小，建设单位有能力安装废气处理设施，并可以承担其维护管理费用，且项目拟设置的各种废气处理方式均为国内较为普遍的废气处理方式，现有的管理经验较为丰富，企业可以节省大量管理维护培训时间及费用，废气处理装置运转稳定，维护简单。综上所述，从一次性投资和运行维护人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力采用该套废气处理装置在技术和经济上是可行的。

8.2.4 地下水污染防治措施及其可行性论证

8.2.4.1 源头控制措施

源头控制措施坚持以预防为主，治理结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，

减少污染物排放量，从源头减少地下水污染源的产生，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。具体源头控制措施如下：

(1) 项目选用先进、成熟的生产设备，采用可靠的工艺技术，采取清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行综合治理及回用，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

(2) 存放危险废物的危废暂存间按国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。

(3) 对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(4) 对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.2.4.2 分区防控措施

项目根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，设置防渗技术要求，具体设置情况如下。

(1) 重点防渗区：危险废物存放在危险废物暂存间，危险废物暂存间地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并刷三防漆。通过上述措施可使重点防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区：建设围堰，地面和裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与使用的原辅料不相互反应，同时设黏土防渗层，或 2 毫米厚的人工材料；污水处理站的池子采用防渗材料施工，站内设围堰，地面均使用混凝土硬化，防止由于管道滴漏使污水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，同时防止管道破裂时污水扩散。采取上述措施后可使一般防渗区各单元渗透系数需 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区以外的生产办公区域为简单防渗区，该区域地面均使用水泥进行硬底化。

项目分区防控如下图所示。

图 8.2-3 分区防控图

8.2.4.3 污染监控及应急响应

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目应至少在建设项目场地下游布置1个监测点位。根据项目评价区域地下水流向，在项目场地下游设置一口井作为影响跟踪监测井，用于监测厂区下游潜水含水层的水质状况。

为了防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。制定运营期地下水监测计划，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

8.2.4.4 小结

本项目各单元在按照上述有关标准要求采取了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有防渗漏、防腐蚀的硬化地面，透水性较差。因此，本项目不会对地下水产生明显的不利影响。待项目建成后，严格按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，按照有关规范采取防渗、防漏、防雨等安全措施，做好重点区域的防腐、防渗、防漏工作，可以避免对项目周边的地下水产生明显影响，因此，项目采取的地下水污染防治措施是可行的。

8.2.5 噪声污染防治措施及其可行性论证

8.2.5.1 噪声污染防治措施及技术可行性分析

本项目生产过程中噪声较大的设备主要为空压机、水泵等设备。项目通过采取降噪措施减少噪声对周边的影响，具体措施如下：

- (1) 项目使用的设备在采购时，选取符合国家噪声标准的低噪声设备，从源头进行控制，减少噪声产生；
- (2) 对主要产生噪声的车间内顶部及四周墙面装饰吸声材料，对各设备按其噪声产生的性质和机理采取隔声、减震等方式进行降噪处理，通过安装减震垫、消声器等降低噪声传播；
- (3) 合理布局，将高噪声设备设置在独立的设备房内，充分利用墙体隔声作用，降低项目噪声对周围环境的影响；
- (4) 强化生产管理，确保降噪设施能有效运行，同时加强对生产设备的检修、保养，保证设备处于良好的运行状态；
- (5) 合理控制生产时间；
- (6) 在厂区内外种植绿化，选择分枝多、树冠大、树叶茂盛的树种进行种植，以达到吸声作用，减少噪声对周围环境产生的影响；
- (7) 将生产车间和办公区域分开，减轻机械噪声对项目员工的影响。

在采取上述措施后，降噪效果可以达到 20-30dB (A)，项目厂界噪声值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求，因此，项目采取的噪声污染防治措施在技术层面是可行的。

8.2.5.2 经济可行性分析

本项目拟投入 20 万元用于噪声污染防治，占总投资额的 0.33%，投入和维护费用相对项目投资不会太高，同时可以达到较好的降噪效果，降低对项目员工及周边居民的影响，产生良好的社会效益。因此，项目采取的噪声污染防治措施在经济层面是可行的。

8.2.6 固体废物污染防治措施及其可行性论证

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一章第三条的规定，国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。危险废物台账管理规定，根据危险废物产生后不同的管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或生产报表）如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情况。定期汇总危险废物台账记录表，形成周期性报表；汇总危险废物台账，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整的危险废物台账。项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效地解决环境污染问题。

8.2.6.1 固废处置情况

生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。

项目产生的一般工业固体废物主要有废包装袋、牛羊粪便、肠胃溶物、屠宰废物、意外死亡的畜类、废水站污泥、沼渣、废脱硫剂。

本项目产生的危险废物包括：废包装桶、含油废抹布、废手套、废机油等。危险废物统一收集后委托危险废物处理资质的单位处理。项目的危险废物暂存运输要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。本项目危险废物产生量合计约 0.57t，危险废物暂存间的面积 10m²，单次可容纳 8t 的危险废物，年周转 1 次，可以满足储存需求。

表 8.2-11 项目固体废物产生及处置情况一览表

| 类别 | 固体废物 | 产生环节 | 代码 | 形态 | 产生量 t/a | 处置方式 |
|--------|------|------|----|----|---------|----------------------------|
| 一般固体废物 | 废包装袋 | 原料使用 | / | 固态 | 0.2 | 交由专业回收公司回收处理 收集后运至垃圾场处理 |
| | 牛羊粪便 | 生产过程 | / | 固态 | 792 | |
| | 肠胃溶物 | 生产过程 | / | 固态 | 1648.5 | |

| | | | | | | |
|------|-----------|------|------|----|--------|------------------|
| | 屠宰废物 | 生产过程 | / | 固态 | 72 | 收集后无害化处理后用于基地施肥 |
| | 意外死亡的畜类 | 生产过程 | / | 固态 | 7.5 | |
| | 废水站污泥 | 废水治理 | / | 固态 | 210.06 | 收集后脱水干化用于施肥 |
| | 沼渣 | 废水治理 | / | 固态 | 11.135 | |
| | 废脱硫剂 | 沼气利用 | / | 固态 | 6 | 交由专业回收公司回收利用 |
| 危险废物 | 废包装桶 | 原料使用 | HW49 | 液态 | 0.15 | 交由有危险废物处理资质的单位处理 |
| | 含油废抹布、废手套 | 设备保养 | HW49 | 液态 | 0.02 | |
| | 废机油 | 设备保养 | HW08 | 液态 | 0.40 | |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 员工生活 | / | 固态 | 54 | 交环卫部门统一处理 |

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）中关于病死动物无害化处理高温法的相关要求，以及根据设备厂家提供的无害化降解处理机的设备检验报告，可知意外死亡的畜类、屠宰废物经“干法化制”技术能满足无害化处理要求，本项目无害化降解机在建设单位能严格按照处理流程要求执行，病死牲畜对周围环境的影响不大。

8.2.6.2 危险废物临时贮存措施

危废暂存场所应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防风、防雨、防晒、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，根据工程特点，必须满足以下要求：

- (1) 临时堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。
- (2) 防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场地周边设置导流沟。
- (3) 设计渗滤液集排水设施。
- (4) 按 GB15562.2（含 2023 修改单）设置环境保护图形标志。
- (5) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- (6) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- (7) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- (8) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- (9) 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。
- (10) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- (11) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。
- (12) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好

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。

（13）必须定期对贮存危险废物的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。

（14）危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（15）落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

8.2.6.3 危险废物委托处置和转运控制措施

（1）委托处置措施

根据《国家危险废物名录》，本项目产生的危险废物应委托有资质的单位集中处置。本项目处置危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

（2）危险废物转运的控制措施

本项目危险废物拟委托有资质的单位集中处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防治及事故应急措施，这些措施主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。按照相关法律法规要求进行申报登记、贮存、收集、运输和转移，落实固体废物特别是危险废物的去向。

8.2.6.4 固废处置措施经济可行性论证

本项目固废治理措施投资约 60 万元，占项目投资总额 6000（万元）的 1.0%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

8.2.7 土壤污染防治措施及其可行性论证

（1）源头控制措施

①在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存间采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将泄漏导致的环境风险事故降到最低程度，尽最大可能从源头上减少污染物的产生和排放；

②采用合理、先进的废气治理方案，减少污染物的排放，从源头上降低大气沉降对土壤的影响；

③企业在废水收集处理和治理过程中，管道尽量采用好的材质，从源头控制废水下渗污染土壤。

（2）过程防控措施

①优化地面布局，以防止土壤环境污染；

②按照相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存和处理构筑物采取防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下，污染土壤；

③原料仓库，危险废物临时存放场所要按照相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗污染土壤；

④固废不得露天堆放，危险废物暂存间需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中；

⑤项目对主要生产车间、危险废物暂存间、原料仓库以及污水处理设施等区域进行重点防渗处理，对液体物料储存场所设置围堰和收集设施，防止事故情况下液体原料漫流。在厂区内外设置土壤监测点，每三年开展一次监测，以便尽早发现问题及时解决；

因此，本项目在严格执行环保措施后，造成的土壤污染影响较小，对土壤环境的影响可以接受。

9 环境管理与环境计划

环境管理是对各种与环境有关的行为、政策和措施进行规划、组织、实施和控制，以实现可持续发展和环境保护目标。环境管理的目的是保护自然环境，促进经济、社会和生态平衡。

环境计划是为了实现环境管理目标所制定的行动计划，包括环境影响评估、环境监测、环境影响控制、资源利用和废弃物管理等内容。环境计划的目的是通过有计划的环境影响控制和资源利用，减少对环境的污染和破坏，提高环境保护水平。

9.1 环境保护管理

9.1.1 环境管理机构的设置

为了有效地保护所在地的环境质量，减轻其外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应成立专门机构进行环境保护管理工作。

建设单位应设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各工序的环境保护管理，保证各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

9.1.2 环境管理机构的职责

- 1) 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度；
- 2) 贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作，在项目投产运营期间建立环保档案，包括环评报告、验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录、产品生产与外售记录、固体废物的转移记录，以及其他环境统计资料；
- 3) 结合工程生产特点和产排污情况，制定本企业环境管理办法，按照有关规定，制定本企业污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和执行条例，明确环保责任制及其奖惩办法；确定厂区的环境目标管理，对各工段、部门及操作岗位进行监督与考核；
- 4) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；
- 5) 环保科应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；负责污染事故的处理；
- 6) 收集、整理和推广环保技术和经验，加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员工的业务培训，推广国内外先进的污染防治技术和经验，搞好环境宣传。

9.1.3 环境监测

环境监测计划是指为了对自然环境进行监测和分析而制定的计划，通常包含对环境质量的评估、监测方法和仪器的选择、监测数据的收集和处理、报告编写等内容。环境监测计划的目

的是提供客观、准确的数据，为环境保护和可持续发展决策提供支持。制定环境监测计划需要综合考虑当地的环境质量、环境监测方法和仪器的选择、监测数据的收集和处理、报告的编写和管理等因素，以确保环境监测计划的科学性、实用性和可靠性。

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“13 屠宰及肉类加工135—年屠宰肉牛1万头及以上的，年屠宰肉羊15万头及以上的，年屠宰禽类1000万只及以上的”项目，实施重点管理。

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》（HJ860.3-2018）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、的相关要求，本项目自行监测的内容如下：

表 9.1-1 运营期监测计划一览表

| 监测类别 | 监测位置 | 监测指标 | 最低监测频次 | 污染物监测参照规范 | 污染物排放执行标准 | 标准排放限值 |
|-------|------------------|------------------|--------|---|--------------------------------------|----------|
| 污染源监测 | 待宰厂房废气排气筒 DA001 | NH ₃ | 半年/次 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值 | 4.9kg/h |
| | | H ₂ S | 半年/次 | | | 0.33kg/h |
| | | 臭气浓度 | 半年/次 | | | 2000无量纲 |
| | 牛屠宰厂房废气排气筒 DA002 | NH ₃ | 半年/次 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值 | 4.9kg/h |
| | | H ₂ S | 半年/次 | | | 0.33kg/h |
| | | 臭气浓度 | 半年/次 | | | 2000无量纲 |
| | 羊屠宰厂房废气排气筒 DA003 | NH ₃ | 半年/次 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值 | 4.9kg/h |
| | | H ₂ S | 半年/次 | | | 0.33kg/h |
| | | 臭气浓度 | 半年/次 | | | 2000无量纲 |
| | 固废暂存间废气排气筒 DA004 | NH ₃ | 半年/次 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值 | 4.9kg/h |
| | | H ₂ S | 半年/次 | | | 0.33kg/h |
| | | 臭气浓度 | 半年/次 | | | 2000无量纲 |

| | | | | | | | |
|------------------|------------------|-----------------|---|---|----------------|-----------------|--|
| | | | | 技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018) | | | |
| 无害化处理废气排气筒 DA005 | NH ₃ | 半年/次 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值 | 4.9kg/h | | |
| | H ₂ S | 半年/次 | | | 0.33kg/h | | |
| | 臭气浓度 | 半年/次 | | | 2000无量纲 | | |
| 废水处理站废气排气筒 DA006 | NH ₃ | 半年/次 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值 | 4.9kg/h | | |
| | H ₂ S | 半年/次 | | | 0.33kg/h | | |
| | 臭气浓度 | 半年/次 | | | 2000无量纲 | | |
| 沼气燃烧废气排气筒 DA007 | 颗粒物 | 半年/次 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018) | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3 大气污染物特别排放限值 | 10 | | |
| | SO ₂ | 半年/次 | | | 35 | | |
| | NOx | 半年/次 | | | 50 | | |
| 厂界 | 氨 | 1次/年 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准 | 1.5 | | |
| | 硫化氢 | 1次/年 | | | 0.06 | | |
| | 臭气浓度 | 1次/年 | | | 20 (无量纲) | | |
| 废水 | 废水处理站排放口 DW001 | 流量 | 自动监测 | 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018) | / | | |
| | | pH值 | | | 6~9 无量纲 | | |
| | | 化学需氧量 | | | 260mg/L | | |
| | | 氨氮 | | | 25mg/L | | |
| | | 总磷 | | | / | | |
| | | 总氮 | 季度/年 | | / | | |
| | | 悬浮物 | | | 180mg/L | | |
| | | 五日生化需氧量 | | | 160mg/L | | |
| | | 动植物油 | | | 60mg/L | | |
| | | 大肠菌群数 | | | / | | |
| | 雨水排放口 | 化学需氧量 | 日 | | / | / | |
| | | 悬浮物 | 日 | | / | / | |
| 噪声 | 噪声 | 厂界等效连续A声级 dB(A) | 1次/季度 | 《排污许可证申请与核发技术规范 工业 | 《工业企业厂界环境噪声排放标 | 昼间: 60dB (A); 夜 | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|------------------|------------------|---------------------|
| | | | | 噪声》(HJ1301-2023) | 准》(GB12348-2008) | 间: 50dB(A); 2类标准 |
| 注: 生活污水经预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理, 无需监测。 | | | | | | |

环境质量监测计划

(1) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“三级评价的建设项目”,跟踪监测点一般不小于1个,三级评价的建设项目设置不少于1个跟踪监测点。

表 9.1-2 地下水环境质量监测方案

| 监测位置 | 监测点功能 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------|-------|--|------|----------------------------------|
| 项目场地内 | 跟踪监测 | 水位、pH值、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总大肠菌群、细菌总数 | 1次/年 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准 |

(2) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)制定监测计划。

表 9.1-3 大气环境质量监测方案

| 监测位置 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------------|-------|------|-------------------------------------|
| 厂界外侧 1个点 | 氨、硫化氢 | 1次/年 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D |
| | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中新、扩、改二级标准 |

9.1.4 日常环境管理制度

建立报告制度:项目在正式投产前,向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”,经验收合格后方可投产。当排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报,经审批同意后方可实施。

建立污染治理设施的管理制度:对污染治理设施的管理与生产活动一起纳入企业的日常管理中,要建立岗位责任制,制定操作流程规程,建立完善管理台账。

建立固废管理制度:企业建立风险管理及应急救援体系,执行环境监测计划、转移联单管理制度及有关转移管理的有关规定、处置过程安全操作规程、人员考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。建成后企业应通过广东省固体废物环境监管信息平台进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置的情况纳入生产记录,建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

建立奖惩制度:企业应设置环境保护奖惩制度。改进环保治理技术、节能、降低能耗、改善环境给以奖惩。对不按管理要求,造成环境设施损坏、造成环境污染和资源、能源浪费给予重罚。

建立信息公开制度：建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开建设项目的污染物排放情况。

制定环保管理人员的培训计划：对环保工作的专职人员，应进行专业的培训，有一定的环境保护知识。要求其了解公司生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，确保废水、噪声等污染物达标排放和处理设施正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。环境监测按照《环境监测技术规范》和《污染源监测管理办法》实施，具体监测工作可委托有危险废物资质的单位进行，执行本项目环境影响评价中的标准。

9.1.5 环境管理台账

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》（HJ860.3-2018）及《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）。企业应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存的形式同步管理。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存媒介中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应及时修补，并留存备查。电子台账保存于专门存贮设备中，并保留备份数据。存储设备由专人负责管理，定期进行维护。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传。

记录内容：包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、污染防治设施非正常情况记录信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

9.2 排污口规范化

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）以及《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤发〔2008〕42号）的技术要求。企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则施行规范化管理，在各排污口和污染物排放源设置与之相应的环境保护图形标志牌，建立管理档案。

通过对排污口规范化，以促进企业加强管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，

逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化技术要求：

- (1) 按照 GB15562.1-1995 《环境保护图形标志》及其修改单的相关规定，废水、废气、固废排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；
- (2) 排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）技术规范的设置要求。项目应按相应的技术规范设置，设立规范化的标识牌。
- (3) 生活污水、生产废水经处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂。
- (4) 各种固体废物处置设施、堆放场所，必须有防火、防渗漏、防流失或者其他防止污染环境的措施。其中危险废物贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。
- (5) 填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并根据登记证的内容建立排污口管理档案。
- (6) 规范化排污口有关设施属于环境保护设施，建设单位应将其纳入设备管理，派遣责任心强、专业技术强的人员对排污口进行管理。厂区的废气排放源、固体废物贮存场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，如果发现损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。

表 9.2-1 环境保护图形标准

| 名称 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 功能 |
|-------|---|--|-------------|
| 污水排放口 |  |  | 表示污水向水体排放 |
| 废气排放口 |  |  | 表示废气向大气环境排放 |

| | | | |
|---|--|--|----------------|
| 噪声排放源 |  |  | 表示噪声向外环境排放 |
| 危险废物 | / |  | 表示危险废物贮存、处置场 |
| 一般固体废物 |  |  | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 备注：警告标志的形状为三角形边框，背景颜色为黄色，图形颜色为黑色。提示标志的形状为正方形边框，背景颜色为绿色，图形颜色为白色。 | | | |

9.3 污染源排放清单

项目的环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。

表 9.3-1 项目三同时排放清单一览表

| 类别 | 污染源 | 风量 m ³ /h | 污染物 | 污染治理设 施 | 污染物排放 | | 执行标准 | 排放限值 | | 位置 | 建筑物 高度 |
|----|--------------------------|----------------------|------------------|------------|-------------------------|------------|--|-------------------------|----------------|------------------|------------------|
| | | | | | 浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/ h | | |
| 废气 | 牛羊待宰厂房 废气排气筒 DA001 | 70000 | NH ₃ | 生物除臭塔 | 0.10 | 0.0599 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值 | / | 4.9 | 厂房高度: 7m | 厂房高度: 7m |
| | | | H ₂ S | | 0.003 | 0.0022 | | / | 0.33 | | |
| | | | 臭气浓度 | | / | / | | 2000 无量 纲 | / | | |
| | 牛屠宰厂房废 气排气筒 DA002 | 90000 | NH ₃ | 生物除臭塔 | 0.18 | 0.0914 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值 | / | 4.9 | 厂房高度: 7m | 厂房高度: 7m |
| | | | H ₂ S | | 0.003 | 0.0018 | | / | 0.33 | | |
| | | | 臭气浓度 | | / | / | | 2000 无量 纲 | / | | |
| | 羊屠宰厂房废 气排气筒 DA003 | 50000 | NH ₃ | 生物除臭塔 | 0.17 | 0.0492 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值 | / | 4.9 | 厂房/建筑 物旁 | 厂房高度: 7m |
| | | | H ₂ S | | 0.003 | 0.0010 | | / | 0.33 | | |
| | | | 臭气浓度 | | / | / | | 2000 无量 纲 | / | | |
| | 固废暂存间废 气排气筒 DA004 | 8000 | NH ₃ | 生物除臭塔 | 1.35 | 0.0933 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值 | / | 4.9 | 建筑物 高度: 5m | 建筑物 高度: 5m |
| | | | H ₂ S | | 0.09 | 0.0065 | | / | 0.33 | | |
| | | | 臭气浓度 | | / | / | | 2000 无量 纲 | / | | |
| | 无害化处理废 气排气筒 DA005 | 500 | NH ₃ | 生物除臭塔 | 0.26 | 0.0011 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值 | / | 4.9 | 建筑物 高度: 5m | 建筑物 高度: 5m |
| | | | H ₂ S | | 0.04 | 0.0001 | | / | 0.33 | | |
| | | | 臭气浓度 | | / | / | | 2000 无量 纲 | / | | |
| | 废水处理站废 气排气筒 DA006 | 5000 | NH ₃ | 生物除臭塔 | 2.86 | 0.1237 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值 | / | 4.9 | / | / |
| | | | H ₂ S | | 0.11 | 0.0048 | | / | 0.33 | | |
| | | | 臭气浓度 | | / | / | | 2000 无量 | / | | |

| 类别 | 污染源 | 排放量 | 污染物 | 污染治理设施 | | | 执行标准 | 标准限值 | 去向 | 建筑物高度：5m |
|----|------|-----------|--------------------|---|---------|---------|--|------|---------------------|----------|
| | | | | | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | | | | |
| 废水 | 生产废水 | 194548.72 | CODcr | 生产废水先经过沉淀池沉淀后引至沼气池，再经废水处理站处理，处理后的水部分回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水，其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。 | 46.02 | 8.9531 | 《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)加工类别为“畜类屠宰加工”三级标准和石湾镇西基污水处理厂接管标准两者标准的较严值 | 260 | 纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理 | |
| | | | BOD ₅ | | 22.50 | 4.3773 | | 160 | | |
| | | | SS | | 18.00 | 3.5019 | | 180 | | |
| | | | NH ₃ -N | | 8.53 | 1.6595 | | 25 | | |
| | | | 动植物油 | | 9.60 | 1.8677 | | 60 | | |
| | | | 总氮 | | 26.42 | 5.1400 | | / | | |
| | | | 总磷 | | 0.65 | 0.1265 | | / | | |
| 类别 | 污染源 | 排放量 | 污染物 | 污染治理设施 | 污染物排放 | | 执行标准 | 标准限值 | 去向 | 建筑物高度：7 |
| | | | | | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | | | | |
| 废 | 生活污水 | 8575.875 | CODcr | 三级化粪池 | 225.15 | 1.9309 | 广东省《水污染物排放限值》 | 260 | 纳入博罗县石湾镇 | |

| 水 | | | BOD ₅ SS 氨氮 TP TN | | 142 | 1.2178 | (DB44/26-2001) 第二时段三级标准和博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准的两者标准的较严值 | 160 | 西基生活污水处理厂处理 |
|----|------|-----------|--|-----------|---------|--------|--|-----|------------------|
| | | | | | 110 | 0.9433 | | 180 | |
| | | | | | 21.22 | 0.1820 | | 25 | |
| | | | | | 3.97 | 0.0340 | | / | |
| | | | | | 35.46 | 0.3041 | | / | |
| | | | | | | | | | |
| 类别 | 污染源 | 名称 | 污染物类别 | 治理设施 | 产生量 t/a | | 执行标准 | | 去向 |
| 固废 | 生产活动 | 废包装袋 | 一般固体废物 | 一般固体废物暂存间 | 0.2 | | 符合相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 | | 交由专业回收公司回收处理 |
| | | 牛羊粪便 | | | 792 | | | | 收集后运至垃圾场处理 |
| | | 肠胃溶物 | | | 1648.5 | | | | 收集后运至垃圾场处理 |
| | | 屠宰废物 | | | 72 | | | | 收集后无害化处理后用于基地施肥 |
| | | 意外死亡的畜类 | | | 7.5 | | | | 收集后脱水干化用于施肥 |
| | | 废水站污泥 | | | 210.06 | | | | 交由专业回收公司回收利用 |
| | | 沼渣 | | | 11.135 | | | | |
| | | 废脱硫剂 | | | 6 | | | | |
| | 危险废物 | 废包装桶 | 危险废物暂存间 | | 0.15 | | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相应标准要求, 以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) | | 交由有危险废物处理资质的单位处置 |
| | | 含油废抹布、废手套 | | | 0.02 | | | | |
| | | 废机油 | | | 0.4 | | | | |
| | 办公生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 生活垃圾收集点 | 54 | | / | | 交由环卫部门统一清运 |
| 噪声 | 设备噪声 | 噪声 | 消声、隔声、减振 | | / | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 | | / |

10 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价,重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中,考虑直接效益(经济效益)和间接效益(社会效益、环境效益)。

根据项目特征,本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子有噪声、水污染和大气污染。

本章主要根据企业提供的有关资料,采用类比调查和经济分析评价等方法,对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

10.1 环保投资

本项目环保投资的主要费用包括生产废水治理、废气处理以及噪声等治理。项目总投资额6000万元,其中环保投资为600万元,占总投资比例的10%,环保投资详见下表。

表 10.1.1 建设项目环境保护投资预算表

| 时期 | 类别 | 污染源 | | 拟采取的污染防治措施 | 环保投资(万元) |
|-----|------|-------------------|--|--------------------------|----------|
| 运营期 | 废水 | 生活污水 | | 三级化粪池(依托现有) | / |
| | | 生产废水 | | 废水处理站建设费用 | 230 |
| | | | | 废水站运行费用 | 42.3 |
| 运营期 | 废气 | 牛羊待宰厂房废气排气筒 DA001 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 生物除臭塔+15m 排气筒 | 45 |
| | | 牛屠宰厂房废气排气筒 DA002 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 生物除臭塔+15m 排气筒 | 60 |
| | | 羊屠宰厂房废气排气筒 DA003 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 生物除臭塔+15m 排气筒 | 30 |
| | | 固废暂存间废气排气筒 DA004 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 生物除臭塔+15m 排气筒 | 5 |
| | | 无害化处理废气排气筒 DA005 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 生物除臭塔+15m 排气筒 | 3 |
| | | 废水处理站废气排气筒 DA006 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | 生物除臭塔+15m 排气筒 | 3 |
| | | 沼气燃烧废气排气筒 DA007 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 脱硫塔+15m 排气筒 | 2 |
| | | 油烟废气排气筒 | 油烟 | 油烟净化设备后经烟囱排放 | 2 |
| 运营期 | 噪声 | 高噪声设备 | | 隔声、减震 | 20 |
| | 固体废物 | 危险废物 | | 危废暂存间、定期交由有危险废物处理资质的单位处理 | 5 |
| | | 一般固废 | | 固废暂存间,无害化处理设备等 | 50 |
| | | 生活垃圾 | | 定点分类收集,定期交由环卫部门清运 | 5 |

| | | | |
|----|--------|--------------|-----|
| | 土壤、地下水 | 厂区硬底化、防腐防渗漆等 | 50 |
| | 风险 | 事故应急池、应急物资 | 25 |
| 合计 | | | 600 |

10.2 环境影响损益分析

项目资源、水环境、大气环境、声环境等方面进行经济损失分析。

项目产生的废水经废水处理设施处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3中的畜类屠宰加工三级标准同时满足博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的接管标准后经市政污水管网进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进一步处理，正常情况下项目综合废水对水环境影响较小。

项目产生的废气主要是待宰、屠宰、污水处理、无害化处理过程中产生的恶臭气体，主要污染物为NH₃和H₂S。从大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方有关标准的要求，经扩散后对周围环境的影响较小。

项目的主要噪声源为牲畜嘶叫、生产设备及各辅助设备等。经过噪声治理后，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

项目的生活垃圾交由环卫部门统一清运，废包装袋、废脱硫剂交由专业回收公司回收处理，肠胃溶物收集后运至垃圾场处理，屠宰废物、意外伤亡的畜类收集后无害化处理后用于施肥，废水站污泥、沼渣收集后脱水干化用于施肥。废包装桶、含油废抹布、废手套、废机油交由有危险废物处理资质的单位处置。项目产生的固废对周围环境影响不大。

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险是废水及废气处理设施运行故障，或因火灾引发的次生灾害。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

10.3 经济效益分析

本项目会给当地经济带来一定的直接效益和间接效益。

- (1) 建设项目运营过程中，带来的直接经济效益相当可观。
- (2) 本项目原辅料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

10.4 社会效益分析

改扩建项目员工人数为150人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

本项目可为当地及周边地区市场提供优质肉品，使人们吃到放心的肉类，极大满足人们日益提高的生活水平需要。项目的运营期需要购入大量的牲畜，这必将带动周边地区的养殖业发展，而养殖业的发展又将有力地推动相关农产品业的发展，可提供数以万计的就业机会，特别

是为农民提供了良好的副业致富机会。

10.5 小结

综上所述，本项目的建设后会带来良好的社会经济效益。建设项目投产后会对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响。建设单位从各方面着手，做好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，对周围的环境影响将大大减少。因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

广东源丰实业发展有限公司总投资 6000 万元，拟选址于石湾镇黄西村原旧砖厂（土名）朱家田，其中心经纬度：东经 $113^{\circ} 53' 50.517''$ ，北纬 $23^{\circ} 12' 41.107''$ 。利用现有厂房改为牛羊待宰厂房、牛羊屠宰厂房，达产后预计年屠宰牛 3.6 万头、屠宰羊 36 万只。改扩建项目拟招聘员工 150 人，年生产 360 天，实行 2 班制，每班工作 8h，全年工作 5760h。

11.2 环境质量现状调查与评价结论

11.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

石湾中心排渠的监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，石湾中心排渠的水质状况良好。

11.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

本项目评价范围内地下水的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，地下水环境质量良好。

11.2.3 环境空气质量现状调查与评价

根据《2023 年惠州市环境质量公报》结合《2023 年广州市生态环境状况公报》中增城区的数据，该评价区域内六项主要污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，区域环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区。

项目区域各监测点位所有监测指标中，NO_x 的监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S 的监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 标准值，臭气浓度监测值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值的二级标准。项目所在区域无超标现象，区域环境空气质量良好。

11.2.4 声环境质量现状调查与评价

项目厂界四周昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），项目厂界外 200m 范围内声环境敏感目标处的噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

11.2.5 土壤质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤

环境影响评价项目类别，本项目属于其他行业，项目类别判定为IV类，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

11.3 项目拟采取的主要环保措施

11.3.1 废水污染防治措施

项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池处理通过市政污水管网进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理达标后排放。

现有的项目的散仓清洗废水、运输车辆清洗废水、消毒废水与改扩建项目的废水（车辆清洗废水、车间地面冲洗废水、消毒废水、生物除臭塔废水、屠宰废水、初期雨水）一起处理后的去向改为排入部分水回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水，其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。部分生产废水经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤标准后回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水。外排的生产废水经处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）加工类别为“畜类屠宰加工”三级标准和石湾镇西基污水处理厂接管标准两者标准的较严值后通过市政污水管网进入石湾镇西基污水处理厂进行深度处理。

11.3.2 地下水污染防治措施

本项目从源头减少水污染源的产生，按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区对厂区实行分区防控，同时做好污染监控和应急响应措施。

11.3.3 废气污染防治措施

牛羊待宰厂房废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后，由1根15m高排气筒(DA001)排放。牛屠宰厂房废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后，由1根15m高排气筒(DA002)排放。羊屠宰厂房的废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后，由1根15m高排气筒(DA003)排放。固废暂存间的废气通过密闭负压收集后经1套生物除臭塔处理后，由1根15m高排气筒(DA004)排放。无害化处理废气经设备直连风管收集后经1套生物除臭塔处理后，由1根15m高排气筒(DA005)排放。废水处理站恶臭废气收集方式是在密闭池体上设置抽气口，通过直连风管收集后经1套生物除臭塔处理后，由1根15m高排气筒(DA006)排放。沼气收集后经过脱硫塔，沼气低氮燃烧后经15m排气筒(DA007)排放。油烟废气经油烟净化装置处理后经15m烟囱排放，处理后的排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值2.0mg/m³要求。

11.3.4 噪声污染防治措施

项目生产过程中噪声较大的设备主要为空压机、水泵，通过选用低噪声设备、安装隔声、减震、加强对生产设备的保养、优化厂区布置等降噪措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类排放限值要求。

11.3.5 固废污染防治措施

项目一般固体废物暂存场所符合相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设。生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。

11.3.6 土壤污染防治措施

污水管道、屠宰厂房、待宰厂房、废水处理站、危险废物暂存间、事故应急池等易产生事故泄漏区域落实分区防渗。项目各功能区均采取“源头控制”“分区控制”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物存放于室内，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接接触土壤环境。同时，项目危险废物储存间、场地地面做好硬化、防渗漏处理，运营期基本上可以杜绝固体废物接触土壤，正常情况下不会对土壤环境造成影响。

11.3.7 环境风险防范措施及应急预案

根据项目所使用物质的危险性及工艺过程分析，项目风险包括风险物质泄漏、火灾、爆炸及污水泄漏。建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防泄漏措施以及相应的应急措施，以免造成大气、地下水和土壤的污染。建设单位在严格落实环评提出的措施和要求的前提下，环境风险事故的影响是可控的。

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 施工期环境影响评价

项目主体厂房均已在建，施工期主要分析事故应急池、污水处理设施等池体挖土时产生的扬尘、固废、噪声。以及设备安装过程中产生的噪声，施工人员产生的生活污水和生活垃圾。施工期的影响时间短，做好相关防治措施后，不会对周边的环境产生影响。

11.4.2 运营期环境影响评价

1、地表水环境影响分析

项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)标准中第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂，氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中V类标准，其他

污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者后排入石湾中心排渠。

现有的项目的散仓清洗废水、运输车辆清洗废水、消毒废水与改扩建项目的废水(车辆清洗废水、车间地面冲洗废水、消毒废水、生物除臭塔废水、屠宰废水、初期雨水)一起处理后的去向改为排入部分水回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水,其余水排入石湾镇西基生活污水处理厂处理。部分生产废水经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中洗涤标准后回用于车辆冲洗废水和地面冲洗废水。外排的生产废水经处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)加工类别为“畜类屠宰加工”三级标准和石湾镇西基污水处理厂接管标准两者标准的较严值后通过市政污水管网进入石湾镇西基污水处理厂进行深度处理。

2、地下水环境影响分析

污染物在评价区的运移速度较慢,废水泄漏后仅在周边较小范围有超标现象,随着扩散距离的增加,污染物浓度进一步降低,同时,当污染物持续渗漏的时间越长,污染物对地下水造成影响的范围越大。当持续渗漏1800天时,COD_{Mn}污染物浓度在200m处趋近于0,当持续泄漏1800天,氨氮污染物浓度在200m处趋近于0。总体来看,对场地周边地下水影响不大。

项目区域地下水无饮用功能,项目不向地下水排污。根据影响分析,项目可能通过废水泄漏下渗、固废淋滤液下渗等对地下水造成污染。在建设单位严格落实雨污分流、污水明渠硬底化、环保处理设施采用防渗漏措施以及加强管理下,加强厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,项目的建设对地下水环境的影响不大,不会对周围居民饮用水环境安全造成危害。

3、大气环境影响分析

(1) 达标区环境可接受性

正常工况下,短时浓度贡献值最大浓度占标率小于100%,年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于30%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、H₂S在叠加现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

(2) 非正常工况下贡献浓度预测评价

非正常工况下,NH₃、H₂S等污染因子均能达标,但是非正常排放导致各污染物在敏感点的小时值最大贡献浓度有所增加。因此,需要采取措施,定期进行设备维护和检修,尽量减少设备发生故障的概率,保证废气处理措施正常运行,一旦发现废气处理措施发生事故排放时。

应立即检修，或者暂停生产，以减少事故工况下对环境造成的影响。

(3) 大气环境防护距离

项目所有新增污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均小于环境质量短期浓度标准限值，无需设置大气防护距离。

(4) 厂界达标情况

预测因子 SO₂、NO₂、NH₃、H₂S、PM₁₀、PM_{2.5} 贡献浓度均符合相应的环境质量标准。

综上所述，项目建成后运营废气正常排放时，对环境影响可接受。

4、声环境影响分析

由预测结果可以看出，在正常工况下，本项目采取降噪措施后，厂界昼间、夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

5、固体废物影响分析

项目运营期对其产生的固体废物均采取有效的污染控制措施，生活垃圾收集后交由环卫部门处理。废包装袋交由专业回收公司回收处理，牛羊粪便、肠胃溶物收集后运至垃圾场处理，屠宰废物、意外死亡的畜类收集后无害化处理后用于施肥，废水站污泥、沼渣、废脱硫剂交由专业回收公司回收处理，废包装桶、含油废抹布、废手套、废机油交由有危险废物处理资质的单位处理。

综上所述，项目各项固体废物得到有效的措施处理、处置，未对周边环境造成不良影响。

6、土壤环境影响

项目对可能产生土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染土壤环境，因此项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

7、风险评价结论

本项目主要环境风险有易燃物料可能引发的火灾、爆炸以及废水泄漏可能造成环境污染。本项目运营期间通过积极采取本报告提出的环境风险防范措施，并在突发环境风险事故后通过及时按照事故应急措施和应急预案进行处理，其影响可以得到有效控制，运营期间环境风险事故可以控制在可接受水平。

11.5 环境经济损益分析结论

项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制，项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

11.6 环境管理与监测计划结论

本项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目运营过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理与监督。

11.7 总量控制

项目建成后，各项污染物排放总量控制指标建议值如下：

生活污水（按污水处理厂出水排放浓度计）： CODcr:0.3430t/a、NH₃-N:0.0171t/a。

生产废水（按污水处理厂出水排放浓度计）： CODcr:7.7819t/a、NH₃-N:0.3891t/a。

废气：氮氧化物 0.0635t/a。

本项目 CODcr、NH₃-N 和 NO_x 作为项目总量控制因子，控制指标见下表。

表 11.7-1 污染物排放总量建议值

| 种类 | 污染物名称 | | 排放量 t/a | 排放浓度 |
|----|-----------------|--------------------|-----------|---------------------|
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 8575.875 | / |
| | | CODcr | 0.3430 | 40mg/L |
| | | NH ₃ -N | 0.0171 | 2mg/L |
| | 生产废水 | 废水量 | 194548.72 | / |
| | | CODcr | 7.7819 | 40mg/L |
| | | NH ₃ -N | 0.3891 | 2mg/L |
| 废气 | NO _x | | 0.0635 | 50mg/m ³ |

11.8 综合结论

本项目建设符合国家产业政策，项目选址符合相关规划，建设单位必须认真贯彻并遵守有关的环保法律法规，在项目建设和运营中严格执行“三同时”制度，落实本报告中提出的环保措施和建议，建立和落实各项风险预警防范措施、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后对环境影响减少到最低限度。因此，本次评价认为从环境保护的角度来看，项目建设是可行的。

