



东面与海螺台泥公司相邻



南面相邻待开发的荒地



西面相邻甘化经二路



北面相邻待开发荒地



建设项目拟建地现状 1



建设项目拟建地现状 2

建设项目厂址及周边现状图

概述

有机膨润土是一种无机矿物/有机铵复合物，以膨润土为原料，利用膨润土中蒙脱石的层片状结构及其能在水中溶胀分散成胶体级粘粒特性，通过离子交换技术插入有机覆盖剂而制成的。有机膨润土在各类有机溶剂、油类、液体树脂中能形成凝胶，具有良好的增稠性、触变性、悬浮稳定性、高温稳定性、润滑性、成膜性，耐水性及化学稳定性，在涂料工业中有重要的应用价值。在油漆油墨、航空、冶金、化纤、石油等工业中也有广泛的应用。

新型粘土的主要用途是用于污水处理、荒漠植被保水剂。此外也是油漆、油墨、密封胶、粘接剂、润滑酯、化妆品、油田钻井、烫金材料、砂浆和腻子等领域必不可少的高品质的配套材料。

新型粘土复合纳米材料的研发和应用，使高品位、高质量的膨润土市场越来越大。因此开发新一代具有凝胶效率高，粘度重复性好、增稠能力、防流挂能力及抗沉降能力强的新型改性粘土已迫在眉睫。

纳米改性粘土（硅藻土）从污水处理方面的应用成为其新的迅速增长的应用领域，并且所占的比重越来越犬，环境效益和社会效益凸现，应用前景良好。

广西双润新材料科技有限公司拟于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园（即甘化园）内投资 15500 万元建设年产 50000 吨新型建材添加剂材料建设项目，具体包括：30000t/a 建材添加剂、10000t/a 有机膨润土、10000t/a 增稠剂。项目于 2021 年 8 月通过贵港市覃塘区发展和改革局备案（项目代码：2108-450804-04-05-198278），总用地面积 47.785 亩，主要建设内容包括生产车间、研发楼、原料及成品仓库、罐区及配套相关生产设施等。

一、建设项目特点

经调查与分析，本项目具有以下特点：

（1）本项目属于新建项目，项目用地为三类工业用地，不在饮用水源的一级、二级及准水源保护区陆域范围，不属于生态严格保护区、重点生态功能区，不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，项目所在地环境敏感程度较低。

（2）本项目废水主要包括晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。晾晒场废水和酸雾吸收塔废水均回用于生产，不外排。压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水拟经化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀后，三股废水经同一个排放口一起纳入园区污水管网，最终纳入园区污水处理厂进一步处理。有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水排放量较大，是项目的主要环境影响因素。

（3）项目废气主要为氯甲烷废气、投料粉尘、硫酸雾和烘干粉碎及包装工序粉尘、热风

炉燃天然气烟气等，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物等，采取有效的收集处理措施后可达标排放。粉尘是项目的主要大气环境影响因素。

（4）本项目属于精细化工的范畴，产品种类较多，单个产品生产环节较少，工艺流程比较简单，产品技术含量主要体现在产品的配方、生产过程的节点控制等。项目生产设备、生产工艺成熟，国产化程度较高。本项目对环境的主要影响因素为生产过程中粉尘、压滤废水排放以及原料储存环境风险两大方面。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）、《广西壮族自治区环境保护条例》等有关法律法规的规定，广西双润新材料科技有限公司委托广西桂贵环保咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即成立课题小组，组织相关技术人员到现场进行深入细致的踏勘和调查，收集相关资料进行分析，按照有关环境影响评价工作的技术规范编制完成环境影响报告书。

本次环境影响评价工作按《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，工作程序详见下图。

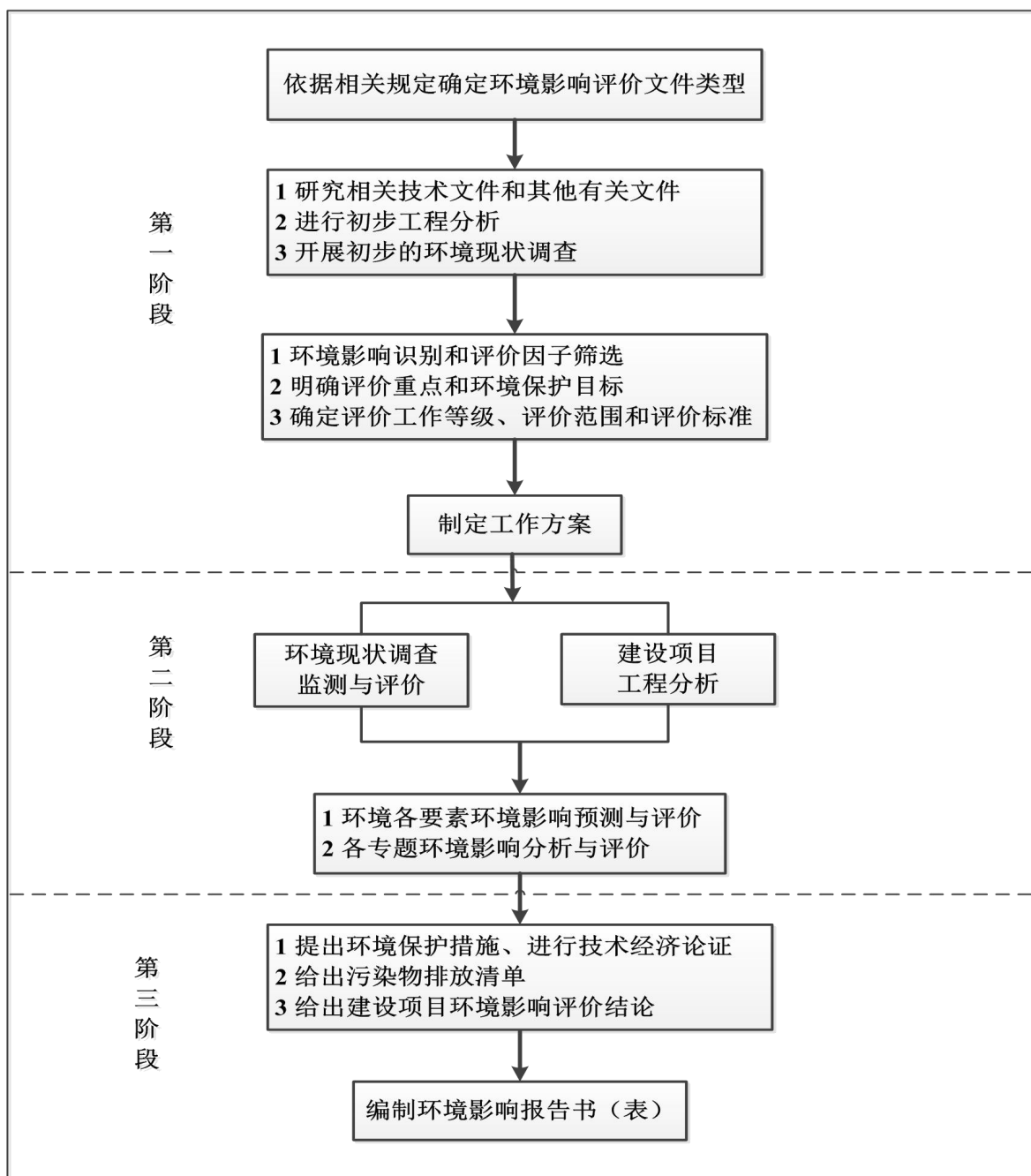


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

(1) 与《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》相符性分析。

本项目位于广西贵港市覃塘区新材料科技园，根据《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1号，2021年07月29日），本项目需满足贵港市生态环境准入及管控要求清单。

表 1 本项目与贵港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性分析
空间布局约束	1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对红线区内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。 2. 禁止在饮用水水源保护区范围内新建、扩建造纸、化工、冶炼和危险废物综合利用或处置等污染项目以及排放有毒有害物质等项目。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求，针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。 3. 推进城市人口密集区危险化学品生产企业搬迁，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业完成就地改造达标、搬迁或关闭退出。 4. 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。 5. 桂平西山风景名胜区、南山—东湖风景名胜区严格执行《风景名胜区条例》《广西壮族自治区风景名胜区管理条例》文件相关要求。	1. 本项目不涉及生态保护红线； 2. 本项目不在饮用水水源保护区范围内； 3. 本项目位于工业园区内，园区周边不属于人口稠密区。 4. 本项目所处的覃塘区新材料科技园属于依法合规设立并经规划环评的产业园区； 5. 本项目不涉及西山、南山风景区。	相符
污染物排放管控	1. 新建、改建、扩建的制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目新增主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标。 2. 新建、扩建、改建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。 3. 推动实施火电、钢铁、建材、铸造等行业超低排放改造和挥发性有机物（VOCs）治理。 4. 推动钢铁、建材、有色、火电、化工、制糖、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理清单。 5. 提升危险废物处置和利用能力，推动工业固体废物依法纳入排污许可管理，禁止进口洋垃圾，严厉打击涉固体废物环境违法行为。 6. 加强工业企业无组织废气排放控制，加快高效 VOCs 收集治理设施建设，大力提升 VOCs 排放收集率、去除率和治理设施运行率。加强木材加工、汽修等行业 VOCs 综合治理。完善化工、加油站、油库、油罐车等 VOCs 收集系统，控制 VOCs 排放强度。 7. 推进全市自治区级及以上工业园区污水管网全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。大力推进贵港市产业园区(石卡园、粤桂园)、桂平市长安工业集中区、桂平市龙门工业区、平南县工业园区等工业集聚区污水集中处理设施建设并实时监控。 8. 提高工业企业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；进一步加强养殖污染治理，提高农业废物综合利用率，控制化肥农药施用量。 9. 提升城镇生活污水收集治理水平，加快提升污水收集处理效能，建设城市“污水零直排区”。全面推进乡、镇污水处理设施及其配套管网建设。 10. 完善城乡生活垃圾收集转运处理体系，提高城镇生活垃圾收集储运处理效果，防止渗滤液的泄漏和直排，城镇生活垃圾实现无害化处理。	1. 本项目主要污染物排放总量满足区域总量要求，经预测项目运营后环境质量达标。 2. 项目不属于涉及重点重金属排放建设项目。 3. 本项目将落实挥发性有机物（VOCs）治理防治措施。 4. 本项目将落实无组织排放防治措施，建立管理清单。 5. 本项目将落实危险废物污染防治措施。 6. 本项目将落实 VOCs 收集治理，完善无组织废气排放控制。 7. 本项目园区污水处理厂已投入运营并稳定达标排放。 8. 项目将落实废水污染防治措施。 9. 本项目生活垃圾交由环卫部门处置。	相符
环境风险防控	1. 建立饮用水水源保护区环境风险定期排查制度，持续开展县级及以上集中式饮用水水源保护区水质状况监（检）测与评估，强化饮用水水源环境风险管控；稳步推进单一水源的县（市、区）	1. 项目不涉及饮用水水源保护区。 2. 项目建成后开展环	相符

	备用水源建设；加快不达标饮用水水源治理或替换。 2. 建立健全有毒有害化学物质环境管理制度，开展新污染物筛查、评估，推行重点行业重点化学物质生产使用信息调查和环境危害评估，识别有毒有害化学物质，建立新污染物清单。 3. 完善市、县（市、区）突发环境事件应急响应体系，定期演练，提高应急处置能力。 4. 加强西江流域干流沿岸要严格控制石油加工、医药制造、有色金属冶炼、纺织印染等行业项目环境风险的评估。加强西江干流流域上下游水污染联防联控，逐步建立一体化的流域综合防治体系。	境风险评估， 3.制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。 4.本项目不属于石油加工、医药制造、有色金属冶炼、纺织印染行业。	
资源开发利用效率要求	1. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，健全市、县（市、区）行政区域的用水总量控制指标体系，大力推进农业、工业、生活等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。 2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。 3. 矿产资源：严格执行市、县（市、区）矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求；推进绿色矿山建设，提升矿产资源综合开发利用水平。 4. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率。 5. 能源资源：推进能源消耗总量和强度“双控”；推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造。加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率，鼓励消费天然气等清洁能源。大力发展清洁低碳能源重点建设项目，重点开展贵港“风光（储）”一体化示范项目建设、推进大藤峡水利枢纽电站和贵港江南水电站建设项目。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	1.本项目用水接园区供水管网，不涉及地下水开采。 2.本项目用地为工业用地。 3.本项目不涉及矿产资源开发利用。 4.本项目不涉及岸线开发。 5.本项目反应釜和有机改性设备利用园区集中供热蒸汽加热、产品烘干工序热风炉燃烧园区管道天然气。	相符

（2）生态保护红线

本项目选址于广西贵港市覃塘区新材料科技园（贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区），不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。同时根据《生态保护红线划定指南》、《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1号，2021年07月29日）对生态保护红线类型、环境管控单元划分，本项目不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区；另外，根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（贵环评〔2018〕10号）中结论，“根据《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》中的广西生态保护红线分布图，覃塘产业园规划范围不占用生态保护红线一类管控区、二类管控区，不在生态保护红线范围内，符合《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》”，本项目位于广西贵港市覃塘区新材料科技园（贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区），不占用基本农田，符合生态保护红线要求。

（3）资源利用上限

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（贵环评〔2018〕

10 号)：规划甘化工业区和林产品加工区由覃塘城区统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。现状位于平龙水库的平龙水厂供水能力为 4.5 万 m³/d，规划期末提升平龙水厂供水规模，使规划期末供水水量达到 10.0 万 m³/d。规划在东北侧新建 110kV 茶香变，规划装机容量分别为 2×40MVA；规划在西侧新建 110kV 根竹变，规划装机容量分别为 2×50MVA；规划在西南侧新建 110kV 水仙变，规划装机容量分别为 2×50MVA。

本项目新鲜水的用量为 287406.891m³/a (958.02m³/d)，占园区近期总供水量的 2.2%、远期总供水量的 0.09%；用电量 150 万 kW.h/a，占水仙变规划装机容量的 0.02%；项目反应釜和有机改性设备利用园区集中供热蒸汽加热、产品烘干工序热风炉燃烧园区管道天然气。综上，本项目尚未达到园区资源利用上限。

(4) 环境质量底线

根据环境监测数据，鲤鱼江各监测断面的各水质因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准要求，悬浮物无环境质量标准，仅列监测值。项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，园区污水处理厂(一期)目前已投入运行。本项目外排废水经预处理后满足园区污水厂进水标准，本项目污水排放量占园区污水处理厂近期设计处理规模的 5.5%，废水排放不会对园区污水处理厂造成冲击影响。本项目污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准后进入园区污水处理厂进行深度处理，园区污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入鲤鱼江，不会造成地表水环境质量出现明显变化。此外，根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)环境影响报告书审查意见》，规划修编 2018 年监测时，东龙片区评价河段凤凰江和与凤凰江汇合口附近的鲤鱼江河段水环境质量现状达不到相应的水环境功能标准(超标断面为鲤鱼江与凤凰江汇合口上游 0.2km，位于本次本项目所在主园区的上游，属于鲤鱼江覃塘饮用水源区，水功能区划为Ⅱ类)，鲤鱼江该评价河段的水环境容量有限等制约因素，分析原因主要受到分散农村生活污水及农田废水的无序排放污染，近几年随着东龙镇污水管网逐渐完善，对鲤鱼江周边的镇区及村屯生活污水收集范围逐步扩大，有效改善了该河段鲤鱼江水质。本项目所处的主园区评价河段地表水不属于上述超标评价河段，水质执行Ⅲ类标准，地表水鲤鱼江 2018 年、2020 年两次监测期间均满足Ⅲ类标准，因此，所在区域地表水鲤鱼江环境容量较好，并且园区污水处理厂正在进行技术提升改造工程，改造后使得污水处理工艺更加符合园区规划布局产业废水水质，更有利于污水厂达标排放，降低对鲤鱼江地表水环境影响，满足环境质量底线要求。

本项目所在区域为达标区，基本因子(SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃)均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求；非甲烷总烃 1h 浓度值可达《大气污染

物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司）中的标准值；硫酸 1h 浓度值和日均值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值；TSP 日均值可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。地下水除了 1#新兴和 4#项目拟建地内监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。1#新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，4#项目拟建地内总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 72.3、0.14，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响；项目拟加强对厂区内可能对地下水产生影响的区域进行严格的防渗处理，对区域地下水影响不大；建设项目四周场界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；8#~11#监测点为农用地，pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯甲烷 3 个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，11#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，不会改变区域各环境要素的环境功能。项目符合区域环境质量底线要求。

（5）环境准入、园区规划、产业政策、选址

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》以及《关于<贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（贵环评〔2018〕10 号）（见附件 9）：综合产业中心区的功能定位为广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区；综合产业中心区主要布局的产业为精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等；综合产业中心区主导产业环境准入负面清单（限制类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263 农药制造—新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药”。

本项目位于规划所述中的综合产业中心区，根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知（国统字〔2019〕66 号）》，本项目为 C26 化学原料和化学制品制造业——C2662 专项化学用品制造，属于精细化工和新材料加工，符合园区的产业布局。本项目为专用化学品制造，不属于园区主导产业环境准入负面清单中的“农药制造”。本项目拟建地的用地属于三类工业用地，用地符合园区用地规划。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019

年本)》中的鼓励、限制、淘汰类,为允许类项目,符合国家有关的产业政策。项目已在覃塘区发展和改革局进行备案登记,项目代码为2108-450804-04-05-198278。同时,本项目不属于园区限制入园和禁止入园的产业,不在环境准入负面清单内,符合园区产业定位。

本项目选址位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区,项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区,根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)》,项目拟建地规划为三类工业用地,项目选址合理。

综合分析,本项目选址、规模和性质等与国家、地方的相关环境保护法律法规、政策相符,符合“三线一单”相关要求,可以开展下一步的环境影响评价工作。

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特征,评价关注的主要环境问题及影响如下:

(1) 施工期

- ①施工扬尘对大气环境及环境敏感目标的影响;
- ②施工期产生的施工废水和施工人员生活污水对周边环境的影响;
- ③施工现场各类机械设备噪声和物料运输产生交通噪声,对区域声环境的影响;
- ④施工过程中产生的弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾对环境产生的影响。
- ⑤施工期对生态环境的影响。

(2) 运营期

- ①运营期生产过程产生的生产工艺废气对周边大气环境、土壤环境及环境敏感目标的影响;
- ②运营期产生的废水对周边地表水、地下水、土壤环境的影响;
- ③运营期生产装置、泵类、风机等机械动力设备及进出厂区车辆产生的噪声,对声环境及环境敏感目标的影响;
- ④运营期产生的固体废物对周边环境的影响;
- ⑤本项目的潜在的风险对周边环境的影响。

五、环境影响报告书的主要结论

项目的建设符合国家有关产业政策,有较好的经济效益和社会效益,选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制,外排污染物可实现达标排放;项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下,对区域环境影响较小。因此,在建设单位在全面落实各项污染防治措施,最大限度地削减污染物排放量,有效防范风险事故,杜绝事故发生,并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下,本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。

目录

1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价标准.....	4
1.3 环境影响因子识别与筛选.....	10
1.4 评价工作等级和评价范围.....	13
1.5 评价重点.....	23
1.6 环境保护目标.....	24
2 建设项目工程分析.....	29
2.1 建设项目概况.....	29
2.2 影响因素分析.....	37
2.3 施工期污染源源强核算.....	48
2.4 运营期污染源源强核算.....	50
2.5 清洁生产分析.....	72
3 环境现状调查与评价.....	75
3.1 地理位置.....	75
3.2 自然环境概况.....	75
3.3 贵港覃塘产业园概况.....	78
3.4 覃塘区饮用水水源保护区.....	83
3.5 区域污染源概况.....	85
3.6 环境空气质量现状调查与评价.....	91
3.7 地表水环境现状调查与评价.....	94
3.8 地下水环境现状调查与评价.....	98
3.9 声环境现状调查与评价.....	105
3.10 土壤环境质量现状调查与评价.....	107
3.11 生态环境质量现状调查与评价.....	116
4 环境影响预测与评价.....	117
4.1 施工期环境影响分析.....	117
4.2 运营期环境影响分析.....	122
5 环境保护措施及其可行性论证.....	209
5.1 施工期污染防治措施.....	209
5.2 运营期污染防治措施.....	211

5.3 项目环保投资.....	254
6 环境影响经济损益分析.....	256
6.1 经济损益分析.....	256
6.2 环境损益分析.....	256
6.3 结论.....	257
7 环境管理与监测计划.....	258
7.1 环境管理.....	258
7.2 污染物排放管理要求.....	260
7.3 环境监测计划.....	265
7.4 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	267
8 环境影响评价结论.....	269
8.1 项目概况.....	269
8.2 环境质量现状.....	269
8.3 污染物排放情况.....	270
8.4 主要环境影响.....	272
8.5 公众意见采纳情况.....	276
8.6 环境保护措施.....	276
8.7 环境影响经济损益分析.....	278
8.8 环境管理与监测计划.....	278
8.9 结论.....	278

附图：	
附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目总平面布置图
附图 3	项目大气环境、环境风险评价范围及敏感保护目标分布图
附图 4	项目所在区域水文地质单元及地下水调查与评价范围图
附图 5	项目所在区域水文地质图及地下调查与水评价范围示意图
附图 6	项目大气、地下水和地表水环境质量现状监测布点示意图（引用、实测）
附图 7	项目声环境、土壤环境现状监测布点图（实测）
附图 8	项目在覃塘区产业园区总体规划修编主园区用地布局图中的位置示意图
附图 9	项目在覃塘区产业园区总体规划修编主园区污水工程规划图中的位置示意图
附图 10	项目在《贵港市城市总体规划（2008-2030）》市域地表水环境质量功能区划图中的位置
附图 11	项目在《贵港市城市总体规划（2008-2030）》市域环境空气质量功能区划图中的位置
附图 12	项目与覃塘区平龙水库水源保护区位置关系示意图
附图 13	项目与三里镇甘道水库水源保护区位置关系示意图
附图 14	项目与高世村水源地、石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区位置关系示意图
附图 15	项目地下水分区防渗图

附图 16	项目在覃塘区产业园区总体规划修编主园区产业布局图中的位置示意图
附图 17	项目卫生防护距离包络线图
附图 18	项目危险单元分布图
附图 19	项目区域应急疏散通道、安置场所位置图
附图 20	雨污管网分布图
附图 21	生产车间设备分布图
附图 22	生产设备工艺流程图
附图 23	干燥机系统布置及基础图
附件：	
附件 1	环评委托书
附件 2	项目备案证明
附件 3	监测单位资质证书
附件 4	项目环境质量现状监测报告（实测）
附件 5	项目空气、地下水环境质量现状监测报告（引用高端医药原料药和医药制剂项目）
附件 6	项目地下水环境质量现状监测报告（引用柏顺油脂项目）
附件 7	项目空气、地下水环境质量现状监测报告（引用鹏展和桂福林项目）
附件 8	项目引用的水文地质调查报告封面及资质
附件 9	关于《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》审查意见的函
附件 10	甘化园区污水处理厂环评批复
附表：	
附表 1	项目环评审批基础信息表
附表 2	项目大气环境影响评价自查表
附表 3	项目地表水环境影响评价自查表
附表 4	项目环境风险评价自查表
附表 5	项目土壤环境影响评价自查表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正实施）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年修订，2016 年 7 月 2 日起施行）
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）
- (10) 《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，2017 年 10 月 1 日起施行）
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）
- (12) 《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 日印发）
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日印发）
- (15) 《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 日印发）
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日印发）
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日印发）

(18) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）

(19) 《危险化学品安全管理条例（2011 年修订）》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行）

(20) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环发〔2013〕104 号）

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

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

(23) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）。

1.1.2 地方相关法规及政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2006 年 2 月 1 日起施行，2016 年 5 月 25 日第二次修订）

(2) 《广西壮族自治区环境保护厅政府信息公开办法》（2010 年 10 月 1 日起施行）

(3) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法>的通知》，桂政办发〔2012〕103 号

(4) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2018 年修订版）》（桂环规范〔2018〕8 号，2018 年 12 月 28 日印发，2019 年 4 月 1 日起实施）

(5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<大气污染防治行动工作方案>的通知》（桂政办发〔2014〕9 号）

(6)《环境保护厅关于印发<广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案>的通知》（桂环发〔2016〕19 号）

(7) 《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则(试行)》（桂环规范〔2017〕5 号）

(8) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（自 2020 年 5 月 1 日起施行）

(9) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）

(10) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（自2021年9月1日起施行）

(11) 《贵港市 2020 年冬季—2021 年春季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（贵环委办〔2020〕33 号）

(12) 《贵港市生态环境局关于印发贵港市水污染防治行动2020年度工作计划的通知》（贵环〔2020〕9号）

(13) 《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》

（贵政规〔2021〕1号，2021年07月29日）

1.1.3技术规范依据及其他

- （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》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （9）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）；
- （10）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/91-2002）；
- （11）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- （12）《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- （13）《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
- （14）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （15）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017 ）；
- （16）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （17）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （18）《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）；
- （19）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- （20）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- （21）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）。

1.1.4项目依据

- （1）环评委托书；
- （2）项目备案证明；
- （3）《广西双润新材料科技有限公司年产 50000 吨新型建材添加剂材料建设项目可行性研究报告》；
- （4）业主提供的其它资料。

1.2 评价标准

1.2.1 环境质量标准

1.2.1.1. 环境空气质量

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（贵环评[2018]10号）中1.4.1.2,覃塘区产业园为一般工业区,属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的环境空气功能二类区。因此项目拟建地及评价区域的环境空气质量常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值；氯甲烷无环境质量标准，属于挥发性有机物，以非甲烷总烃表征，参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定；臭气浓度无环境质量标准，因此仅列出监测值。具体标准限值见表1.2-1。

表 1.2-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	mg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定
硫酸	1 小时平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	日平均	100		
臭气浓度	仅列出监测值			

1.2.1.2. 地表水环境

本项目所在区域地表水主要为鲤鱼江，本项目拟建地附近地表水为鲤鱼江自平龙水库坝址至入郁江口（贵港港北区贵城街道小江办事处）河段，根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（贵环评〔2019〕10号），鲤鱼江自平龙水库坝址至入郁江口（贵港港北区贵城街道小江办事处）河段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，悬浮物无环境质量标准，仅列监测值，具体评价标准限值见表1.2-2。

表 1.2-2 地表水水质标准单位：mg/L（水温和 pH 除外）

序号	标准值	III类
----	-----	------

	项目	
1	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
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥5
4	化学需氧量 (COD)	≤20
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0
7	SS	/
8	石油类	≤0.05
9	总磷	≤0.2
10	高锰酸盐指数	≤6
11	总氮	≤1.0
12	挥发酚	≤0.005

1.2.1.3.地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的地下水质量分类,本项目评价区域地下水属于III类(地下水化学组分含量中等,以 GB5749-2006 为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水)。本项目拟建地所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 10.3.2 对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子,应按其规定的水质分类标准值进行评价;对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子,可参照国家(行业、地方)相关标准的水质标准值(如 GB3838、GB5749、DZ/T0290 等)进行评价。石油类不属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)水质指标的评价因子,因此石油类参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值III类标准执行。详见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水质量标准

序号	项目	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮(mg/L)	氨氮(以 N 计)≤0.50
3	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20.0
4	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.00
5	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002
6	氰化物(mg/L)	≤0.05
7	铬(六价)(mg/L)	≤0.05
8	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450
9	铅(Pb)(mg/L)	≤0.01
10	铁(Fe)(mg/L)	≤0.3
11	锰(Mn)(mg/L)	≤0.10
12	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
13	氟化物(mg/L)	≤1.0
14	硫酸盐(mg/L)	≤250
15	氯化物(mg/L)	≤250
16	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
17	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
18	石油类(mg/L)	≤0.05

序号	项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
19	砷(mg/L)	≤ 0.01
20	汞(mg/L)	≤ 0.001
21	镉(mg/L)	≤ 0.005
22	耗氧量(mg/L)	≤ 3

1.2.1.4.声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）：3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。2类声环境功能区：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

项目拟建地位于工业园区内，通过查阅《贵港市覃塘产业园区总体规划修编主园区道路规划图》，本项目拟建地厂界不紧邻主干道，故项目四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感点（九塘屯）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体标准值列于表 1.2-4。

表 1.2-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼间	夜间
项目各厂界	3类	65	55
九塘屯	2类	60	50

1.2.1.5.土壤环境

本项目拟建地位于工业园区，根据贵港市覃塘区产业园区总体规划修编主园区用地布局图（详见附图 8），项目所在地土地性质为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），工业用地（M）执行第二类用地的相关标准。

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），项目拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管控值执行该标准。

标准值详见下表 1.2-5~1.2-7。

表 1.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	六价铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
13	1,1-二氯乙稀	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。				

表 1.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
石油烃类				
1	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500	9000

表 1.2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170

5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
①重金属和类金属砷均按元素总量计。						
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

1.2.2 污染物排放标准

1.2.2.1 大气污染物排放标准

(1) 施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值，详见表 1.2-8。

表 1.2-8 大气污染物综合排放标准 (摘录)

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.4
氮氧化物		0.12
非甲烷总烃		4.0

(2) 本项目氯甲烷废气、投料粉尘、硫酸雾、烘干粉碎及包装工序粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值，具体标准值详见下表 1.2-9。

表 1.2-9 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 表 2

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 ^①	二级	监控点	浓度
1	颗粒物	120	20m	5.9kg/h	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
2	硫酸雾	45	20m	2.6kg/h	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³
3	非甲烷总烃 ^②	120	20m	17kg/h	周界外浓度最高点	4.0 mg/m ³
①：本项目各排气筒周围200m半径范围最高建筑11.2m，本次评价设各排气筒高度20m，满足“高出周围200m半径范围的建筑5m以上”的相关要求。						
②：氯甲烷无相应排放标准，属于挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。						

(3) 企业厂区内及周边 VOCs 无组织排放污染监控要求

① 周边污染监控要求

企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 的规定，详见上表 1.2-9 “无组织排放监控浓度限值”。

② 企业厂区内污染监控要求

地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 中表 A.1 中的限值要求，详见下表 1.2-10。

表 1.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
-------	------	------	-----------

NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

(4) 天然气热风炉废气污染物烟尘、SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值。

表 1.2-11 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

执行标准	表号及级别	污染物	燃气锅炉最高允许排放浓度 (mg/m ³)
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	表 2	颗粒物	20
		二氧化硫	50
		氮氧化物	200
		林格曼黑度 (级)	1

注：燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目为燃天然气热风炉，周边 200m 半径范围最高建筑物高度为 11.2m，项目热风炉烟囱（4#排气筒）设置为 20m。

(5) 根据国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号), 应急柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放浓度限值要求。具体浓度限值见表 1.2-12。

表 1.2-12 大气污染物综合排放标准

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
备用柴油发电机 尾气	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	二氧化硫		0.40
	氮氧化物		0.12

(6) 无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 1.2-13 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

序号	控制项目	恶臭污染物厂界标准值 (无量纲)
1	臭气浓度	20

1.2.2.2. 水污染物排放标准

本项目废水主要是晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。

晾晒场废水和酸雾吸收塔废水均回用于有机膨润土和增稠剂生产线生产, 不外排。有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理, 按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准 (园区污水处理厂接管标准) 后, 由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入鲤鱼江。执行标准详见表 1.2-14 所示。

表 1.2-14 污水排放执行标准 (摘录) 单位: mg/L

标准	污染物名称	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃	pH
----	-------	----	-------------------	------------------	-----------------	----

《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) B 级	400	500	350	45	6~9
--	-----	-----	-----	----	-----

1.2.2.3.噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 1.2-15; 运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准详见 1.2-16。

表 1.2-15 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.2-16 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目各厂界	3	65	55

1.2.2.4.固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及原环境保护部 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

1.3 环境影响因子识别与筛选

1.3.1 环境影响因子识别

根据拟建项目的性质及现场踏勘调查情况, 判别其不同阶段对环境产生影响的因素和影响程度, 筛选出项目施工期和运营期可能产生的主要环境问题, 明确评价因子, 为确定评价重点提供依据。环境影响因子的识别和筛选采用列表法进行。项目不同时期产生的主要污染物及其特征、环境影响参数、影响类型及性质详见表 1.3-1~表 1.3-2 所示。

1.3-1 项目不同阶段污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO _x 、CO、THC	施工场地	轻度	线源污染
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	施工生活区	轻度	点源污染
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	——	施工生活区	轻度	点源污染
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	点源污染
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	线源污染
	土壤	污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等	COD _{Cr} 、氨氮、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度	面源污染
运营期	废气	改性剂生产线	氯甲烷(以非甲烷总烃表征)	改性剂产品中 转罐	中度	点源污染
		原料泥包和纯碱投料	颗粒物	打浆罐区	中度	点源、面源污染
		98%浓硫酸稀释	硫酸雾	硫酸搅拌罐	轻度	点源污染

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
		备用发电机废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	变配电房	轻度	面源污染
		烘干粉碎和包装粉尘	颗粒物	烘干粉碎和包装区	中度	点源污染
		热风炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	热风炉	轻度	点源污染
	废水	有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	污水处理站	中度	点源污染
		生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	生活场所	轻度	点源污染
		初期雨水	COD _{Cr} 、SS	厂区	轻度	面源污染
	噪声	设备噪声	等效连续声级	生产车间、公用设备	中度	间断性
	固废	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	点源污染
		生产区	砂石、尾矿和污泥、一般原料废包装袋、废活性炭、废机油、实验室废液、废样本等	生产区	中度	面源污染
	土壤	生产区	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯甲烷	生产区	中度	面源污染

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的 活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	土石方工程	水土流失、扬尘、机动车尾气	生态和大气环境		√		√
	基础工程	施工废水、噪声	水环境、声环境		√		√
	主体工程	扬尘、废气、噪声	大气、声环境		√		√
	施工场地	生活污水	水环境		√		√
		环境卫生	人群健康		√		√
	材料运输	影响周边原有交通秩序	交通和大气环境		√		√
运营期	项目运营	有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、初期雨水、生活污水	水环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√			√
		改性剂生产线氯甲烷废气、投料粉尘、硫酸雾、烘干粉碎和包装粉尘、热风炉烟气、备用发电机废气、厂区异味等	环境空气	√			√
		氯甲烷废气、硫酸雾、压滤废水、晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、初期雨水、生活污水等	土壤环境	√			√
		砂石、尾矿和污泥、一般原料废包装袋、废活性炭、废机油、实验室废液、废样本等	景观和大气环境	√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

从表 1.3-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆、施工机械噪声、装修废气、扬尘等，且均为短期、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、压滤废水和生活污水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响。

响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

1.3.2 评价因子确定

本次评价将项目工程建设对环境的危害相对较大、环境影响（不利影响）较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子。由表 1.3-3 环境影响因子识别筛选，确定施工期和运营期主要污染因子。

表 1.3-3 项目主要污染因子一览表

环境要素	施工期	运营期
环境空气	TSP、NO _x 、CO、THC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、硫酸
地表水环境	SS、COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、pH
地下水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N
声环境	施工噪声，等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾、废土石方	砂石、尾矿和污泥、一般原料废包装袋、废活性炭、废机油、实验室废液、废样本等
生态环境	水土流失	/
土壤环境	/	pH、氯甲烷、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

综上所述，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.3-4。

表 1.3-4 现状评价因子及影响预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、臭气浓度、硫酸	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、硫酸、SO ₂ 、NO ₂
地表水环境	水温、pH 值、SS、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、色度、石油类	项目污水排入污水管网后进入园区污水处理厂、不直接排入地表水，本次评价主要分析污水进入甘化园区污水处理厂的可行性
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量	COD（耗氧量）、NH ₃ -N
声环境	厂址四周及声敏感目标环境噪声，等效连续 A 声级	厂界噪声，等效连续 A 声级
固体废物	/	/
生态环境	/	/
土壤环境	①、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）； ②、重金属及无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ③、挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； ④、半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	氯甲烷

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的划分依据，结合拟建项目的工程特点、项目所在区域的环境特征（自然环境特点、环境敏感程度、环境质量现状等）、国家和地方政府所颁布的有关法规（包括环境质量和污染物排放标准）确定本次环境影响评价工作等级。

1.4.1.1.环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的划分原则，运用导则附录 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。根据项目生产工艺分析可知，该项目产生的主要大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸、非甲烷总烃，颗粒物包括 TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5}，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择主要污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、硫酸、非甲烷总烃为大气影响评价因子。

表 1.4-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
TSP	24 小时平均	300		
SO ₂	24 小时平均	150		
NO ₂	24 小时平均	80		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定
硫酸	1 小时平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

表 1.4-2 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(城市人口数)	30900
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		0.1
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.4-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									
1#排气筒	109.406548	23.065262	46.0	20	0.35	14.44	25.0	4800	正常排放	非甲烷总烃	0.008
										硫酸	0.007
2#排气筒	109.405980	23.065697	46.0	20	0.6	19.66	25.0	1500	正常排放	PM ₁₀	0.03
										PM _{2.5}	0.015
3#排气筒	109.405926	23.066792	47.0	20	0.6	29.49	80.0	4800	正常排放	PM ₁₀	1.04
										PM _{2.5}	0.52
4#排气筒	109.405154	23.065943	47.0	20	0.6	10.30	80.0	4800	正常排放	PM ₁₀	0.021
										PM _{2.5}	0.0105
										SO ₂	0.033
										NO ₂	0.235
注：本项目有组织（排气筒）排放粉尘，均经布袋除尘处理后排放，粒径较小，故不考虑 TSP 因子，PM _{2.5} 源强按 PM ₁₀ 的 50%计。											

表 1.4.4 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源起点坐标(°)		海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹角/°C	面源有效排放高度 /m	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	经度	纬度									
生产车间(投料粉尘)	109.405666	23.067515	46.0	112	70	129.63	10	4800	正常排放	TSP	0.33
										PM ₁₀	0.099
										PM _{2.5}	0.0165
注：根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行），k _i 为PM _i 在土壤扬尘中的百分含量，推荐值 TSP 为 1、PM ₁₀ 为 0.30、PM _{2.5} 为 0.05；也可使用巴柯粒度仪或动力学粒径谱仪进行实测，对该值进行修正。											

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种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），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大空气质量地面浓度占标率，%；

ρ_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，μg/m³；

ρ_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³；

ρ_{0i}一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.4-5。

表 1.4-5 评价工作等级

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

估算结果见表 1.4-6。

表 1.4-6 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物名称		下风向最大质量浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	下风向最大占标率（%）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	D _{10%} 最远距离/m
点源	1#排气筒	非甲烷总烃	1.02	0.05	2000.0	/
		硫酸	0.90	0.30	300.0	/
	2#排气筒	PM ₁₀	3.82	0.85	450.0	/
		PM _{2.5}	1.91	0.85	225.0	/
	3#排气筒	PM ₁₀	8.71	1.93	450.0	/
		PM _{2.5}	4.35	1.93	225.0	/
	4#排气筒	PM ₁₀	0.74	0.16	450.0	/
		PM _{2.5}	0.37	0.16	225.0	/
		SO ₂	1.16	0.23	150	/
		NO ₂	8.25	3.30	80	/
面源	生产车间（投料粉尘）	TSP	55.97	6.22	900.0	/
		PM ₁₀	16.79	3.73	450.0	/
		PM _{2.5}	2.80	1.24	225.0	/

由表 1.4-6 可知，项目主要大气污染物 TSP 的最大占标率 $P_{\max}$ 为 6.22%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，本项目属于化工项目且为编制报告书，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）项目评价等级需提高一级，因此项目本项目大气环境评价工作等级定为一。

1.4.1.2.地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要包括晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。

晾晒场废水和酸雾吸收塔废水均回用于生产，不外排。压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水拟经化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀后，均可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-7。

表 1.4-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准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水的排放量。
注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。
注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。
注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。
注 8: 仅涉及清净水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。
注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。
注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

建设项目属于水污染影响型项目, 外排废水为压滤废水、生活污水、初期雨水, 压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理后, 均纳入园区污水处理厂统一处理, 均不直接进入地表水体。因此, 本项目地表水评价等级为三级 B, 重点评价水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性, 以及依托污水处理设施的环境可行性。

1.4.1.3.地下水环境影响评价工作等级

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

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 项目为专用化学品制造建设项目, 属于附录中的 I 类建设项目。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 1.4-8。

表 1.4-8 地下水环境敏感程度分级

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

根据水源保护区划分技术报告可知, 距离本项目最近的县区级、乡镇级、村级水源地保护区分别为覃塘区平龙水库饮用水水源保护区、三里镇甘道水库水源保护区、石社村石古片

水源地保护区和石社村停社新村水源地保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 11.5km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.87km；本项目拟建地位于石社村石古片水源地和石社村停社新村水源地保护区西北面，项目边界与石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区二级陆域边界的最近距离分别为 3157m、4104m。地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区、补给径流区。

项目拟建地属工业区，地下水评价范围内及附近村屯饮用水水源除了高世村饮用水为地下水之外，其余饮用水源部分来自平龙水厂，部分来自三里镇市政给水管。根据调查，地下水评价范围内村屯（如新兴村、西龙贵、长滩屯、高世村、九塘等）留有从前的民井，除高世村外其余村屯民井水主要是作为生活杂用水。高世村取水口未划分饮用水源保护区（取水口地理坐标为 N23° 4'47.33", E109° 24'24.62"），参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2018）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。项目位于该取水口下游 1320m，距离取水口半径为 300m 的圆形区域距离为 1020m，不在该饮用水源地的补给径流区内，因此，高世村不在本项目影响范围内。具体范围与本项目的位置关系详见附图 14。因此，项目所在地地下水环境敏感程度等级确定为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境评价等级确定为二级。

表 1.4-9 建设项目评价工作等级分级表

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

1.4.1.4.声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）评价等级划分：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB(A)以下[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响的人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目拟建地处于 2 类、3 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，受噪声影响人口数量增加较多（评价范围内的声环境敏感目标人数约 500 人）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级划分的基本原则，确定声环境评价等级为二级。

1.4.1.5.环境风险评价工作等级

1、项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质储存情况见表 1.4-10。

表 1.4-10 根据附录 B 涉及的危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	硫酸	7664-93-9	10	72.128（折纯 100%硫酸）	7.2128	液体立式罐组的 1 个 50m ³ 硫酸储罐中
2	氯甲烷	74-87-3	10	36.84	3.684	1 个 50m ³ 的卧式埋地压力储罐中
合计		/	/	/	10.8968	/

由上表 1.4-10 可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）=10.8968，10≤Q<100。

2、项目行业及生产工艺（M）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目所属行业及生产工艺（M）值按照表 1.4-11 进行评估。

表 1.4-11 行业及生产工艺（M）表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评估。

本项目属于化工行业，根据项目工程组成，改性剂生产线反应釜反应温度 60～90℃，且涉及氯甲烷危险物质，有机膨润土和增稠剂生产线有机改性设备反应温度 60～90℃，且涉及硫酸危险物质，本项目涉及 2 个危险物质贮存罐区。因此，本项目行业及生产工艺（M）值为 20。

3、危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）按表 1.4-12 进行判断。

表 1.4-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 表

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析结果可知,项目(Q)值=10.8968, $10 \leq Q < 100$, M 值为 M2(20), M 值划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。因此,项目危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)为 P2。

4、项目环境敏感程度(E)的分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D 对项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

(1) 大气环境敏感程度分级

表 1.4-13 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人

根据调查可知,项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 41050 人,小于 5 万人,但大于 1 万人,无其他需要特殊保护区域;周边 500m 范围内的敏感目标为九塘屯,人口总数约 600 人。因此,项目大气环境敏感程度分级属于 E2。

根据表 1.4-21 可知,大气环境风险潜势为 III,根据表 1.4-20,大气环境风险评价等级为二级。

(2) 地表水环境敏感程度分级

表 1.4-14 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上,或海水水质分类第一类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类,或海水水质分类第二类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目废水经预处理后,排入园区污水处理厂进一步处理,不直接排入地表水体。项目距离鲤鱼江较近,鲤鱼江为 III 类水体,因此,本项目地表水环境敏感性属于较敏感性 F2。

表 1.4-15 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目污水处理站、储罐区距离最近地表水体鲤鱼江约 410m，厂区设置三级防控体系，发生事故时，危险物质泄漏不会直接排入地表水体，且下游 10km 范围内无饮用水源保护区及自然保护区等敏感目标，因此，本项目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.4-16 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上述分析可知，项目地表水环境敏感程度分级属于 E2。根据表 1.4.1-21 可知，地表水环境风险潜势为 IV，根据表 1.4-20，地表水环境风险评价等级为二级。

（3）地下水环境敏感程度分级

1.4-17 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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（如热水、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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^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	

本项目用地范围不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。因此，本项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3。

表 1.4-18 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

本项目区包气带厚度为 2.35 m~3.45 m，该层分布连续稳定，其渗透系数为 $k=2.56 \times 10^{-5} cm/s$ ，属弱透水层，包气带防污性能为中。因此，本项目包气带防污性能分级属于 D2。

表 1.4-19 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上述分析可知，项目地下水环境敏感程度分级属于 E3。根据表 1.4-21 可知，地下水环境风险潜势 III，根据表 1.4-20，地下水环境风险评价等级为二级。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.4-20。

表 1.4-20 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 1.4-21 环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

根据上述分析可知，项目环境敏感程度最大为 E2，危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P2。因此，本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.4.1.6.土壤环境影响评价工作等级

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1，项目所属行业类别属于化学制品制造为 I 类项目，项目占地面积 31856.82m²（3.185682hm²），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.2.1 项目占地规模为小型（≤5hm²），项目拟建地周围存在耕地和居民区，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

表 1.4-22 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.4-23 污染影响型评价工作等级划分表

评价工 占地规	I	II	III
------------	---	----	-----

	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.1.7.生态环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分见表 1.4-24。

表 1.4-24 生态影响评价工作等级划分表

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

本项目实际用地面积为 31856.82m^2 （约 0.03km^2 ），占地面积 $< 2\text{km}^2$ ，项目影响区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据表 1.4-24 的判据，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1.大气环境

本项目大气环境影响一级评价，根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。本项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km ，即以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km 的矩形区域。

1.4.2.2.地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目外排废水压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水拟经化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀后，均纳入园区污水处理厂统一处理，均不直接进入地表水体。本项目地表水评价等级为三级B，主要评价废水依托污水处理设施环境可行性分析。

1.4.2.3.地下水环境

《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》关于地下水调查评价范围确定规定如下：“8.2.2.1 建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T 338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定”。

本项目所在区域地下水含水层为非均质含水层，不适合用均质含水层条件下的公式计算

法来确定，因此在确定地下水评价范围时采用自定义法来确定，主要依据项目的特点及周边的区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、含水岩组的透水性、地表水分布以及村屯分布等情况。本次地下水调查及环境影响评价范围为项目涉及水文地质单元：南面至鲤鱼江，北面至新兴村-西龙贵一带，东面至长滩屯-西龙贵一带，西面以 G209 国道为界，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约 7km²，详见附图 4 及附图 5。

1.4.2.4.声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，本项目声环境评价范围为厂界向外 200m 以内的区域。

1.4.2.5.环境风险

大气环境风险评价范围为距建设项目边界5km。

根据风险导则4.5.2“地表水环境风险评价范围参照HJ2.3确定”，地表水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致，评价范围为：南面至鲤鱼江，北面至新兴村-西龙贵一带，东面至长滩屯-西龙贵一带，西面以G209国道为界，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约7km²。

1.4.2.6.土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，项目土壤环境影响评价工作等级为一级，影响类型为污染影响型，因此项目土壤环境评价范围为：项目用地范围以及厂界向外延伸 1km 范围内。

1.4.2.7.生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围应包括项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本项目生态环境评价范围主要是厂界（或永久用地）范围内区域。

1.4.3评价时段

本次评价分现状评价和预测评价，评价时期为施工期和运营期。

1.5 评价重点

（1）建设项目工程分析详细介绍、污染源强确定。

（2）预测评价项目运营后废气排放对周围大气环境的影响程度和范围，对拟采取的大气环境保护措施进行技术经济可行性论证。

(3) 分析评价项目运营后产生的噪声及固体废弃物对周围环境的影响程度和范围，对拟采取的噪声防治措施及固体废弃物处理处置措施的技术经济可行性论证。

1.6 环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围）内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表 1.6-1，大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标（摘录评价范围内代表性环境空气保护目标）

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	人口数量（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X 轴	Y 轴						
长滩屯	2359.48	318.66	居住区	人群	600	二类区	NE	1633
上石忌	2588.68	-614.55	居住区	人群	800	二类区	E	2100
下石忌	2404.37	-1249.37	居住区	人群	600	二类区	ESE	2060
华山屯	1654.97	-2526.86	居住区	人群	400	二类区	SSE	2060
九塘屯	-146.05	-222.4	居住区	人群	600	二类区	SW	137
自珍屯	293.57	-1002.37	居住区	人群	400	二类区	S	550
三里二中	-585.67	-612.38	学校	人群	2000	二类区	SW	770
三里镇	-975.66	-1378.17	居住区	人群	20000	二类区	SW	1350
李村屯	-1223.83	-2292.87	居住区	人群	600	二类区	SW	2390
罗村屯	-2237.8	-1697.25	居住区	人群	400	二类区	SW	2720
新分界村	-1607.09	-25.37	居住区	人群	500	二类区	W	1645
下南逢屯	-836.67	960.5	居住区	人群	250	二类区	NW	1342
上南逢屯	-518.98	1540.63	居住区	人群	400	二类区	NW	1720
旧零角屯	-2020.53	1551.58	居住区	人群	450	二类区	NW	2715
新菱角	-1249.72	1871.51	居住区	人群	200	二类区	NW	2388
里凤山屯	-415.79	1977.84	居住区	人群	300	二类区	NW	2073
高世塘屯	525.43	1189.67	居住区	人群	400	二类区	N	1040
双凤村	519.19	1644.75	居住区	人群	200	二类区	N	1735
新兴村	1005.44	1420.32	居住区	人群	300	二类区	NNE	1514
高祥屯	1163.68	1828.26	居住区	人群	300	二类区	NNE	2100
拥兴村	1892.85	1128.25	居住区	人群	200	二类区	NE	2026

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	人口数量(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X 轴	Y 轴						
东龙贵	2545.86	1657.15	居住区	人群	500	二类区	NE	2800
西龙贵	2242.51	1245.45	居住区	人群	200	二类区	NE	2170
罗万垌	-2201.83	-2350.83	居住区	人群	300	二类区	SW	2925

1.6.2地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、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，以及水产种质资源保护区等。

本项目不向地表水体排放污水，即不在鲤鱼江直接设置排污口，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围，本项目拟建地附近地表水为鲤鱼江自平龙水库坝址至入郁江口（贵港港北区贵城街道小江办事处）河段不涉及上述地表水环境保护目标。本次评价水环境质量目标为上述鲤鱼江河段可达《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类。

1.6.3地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）3.17，地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

根据水源保护区划分技术报告可知，距离本项目最近的县区级、乡镇级、村级水源地保护区分别为覃塘区平龙水库饮用水水源保护区、三里镇甘道水库水源保护区、石社村石古片水源地保护区和石社村停社新村水源地保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 11.5km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.87km；本项目拟建地位于石社村石古片水源地和石社村停社新村水源地保护区西北面，项目边界与石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区二级陆域边界的最近距离分别为 3157m、4104m。地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区、补给径流区。

项目地下水评价范围内及附近村屯饮用水水源除了高世村饮用水为地下水之外，其余饮用水源均来自三里镇甘道水库水源保护区。根据调查，地下水评价范围内村屯（如新兴村、西龙贵、长滩屯、高世村、九塘等）留有从前的民井，除高世村外其余村屯民井水主要是作

为生活杂用水。高世村取水口未划分饮用水源保护区，项目位于该取水口下游 1320m，距离取水口半径为 300m 的圆形区域距离为 1020m，不在该饮用水源地的补给径流区内，对该地下水取水口无影响。

综上所述，本项目地下水环境影响评价范围内没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，也没有《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，所以本项目地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、高世村饮用水源取水口。

1.6.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境保护目标详见下表 1.6-2。

表 1.6-2 声环境保护目标

环境保护对象	方位	距离(m)	性质/人数	环境保护要求
九塘屯	SW	137	居住/500 人	《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准

1.6.5 环境风险敏感目标

表 1.6-2 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
	1	长滩屯	NE	1633	居住区	600
	2	上石忌	E	2100	居住区	800
	3	下石忌	ESE	2060	居住区	600
	4	华山屯	SSE	2060	居住区	400
	5	九塘屯	SW	137	居住区	600
	6	自珍屯	S	550	居住区	400
	7	三里二中	SW	770	学校	2000
	8	三里镇	SW	1350	居住区	20000
	9	李村屯	SW	2390	居住区	600
	10	罗村屯	SW	2720	居住区	400
	11	新分界村	W	1645	居住区	500
	12	下南逢屯	NW	1342	居住区	250
	13	上南逢屯	NW	1720	居住区	400
	14	旧零角屯	NW	2715	居住区	450
	15	新菱角	NW	2388	居住区	200
	16	里凤山屯	NW	2073	居住区	300
	17	高世塘屯	N	1040	居住区	400
	18	双凤村	N	1735	居住区	200
	19	新兴村	NNE	1514	居住区	300
	20	高祥屯	NNE	2100	居住区	300
	21	拥兴村	NE	2026	居住区	200
	22	东龙贵	NE	2800	居住区	500

23	西龙贵	NE	2170	居住区	200
24	罗万垌	SW	2925	居住区	300
25	梁屋屯	E	3052	居住区	200
26	朱砂	E	4042	居住区	300
27	拥兴屯	NE	3795	居住区	500
28	下周村	NE	4618	居住区	200
29	替明屯	NNE	2704	居住区	500
30	六岸	NNE	3925	居住区	500
31	张屋	N	3937	居住区	300
32	替冲屯	N	4125	居住区	100
33	黄屋	NNW	4672	居住区	200
34	谢屋屯	NNW	4183	居住区	100
35	周屋	NNW	3909	居住区	400
36	新屋	NW	3777	居住区	300
37	马山都屯	NW	4242	居住区	300
38	新旗杆	NW	4326	居住区	50
39	上扶者	NW	3542	居住区	300
40	新龙屯	NW	3236	居住区	200
41	新福里屯	NW	3089	居住区	200
42	下扶者	NW	3684	居住区	300
43	东村屯	NW	4112	居住区	100
44	九岸村	NW	3183	居住区	500
45	龙田村	WNW	4116	居住区	500
46	水龙屯	WNW	3072	居住区	400
47	民宠屯	W	2843	居住区	200
48	王屋	SW	3628	居住区	200
49	黎屋	SW	4011	居住区	100
50	大周村	SW	3513	居住区	500
51	汶村	SW	4620	居住区	300
52	石坪岭	SW	3891	居住区	400
53	长岭屯	SW	4847	居住区	200
54	隆兴村	S	4675	居住区	500
55	旺六	SE	3596	居住区	400
56	吉水屯	SE	4403	居住区	100
57	石社村	SE	3488	居住区	500
58	石古新村	SE	3809	居住区	300
厂址周边 500m 范围内人口数小计					600
厂址周边 5km 范围内人口数小计					41050

1.6.6 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）3.4，土壤环境敏感目标指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象，以及表 3 “建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标”，本项目土壤环境影响评价范围为本项目占地范围及占地范围外 1km，则本项目土壤环境保护目标主要为评价范围内的居民区及耕地等，详见下表 1.6-3 及附图 3。

表 1.6-3 土壤环境保护目标一览表

名称	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址	相对厂界距
----	----	------	------	------	-------

	经度	纬度				
九塘屯	109.407121746°	23.060176182°	居住区，600 人	人群	SW	137
自珍	109.403688519°	23.066710043°	居住区，400 人	人群	S	550
三里镇二中	109.398756490°	23.063531778°	学校，2000 人	人群	SW	790
占地范围外 1km 的 耕地	/	/	耕地	耕地	占地范围外 1km	

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年产 50000 吨新型建材添加剂材料建设项目

(2) 建设单位：广西双润新材料科技有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园，地理坐标为：23.066700808°北，109.406278745°东，地理位置见附图 1。

(5) 建设规模：年产 3 万吨建材添加剂、1 万吨有机膨润土、1 万吨增稠剂。

(6) 总投资：总投资 15500 万元。

(7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 50 人，均不在厂内住宿，厂区不设置食堂。年生产天数为 300 天，每天 2 班、每班工作 8 小时。

(8) 建设周期：建设期约 12 个月。

2.1.2 厂区周围环境概况

建设项目位于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园（即甘化园），东面与贵港海螺台泥新材料科技有限公司相邻、南面和北面为待开发荒地、西面与甘化经二路相邻。项目地理位置见附图 1 所示。

2.1.3 项目产品方案

本项目产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目产品方案

序号	产品方案		生产规模(万吨/年)		备注
			产能	小计	
1	建材添加剂	膨润土	1.5	3	外售，根据订单需求调整产能
		重晶石	1.5		外售，根据订单需求调整产能
2	有机膨润土	纳米改性粘土	0.5	1	外售，根据订单需求调整产能
		新型粘土	0.5		外售，根据订单需求调整产能
3	增稠剂	膨润土增稠流变剂	0.5	1	外售，根据订单需求调整产能
		增稠流变剂	0.5		外售，根据订单需求调整产能
4	改性剂	季铵盐	0.56	0.56	中间产品，产品浓度 25%，含水量 75%，全部用于增稠剂产品的有机改性，不外售。
总计			5.56		/

注：所有外售的最终产品均为固态，袋装贮存于成品仓库。袋装一般采用聚乙烯塑料薄膜袋为内包装和塑料编织袋为外包装的双层包装。每袋的净质量和偏差分别为 50 kg ± 0.5 kg 或 25 kg ± 0.25 kg。袋装也可采用吨袋(集装袋)，吨袋每袋的质量误差不大于 1.5%。应贮存于通风干燥的库房内，底部垫防潮板。装卸过程中，严禁直接钩包或摔包。

表 2.1-2 膨润土产品技术指标

项 目		指 标		
		低黏膨润土	中黏膨润土	高黏膨润土
黏度(600 r/min)/(mPa·s)	≥	12	35	60
动塑比/[Pa/(mPa·s)]	≤	3.0	1.5	1.5
滤失量/cm ³	≤	20.0	15.0	14.0
75 μm 筛余/%	≤	4.0	2.0	1.5
水分含量/%	≤	13.0	13.0	13.0

注：膨润土产品符合《膨润土》（GB/T20973-2020）中表 4 土木工程用膨润土的质量指标。

表 2.1-3 重晶石产品技术指标

项目		指标	备注
密度, g/cm ³		≥4.2	
细度	-200 目%	≥97	
	-325 目%	≥85~90	
水溶物, %		≤0.1	
粘土效应, Pa·s		≤0.125	加 1%石膏前后的视粘度
硫酸钡含量, %		≥90	
水分(105℃)/%	≤	3.5	

注：重晶石产品满足我国油田钻井用重晶石粉的质量要求。

本项目有机膨润土和增稠剂的产品质量标准执行《有机膨润土》（GB/T27798-2011）中表 1-4。

表 2.1-4 高黏度有机膨润土的质量指标

试 验 项 目		I 型		II 型		III 型	
		一级品	二级品	一级品	二级品	一级品	二级品
表观黏度/(Pa·S)	≥	2.5	1.0	3.0	1.0	2.5	1.0
通过率(75 μm, 干筛)/%	≥	95					
水分(105℃)/%	≤	3.5					

表2.1-5 易分散有机膨润土的质量指标

试 验 项 目		I 型	II 型	III 型
剪切稀释指数	≥	5.5	6.0	5.0
通过率(75 μm, 干筛)/%	≥	95		
水分(105℃)/%	≤	3.5		

表 2.1-6 自活化有机膨润土的质量指标

试 验 项 目		I 型		II 型		III 型	
		一级品	二级品	一级品	二级品	一级品	二级品
胶体率/%	≥	70	60	98	95	95	92
分散体粒度(D50)/μm	≤	8	15	8	15	8	15
通过率(75 μm, 干筛)/%	≥	95					
水分(105℃)/%	≤	3.5					

表2.1-7 高纯度有机膨润土的质量指标

项 目	I 型		II 型		III 型	
	一级品	二级品	一级品	二级品	一级品	二级品
物相	X 射线衍射分析中不得检出除有机蒙脱石、石英和方英石以外其他矿物成分					
表观黏度/(Pa·s)	≥ 2.5		≥ 3.0		≥ 2.5	
石英含量/%	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 1.0	≤ 1.5
方英石含量/%	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 1.0	≤ 1.5
通过率(75 μm, 干筛)/%	≥ 95					
水分(105 ℃)/%	≤ 3.5					

2.1.4 项目组成

建设项目总用地面积约 31856.82m²（折合 47.785 亩），总建筑面积 15216m²。项目主要建设生产车间、研发楼、原料及成品仓库、罐区及配套相关生产设施，项目建设膨润土和重晶石生产线各 1 条，有机膨润土（纳米改性粘土、新型粘土）和增稠剂（膨润土增稠流变剂、增稠流变剂）生产线共用 1 条，改性剂生产线 1 条。项目工程组成及建设内容详见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目工程组成及建设内容

工程类别	名称		工程组成内容			备注
			占地面积 m ²	建筑面 积 m ²	内容	
主体工程	生产车间		7840	7840	设置膨润土和重晶石生产线各 1 条、有机膨润土和增稠剂生产线共用 1 条、在生产车间东南角用防火墙隔断出一个 336m ² 甲类区域，设置改性剂生产线 1 条。在生产车间东北角用 2 米高墙砖隔断出 798m ² 晾晒区，用于有机膨润土和增稠剂生产线离心分离出的不溶物砂石、尾矿自然晾晒。	1 层，车间长 112m、宽 70m、高 10m，钢结构
储运工程	原料及成品仓库		4900	4900	一半用于储存原料、一半用于储存成品。	1 层，仓库长 70m、宽 70m，高 10m，钢结构
	危废库		108	108	危废暂存间	1 层，长 18m、宽 6m、高 4m，钢筋砼框架结构
	罐区	液体立式罐组	302.4	/	2 个 80m ³ 十八叔胺储罐、1 个 50m ³ 98% 硫酸储罐	围堰高 1.2m
		卧式埋地罐组	68.75	/	1 个 50m ³ 氯甲烷卧式埋地压力储罐	设置一圈钢筋砼围堰
		泵区	10	/	/	/
		卸车压缩机	10	/	/	/
辅助工程	公用工程站		336	336	消防泵房、变配电站、空压机。变配电站设 1 台 300kW 备用柴油发电机	1 层，4.5m 高，钢筋砼框架结构
	消防水池		280	/	/	池深 3.5m
	门卫 1		18	18	行政出入口门卫室	1 层，高 3.8m
	门卫 2		18	18	应急消防出入口和物流出入口门卫室	1 层，高 3.8m
办公生活	研发楼		544	1632	中控，化验，研发，值班办公	3 层，11.2m，钢筋砼框架结构

设施					
公用工程	供水系统	用水来自园区供水管网。生活用水接园区自来水管网、生产用水接园区工业用水管网。			
	排水系统	雨污分流；雨水经收集后排入园区雨水管网。生活污水经化粪池处理、初期雨水经初期雨水池收集沉淀处理、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水经厂区污水处理站处理后，经同一个排放口排入园区污水管网，送园区污水处理厂进一步处理。			
	供电系统	本项目用电由园区供电系统提供。			
环保工程	废水治理	污水处理站占地面积 396m ² （长 22m、宽 18m）、深 3.5m、容积 1386m ³ ，钢筋混凝土结构。初期雨水池占地面积 180m ² （长 18m、宽 10m）、深 4m、容积 720m ³ ，钢筋混凝土结构。			
	废气治理	改性剂生产线氯甲烷废气	在改性剂产品中转罐（25m ³ ）大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后，通过 1#排气筒（高 20m、内径 0.35m）排放。		
		投料粉尘	在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后,经 2#排气筒(高 20m、内径 0.6m) 排放。		
		硫酸雾	通过硫酸搅拌罐尾气排放口通到酸雾吸收塔，在塔内喷淋碱液（纯碱溶液）吸收去除硫酸雾后合并至 1#排气筒（高 20m、内径 0.35m）排放。		
		烘干、粉碎及混合、包装工序粉尘	旋风分离+脉冲布袋除尘器多级除尘后经 3#排气筒(高 20m、内径 0.6m) 排放。		
		热风炉烟气	以园区管道天然气为燃料，烟气通过 4#排气筒（高 20m、内径 0.3m）排放。		
		备用柴油发电机废气	通过风管引至变配电房楼顶排放		
	固废治理	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理		
		砂石、尾矿和污泥	置于生产车间东北角由 2 米高墙砖隔断出来的 798m ² 晾晒区自然晾晒后，作为建材添加剂生产线生产膨润土和重晶石的原料		
		一般原料废包装袋	暂存于原料仓库，定期外卖给废品回收公司		
		危险废物	本项目危险废物主要有：废活性炭、废机油、实验室废液和废样本，设危废库 1 个，占地 108m ² ，用于危险废物暂存，最终交有危废处理资质单位处置。		
	环境风险	设置 1 个容积为 400m ³ 事故应急池，收集处置事故废水、消防废水等。事故应急池占地面积 100m ² （长 10m、宽 10m）、深度 4m、钢筋混凝土结构。			
		液体立式罐组设置围堰高 1.2m。卧式埋地罐组设一圈钢筋砼围堰			
	噪声治理	隔声、减振、降噪、厂区绿化、围墙			
	生态保护措施	厂区绿化			

2.1.6 项目原辅材料消耗情况

1、主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料消耗见表 2.1-9。

表 2.1-9 项目主要原材料、辅助材料表

序号	项目	规格	消耗量 (t/a)	运输 方式	来源	储存情况
1	原料矿泥	含膨润土 53%、重晶石 33%、含水率 14%	50000.55	汽车	外购	袋装贮存于原料仓库，最大贮存量 1000t
2	硫酸	98%硫酸、2%水	300	槽车	外购	贮存于液体立式罐组的 1 个 50m ³ 硫酸储罐中，储量按储罐大小的 80%

						计。
3	十八叔胺	优等品，叔胺含量： ≥97%，伯仲胺：≤1%	1200	槽车	外购	贮存于液体立式罐组的 2 个 80m ³ 十八叔胺储罐中，储量按储罐大小的 80%计。
4	氯甲烷	优等品，纯度≥ 99.5%	200	汽车	外购	贮存于 1 个 50m ³ 的卧式埋地压力储罐中，储量按储罐大小的 80%计。
5	季铵盐	纯度≥99%	2000	汽车	外购	固体物，袋装贮存于原料仓库。
6	纯碱	纯度≥99%	136.132	汽车	外购	袋装贮存于原料仓库
7	改性剂	浓度 25%、含水率 75%	5599.8	管道	自制	暂存于生产车间东南角甲类区域内的一个季铵盐中转罐（25m ³ ）中

2、本项目能源消耗详见表 2.1-10。

表 2.1-10 能源消耗一览表

序号	项目	消耗量	来源	备注
1	水	生活用水	园区供水管网	生活用水接园区自来水管网
		生产用水		生产用水接园区工业用水管网
2	电	150×10 ⁴ kW·h	园区变电站	/
3	蒸汽	19200t/a	园区蒸汽管网	用于反应釜和有机改性设备加热
4	天然气	1.2×10 ⁶ m ³ /a	园区管道天然气	作为热风炉（烘干工序）燃料

3、原辅材料理化性质

（1）原料矿泥：含膨润土 53%、重晶石 33%、含水率 14%，袋装的原泥粉包，颗粒的粒径绝大部分在 0.3mm~1.6mm 之间，膨润土是以蒙脱石为主要矿物成分的非金属矿产，蒙脱石结构是由两个硅氧四面体夹一层铝氧八面体组成的 2:1 型晶体结构，由于蒙脱石晶胞形成的层状结构存在某些阳离子，如 Ca、Mg、Na、K 等，且这些阳离子与蒙脱石晶胞的作用很不稳定，易被其它阳离子交换，故具有较好的离子交换性。重晶石是以硫酸钡（BaSO₄）为主要成分的非金属矿产品，重晶石化学性质稳定，不溶于水和盐酸，无磁性和毒性。重晶石化学组成为 BaSO₄，晶体属正交（斜方）晶系的硫酸盐矿物。

（2）项目其他主要原辅材料的理化性质见下表 2.1-11~2.1-15。

表 2.1-11 十八叔胺理化性质

中文名称	十八叔胺（全名：十八烷基二甲基叔胺）	分子式	C ₂₀ H ₄₃ N
状态	无色至微黄膏体，夏季为浅棕色黏稠液体。	CAS 号	124-28-7
分子量	297	熔点	23℃
密度	0.84g/mL	闪点	155℃
沸点	347℃	凝固点	22.89℃
溶解性	不溶于水，可溶于乙醇、异丙醇等有机溶剂。		
燃烧爆炸性	/		
危险性	带弱碱性，对皮肤、眼睛有刺激性，在皮肤上停留时间长会有灼伤现象。皮肤接触应立即用淡硼酸水溶液洗涤、沐浴。眼睛接触应立即用医用酸水溶液洗涤并用大量水冲稀，严重时应看医生。		
毒性	/		
用途	制备十八烷基季铵盐（改性剂）的中间体		

表 2.1-12 氯甲烷理化性质

中文名称	氯甲烷（又名甲基氯）	分子式	CH ₃ Cl
状态	无色易液化的气体，加压液化贮存于钢瓶中。	CAS 号	74-87-3
分子量	50.49	熔点	-97.7℃

密度	/	闪点	-46℃
沸点	-23.7℃	饱和蒸气压	0.529kPa (25℃)
溶解性	氯甲烷属有机卤化物。微溶于水，易溶于氯仿、乙醚、乙醇、丙酮。		
燃烧爆炸性	无色可燃的有毒气体。		
危险性	易燃烧、易爆炸。与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限 8.1%~17.2%（体积）。		
毒性	无腐蚀性。急性毒性 LC ₅₀ : 5300mg/m ³ （大鼠吸入，4h）		
用途	与十八叔胺反应生成十八烷基季铵盐（改性剂）		
储存注意事项	储存于阴凉、通风的有毒气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		

表 2.1-13 季铵盐理化性质

中文名称	四级铵盐（又名季铵盐）	分子式	为铵离子中的四个氢原子都被烃基取代而生成的化合物，通式 R ₄ NX，其中四个烃基 R 可以相同，也可不同。X 多是卤素负离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、I ⁻)，也可能是酸根（如 HSO ₄ ⁻ 、RCOO ⁻ 等）。
状态	块状结晶物	CAS 号	/
分子量	/	熔点	/
溶解性	四级铵盐与无机盐性质相似，易溶于水，水溶液能导电。		
稳定性	常温下化学性质稳定。		
毒性	/		
健康危害	/		
用途	有机膨润土的改性剂。		

表 2.1-14 纯碱理化性质

中文名称	碳酸钠（又名纯碱）	分子式	Na ₂ CO ₃
状态	白色无气味的粉末或颗粒，100 目。	CAS 号	497-19-8
分子量	106	熔点	851℃
密度	2.532g/cm ³	闪点	169.8℃
沸点	1600℃	酸碱性	碱性
溶解性	易溶于水和甘油。20℃时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠，35.4℃时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。		
燃烧爆炸性	该品不具有可燃性与助燃性，具腐蚀性、刺激性。		
危险性	该品具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触该品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触该品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。		
毒性	LD ₅₀ : 4090 mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 2300 mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）		
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

表 2.1-15 98%浓硫酸理化性质

中文名称	98%浓硫酸	分子式	H ₂ SO ₄
状态	无色黏稠，油状液体	CAS 号	7664-93-9
分子量	98	熔点	10.35℃
密度	1.84g/cm ³	闪点	/
沸点	338℃	特性	脱水性，难挥发性，酸性等
溶解性	能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。		
燃烧爆炸性	强氧化剂，乙类火灾危险。		
危险性	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤及皮肉碳化。		
毒性	中等毒性，LD ₅₀ : 80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510 mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320 mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）		

2.1.7 主要设备

项目主要生产设备见表 2.1-16。

表 2.1-16 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	功率 (kW/台)	数量
1	水泥打浆罐	25m ³	18	9 个
2	搅拌罐	25m ³	22	10 个
3	隔膜压滤机	1000 型	5.5	6 台
4	打浆输送泵		7.5	2 台
5	沉浆输送泵		7.5	2 台
6	压滤泵	HBT65	22	2 台
7	硫酸搅拌罐	3m ³	5.5	1 台
8	空压机		7.5	2 台
9	储气罐 (储存压缩空气)	1/1.1		1 台
10	卧螺离心机	LWD430B	30	2 台
11	碟片离心机		15	2 台
12	不锈钢叔胺储罐	80m ³		2 个
13	不锈钢计量罐	6m ³		1 个
14	硫酸储罐	50m ³		1 个
15	烘干成套设备	XFG1250-1400	120	2 套
	(1) 热风炉	最大用气量 250m ³ /h		1 个
	(2) 闪蒸烘干机	Φ3.2	120	3 台 (2 用 1 备)
16	粉碎机	3R-2615	80	4 台
17	卧式混合机	/	37	2 台
18	包装机	30m ³	37	2 台
19	废水处理系统	UFB-2-BP/FC		2 套
	(1) 提升泵			1 台
	(2) 罗茨风机	SSR65	4	2 台
	(3) 厢式压滤机	800×800	22	2 台
	(4) 压滤机进料泵		5.5	1 台
20	反应釜	Φ1800×2900		2 台
21	屏蔽电泵	R82-417J4BM-0608T1-B	15	2 台
22	水环真空泵	ZSK-33m ³ /min	7.5	2 台
23	季铵盐中转罐	25m ³		1 台
24	电动葫芦	CD ₁ -6D	4	2 台
25	电动葫芦	CD ₂ -6D	1.5	2 台
26	氯甲烷卧式埋地压力储罐	50m ³		1 个

2.1.8 公用工程

1、给水工程

本项目用水分为生活用水、生产用水，用水均来自园区供水管网。

2、排水工程

项目厂区严格实行雨污分流。

雨水采用有组织排水和地面径流相结合的排水方式，沿道路两侧设雨水管网（厂区主干道）。建筑物屋面雨水经雨水斗、雨水立管排入建筑物围身明沟后接入雨水口或雨水检查井，厂区内地面雨水由雨水沟收集后引入雨水检查井经管道再排至厂区外的产业园雨水排水系

统。

本项目运营期晾晒场废水经废水收集池收集后，回用于打浆用水，不外排。酸雾吸收塔废水每 10 天排出一次，全部回用于有机膨润土和增稠剂生产线浆液产品中，不外排。反应釜蒸汽冷凝水回用于打浆用水，不外排。

有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水处理工艺为：先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清后可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），约 20%回用于打浆用水，剩余 80%排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

3、供电工程

项目用电由园区供电系统提供，年用电量为150万kW·h。发电机房设1台300kW备用柴油发电机作为应急供电。

4、供汽工程

本项目年消耗蒸汽19200t。项目蒸汽来自园区集中供汽。主要用于改性剂生产线反应釜和有机膨润土和增稠剂生产线的有机改性设备加热。

本项目设置1台天然气热风炉用于产品烘干工序加热。天然气由所在园区管道天然气供应。

2.1.5 总平面布置合理性分析

项目生产车间、原料及成品仓库位于厂区中部，液体立式罐组、卧式埋地罐组和污水处理设施位于厂区东部，研发楼、公用工程站（消防泵房、变配电和空压机）和应急池、初期雨水池及消防水池等则位于产区西部。原料及成品仓库与生产车间相邻，便于物料输送，减小能耗；办公生活区与生产区之间以原料及成品仓库相隔，起到很好的缓冲作用，可大大减少生产区对办公生活区的影响，总体来说分区明确，从环保角度评价，项目总平面布置基本合理。项目总平面布置图详见附图 2。

2.2 影响因素分析

2.2.1 工艺流程及产污环节分析

2.2.1.1 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期主要建设生产车间、综合楼、仓库等，产生噪声、扬尘、固废、少量污水和装修废气等污染物。施工期工艺流程与产污环节分析见图 2.2-1。

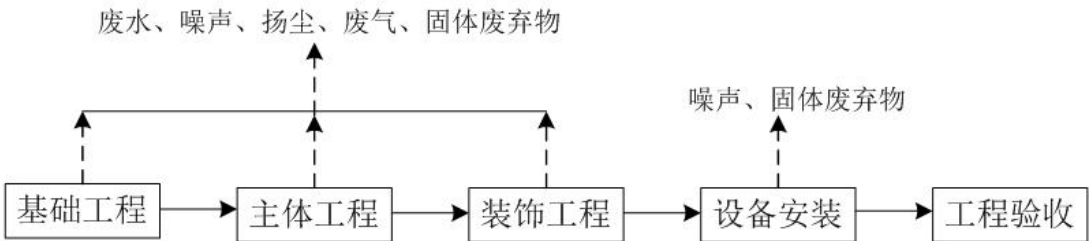


图 2.2-1 施工期工艺及产污流程图

2.2.1.2 运营期工艺流程及产污环节

1、改性剂生产工艺流程简述

本项目在生产车间东南角用防火墙隔断出一个 336m² 甲类区域，设置改性剂生产线 1 条，生产的改性剂产品全部用于增稠剂生产线有机改性，不外售。

十八叔胺贮存于液体立式罐组两个 80m³ 的十八叔胺储罐中，氯甲烷贮存于卧式埋地罐组一个 50m³ 卧式埋地压力储罐中。改性剂生产过程首先用计量泵将计量好的十八叔胺及水加入反应釜内，然后开启氯甲烷储罐阀门，通过泵将氯甲烷慢慢加入反应釜内，利用园区集中供热蒸汽加热至 60℃ 左右开始反应，反应过程控制釜内温度及压力（温度 60~90℃，压力 1.5atm），反应釜加热方式为盘管间接加热，蒸汽冷凝水回用于打浆用水，不外排。反应约 4~6h 后，关闭蒸汽，让釜内物料自行缓慢地进行复配 2~3h。反应完毕，由反应釜下方一根密闭管道出料至季铵盐中转罐（25m³）中暂存。出料至釜底的视镜位置，停止出料，打开联通管道阀门与另外一个反应釜联通，少量未完全充分反应的氯甲烷进入另一个反应釜，反应釜均为密闭反应釜。改性剂产品暂存于季铵盐中转罐（25m³）中，下一步由管道输送至增稠剂生产线有机改性设备（搅拌罐 25m³）中作为改性剂参与反应。

反应方程式： $C_{20}H_{43}N$ （十八叔胺）+ CH_3Cl （氯甲烷）=十八烷基三甲基氯化铵 $C_{21}H_{46}NCl$ 。

水作为稀释剂，使物料浓度为 25%、含水率 75%。

反应结束后，从反应釜下方通过密闭管道抽取改性剂产品至一个季铵盐中转罐（25m³）暂存，极少量未完全充分反应的氯甲烷被抽取到季铵盐中转罐（25m³）中，经三级活性炭吸附后通过 1#排气筒排放。

十八叔胺分子量 297、氯甲烷分子量 50.49，由反应方程式可知，反应消耗完 200t/a 氯甲

烷需 1176.5t/a 十八叔胺，本项目十八叔胺 2000t/a，约过量 823.5t/a，以保证氯甲烷的充分完全反应，过量的十八叔胺随改性剂产品一起加入增稠剂生产线。

工艺流程示意图如下所示：

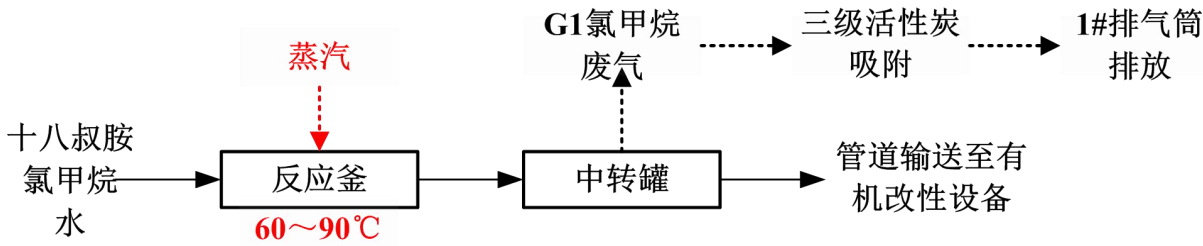


图2.2-2 改性剂中间产品生产工艺流程图

2、有机膨润土和增稠剂工艺流程简述

有机膨润土和增稠剂的生产原理相同，区别在于有机改性阶段，有机膨润土添加的是外购的季胺盐进行改性，增稠剂添加自制的改性剂进行改性。

（1）投料、打浆、无机改性和稀释

吨袋包装的原泥粉包，由行车吊装至打浆罐投料，投料过程产生投料粉尘，负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后，通过排气筒 2#排放。

打浆罐中加水（园区工业用水管网）进行打浆后使浆液浓度约 13%、含水 87%。

向打浆罐中添加纯碱进行无机改性，加水进一步稀释使浆液浓度为 11%、含水 89%。

（2）离心分离、砂石和尾矿晾晒

经打浆稀释后的浆液输送入离心机进行提纯分离，分离出不溶物砂石、尾矿，是生产建材添加剂（膨润土和重晶石）的原料，含水率约 60%，置于生产车间东北角由 2 米高墙砖隔断出来的 798m²晾晒区，自然晾晒至含水率约 40%后用于建材添加剂生产线生产膨润土或重晶石，晾晒区设置一个废水收集池，收集的废水回用于打浆用水。

（3）有机改性

离心后的浆液暂存于储浆池中，后泵送入搅拌罐中进行有机改性：

①浓硫酸稀释：98%浓硫酸储存于液体立式罐组的 1 个 50m³硫酸储罐中，泵入生产车间内硫酸搅拌罐（事先加入计量好的水）进行稀释至 20%浓度。稀释过程产生硫酸雾，经酸雾吸收塔碱液（纯碱溶液）喷淋吸收后，经 1#排气筒排放，酸雾吸收塔废液回收于有机膨润土和增稠剂浆液产品中。

②有机改性：向搅拌罐中添加经稀释后的硫酸（20%浓度）、外购的季胺盐(或自制的改性剂)进行有机改性，改性过程向搅拌罐中直接通入园区集中供热蒸汽(3.5t/h)保温(60~90℃)保压。

（4）压滤

改性完成后，浆料用隔膜压滤机进行压滤，滤水由管道输送至厂区污水处理站处理达标后，20%回用于打浆用水，80%排入园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江。

(5) 烘干、粉碎和包装

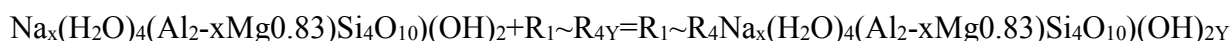
压滤后的膨润土滤饼经铲车运至生产车间的烘干粉碎区域，经斗式提升机加料至闪蒸烘干机采用热空气进行烘干，根据有机膨润土和增稠剂的产品质量指标，该条生产线产品均烘干至含水率 3.5%。热空气来自本项目设置的一台热风炉（烧园区管道天然气）通过热交换冷空气，使冷空气升温至 200℃ 以上，到闪蒸烘干机与物料直接接触，在高速分散下挥发水分而干燥。烘干后的热空气中含有水蒸气及粉尘，经出料口至旋风分离+脉冲布袋多级除尘器，收集下来的物料进入烘干品储罐，少量粉尘及水蒸气经管道汇集后，与后续粉碎、混合及包装等工序经旋风分离+脉冲布袋多级除尘器处理后的粉尘，汇集后经同一根排气筒（3#排气筒）排放。烘干品储罐中的物料出料至粉碎机，根据不同种类产品要求采用粉碎机进行粉碎，粉碎后的成品出料至成品储罐，由成品储罐下方出料包装入库。有时候会根据客户订单需要，将由不同季铵盐改性而来的两种或多种产品进行混合后再包装入库。烘干、粉碎及混合、包装工序粉尘经旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘处理后，统一汇到一根排气筒 3#排放。

反应原理：

①无机改性：原料矿泥经加水打成浆后，添加纯碱进行无机改性。由于矿物主要成分蒙脱石晶胞形成的层状结构存在的 Ca^{2+} 阳离子与蒙脱石晶胞的作用很不稳定，被纯碱中的 Na^+ 离子置换，反应方程式： $\text{Ca}_x(\text{H}_2\text{O})_4(\text{Al}_{2-x}\text{Mg}_{0.83})\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Na}_x(\text{H}_2\text{O})_4(\text{Al}_{2-x}\text{Mg}_{0.83})\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 + \text{CaCO}_3\downarrow$

②有机改性：添加外购的季铵盐(或自制的改性剂)进行有机改性反应方程式： $\text{Na}_x(\text{H}_2\text{O})_4(\text{Al}_{2-x}\text{Mg}_{0.83})\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 + \text{R}_1\sim\text{R}_4\text{X} = \text{R}_1\sim\text{R}_4\text{Na}_x(\text{H}_2\text{O})_4(\text{Al}_{2-x}\text{Mg}_{0.83})\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_{2\text{X}}$

在膨润土的有机活化时，常依据下列原则选择季铵盐： $\text{R}_1\sim\text{R}_4$ 中 R_1 、 R_2 是 $\text{C}_1\sim\text{C}_2$ 烷基，甲基— CH_3 ； R_3 是 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 烷基； R_4 是 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ 烷基、 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 烷基或 C_7 芳基；X-为 Cl^- 、 Br^- 、 HSO_4^- 和 CH_3COO^- 。



在膨润土的有机活化时，常依据下列原则选择季铵盐： $\text{R}_1\sim\text{R}_4$ 中 R_1 、 R_2 是 $\text{C}_1\sim\text{C}_2$ 烷基铵，甲基— CH_3 ； R_3 是 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 烷基铵； R_4 是 $\text{C}_1\sim\text{C}_4$ 烷基铵、 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 烷基铵或 C_7 芳基铵；Y-为 Cl^- 、 Br^- 、 HSO_4^- 和 CH_3COO^- 。

③硫酸酸化膨润土及中和多余的碱：酸首先溶出的是膨润土层间的阳离子（ Ca^{2+} ），其次溶出八面体中的大部分阳离子（ Mg^{2+} 、 Na^+ 和 K^+ 等），酸溶出了这些离子使膨润土有许多

较大的孔洞，能截留更多的吸附质，从而提高吸附效果。酸碱中和离子反应方程式：
 $H^{+}+OH^{-}=H_2O$ 。

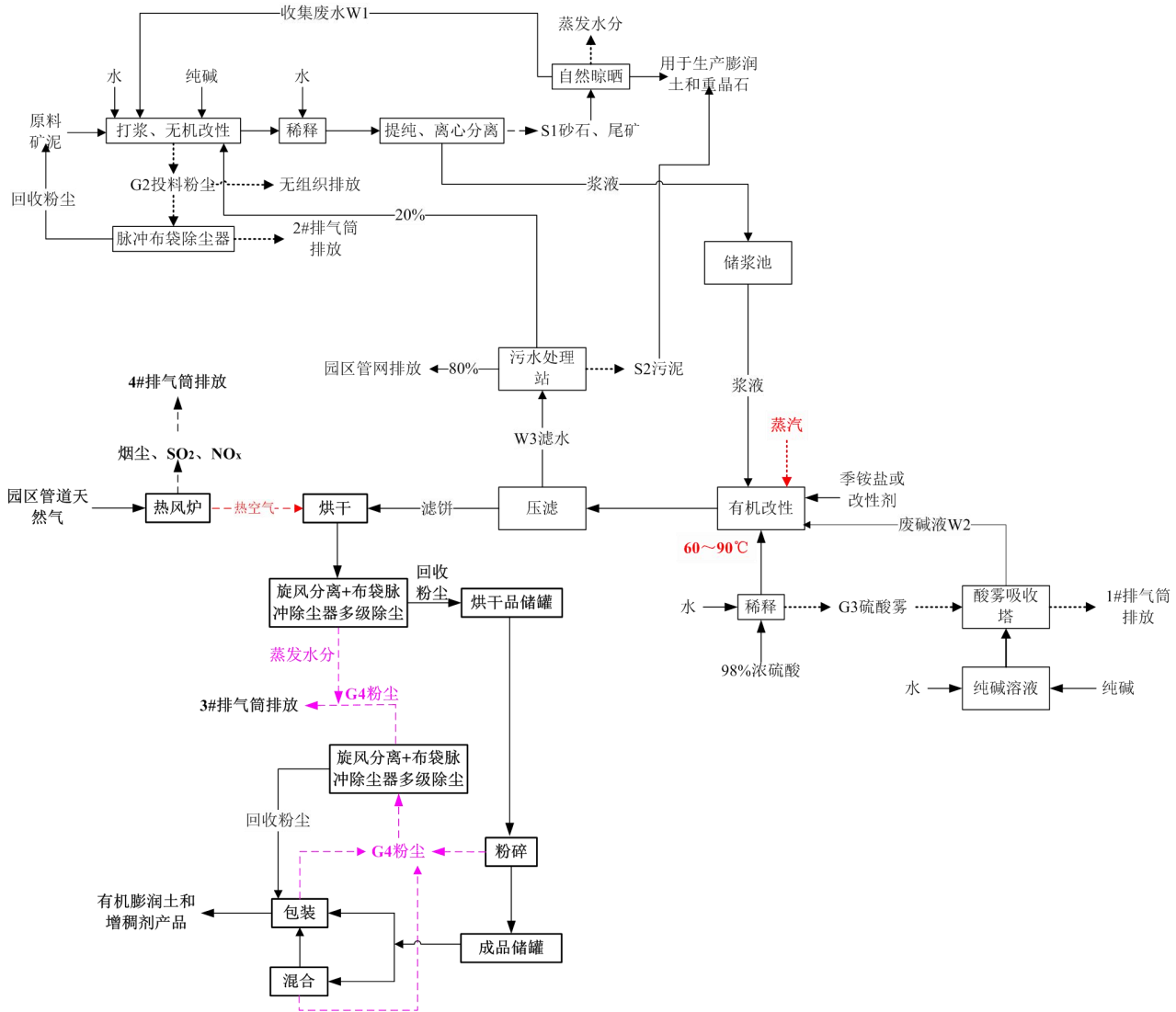


图 2.2-3 有机膨润土和增稠剂生产工艺流程图示意图

3、建材添加剂工艺流程简述

建材添加剂产品主要是膨润土和重晶石，均是利用有机膨润土和增稠剂生产线离心分离产生的砂石和尾矿、污水处理站污泥进一步烘干破碎而成，二者的生产工艺相同，区别在于产品的粒度不一样。

来自有机膨润土和增稠剂生产线，已在晾晒区晾晒至水分约 40%的砂石、尾矿，与污水处理站压滤得的污泥一起，经铲车运至生产车间的烘干粉碎区域，经斗式提升机加料至闪蒸烘干机进行烘干，根据膨润土和重晶石的产品质量指标，膨润土产品烘干至含水率 13%，重晶石产品烘干至含水率 3.5%。烘干工序采用热空气进行烘干，热空气来自本项目设置的一台热风炉（烧园区管道天然气）通过热交换冷空气，使冷空气升温至 200℃以上，到闪蒸烘干机与物料直接接触，在高速分散下挥发水分而干燥。烘干后的热空气中含有水蒸气及粉尘，

经出料口至旋风分离+脉冲布袋多级除尘器，收集下来的物料进入烘干品储罐，少量粉尘及水蒸气经管道汇集后，与后续粉碎、混合及包装等工序经旋风分离+脉冲布袋多级除尘器处理后的粉尘，汇集后经同一根排气筒（3#排气筒）排放。烘干品储罐中的物料出料至粉碎机，根据不同种类产品要求采用粉碎机进行粉碎，粉碎后的成品出料至成品储罐，由成品储罐下方出料包装入库。有时候会根据客户订单需要，将由不同季铵盐改性而来的两种或多种产品进行混合后再包装入库。烘干、粉碎及混合、包装工序粉尘经旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘处理后，统一汇到一根排气筒 3#排放。

工艺流程示意图如下所示：

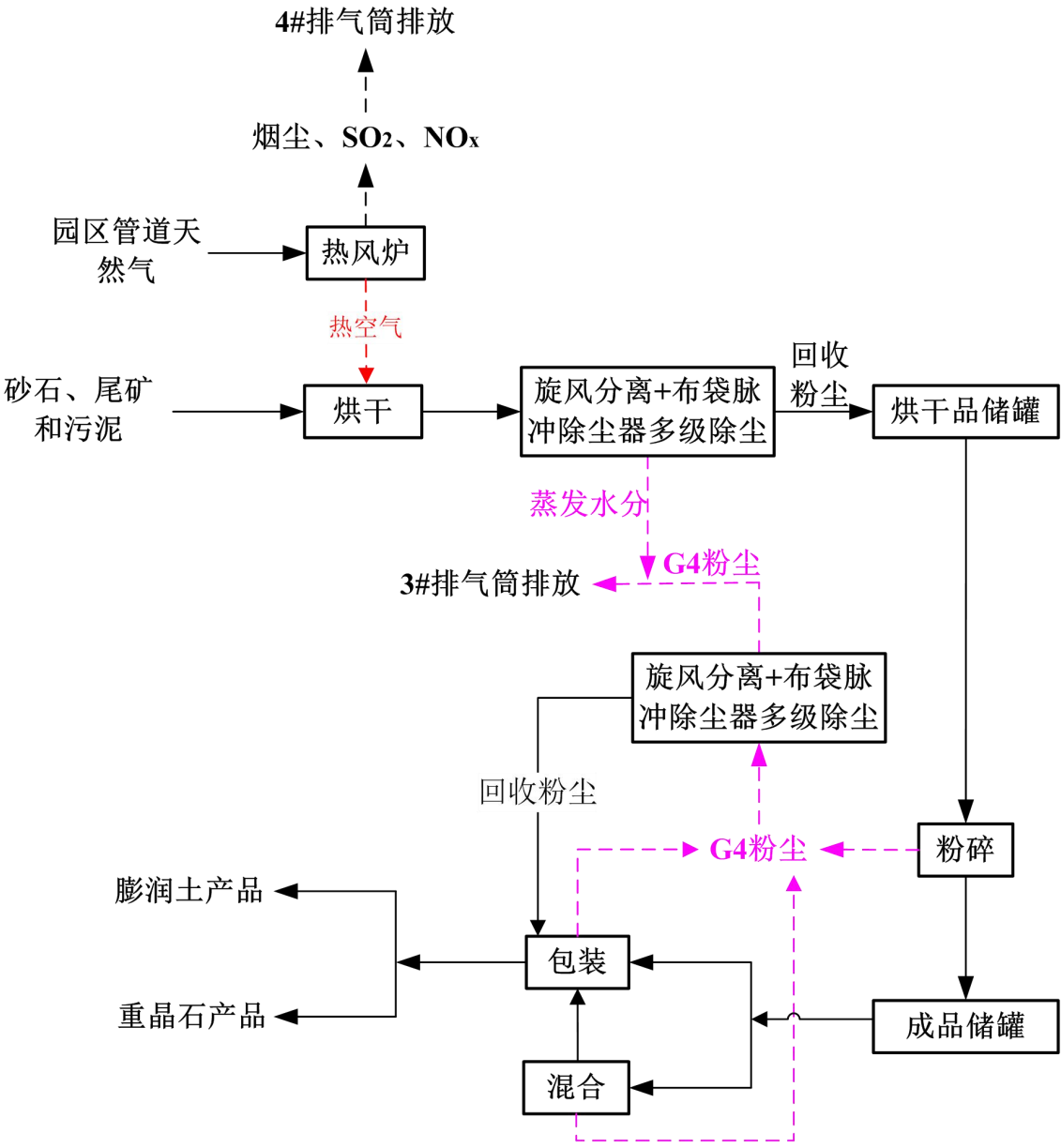


图2.2-4 建材添加剂工艺流程示意图

上述各生产工序均产生一定的噪声污染。

表 2.2-1 建设项目运营期主要产污环节和污染因子汇总表

污染类型	编号	产污环节	污染因子	备注
废气	G1	改性剂生产线氯甲烷废气	氯甲烷（以非甲烷总烃表征）	在改性剂产品中转罐（25m³）大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后，通过 1#排气筒排放
	G2	投料粉尘	颗粒物	在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后，经 2#排气筒排放
	G3	98%浓硫酸稀释	硫酸雾	通过硫酸搅拌罐尾气排放口通到酸雾吸收塔，在塔内喷淋碱液（纯碱溶液）吸收去除硫酸雾后通至 1#排气筒排放
	G4	烘干、粉碎及混合、包装等工序粉尘	颗粒物	旋风分离+脉冲布袋除尘器多级除尘后经 3#排气筒排放
	G5	热风炉燃烧天然气废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	通过 4#排气筒排放
	G6	厂区异味	臭气浓度	无组织排放
	G7	备用柴油发电机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	引至楼顶排放
	G8	运输车辆尾气	CO、NO _x 、THC	/
废水	W1	晾晒场废水	SS	在晾晒场废水收集池收集后回用于打浆用水
	W2	酸雾吸收塔废水	pH、硫酸钠	回用于有机膨润土和增稠剂生产线浆液产品中
	W3	有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	先进行 pH 中和，然后经压滤机压滤，最后沉淀澄清后排入园区污水管网
	W4	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	三级化粪池处理后，排入园区污水处理厂
	W5	初期雨水	pH、COD _{Cr} 、SS	初期雨水池收集沉淀后，排入园区污水管网
固体废物	S1	离心分离	砂石、尾矿	作为建材添加剂生产线生产膨润土和重晶石的原料
	S2	污水处理站	污泥	
	S3	氯甲烷废气吸附	废活性炭	交有危废处理资质单位进行处置。
	S4	生产车间	机修废机油	
	S5	研发楼实验室	实验废液、废样本等	
	S6	原料仓库	一般原料废包装袋	外售给废旧回收公司处理
	S7	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理
噪声	N1	生产设备噪声	Leq（A）	隔声、减震、消声

2.2.2 运营期物料平衡、水平衡、蒸汽平衡

1、物料平衡

（1）有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡

有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡详见表 2.2-2，平衡图见图 2.2-5。

表 2.2-2 有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量（t/a）	物料名称	输出量（t/a）
1	原料矿泥	50000.55	投料粉尘	无组织 0.5
2	水	282456.891		有组织 0.05
3	纯碱	136.132	砂石、尾矿 45397	
4	季铵盐	2000	污水处理站污泥 483	
5	改性剂	5599.8	蒸发水分 32602.383	
6	98%硫酸	300	硫酸雾 0.002	

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
7	反应釜蒸汽冷凝水	2160	烘干、粉碎及混合、包装等工序粉尘	2
8	园区集中供热蒸汽	16800	压滤废水	260968.438
9			有机膨润土和增稠剂产品	20000
	合计	359453.373	合计	359453.373

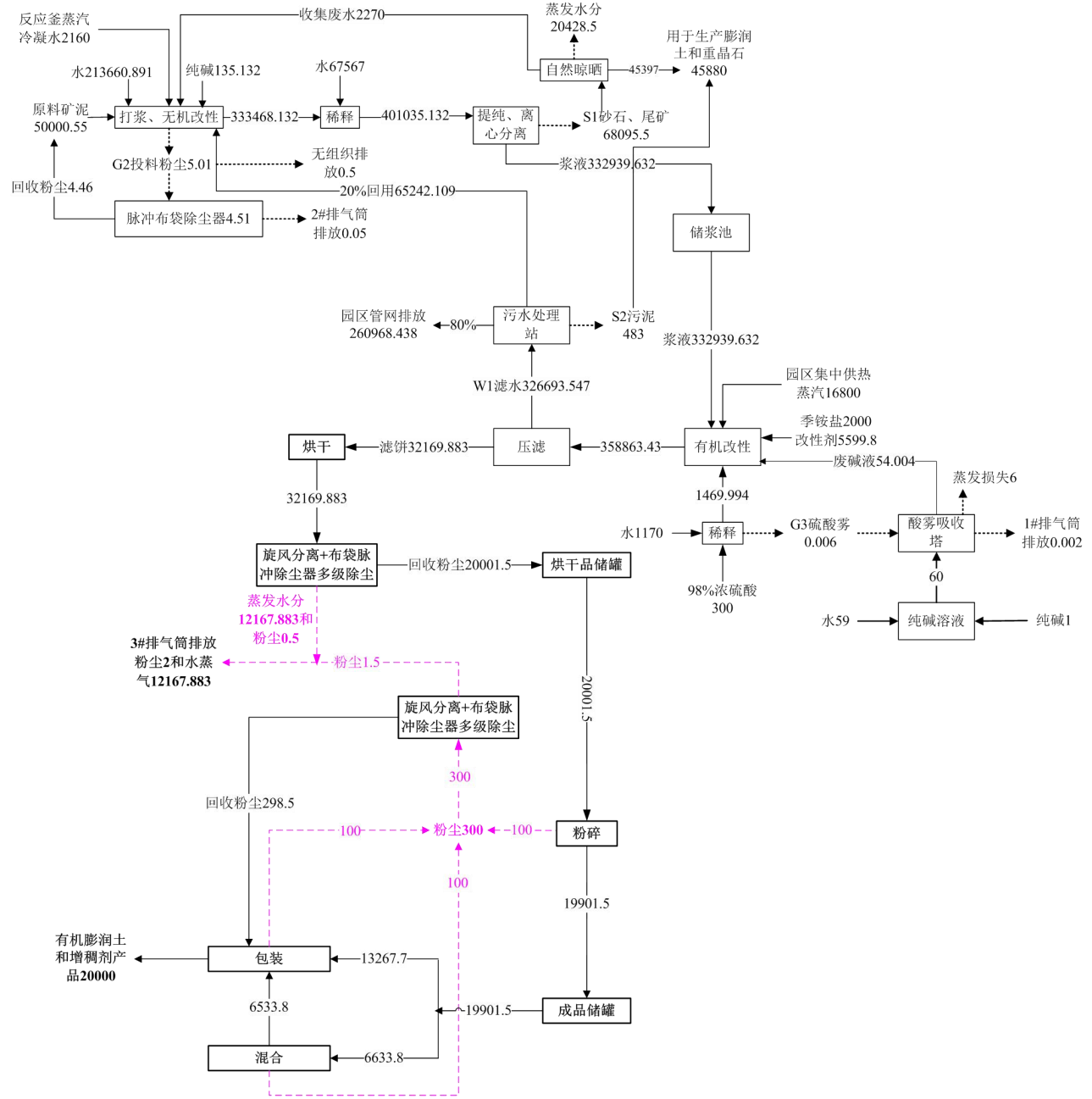


图 2.2-5 有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡图 t/a

(2) 膨润土生产线物料平衡

膨润土生产线物料平衡详见表 2.2-3，平衡图见图 2.2-6。

表 2.2-3 膨润土生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	砂石、尾矿和污泥	21752	膨润土产品	15000
2			烘干、粉碎及混合、包装等工序粉尘	1.5
3			蒸发水分	6750.5
	合计	21752	合计	21752

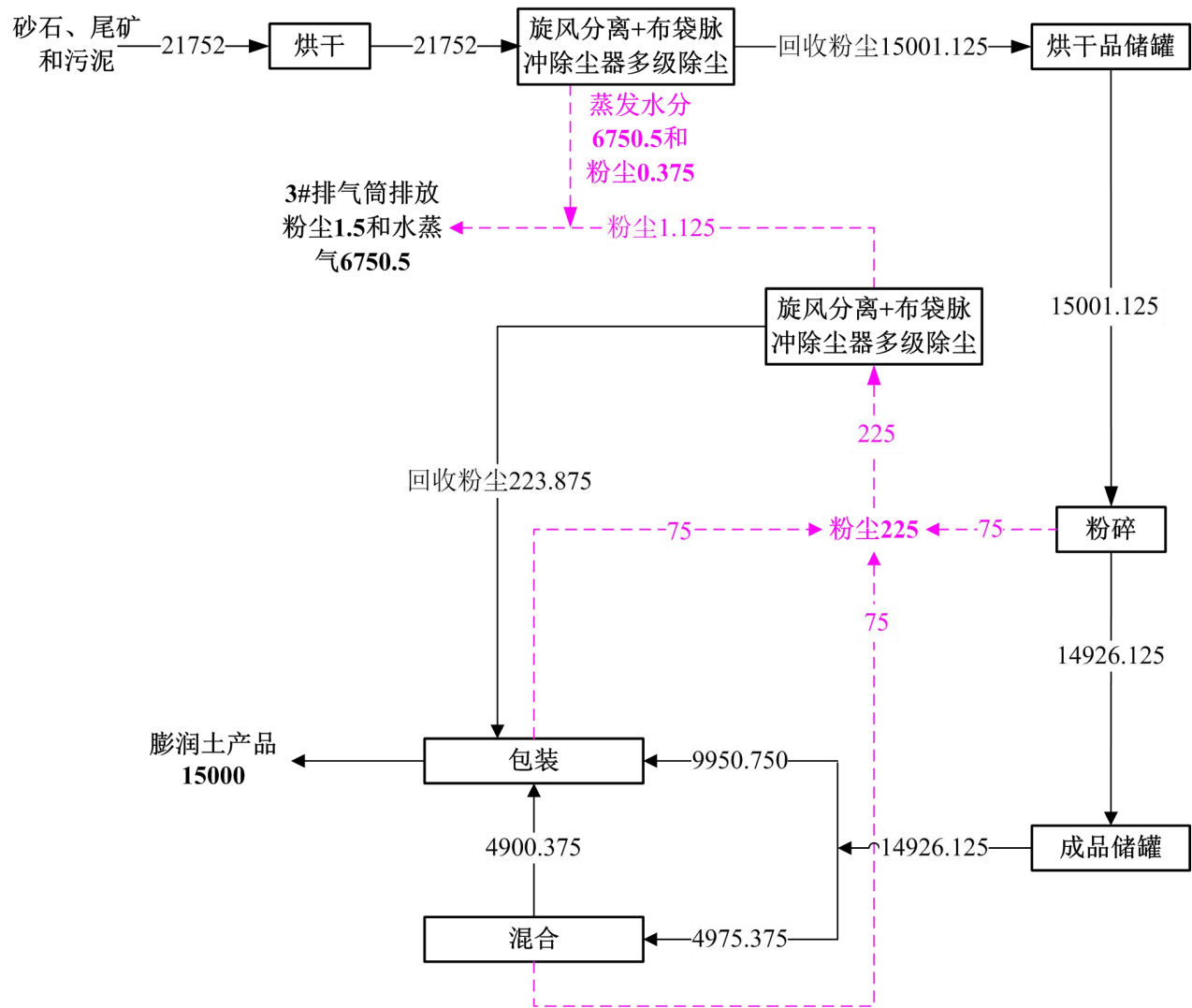


图 2.2-6 膨润土生产线物料平衡图 t/a

(2) 重晶石生产线物料平衡

重晶石生产线物料平衡详见表 2.2-4，平衡图见图 2.2-7。

表 2.2-4 重晶石生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	砂石、尾矿和污泥	24128	重晶石产品	15000
2			烘干、粉碎及混合、包装等工序粉尘	1.5
3			蒸发水分	9126.5
	合计	24128	合计	24128

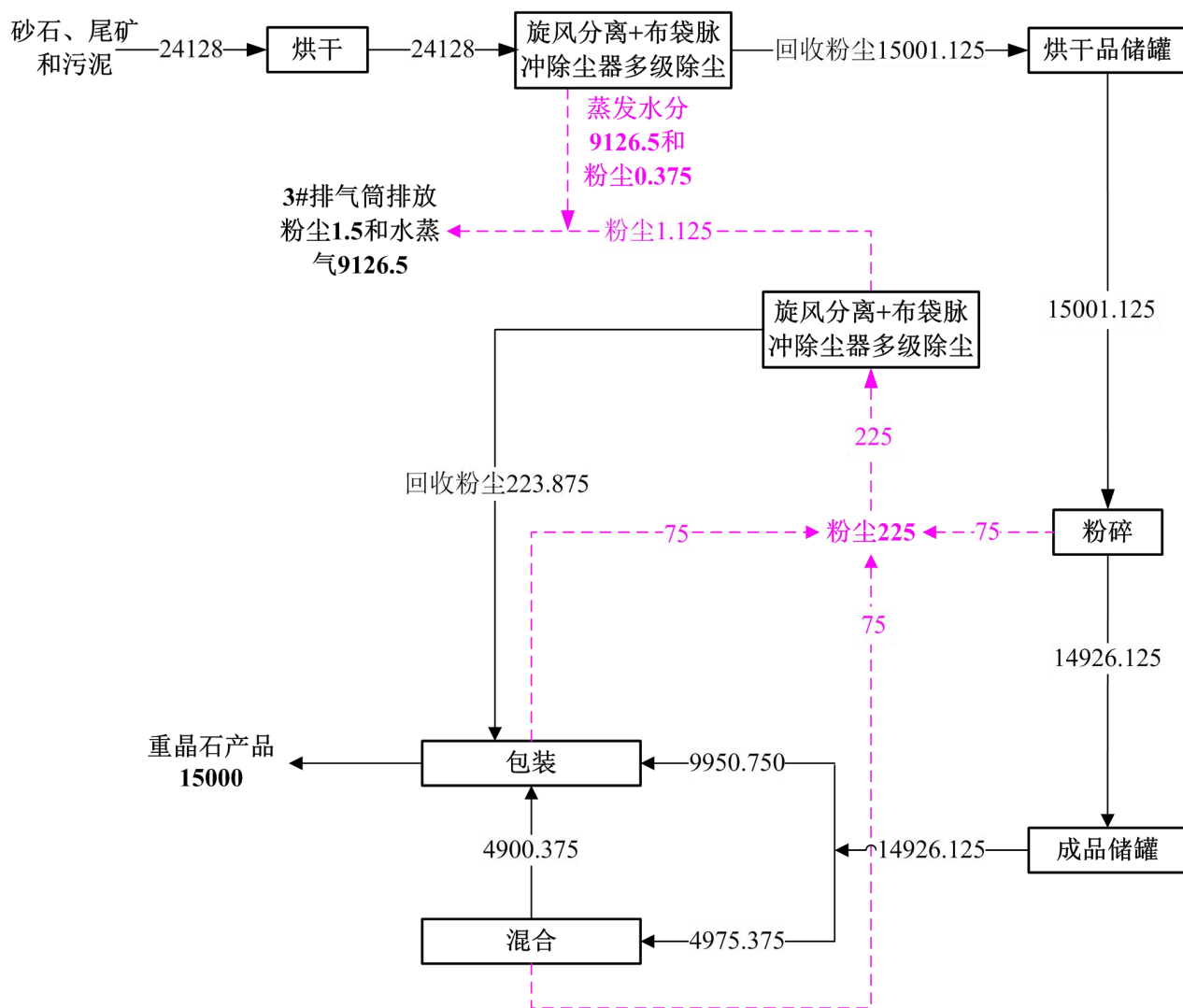


图 2.2-7 重晶石生产线物料平衡图 t/a

(3) 改性剂生产线物料平衡

改性剂生产线物料平衡详见表 2.2-5，平衡图见图 2.2-8。

表 2.2-5 改性剂生产线物料平衡表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	输出量 (t/a)
1	十八叔胺	1200	改性剂产品	5599.8
2	氯甲烷	200	氯甲烷废气	0.2
3	水	4200		
合计		5600	合计	5600

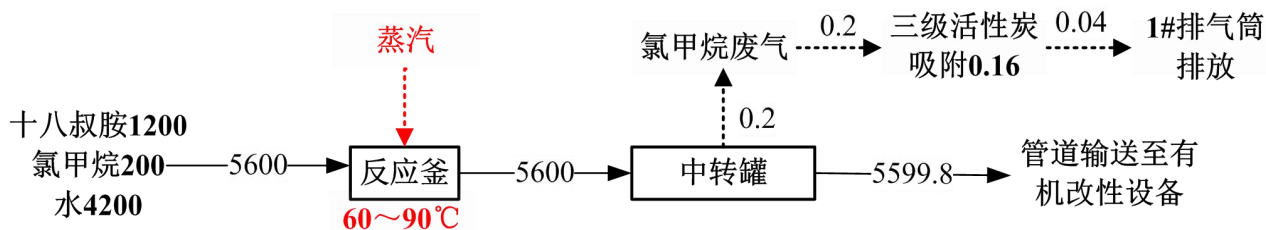


图 2.2-8 改性剂生产线物料平衡图 t/a

(4) 氯甲烷物料平衡

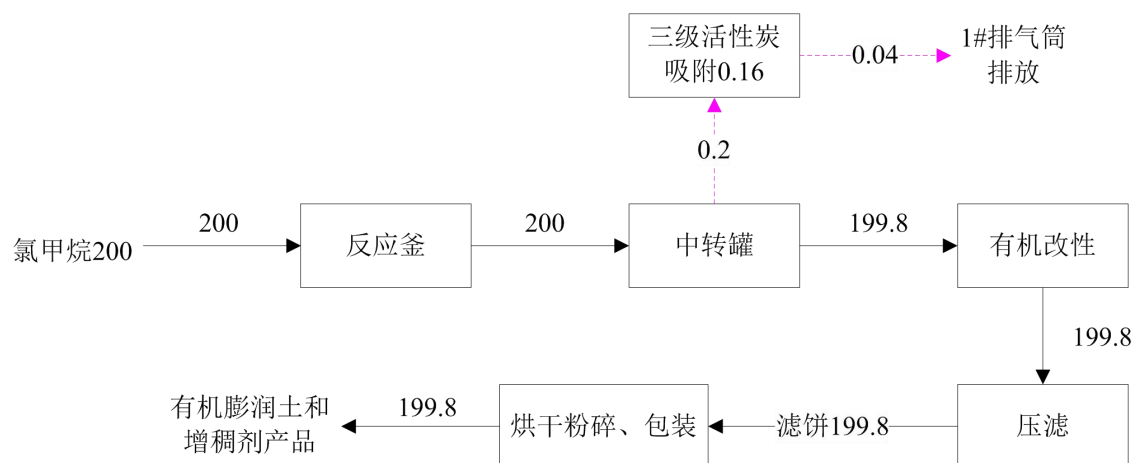


图 2.2-9 氯甲烷物料平衡图 t/a

2、水平衡

表 2.2-6 全厂总水平衡

用水单元	入方			出方		
	名称	日用水量 m³/d	年水量 m³/a	名称	日水量 m³/d	年水量 m³/a
改性剂生 产线	新鲜水	14	4200	进入改性剂产品	14	4200
	园区集中供热蒸 汽	8	2400	蒸汽冷凝水	7.2	2160
				蒸发损耗	0.8	240
	合计	22	6600	合计	22	6600
膨润土产 品生产线	砂石、尾矿和污 泥带入水	29.003	8700.8	进入膨润土成品	6.5	1950
				粉尘带走	0.001	0.3
				蒸发水分	22.502	6750.5
	合计	29.003	8700.8	合计	29.003	8700.8
重晶石产 品生产线	砂石、尾矿和污 泥带入水	32.1707	9651.2	进入重晶石成品	1.7488	524.65
				粉尘带走	0.0002	0.05
				蒸发水分	30.4217	9126.5
	合计	32.1707	9651.2	合计	32.1707	9651.2
有机膨润 土和增稠 剂生产线	原料矿泥带入水	23.3336	7000.077	投料粉尘带走水	0.0003	0.077
	打浆加入新鲜水	712.2030	213660.891	自然晾晒蒸发水分	68.0950	20428.5
	稀释加入水	225.2233	67567	砂石、尾矿和污泥带 走水	61.1733	18352
	改性剂生产线带 入	21.2000	6360	碱液蒸发损耗水分	0.0200	6
	稀释浓硫酸用水	3.9000	1170	有机膨润土和增稠剂 产品带走水	2.3333	700
	98%硫酸带入水	0.0200	6	园区管网排放压滤废 水	869.8949	260968.438
	配置酸雾吸收塔 碱液用水	0.1967	59	烘干、粉碎和包装粉 尘带走水	0.0002	0.07
	园区集中供热蒸 汽	56.0000	16800	烘干蒸发水分	40.5596	12167.883
	合计	1042.0766	312622.968	合计	1042.076 6	312622.968
生活用水	新鲜水	2.5	750	排入园区污水处理厂	2	600
	/	/	/	损失	0.5	150
	合计	2.5	750	合计	2.5	750

水用单元	入方			出方		
	名称	日用水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a	名称	日水量 m ³ /d	年水量 m ³ /a
项目总用水量	新鲜水	958.023	287406.891	产品带走	10.582	3174.65
	园区集中供热蒸汽	64	19200	循环用水	232.240	69672.109
	循环用水	232.240	69672.109	外排水	871.895	261568.438
	物料带入水	23.354	7006.077	损耗	162.898	48869.383
	/	/	/	粉尘带走	0.002	0.497
	总计	1277.617	383285.077	总计	1277.617	383285.077

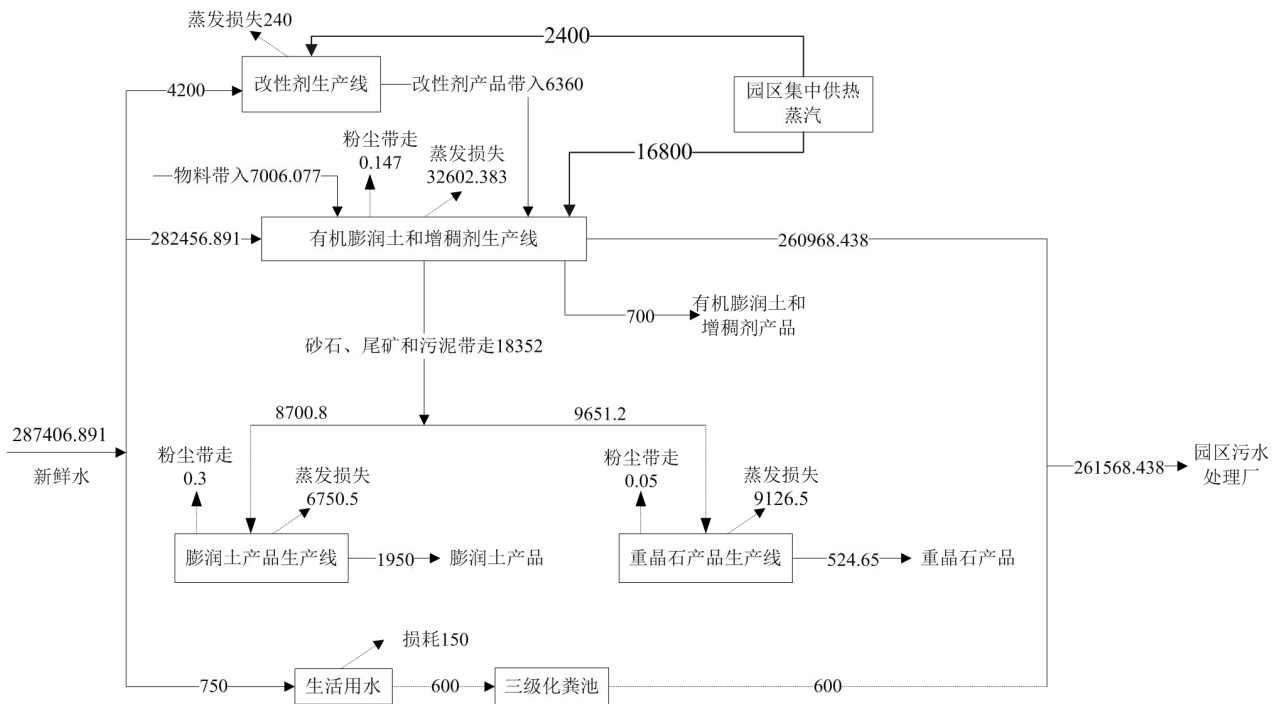


图 2.2-10 项目水平衡图 单位: m³/a

3、蒸汽平衡

本项目园区集中供热蒸汽用于改性剂生产线反应釜和有机膨润土和增稠剂生产线的有机改性设备加热。反应釜加热方式为盘管间接加热，蒸汽使用量约0.5t/h（2400t/a），约10%蒸发损耗，90%作为蒸汽冷凝水回用于打浆用水，不外排。有机膨润土和增稠剂生产线改性过程向搅拌罐中直接通入园区集中供热蒸汽（3.5t/h，即16800t/h），改性完成后经压滤成为压滤废水，经厂区污水处理站处理后，约20%回用于打浆用水，80%外排园区污水管网。

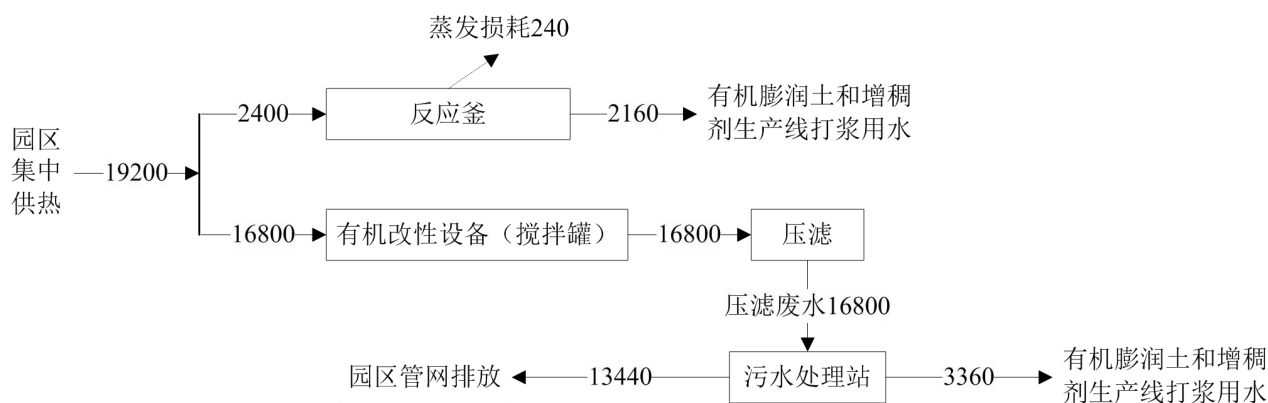


图 2.2-11 项目蒸汽平衡图 单位：t/a

2.3 施工期污染源强核算

2.3.1 废气

建设项目施工期产生的大气污染主要来自施工过程中产生的扬尘、运输车辆和施工机械排放的尾气，其中施工扬尘是施工期最主要的大气污染物。

施工期扬尘主要来自于建筑材料的装卸、施工垃圾清理、运输车辆在施工场地内行驶等过程，而运输车辆在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，另外，场地地表裸露在干风条件下也会产生扬尘，对环境造成一定的影响。

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有CO、NO₂、THC等。

2.3.2 废水

施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要有开挖和钻孔产生的泥浆水、机械运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有水泥、沙子、块状垃圾和油污等杂质，在施工场地内设置隔油沉淀池，处理后废水用作降尘用水、车辆冲洗，不外排。

(2) 生活污水

施工人员按20人计，施工期约为360天（12个月）。施工人员食宿均不在场区，用水主要为冲厕用水。用水量以50L/d·人计，施工期用水量为1m³/d，施工期生活用水量为360m³。生活污水量按用水量的80%计，则生活污水量0.8m³/d，施工期排放生活污水288m³，施工期生活污水经临时化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准（园区污水处理厂接管标准）后，排入周边污水管网送至园区污水处理厂处理。参照同类项

目废水污染物源强情况估算项目施工期生活污水污染源强见表2.3-1。

表 2.3-1 项目施工期生活污水污染源强一览表

污水量	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
288m ³	产生浓度(mg/L)	6~9	300	150	200	35
	产生量 (t)	/	0.086	0.043	0.058	0.010
	经化粪池处理后的浓度(mg/L)	6~9	200	100	60	35
	排放量 (t)	/	0.058	0.029	0.017	0.010
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)		6.5~9.5	500	350	400	45

2.3.3 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

在施工过程中，土石方开挖、钻孔、砂石料破碎、混凝土搅拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的行驶等都将产生较强的噪声。参考类比调查资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 80~100dB(A)，这些噪声均为非稳态噪声，对附近的声环境将产生影响。主要施工噪声值见表 2.3-2 和表 2.3-3。

表 2.3-2 施工机械噪声值

机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最高声级值 L _{max} dB(A)
电锯、电刨	1	95
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻桩机	1	100
钻孔机	1	100
推土机	1	86
挖掘机	1	84
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.3-3 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级〔dB(A)〕
土石方阶段	土方外运	大型载重机	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	外墙装修材料	轻型载重卡车	75

2.3.4 固废

(1) 废土石方

项目拟建地现状地形较为平整。本项目施工期地基开挖的深度较浅，项目开挖地基产生的土石方较少，可全部在厂区内平衡，无废土石方产生。

(2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来自施工作业中一些废弃建筑材料，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等。查阅相关资料可知，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目施工建筑垃圾

产生系数按 20kg/m² 计，建筑面积约 15216m²，则据此估算项目施工期间将产生约 304.32t 的建筑垃圾。

(3) 生活垃圾

本项目施工人数按 20 人考虑，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d (整个施工期的生活垃圾量约为 3.6t)，生活垃圾运至政府部门指定的垃圾收集点堆放。

2.3.5 生态影响

施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育；施工活动破坏植被，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。

2.3.6 施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表2.3-4。

表 2.3-4 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类		污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	施工废水	SS、石油类	少量	少量	隔油沉淀处理后循环使用，不外排
	生活污水	废水量	288m ³	288m ³	排入周边污水管网送至园区污水处理厂处理
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.086t	200mg/L, 0.058t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.043t	100mg/L, 0.029t	
		SS	200mg/L, 0.058t	60mg/L, 0.017t	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.010t	35mg/L, 0.010t	
废气	扬尘	颗粒物	少量	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后对环境影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强保养等
固体废弃物		生活垃圾	3.6t	0	交由环卫部门处理
		建筑垃圾	304.32t	0	运至城市管理部门指定收纳场
噪声		施工机械、运输车辆噪声	75~100dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采取选用低噪声设备、合理布局等措施

2.4 运营期污染源强核算

2.4.1 废气

运营期废气主要有改性剂生产线氯甲烷废气、投料粉尘、烘干粉碎及混合包装工序粉尘、硫酸雾废气、以及热风炉燃烧天然气废气，厂区异味、备用柴油发电机废气。

1、改性剂生产线氯甲烷废气 G1

本项目在生产车间东南角用防火墙隔断出一个 336m² 甲类区域，设置改性剂生产线 1 条，生产的改性剂产品全部用于增稠剂生产线有机改性，不外售。

改性剂生产线利用十八叔胺与氯甲烷在反应釜中反应生成十八烷基三甲基氯化铵，反应方程式为：C₂₀H₄₃N（十八烷基二甲基叔胺）+CH₃Cl（氯甲烷）=C₂₁H₄₆NCl（十八烷基三甲

基氯化铵)。加入水作为稀释剂,使物料浓度为 25%、含水率 75%。改性剂生产线设置反应釜两个,两个反应釜均为带压密闭反应釜,反应温度 60~90℃,两个反应釜密闭管道连通,一个反应釜反应完成出料结束后,打开联通管道阀门与另外一个反应釜联通,少量未完全充分反应的氯甲烷进入另一个反应釜继续反应。两个反应釜互为“吸收塔”的作用,同时,加入的十八叔胺过量,保证氯甲烷充分完全反应。反应结束后,从反应釜下方通过密闭管道抽取改性剂产品至一个 25m³ 中转罐暂存,后用于增稠剂生产线有机改性。

根据反应方程式,以及本项目配备两个反应釜互为“吸收塔”、十八叔胺过量、从反应釜下方(液面下方)抽取产品等措施,理论上可保证氯甲烷基本完全反应无剩余。本次评价按保守估计,考虑企业实际操作时会有少量氯甲烷随着抽取产品的管道抽至改性剂产品中转罐(25m³)中。本次评价按 99.9%的反应率考虑,则有 0.1%未反应的氯甲烷(0.2t/a)被抽取到产品中转罐中,改性剂产品中转罐(25m³)有大小呼吸阀,在大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后,三级活性炭吸附效率取 80%,则氯甲烷排放量为 0.04t/a。通过 1#排气筒(高 20m、内径 0.35m)排放,排放速率 0.008kg/h、风量 5000m³/h,排放浓度 5mg/m³,可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求(非甲烷总烃最高允许排放浓度≤120mg/m³、20m 排气筒最高允许排放速率≤17kg/h)。

2、投料粉尘 G2

本项目设置改性剂生产线 1 条,改性剂生产线原辅料为十八叔胺、氯甲烷和水,均不属于固态原料,因此不考虑该条生产线的投料粉尘。

本项目设置膨润土和重晶石生产线各 1 条,这两条生产线均是利用有机膨润土和增稠剂生产线产生的砂石和尾矿作为原料,砂石和尾矿含水率较高约 60%,投料过程不易产生尘,故也不考虑该条生产线的投料粉尘。

本项目设置有机膨润土和增稠剂生产线共用 1 条,该条生产线所使用固态原料包括原料矿泥、外购的季铵盐和纯碱。外购的季铵盐为固体块状结晶物,投料过程不易起尘。本项目主要考虑原料矿泥(袋装的原泥粉包,颗粒的粒径绝大部分在 0.3mm~1.6mm 之间)和纯碱(白色粉末,粒径约 100 目)在打浆罐区投料产生。

本项目与浙江华特新材料股份有限公司年产 15000 吨新型有机膨润土建设项目的具体类比情况详见下表 2.4-1

表 2.4-1 本项目与浙江华特新材料股份有限公司具体类比情况一览表

项目名称 类比条件	浙江华特新材料股份有限公司年产 15000 吨新型有机膨润土建设项目	本项目
原辅材料	膨润土原泥粉包、98%浓硫酸、十八叔胺、	原料矿泥、98%硫酸、十八叔胺、氯甲

		氯甲烷、纯碱等	烷、季铵盐、纯碱
产品方案		有机膨润土吸附剂 3000t/a、纳米级有机膨润土 2000t/a、有机膨润土增稠流变剂 9000t/a、增稠流变剂 1000t/a、膨润土改性剂（季铵盐）5844t/a（全部用作本项目膨润土改性和活化，不外售）。	膨润土 1.5 万 t/a、重晶石 1.5 万吨 t/a、有机膨润土（纳米改性粘土、新型粘土）1 万 t/a、膨润土增稠流变剂 0.5 万 t/a、增稠流变剂 0.5 万 t/a
生产工艺流程	改性剂	十八叔胺与氯甲烷在反应釜反应合成，温度 60~90℃	十八叔胺与氯甲烷在反应釜反应合成，温度 60~90℃
	膨润土和增稠剂	打浆-离心-有机改性-压滤-烘干-粉碎-混合-包装	打浆-离心-有机改性-压滤-烘干-粉碎-混合-包装
生产设备		打浆桶、不锈钢反应釜、隔膜压滤机、卧式离心机和碟片离心机、烘干成套设备、粉碎机、混合机和包装机等	打浆罐、反应釜、离心机、搅拌罐、压滤机、烘干成套设备、粉碎机、混合机和包装机等

由上表 2.4-1 可知，本项目与浙江华特新材料股份有限公司原辅材料、产品方案、生产工艺流程及生产设备相似，具有一定可类比性。类比《浙江华特新材料股份有限公司年产 15000 吨新型有机膨润土建设项目环境影响报告书》，投料产尘量约为投料量的万分之一，本项目原料矿泥 50000t/a、纯碱 100t/a，则投料产尘量 5.01t/a，在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后，经 2#排气筒（高 20m、内径 0.6m），负压收集效率取 90%，则收集到的粉尘量 4.51t/a，布袋除尘效率取 99%，则 2#排气筒投料粉尘排放量 0.05t/a，投料工序工作时间为 1500h/a，排放速率 0.03kg/h，风量 20000m³/h，排放浓度 1.67mg/m³，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m³、20m 排气筒最高允许排放速率≤5.9kg/h）。未能收集（10%）的粉尘量 0.5t/a，在生产车间无组织排放，排放速率 0.33kg/h。

3、硫酸雾 G3

98%浓硫酸储存于液体立式罐组的 1 个 50m³ 硫酸储罐中，泵入生产车间内硫酸搅拌罐（事先加入计量好的水）进行稀释至 20%浓度，稀释过程产生少量硫酸雾。根据《环境统计手册》，无组织酸雾的排放速率采用计算公式如下：

$$G_s = M(0.000352 + 0.000786u) \cdot P \cdot F$$

式中，G_s—有害物质的散发量，kg/h；

M—有害物质的分子量，H₂SO₄：98；

u—蒸发液体表面上空气流速，以实测数据为准，无条件实测时，可查表 4-10，一般可取 0.2-0.5； 本项目取 0.35m/s；

P—液体温度下的空气中蒸汽分压力，mmHg；

F—蒸发面的表面积，m²。蒸发面的表面积取酸溶液暴露的最大面积，即硫酸搅拌罐的横截面积，硫酸搅拌罐直径 1.5m，则蒸发面的表面积计算得 1.77m²。

根据《化学化工物性数据手册 无机卷》P216 页表 3.12.3，硫酸溶液在硫酸浓度小于 80%

时饱和蒸汽组成中 100%为水，硫酸雾量极少；而在 81%时饱和蒸汽组成中才有硫酸雾，因此，硫酸溶液浓度在 80%以下，硫酸雾的挥发量极少，可忽略不计。

根据《环境统计手册》P76 中表 4-11 可知，80%硫酸溶液 30℃时的蒸汽分压力为 0.18mmHg。

则本项目稀释时硫酸雾产生速率为 0.02kg/h。

本项目使用浓硫酸 300t/a，配酸时间约 300h/a，经计算，硫酸雾产生量为 0.006t/a，通过硫酸搅拌罐尾气排放口通到酸雾吸收塔，在塔内喷淋碱液（纯碱溶液）吸收去除硫酸雾，去除效率 70%，未能吸收去除部分（30%）通至 1#排气筒（高 20m、内径 0.35m）与氯甲烷废气合并排放，排放量 0.002t/a，排放速率 0.007kg/h，风量 5000m³/h，排放浓度 1.33mg/m³，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（硫酸雾最高允许排放浓度≤45mg/m³、20m 排气筒最高允许排放速率≤2.6kg/h）。

4、烘干粉碎及混合包装工序粉尘 G4

有机膨润土和增稠剂生产线压滤后的膨润土滤饼，以及建材添加剂（膨润土和重晶石）生产线的原料，即来自有机膨润土和增稠剂生产线离心分离出的不溶物砂石和尾矿，以及污水处理站压滤出的污泥，均加入到生产车间的烘干、粉碎包装区域进行烘干粉碎和混合包装等，详见附图 21 生产车间设备分布图。

烘干工序采用热空气进行烘干，热空气来自本项目设置的一台热风炉（烧园区管道天然气）通过热交换冷空气，使冷空气升温至 200℃以上，到闪蒸烘干机与物料直接接触，在高速分散下挥发水分而干燥。烘干后的热空气中含有水蒸气及粉尘，经出料口至旋风分离+脉冲布袋多级除尘器，收集下来的物料进入烘干品储罐，烘干品储罐中的物料出料至粉碎机，根据不同种类产品要求采用粉碎机进行粉碎，粉碎后的成品出料至成品储罐，由成品储罐下方出料包装入库。有时候会根据客户订单需要，将由不同季铵盐改性而来的两种或多种产品进行混合后再包装入库。

因本项目的烘干机、粉碎机和混合机、包装工序等集中设置在生产车间内同一个区域（详见附图 21 生产车间设备分布图），故烘干粉碎及混合包装工序粉尘经旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘处理后，统一汇到一根排气筒 3#（高 20m、内径 0.6m）排放。

本项目与浙江华特新材料股份有限公司原辅材料、产品方案、生产工艺流程及生产设备相似，类比《浙江华特新材料股份有限公司年产 15000 吨新型有机膨润土建设项目环境影响报告书》，烘干、粉碎及包装工序粉尘产生量约为产品产量的 2%，本项目最终外售产品 5 万吨/年（详见上表 2.1-1 建设项目产品方案），则烘干、粉碎及包装工序粉尘产生量 1000t/a，旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘效率 99.5%，则粉尘排放量 5t/a，排放速率 1.04kg/h，废

气量 30000m³/h，则排放浓度 34.72mg/m³，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m³、20m 排气筒最高允许排放速率≤5.9kg/h）。

5、储罐呼吸废气

本项目液体立式罐组设置两个 80m³ 十八叔胺储罐、一个 50m³ 的 98%浓硫酸储罐，十八叔胺外观为无色至微黄膏体（夏季为浅棕色黏稠液体，凝固点 22.89℃），不具挥发性，并且在常温下进行储存；98%浓硫酸属于难挥发液体，并且在常温下进行储存，因此本项目不考虑储罐呼吸废气。

氯甲烷为无色易液化的气体，加压液化贮存于 1 个卧式埋地的 50m³ 压力储罐中，储罐采用气相平衡系统，在装载设施与储罐之间设置气体连通与平衡系统，原料卸料时使用两条管道与储罐相通，一条为罐车与储罐的物料输送管道，另一条是储罐顶部到罐车的气压平衡管，在卸料时，储罐内的废气通过管道排至罐车内，管道均为卡口式，带密封圈，有效避免了储罐的大呼吸排放，仅在管道对接或断开时有少量的无组织废气排放，储罐卸料废气返回罐车内，由厂家回收利用，因此，本项目氯甲烷卧式埋地压力储罐大呼吸排放量可忽略不计。因该压力储罐卧式埋地式，储罐温差变化不大，因此氯甲烷卧式埋地压力储罐小呼吸排放量可忽略不计。氯甲烷卧式埋地压力储罐储存过程中，储罐压力大于设计的安全压力时通过安全阀排气，密闭管道连通至反应釜反应，不外排，这样更合理利用资源，也不造成污染。

6、热风炉烟气 G5

项目设置一台热风炉用于给闪蒸烘干机提供热空气，采用园区供应的管道天然气为燃料，运行时间为每天 16 小时，年运行周期为 300 天。根据建设单位提供的设备参数，热风炉最大用气量 250m³/h，热风炉烟气主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂。

参考《大气环境工程师实用手册》（中国环境科学出版社，2003 年出版）中天然气主要成份为甲烷、乙烷、丙烷、一氧化碳、氢气等，低位发热值燃烧值为 8500~8800kcal/m³，本报告取 8500kcal/m³，天然气密度为 0.75~0.8kg/m³，本次评价取 0.75kg/m³（即 35579.74kJ/m³、折合 47439.65kJ/kg），热风炉天然气最大消耗量 250m³/h，项目年工作时间 4800h，则年消耗量为 1.2×10⁶m³/a。

（1）烟气量

本项目热风炉燃料天然气没有元素分析，干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中的天然气基准烟气量经验公式估算，公式如下：

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

V_{gy} ——基准烟气的量， Nm^3/m^3

Q_{net} ——燃料收到基低位发热量， MJ/kg ，本项目取 $35579.74kJ/m^3$ ，即 $35.58MJ/m^3$ 。

经计算得，本项目天然气热风炉烟气产生量为 $10.48Nm^3/m^3$ ($12576000Nm^3/a$, $2620m^3/h$)。

(2) 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中 4.4.2.1 正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法。由于《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中无相应的燃气锅炉颗粒物物料衡算法核算颗粒物，因此本次评价参考符合条件的现有工程有效实测数据进行类比法核算。

根据秦皇岛清宸环境检测技术有限公司编制的《中铁山桥集团有限公司锅炉房竣工环境保护验收监测报告》〔清宸(验)字 2017-0198〕，以及根据山东日照市三星化工有限公司网页公示的锅炉技改项目竣工验收监测报告(2018.7)，天然气锅炉烟囱排放口中颗粒物排放速率为 $0.027\sim0.031kg/h$ ，浓度为 $7.26\sim7.76mg/m^3$ ； SO_2 排放速率约为 $0.05kg/h$ ，浓度为 $11\sim13mg/m^3$ ； NO_x 排放速率为 $0.31\sim0.33kg/h$ ，浓度为 $79\sim90mg/m^3$ 。根据类比以上两个项目中的天然气锅炉(均为烟气直排)，本项目天然气热风炉烟气进行直排处理，废气产排污情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目热风炉废气产生与排放情况

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
天然气热风炉(4#排气筒高度 20m，内径 0.3m，烟气量 $12576000Nm^3/a$ 即 $2620Nm^3/h$)	颗粒物	0.10	7.76	0	0.10	7.76	0.021
	SO_2	0.16	13	0	0.16	13	0.033
	NO_x	1.13	90	0	1.13	90	0.235

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，本项目为燃天然气热风炉，周边 200m 半径范围最高建筑物高度为 11.2m，项目热风炉烟囱(4#排气筒)设置为 20m。

由表 2.4-2 可知，项目天然气热风炉烟气排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度均能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求(烟尘 $\leq 20mg/m^3$ 、 $SO_2 \leq 50mg/m^3$ ， $NO_x \leq 200mg/m^3$)，可实现达标排放。

7、异味 G6

本项目生产过程中会产生异味，主要来自原辅料中的氯甲烷，有弱醚味，污染因子主要为臭气浓度。由上述分析可知，未完全反应的氯甲烷废气随产品抽至季铵盐中转罐($25m^3$)，在大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后通过排气筒排放，建设单位应充分重视项目环境管理，减少各环节的物料跑冒滴漏，加强废气收集措施，确保有效控制废

气无组织排放。在采取相应的措施后，本项目臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准，对周边大气环境的影响不大。

8、备用柴油发电机废气 G7

本项目设有 1 台 300kW 备用柴油发电机。根据建设单位提供的资料，年使用时间一般不超过 60h，依据《车用柴油》（GB 19147-2016）“车用柴油（VI）”，柴油发电机组用柴油采用含硫量不大于 0.001%、灰分不大于 0.01%的柴油作燃料，单位耗油量按 212g/kw·h 计，则项目备用发电机耗油共 3.82t/a。参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算，其 SO₂ 和 NO_x、烟气产生量算法如下：

①烟尘产生量的计算公式参照燃煤-飞灰计算公式，如下：

$$G_{sd}=1000\times B\times A$$

其中：G_{sd}—烟尘排放量，kg；

B—燃料消耗量，t；本项目使用量为 3.82t；

A—燃料中灰分，%，项目采用的柴油灰分不大于 0.01%，本次取 0.01%；

②SO₂ 产生量计算公式参照燃油燃烧后的二氧化硫的排放量计算公式，如下：

$$C_{so_2}=2\times B\times S(1-\eta)$$

C_{so₂}— 二氧化硫排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；本项目使用量为 3820kg；

S — 燃料中的全硫分含量，%；项目采用的柴油含硫量不大于 0.001%，本次取 0.001%；

η—二氧化硫去除率，%；本项目不设置处理设施，选 0。

SO₂ 转化率按照最大量，为 100%。

③NO_x 产生量参照燃料燃烧产生氮氧化物量的公式估算，如下：

$$G_{NO_x}=1.63\times B\times (N\times\beta+0.000938)$$

G_{NO_x} —氮氧化物排放量，kg；

B —消耗的燃料量，kg；本项目使用量为 3820kg；

N —燃料中的含氮量，%；本项目使用为柴油，属于轻油，取值 0.02%；

β—燃料中氮的转化率，%；本项目使用为柴油，属于轻油，选 40%。

经计算，备用发电机尾气中的烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放情况如表 2.4-3。

表 2.4-3 备用柴油发电机燃烧废气排放情况

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
排放量（kg/a）	0.08	6.33	0.38

根据国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），应急柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织

排放浓度限值要求。本项目备用发电机废气产生量较少，经扩散稀释后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。且柴油发电机使用频率较低，因此备用柴油发电机烟气对周围环境影响较小。

9、交通运输影响分析 G8

厂区周边公路运输方便，项目原材料及产品采用汽车、槽车为主要运输方式，厂区内运输由管道、叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。项目全年主要运输量约为103816.27t/a，其中运入原辅材料53801.55t/a，运出产品50000t/a，运出固废14.72t/a。新增交通流量约2596辆/a（9辆/d）。

本项目原材料及产品运输汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表2.4-4。

表 2.4-4 国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		NOx	CO	THC
小型车	g/km·辆	1.5	44.2	5.2
中型车	g/km·辆	4.3	51.7	8.1
大型车	g/km·辆	14.65	2.87	0.51

项目运输时车辆为大型车（载重40t），每天运行车辆预计为9辆，则车辆运输时产生的汽车尾气污染物NO_x、CO、THC排放量分别为0.13kg/km、0.03kg/km、0.0081kg/km。

表 2.4-5 本项目交通运输移动源排放情况

运输方式		新增交通量	排放污染物	排放量（kg/km）
交通运输移动源	车辆运输	9 辆/d	NOx	0.13
			CO	0.03
			THC	0.005

经计算可得，项目运输车辆尾气排放的污染物主要为NO_x、CO和THC，排放量不大，对区域大气环境及敏感点影响不大。

建设项目废气产排情况见表2.4-6。

表 2.4-6 建设项目废气污染物产生与排放情况

排放源		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）
有组织	1#排气筒	氯甲烷	0.2	0.16	0.04	5	0.008
		硫酸雾	0.006	0.004	0.002	1.33	0.007
	2#排气筒	颗粒物	4.51	4.46	0.05	1.67	0.03
	3#排气筒	颗粒物	1000	995	5	34.72	1.04
	4#排气筒	颗粒物	0.10	0	0.10	7.76	0.021
		SO ₂	0.16	0	0.16	13	0.033
		NO _x	1.13	0	1.13	90	0.235
	备用柴油发电机废气	颗粒物	0.00038	0	0.00038	/	/
		SO ₂	0.00008	0	0.00008	/	/
		NO _x	0.00633	0	0.00633	/	/
无	生产车间	颗粒物	0.5	0	0.5	/	0.33

组 织							
--------	--	--	--	--	--	--	--

2.4.2 废水

本项目废水主要有晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。

1、晾晒场废水 W1

有机膨润土和增稠剂生产线离心分离出不溶物砂石、尾矿，含水率约 60%，置于生产车间东北角由 2 米高墙砖隔断出来的 798m² 晾晒区自然晾晒，晾晒区设置斜坡和一个废水收集池，由有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡图可知，该收集废水量 2270m³/a，经废水收集池收集后，回用于打浆用水，不外排。

2、酸雾吸收塔废水 W2

本项目 98%浓硫酸在硫酸搅拌罐中稀释的过程产生硫酸雾，通过硫酸搅拌罐尾气排放口通到酸雾吸收塔，在塔内喷淋碱液（纯碱溶液）吸收去除硫酸雾。酸雾吸收塔设置 2m³ 水箱，喷淋液循环使用，定期（每 10 天）更换一次，喷淋过程中蒸发损耗量按喷淋液的 10%计，则酸雾吸收塔喷淋液每循环 10 天后排出 1.8m³，全部回用于有机膨润土和增稠剂产品浆液中，不外排。蒸发损耗量约 0.2m³/10d，则喷淋液总损耗量为 2m³/10d，本项目年生产 300 天，则酸雾吸收塔喷淋液 54m³/a，主要为含少量硫酸钠的水溶液，全部回用于有机膨润土和增稠剂产品浆液中，不外排。

3、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水 W3

由有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡图可知，有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水产生量 326693.547m³/a，处理工艺为：先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清后，约 20%（65242.109m³/a）回用于打浆用水，剩余 80%（260968.438 m³/a）排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

本项目与浙江华特新材料股份有限公司原辅材料、产品方案、生产工艺流程及生产设备相似，类比《浙江华特新材料股份有限公司年产15000吨新型有机膨润土建设项目环境影响报告书》，污水处理站废水及其污染物产生及排放情况详见下表2.4-7。

表2.4-7 污水处理站废水及其污染物产生及排放情况（pH：无量纲）

污水处理站废水量	项 目	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS
326693.547m ³ /a (外排园区管网 260968.438 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	4~6	400	15	1235
	产生量 (t/a)	/	104.387	3.915	322.296
	处理效率	/	33%	0%	90%
	排放浓度 (mg/L)	7.09	270	15	124
	排放量 (t/a)	/	70.461	3.915	32.360

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（mg/L）	6~9	500	45	400
---	-----	-----	----	-----

有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水经污水处理站处理后，约 20%（65242.109m³/a）回用于打浆用水，剩余 80%（260968.438m³/a）排入园区污水管网，外排废水可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

4、生活污水 W4

项目劳动定员 50 人，均不在厂内住宿。生活用水量不住厂职工取 50L/d·人。按年工作 300 天计，则项目生活用水量为 2.5m³/d(750m³/a)。生活污水按用水量的 80%计，则项目生活污水产生量约 2m³/d（600m³/a），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，生活污水经三级化粪池处理排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理达标后尾水排放鲤鱼江。项目生活污水产生及排放情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 运营期生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
600m ³ /a	产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
	产生量（t/a）	0.180	0.090	0.120	0.021
	处理效率	33.3%	33.3%	70%	0%
	排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
	排放量（t/a）	0.120	0.060	0.036	0.021
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（mg/L）		500	350	400	45

生活污水经三级化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

5、初期雨水 W5

本项目原辅材料在厂内运输过程中可能出现洒漏现象，因此，本次环评主要考虑生产车间、原料及成品仓库、液体立式罐组区、氯甲烷罐区和危废库及厂区道路的初期雨水。

雨水径流量计算公式如下：

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中，Q：雨水径流量（L/s）

q：设计暴雨强度（L/s·hm²）；

Ψ：径流系数，取为0.7；

F：汇水面积（hm²），取生产车间、原料及成品仓库、液体立式罐组区、氯甲烷罐区和危废间及厂区道路面积，2.04hm²。

根据贵港市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2460(1 + 0.52 \lg P)}{(t + 8)^{0.673}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{hm}^2)$$

室外周边地面径流设计重现期取 $P=2$ 年。

t 为雨水径流时间，取为 10min，则暴雨强度为 324.19L/s·hm²。

根据上述计算得出，项目初期雨水量为 463m³/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为 5556m³/a（18.52m³/d）。本项目规划建设 720m³ 的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水主要成分为运输过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为 SS、COD_{Cr} 等，该股水水质：pH6~9、COD_{Cr}50~100mg/L、SS200mg/L，则 COD_{Cr} 产生量约 0.556t/a、SS 产生量 1.111t/a。初期收集雨水经收集、沉淀处理（主要沉降地面泥沙、灰尘等，以 SS 计）后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

项目初期雨水产生及排放情况详见表 2.4-9。

表 2.4-9 项目初期雨水污染物产生及排放情况一览表

污水类别		pH	COD _{Cr}	SS
初期雨水池处理前	废水量（m ³ /a）	5556		
	产生浓度（mg/L）	7.40	100	200
	产生量（t/a）	/	0.556	1.111
初期雨水池处理后	处理效率（%）	0	0	70
	废水量（m ³ /a）	5556		
	排放浓度（mg/L）	7.40	100	60
	排放量（t/a）	/	0.556	0.333
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（mg/L）		6~9	500	400

2.4.3 噪声

拟建项目主要噪声源有打浆罐、搅拌罐、压滤机、各种泵类、空压机、离心机、粉碎机、混合机及风机等，噪声源强约 80~95dB（A），其噪声设备声压级见表 2.4-10。建设方拟采取安装减振垫、基础固定等措施减少对周围环境干扰。

表 2.4-10 项目噪声源强

序号	噪声源	数量台/套	单台源强 dB(A)	拟采取措施	降噪量
1	打浆罐	9	85	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
2	搅拌罐	10	80	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
3	隔膜压滤机	8	80	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
4	各种泵类	12	85	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
5	空压机	2	95	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
6	离心机	4	90	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
7	粉碎机	4	95	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
8	卧式混合机	2	85	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
9	风机	6	90	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20

2.4.4 固废

由前文投料粉尘产排情况分析 & 有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡图 (图 2.2-5) 可知, 投料粉尘经脉冲布袋除尘器收集粉尘量 4.46t/a, 可直接作为原料矿泥使用, 不作为固废管理。

由前文烘干、粉碎及包装工序粉尘 G4 污染源源强核算过程可知, 本项目烘干、粉碎及包装工序产尘量为 1000t/a, 旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘效率 99.5% 计, 则收集到的粉尘量为 995t/a, 均可直接作为成品包装入库待售, 不作为固废管理。

综上所述, 本项目产生的固体废物主要有: ①有机膨润土和增稠剂生产线离心分离出的不溶物砂石、尾矿, ②污水处理站厢式压滤机压滤出的污泥, ③吸附氯甲烷废气产生的废活性炭、④生产设备机修废机油、⑤研发楼实验室产生的实验废液、废样本, ⑥原料仓库中的一般原料废包装袋、⑦员工生活垃圾。

1、一般工业固体废物

(1) 砂石、尾矿

有机膨润土和增稠剂生产线离心分离出的不溶物砂石、尾矿, 由有机膨润土和增稠剂生产线物料平衡图 (图 2.2-5) 可知, 产生量 68095.5t/a, 含水率约 60%, 置于生产车间东北角由 2 米高墙砖隔断出来的 798m² 晾晒区, 自然晾晒至含水率约 40% 后 (45397t/a) 用于建材添加剂生产线生产膨润土或重晶石。

(2) 污泥

有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水, 排入厂区污水处理站处理, 由污水处理站废水及其污染物产生及排放情况 (表 2.4-7) 可知, 悬浮物 SS 去除量为 289.936t/a, 含水率 40%, 则污水处理站厢式压滤机压滤出的污泥量约 483t/a。

(3) 一般原料废包装袋

由项目主要原材料、辅助材料表 (表 2.1-9) 可知, 本项目袋装的原辅料为原料矿泥、季铵盐、纯碱三种, 其余的均为罐装。经查《危险化学品目录 (2015 年版) 》, 本项目原料矿泥、季铵盐、纯碱属于无毒无害的固态原料, 其包装规格及产量如下表。

表 2.4-11 一般原辅料废包装产生量一览表

原辅材料	用量(t/a)	规格	重量(kg/个)	数量(个)	原料包装物产生量(t/a)	处置方式
原料矿泥、季铵盐、纯碱	52101.55	1000kg/袋	0.1	52102	5.21	定期外卖给废品回收公司

本项目一般原料废包装袋产生量为 5.21t/a, 定期外卖给废品回收公司。

2、危险废物

(1) 废活性炭

本项目使用三级活性炭系统吸附氯甲烷废气, 由前文改性剂生产线氯甲烷废气 G1 污染

源源强核算过程可知，氯甲烷废气产生量 0.2t/a，三级活性炭吸附效率按 80%的处理效率，则进入活性炭吸附装置的氯甲烷量为 0.16t/a，根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》中活性炭对各有机废气的吸附效率在 0.03~0.31kg/kg 活性炭范围内，本项目活性炭吸附效率取 0.2kg/kg 活性炭，则吸附氯甲烷废气量 0.16t/a 所需活性炭量为 0.8t/a，则废活性炭产生量为 0.96t/a（其中：活性炭 0.8t/a、吸附的挥发性有机物量 0.16t/a）。采用袋装密闭形式暂存于危废库，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），明确本项目废活性炭的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.4-12。

表 2.4-12 本项目废活性炭的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	毒性（T）

（2）废机油

本项目设备维护过程中会产生部分废机油。根据建设单位生产经验，废机油产生量约为 0.05t/a。采用桶装密闭形式暂存于危废库，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），明确本项目废机油的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.4-13。

表 2.4-13 本项目废机油的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	毒性（T）、易燃性（I）

（3）实验室废液、废样本

本项目研发楼设一间实验室，对原料、成品质量进行检测，根据《膨润土》（GB/T20973-2020）、《有机膨润土》（GB/T27798-2011），实验所用试剂主要有亚甲基蓝、焦磷酸钠溶液、硫酸溶液、碘化钾（固体）、重铬酸钾溶液、硫代硫酸钠、石油醚、二甲苯、98%乙醇等。本项目实验废液、废样本等收集于专用收集桶中，作为危险废物交由有资质单位处置，不排入废水系统。类比《浙江华特新材料股份有限公司年产 15000 吨新型有机膨润土建设项目环境影响报告书》，实验室废液、废样本产生量约 1t/a，采用桶装密闭形式暂存于危废库，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），明确本项目实验室废液、废样本的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.4-14。

表 2.4-14 本项目实验室废液、废样本的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW49 其他废物	非特定行业	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。	毒性 (T)、腐蚀性 (C)、易燃性 (I)、反应性 (R)

综上所述, 本项目工程分析中危险废物汇总详见下表 2.4-15。

表 2.4-15 工程分析中危险废物汇总

序号	1	2	3
危险废物名称	废活性炭	废机油	实验室废液、废样本
危险废物类别	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-039-49	900-214-08	900-047-49
产生量 (t/a)	0.96	0.05	1
产生工序及装置	采用三级活性炭吸附处理氯甲烷废气, 吸附装置需定期对活性炭进行更换	生产设备机修、维护	研发楼实验室对原料、成品质量进行检测
形态	固态	液态	固态、液态
主要成分	活性炭	矿物油	残液、残渣
有害成分	氯甲烷	烃类、苯系物	各种实验试剂
产废周期	每两个月更换 1 次	每月	每天
危险特性	毒性 (T)	毒性 (T)、易燃性 (I)	毒性 (T)、腐蚀性 (C)、易燃性 (I)、反应性 (R)
污染防治措施	即更换即收集, 密封袋装贮存于危废库, 并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。	即产生即收集, 密封桶装贮存于危废库, 并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。	即产生即收集, 密封桶装贮存于危废库, 并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。

3、生活垃圾

本项目劳动定员 50 人, 均不在厂内住宿, 生活垃圾产生量不住厂按 0.5kg/人·d, 则生活垃圾产生量为 7.5t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

2.4.5 建设项目运营期污染源强汇总

建设项目运营期污染源强汇总见表 2.4-16。

表 2.4-16 建设项目运营期污染源强汇总表

污染物	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
水污染物	有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水	废水量	247528.438	0	247528.438	园区污水处理厂
		COD _{cr}	99.011	32.178	66.833	
		SS	321.787	289.608	32.179	
		氨氮	3.713	0	3.713	
	生活污水	废水量	600	0	600	

污染物	污染源		污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放去向
			COD _{cr}	0.180	0.060	0.120	
			BOD ₅	0.090	0.030	0.060	
			SS	0.120	0.084	0.036	
			氨氮	0.021	0	0.021	
	初期雨水		COD _{cr}	0.556	0	0.556	
			SS	1.111	0.778	0.333	
	晾晒场收集废水		废水量	2270	2270	0	回用于有机膨润土和增稠剂生产线打浆用水
	酸雾吸收塔废水		废水量	54	54	0	回用于有机膨润土和增稠剂生产线浆液产品中
废气污染物	改性剂生产线氯甲烷废气		氯甲烷	0.2	0.16	0.04	在改性剂产品中转罐（25m³）大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后，通过 1#排气筒排放
	98%浓硫酸稀释		硫酸雾	0.006	0.004	0.002	通过硫酸搅拌罐尾气排放口通到酸雾吸收塔，在塔内喷淋碱液（纯碱溶液）吸收去除硫酸雾后通至 1#排气筒排放
	投料粉尘	有组织	颗粒物	4.51	4.46	0.05	在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后，经 2#排气筒排放。未能收集部分在生产车间无组织排放。
		无组织		0.5	0	0.5	
	烘干、粉碎及包装工序粉尘		颗粒物	1000	995	5	旋风分离+脉冲布袋除尘器多级除尘后经 3#排气筒排放
	热风炉烟气	颗粒物		0.10	0	0.10	通过 4#排气筒排放
		SO ₂		0.16	0	0.16	
		NO _x		1.13	0	1.13	
	备用柴油发电机废气	颗粒物		0.00038	0	0.00038	引至变配电房顶排放
		SO ₂		0.00008	0	0.00008	
NO _x		0.00633	0	0.00633			
生活垃圾	职工生活		生活垃圾	7.5	7.5	0	交由环卫部门处置
一般固体废物	离心机	砂石、尾矿	68095.5	68095.5	0	作为建材添加剂生产线生产膨润土和重晶石的原料	
	污水处理站	污泥	483	483	0		
	原料仓库	一般原料废包装袋	5.21	5.21	0	定期外卖给废品回收公司	
危险废物	研发楼实验室	废液、废样本	1	1	0	委托有危废处理资质的单位进行处置	
	废气处理系统	废活性炭	0.96	0.96	0		
	车间机修	废矿物油	0.05	0.05	0		

2.4.6 运营期非正常工况下污染源强核算

本次评价非正常排放考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下排放。非正常情

况下，处理效率按设计效率的 50%计。本项目非正常废气排放情况见下表。

表 2.4-17 大气污染物非正常排放量

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)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	
						排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
1	1#排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	氯甲烷	5	0.025	120	17
			硫酸雾	2.6	0.013	45	2.6
2	2#排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	75.92	1.518	120	5.9
3	3#排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	3489.58	104.688	120	5.9

由上表 2.4-17 可知，本项目非正常排放情况下，1#排气筒污染物氯甲烷和硫酸雾和 2#排气筒污染物颗粒物的排放浓度、排放速率均可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，3#排气筒污染物颗粒物排放浓度、排放速率均超《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值。故企业应加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复，减轻污染物非正常排放对大气环境的影响。

2.4.7 环境风险

1、风险调查

(1) 建设项目风险源调查

调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。

表 2.4-18 建设项目风险源调查

危险物质名称	消耗量(t/a)	贮存量(t)	分布情况	生产工艺特点	安全技术说明书(MSDS)-危险特性
98%浓硫酸	300	72.128	贮存于液体立式罐组的 1 个 50m ³ 硫酸储罐中，先使用计量泵泵入生产车间的硫酸搅拌罐稀释至 20%浓度，后泵入有机改性设备(搅拌罐)中对膨润土进行酸化及中和多余的碱。	由罐区经密闭管道先计量泵入硫酸搅拌罐中进行稀释至 20%浓度，稀释过程产生硫酸雾及放热，后泵入有机改性设备参与反应，反应温度 60~90℃。	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 环境危害：对水体和土壤可造成污

					染。燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性，与可燃物接触易着火燃烧。
氯甲烷	200	36.84	贮存于 1 个 50m ³ 的卧式埋地压力储罐中，泵入改性剂生产线反应釜与十八叔胺反应生成季铵盐，如有未充分完全反应的氯甲烷则随改性剂产品抽至中转罐，经三级活性炭吸附处理后通过 1#排气筒排放。	通过密闭管道投入密闭反应釜内进行反应，反应温度 60~90℃。	健康危害：有刺激和麻醉作用，严重损伤中枢神经系统，亦能损害肝、肾和睾丸。急性中毒：轻度者有头痛、眩晕、恶心、呕吐、视力模糊、步态蹒跚、精神错乱等。严重中毒时可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼气中有酮体味。尿中检出甲酸盐和酮体有助于诊断。皮肤接触可因氯甲烷在体表迅速蒸发而致冻伤。慢性影响：低浓度长期接触，可发生困倦、嗜睡、头痛、感觉异常、情绪不稳等症状，较重者有步态蹒跚、视力障碍及震颤等症状。环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。燃爆危险：本品易燃，有毒、具刺激性。

(2) 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明调查对象、属性、相对方位及距离等信息。详见前文“1.6 环境保护目标”小节。

2、风险识别

(1) 物质危险性识别

表 2.4-19 物质危险性识别表

序号	原、辅料	年使用量 (t)	形态	储存方式	存储量 (t)	临界量	储存位置
1	98%浓硫酸	300	液体	灌装	72.128 (折纯 100%硫酸)	10	贮存于液体立式罐组的 1 个 50m ³ 硫酸储罐中
2	氯甲烷	200	加压液化的气体	灌装	36.84	10	贮存于 1 个 50m ³ 的卧式埋地压力储罐中

(3) 生产系统危险性识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等，识别结果见下表。

表 2.4-20 生产系统危险性识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
液体立式罐组	硫酸储罐	98%浓硫酸	腐蚀性、毒性	泄漏、火灾、爆炸	机械密封损坏；违规操作等	下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。	周边居民，土壤和地下水
卧式埋地罐组	氯甲烷储罐	氯甲烷	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			
生产车间东南角用防火墙隔断出一个 336m ² 甲	反应釜	氯甲烷	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			

类区域							
运输过程	输送管道	98%浓硫酸、氯甲烷	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			

3、风险事故情形分析

表 2.4-21 生产装置按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电器失控	12	12.4	4
5	装置物料突沸及反应失控	10	10.4	5
6	雷击、静电、自然灾害	8	8.2	6

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 2.4-22。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 2.4-22 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 2.4-23。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 2.4-23 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见表2.4-22。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸事故中3t重的设备碎片会飞出1000m以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内35年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 2.4-24 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

据国家安全生产监督局统计：2004年全国共发生各类事故803571起。死亡136755人，其中：危险化学品伤亡事故193起，死亡291人。

据统计，1983-1993年间，我国化工系统601次事故中，储运系统的事故比例占27.8%。我国建国初期至上世纪90年代，在石化行业储运系统发生的1563例较大事故中，火灾爆炸事故约30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

本工程风险评价的事故设定见表2.4-25、表2.4-26。

表 2.4-25 最大可信事故及其概率分析

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏，后果较严重	10 次/a
4	泄漏中毒	人员损伤，死亡，后果严重	1.0×10^{-6} 次/a
5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	10 次/a

表 2.4-26 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

在上述风险识别、分析的基础上，本项目最大可信事故为氯甲烷储罐和硫酸储罐泄漏，根据表2.4-23，确定概率均为 1.0×10^{-5} 次/a，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

4、源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的方法计算项目事故源强。

本项目液体立式罐组设置 1 个 50m³98%硫酸储罐、卧式埋地罐组设置 1 个 50m³氯甲烷卧式埋地压力储罐，本次评价主要针对硫酸储罐、氯甲烷储罐泄漏事故进行源项分析计算。

（1）储罐泄漏

本项目氯甲烷储罐为压力罐，储罐物料泄漏时为两相状态，先判断其 F_v （蒸发的液体占液体总量的比例），当 $F_v > 1$ 时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果 F_v 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

$$F_v = \frac{C_p(T_{LG} - T_c)}{H}$$

F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p ——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)，氯甲烷 1607.8448；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K，取 298.15；

T_c ——液体在临界压力下的沸点，K，取 249.45；

H ——液体的汽化热，J/kg，378038.5967。

计算得 F_v 为 $0.21 < 1$ ，近似地按液体泄漏公式计算。

本项目硫酸储罐为常温常压液体储罐，储罐或输送管道破损发生的泄漏速率按环境风险评价导则附录 F.1.1 液体泄露，以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65；

A ——裂口面积，m²；根据附录 E，取常压单包容储罐泄漏孔径为 10mm，则裂口面积为 0.0000785m²。

ρ ——液体密度，98%浓硫酸溶液密度取 1840kg/m³；氯甲烷密度 921kg/m³。

P ——容器内压力， $P = \rho gh \times S$ （容器底面积），则 98%浓硫酸储罐取 901600Pa；氯甲烷储罐取 451290Pa。

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度，9.8N/kg；

h ——裂口之上液位高度，取储罐的 1/3h，98%浓硫酸储罐为 1m、氯甲烷储罐为

2.6/3m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.2.2.1，本次评价，储罐泄漏时间设定为 30min。

由上式估算 98%浓硫酸储罐泄漏速度为 2.95kg/s，30min 内 98%浓硫酸泄漏量为 5313kg；氯甲烷储罐泄漏速度为 1.47kg/s，30min 内氯甲烷泄漏量为 2641kg。

（2）泄漏液体蒸发速率

①硫酸蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于硫酸常温常压下沸点为 294℃，在通常情况下大气温度低于其沸点，闪蒸蒸发和热量蒸发相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

- 式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；
 a, n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取；
 p —液体表面蒸气压，Pa；
 R —气体常数，J/mol·k；
 M —物质的摩尔质量，kg/Mol；
 T_0 —环境温度，k；
 u —风速，m/s；
 r —液池半径，m。

大气稳定度系数按照下表取值。

表 2.4-27 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径作为液池半径；无围堰时，设定液体瞬时扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 2.4-28 项目液体立式罐组区液池等效半径

位置	面积（m ² ）	液池等效半径（m）
液体立式罐组区	302.4	9.81

经计算，硫酸泄漏的主要源强见下表。

表 2.4-29 泄漏源项强度及泄漏后不同气象条件下的挥发速率

化学品名称		硫酸
F 稳定度下扩散量 (kg)	1.5m/s	12.6

①氯甲烷蒸发速率

由于氯甲烷储罐是压力液化气储罐，氯甲烷液体的沸点（-23.7℃），远低于周围环境温度，液体流过裂口时由于压力减小而突然蒸发(发生闪蒸)。氯甲烷闪蒸量可按下式估算：

$$Q_1 = F_v \cdot W_T / t_1$$

式中：Q₁——闪蒸蒸发速率，kg/s；

W_T——液体泄漏总量，kg；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发的液体占液体总量的比例，取 0.21。

经计算，氯甲烷泄漏的主要源强见下表。

表 2.4-30 泄漏源项强度及泄漏后不同气象条件下的挥发速率

化学品名称		氯甲烷
F 稳定度下扩散量 (kg)	1.5m/s	47.16

(3) 火灾爆炸事故有毒有害物质释放

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 的表 F.4，项目氯甲烷储罐中氯甲烷储存量为 36.84t，发生火灾爆炸事故中未参与燃烧的氯甲烷释放比例取值为 10%，即约 3.684t，火灾持续时间 3h，则氯甲烷 0.00034t/s。

氯甲烷火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，氯甲烷 24%；

q——化学不完全燃烧值，取 10%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算可得，火灾伴生/次生一氧化碳产生量为 0.286kg/s。

(4) 消防废水量

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

事故储存设施总有效容积：V_总 = (V₁ + V₂ + V₃)_{max} - V₄ - V₅

其中：

V₁——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的最大储量的设施为 80m³ 的储罐。

V₂——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水

量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；（根据建筑设计防火规范（GB50016-2014），事故消防废水用量按 15L/s 计）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；本项目事故持续时间假定为 3h，故一次事故收集的消防废水量为 $162m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；初期雨水量为 $463m^3/次$ 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目罐区的有效净空容积为 $362.88m^3$ 。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算，储罐发生事故所需事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (80 + 162 + 463) - 362.88 - 0 = 342.12m^3。$$

根据上述计算结果，本项目设置 1 个容积为 $400m^3$ 事故应急池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 pH、COD、SS 等，经事故池收集 pH 中和，再经芬顿试剂（ H_2O_2/Fe^{2+} ）处理和沉淀处理后废水排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

2.5 清洁生产分析

清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要节约原材料和能源，淘汰有毒原料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

本项目属于专用化学产品制造项目，由于国家目前没有制定该行业清洁生产标准，本报告根据清洁生产的概念与要求分别从原辅材料、产品、废物回收利用以及达标排放等几个方面分别进行论述。

2.5.1 原辅材料及产品的清洁性分析

本项目所使用的原辅材料纯碱、季铵盐等原料基本均为低毒、低害物质。这些原辅材料对环境的影响主要是在贮存、生产过程中挥发对环境有一定的污染。本工程的硫酸、十八叔胺、氯甲烷等原料采用罐装，其他采用密闭袋装，库内避光贮存，用泵送至各个生产装置，

整个运输、装卸和输送过程都是密闭操作。通过以上措施最大限度控制原辅材料有毒有害成分的排放。

因此，项目所用原辅材料符合《中华人民共和国清洁生产促进法》第十九条第一小条中采用无毒、无害或者低毒、低害的原料的要求。

企业所生产的产品为建材添加剂，符合清洁生产中产品生产的要求。

2.5.2 节能降耗分析

目前，尚没有关于类似本项目的国际、国内清洁生产指标体系，本项目产品为建材添加剂，在国内生产厂家较少，同类行业物耗、能耗数据不易取得，所以本次环评仅针对项目自身的能源消耗情况进行分析。

项目节能降耗主要措施有：

①本项目各产品采用先进工艺，从而降低产品的消耗指标。

②工艺设备选型时，尽量选用国内外先进节能设备，降低能源消耗。

④设备布置在满足工艺要求的前提下，尽可能利用厂房的高差，实现物料自流，以减少输送设备。

⑤加强废水的回收不但降低了物料消耗，节约了能源，同时也减少了废气的排放。

2.5.3 污染物处理及达标排放分析

拟建项目废气：氯甲烷废气经三级活性炭吸附处理，投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理，硫酸雾经酸雾吸收塔处理，烘干粉碎和包装粉尘经旋风分离+脉冲布袋多级除尘处理，热风炉燃烧清洁能源天然气，各污染物排放速率和排放浓度可满足相关排放标准。

同时项目采取了较严格的无组织废气控制措施，减少挥发性有机物的无组织排放，其采取的措施满足《大气污染防治行动计划》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、等文件对挥发性有机物和异味的控制要求。

本项目拟配套建设总处理能力为 1386m³/d 的污水处理站一座，处理工艺为：先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清后，约 20%（61882.109m³/a）回用于打浆用水，剩余 80%（247528.438m³/a）排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

本项目产生的危险废物委托有资质的单位处理，其他固废全部得到了合理有效的循环利用，不能回收利用的也得到了妥善处理、处置。

由以上分析可知，本项目三废产生量较少，且都采取合理可行的措施进行了处理，处理后可以达标排放。因此，从污染物处理及达标排放方面分析，本项目符合清洁生产的要求。

2.5.4 清洁生产分析小结

由以上分析可以看出，本项目从原辅材料的选取、产品、水耗、能耗及污染物处理等方面，均较好的按照清洁生产的要求进行了设计；在工艺流程、工程技术、能耗、物耗指标、污染物排放量控制等方面也达到了较高水平；采取了大气污染排放控制措施，减少了各种有机溶剂的无组织排放，副产物综合利用；较好地贯彻了“节能、降耗、减污和达标排放”为目的的清洁生产；项目生产实现了节约能源、保护环境、化害为利、变废为宝的目的。因此，本项目的生产符合清洁生产要求。

3 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}2'$ ，东经 $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}39'$ ，城区中心地处东经 $109^{\circ}42'$ ，北纬 $23^{\circ}24'$ ，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km^2 。

覃塘区位于贵港市西北部西靠全市的西南通道，作为广西壮族自治区人民政府批准设立的新区，辖 11 个乡镇，北至古樟乡的元金村，南抵大岭乡的古平村，其总面积约为 1503km^2 。

三里镇位于贵港市西部，东接西江农场及石卡镇，南邻五里镇，西靠三等岭、与横县镇龙交界，北连覃塘和黄练镇。镇政府所在地距市城区 32km，在覃塘城区以南 10km 处。

本项目位于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园（即甘化园），地理坐标为： 23.066700808° 北， 109.406278745° 东，地理位置见附图 1。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形、地貌

贵港市以喀斯特地貌为典型，地势开阔平坦，北靠大瑶山余脉的莲花山，北面为山区地带，南面为丘陵，地形上总体呈现北高南低。郁江穿城而过，将城区分为城北区和城南区；城北区地面高程为 $41.7 \sim 49.6\text{m}$ ，平均高程 45.6m ；城南区地面高程为 $42.1 \sim 48.7\text{m}$ ，平均高程 44.6m 。

覃塘区地貌为东高西低，由东北向西南倾斜。东北部及西部溶岩山峰拔地而起，中南部为平原区，属浔郁平原一部分，地势平坦。

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.2.2 地质构造及地震

贵港市位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼。境内构造主要有龙山鼻状背斜、镇龙山穹窿、西部南北向蒙公——百合褶断带和东南部北东向蒙圩——木梓“多字”型褶断区。基底寒武系出露于镇龙山穹窿核部。龙山背斜轴部和木梓附近，分别为加里东期之大瑶山至镇龙山北东向隆起的一部分和大容山西南边缘。盖层主要是泥盆系、石炭系、二叠系，为华力西——印支期从晚古生代早泥盆世受海浸开始，至二叠纪连续接受的厚达 7500 余米的陆源滨海、浅海相沉积而形成的一套由下而上为碎屑岩、碳酸盐岩、硅质岩、含煤碳酸盐岩、硅质

岩的复杂建造组合，分布于镇龙山穹窿周围和龙山背斜两翼及南部木梓背斜周围。构成樟木——蒙公向斜、覃塘——云表向斜和贵县向斜。三叠系少量分布于西北部樟木新马赖村一带。经印支运动后，全境上升为陆。晚中生代和新生代，东南部桥圩、东津、木格、湛江等地随区域性陷落接受沉积而形成大面积河湖相下白垩系和零星的第三系。第四纪冲积、洪积物主要分布于郁江两岸和龙山、镇龙山山前平原。

根据广西区内相邻地区地震资料记载，近三百年来，记录有感地震 10 次，无 4 级及 4 级以上破坏性地震发生。查阅《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震烈度为 6 度区。

3.2.3 水文特征

3.2.3.1. 地表水

贵港市境内共有大小河流 106 条，均属西江水系。西江主支流段郁江是珠江水系的重要支流之一，自上游的横县流入贵港辖区，至桂平市城区与黔江汇合后形成浔江。全长 1145km，流域面积 87712km²，其中在贵港市辖区内河段长 176km，其中流经城区段 18km，平均水面宽 300m，郁江市区段有大小支流 45 条，河道总长 517.4km，集雨面积 3919km²，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东坐江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于越南境内，流经越南凉山省内境内，再由龙州县水口关入境，自宋村经南宁至邕宁蒲庙段，习惯上亦称邕江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，东流至桂平汇黔江后称浔江。从杨梅山至桂平镇三角咀全长 1152km，流域面积在广西有 7 万多 km²，郁江在桂平市境内长度为 76km。河面平均宽度为 320m，最宽处在西山乡野鸭塘，宽 500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅 200m，河床平均水深为 7.81m，年径流量 522.9 亿 m³，干流全长 1152km，总落差 1655m，平均坡降 1.4‰。

鲤鱼江（又名宝江）位于本项目南面 370m，发源于镇龙山北麓及石龙、樟木、覃塘等多条小河，于三里两岸村附近会合，流经三里，横贯西江农场。至市区小江村流入郁江，境内长 78.5km，集雨面积 98.9km²，最大流量 2196m³/s，最小流量 1.5m³/s，平均流量 20.48m³/s。

3.2.3.2. 地下水

据《区域水文地质普查报告》（贵县幅）资料显示，贵港市地下水类型有：孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和裂隙水四个类型。据计算枯季地下水资源为 27771.7L/s，其中岩溶区为

18834.1L/s；年地下水天然资源 221285.5 万 m³（渗入法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m³；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 HCO₃-Ca 和 HCO₃-Ca、Mg 型的低矿化淡水，均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段，地下水有溶泉、溶洞等，主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条，枯水流量 50.7~304.4L/S，泉点及地下河出口共 19 个，总流量为 887.31L/s。总储水量 1.092×10¹⁰m³，地下水补给条件较好，除大气降雨补给外，还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

项目位于贵港市覃塘区，区域地层以寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、白垩系为主，渗透系数约为 5.79×10⁻⁵cm/s。根据贵港市水利电力局 1998 年编制《贵港市地下水资源开发利用规划研究报告》，樟木、覃塘富水地段泉水出露 33 个，流量总数 524.88L/s，其中涌水量 10~50L/s 的有 12 个，总流量 261.94L/s。钻孔涌水量 4.652~10.27L/s，单位涌水量 0.61~4L/s.m。由于地处红水河与郁江分水岭地段，补给面积不大，属水量中等级。

项目所在区域水文地质图见附图 5。

3.2.4 气象特征

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。多年平均气温为 21.9℃，1 月平均气温 12.1℃，7 月平均气温 28.4℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温 0.1℃。多年平均降雨量为 1510.4mm，最大年降雨量为 2185.9mm(1942 年)，最小年降雨量为 888.3 mm(1963 年)，降雨在年内分配不均匀，4~8 月份雨量约占全年雨量的 72%，9 月~次年 3 月雨量占全年雨量的 28%。多年平均蒸发量为 1120.7mm，最大年蒸发量为 1478mm，最小年蒸发量为 902.7mm。多年平均相对湿度为 76%，多年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 18m/s，极大风速为 28m/s，年均无霜期为 353 天。

3.2.5 动植物

3.2.5.1 植被

贵港市属南亚热带雨林植被区，该区的植被为南亚热带山地常绿阔叶林和南亚热带季风常绿阔叶林。现有植被大部分为人工植被，原生植被由于人为活动频繁，已基本被破坏殆尽，天然植被仅残存少量的次生常绿季雨林于沟谷中。

因受自然地理环境的影响和人为的破坏，植被分布的类型和群落有一定差异。低山丘陵多为稀疏的针叶林，很少有阔叶树和马尾松的混生林，林下层一般有岗松、桃金娘、灌木、山黄麻、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；杉木林下层一般有五芦芒、东方乌毛蕨、桃金娘等；丘陵台地以马尾松为多，有少量桉树，木麻黄混生其中，林下层主要有桃金娘、岗松、铁芒萁、

纤毛鸭嘴草等；岩溶石山区多以灌木为主，甚少乔木，林下有纤毛鸭嘴草、蕨类、桃金娘、山芝麻等。

3.2.5.2.动物

贵港市境内兽类有山猪、箭猪、黄凉、果子狸、五间狸、白额狸(玉面狸)、猪狸、狗狸、虎狸(抓鸡虎)、土狸(龙狗)、野兔、猴、山羊、水獭、松鼠。近年来猴已绝迹，其他野兽也日渐稀少。爬行类有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青蛇、三线蛇、草花蛇、南蛇、泥蛇、马鬃蛇、龟、蛤蚧、穿山甲、盐蛇、蜈蚣、蝙蝠、河蚌、田螺、蚯蚓、河蟹、田鸡、青蛙、蟾蜍、犁头拐等；鱼类主要有鲢(草鱼)、鳊鱼、鳙(大头鱼)、鳊(桂鱼、草鞋鱼)、鳊鱼(沙扁鱼)、鳊鱼(花颈鳊)、鳊鱼(鲢鱼)、鳊鱼(泥鳅鱼)、鳊(黄鳊)、鳊条鱼、鲤鱼、生鱼(斑鱼)、塘角鱼、花星鱼、鲫鱼、非洲鲫、鳊(甲鱼、团鱼)、鳊鱼(白鳊)等。鸟类有啄木鸟、猫头鹰、燕子、喜鹊、麻雀、乌鸦、白鹤、斑鸠、杜鹃、鹌鹑、画眉、毛鸡、雉、伯劳、鹳鹌(巧妇鸟)、白头翁、了哥等。

3.3 贵港覃塘产业园概况

3.3.1 规划环评情况

广西贵港（台湾）产业园的前身是贵港市覃塘区工业集中区。2009年9月，贵港市人民政府将覃塘工业集中区进行科学整合，经自治区人民政府同意更名为“广西贵港（台湾）产业园”。2010年2月，广西贵港（台湾）产业园经自治区人民政府批准列为全区27个重点推进园区之一，2011年5月被确认为自治区A类产业园区。2016年贵港市人民政府同意贵港（台湾）产业园更名为贵港覃塘产业园（贵政函〔2016〕118号）。

2018年，贵港市覃塘区产业园管理委员会委托广西博环环境咨询服务有限公司编制了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿）。2018年，贵港市生态环境局审查通过了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》，审查意见见附件9。

3.3.2 园区规划概况

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿）及审查意见，规划方案概述如下：

3.3.2.1. 规划范围

贵港市覃塘产业园区总体规划的规划区为一园三区结构，具体包括：综合产业中心区（综合产业中心区）、二个副园区（东龙片区、黄练工业集中区）。规划区控制范围为37.38km²，建设用地面积为33.13km²。

3.3.2.2.规划期限

本次规划期限为 2017-2035 年。其中，近期规划期限为 2017 年至 2025 年，远期规划期限为 2026 年至 2035 年。

3.3.2.3.发展定位

1、综合产业中心区，贵港市覃塘区产业园区的主园区，功能定位为：广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区。

2、东龙片区，贵港市覃塘区产业园区的副园区，功能定位为：广西林产品加工生产基地。

3、黄练工业集中区，贵港市覃塘区产业园区的副园区，功能定位为：广西区内重要的建材生产基地。

贵港市覃塘区产业园区的产业结构由主导产业、配套综合产业和潜导产业组成。

主导产业发展：园区中长期内重点发展以下四类产业：精细化工、装备制造、林产品加工及家具制造。

配套综合产业发展：重点发展为主导产业配套服务的金属电镀、新材料加工及建材产业作为园区的配套综合产业。

潜导产业发展：本园区可吸纳并培育发展生产性服务业（贸易展示、研发孵化、教育培训）。

综合产业中心区主要布局的产业为：精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等；东龙片区主要布局的产业为：林产品加工及家具制造；黄练工业集中区主要布局的产业为：建材加工。

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》以及《关于<贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（贵环评〔2018〕10号）（见附件9）：综合产业中心区的功能定位为广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区；综合产业中心区主要布局的产业为精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等；园区主导产业环境准入负面清单（限制类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263 农药制造—新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药”。本项目为《国民经济行业分类（GBT 4754-2017）》及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第1号修改单的通知（国统字〔2019〕66号）》中 C26 化学原料和化学制品制造业——C2662 专项化学用品制造，属于精细化工和新材料加工，符合园区的产业布局。项目拟建地的用地属于三类工

业用地，项目用地符合园区用地规划。

3.3.2.4.空间布局结构

贵港市覃塘区产业园区分为 1 个主园区（综合产业中心区）、2 个副园区（东龙片区、黄练工业集中区）。通过交通走廊（黎湛复线铁路、国道 324 线、209 线、南广高速公路、贵港西外环高速）轴向将四个区域联系起来，工业园区内部交通组织与外部交通衔接以“内联合理，外联便捷”为原则，使物流、人流畅通便捷。

综合产业中心区形成“一心、两轴、四组团”的规划结构。

“一心”：配套服务中心。行政办公、居住、公共服务业、金融商务、文化休闲中心，位于主园区规划范围南侧中部。

“两轴”：209 国道、覃塘至石卡一级路。沿 209 国道形成新能源、汽车金属车架、蓄电池研发加工生产轴，沿覃塘至石卡一级路形成电池控制单元、电控系统生产轴。

“四组团”：四个不同的产业组团。分别是：

甘化园区——精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业；

林业生态循环经济（核心）示范区——林产品加工及家具制造、制造/贸易/研发等；

装备制造园区——汽车零部件生产、车架等、新型材料（钛酸锂、石墨烯、硅碳复合材料）、新能源汽车配套生产链产品等；

产业配套区——服务主园的生产生活配套。

3.3.3 市政公用设施规划

1、给水工程规划

综合产业中心区依托覃塘区市政供水管网统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。产业园内采用统一供水，给水管道走向和位置应符合工业区的建设的要求，尽可能沿现有道路及规划道路敷设，便于施工和维护。输、配水管网在规划区内考虑以环网为主，枝管为辅进行布置，输水干管设计管径为 DN500~DN1000，输水支管的管径为 DN200~DN400。新建的管道应建立完整的环网体系，互为连通。

2、排水工程规划

覃塘产业园排水体制全部采用“雨污分流制”。将现状的合流管逐步改造为雨、污分流管，新建区一律采用雨、污分流制。

综合产业中心区：规划以中部新周路为界，东部（以林业生态循环经济示范区和配套服务中心为主）排水单位经厂内预处理达标后排入园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。西部（以甘化园区、汽车

上游配套产业区为主)排水单位的污水经厂内预处理达标后排入贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂(即原甘化园区污水处理厂),出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标后排入鲤鱼江。

项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成,贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂(即原甘化园区污水处理厂)(一期)目前已正常运行。根据园区规划,建设一座污水处理厂,独立处理本规划区工业污水,面积为 13350.11m²,一期设计处理规模 1.5 万 m³/d。服务范围及对象为贵港市覃塘区产业园新材料科技园(即原广西贵港(台湾)产业园甘化园区)企业生产废水及办公生活污水。

根据《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》(报批稿,2020 年 11 月)及《贵港市生态环境局关于贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书的批复》(贵环审〔2020〕64 号),贵港市覃塘区产业园新材料科技园原为广西贵港(台湾)产业园甘化园区。园区污水处理厂一期(处理规模为 1.5 万 m³/d)的环境影响报告书经原贵港市覃塘区环境保护局批复(覃环〔2018〕47 号),因园区规划调整,增加了金属压延、金属电镀等涉重产业,污水处理厂工艺需要重新调整,贵港市覃塘区产业园新材料科技园(原甘化园)污水处理厂(原甘化园污水处理厂)建设规模:污水处理规模为 15000m³/d,进水水质:达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准,电镀废水经园区电镀产业园污水处理站处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准后进入项目处理。出水水质:达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准排入鲤鱼江。

污水处理工艺:采用“水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池”,出水消毒采用“紫外消毒工艺”。贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂变更后工艺为:进水管网→截流井→(应急,预留调蓄水池)格栅集水池→旋流沉砂池→回转式细格栅→应急处理池→水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+ 臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒。

根据调查,园区污水处理厂(一期)设计处理规模 1.5 万 m³/d,园区已建、在建、拟建(取得环评批复)项目废水排放量 319.6159348 万 m³/a,相当于 10653m³/d,则剩余处理能力为 4347m³/d。园区水污染物排放的已建、在建、拟建(取得环评批复)的主要污染企业见表 3.5-3 和表 3.5-4。园区污水处理厂污水处理工艺如下:

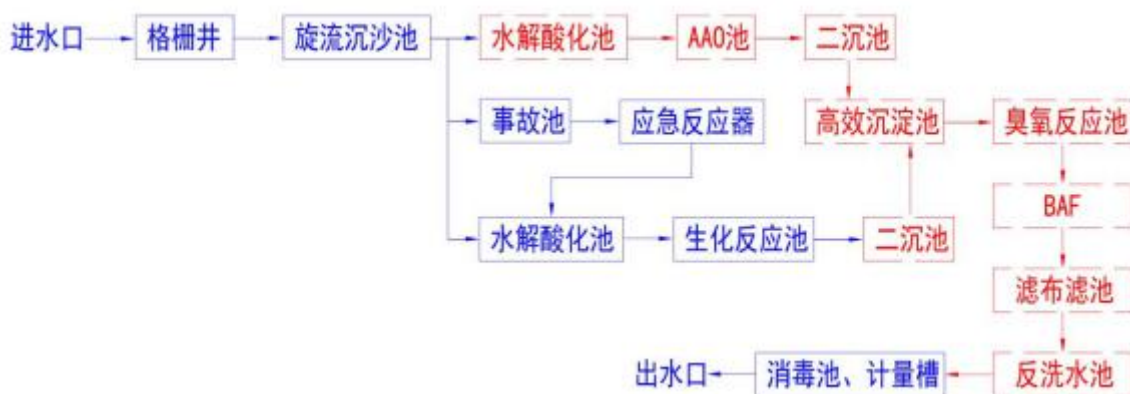


图 3.3-1 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

3、电力工程规划

综合产业中心区电力负荷约为 43 万 kW，规划在东北侧新建 110kV 茶香变，规划装机容量分别为 2×40MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.1 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西侧新建 110kV 根竹变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 0.8 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西南侧新建 110kV 水仙变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.0 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。

4、燃气工程规划

近期以液化石油气为气源，采用灌装液化石油气或将罐装液化石油气气化加压后管道输出，条件成熟时考虑使用以天然气，远期以天然气为主，同时以液化石油气作为补充气源。

综合产业中心区位于覃塘城区规划范围内，规划燃气设施结合覃塘城区统一考虑，由覃塘城区燃气管网引入主干管保证用气需求。

5、供热工程规划

优化能源消费结构，以“清洁”能源为主是保护大气环境的重要措施之一。评价区执行空气质量二级标准，为协调产业园内社会经济发展与环境保护的矛盾，除了严格控制未来工业污染和交通污染外，必须优化该区域的能源消费结构。工业用能源转向以清洁能源电、天然气和低硫油等。居民生活燃料优先发展管道天然气。加快园区集中供热方案设计，优先发展以天然气为燃料的集中供热项目。根据现场踏勘及走访了解，目前园区供热管网已铺设完善已开始进行集中供热。

3.3.4 园区建设情况

本环评介入时，贵港市覃塘区新材料科技园区的基础设施尚正在配套建设，园区用地部分部分已进行“三通一平”工作。经咨询工业园委员会，工业园现抓紧时间进行“三通一平”工作，建设园区道路、铺设雨水管网、污水管网。目前，项目拟建地至污水处理厂的道路及雨

水、污水管道已敷设完成，园区污水处理厂已投入运营，本项目废水可经园区污水管网排放园区污水处理厂进一步处理达标排入鲤鱼江。

3.4 覃塘区饮用水水源保护区

3.4.1 覃塘区平龙水库饮用水水源地

平龙水库位于贵港市覃塘区蒙公乡境内（地理坐标为 23.21°N，109.41°E），距离覃塘镇约 10km，水源充足，水量丰富，位于定布河上游，集雨面积 256km²，多年平均来水量 1.5 亿 m³。水库总库容 1.21965 亿 m³，有效库容 0.7242 亿 m³，属多年调节的大（II）型水库。平龙水库水环境功能为景观娱乐用水区，水质目标为 III 类。

平龙水库水源地现有一个自来水厂即覃塘区平龙水厂，取水口位于平龙水库坝首处，设计日供水能力为 2.5 万 m³，供水人口 10 万人左右。供水范围包括覃塘城区及供水沿线村庄以及城区附近村庄的农村人畜饮水。

本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 11.5km，本项目选址不涉及覃塘区平龙水库饮用水水源保护区。

3.4.1.1. 平龙水库饮用水水源一级保护区

① 水域范围：水域长度为平龙水厂的取水口半径 600m 范围内的平龙水库水域，面积为 0.43km²。但考虑更好地保护水源，根据评审专家要求，实际划分平龙水厂的取水口半径 1000m 范围内的平龙水库水域为一级保护区，面积为 1.07km²。

② 陆域范围：一级保护区陆域为平龙水库一级保护区水域沿岸正常水位线以上 200m 以及水库坝首下游 50m 范围内的陆域，面积为 0.79km²。

3.4.1.2. 平龙水库饮用水水源二级保护区

① 水域范围：一级保护区以外的平龙水库全部水域为二级保护区以及北面入库支流上延 3000m 的水域，面积为 4.67km²。

② 陆域范围：一级保护区外径向距离为 3000m 的汇水区域以及坝首下游 1000m 范围内陆域，面积为 58.49km²。

保护区划分范围及划分结果表 3.4-1。

表 3.4-1 划分结果一览表

城镇名	水源类型	水系	河段或湖库	供水能力 (万 t/d)	服务人口 (万人)	现状水质	保护区范围（水域）			保护区范围（陆域）	
							面积 (km ²)	一级保护区	二级保护区	一级保护区	二级保护区
覃塘区	大型水库	西江水系	平龙水库	2.5	10	III类	5.74	1.07	4.67	0.79	58.49

3.4.2三里镇甘道水库水源地

根据《贵港市覃塘区乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（覃塘区人民政府，2014 年 7 月）可知，距离本项目最近的乡镇水源保护区为三里镇甘道水库水源保护区。本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.87km，本项目选址不涉及乡镇水源保护区。

甘道水库位于三里镇（地理坐标为 23°01'25"N，109°20'39"E），最大库容量 1070 万 m³，设计供水量 7800m³/d，实际供水量为 3000m³/d，实际供水人口 5 万，原水经沉淀→过滤→消毒→澄清→减压等工序供给三里镇、五里镇社区和周边村屯。

3.4.2.1.三里镇甘道水库水源地一级保护区

① 水域范围：由于甘道水库为狭长型水库，故将取水口上游 2km 水域划定为一级保护区，宽度为相应的水面宽度，面积：0.64km²。

② 陆域范围：长度与一级水域长度相对应，外加坝首下游 50m 范围内陆域，宽度为一级保护区水域正常水位线以上 200m 范围内的陆域，面积：1.90km²。

3.4.2.2.三里镇甘道水库水源地二级保护区

① 水域范围：长度为水库北侧、西北侧入库河流上溯约 2km 水域，包括该范围内的汇入支流，宽度为相应的水面宽度，面积：0.21km²。

② 陆域范围：水库周边山脊线以内、入库河流上溯 2km 范围内汇水区域，宽度为水库正常水位线以上水平距离约 1000m 区域（除去一级保护区陆域），面积：6.70km²。

3.4.3三里镇石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地

根据《贵港市覃塘区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》（覃塘区人民政府，2021 年 1 月）可知，距离本项目拟建地最近的饮用水源保护区为石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区，本项目拟建地位于石社村石古片水源地保护区和石社村停社新村水源地保护区西北面，项目边界与石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区二级陆域边界的最近距离分别为 3157m、4104m，项目拟建地不涉及村级饮用水源保护区。

表 3.4-2 三里镇石社村石古片水源地、石社村停社新村水源地保护区划分范围表

水源 地名 称	取水口位置		水源类 型	保护区类 别	水源保护区范围			
	经度	纬度			水域	面积	陆域	面积
						平方千米		平方千米
石社 村停 社新 村水 源地	109°26'45.167"	23°2'44.827"	地下水 型	一级保护 区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线， 边长为 60 米的正方形区域。	0.004
				二级保护 区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线， 边长为 600 米的正方形区域（一级保 护区除外）。	0.356

水源 地名 称	取水口位置		水源类 型	保护区类 别	水源保护区范围			
	经度	纬度			水域	面积	陆域	面积
						平方千米		平方千米
石社 村石 古片 水源 地	109°26'23.334"	23°3'24.020"	地下水 型	一级保护 区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 60 米的正方形区域。	0.004
				二级保护 区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600 米的正方形区域（一级保护区除外）。	0.356
				二级保护 区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600 米的正方形区域（一级保护区除外）。	0.356

3.4.4高世村取水口

高世村位于贵港市覃塘产业园区的规划范围内，高世村现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于项目拟建地地下水上游方向。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2018）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区。

本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地假设为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。高世村饮用水源地保护区假设的划分具体范围与本项目的位置关系详见附图 14，本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 1020m。

3.5 区域污染源概况

本项目属于水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

本项目大气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据调查，评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目的主要污染源见表 3.5-1 和表 3.5-2。园区水污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业见表 3.5-3 和表 3.5-4。

表 3.5-1 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（点源）调查一览表

编号	污染源名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	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(m)	Y(m)							颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
1	广西泓正化工有限公司	1#生物质锅炉烟囱	-291	1230.79	47.14	35	5.2	0.6060	2400	正常排放				
2		脲醛树脂、酚醛树脂生产线排气筒	-291.67	1191.23	48.01	20	19.6	25	2400	正常排放				
3		防水涂料生产线	-242.22	1215.95	48.16	20	19.68	25	2400	正常排放				
4		减水剂生产线	-247.17	1235.73	48.61	20	19.68	25	2400	正常排放				
5		2#生物质锅炉	-257.06	1191.23	48.18	30	3.93	60	2400	正常排放				
6		甲醛尾气锅炉	-296.62	1141.78	47.14	18	8.39	60	2400	正常排放				
7	广西柏顺油脂有限责任公司	加氢车间（1#排气筒）	-405.4	1309.9	48.3	22	7.86	25	600	正常排放				
8		加氢车间（2#排气筒）	-346.06	-1324.73	48.27	22	12.16	65	7200					
9	广西奕安泰药业有限公司	工艺废气及高盐废水三效蒸发器废气排气筒	272.02	498.97	48.01	25	17.69	25	7200	正常排放				
10		锅炉烟囱	351.14	449.53	48.21	25	12.23	120	288	正常排放				
11		污水处理站废气排气筒	276.97	400.08	48.03	25	17.47	25	7200	正常排放				
12	贵港市微芯科技有限公司	排气筒 G-1	-89.62	-79.51	48.85	45	66.34	30	7200	正常排放				
13		排气筒 G-2	-94.48	-35.84	48.55	48	29.02	70	7200	正常排放				
14	广西倍思特涂料有限公司	DA001 排气筒	34.47	69.19	48.75	15	8.85	25	2400	正常排放				
15		DA002 排气筒	54.58	51.76	48.49	15	8.85	25	2400	正常排放				
16		DA003 排气筒	105.53	132.2	49.76	15	70.77	25	500	正常排放				
17	广西利民药业股份有限公司	1#排气筒	-198.65	27.12	48.69	15	2.95	25	2400	正常排放				
18		2#排气筒	-182.22	6.21	48.82	15	7.86	25	2400	正常排放				
19	广西凯伦新材料有限公司	1#排气筒	761.51	-210.31	46.3	35	14.70	120	6000	正常排放				
20		2#排气筒	803.09	-184.57	46.87	20	11.32	120	6000	正常排放				
21	广西栖蒙新材料科技有限公司	2#排气筒	138.92	197.89	49.82	15	11.32	25	7200	正常排放				
22		等效排气筒（喷砂间 3#+配料间 1#）	181.66	152.47	50.33	15	10.62	25	7200					
23	广西维一涂料制造有限公	1#排气筒	263.82	-341.79	47.76	15	19.66	21.5	1500	正常排放				

编号	污染源名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	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(m)	Y(m)							颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
24	司	2#排气筒	309.39	-382.95	46.77	15	19.66	21.5	1500					
25		锅炉烟囱 3#	174.13	-494.69	46.69	15	15	80	288					
26	贵港海螺台泥新材料科技有限公司	1#排气筒（配料、聚合及复配有机废气）	-334.25	-446.01	46.97	15	12.35	25.0	7200	正常排放				
27	广西红宝丽环保科技有限公司	1#排气筒	-184.09	511.62	46	15	11.06	25	7200	正常排放				
28		2#排气筒	-169.69	589.89	46.92	15	3.93	25	7200					
29		3#排气筒	-179.59	576.39	46.28	15	5.66	25	7200					
30		4#排气筒	-193.98	521.52	46.05	15	13.27	25	2400					
31		5#排气筒	-129.21	569.2	47.27	15	16.09	25	7920					
32	广西久旭环保科技有限公司	1#排气筒	-521.15	453.17	48.00	20	18.68	35	4800	正常排放				
33		2#排气筒	-517.42	446.84	48.00	20	17.69	25	7200					
34	广西和利涂料有限公司	1#排气筒			49.0	15	24.13	25	300	正常排放				
35		2#排气筒			49.0	15	21.89	65.0	7200					
36		3#排气筒			49.0	30	13.25	100.0	7200					
37	广西桂福林科技有限公司	1#排气筒	1483.62	-752.13	48	20	2	11.94	100	正常排放				
38		2#排气筒	1595.08	-674.15	48	20	0.6	14.74	25					
39		3#排气筒	1389.26	-687.65	47	20	0.6	15.72	25					
40		4#排气筒	1513.36	-778.07	48	20	2.5	13.82	100					
41		5#排气筒	1308.62	-611.22	46	20	1.5	17.57	25					

表 3.5-2 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（面源）调查一览表

编号	污染源名称		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	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
			X(m)	Y(m)								颗粒物	非甲烷总烃	硫酸
1	广西泓正化工有限公司	防水涂料生产线	-307.39	600.85	47.31	82	31	135	8.5	7200	正常排放			
2		减水剂生产线	-338.99	628.81	47.61	82	32	135	8.5	7200				
3		罐区	-392.48	570.46	47.46	22.5	15.5	135	8	2400				
4	广西柏顺油脂有限责任公司	加氢车间	633.59	-148.11	48.2	16	10	135	8	7200	正常排放			
5		车间三	671.67	-159.38	48.06	40	18	135	9	7200				

编号	污染源名称		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	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
			X(m)	Y(m)								颗粒物	非甲烷总烃	硫酸
		罐区	614.48	-165.4	48.05	10	5.43	135	2	7200				
6	广西奕安泰药业有限公司	生产车间无组织废气	103.85	-153.28	47.91	110	18	135	21.5	7200	正常排放			
7		污水处理站无组织废气	155.25	-204.69	48.56	44	18	135	5	7200				
8	贵港市微芯科技有限公司	罐区	-67.29	48.63	-67.29	38	42	135	6.4	7200	正常排放			
9	广西倍思特涂料有限公司	生产车间	105.63	49	105.63	80	110	135	8	2400	正常排放			
10	广西凯伦新材料有限公司	沥青卷材车间	698.15	-253.87	45.91	88	110	135	11	6000	正常排放			
11		沥青罐区	777.35	-184.57	46.86	142	110	135	11	6000				
12		涂料车间	791.21	-350.89	47.2	155	110	135	13	6000				
13		聚醚罐区	884.27	-275.65	46.3	25	55	135	6	6000				
14	广西栖蒙新材料科技有限公司	生产车间	92.18	180.52	49.33	39	38	135	5	7200	正常排放			
15		配料间	132.25	137.78	50.24	39	38	135	5	7200				
16	广西维一涂料制造有限公司	甲类生产车间	255.5	-396.23	46.69	50	40	135	8.2	1500	正常排放			
17		丙类生产车间	221.79	-363.96	47.8	25	40	135	8.2	1500				
18	贵港海螺台泥新材料科技有限公司	合成车间	-335.08	-442.1	47.02	36	32	135	10	7200	正常排放			
19		融料车间	-355.25	-463.37	46.78	32	12	135	8.2	100				
20		原料储罐区	-382.04	-391.95	47.98	50	50	135	8	8760				
21	广西红宝丽环保科技有限公司	油漆生产车间	-253.87	487.45	46.07	48	56	135	8.1	7920	正常排放			
22		粉末生产车间	-239.63	583.65	46.89	68	42	135	8.1	7920				
23		胶条、前处理药剂生产车间	-203.63	539.46	46.15	68	48	135	8.1	7920				
24	广西久旭环保科技有限公司	涂料车间	-546.75	486.67	47.00	98	40	135	11	4800	正常排放			
25		胶水车间	-508.03	452.10	49.00	56	44.5	135	15.75	150				
26		罐区（即原料罐组）	-529.31	463.57	48.00	43	26.5	135	6.00	7200				
27	广西和利涂料有限公司	树脂车间	496.76	-591.74	48.0	36	32	45	23.7	7200	正常排放			
28		制漆车间 1	571.92	-595.92	48.0	100	24	45	18.7	7200				

编号	污染源名称		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	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
			X(m)	Y(m)								颗粒物	非甲烷总烃	硫酸
29		制漆车间 2	534.34	-625.14	48.0	44	24	45	18.2	7200				
30		制漆车间 3	563.57	-677.34	48.0	44	24	45	18.2	7200				
31		储罐区	571.92	-595.92	48.0	52	44	45	5	8760				
32	广西桂福林科技有限公司	多聚甲醛装置区	1557.42	-684.19	48	42	36	42.37	14	7200	正常排放			
33		胶水车间	1353.55	-722.65	46	97.5	80	48.92	14	300				
34		氨基模塑料/减水剂车间	1271.58	-646.46	46	97.5	80	48.01	14	7200				
35		浸胶/印刷车间	1430.44	-639.75	47	97.5	80	50.65	14	7200				
36		储罐区	1565.86	-789.38	49	114.4	62.8	46.05	12	1200				
37		危废暂存间	1701.72	-767.47	48	10	5	44.24	6	7200				

表 3.5-3 园区水污染物排放的已建的主要污染企业一览表

序号	污染源名称	废水排放量（万 t/a）	备注
1	广西贵港甘化股份有限公司		生产废水、生活污水
2	广西贵港市甘化酒精有限公司		生产废水、生活污水
3	广西贵港市甘化迅发甲醛股份有限公司		生活污水
4	广西贵港市恒运通中纤板有限公司		生产废水、生活污水
5	广西贵港市瑞彩纸业有限公司		生产废水、生活污水
6	贵港中加树脂有限公司		废水全部回用，不外排
7	贵港市浚港化工有限公司		废水全部回用，不外排
8	广西贵港康泰环保科技有限公司		生活污水
9	广西贵港利而安化工有限公司		生活污水
10	广西贵江环保材料有限公司		生活污水、冲洗废水
11	贵港市迅发化工有限公司		生活污水
12	贵港市泽林工贸有限公司		生活污水
13	广西首控生物科技股份有限公司		生活污水、冲洗废水
14	贵港市杰新香料厂		生活污水、生产废水
15	贵港市恒中化工有限公司		生活污水
16	广西汇丰生物科技股份有限公司		生活污水
17	广西金穗通实业有限公司		生活污水

序号	污染源名称	废水排放量（万 t/a）	备注
18	广西金土地生化有限公司		生活污水
19	广西科联生化有限公司		生活污水
20	广西鲁桥新材料有限公司		生产废水、生活污水
21	广西邦格恩化工有限公司		生活污水
22	广西京西化工科技有限公司		生活污水

表 3.5-4 园区水污染物排放的在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业一览表

序号	污染源名称	废水排放量（万 t/a）	备注
1	广西泓正化工有限公司		生活污水
2	广西利民药业股份有限公司		生活污水
3	广西柏顺油脂有限责任公司		生产废水、生活污水
4	广西奕安泰药业有限公司		生产废水、生活污水
5	广西红宝丽环保科技有限公司		生活污水
6	广西凯伦新材料有限公司		初期雨水、生活污水
7	贵港市微芯科技有限公司		生产废水、生活污水
8	广西倍思特涂料有限公司		初期雨水、生活污水
9	广西舸蒙新材料科技有限公司		生活污水
10	广西维一涂料制造有限公司		生产废水、生活污水
11	贵港海螺台泥新材料科技有限公司		初期雨水、生活污水

3.6 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为本次评价基准年。本次评价选择 2020 年作为评价基准年。

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，环境空气质量现状评价内容主要为：调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

3.6.1 项目所在区域环境质量达标情况

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 9μg/m³、21μg/m³、49μg/m³、29μg/m³；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m³。项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

3.6.2 项目所在区域污染物环境质量现状

1、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点（贵港市环境空气质量国控监测点——荷城子站，荷城子站位于本项目拟建地东北面约 17km 处）的 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日空气质量监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物进行分析，详见表 3.6-1。

表 3.6-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标 频率 (%)	达标情况	
	经度	纬度								
荷城子站	109°34'0.71"	23°06'23.25"	SO ₂	年平均浓度	60				达标	达标
				24 小时平均第 98 百分位数浓度	150				达标	
			NO ₂	年平均浓度	40				达标	达标
				24 小时平均第 98 百分位数浓度	80				达标	
			PM ₁₀	年平均浓度	70				达标	达标
				24 小时平均第 95 百分位数浓度	150				达标	

		PM _{2.5}	年平均浓度	35				达标	达标
			24 小时平均第 95 百分位数浓度	75				达标	
		CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	4				达标	
		O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	160				达标	

根据表 3.6-1 可知，项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

2、其他污染物环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的其他污染物有臭气浓度、硫酸、氯甲烷（以非甲烷总烃表征）、TSP。

对于其他污染物（硫酸、非甲烷总烃、TSP），本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，根据大气导则 6.2.2.2，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。硫酸引用《高端医药原料药和医药制剂项目监测报告》（监测单位：广西蓝海洋检测有限公司，报告编号：LHY1908075H），监测时间为 2019 年 08 月 21 日~27 日，连续七天，监测硫酸日均值和 1 小时浓度值，小时值分别监测 02、08、14、20 时），监测点位为位于本项目南面 550m 的自珍屯。非甲烷总烃引用《广西鹏展新材料科技有限公司年产 2 万吨有机硅系列产品项目环境质量现状监测》（监测报告编号为：中赛监字[2021]第 304 号），监测时间为 2021 年 07 月 12 日~18 日，连续七天，监测非甲烷总烃 1 小时浓度，小时值分别监测 02、08、14、20 时，监测点位为位于本项目西南面 137m 的九塘屯。TSP 引用《广西希杰斯新材料科技有限公司年产超高性能混凝土混合料 10 万吨、水泥助磨剂 5 万吨、混凝土外加剂 10 万吨、氨水 20 万吨项目环境质量现状监测》（监测报告编号为：中赛监字[2021]第 304 号），监测时间为 2021 年 07 月 12 日~18 日，连续七天，监测 TSP 日均值，每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间，监测点位为位于本项目西南面 137m 的九塘屯。以上监测点（自珍屯位于本项目 S/550m、九塘屯位于本项目 SW/137m）均在本项目评价范围内，且监测时间至本次评价期均未超三年时限，可满足本项目评价要求。

对于其他污染物（臭气浓度），本次评价按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3 要求，委托贵港市赛环境监测有限公司进行监测（报告编号：中赛监字[2021]第 464 号）。

（1）监测点布设

根据大气导则 6.3.2 “以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，故拟在厂址下风向厂界布设 1 个臭气浓度监测点位进行补充监测。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次评价所引用的监测数据，监测点位九塘屯、自珍屯，九塘屯位于本项目西南面 137m，自珍屯位于本项目南面 550m，均位于本项目评价范围内。监测点位符合根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，监测布点见表 3.6-2 和附图 6。

表 3.6-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	数据来源
	经度	纬度					
自珍屯	109.407121746°	23.060176182°	硫酸	夏季	南面（下侧风向）	550	引用历史监测数据
九塘屯	109.403688519°	23.066710043°	非甲烷总烃	夏季	西南面（下风向）	137	引用历史监测数据
			TSP				
厂界西南侧	109.405834286°	23.066474009°	臭气浓度	冬季	/	/	实测

（2）监测时间及频率

引用的硫酸监测时间为 2019 年 08 月 21 日~27 日，连续监测 7 天，监测日均值和 1 小时浓度值，小时值每天采样 4 次（02:00，08:00，14:00，20:00），每次采样时间 60min。引用的非甲烷总烃：监测时间为 2021 年 07 月 12 日~18 日，连续监测 7 天，每天采样 4 次（02:00，08:00，14:00，20:00），每次采样时间 60min。引用的 TSP 监测时间为 2021 年 07 月 12 日~18 日，连续监测 7 天，每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间。

臭气浓度：监测 2 天（2021 年 10 月 27 日~10 月 28 日），每天 2 次。

（3）监测分析方法

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）中规定的监测方法进行。详见表 3.6-3。

表 3.6-3 大气监测项目及分析方法

监测项目	检测方法	检出限
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	10（无量纲）
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	0.07 mg/m ³
硫酸	铬酸钡分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2003 年	时均：0.1mg/m ³ 日均：0.03mg/m ³

监测项目	检测方法	检出限
总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³

(4) 评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司）中的标准值，硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭气浓度仅列出监测值。

(5) 监测结果统计

具体监测数值及气象参数收集结果详见监测报告单（附件 5 和附件 7）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.2.2，补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.8，其他污染物环境质量现状(监测结果)详见下表 3.6-4。

表 3.6-4 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测 点位	监测点坐标		污染物	平均 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况	备注
	经度	纬度								
自珍屯	109.407	23.060	硫酸	1h 平均	300					
	121746°	176182°		日平均	100					
九塘屯	109.403	23.066	非甲烷总 烃	1h 平均	2000					
	688519°	710043°	TSP	日平均	300					
厂界西南 侧	109.405	23.066	臭气浓度	一次值	/					
	834286°	474009°								

注：表中“ND”表示未检出，其检测结果小于该方法的检出限。

根据表 3.6-4 可知，硫酸 1h 浓度值和日均值均可达《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值。非甲烷总烃 1h 浓度值可达《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司）中的标准值。TSP 日均值可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

3.7 地表水环境现状调查与评价

本项目的生产废水、初期雨水和生活污水在厂区内预处理达标后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理，园区污水处理厂尾水排入鲤鱼江。

本次评价采用现状水质资料收集的调查方法，引用《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》（报批稿）中 4 个监测断面数据，评价区域地表水鲤鱼江的环境质量现状。引用地表水监测数据的监测时间为 2020 年 7 月 24~26 日，项

目评价河段流域污染源至今未发生大的变化，且拟建项目不直接向地表水体排放污水。因此，本次评价引用《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》（报批稿）中对鲤鱼江水质监测数据进行评价鲤鱼江水环境质量现状是可行的。

3.7.1 监测布点

地表水监测断面布点情况见表 3.7-1 及附图 6。

表 3.7-1 地表水监测断面

序号	监测断面名称	河流	备注
1#	园区污水处理厂排污口上游 500m	鲤鱼江	对照断面
2#	园区污水处理厂排污口处（甘化公司现状排污口下游 260m）	鲤鱼江	对照断面
3#	园区污水处理厂排污口下游 1500m	鲤鱼江	削减断面
4#	园区污水处理厂排污口下游 2000m	鲤鱼江	削减断面

3.7.2 监测因子、监测时间及频次

监测因子：水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚，共 12 项。同时记录水温、气温。

监测采样时间：2020 年 7 月 24~26 日连续监测 3 天，每天每个断面取样分析 1 次。

3.7.3 监测分析方法

地表水环境质量监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水分析方法》进行，采样分析方法。

3.7.4 评价标准

地表水各监测因子（SS 除外）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，悬浮物无环境质量标准，仅列监测值。

3.7.5 评价方法

（1）一般性水质因子

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中指数计算公式为：

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

式中：

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

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

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（2）溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

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

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f= 468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

（3）pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：S_{pH, j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值上限值。

3.7.6 监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目区域地表水监测断面监测数据汇总表 单位：除 pH、溶解氧外，其余为 mg/L

监测断面		W1	W2	W3	W4
监测项目					
水温	监测范围				
pH 值	监测范围				
	评价标准				
	S _{ij}				
	超标率%				
	最大超标倍数				
SS	监测范围				
	评价标准				
	S _{ij}				
	超标率%				
	最大超标倍数				
DO	监测范围				

监测断面 监测项目		W1	W2	W3	W4
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
高锰酸盐指数	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
COD _{Cr}	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
BOD ₅	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
NH ₃ -N	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍				
总磷	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
总氮	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
石油类	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				
挥发酚	监测范围				
	评价标准				
	Sij				
	超标率%				
	最大超标倍数				

由表 3.7-2 可知，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日

生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物无环境质量标准，仅列监测值。各监测因子的标准指数均小于1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。

3.8 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于I类项目，地下水评价等级为二级，根据导则中8.3.3.3现状监测布点原则，二级评价水质监测点不应小于5个。为了解区域地下水环境质量现状，本项目其中3个水质监测点（监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量，共22项）及8个水位监测点引用《广西柏顺油脂有限责任公司5000吨/年香料(松香、松节油、茴油)深加工生产项目环境现状监测》、广西桂福林科技有限公司《年产72万吨高浓度甲醛、20万吨脲醛树脂胶、10万吨氨基模塑料、10万吨多聚甲醛、6000万张装饰纸、200万件防震包装材料项目环境现状监测》、广西奕安泰药业有限公司《高端医药原料药和医药制剂项目监测报告》中监测数据。

水质监测点位为新兴、九塘、广西桂福林科技有限公司厂址，属于同一水文地质单元，上述监测报告监测时间为2019年~2021年，未超《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）“5.1.2 充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料”中规定的三年时效。同时，二级评价导则要求潜水含水层的水质监测点应不少于5个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。本项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均设置了1个监测点，场地及其下游影响区的地下水水质监测点共设置了2个监测点，项目监测点位设置满足导则要求。

本项目其中2个水质监测点（监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量共22项）及2个水位监测点委托贵港市中赛环境监测有限公司进行实测，监测时间为2021年10月27日，监测报告编号：中赛监字[2021]第464号。

3.8.1 监测布点

本次评价的地下水环境现状监测点的监测数据，水质监测点的情况见表3.8-1。

表 3.8-1 地下水水质监测点一览表

监测点 位	相对位置	本项目实测	引用桂福林项目数据	引用奕安泰药业项目数据	引用柏顺油脂项目数据	监测井情况
1#新兴	NNE/1514m, 上游	/	/	耗氧量	①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类, 共 21 项。②水位、井深、记录监测井经纬度	民井, 冲洗用水
2#九塘	SW/137m, 西侧					民井, 冲洗用水
3#桂福林厂址	ESE/1070m, 东侧	/	①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量共 22 项。②水位、井深、记录监测井经纬度	/	/	企业监控井
4#项目拟建地内	场地内	①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量共 22 项。②水位、井深、记录监测井经纬度	/	/	/	机井
5#项目拟建地下游厂界	东南角厂界, 下游					机井
6#高世	N/1040, 上游	/	/	/	水位、井深、记录监测井经纬度	民井, 饮用水
7#长排(长滩)	NE/1633, 侧游	/	/	/	水位、井深、记录监测井经纬度	民井, 冲洗用水
8#奕安泰药业	NE/840m, 侧上游	/	/	水位、井深、记录监测井经纬度	/	企业监控井

监测点 位	相对位置	本项目实测	引用桂福林项目数据	引用奕安泰药业项目数据	引用柏顺油脂项目数据	监测井情况
监控井						
9#桂福林厂界外下游	SE/1357m，侧下游	/	水位、井深、记录监测井经纬度	/	/	企业监控井
10#西龙贵	NE/2170m，侧上游	/	/	/	水位、井深、记录监测井经纬度	民井，冲洗用水

3.8.2 监测因子、采样时间及频次

1#~2#监测点引用的监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共 21 项。引用监测时间为 2019 年 3 月 25 日，监测 1 天，采样 1 次。耗氧量监测时间为 2019 年 8 月 22 日，监测 1 天，采样 1 次。

3#监测点引用的监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量共 22 项，监测时间为 2021 年 9 月 4 日，监测 1 天，采样 1 次。

4#~5#监测点位实测的监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量共 22 项，实测监测时间为 2021 年 10 月 27 日，监测 1 天，采样 1 次。

3.8.3 监测分析方法

地下水采样依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）。地下水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.8-2。

表 3.8-2 地下水监测分析方法一览表 检出限单位：mg/L，pH、总大肠菌群除外

监测项目	监测方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	0-14pH 值
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
硫酸盐	离子色谱法 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 HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法 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 HJ 84-2016	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01mg/L
硝酸盐	离子色谱法 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 HJ 84-2016	0.004 mg/L
亚硝酸盐	离子色谱法 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 HJ 84-2016	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.004mg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.0001mg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.001mg/L
镉	水质 镉、铜和铅的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》	0.001mg/L

监测项目	监测方法	检出限
	第四版（增补版），国家环境保护总局，2002 年	
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	0.004mg/L
铅	水质 铜、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2002 年	0.001mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	/
细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	/
氟化物	离子色谱法 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 HJ 84-2016	0.006mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1、1.2	0.05mg/L

3.8.4评价标准

本评价地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.8.5评价方法

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

2、评价方法

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下式：

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

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

3.8.6监测结果及评价

监测数据及评价结果见表 3.8-3 和表 3.8-4。

表 3.8-3 地下水水质监测数据统计结果 单位：mg/L（pH:无量纲、总大肠菌群：MPN/100mL、细菌总数：CFU/mL）

序号	监测项目	标准 限值	1#新兴				2#九塘				3#桂福林厂址				4#项目拟建地内				5#项目拟建地下游 厂界			
			监测结 果	标准 指数	超标 率(%)	最大 超标 倍数	监测结 果	标准 指数	超标 率(%)	最大超 标倍数	监测结 果	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	监测 结果	标准 指数	超标 率(%)	最大 超标 倍数	监测 结果	标准 指数	超标 率(%)	最大 超标 倍数
1	pH 值（无量纲）																					
2	氨氮																					
3	硝酸盐氮																					
4	挥发酚类																					
5	氰化物																					
6	铬(六价)																					
7	总硬度																					
8	氟化物																					
9	铁																					
10	溶解性总固体																					
11	硫酸盐																					
12	氯化物																					
13	总大肠菌群 (MPN/100mL)																					
14	细菌总数 (CFU/mL)																					
15	石油类																					
16	砷																					
17	汞																					
18	铅																					
19	镉																					
20	锰																					

序号	监测项目	标准 限值	1#新兴				2#九塘				3#桂福林厂址				4#项目拟建地内				5#项目拟建地下游 厂界			
			监测结 果	标准 指数	超标 率(%)	最大 超标 倍数	监测结 果	标准 指数	超标 率(%)	最大超 标倍数	监测结 果	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	监测 结果	标准 指数	超标 率(%)	最大 超标 倍数	监 测 结 果	标 准 指 数	超 标 率(%)	最 大 超 标 倍 数
21	耗氧量																					

由监测结果可知，除了 1#新兴和 4#项目拟建地内监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。1#新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，4#项目拟建地内总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 72.3、0.14。超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

表 3.8-4 区域地下水水位调查结果

序号	点位名称	井口高程 (m)	水位埋深 (m)	水位标高(m)	备注
1#	新兴				民井
2#	九塘				民井
3#	桂福林厂址				机井
4#	项目拟建地内				机井
5#	项目拟建地下游厂界				机井
6#	高世				民井
7#	长排 (长滩)				民井
8#	奕安泰药业监控井				机井
9#	桂福林厂界外下游				机井
10#	西龙贵				民井

此外,场地内地下水流向根据《年产 50000 吨新型建材添加剂材料建设项目岩土工程勘察报告》(地矿梧州地质工程勘察公司, 2021.11)对场地的钻孔揭露地下水稳定水位结果,取厂界内边界四个方向及中部共 5 个水位数据(见附图 5), 见表 3.8-5。

表 3.8-5 场地内地下水水位调查结果

序号	点位名称	井口高程 (m)	水位埋深 (m)	水位标高(m)	备注
11#	厂区北部 (ZK10)				机井
4#	厂区中部 (ZK40)				机井
12#	厂区西部 (ZK31)				机井
5#	厂区南部 (ZK64)				机井
13#	厂区东部 (ZK59)				机井

由表 3.8-4 区域地下水水位调查结果可知,区域主要由北向南流动,根据表 3.8-5 场地内地下水水位调查结果可知,厂区内地下水主要也为由北向南流动,与区域地下水流向相吻合。

3.9 声环境现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状,本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测,监测报告编号为:中赛监字[2021]第 464 号(监测报告见附件 4)。

3.9.1 监测布点

为了解评价区声环境质量现状,建设项目共布设 5 个监测点位,见表 3.9-1,监测点位置见附图 7。

表 3.9-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	相对方位	与项目厂界最近距离
1#	厂界东南面外 1m	E	1m
2#	厂界西南面外 1m	S	1m
3#	厂界西北面外 1m	W	1m
4#	厂界东北面外 1m	N	1m
5#	九塘屯	SW	137m

3.9.2 监测因子

建设项目噪声环境质量监测因子为等效连续 A 声级 (LAeq)。

3.9.3 监测时间及频次

连续监测 2 天，监测时间为 2021 年 10 月 27 日~28 日，每天昼夜各监测 1 次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00-次日 6:00）。

3.9.4 评价标准

厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，敏感点（九塘屯）声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

3.9.5 监测分析方法

环境噪声监测依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），监测项目及监测方法见表 3.9-2。

表 3.9-2 环境噪声监测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出范围
1	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	（20~132）dB（A）

3.9.6 监测结果和评价

建设项目噪声环境质量监测数据及评价结果见表 3.9-3。

表 3.9-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

点位	日期	监测时段	LAeq[dB（A）]	标准限值	评价结果
1#厂界东南面外 1m	2021.10.27	昼间			达标
		夜间			达标
	2021.10.28	昼间			达标
		夜间			达标
2#厂界西南面外 1m	2021.10.27	昼间			达标
		夜间			达标
	2021.10.28	昼间			达标
		夜间			达标
3#厂界西北面外 1m	2021.10.27	昼间			达标
		夜间			达标
	2021.10.28	昼间			达标
		夜间			达标
4#厂界东北面外 1m	2021.10.27	昼间			达标
		夜间			达标
	2021.10.28	昼间			达标
		夜间			达标
5#九塘屯	2021.10.27	昼间			达标
		夜间			达标
	2021.10.28	昼间			达标
		夜间			达标

由表 3.9-3 可知，项目各厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点（九塘屯）可达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

3.10 土壤环境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）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境的评价等级为一级，一级评价的污染影响型项目需在占地范围内布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点、在占地范围外布设 4 个表层样点，每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，涉及大气沉降影响的应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。本项目监测布点均已考虑以上要求：在用地范围内设置 5 个柱状样点（1#~5#监测点）和 2 个表层样（6#~7#监测点），在占地范围外布设 4 个表层样点（8#~11#监测点）；项目用地及评价范围内共涉及 2 种土壤类型（赤红壤、潯育水稻土），因此 2 种土壤类型分别设置的表层样理化性质监测点为 6#、9#监测点。

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对项目所在区域土壤进行采样监测，监测报告（报告编号：中赛监字[202:1]第 464 号）具体详见附件 4。

3.10.1 监测布点

土壤监测布点情况见表 3.10-1 及附图 7。

表 3.10-1 土壤监测点位一览表

序号	监测点位	与项目相对位置	距离	采样位置	土壤类型	备注
1#	厂区范围 1	/	/	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	赤红壤	柱状, 建设用地 (污水处理站)
2#	厂区范围 2	/	/	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	赤红壤	柱状, 建设用地 (罐组区)
3#	厂区范围 3	/	/	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	赤红壤	柱状, 建设用地 (危废库)
4#	厂区范围 4	/	/	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	赤红壤	柱状, 建设用地 (生产车间)
5#	厂区范围 5	/	/	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	赤红壤	柱状, 建设用地, (原料及成品仓库)
6#	厂区范围 6	/	/	0~0.2m	赤红壤	表层, 建设用地 (罐组区)
7#	厂区范围 7	/	/	0~0.2m	赤红壤	表层, 建设用地 (生产车间)
8#	项目厂区范围外 1	南面 (侧风向)	340m	0~0.2m	潯育水稻土	表层, 农用地 (鲤鱼江左岸)
9#	项目厂区范围外 2	西南面 (下风向)	760m	0~0.2m	潯育水稻土	表层, 农用地 (三里镇二中附近)
10#	项目厂区范围外 3	西北面 (侧风向)	80m	0~0.2m	赤红壤	表层, 农用地 (九塘附近)
11#	项目厂区范围外 4	东北面 (上风向)	1300m	0~0.2m	潯育水稻土	表层, 农用地 (背景点, 鲤鱼江左岸)

3.10.2 监测因子

表 3.10-2 土壤监测因子

监测点号	监测因子	备注
2#柱状样、7#表层样	基本因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙	建设用地

	烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲苯，共 45 项。 特征因子：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ），共 2 项。	
1#、3#、4#、5#柱状样	只监测特征因子：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯甲烷，共 3 项。	建设用地
6#表层样	只监测特征因子：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯甲烷，共 3 项。	建设用地
8#表层样	只监测特征因子：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯甲烷，共 3 项。	农用地
9#表层样		
10#表层样		
11#表层样	基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 9 项。 特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯甲烷，共 2 项。	

3.10.3 监测时间和频次

监测频次为 1 天，采样 1 次。监测时间均为 2021 年 10 月 27 日。

3.10.4 监测分析方法

本项目土壤现状监测，根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的相关规定进行分析，见表 3.10-3。

表 3.10-3 土壤监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
1	pH	《土壤 pH 值的测定》NY/T 1377-2007	1~14（无量纲）
2	阳离子交换量	《土壤检测 第 5 部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》NY/T 1121.5-2006	——
3	有机碳（以干重计）	《土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法》HJ 615-2001	0.06%
4	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	——
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
7	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
8	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg
9	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg
10	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
11	铅		10mg/kg
12	镍		3mg/kg
13	锌		1mg/kg
14	铬		4mg/kg
15	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3×10 ⁻³ mg/kg
16	氯仿		1.1×10 ⁻³ mg/kg

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
17	氯甲烷	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	1.0×10 ⁻³ mg/kg
18	1,1-二氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
19	1,2-二氯乙烷		1.3×10 ⁻³ mg/kg
20	1,1-二氯乙稀		1.0×10 ⁻³ mg/kg
21	顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10 ⁻³ mg/kg
22	反-1,2-二氯乙烯		1.4×10 ⁻³ mg/kg
23	二氯甲烷		1.5×10 ⁻³ mg/kg
24	1,2-二氯丙烷		1.1×10 ⁻³ mg/kg
25	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
26	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
27	四氯乙烯		1.4×10 ⁻³ mg/kg
28	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10 ⁻³ mg/kg
29	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
30	三氯乙烯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
31	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10 ⁻³ mg/kg
32	氯乙烯		1.0×10 ⁻³ mg/kg
33	苯		1.9×10 ⁻³ mg/kg
34	氯苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
35	1,2-二氯苯		1.5×10 ⁻³ mg/kg
36	1,4-二氯苯		1.5×10 ⁻³ mg/kg
37	乙苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
38	苯乙烯		1.1×10 ⁻³ mg/kg
39	甲苯		1.3×10 ⁻³ mg/kg
40	间二甲苯+对二甲苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
41	邻二甲苯		1.2×10 ⁻³ mg/kg
42	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
43	苯胺		0.09mg/kg
44	2-氯苯酚		0.06mg/kg
45	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
46	苯并[a]芘		0.1mg/kg
47	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
48	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
49	蒽		0.1mg/kg
50	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
51	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
52	萘		0.09mg/kg

3.10.5评价标准

1#~7#执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的相关标准，8#~11#执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值。

3.10.6监测结果及评价

1、项目所在区域土壤理化性质

表 3.10-4 土壤理化性质调查表（赤红壤）

监测点位	6#项目拟建地罐组区
------	------------

时间		
纬度		
经度		
层次		
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量 (%)	
	其他异物	
实验室测定	pH 值	
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	
	氧化还原电位(mV)	
	饱和导水率 (mm/min)	
	土壤容重 (g/cm ³)	
	孔隙度%	
	有机碳 (%)	
	土壤含水率(W)%	

表 3.10-5 土壤理化性质调查表（潯育水稻土）

监测点位		9#项目拟建地外西南面 760 米
时间		
纬度		
经度		
层次		
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量 (%)	
	其他异物	
实验室测定	pH 值	
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	
	氧化还原电位(mV)	
	饱和导水率 (mm/min)	
	土壤容重 (g/cm ³)	
	孔隙度%	
	有机碳 (%)	
	土壤含水率(W)%	

表 3.10-6 土体构型（土壤剖面照片）



图 3.10-1 赤红壤



图 3.10-2 潜育水稻土

2、区域土壤环境质量现状

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 3.10-7~表 3.10-8。

表 3.10-7 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg

序号	项目	2#厂区内储罐区 (0~0.5m)			2#厂区内储罐区 (0.5~1.5m)			3#厂区内储罐区 (1.5~3m)			7#厂区内生产车间 (0~0.2m)		
		监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)												
2	镉												
3	汞												
4	砷												
5	六价铬												
6	铜												
7	铅												
8	镍												
9	氯甲烷												
10	硝基苯												
11	苯胺												
12	苯并[a]蒽												
13	苯并[a]芘												
14	苯并[b]荧蒽												
15	苯并[k]荧蒽												
16	蒽												
17	二苯并[a,h]蒽												
18	茚并[1,2,3-cd]芘												
19	萘												
20	氯乙烯												
21	1,1-二氯乙												

序号	项目	2#厂区内储罐区 (0~0.5m)			2#厂区内储罐区 (0.5~1.5m)			3#厂区内储罐区 (1.5~3m)			7#厂区内生产车间 (0~0.2m)		
		监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi
	稀												
22	二氯甲烷												
23	反-1,2-二氯 乙烯												
24	1,1-二氯乙 烷												
25	顺-1,2-二氯 乙烯												
26	氯仿												
27	1,1,1-三氯 乙烷												
28	四氯化碳												
29	苯												
30	1,2-二氯乙 烷												
31	三氯乙烯												
32	1,2-二氯丙 烷												
33	甲苯												
34	1,1,2-三氯 乙烷												
35	四氯乙烯												
36	氯苯												
37	1,1,1,2-四 氯乙烷												
38	乙苯												
39	间二甲苯+ 对二甲苯												
40	邻二甲苯												
41	苯乙烯												

序号	项目	2#厂区内储罐区（0~0.5m）			2#厂区内储罐区（0.5~1.5m）			3#厂区内储罐区（1.5~3m）			7#厂区内生产车间（0~0.2m）		
		监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi
42	1,1,2,2-四氯乙烷												
43	1,2,3-三氯丙烷												
44	1,2-二氯苯												
45	1,4-二氯苯												
46	2-氯酚												
47	pH												

表 3.10-8 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg (pH 值为无量纲)

监测点	监测项目	pH 值	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氯甲烷	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
1#项目拟建地污水处理站（0~0.5m）	监测值				/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值				/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi				/	/	/	/	/	/	/	/
1#项目拟建地污水处理站（0.5~1.5m）	监测值				/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值				/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi				/	/	/	/	/	/	/	/
1#项目拟建地污水处理站（1.5~3m）	监测值				/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值				/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi				/	/	/	/	/	/	/	/
3#项目拟建地危废库（0~0.5m）	监测值				/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值				/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi				/	/	/	/	/	/	/	/
3#项目拟建地危废库（0.5~1.5m）	监测值				/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值				/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi				/	/	/	/	/	/	/	/
3#项目拟建地危废库（1.5~3m）	监测值				/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值				/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi				/	/	/	/	/	/	/	/
4#厂区内生产车间	监测值				/	/	/	/	/	/	/	/

监测点	监测项目	pH 值	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氯甲烷	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
(0~0.5m)	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
4#厂区内生产车间 (0.5~1.5m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
4#厂区内生产车间 (1.5~3m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
5#项目拟建地原料及 成品仓库 (0~0.5m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
5#项目拟建地原料及 成品仓库 (0.5~ 1.5m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
5#项目拟建地原料及 成品仓库 (1.5~3m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
6#厂区内储罐区(0~ 0.2m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
8#项目拟建地外西南 面 340 米 (0~0.2m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
9#项目拟建地外 西南面 760 米 (0~ 0.2m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
10#项目拟建地外西 南面 80 米(0~0.2m)	监测值											
	风险筛选值											
	标准指数 Pi											
11#项目拟建地外东 北面 1300 米 (0~	监测值											
	风险筛选值											

监测点	监测项目	pH 值	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氯甲烷	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
0.2m)	标准指数 Pi											

由表 3.10-7~表 3.10-8 可知，1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；8#~11#监测点为农用地，pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯甲烷 3 个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，11#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。

3.11生态环境质量现状调查与评价

项目拟建地位于贵港市覃塘区新材料科技园，属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为旱地、林地、草地，受人类活动干扰较多，项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草，主要为纤维鸭嘴草、蕨类、桃金娘、山芝麻等，区域动物主要为常见的鼠类、鸟类、昆虫类，无珍稀动植物物种。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 环境空气影响分析

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化氮、一氧化碳和非甲烷总烃。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

4.1.1.1. 车辆扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-1 为一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

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

由表 4.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50m 处还无法达标，

到 100m 处方可达到《空气环境质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 外可符合《空气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区，拟建场地四周主要为工业企业及其他项目的施工场地，项目施工场地周边 50m 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象，距离本项目最近的敏感目标为位于项目西南面约 137m 处的九塘屯。

项目汽车运输道路主要为国道 G209，运输过程中不可避免会对沿途环境造成影响，为了降低项目运输过程中产生的车辆扬尘的影响，故要求企业运输车辆限速行驶，对路面适当洒水并保持路面清洁，另外，在车辆出口需设置车辆轮胎冲洗设施，只要企业认真落实相关抑制扬尘的措施，加之项目施工场地距离敏感点较远，可确保运输车辆在运输过程中不对周边敏感点产生大的影响。

4.1.1.2.施工扬尘

施工期扬尘来自场地清理、建筑材料和弃土的运输和堆放、施工垃圾的清理等工序，其中露天堆场和裸露场地的风力扬尘占较大比例，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{10} ——距地面 10m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

4.1.1.3.机械作业废气

建设项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数

量少且较分散，其污染程度较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。

4.1.2 声环境影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。

4.1.3 水环境影响分析

① 施工废水

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用和维修过程中将产生含油废水，其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入河道中，避免对水环境和生态造成污染危害。施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水、车辆冲洗，不得排入附近水域。

② 地表径流水

项目进行场地平整、开挖时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入雨水管网，泥土会堆积于下水道内，造成堵塞，因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

③ 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水。根据工程分析可知，本项目施工期生活污水产生量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量较少，施工期生活污水经临时化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，排入周边污水管网送至新材料科技园污水处理厂处理，对环境影响较小。

建设项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境影响不大。

4.1.3.1.噪声源强

根据工程分析中的噪声源分析可知，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，距施工机械声源 1m 处为 80~100dB(A)、距运输车辆声源 1m 处为 75~90dB(A)。

4.1.3.2.预测模式

本次评价根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析，并将各施工机械噪声及车辆作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：L₁、L₂—r₁、r₂处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂—距噪声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，取 10dB(A)。

4.1.3.3.评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）——昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

4.1.3.4.预测结果分析

根据上述公式可以计算出在无屏障的情形下，建设项目在施工过程中不同类型施工机械及运输车辆在不同距离噪声预测值见表 4.1-4。

表 4.1-4 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

噪声源	1m	10m	20m	32m	50m	100m	200m
电锯、电刨	95	75	69	65	61	55	49
振捣棒	95	75	69	65	61	55	49
振荡器	95	75	69	65	61	55	49
钻孔机	100	80	74	70	66	60	54
推土机	86	56	50	56	42	36	30
风动机具	95	75	69	65	61	55	49
吊车、升降机	80	50	44	50	36	30	24
轮式装载机	90	60	54	60	46	40	34

由表 4.1-4 的预测结果可知，施工期各种机械设备产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少，本项目夜间不进行施工作业，因此，距噪声源 32m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值。

综上分析，本项目施工期距噪声源 32m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放

标准》（GB12523-2011）昼间的限值（夜间不施工），要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工，尽量将施工机械往厂区中央布置。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。本项目无声环境敏感目标，施工噪声对周边声环境的影响不大。

4.1.4 固体废弃物影响分析

施工期的固体废弃物主要为项目场地平整过程及开挖过程产生的废弃土石方，过程产生的建筑垃圾，施工人员的生活垃圾。

4.1.4.1. 土石方

本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，土石方无需外运。

4.1.4.2. 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，包括废碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等。

根据工程分析的估算，本项目施工期约产生 304.32t 的建筑垃圾。建设单位应拟采取以下措施：能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，要求施工单位必须严格执行相关法规，向有关部门提出申请，按规定办理建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途撒漏。

4.1.4.3. 生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。项目施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 10kg，施工期 12 个月，生活垃圾产生量约 3.6t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上所述，本项目施工期固废均按照相关要求进行管理和处置，对环境影响不大。

4.1.5 生态环境影响分析

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

4.1.5.1. 对植被生态环境的影响

建设项目位于贵港市覃塘区产业园区的综合产业中心区，工业园内部分用地已经进行平整，已有企业入驻建设，园区植被已被破坏，区域生态环境较差。根据调查，本项目场地现状为荒地，场地内的植物均为常见种类，项目施工不会影响植物多样性及群落类型的多样性。在项目施工完后，通过厂区绿化，增加项目厂区和行道树的禾木树种，可以有效改善现有单一的树种结构，建立厂区及周围立体景观绿化，使土地利用沿着有利植被生态系统、合理的

方向发展。

4.1.5.2.水土流失

项目拟建地现状为荒地，植被为少量的荒草。建设项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量。

建设项目施工过程中应采取有效的水土流失治理措施：项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。

类比项目区域同类工程的水土流失治理情况，项目在采取相应的治理措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

4.1.6土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；

施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1环境空气影响分析

4.2.1.1.气象资料分析

大气污染物的扩散迁移跟气象科学条件密切相关，因此我们收集了大量的气象条件资料，并在此基础上结合项目废气排放情况及周围环境特征，对该项目的大气环境影响作出分析与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型

进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区，本项目所在地贵港市的气象数据涉密，不公开，横县气象站为距本项目最近的气象站，且横县气象站所在地的地形地貌、地理特征、大气环流特征与本项目所在地较相似，故本项目大气预测选用横县气象站气象数据。距离项目最近地面气象站横县气象站（站台编号：59441，地理位置为北纬 22.7°、东经 109.25°，海拔高度为 78.5m）位于项目拟建地西南面约 44.3km 处。高空模拟气象数据来自网格点或站点为 99999，地理位置为北纬 23.14°、东经 109.32°，海拔高度为 160m，该高空气象站点位于项目拟建地西北面约 12.1km 处。

1、多年气象资料分析

(1) 气象概况

横县气象站（59441）位于广西壮族自治区南宁市，地理坐标为东经 109.25 度，北纬 22.80 度，海拔高度 88.00 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。横县气象站气象资料整编表如表 4.2.1-1 所示：

表 4.2.1-1 横县气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		21.8		
累年极端最高气温（℃）		36.7	2004/07/01	38.1
累年极端最低气温（℃）		3.0	2003/01/07	0.8
多年平均气压（hPa）		1003.2		
多年平均水汽压（hPa）		21.9		
多年平均相对湿度(%)		79.2		
多年平均降雨量(mm)		1671.6	2013/01/11	310.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.6		
	多年平均雷暴日数(d)	66.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	2.0		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20.5	2010/09/21	23.9E
多年平均风速（m/s）		2.1		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 19.03		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		11.16		

(2) 气象站风观测数据统计

1)月平均风速

横县气象站月平均风速如表 2，12 月平均风速最大（2.26 米/秒），8 月风速最小（1.74 米/秒）。

表 4.2.1-2 横县气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.20	2.18	2.18	2.17	2.12	1.96	2.02	1.74	1.86	1.91	2.04	2.26

2)风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.2-1 所示，横县气象站主要风向为 NNE、N、NE、S 占 53.48%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 19.03%左右。

表 4.2.1-3 横县气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ES E	SE	SS E	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	13.60	19.03	11.80	2.71	1.84	1.68	2.46	3.53	9.05	5.46	3.78	1.88	1.76	2.29	3.21	5.41	11.16

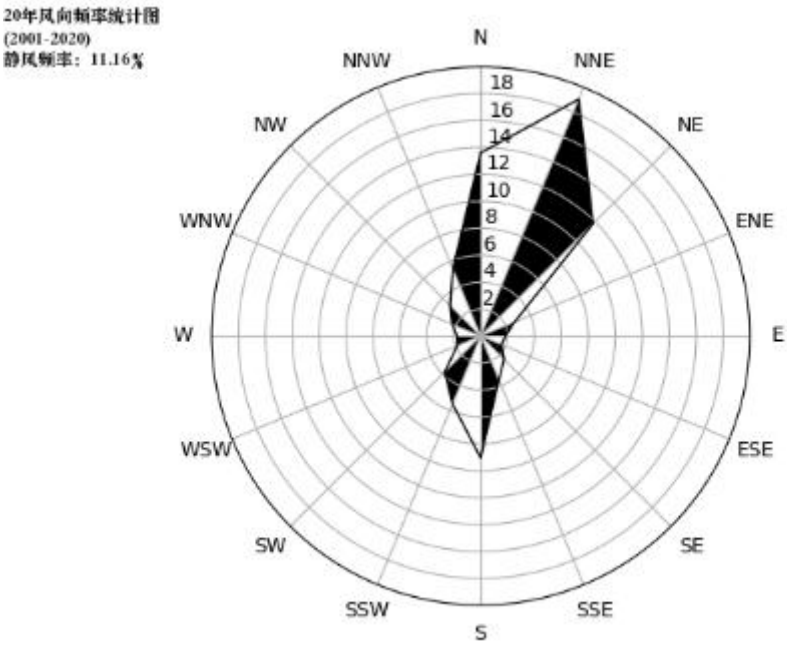


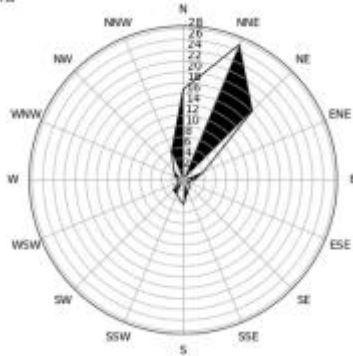
图 4.2.1-1 横县风向玫瑰图（静风频率 11.16%）

表 4.2.1-4 横县气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01	16.7	27.1	18.1	4.12	2.05	1.05	1.56	2.2	4.55	2.98	2.5	0.85	0.9	1.55	2.3	5.61	5.46

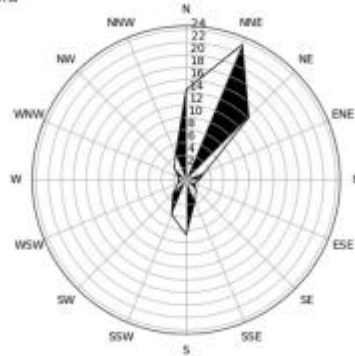
	5	8	0					8			5		9		5		
02	14.4 1	23.4 6	14.1 6	3.20	2.02	1.41	2.23	3.6 6	8.76	6.03	2.9 1	1.35	1.2 4	1.37	2.6 7	4.38	6.78
03	13.9 9	22.7 4	15.1 9	3.16	1.62	1.42	2.02	3.8 7	8.34	6.04	3.1 6	1.56	1.6 9	1.68	2.3 2	4.89	6.30
04	11.18	16.6 1	9.65	1.92	1.78	1.91	2.53	5.2 2	16.0 8	9.77	4.5 9	1.79	1.1 6	2.13	2.0 1	3.89	7.76
05	11.46	13.3 0	8.67	2.85	1.83	2.60	2.55	5.0 5	14.9 3	8.72	4.9 4	1.69	1.7 8	2.49	2.9 0	4.23	9.99
06	9.17	9.33	5.59	2.79	2.14	2.41	3.97	6.0 3	17.9 1	9.14	5.0 1	2.25	2.0 8	2.17	2.7 6	5.14	12.11
07	7.25	8.17	7.30	3.45	3.42	2.96	4.36	5.7 2	15.8 3	9.89	6.3 1	2.85	2.2 3	2.50	2.9 4	4.34	10.4 8
08	10.0 2	12.6 0	7.76	2.58	2.65	2.63	3.08	3.0 6	7.13	6.53	8.0 0	4.71	3.7 1	4.40	3.9 3	5.85	11.34
09	14.9 5	16.1 5	12.0 5	3.42	1.99	2.13	2.16	2.1 7	3.75	5.37	3.4 2	2.70	2.7 7	3.62	5.3 8	6.59	11.36
10	17.0 8	20.4 3	12.1 3	2.96	1.34	1.49	1.29	1.6 3	3.19	1.82	2.7 6	2.23	2.2 0	2.95	4.9 1	8.86	12.7 3
11	17.8 8	25.5 8	12.5 3	2.84	1.39	0.97	1.42	1.3 1	3.81	3.52	1.9 5	1.72	1.1 3	1.65	4.4 7	7.26	10.6 1
12	18.3 8	30.8 8	16.5 3	2.99	1.13	0.89	1.09	1.0 4	1.95	2.37	1.5 5	0.78	1.1 7	1.46	3.2 1	6.68	7.90

表年1月风向频率统计图
(2011-2020)
静风频率: 5.46%



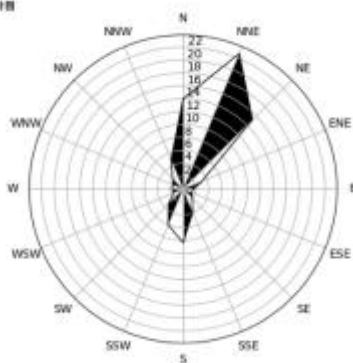
1 月静风 5.46%

表年2月风向频率统计图
(2011-2020)
静风频率: 6.78%



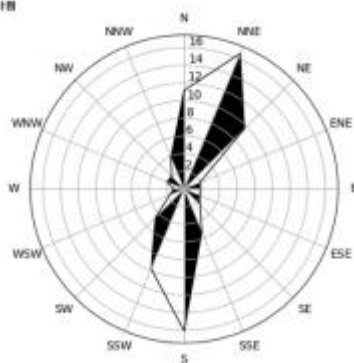
2 月静风 6.78%

第3月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 6.33%



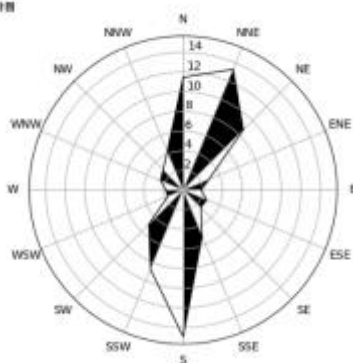
3 月静风 6.30%

第4月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 7.76%



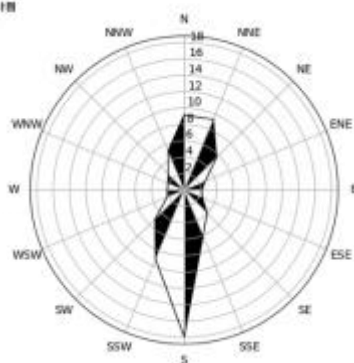
4 月静风 7.76%

第5月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 9.99%



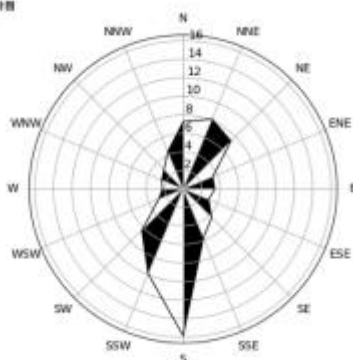
5 月静风 9.99%

第6月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.11%



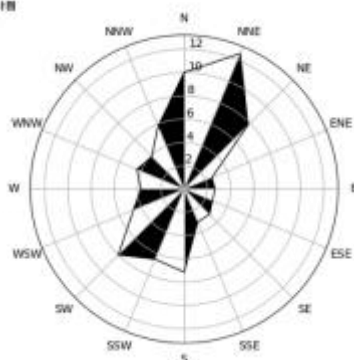
6 月静风 12.11%

第7月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 10.48%

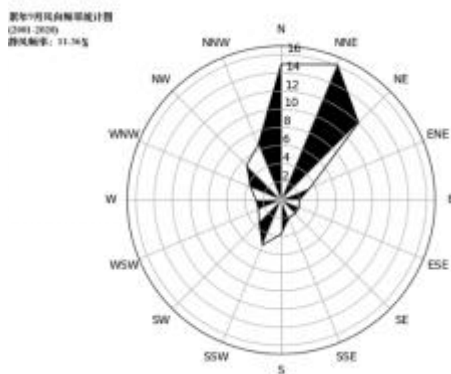


7 月静风 10.48%

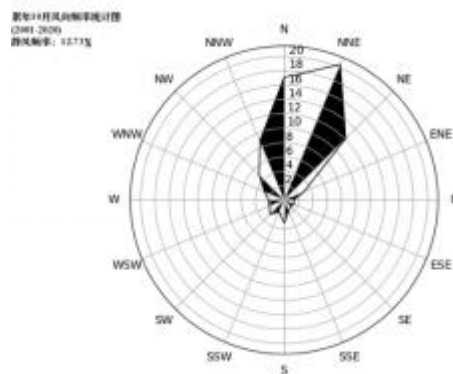
第8月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 11.34%



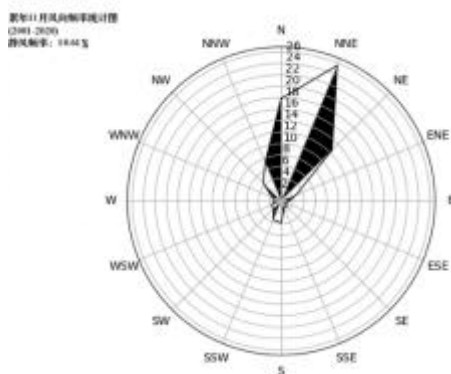
8 月静风 11.34%



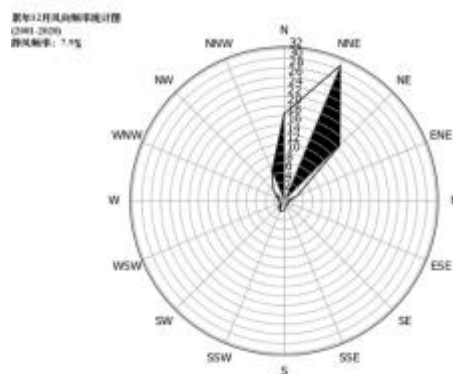
9 月静风 11.36%



10 月静风 12.73%



11 月静风 10.61%



12 月静风 7.90%

图 4.2.1-2 横县月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 横县气象站风速呈增大趋势, 2020 年年平均风速最大 (2.47 米/秒), 2004 年年平均风速最小 (1.62 米/秒), 无明显周期。

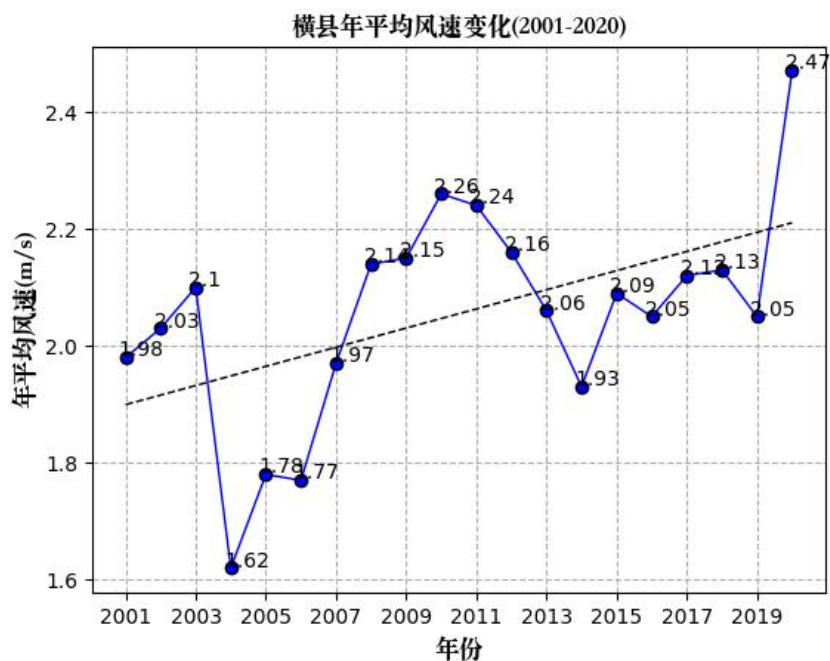


图 4.2.1-3 横县（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3、气象站温度分析

1)月平均气温与极端气温

横县气象站 7 月气温最高（28.37℃），1 月气温最低（12.35℃），近 20 年极端最高气温出现在 2004/07/01（38.10℃），近 20 年极端最低气温出现在 2003/01/07（0.80℃）。

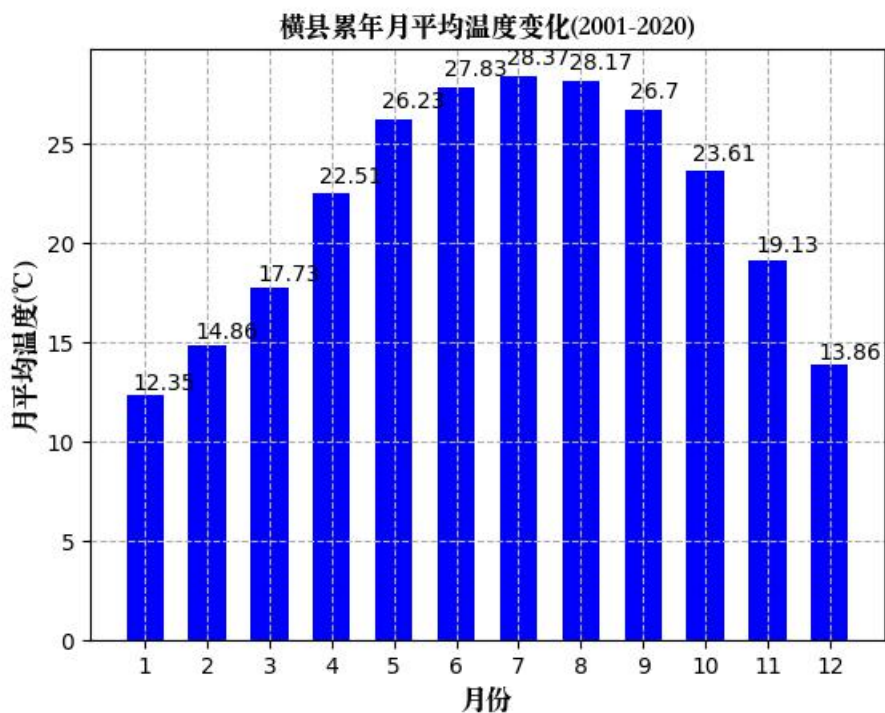


图 4.2.1-4 横县月平均气温（单位：℃）

2)温度年际变化趋势与周期分析

横县气象站近 20 年气温呈上升趋势，平均每年上升 0.01 度，2015 年年平均气温最高（22.41℃），2011 年年平均气温最低（20.76℃），无明显周期。



图 4.2.1-5 横县（2001-2020）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

4、气象站降水分析

1)月总降水与极端降水

横县气象站 7 月降水量最大（277.55 毫米），12 月降水量最小（45.24 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2013/01/11（310.60 毫米）。

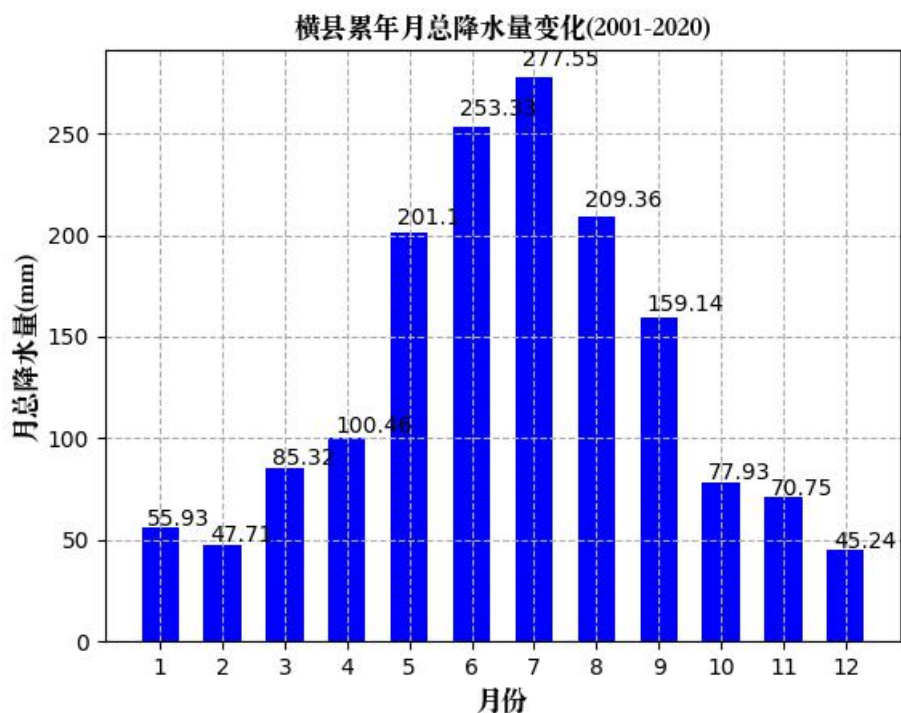


图 4.2.1-6 横县月平均降水量（单位：毫米）

2)降水年际变化趋势与周期分析

横县气象站近 20 年年降水总量呈下降趋势，2001 年年总降水量最大（2056.70 毫米），2020 年年总降水量最小（928.20 毫米），无明显周期。

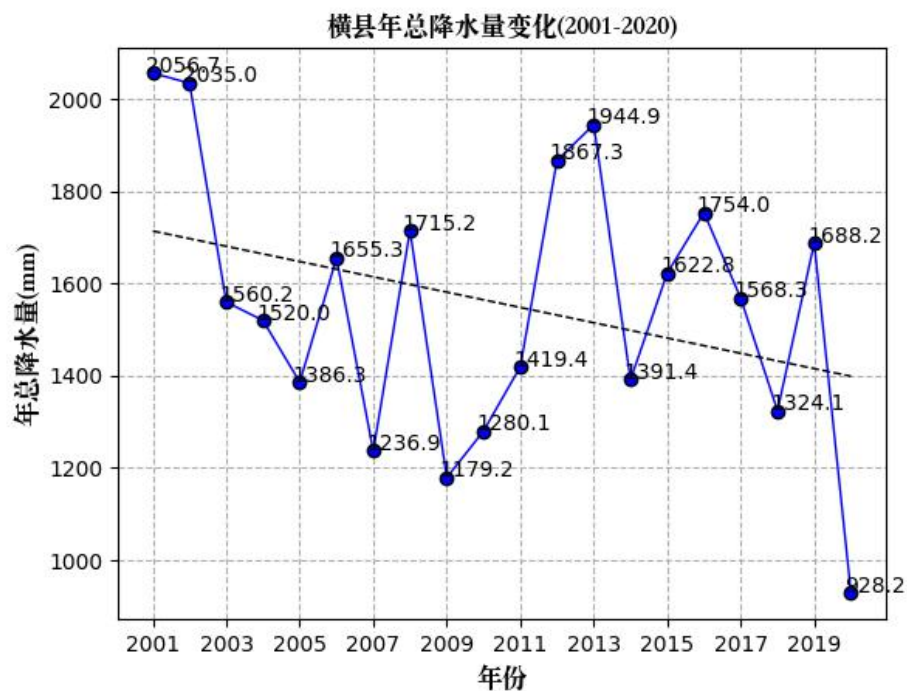


图 4.2.1-7 横县（2001-2020）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5、气象站日照分析

1)月日照时数

横县气象站 7 月日照最长（180.00 小时），3 月日照最短（47.38 小时）。

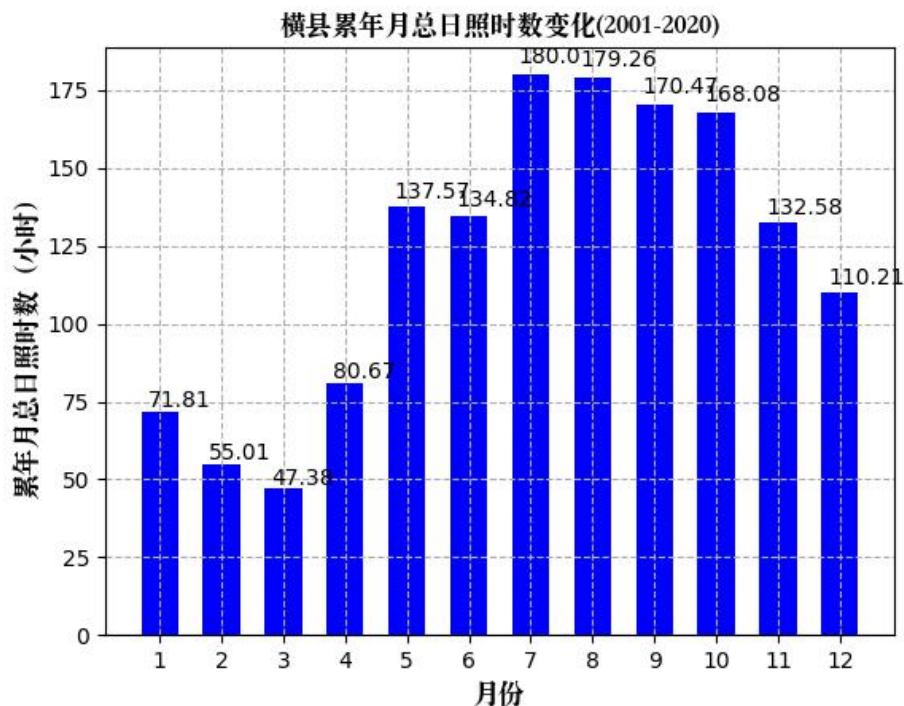


图 4.2.1-8 横县月日照时数（单位：小时）

2)日照时数年际变化趋势与周期分析

横县气象站近 20 年年日照时数呈增加趋势，2016 年年日照时数最长（1737.90 小时），2002 年年日照时数最短（1257.00 小时），无明显周期。

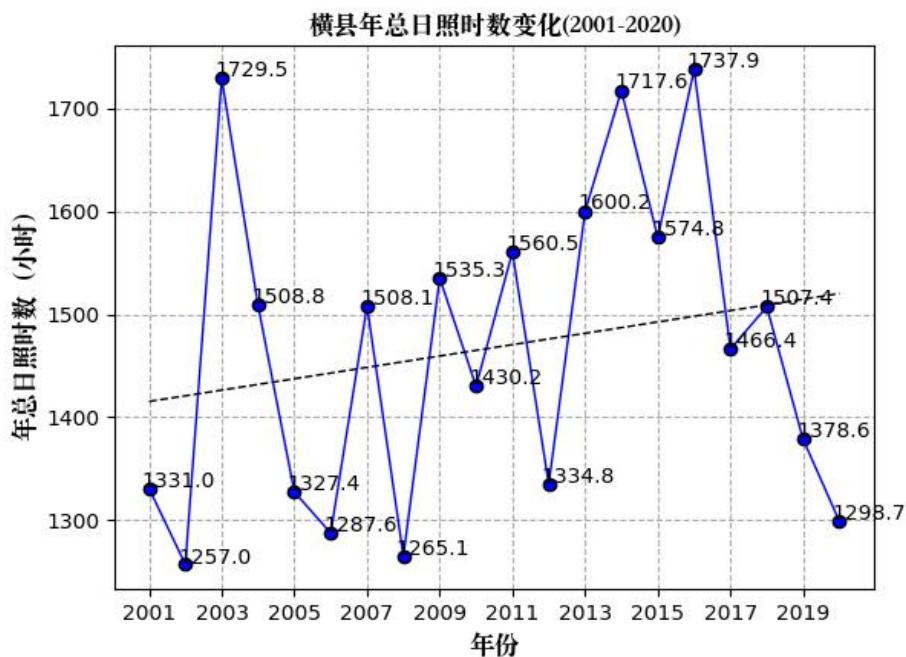


图 4.2.1-9 横县（2001-2020）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6、气象站相对湿度分析

1)月相对湿度分析

横县气象站 6 月平均相对湿度最大（83.35%），12 月平均相对湿度最小（71.67%）。

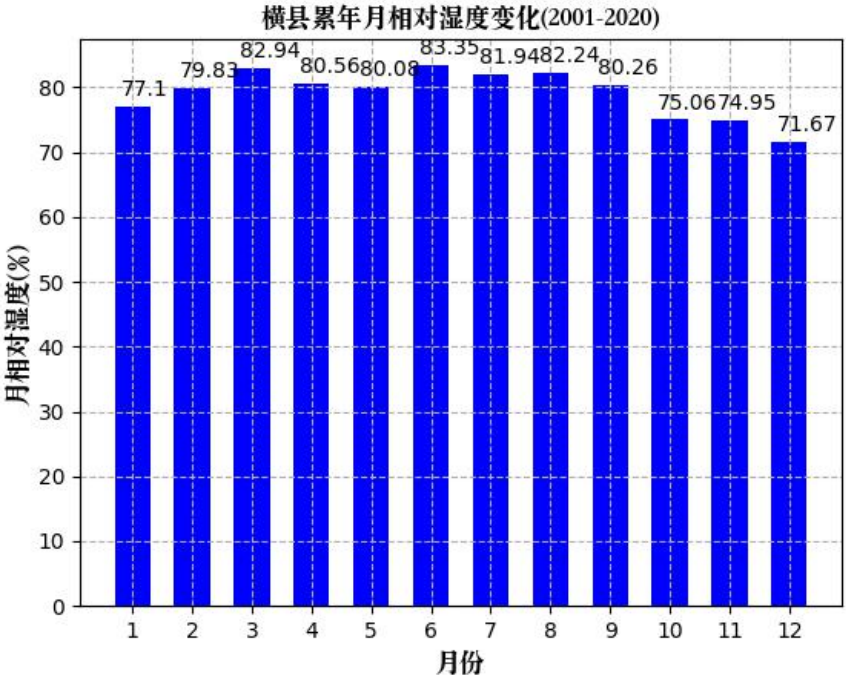


图 4.2.1-10 横县月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

横县气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2002 年年平均相对湿度最大（82.25%），2011 年年平均相对湿度最小（75.83%），无明显周期。

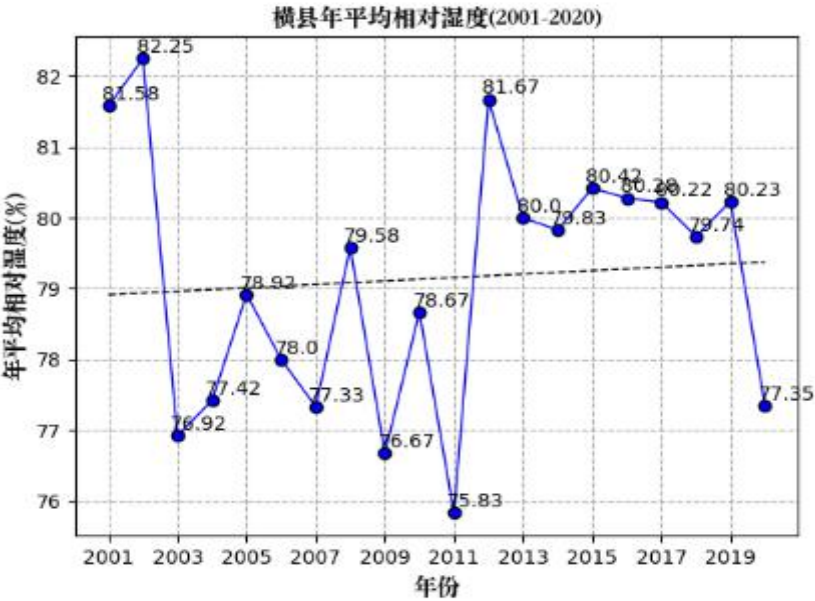


图 4.2.1-11 横县（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

(3) 近 3 年连续 1 年气象资料统计

根据横县气象站 2020 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

①温度

表 4.2.1-5 和图 4.2.1-12 为该地面站 2020 年月平均温度变化情况。

表 4.2.1-5 年平均温度月变化表

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	全年
温度(°C)	15.67	16.75	19.07	19.81	27.81	28.66	29.69	28.15	26.88	22.44	20.19	13.28	22.38

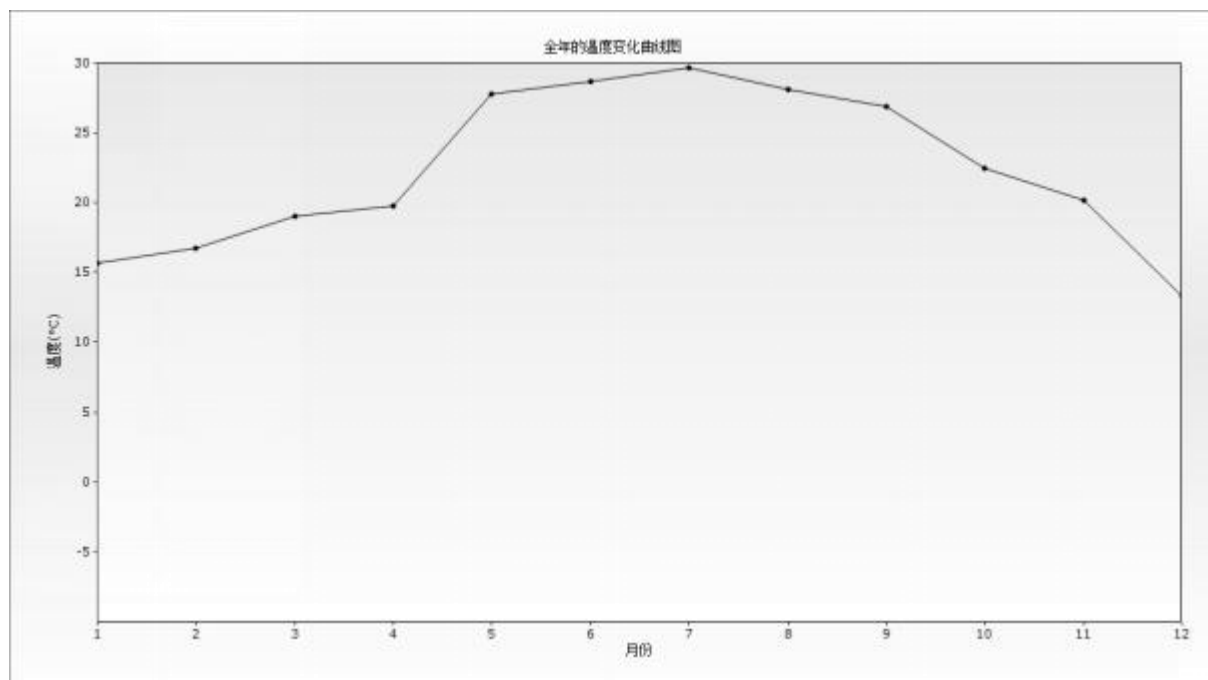


图 4.2.1-12 2020 年平均温度的月变化曲线图

②风速

A、月平均风速

表 4.2.1-6 和图 4.2.1-13 为该地面站 2020 月平均风速变化情况。

表 4.2.1-6 年平均风速的月变化表

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	全年
风速(m/s)	2.5	2.13	2.36	2.26	2.81	2.77	2.88	2.29	1.96	3.07	2.49	2.86	2.54

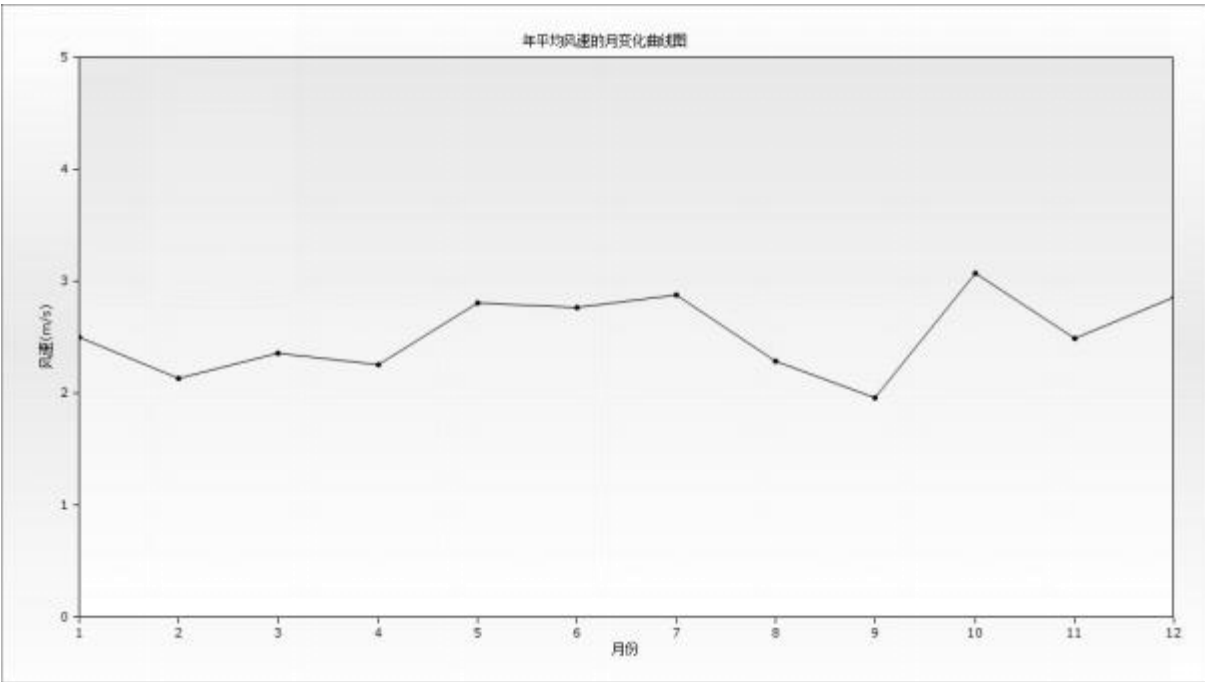


图 4.2.1-13 2020 年月平均风速变化情况图

B、季小时平均风速

表 4.2.1-7 和图 4.2.1-14 为该地面站 2020 年季平均小时风速日变化情况。

表 4.2.1-7 季小时平均风速的日变化表

季节 小时	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	2.05	1.89	2.02	1.98	1.92	1.8	1.76	1.7	1.94	2.21	2.6	3
夏季	2.06	1.89	1.85	1.75	1.62	1.65	1.5	1.55	1.99	2.62	3.43	3.62
秋季	1.87	1.82	1.72	1.78	1.71	1.72	1.69	1.7	1.75	2.19	3.11	3.33
冬季	2.23	2.01	2.12	2.11	2.04	1.95	2.1	2.09	2.01	2.2	2.86	3.23
季节 小时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	3.09	3.31	3.43	3.29	3.36	3.04	3.14	2.77	2.5	2.34	2.38	2.03
夏季	3.72	3.89	3.94	3.8	3.68	3.58	3.35	2.85	2.51	2.37	2.15	2.15
秋季	3.51	3.92	3.76	3.71	3.66	3.4	2.93	2.43	2.24	2.25	2.13	2.07
冬季	3.39	3.33	3.14	3.07	3.13	3.24	2.76	2.4	2.24	2.29	2.09	2.09

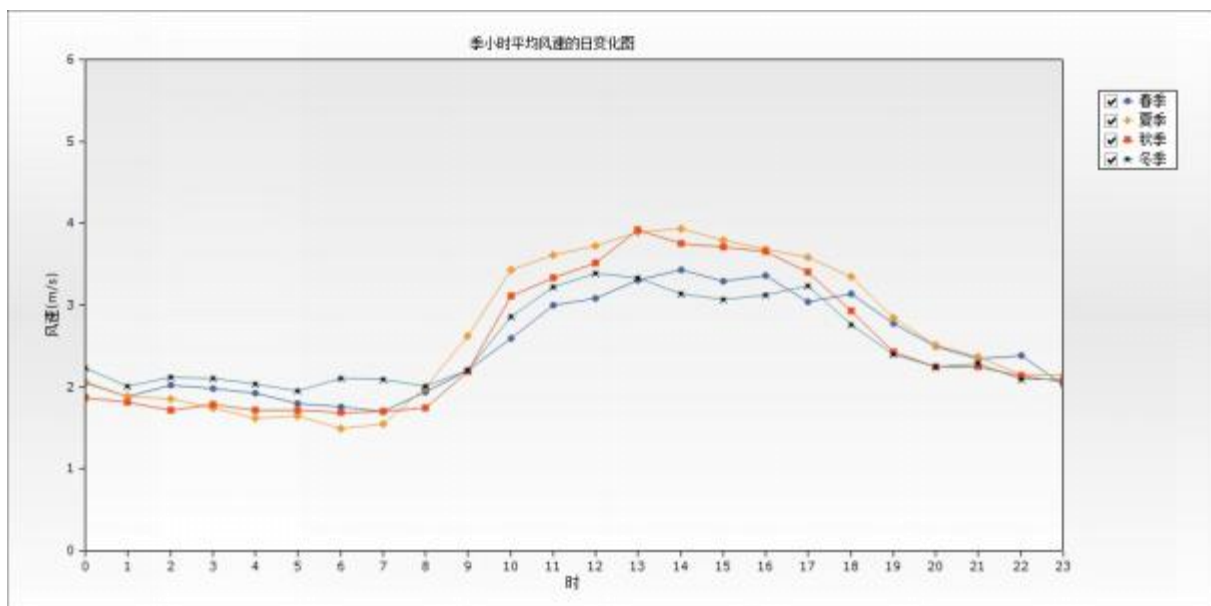


图 4.2.1-14 季小时平均风速的日变化曲线图

(4) 风向、风频

表 4.2.1-8 和表 4.2.1-9 为本地区 2020 年各风向风频月变化和季变化情况；图 4.2.1-15 为 2020 年各季及年平均风向玫瑰图。

表 4.2.1-8 年均风频的月变化表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	20.56	17.34	9.54	4.3	3.9	2.15	2.69	6.05	8.47	3.9	2.15	0.94	2.15	2.28	5.11	7.53	0.94
2 月	20.55	13.36	8.48	3.45	3.02	2.59	3.02	3.88	5.89	6.47	4.6	1.72	2.44	3.88	5.17	9.77	1.72
3 月	19.09	15.05	12.1	4.03	2.28	1.75	3.63	3.36	8.87	5.24	2.82	1.34	2.55	3.09	4.57	9.27	0.94
4 月	14.03	11.39	9.86	4.72	6.11	2.08	3.47	3.47	7.36	6.81	4.72	2.36	3.75	4.58	4.86	8.75	1.67
5 月	5.24	4.57	4.7	3.63	3.36	2.28	4.44	5.51	28.49	14.65	5.38	1.75	3.09	4.17	3.76	3.49	1.48
6 月	8.61	4.03	3.47	2.64	3.47	3.89	7.08	11.25	31.11	12.78	2.64	1.67	1.39	0.56	1.39	2.78	1.25
7 月	5.51	4.57	3.09	3.36	3.23	4.17	4.7	5.78	27.42	19.35	6.45	3.23	2.15	0.81	2.15	2.69	1.34
8 月	7.26	6.05	9.68	13.17	8.33	4.17	3.36	3.9	9.27	9.01	5.38	2.82	4.17	2.55	2.96	5.38	2.55
9 月	11.11	11.94	14.58	8.61	6.11	2.22	3.19	4.17	6.81	4.31	3.89	2.64	4.58	3.19	3.75	6.39	2.5
10 月	18.55	31.59	18.15	7.12	2.02	1.88	1.75	1.34	0.27	0.27	0.94	0.67	0.27	0.94	4.17	8.87	1.21
11 月	12.5	16.25	15.28	10.14	3.06	1.25	1.39	3.19	2.5	5.42	3.33	2.22	1.25	1.11	4.03	14.72	2.36
12 月	14.78	31.72	16.8	8.74	2.96	1.08	0.67	0.4	0.67	0.94	1.08	0.81	0.54	1.61	2.69	12.63	1.88

表 4.2.1-9 年均风频的季变化及年均风频统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
全年	13.13	14.03	10.48	6.17	3.98	2.46	3.28	4.35	11.45	7.43	3.61	1.84	2.36	2.39	3.71	7.67	1.65
春季	12.77	10.33	8.88	4.12	3.89	2.04	3.85	4.12	14.99	8.92	4.3	1.81	3.13	3.94	4.39	7.16	1.36
夏季	7.11	4.89	5.43	6.43	5.03	4.08	5.03	6.93	22.51	13.72	4.85	2.58	2.58	1.31	2.17	3.62	1.72
秋季	14.1	20.05	16.03	8.61	3.71	1.79	2.11	2.88	3.16	3.3	2.7	1.83	2.01	1.74	3.98	9.98	2.01
冬季	18.59	20.97	11.68	5.54	3.3	1.92	2.11	3.43	4.99	3.71	2.56	1.14	1.69	2.56	4.3	9.98	1.51

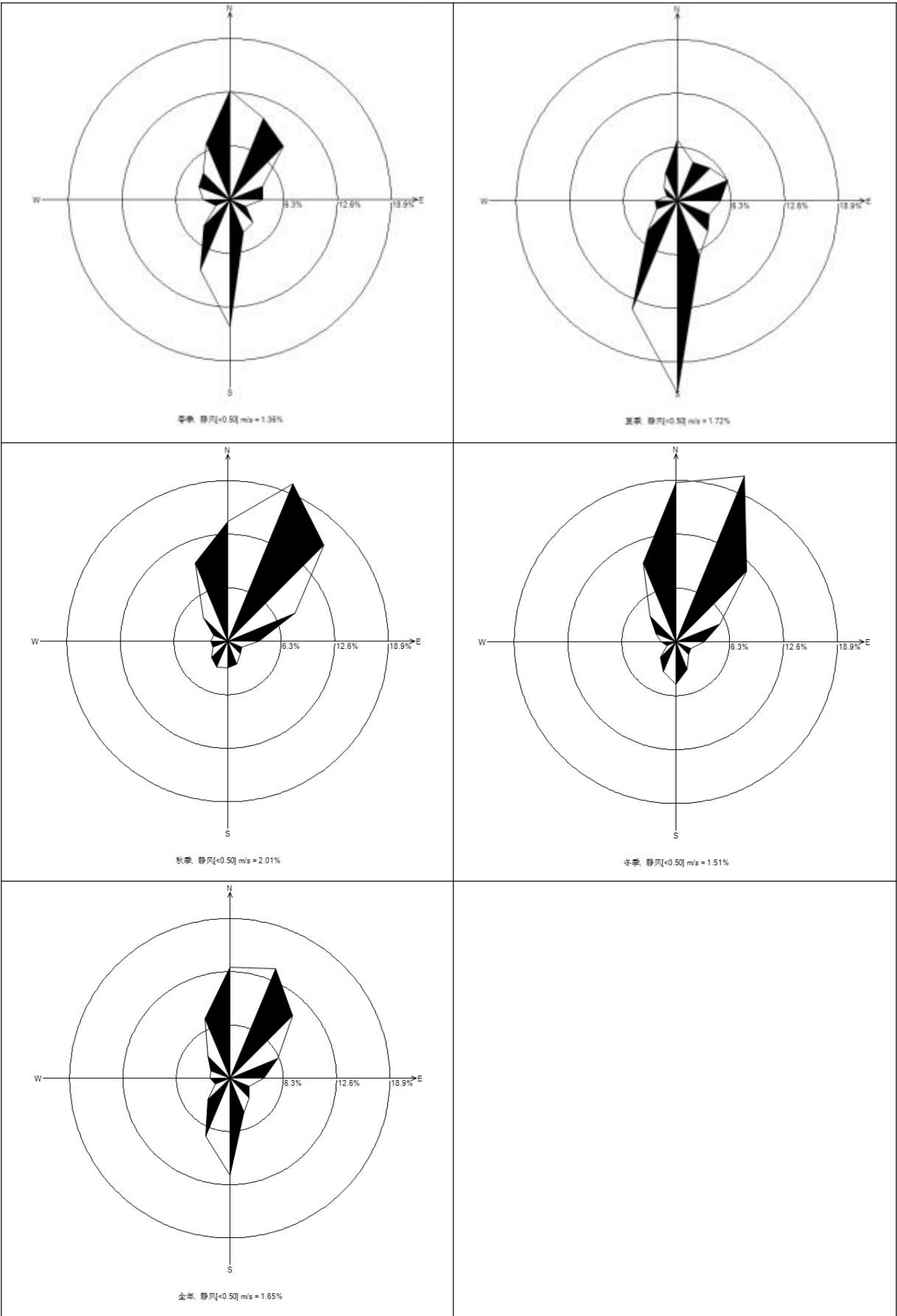


图 4.2.1-15 横县 2020 年风玫瑰图

4.2.1.2.大气主要污染物预测及影响分析

1、预测因子

本项目的废气主要有改性剂生产线氯甲烷废气、投料粉尘、烘干粉碎及混合包装工序粉尘、硫酸雾废气、以及热风炉燃烧天然气废气，厂区异味、备用柴油发电机废气。

氯甲烷废气经三级活性炭吸附处理后，硫酸雾经酸雾吸收塔吸收处理后，经同一根排气筒 1#排放；投料粉尘在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后经 2#排气筒排放；烘干粉碎及混合包装工序粉尘经旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘处理后经 3#排气筒排放；1#~3#排气筒各污染物排放浓度、排放速率均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。热风炉燃烧器以园区管道天然气为燃料，燃烧废气经 4#排气筒排放，可达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求。应急柴油发电机尾气颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，由于 NO_x 不属于基本污染物，荷城子站无 NO_x 的长期监测数据，因此本次评价选取 NO₂ 作为评价因子，假定本项目污染源 NO₂=0.9NO_x。本项目大气预测因子为氯甲烷（以非甲烷总烃表征）、硫酸雾、颗粒物（TSP、PM₁₀、PM_{2.5}）、SO₂、NO₂。

2、预测范围

根据估算模型的计算结果，各个污染源的 D₁₀%均小于 2.5km，因此，本次评价大气环境影响的预测范围为以项目厂址为中心、东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴、边长为 5km 的矩形区域。

3、预测周期

选取评价基准年（2020 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型及相关参数

本项目大气环境影响评价等级为一级，本次评价大气预测《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

网格点间距为 100m，逐时地面气象数据采用横县气象站 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，高空模拟气象数据来自网格点或站点为 99999 的 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

5、预测内容

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃、硫酸、SO₂、NO₂ 的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率；预测环境空气保护目标和网格点硫

酸、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的日平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。预测环境空气保护目标和网格点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃、硫酸的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率，预测环境空气保护目标和网格点硫酸、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的日平均质量浓度，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

(3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃、硫酸、SO₂、NO₂ 的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

6、地表参数

本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农田，且属于潮湿地区，主要地表参数见表 4.2.1-10。

表 4.2.1-10 项目大气预测地表参数

项目	反照率	波文比	地表粗糙度
春季	0.18	2	0.05
夏季	0.18	2	0.05
秋季	0.18	2	0.05
冬季	0.18	2	0.05

7、气象数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区，本项目所在地贵港市的气象数据涉密，不公开，横县气象站为距本项目最近的气象站，且横县气象站所在地的地形地貌、地理特征、大气环流特征与本项目所在地较相似，故本项目大气预测选用横县气象站气象数据。距离项目最近地面气象站横县气象站（站台编号：59441，地理位置为北纬 22.7°、东经 109.25°，海拔高度为 78.5m）位于项目拟建地西南面约 44.3km 处。高空模拟气象数据来自网格点或站点为 99999，地理位置为北纬 23.14°、东经 109.32°，海拔高度为 160m，该高空气象站点位于项目拟建地西北面约 12.1km 处。

表 4.2.1-11 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
横县	59441	一般站	22.70N	109.25E	44300	78.5	2020 年	风向、风速、总云、低云、气温、相对湿度

表 4.2.1-12 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离 /m	数据年份	模拟气象要素	模拟方法
X	Y				
23.14N	109.32E	12100	2020 年	各高度层的高度、气压、露点温度、干球温度、风向、风速	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

8、污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-13 及 4.2.1-14；非正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-15；项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源见 3.5 章节区域污染源概况中的表 3.5-1 及表 3.5-2，本章节不再重复列出。

表 4.2.1-13 项目正常工况下有组织废气污染源强一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 /h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									
1#排气筒	109.406548	23.065262	46.0	20	0.35	14.44	25.0	4800	正常排放	非甲烷总烃	0.008
										硫酸	0.007
2#排气筒	109.405980	23.065697	46.0	20	0.6	19.66	25.0	1500	正常排放	PM ₁₀	0.03
										PM _{2.5}	0.015
3#排气筒	109.405926	23.066792	47.0	20	0.6	29.49	80.0	4800	正常排放	PM ₁₀	1.04
										PM _{2.5}	0.52
4#排气筒	109.405154	23.065943	47.0	20	0.6	10.30	80.0	4800	正常排放	PM ₁₀	0.021
										PM _{2.5}	0.0105
										SO ₂	0.033
										NO ₂	0.235

注：本项目有组织（排气筒）排放粉尘，均经布袋除尘处理后排放，粒径较小，故不考虑 TSP 因子，PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50%计。

表 4.2.1-14 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

污染源名称	面源起点坐标(°)		海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹角/°C	面源有效排放高度 /m	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	经度	纬度									
生产车间(投料粉尘)	109.405666	23.067515	46.0	112	70	129.63	10	4800	正常排放	TSP	0.33
										PM ₁₀	0.099
										PM _{2.5}	0.0165

注：根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）， k_i 为 PM_i 在土壤扬尘中的百分含量，推荐值 TSP 为 1、PM₁₀ 为 0.30、PM_{2.5} 为 0.05；也可使用巴柯粒度仪或动力学粒径谱仪进行实测，对该值进行修正。

表 4.2.1-15 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 /h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									
1#排气筒	109.406548	23.065262	46.0	20	0.35	14.44	25.0	4800	正常排放	非甲烷总烃	0.025
										硫酸	0.013

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									
2#排气筒	109.405980	23.065697	46.0	20	0.6	19.66	25.0	1500	正常排放	PM ₁₀	1.518
										PM _{2.5}	0.764
3#排气筒	109.405926	23.066792	47.0	20	0.6	29.49	80.0	4800	正常排放	PM ₁₀	104.688
										PM _{2.5}	52.344
4#排气筒	109.405154	23.065943	47.0	20	0.6	10.30	80.0	4800	正常排放	PM ₁₀	0.021
										PM _{2.5}	0.0105
										SO ₂	0.033
										NO ₂	0.235

注：本项目有组织（排气筒）排放粉尘，均经布袋除尘处理后排放，粒径较小，故不考虑 TSP 因子，PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50%计。

（8）预测结果及分析

①正常排放条件下，本项目各废气污染物贡献值预测结果。

表 4.2.1-16 正常排放条件下本项目各废气污染物贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	长滩屯	1h	0.1130	2020/8/20 2:00:00	0.0057	达标
	上石忌		0.0944	2020/9/11 2:00:00	0.0047	达标
	下石忌		0.1100	2020/9/23 2:00:00	0.0055	达标
	华山屯		0.0948	2020/6/29 5:00:00	0.0047	达标
	九塘屯		0.1949	2020/7/22 6:00:00	0.0097	达标
	自珍屯		0.2025	2020/9/13 1:00:00	0.0101	达标
	三里二中		0.1757	2020/6/9 3:00:00	0.0088	达标
	三里镇		0.1320	2020/9/22 4:00:00	0.0066	达标
	李村屯		0.1064	2020/6/11 6:00:00	0.0053	达标
	罗村屯		0.0827	2020/5/10 22:00:00	0.0041	达标
	新分界村		0.0896	2020/5/6 5:00:00	0.0045	达标
	下南逢屯		0.1127	2020/6/4 2:00:00	0.0056	达标
	上南逢屯		0.0990	2020/5/31 4:00:00	0.0050	达标
	旧零角屯		0.0696	2020/8/4 21:00:00	0.0035	达标
	新菱角		0.0776	2020/7/22 5:00:00	0.0039	达标
	里凤山屯		0.0916	2020/8/25 6:00:00	0.0046	达标
	高世塘屯		0.1282	2020/6/5 2:00:00	0.0064	达标
	双凤村		0.0938	2020/6/5 2:00:00	0.0047	达标
	新兴村		0.1045	2020/9/9 23:00:00	0.0052	达标
	高祥屯		0.0895	2020/9/9 23:00:00	0.0045	达标
	拥兴村		0.1104	2020/10/2 23:00:00	0.0055	达标
	东龙贵		0.0867	2020/10/2 23:00:00	0.0043	达标
	西龙贵		0.0894	2020/10/2 23:00:00	0.0045	达标
	罗万垌		0.0787	2020/9/22 4:00:00	0.0039	达标
	区域最大值		0.4925	2020/6/3 6:00:00	0.0246	达标
硫酸	长滩屯	1h	0.0992	2020/8/20 2:00:00	0.0331	达标
	上石忌		0.0828	2020/9/11 2:00:00	0.0276	达标
	下石忌		0.0964	2020/9/23 2:00:00	0.0321	达标
	华山屯		0.0832	2020/6/29 5:00:00	0.0277	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	九塘屯		0.1706	2020/7/22 6:00:00	0.0569	达标
	自珍屯		0.1772	2020/9/13 1:00:00	0.0591	达标
	三里二中		0.1538	2020/6/9 3:00:00	0.0513	达标
	三里镇		0.1156	2020/9/22 4:00:00	0.0385	达标
	李村屯		0.0935	2020/6/11 6:00:00	0.0312	达标
	罗村屯		0.0724	2020/5/10 22:00:00	0.0241	达标
	新分界村		0.0784	2020/5/6 5:00:00	0.0261	达标
	下南逢屯		0.0988	2020/6/4 2:00:00	0.0329	达标
	上南逢屯		0.0867	2020/5/31 4:00:00	0.0289	达标
	旧零角屯		0.0612	2020/8/4 21:00:00	0.0204	达标
	新菱角		0.0682	2020/7/22 5:00:00	0.0227	达标
	里凤山屯		0.0805	2020/8/25 6:00:00	0.0268	达标
	高世塘屯		0.1124	2020/6/5 2:00:00	0.0375	达标
	双凤村		0.0823	2020/6/5 2:00:00	0.0274	达标
	新兴村		0.0916	2020/9/9 23:00:00	0.0305	达标
	高祥屯		0.0785	2020/9/9 23:00:00	0.0262	达标
	拥兴村		0.0967	2020/10/2 23:00:00	0.0322	达标
	东龙贵		0.0761	2020/10/2 23:00:00	0.0254	达标
	西龙贵		0.0783	2020/10/2 23:00:00	0.0261	达标
	罗万垌		0.0691	2020/9/22 4:00:00	0.0230	达标
	区域最大值		0.4310	2020/6/3 6:00:00	0.1437	达标
	长滩屯	日均	0.0060	2020-07-30	0.0060	达标
	上石忌		0.0060	2020-09-10	0.0060	达标
	下石忌		0.0089	2020-09-04	0.0089	达标
	华山屯		0.0068	2020-09-26	0.0068	达标
	九塘屯		0.0108	2020-06-24	0.0108	达标
	自珍屯		0.0194	2020-06-10	0.0194	达标
	三里二中		0.0132	2020-07-02	0.0132	达标
	三里镇		0.0080	2020-09-22	0.0080	达标
	李村屯		0.0072	2020-09-08	0.0072	达标
	罗村屯		0.0048	2020-12-25	0.0048	达标
	新分界村		0.0062	2020-05-06	0.0062	达标
	下南逢屯		0.0061	2020-06-18	0.0061	达标
	上南逢屯		0.0065	2020-05-31	0.0065	达标
	旧零角屯		0.0043	2020-08-04	0.0043	达标
	新菱角		0.0041	2020-05-21	0.0041	达标
	里凤山屯		0.0047	2020-08-25	0.0047	达标
	高世塘屯		0.0078	2020-09-06	0.0078	达标
	双凤村		0.0052	2020-09-06	0.0052	达标
	新兴村		0.0070	2020-07-01	0.0070	达标
	高祥屯		0.0055	2020-07-01	0.0055	达标
	拥兴村		0.0059	2020-10-02	0.0059	达标
	东龙贵		0.0044	2020-10-02	0.0044	达标
	西龙贵		0.0047	2020-10-02	0.0047	达标
	罗万垌		0.0044	2020-09-22	0.0044	达标
	区域最大值		0.0730	2020-11-23	0.0730	达标
TSP	长滩屯	日均	1.0548	2020-05-27	0.3516	达标
	上石忌		0.8684	2020-09-04	0.2895	达标
	下石忌		1.0547	2020-09-21	0.3516	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	华山屯		0.7495	2020-11-04	0.2498	达标
	九塘屯		3.8058	2020-12-28	1.2686	达标
	自珍屯		4.8034	2020-02-05	1.6011	达标
	三里二中		2.6280	2020-12-11	0.8760	达标
	三里镇		1.0681	2020-02-01	0.3560	达标
	李村屯		1.2898	2020-11-25	0.4299	达标
	罗村屯		1.0038	2020-10-12	0.3346	达标
	新分界村		1.1687	2020-01-03	0.3896	达标
	下南逢屯		0.6509	2020-02-18	0.2170	达标
	上南逢屯		1.0466	2020-04-28	0.3489	达标
	旧零角屯		0.2797	2020-07-23	0.0932	达标
	新菱角		0.7097	2020-07-15	0.2366	达标
	里凤山屯		0.6268	2020-04-28	0.2089	达标
	高世塘屯		0.8941	2020-01-03	0.2980	达标
	双凤村		0.6094	2020-09-01	0.2031	达标
	新兴村		0.7374	2020-10-31	0.2458	达标
	高祥屯		0.6174	2020-10-31	0.2058	达标
	拥兴村		0.8074	2020-08-04	0.2691	达标
	东龙贵		0.5707	2020-08-04	0.1902	达标
	西龙贵		0.9488	2020-08-04	0.3163	达标
	罗万垌		0.6130	2020-01-30	0.2043	达标
	区域最大值		15.6557	2020-02-05	5.2186	达标
	长滩屯	年均	0.0374	/	0.0187	达标
	上石忌		0.0426	/	0.0213	达标
	下石忌		0.0538	/	0.0269	达标
	华山屯		0.0727	/	0.0363	达标
	九塘屯		0.4021	/	0.2011	达标
	自珍屯		0.7175	/	0.3588	达标
	三里二中		0.1809	/	0.0905	达标
	三里镇		0.1105	/	0.0553	达标
	李村屯		0.0667	/	0.0334	达标
	罗村屯		0.0398	/	0.0199	达标
	新分界村		0.0440	/	0.0220	达标
	下南逢屯		0.0529	/	0.0264	达标
	上南逢屯		0.0491	/	0.0246	达标
	旧零角屯		0.0180	/	0.0090	达标
	新菱角		0.0309	/	0.0154	达标
	里凤山屯		0.0331	/	0.0166	达标
	高世塘屯		0.0551	/	0.0276	达标
	双凤村		0.0382	/	0.0191	达标
	新兴村		0.0461	/	0.0230	达标
	高祥屯		0.0335	/	0.0168	达标
	拥兴村		0.0378	/	0.0189	达标
	东龙贵		0.0224	/	0.0112	达标
	西龙贵		0.0284	/	0.0142	达标
	罗万垌		0.0361	/	0.0181	达标
	区域最大值		5.7471	/	2.8735	达标
SO ₂	长滩屯	1h	0.0947	2020/9/3 6:00:00	0.0189	达标
	上石忌		0.0967	2020/8/22 22:00:00	0.0193	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	下石忌		0.0953	2020/8/28 19:00:00	0.0191	达标
	华山屯		0.1009	2020/10/1 2:00:00	0.0202	达标
	九塘屯		0.2765	2020/6/7 6:00:00	0.0553	达标
	自珍屯		0.1866	2020/6/26 3:00:00	0.0373	达标
	三里二中		0.1687	2020/3/20 18:00:00	0.0337	达标
	三里镇		0.1199	2020/12/12 6:00:00	0.0240	达标
	李村屯		0.0998	2020/12/2 7:00:00	0.0200	达标
	罗村屯		0.0818	2020/7/7 0:00:00	0.0164	达标
	新分界村		0.1122	2020/4/17 5:00:00	0.0224	达标
	下南逢屯		0.1150	2020/4/18 4:00:00	0.0230	达标
	上南逢屯		0.1006	2020/8/15 21:00:00	0.0201	达标
	旧零角屯		0.0901	2020/9/19 4:00:00	0.0180	达标
	新菱角		0.1036	2020/7/12 5:00:00	0.0207	达标
	里凤山屯		0.0957	2020/8/25 4:00:00	0.0191	达标
	高世塘屯		0.1058	2020/7/5 20:00:00	0.0212	达标
	双凤村		0.0920	2020/4/30 4:00:00	0.0184	达标
	新兴村		0.0958	2020/5/3 3:00:00	0.0192	达标
	高祥屯		0.0920	2020/7/1 2:00:00	0.0184	达标
	拥兴村		0.1039	2020/7/13 19:00:00	0.0208	达标
	东龙贵		0.0991	2020/8/27 2:00:00	0.0198	达标
	西龙贵		0.0915	2020/1/9 22:00:00	0.0183	达标
	罗万垌		0.0943	2020/9/15 6:00:00	0.0189	达标
	区域最大值		0.4638	2020/5/12 8:00:00	0.0928	达标
SO ₂	长滩屯	日平均	0.0037	2020-06-26	0.0024	达标
	上石忌		0.0040	2020-08-29	0.0027	达标
	下石忌		0.0038	2020-04-04	0.0025	达标
	华山屯		0.0090	2020-12-08	0.0060	达标
	九塘屯		0.0252	2020-05-20	0.0168	达标
	自珍屯		0.0266	2020-12-17	0.0177	达标
	三里二中		0.0182	2020-10-28	0.0121	达标
	三里镇		0.0108	2020-12-01	0.0072	达标
	李村屯		0.0083	2020-09-27	0.0055	达标
	罗村屯		0.0043	2020-12-12	0.0029	达标
	新分界村		0.0037	2020-09-16	0.0025	达标
	下南逢屯		0.0056	2020-06-15	0.0038	达标
	上南逢屯		0.0053	2020-01-23	0.0035	达标
	旧零角屯		0.0037	2020-03-09	0.0025	达标
	新菱角		0.0047	2020-06-02	0.0031	达标
	里凤山屯		0.0049	2020-06-24	0.0033	达标
	高世塘屯		0.0091	2020-05-30	0.0061	达标
	双凤村		0.0063	2020-06-23	0.0042	达标
	新兴村		0.0074	2020-02-15	0.0050	达标
	高祥屯		0.0056	2020-05-03	0.0038	达标
	拥兴村		0.0045	2020-05-02	0.0030	达标
	东龙贵		0.0041	2020-07-13	0.0027	达标
	西龙贵		0.0035	2020-05-02	0.0024	达标
	罗万垌		0.0053	2020-07-31	0.0035	达标
	区域最大值		0.1557	2020-12-03	0.1038	达标
SO ₂	长滩屯	年平均	0.0004	/	0.0007	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	上石忌		0.0005	/	0.0008	达标
	下石忌		0.0005	/	0.0009	达标
	华山屯		0.0018	/	0.0030	达标
	九塘屯		0.0070	/	0.0116	达标
	自珍屯		0.0076	/	0.0126	达标
	三里二中		0.0037	/	0.0062	达标
	三里镇		0.0026	/	0.0043	达标
	李村屯		0.0020	/	0.0033	达标
	罗村屯		0.0009	/	0.0015	达标
	新分界村		0.0006	/	0.0011	达标
	下南逢屯		0.0011	/	0.0018	达标
	上南逢屯		0.0010	/	0.0016	达标
	旧零角屯		0.0005	/	0.0009	达标
	新菱角		0.0008	/	0.0013	达标
	里凤山屯		0.0009	/	0.0014	达标
	高世塘屯		0.0019	/	0.0031	达标
	双凤村		0.0014	/	0.0023	达标
	新兴村		0.0012	/	0.0021	达标
	高祥屯		0.0010	/	0.0016	达标
	拥兴村		0.0006	/	0.0010	达标
	东龙贵		0.0005	/	0.0008	达标
	西龙贵		0.0005	/	0.0008	达标
	罗万垌		0.0010	/	0.0017	达标
	区域最大值		0.0439	/	0.0732	达标
NO ₂	长滩屯	1h	0.6071	2020/9/3 6:00:00	0.3035	达标
	上石忌		0.6198	2020/8/22 22:00:00	0.3099	达标
	下石忌		0.6105	2020/8/28 19:00:00	0.3052	达标
	华山屯		0.6468	2020/10/1 2:00:00	0.3234	达标
	九塘屯		1.7724	2020/6/7 6:00:00	0.8862	达标
	自珍屯		1.1960	2020/6/26 3:00:00	0.5980	达标
	三里二中		1.0814	2020/3/20 18:00:00	0.5407	达标
	三里镇		0.7684	2020/12/12 6:00:00	0.3842	达标
	李村屯		0.6396	2020/12/2 7:00:00	0.3198	达标
	罗村屯		0.5241	2020/7/7 0:00:00	0.2621	达标
	新分界村		0.7192	2020/4/17 5:00:00	0.3596	达标
	下南逢屯		0.7372	2020/4/18 4:00:00	0.3686	达标
	上南逢屯		0.6449	2020/8/15 21:00:00	0.3225	达标
	旧零角屯		0.5776	2020/9/19 4:00:00	0.2888	达标
	新菱角		0.6641	2020/7/12 5:00:00	0.3321	达标
	里凤山屯		0.6135	2020/8/25 4:00:00	0.3067	达标
	高世塘屯		0.6780	2020/7/5 20:00:00	0.3390	达标
	双凤村		0.5898	2020/4/30 4:00:00	0.2949	达标
	新兴村		0.6138	2020/5/3 3:00:00	0.3069	达标
	高祥屯		0.5894	2020/7/1 2:00:00	0.2947	达标
	拥兴村		0.6659	2020/7/13 19:00:00	0.3330	达标
	东龙贵		0.6353	2020/8/27 2:00:00	0.3176	达标
	西龙贵		0.5861	2020/1/9 22:00:00	0.2931	达标
	罗万垌		0.6041	2020/9/15 6:00:00	0.3020	达标
	区域最大值		2.9727	2020/5/12 8:00:00	1.4864	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO ₂	长滩屯	日平均	0.0235	2020-06-26	0.0294	达标
	上石忌		0.0258	2020-08-29	0.0323	达标
	下石忌		0.0244	2020-04-04	0.0305	达标
	华山屯		0.0574	2020-12-08	0.0717	达标
	九塘屯		0.1613	2020-05-20	0.2016	达标
	自珍屯		0.1704	2020-12-17	0.2130	达标
	三里二中		0.1168	2020-10-28	0.1460	达标
	三里镇		0.0691	2020-12-01	0.0864	达标
	李村屯		0.0533	2020-09-27	0.0666	达标
	罗村屯		0.0277	2020-12-12	0.0346	达标
	新分界村		0.0240	2020-09-16	0.0299	达标
	下南逢屯		0.0361	2020-06-15	0.0451	达标
	上南逢屯		0.0339	2020-01-23	0.0423	达标
	旧零角屯		0.0236	2020-03-09	0.0295	达标
	新菱角		0.0301	2020-06-02	0.0376	达标
	里凤山屯		0.0313	2020-06-24	0.0392	达标
	高世塘屯		0.0585	2020-05-30	0.0731	达标
	双凤村		0.0402	2020-06-23	0.0503	达标
	新兴村		0.0477	2020-02-15	0.0597	达标
	高祥屯		0.0362	2020-05-03	0.0452	达标
	拥兴村		0.0287	2020-05-02	0.0359	达标
	东龙贵		0.0261	2020-07-13	0.0326	达标
	西龙贵		0.0227	2020-05-02	0.0284	达标
	罗万垌		0.0340	2020-07-31	0.0425	达标
	区域最大值		0.9980	2020-12-03	1.2475	达标
NO ₂	长滩屯	年平均	0.0028	/	0.0070	达标
	上石忌		0.0029	/	0.0073	达标
	下石忌		0.0034	/	0.0085	达标
	华山屯		0.0117	/	0.0293	达标
	九塘屯		0.0447	/	0.1118	达标
	自珍屯		0.0485	/	0.1212	达标
	三里二中		0.0237	/	0.0592	达标
	三里镇		0.0164	/	0.0410	达标
	李村屯		0.0128	/	0.0320	达标
	罗村屯		0.0058	/	0.0144	达标
	新分界村		0.0041	/	0.0104	达标
	下南逢屯		0.0069	/	0.0174	达标
	上南逢屯		0.0063	/	0.0157	达标
	旧零角屯		0.0034	/	0.0084	达标
	新菱角		0.0049	/	0.0123	达标
	里凤山屯		0.0055	/	0.0138	达标
	高世塘屯		0.0121	/	0.0302	达标
	双凤村		0.0087	/	0.0218	达标
	新兴村		0.0080	/	0.0199	达标
	高祥屯		0.0062	/	0.0156	达标
	拥兴村		0.0039	/	0.0098	达标
	东龙贵		0.0030	/	0.0076	达标
	西龙贵		0.0032	/	0.0080	达标
	罗万垌		0.0067	/	0.0168	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大值		0.2817	/	0.7042	达标
PM ₁₀	长滩屯	日平均	0.8735	2020-11-19	0.5823	达标
	上石忌		1.2401	2020-04-21	0.8267	达标
	下石忌		1.2261	2020-07-23	0.8174	达标
	华山屯		1.5691	2020-12-08	1.0461	达标
	九塘屯		1.5732	2020-04-17	1.0488	达标
	自珍屯		4.8567	2020-12-01	3.2378	达标
	三里二中		1.2655	2020-12-27	0.8436	达标
	三里镇		1.2004	2020-06-22	0.8002	达标
	李村屯		1.0424	2020-09-30	0.6949	达标
	罗村屯		0.5521	2020-09-19	0.3681	达标
	新分界村		0.6780	2020-08-08	0.4520	达标
	下南逢屯		0.6686	2020-07-02	0.4458	达标
	上南逢屯		0.8047	2020-02-13	0.5364	达标
	旧零角屯		0.4258	2020-11-15	0.2839	达标
	新菱角		0.5374	2020-11-21	0.3582	达标
	里凤山屯		0.6735	2020-11-20	0.4490	达标
	高世塘屯		1.2993	2020-08-15	0.8662	达标
	双凤村		0.9560	2020-03-26	0.6374	达标
	新兴村		0.9953	2020-04-21	0.6635	达标
	高祥屯		0.8440	2020-07-01	0.5627	达标
	拥兴村		0.9877	2020-11-16	0.6585	达标
	东龙贵		0.6522	2020-04-26	0.4348	达标
	西龙贵		0.7975	2020-04-21	0.5316	达标
	罗万垌		0.6890	2020-08-28	0.4593	达标
	区域最大值		11.4290	2020-12-03	7.6193	达标
	长滩屯	年平均	0.0586	/	0.0837	达标
	上石忌		0.0651	/	0.0930	达标
	下石忌		0.0755	/	0.1079	达标
	华山屯		0.1329	/	0.1898	达标
	九塘屯		0.4278	/	0.6111	达标
	自珍屯		0.6438	/	0.9197	达标
	三里二中		0.2488	/	0.3554	达标
	三里镇		0.1804	/	0.2577	达标
	李村屯		0.1307	/	0.1867	达标
	罗村屯		0.0677	/	0.0967	达标
	新分界村		0.0714	/	0.1020	达标
	下南逢屯		0.0890	/	0.1272	达标
	上南逢屯		0.0880	/	0.1257	达标
	旧零角屯		0.0418	/	0.0597	达标
	新菱角		0.0594	/	0.0849	达标
	里凤山屯		0.0692	/	0.0989	达标
	高世塘屯		0.1207	/	0.1724	达标
	双凤村		0.0896	/	0.1280	达标
	新兴村		0.0909	/	0.1298	达标
	高祥屯		0.0703	/	0.1005	达标
	拥兴村		0.0568	/	0.0812	达标
	东龙贵		0.0400	/	0.0572	达标
	西龙贵		0.0474	/	0.0677	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	罗万垌		0.0714	/	0.1020	达标
	区域最大值		3.0998	/	4.4282	达标
	长滩屯	日平均	0.1621	2020-09-16	0.2161	达标
	上石忌		0.1788	2020-08-30	0.2383	达标
	下石忌		0.1617	2020-07-23	0.2156	达标
	华山屯		0.2381	2020-09-21	0.3174	达标
	九塘屯		0.5605	2020-05-20	0.7473	达标
	自珍屯		0.6401	2020-08-17	0.8535	达标
	三里二中		0.4228	2020-08-02	0.5637	达标
	三里镇		0.2990	2020-09-15	0.3986	达标
	李村屯		0.1964	2020-08-03	0.2618	达标
	罗村屯		0.1330	2020-08-14	0.1773	达标
	新分界村		0.1655	2020-09-16	0.2206	达标
	下南逢屯		0.1520	2020-05-27	0.2027	达标
	上南逢屯		0.1662	2020-06-30	0.2217	达标
	旧零角屯		0.0821	2020-07-04	0.1095	达标
	新菱角		0.1101	2020-02-13	0.1468	达标
	里凤山屯		0.1490	2020-08-15	0.1986	达标
	高世塘屯		0.2183	2020-07-08	0.2911	达标
	双凤村		0.1691	2020-07-21	0.2254	达标
	新兴村		0.1831	2020-09-15	0.2441	达标
	高祥屯		0.1411	2020-11-21	0.1882	达标
	拥兴村		0.1042	2020-09-12	0.1390	达标
	东龙贵		0.0786	2020-05-03	0.1049	达标
	西龙贵		0.0944	2020-01-09	0.1258	达标
	罗万垌		0.1385	2020-06-04	0.1847	达标
	区域最大值		3.2775	2020-09-13	4.3700	达标
	长滩屯	年平均	0.0256	/	0.0730	达标
	上石忌		0.0283	/	0.0808	达标
	下石忌		0.0324	/	0.0925	达标
	华山屯		0.0592	/	0.1691	达标
	九塘屯		0.1737	/	0.4963	达标
	自珍屯		0.2501	/	0.7147	达标
	三里二中		0.1063	/	0.3037	达标
	三里镇		0.0791	/	0.2261	达标
	李村屯		0.0587	/	0.1676	达标
	罗村屯		0.0299	/	0.0854	达标
	新分界村		0.0313	/	0.0894	达标
	下南逢屯		0.0392	/	0.1121	达标
	上南逢屯		0.0391	/	0.1117	达标
	旧零角屯		0.0191	/	0.0545	达标
	新菱角		0.0266	/	0.0761	达标
	里凤山屯		0.0313	/	0.0894	达标
	高世塘屯		0.0548	/	0.1567	达标
	双凤村		0.0410	/	0.1171	达标
	新兴村		0.0408	/	0.1167	达标
	高祥屯		0.0318	/	0.0909	达标
	拥兴村		0.0246	/	0.0704	达标
	东龙贵		0.0178	/	0.0508	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	西龙贵		0.0209	/	0.0596	达标
	罗万垌		0.0321	/	0.0917	达标
	区域最大值		1.2342	/	3.5264	达标

②项目正常排放条件下，本项目的叠加预测情况。

表 4.2.1-17 项目正常排放条件下，本项目的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	长滩屯	1h	0.1130	0.0057	185.0453	90	275.1583	13.7579	达标
	上石忌		0.0944	0.0047	266.8890	90	356.9834	17.8492	达标
	下石忌		0.1100	0.0055	194.8424	90	284.9524	14.2476	达标
	华山屯		0.0948	0.0047	114.3531	90	204.4479	10.2224	达标
	九塘屯		0.1949	0.0097	182.5941	90	272.789	13.6395	达标
	自珍屯		0.2025	0.0101	126.6878	90	216.8903	10.8445	达标
	三里二中		0.1757	0.0088	138.5495	90	228.7252	11.4363	达标
	三里镇		0.1320	0.0066	151.4707	90	241.6027	12.0801	达标
	李村屯		0.1064	0.0053	89.4163	90	179.5227	8.9761	达标
	罗村屯		0.0827	0.0041	135.4270	90	225.5097	11.2755	达标
	新分界村		0.0896	0.0045	114.6254	90	204.715	10.2358	达标
	下南逢屯		0.1127	0.0056	121.8408	90	211.9535	10.5977	达标
	上南逢屯		0.0990	0.0050	134.1711	90	224.2701	11.2135	达标
	旧零角屯		0.0696	0.0035	78.4128	90	168.4824	8.4241	达标
	新菱角		0.0776	0.0039	114.1104	90	204.188	10.2094	达标
	里凤山屯		0.0916	0.0046	128.1007	90	218.1923	10.9096	达标
	高世塘屯		0.1282	0.0064	216.1945	90	306.3227	15.3161	达标
	双凤村		0.0938	0.0047	148.4524	90	238.5462	11.9273	达标
	新兴村		0.1045	0.0052	139.5071	90	229.6116	11.4806	达标
	高祥屯		0.0895	0.0045	119.0378	90	209.1273	10.4564	达标
	拥兴村		0.1104	0.0055	104.0644	90	194.1748	9.7087	达标
	东龙贵		0.0867	0.0043	112.2424	90	202.3291	10.1165	达标
	西龙贵		0.0894	0.0045	101.9648	90	192.0542	9.6027	达标
	罗万垌		0.0787	0.0039	120.3533	90	210.432	10.5216	达标
	区域最大值		0.4925	0.0246	359.4305	90	449.923	22.4962	达标
硫酸	长滩屯	1h	0.0992	0.0331	0.0213	50	50.1205	16.7068	达标
	上石忌		0.0828	0.0276	0.0207	50	50.1035	16.7012	达标
	下石忌		0.0964	0.0321	0.0194	50	50.1158	16.7053	达标
	华山屯		0.0832	0.0277	0.0176	50	50.1008	16.7003	达标
	九塘屯		0.1706	0.0569	0.0235	50	50.1941	16.7314	达标
	自珍屯		0.1772	0.0591	0.0278	50	50.205	16.7350	达标
	三里二中		0.1538	0.0513	0.0233	50	50.1771	16.7257	达标
	三里镇		0.1156	0.0385	0.0187	50	50.1343	16.7114	达标
	李村屯		0.0935	0.0312	0.0169	50	50.1104	16.7035	达标
	罗村屯		0.0724	0.0241	0.0134	50	50.0858	16.6953	达标
	新分界村		0.0784	0.0261	0.0175	50	50.0959	16.6986	达标
	下南逢屯		0.0988	0.0329	0.0189	50	50.1177	16.7059	达标
	上南逢屯		0.0867	0.0289	0.0176	50	50.1043	16.7014	达标
	旧零角屯		0.0612	0.0204	0.0133	50	50.0745	16.6915	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	新菱角		0.0682	0.0227	0.0161	50	50.0843	16.6948	达标
	里凤山屯		0.0805	0.0268	0.0150	50	50.0955	16.6985	达标
	高世塘屯		0.1124	0.0375	0.0206	50	50.133	16.7110	达标
	双凤村		0.0823	0.0274	0.0195	50	50.1018	16.7006	达标
	新兴村		0.0916	0.0305	0.0199	50	50.1115	16.7038	达标
	高祥屯		0.0785	0.0262	0.0201	50	50.0986	16.6995	达标
	拥兴村		0.0967	0.0322	0.0232	50	50.1199	16.7066	达标
	东龙贵		0.0761	0.0254	0.0182	50	50.0943	16.6981	达标
	西龙贵		0.0783	0.0261	0.0198	50	50.0981	16.6994	达标
	罗万垌		0.0691	0.0230	0.0141	50	50.0832	16.6944	达标
	区域最大值		0.4310	0.1437	0.1826	50	50.6136	16.8712	达标
	长滩屯	日平均	0.0060	0.0060	0.0015	15	15.0075	15.0075	达标
	上石忌		0.0060	0.0060	0.0022	15	15.0082	15.0082	达标
	下石忌		0.0089	0.0089	0.0020	15	15.0109	15.0109	达标
	华山屯		0.0068	0.0068	0.0022	15	15.009	15.009	达标
	九塘屯		0.0108	0.0108	0.0015	15	15.0123	15.0123	达标
	自珍屯		0.0194	0.0194	0.0028	15	15.0222	15.0222	达标
	三里二中		0.0132	0.0132	0.0019	15	15.0151	15.0151	达标
	三里镇		0.0080	0.0080	0.0016	15	15.0096	15.0096	达标
	李村屯		0.0072	0.0072	0.0011	15	15.0083	15.0083	达标
	罗村屯		0.0048	0.0048	0.0008	15	15.0056	15.0056	达标
	新分界村		0.0062	0.0062	0.0007	15	15.0069	15.0069	达标
	下南逢屯		0.0061	0.0061	0.0014	15	15.0075	15.0075	达标
	上南逢屯		0.0065	0.0065	0.0012	15	15.0077	15.0077	达标
	旧零角屯		0.0043	0.0043	0.0008	15	15.0051	15.0051	达标
	新菱角		0.0041	0.0041	0.0009	15	15.005	15.005	达标
	里凤山屯		0.0047	0.0047	0.0010	15	15.0057	15.0057	达标
	高世塘屯		0.0078	0.0078	0.0015	15	15.0093	15.0093	达标
	双凤村		0.0052	0.0052	0.0015	15	15.0067	15.0067	达标
	新兴村		0.0070	0.0070	0.0015	15	15.0085	15.0085	达标
	高祥屯		0.0055	0.0055	0.0010	15	15.0065	15.0065	达标
	拥兴村		0.0059	0.0059	0.0020	15	15.0079	15.0079	达标
	东龙贵		0.0044	0.0044	0.0011	15	15.0055	15.0055	达标
	西龙贵		0.0047	0.0047	0.0014	15	15.0061	15.0061	达标
	罗万垌		0.0044	0.0044	0.0008	15	15.0052	15.0052	达标
	区域最大值		0.0730	0.0730	0.0166	15	15.0896	15.0896	达标
TSP	长滩屯	日平均	1.0548	0.3516	3.2879	145	149.3427	49.7809	达标
	上石忌		0.8684	0.2895	5.3049	145	151.1733	50.3911	达标
	下石忌		1.0547	0.3516	6.3744	145	152.4291	50.8097	达标
	华山屯		0.7495	0.2498	5.1913	145	150.9408	50.3136	达标
	九塘屯		3.8058	1.2686	6.5863	145	155.3921	51.7974	达标
	自珍屯		4.8034	1.6011	16.6138	145	166.4172	55.4724	达标
	三里二中		2.6280	0.8760	4.3411	145	151.9691	50.6564	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	三里镇		1.0681	0.3560	6.0423	145	152.1104	50.7035	达标
	李村屯		1.2898	0.4299	4.2310	145	150.5208	50.1736	达标
	罗村屯		1.0038	0.3346	2.4979	145	148.5017	49.5006	达标
	新分界村		1.1687	0.3896	2.6786	145	148.8473	49.6158	达标
	下南逢屯		0.6509	0.2170	3.3438	145	148.9947	49.6649	达标
	上南逢屯		1.0466	0.3489	3.5059	145	149.5525	49.8508	达标
	旧零角屯		0.2797	0.0932	2.1361	145	147.4158	49.1386	达标
	新菱角		0.7097	0.2366	2.0706	145	147.7803	49.2601	达标
	里凤山屯		0.6268	0.2089	3.3583	145	148.9851	49.6617	达标
	高世塘屯		0.8941	0.2980	5.7431	145	151.6372	50.5457	达标
	双凤村		0.6094	0.2031	4.3831	145	149.9925	49.9975	达标
	新兴村		0.7374	0.2458	4.8325	145	150.5699	50.1900	达标
	高祥屯		0.6174	0.2058	4.1904	145	149.8078	49.9359	达标
	拥兴村		0.8074	0.2691	4.4944	145	150.3018	50.1006	达标
	东龙贵		0.5707	0.1902	2.5983	145	148.169	49.3897	达标
	西龙贵		0.9488	0.3163	3.2996	145	149.2484	49.7495	达标
	罗万垌		0.6130	0.2043	3.3859	145	148.9989	49.6663	达标
	区域最大值		15.6557	5.2186	40.5083	145	201.164	67.0547	达标
二氧化硫	长滩屯	日平均	0.0037	0.0024	0.1134	16	16.1171	10.7447	达标
	上石忌		0.0040	0.0027	0.1332	16	16.1372	10.7581	达标
	下石忌		0.0038	0.0025	0.1857	16	16.1895	10.7930	达标
	华山屯		0.0090	0.0060	0.1885	16	16.1975	10.7983	达标
	九塘屯		0.0252	0.0168	0.4132	16	16.4384	10.9589	达标
	自珍屯		0.0266	0.0177	0.3630	16	16.3896	10.9264	达标
	三里二中		0.0182	0.0121	0.2650	16	16.2832	10.8555	达标
	三里镇		0.0108	0.0072	0.2214	16	16.2322	10.8215	达标
	李村屯		0.0083	0.0055	0.1871	16	16.1954	10.7969	达标
	罗村屯		0.0043	0.0029	0.1270	16	16.1313	10.7542	达标
	新分界村		0.0037	0.0025	0.1281	16	16.1318	10.7545	达标
	下南逢屯		0.0056	0.0038	0.1112	16	16.1168	10.7445	达标
	上南逢屯		0.0053	0.0035	0.1584	16	16.1637	10.7758	达标
	旧零角屯		0.0037	0.0025	0.0977	16	16.1014	10.7343	达标
	新菱角		0.0047	0.0031	0.0985	16	16.1032	10.7355	达标
	里凤山屯		0.0049	0.0033	0.1556	16	16.1605	10.7737	达标
	高世塘屯		0.0091	0.0061	0.9009	16	16.91	11.2733	达标
	双凤村		0.0063	0.0042	0.4797	16	16.486	10.9907	达标
	新兴村		0.0074	0.0050	0.5712	16	16.5786	11.0524	达标
	高祥屯		0.0056	0.0038	0.3192	16	16.3248	10.8832	达标
	拥兴村		0.0045	0.0030	0.1247	16	16.1292	10.7528	达标
	东龙贵		0.0041	0.0027	0.0922	16	16.0963	10.7309	达标
	西龙贵		0.0035	0.0024	0.1057	16	16.1092	10.7395	达标
	罗万垌		0.0053	0.0035	0.1377	16	16.143	10.7620	达标

污 染 物	预测点	平均 时段	项目贡献 值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	拟在建项目贡 献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标 情况
	区域最大值		0.1557	0.1038	2.2315	16	18.3872	12.2581	达标
	长滩屯	年 平 均	0.0004	0.0007	0.0155	9	9.0159	15.0265	达标
	上石忌		0.0005	0.0008	0.0254	9	9.0259	15.0432	达标
	下石忌		0.0005	0.0009	0.0396	9	9.0401	15.0668	达标
	华山屯		0.0018	0.0030	0.0508	9	9.0526	15.0877	达标
	九塘屯		0.0070	0.0116	0.1166	9	9.1236	15.2060	达标
	自珍屯		0.0076	0.0126	0.1197	9	9.1273	15.2122	达标
	三里二中		0.0037	0.0062	0.0693	9	9.073	15.1217	达标
	三里镇		0.0026	0.0043	0.0528	9	9.0554	15.0923	达标
	李村屯		0.0020	0.0033	0.0455	9	9.0475	15.0792	达标
	罗村屯		0.0009	0.0015	0.0266	9	9.0275	15.0458	达标
	新分界村		0.0006	0.0011	0.0246	9	9.0252	15.0420	达标
	下南逢屯		0.0011	0.0018	0.0241	9	9.0252	15.0420	达标
	上南逢屯		0.0010	0.0016	0.0292	9	9.0302	15.0503	达标
	旧零角屯		0.0005	0.0009	0.0147	9	9.0152	15.0253	达标
	新菱角		0.0008	0.0013	0.0189	9	9.0197	15.0328	达标
	里凤山屯		0.0009	0.0014	0.0303	9	9.0312	15.0520	达标
	高世塘屯		0.0019	0.0031	0.2046	9	9.2065	15.3442	达标
	双凤村		0.0014	0.0023	0.0938	9	9.0952	15.1587	达标
	新兴村		0.0012	0.0021	0.1103	9	9.1115	15.1858	达标
	高祥屯		0.0010	0.0016	0.0648	9	9.0658	15.1097	达标
	拥兴村		0.0006	0.0010	0.0215	9	9.0221	15.0368	达标
	东龙贵		0.0005	0.0008	0.0153	9	9.0158	15.0263	达标
	西龙贵		0.0005	0.0008	0.0174	9	9.0179	15.0298	达标
	罗万垌		0.0010	0.0017	0.0303	9	9.0313	15.0522	达标
	区域最大值		0.0439	0.0732	0.7364	9	9.7803	16.3005	达标
二 氧 化 氮	长滩屯	日 均	0.0235	0.0294	0.3203	45	45.4537	56.8171	达标
	上石忌		0.0258	0.0323	0.2771	45	45.4286	56.7858	达标
	下石忌		0.0244	0.0305	0.3521	45	45.409	56.7613	达标
	华山屯		0.0574	0.0717	0.4629	45	45.3062	56.6328	达标
	九塘屯		0.1613	0.2016	0.6259	45	45.3716	56.7145	达标
	自珍屯		0.1704	0.2130	1.2802	45	45.4095	56.7619	达标
	三里二中		0.1168	0.1460	0.4302	45	45.3961	56.7451	达标
	三里镇		0.0691	0.0864	0.4028	45	45.2221	56.5276	达标
	李村屯		0.0533	0.0666	0.3846	45	45.2478	56.5598	达标
	罗村屯		0.0277	0.0346	0.2488	45	45.3381	56.6726	达标
	新分界村		0.0240	0.0299	0.2103	45	46.4589	58.0736	达标
	下南逢屯		0.0361	0.0451	0.2391	45	45.7997	57.2496	达标
	上南逢屯		0.0339	0.0423	0.2793	45	45.8816	57.3520	达标
	旧零角屯		0.0236	0.0295	0.1530	45	45.5431	56.9289	达标
	新菱角		0.0301	0.0376	0.1945	45	45.3839	56.7299	达标
	里凤山屯		0.0313	0.0392	0.3104	45	45.3186	56.6483	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	高世塘屯		0.0585	0.0731	1.4349	45	45.3704	56.7130	达标
	双凤村		0.0402	0.0503	0.7636	45	45.3233	56.6541	达标
	新兴村		0.0477	0.0597	0.8477	45	48.6338	60.7923	达标
	高祥屯		0.0362	0.0452	0.5195	45	45.101	56.3763	达标
	拥兴村		0.0287	0.0359	0.3538	45	45.0502	56.3128	达标
	东龙贵		0.0261	0.0326	0.2873	45	45.0414	56.3018	达标
	西龙贵		0.0227	0.0284	0.3119	45	45.0401	56.3001	达标
	罗万垌		0.0340	0.0425	0.2831	45	45.0643	56.3304	达标
	区域最大值		0.9980	1.2475	3.5861	45	46.7344	58.4180	达标
	长滩屯	年均	0.0028	0.0070	0.0791	22	22.0819	55.2048	达标
	上石忌		0.0029	0.0073	0.0679	22	22.0708	55.1770	达标
	下石忌		0.0034	0.0085	0.0909	22	22.0943	55.2358	达标
	华山屯		0.0117	0.0293	0.1472	22	22.1589	55.3973	达标
	九塘屯		0.0447	0.1118	0.2153	22	22.26	55.6500	达标
	自珍屯		0.0485	0.1212	0.4284	22	22.4769	56.1923	达标
	三里二中		0.0237	0.0592	0.1376	22	22.1613	55.4033	达标
	三里镇		0.0164	0.0410	0.1138	22	22.1302	55.3255	达标
	李村屯		0.0128	0.0320	0.1080	22	22.1208	55.3020	达标
	罗村屯		0.0058	0.0144	0.0584	22	22.0642	55.1605	达标
	新分界村		0.0041	0.0104	0.0544	22	22.0585	55.1463	达标
	下南逢屯		0.0069	0.0174	0.0622	22	22.0691	55.1728	达标
	上南逢屯		0.0063	0.0157	0.0719	22	22.0782	55.1955	达标
	旧零角屯		0.0034	0.0084	0.0375	22	22.0409	55.1023	达标
	新菱角		0.0049	0.0123	0.0496	22	22.0545	55.1363	达标
	里凤山屯		0.0055	0.0138	0.0708	22	22.0763	55.1908	达标
	高世塘屯		0.0121	0.0302	0.3249	22	22.337	55.8425	达标
	双凤村		0.0087	0.0218	0.1662	22	22.1749	55.4373	达标
	新兴村		0.0080	0.0199	0.1957	22	22.2037	55.5093	达标
	高祥屯		0.0062	0.0156	0.1301	22	22.1363	55.3408	达标
	拥兴村		0.0039	0.0098	0.0993	22	22.1032	55.2580	达标
	东龙贵		0.0030	0.0076	0.0653	22	22.0683	55.1708	达标
	西龙贵		0.0032	0.0080	0.0823	22	22.0855	55.2138	达标
	罗万垌		0.0067	0.0168	0.0681	22	22.0748	55.1870	达标
	区域最大值		0.2817	0.7042	1.3238	22	23.6055	59.0138	达标
PM ₁₀	长滩屯	日平均	0.8735	0.5823	0.8735	92	93.747	62.4980	达标
	上石忌		1.2401	0.8267	1.2401	92	94.4802	62.9868	达标
	下石忌		1.2261	0.8174	1.2261	92	94.4522	62.9681	达标
	华山屯		1.5691	1.0461	1.5691	92	95.1382	63.4255	达标
	九塘屯		1.5732	1.0488	1.5732	92	95.1464	63.4309	达标
	自珍屯		4.8567	3.2378	4.8567	92	101.7134	67.8089	达标
	三里二中		1.2655	0.8436	1.2655	92	94.531	63.0207	达标
	三里镇		1.2004	0.8002	1.2004	92	94.4008	62.9339	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	李村屯	年平均	1.0424	0.6949	1.0424	92	94.0848	62.7232	达标
	罗村屯		0.5521	0.3681	0.5521	92	93.1042	62.0695	达标
	新分界村		0.6780	0.4520	0.6780	92	93.356	62.2373	达标
	下南逢屯		0.6686	0.4458	0.6686	92	93.3372	62.2248	达标
	上南逢屯		0.8047	0.5364	0.8047	92	93.6094	62.4063	达标
	旧零角屯		0.4258	0.2839	0.4258	92	92.8516	61.9011	达标
	新菱角		0.5374	0.3582	0.5374	92	93.0748	62.0499	达标
	里凤山屯		0.6735	0.4490	0.6735	92	93.347	62.2313	达标
	高世塘屯		1.2993	0.8662	1.2993	92	94.5986	63.0657	达标
	双凤村		0.9560	0.6374	0.9560	92	93.912	62.6080	达标
	新兴村		0.9953	0.6635	0.9953	92	93.9906	62.6604	达标
	高祥屯		0.8440	0.5627	0.8440	92	93.688	62.4587	达标
	拥兴村		0.9877	0.6585	0.9877	92	93.9754	62.6503	达标
	东龙贵		0.6522	0.4348	0.6522	92	93.3044	62.2029	达标
	西龙贵		0.7975	0.5316	0.7975	92	93.595	62.3967	达标
	罗万垌		0.6890	0.4593	0.6890	92	93.378	62.2520	达标
	区域最大值		11.4290	7.6193	11.4290	92	114.858	76.5720	达标
	长滩屯	年平均	0.0586	0.0837	0.2271	46	46.2857	30.8571	达标
	上石忌		0.0651	0.0930	0.2632	46	46.3283	30.8855	达标
	下石忌		0.0755	0.1079	0.3234	46	46.3989	30.9326	达标
	华山屯		0.1329	0.1898	0.4973	46	46.6302	31.0868	达标
	九塘屯		0.4278	0.6111	0.4708	46	46.8986	31.2657	达标
	自珍屯		0.6438	0.9197	2.0082	46	48.652	32.4347	达标
	三里二中		0.2488	0.3554	0.3442	46	46.593	31.0620	达标
	三里镇		0.1804	0.2577	0.3053	46	46.4857	30.9905	达标
	李村屯		0.1307	0.1867	0.2963	46	46.427	30.9513	达标
	罗村屯		0.0677	0.0967	0.1374	46	46.2051	30.8034	达标
	新分界村		0.0714	0.1020	0.1527	46	46.2241	30.8161	达标
	下南逢屯		0.0890	0.1272	0.1864	46	46.2754	30.8503	达标
	上南逢屯		0.0880	0.1257	0.1953	46	46.2833	30.8555	达标
	旧零角屯		0.0418	0.0597	0.0999	46	46.1417	30.7611	达标
	新菱角		0.0594	0.0849	0.1322	46	46.1916	30.7944	达标
	里凤山屯		0.0692	0.0989	0.1696	46	46.2388	30.8259	达标
	高世塘屯		0.1207	0.1724	0.3772	46	46.4979	30.9986	达标
	双凤村		0.0896	0.1280	0.2544	46	46.344	30.8960	达标
	新兴村		0.0909	0.1298	0.2882	46	46.3791	30.9194	达标
	高祥屯		0.0703	0.1005	0.2115	46	46.2818	30.8545	达标
	拥兴村		0.0568	0.0812	0.2839	46	46.3407	30.8938	达标
	东龙贵		0.0400	0.0572	0.1676	46	46.2076	30.8051	达标
	西龙贵		0.0474	0.0677	0.2218	46	46.2692	30.8461	达标
	罗万垌		0.0714	0.1020	0.1592	46	46.2306	30.8204	达标
	区域最大值		3.0998	4.4282	5.5522	46	54.652	36.4347	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	长滩屯	日平均	0.1621	0.2161	0.2760	60	60.4381	80.5841	达标
	上石忌		0.1788	0.2383	0.3714	60	60.5502	80.7336	达标
	下石忌		0.1617	0.2156	0.3810	60	60.5427	80.7236	达标
	华山屯		0.2381	0.3174	0.4398	60	60.6779	80.9039	达标
	九塘屯		0.5605	0.7473	0.5648	60	61.1253	81.5004	达标
	自珍屯		0.6401	0.8535	1.5127	60	62.1528	82.8704	达标
	三里二中		0.4228	0.5637	0.4137	60	60.8365	81.1153	达标
	三里镇		0.2990	0.3986	0.3599	60	60.6589	80.8785	达标
	李村屯		0.1964	0.2618	0.3072	60	60.5036	80.6715	达标
	罗村屯		0.1330	0.1773	0.1525	60	60.2855	80.3807	达标
	新分界村		0.1655	0.2206	0.2189	60	60.3844	80.5125	达标
	下南逢屯		0.1520	0.2027	0.2270	60	60.379	80.5053	达标
	上南逢屯		0.1662	0.2217	0.2362	60	60.4024	80.5365	达标
	旧零角屯		0.0821	0.1095	0.1314	60	60.2135	80.2847	达标
	新菱角		0.1101	0.1468	0.1597	60	60.2698	80.3597	达标
	里凤山屯		0.1490	0.1986	0.2148	60	60.3638	80.4851	达标
	高世塘屯		0.2183	0.2911	0.4566	60	60.6749	80.8999	达标
	双凤村		0.1691	0.2254	0.3198	60	60.4889	80.6519	达标
	新兴村		0.1831	0.2441	0.3587	60	60.5418	80.7224	达标
	高祥屯		0.1411	0.1882	0.2701	60	60.4112	80.5483	达标
	拥兴村		0.1042	0.1390	0.3243	60	60.4285	80.5713	达标
	东龙贵		0.0786	0.1049	0.1971	60	60.2757	80.3676	达标
	西龙贵		0.0944	0.1258	0.2617	60	60.3561	80.4748	达标
	罗万垌		0.1385	0.1847	0.2163	60	60.3548	80.4731	达标
	区域最大值		3.2775	4.3700	3.4573	60	66.7348	88.9797	达标
	长滩屯	年平均	0.0256	0.0730	0.0823	26	26.1079	74.5940	达标
	上石忌		0.0283	0.0808	0.0918	26	26.1201	74.6289	达标
	下石忌		0.0324	0.0925	0.1123	26	26.1447	74.6991	达标
	华山屯		0.0592	0.1691	0.1595	26	26.2187	74.9106	达标
	九塘屯		0.1737	0.4963	0.1629	26	26.3366	75.2474	达标
	自珍屯		0.2501	0.7147	0.5977	26	26.8478	76.7080	达标
	三里二中		0.1063	0.3037	0.1184	26	26.2247	74.9277	达标
	三里镇		0.0791	0.2261	0.0994	26	26.1785	74.7957	达标
	李村屯		0.0587	0.1676	0.0940	26	26.1527	74.7220	达标
	罗村屯		0.0299	0.0854	0.0457	26	26.0756	74.5017	达标
	新分界村		0.0313	0.0894	0.0522	26	26.0835	74.5243	达标
	下南逢屯		0.0392	0.1121	0.0621	26	26.1013	74.5751	达标
	上南逢屯		0.0391	0.1117	0.0658	26	26.1049	74.5854	达标
	旧零角屯		0.0191	0.0545	0.0341	26	26.0532	74.4377	达标
	新菱角		0.0266	0.0761	0.0447	26	26.0713	74.4894	达标
	里凤山屯		0.0313	0.0894	0.0584	26	26.0897	74.5420	达标
	高世塘屯		0.0548	0.1567	0.1376	26	26.1924	74.8354	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	双凤村		0.0410	0.1171	0.0923	26	26.1333	74.6666	达标
	新兴村		0.0408	0.1167	0.1067	26	26.1475	74.7071	达标
	高祥屯		0.0318	0.0909	0.0784	26	26.1102	74.6006	达标
	拥兴村		0.0246	0.0704	0.1011	26	26.1257	74.6449	达标
	东龙贵		0.0178	0.0508	0.0589	26	26.0767	74.5049	达标
	西龙贵		0.0209	0.0596	0.0787	26	26.0996	74.5703	达标
	罗万垌		0.0321	0.0917	0.0526	26	26.0847	74.5277	达标
	区域最大值		1.2342	3.5264	1.4761	26	28.7103	82.0294	达标

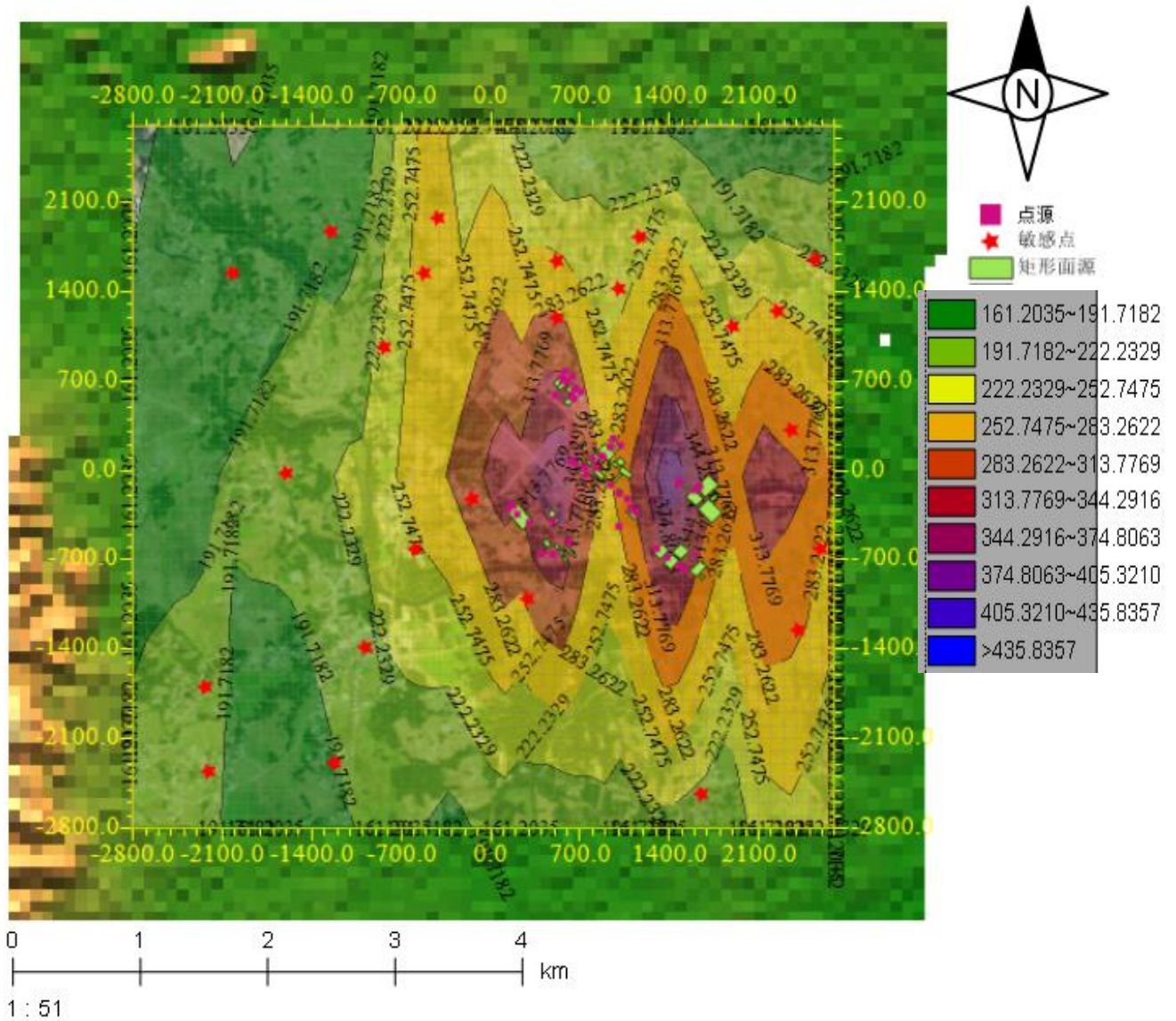


图 4.2.1-16 正常排放条件下非甲烷总烃落地浓度（1h，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

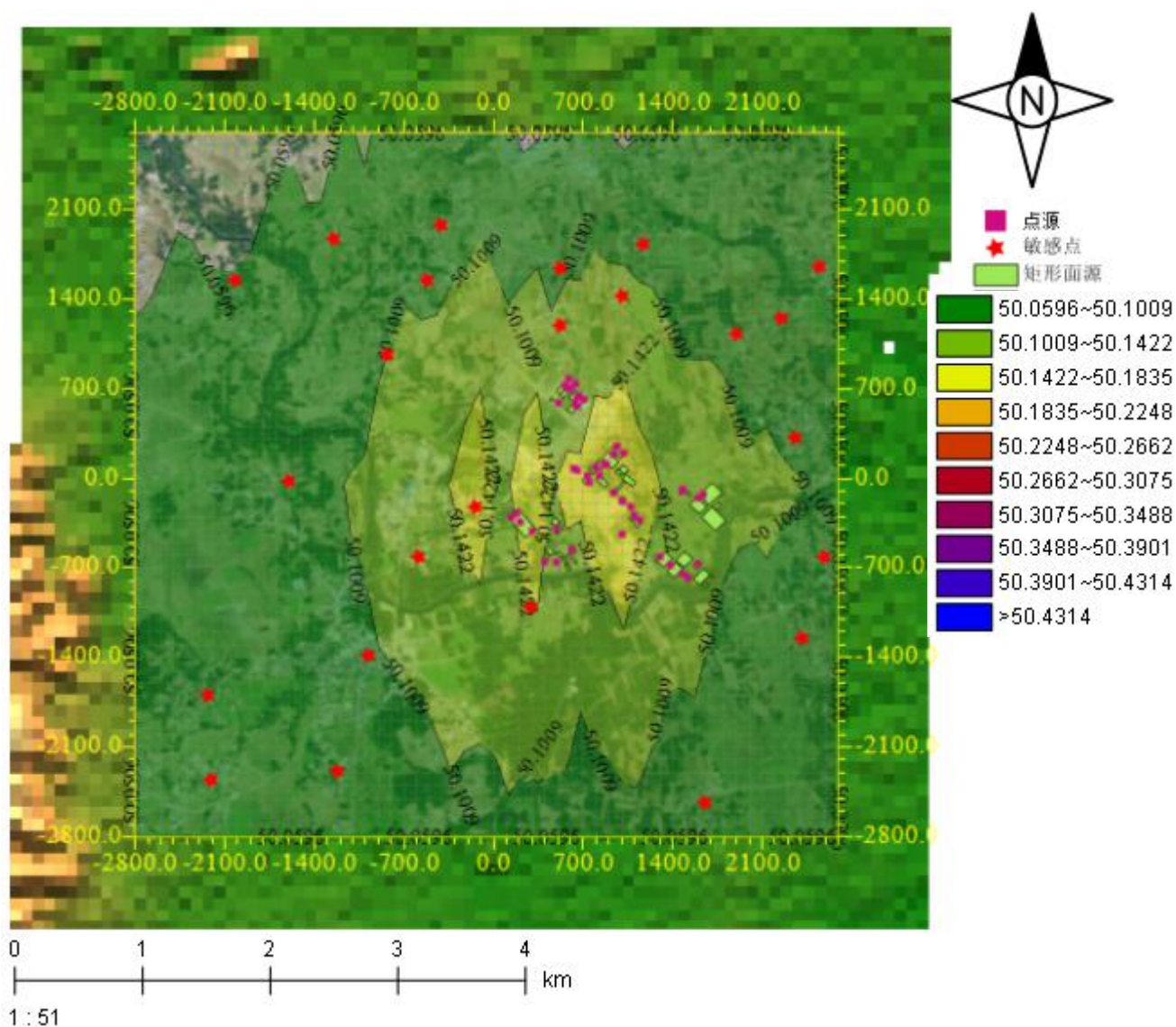


图 4.2.1-17 正常排放条件下硫酸落地浓度（1h 平均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

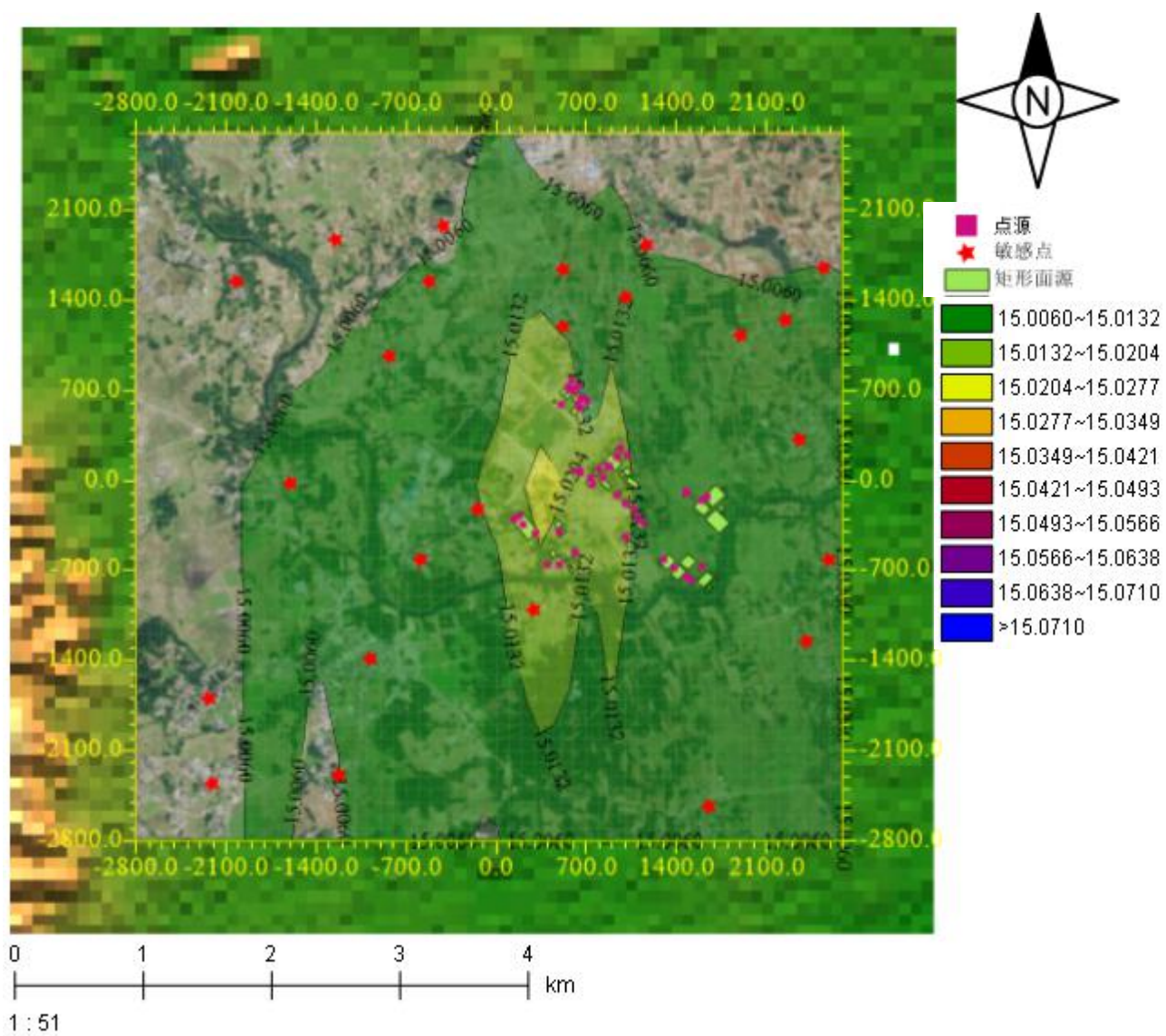


图 4.2.1-18 正常排放条件下硫酸落地浓度（日均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

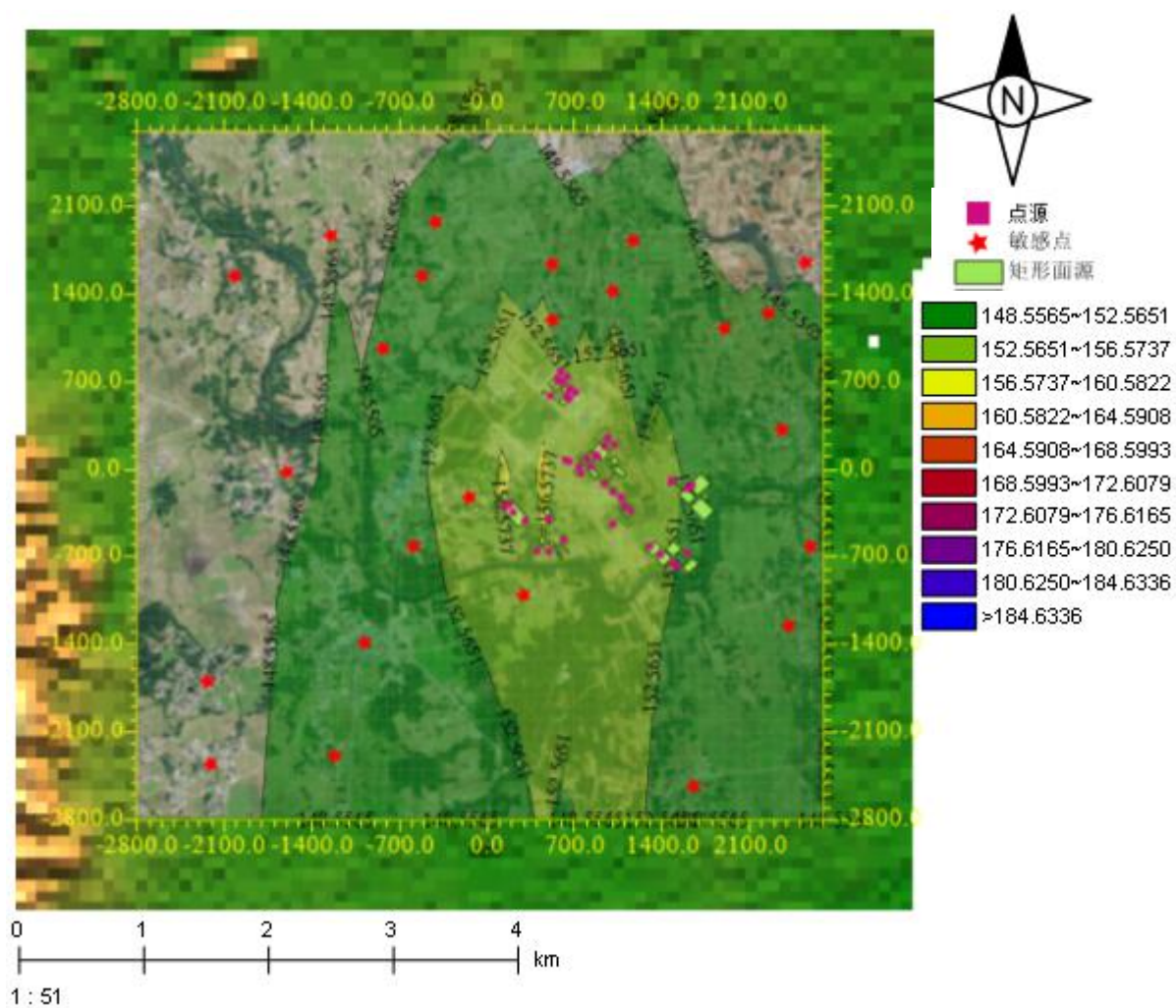


图 4.2.1-19 正常排放条件下 TSP 落地浓度（日均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

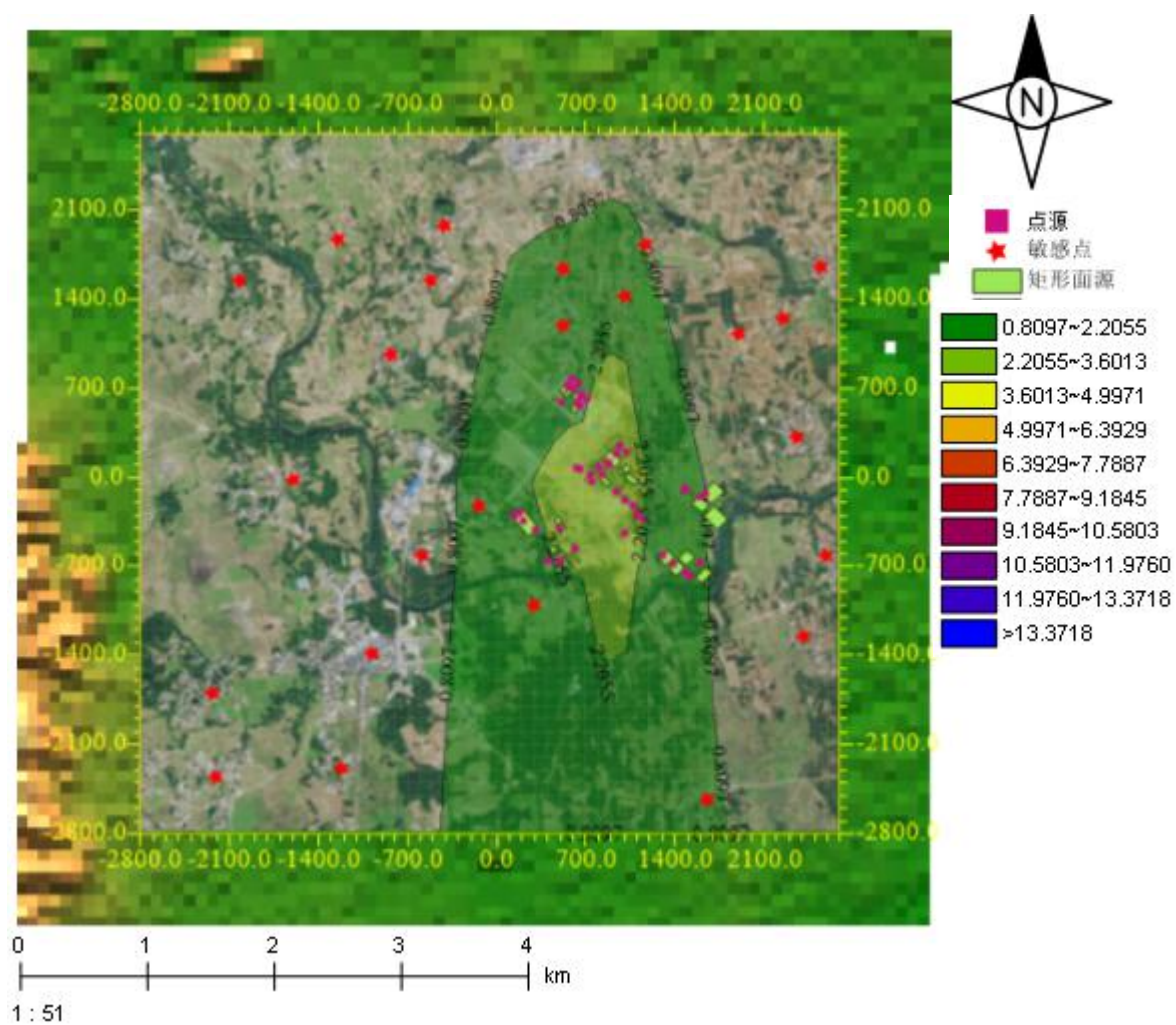


图 4.2.1-20 正常排放条件下 TSP 落地浓度（年均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

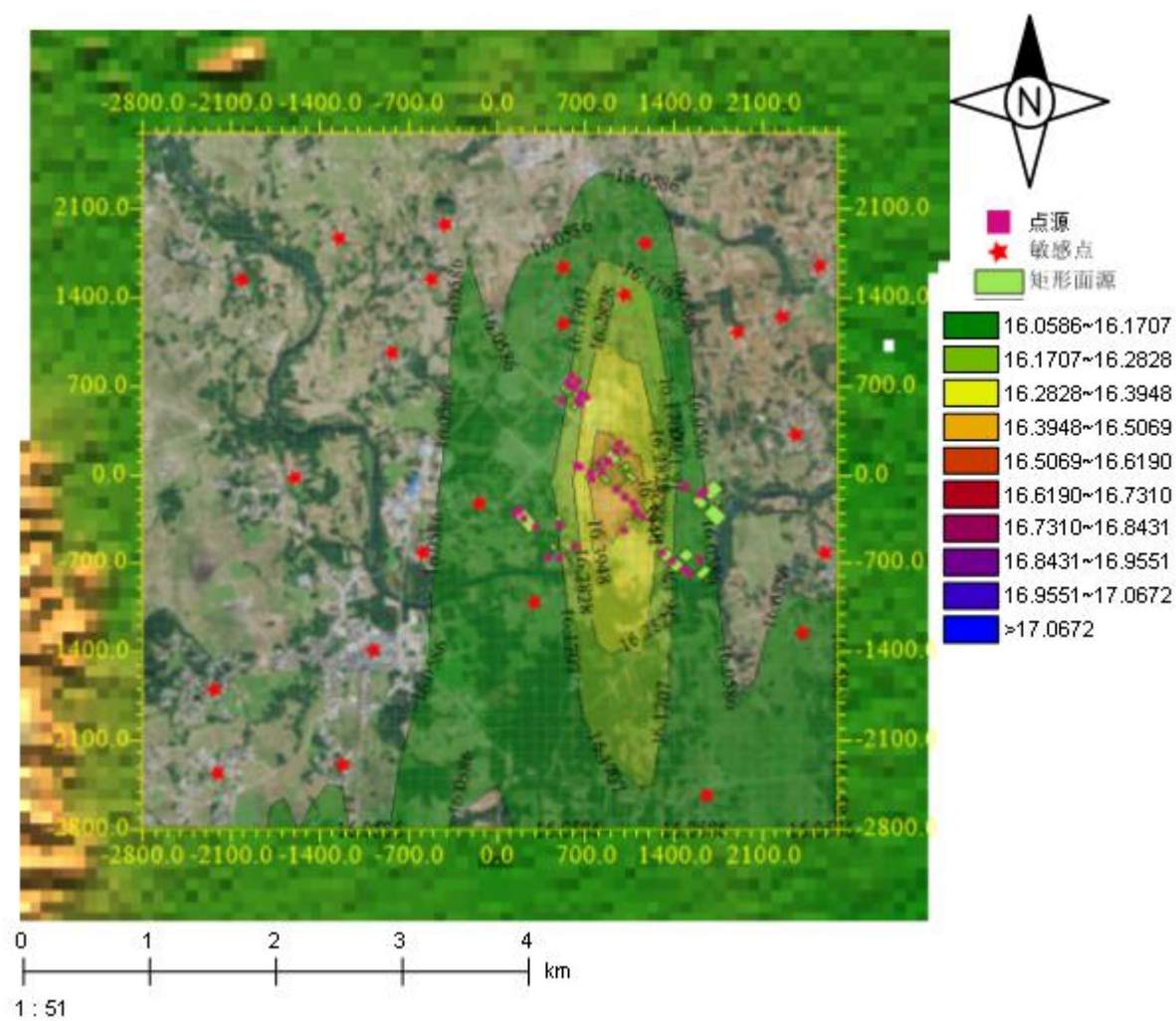


图 4.2.1-21 正常排放条件下 SO₂ 落地浓度（日均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

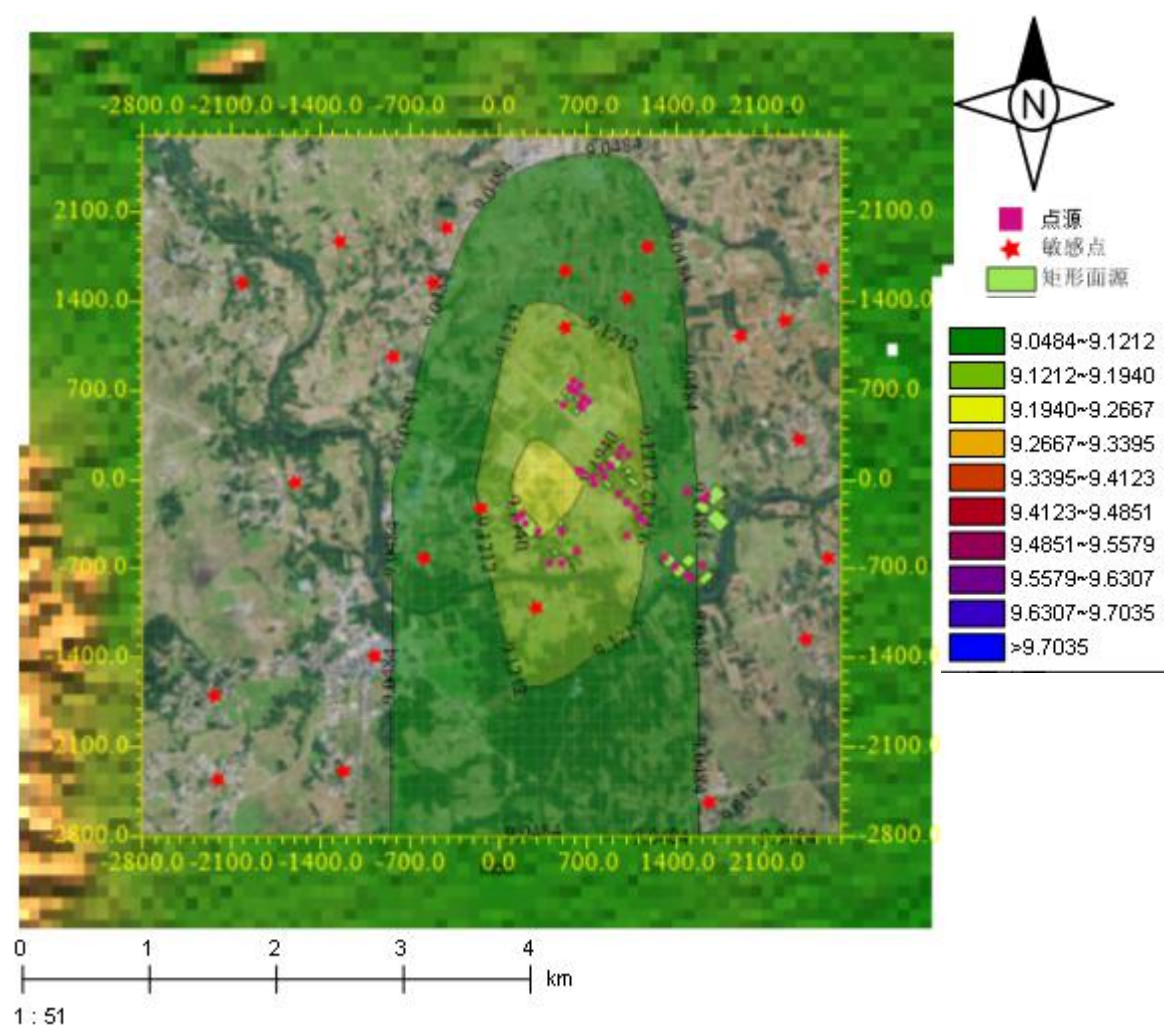


图 4.2.1-22 正常排放条件下 SO₂ 落地浓度（年均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

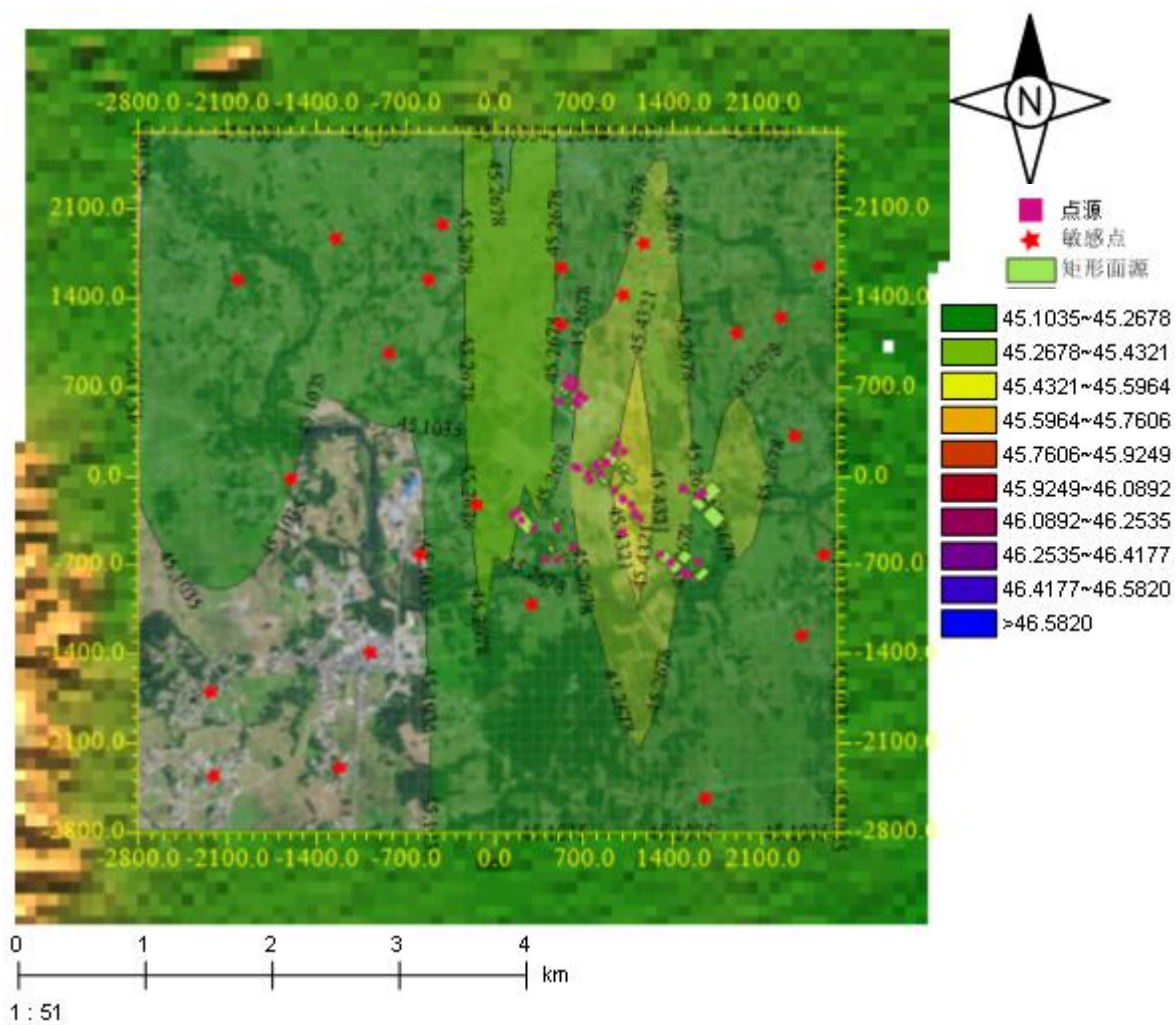


图 4.2.1-23 正常排放条件下 NO_2 落地浓度（日均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

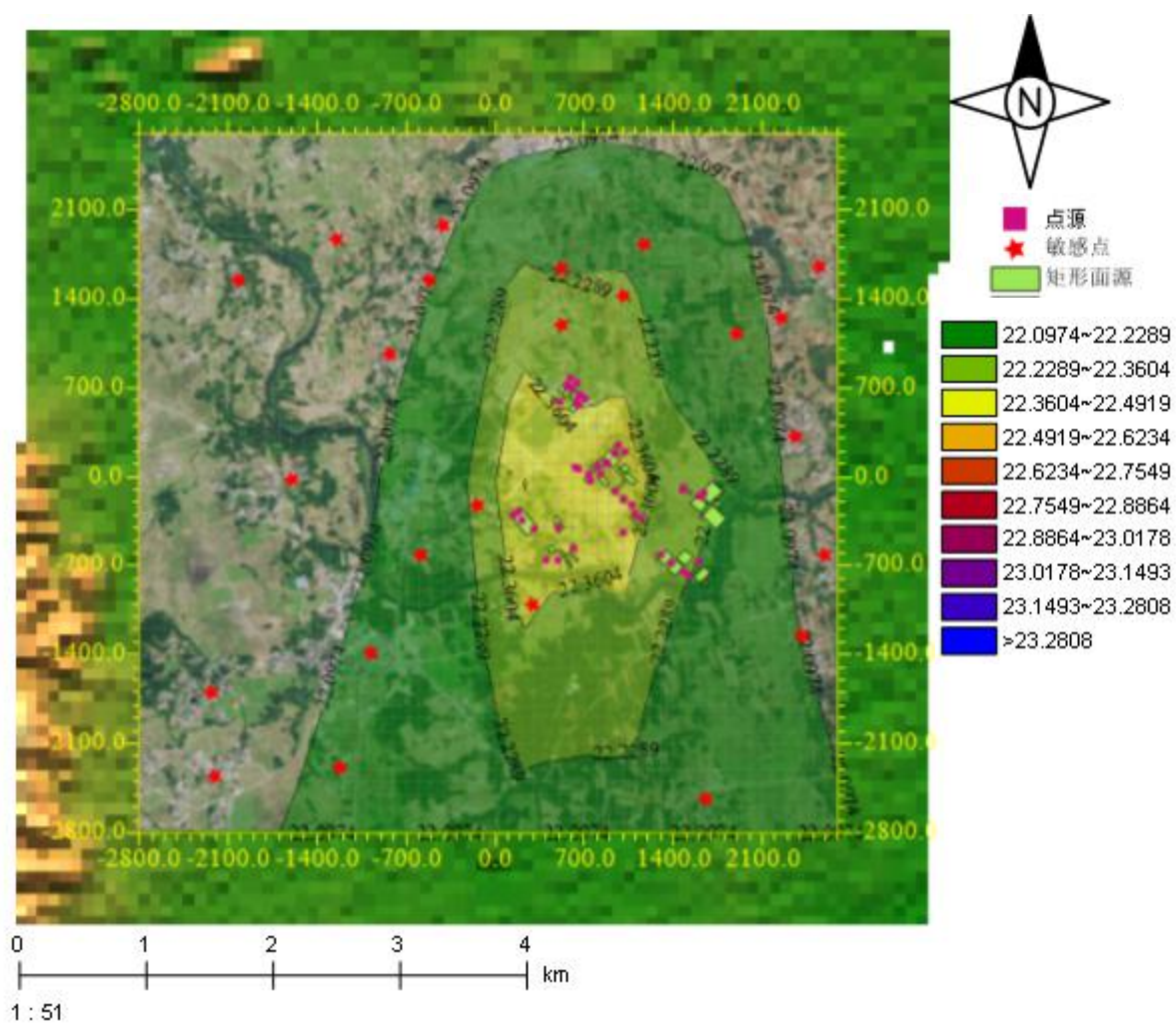


图 4.2.1-24 正常排放条件下 NO_2 落地浓度（年均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

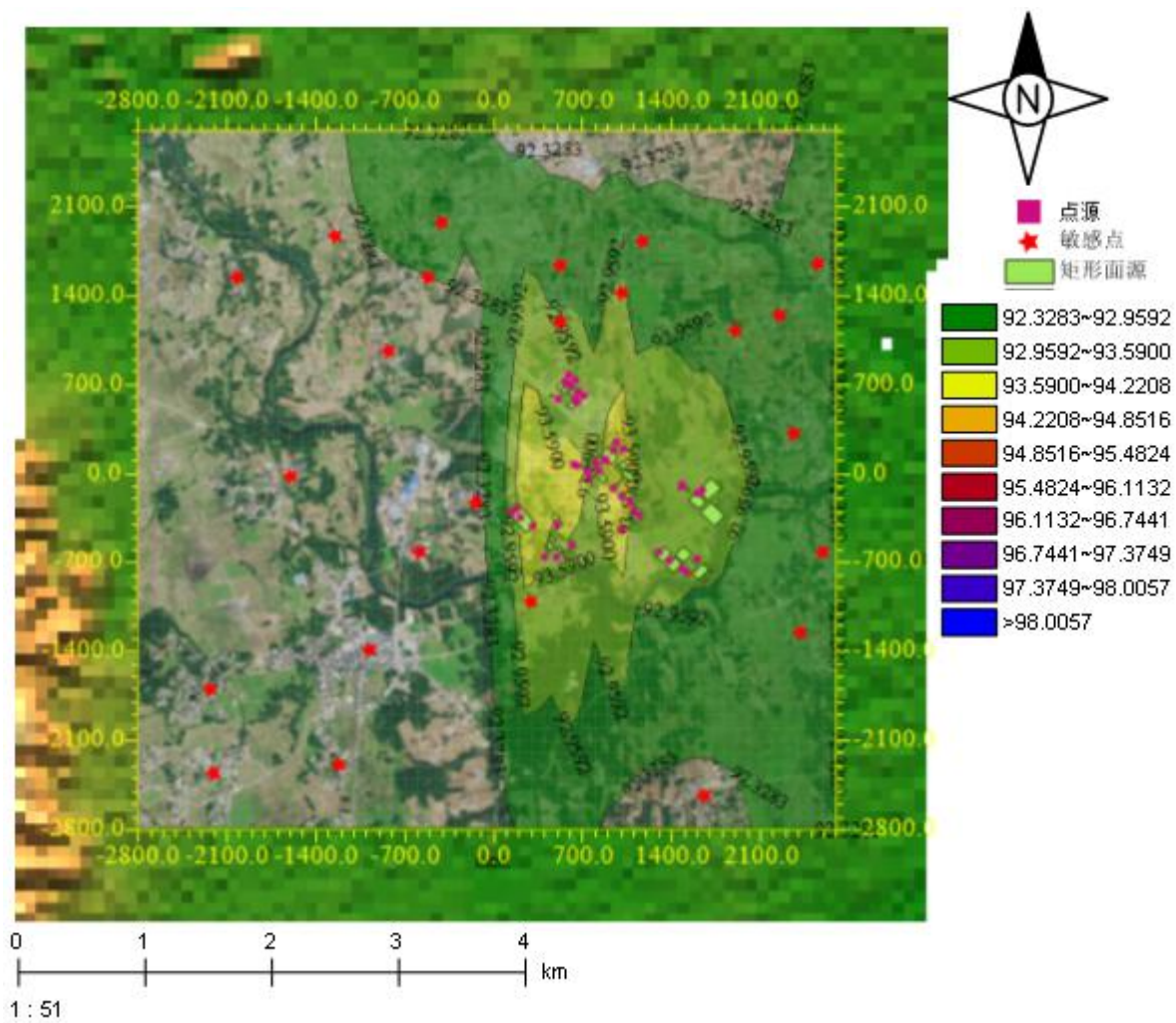


图 4.2.1-25 正常排放条件下 PM_{10} 落地浓度（日均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

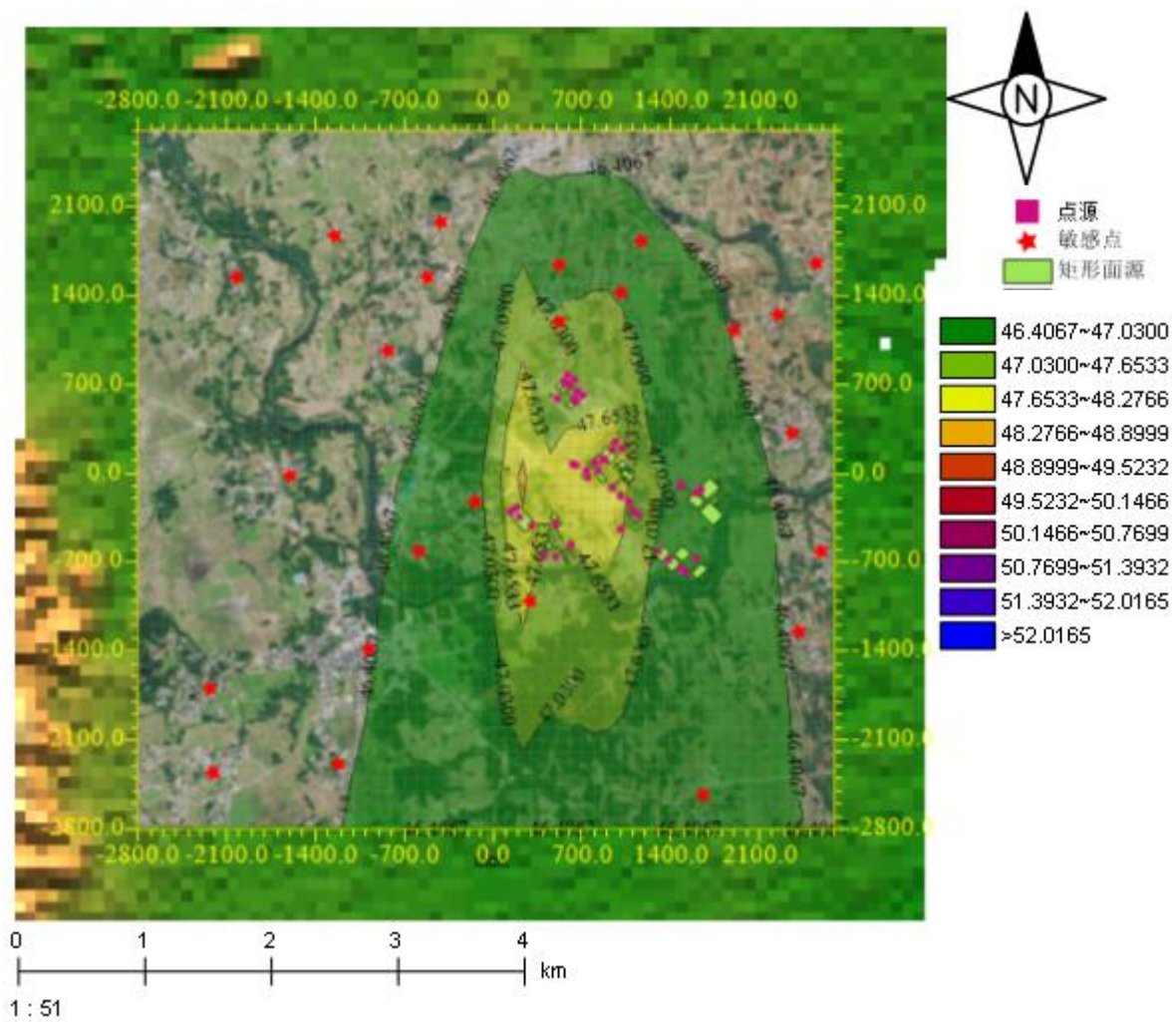


图 4.2.1-26 正常排放条件下 PM₁₀ 落地浓度（年均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

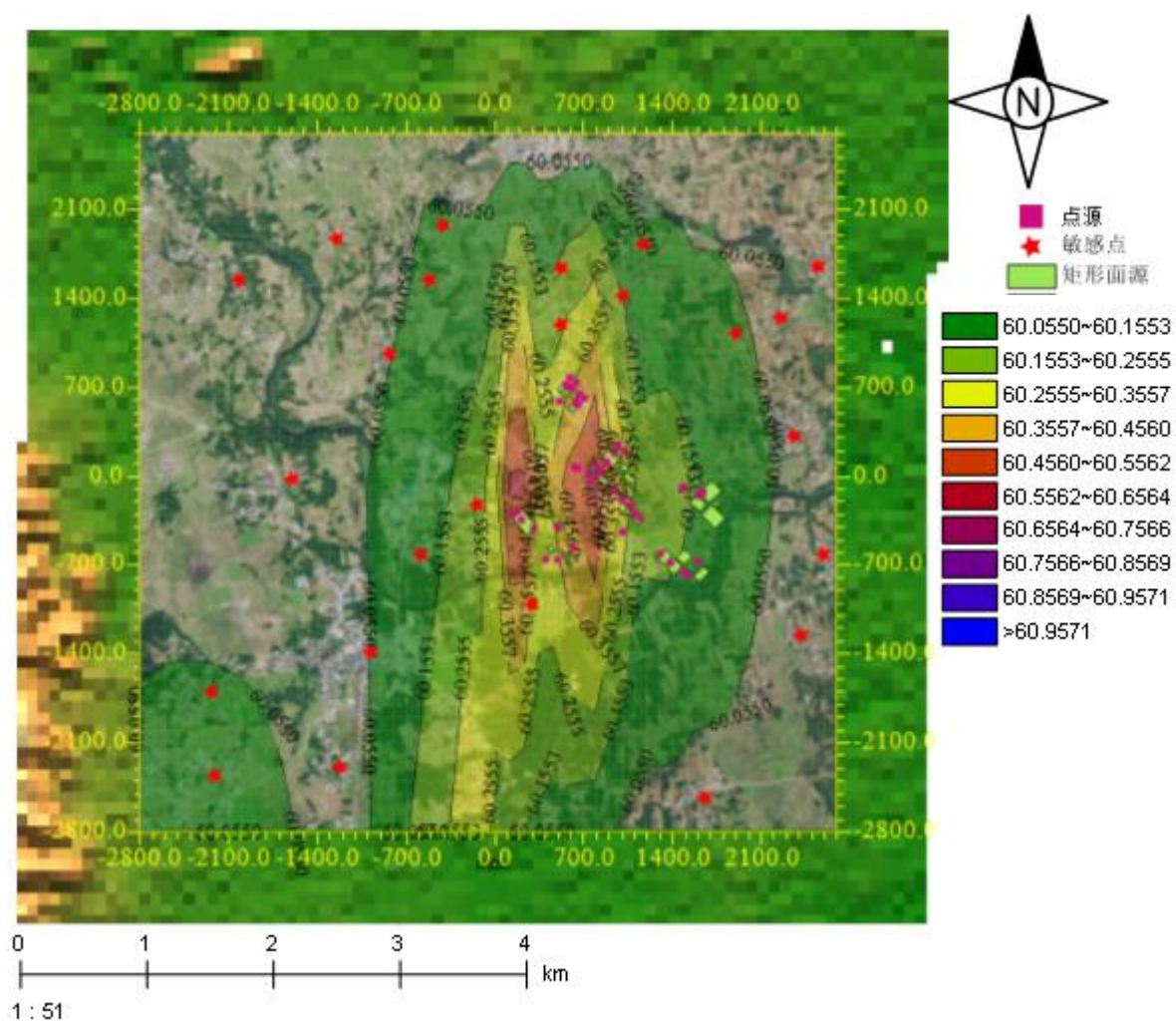


图 4.2.1-27 正常排放条件下 $PM_{2.5}$ 落地浓度（日均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

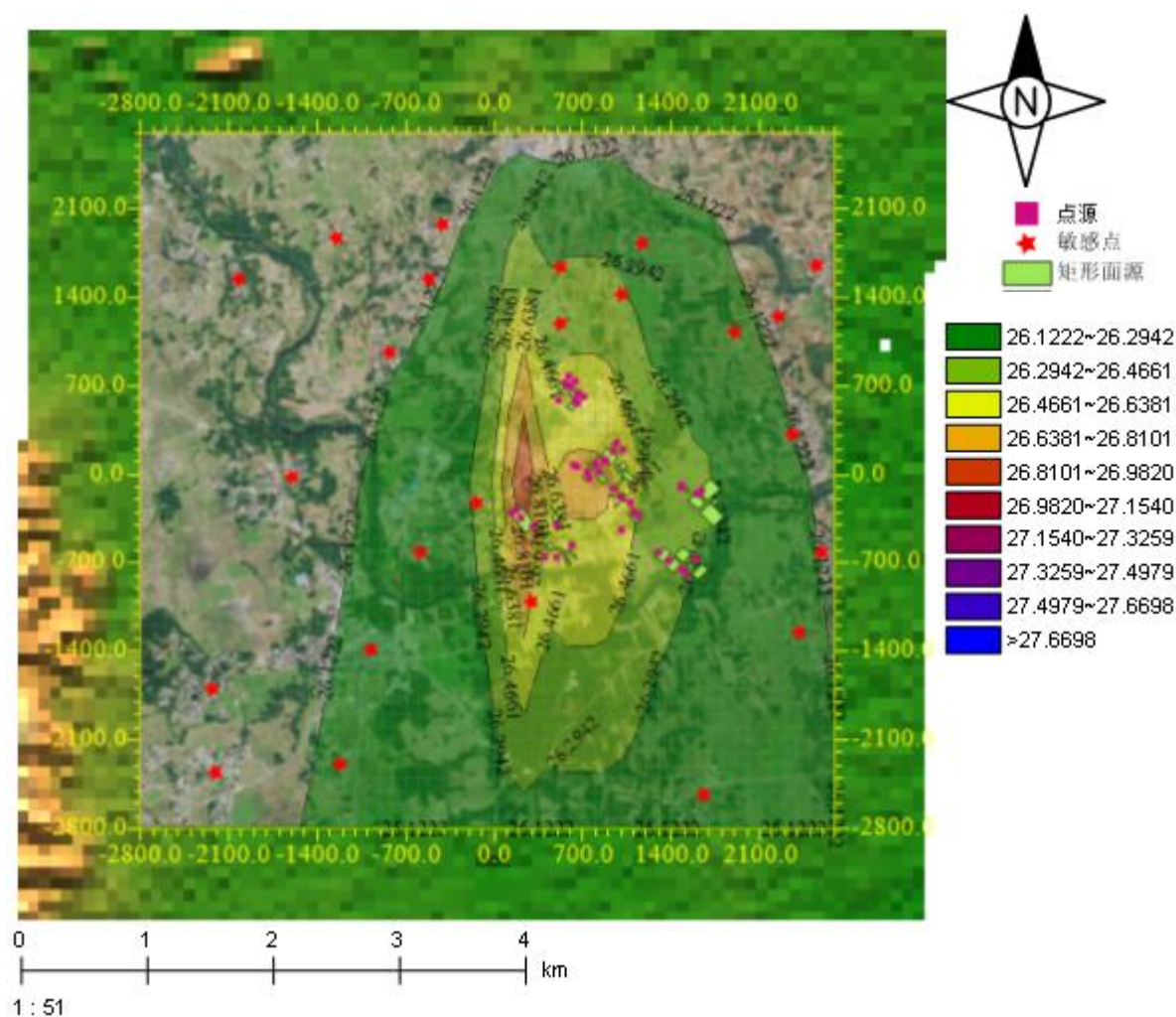


图 4.2.1-28 正常排放条件下 $PM_{2.5}$ 落地浓度（年均，已叠加背景值及拟建、在建项目）等值线图

③非正常排放条件下，本项目贡献值预测结果

表 4.2.1-18 非正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu g/m^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	长滩屯	1h	0.3543	2020/8/20 2:00:00	0.0177	达标
	上石忌		0.2956	2020/9/11 2:00:00	0.0148	达标
	下石忌		0.3444	2020/9/23 2:00:00	0.0172	达标
	华山屯		0.2973	2020/6/29 5:00:00	0.0149	达标
	九塘屯		0.6093	2020/7/22 6:00:00	0.0305	达标
	自珍屯		0.6328	2020/9/13 1:00:00	0.0316	达标
	三里二中		0.5494	2020/6/9 3:00:00	0.0275	达标
	三里镇		0.4127	2020/9/22 4:00:00	0.0206	达标
	李村屯		0.3340	2020/6/11 6:00:00	0.0167	达标
	罗村屯		0.2586	2020/5/10 22:00:00	0.0129	达标
	新分界村		0.2801	2020/5/6 5:00:00	0.0140	达标
	下南逢屯		0.3527	2020/6/4 2:00:00	0.0176	达标
	上南逢屯		0.3098	2020/5/31 4:00:00	0.0155	达标
	旧零角屯		0.2186	2020/8/4 21:00:00	0.0109	达标
	新菱角		0.2436	2020/7/22 5:00:00	0.0122	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	里凤山屯		0.2875	2020/8/25 6:00:00	0.0144	达标
	高世塘屯		0.4014	2020/6/5 2:00:00	0.0201	达标
	双凤村		0.2940	2020/6/5 2:00:00	0.0147	达标
	新兴村		0.3270	2020/9/9 23:00:00	0.0163	达标
	高祥屯		0.2803	2020/9/9 23:00:00	0.0140	达标
	拥兴村		0.3455	2020/10/2 23:00:00	0.0173	达标
	东龙贵		0.2717	2020/10/2 23:00:00	0.0136	达标
	西龙贵		0.2798	2020/10/2 23:00:00	0.0140	达标
	罗万垌		0.2466	2020/9/22 4:00:00	0.0123	达标
	区域最大值		1.5393	2020/6/3 6:00:00	0.0770	达标
硫酸	长滩屯	1h	0.1842	2020/8/20 2:00:00	0.0614	达标
	上石忌		0.1537	2020/9/11 2:00:00	0.0512	达标
	下石忌		0.1791	2020/9/23 2:00:00	0.0597	达标
	华山屯		0.1546	2020/6/29 5:00:00	0.0515	达标
	九塘屯		0.3168	2020/7/22 6:00:00	0.1056	达标
	自珍屯		0.3291	2020/9/13 1:00:00	0.1097	达标
	三里二中		0.2857	2020/6/9 3:00:00	0.0952	达标
	三里镇		0.2146	2020/9/22 4:00:00	0.0715	达标
	李村屯		0.1737	2020/6/11 6:00:00	0.0579	达标
	罗村屯		0.1345	2020/5/10 22:00:00	0.0448	达标
	新分界村		0.1457	2020/5/6 5:00:00	0.0486	达标
	下南逢屯		0.1834	2020/6/4 2:00:00	0.0611	达标
	上南逢屯		0.1611	2020/5/31 4:00:00	0.0537	达标
	旧零角屯		0.1137	2020/8/4 21:00:00	0.0379	达标
	新菱角		0.1267	2020/7/22 5:00:00	0.0422	达标
	里凤山屯		0.1495	2020/8/25 6:00:00	0.0498	达标
	高世塘屯		0.2087	2020/6/5 2:00:00	0.0696	达标
	双凤村		0.1529	2020/6/5 2:00:00	0.0510	达标
	新兴村		0.1700	2020/9/9 23:00:00	0.0567	达标
	高祥屯		0.1457	2020/9/9 23:00:00	0.0486	达标
	拥兴村		0.1797	2020/10/2 23:00:00	0.0599	达标
	东龙贵		0.1413	2020/10/2 23:00:00	0.0471	达标
	西龙贵		0.1455	2020/10/2 23:00:00	0.0485	达标
	罗万垌		0.1283	2020/9/22 4:00:00	0.0428	达标
	区域最大值		0.8004	2020/6/3 6:00:00	0.2668	达标
二氧化硫	长滩屯	1h	0.0947	2020/9/3 6:00:00	0.0189	达标
	上石忌		0.0967	2020/8/22 22:00:00	0.0193	达标
	下石忌		0.0953	2020/8/28 19:00:00	0.0191	达标
	华山屯		0.1009	2020/10/1 2:00:00	0.0202	达标
	九塘屯		0.2765	2020/6/7 6:00:00	0.0553	达标
	自珍屯		0.1866	2020/6/26 3:00:00	0.0373	达标
	三里二中		0.1687	2020/3/20 18:00:00	0.0337	达标
	三里镇		0.1199	2020/12/12 6:00:00	0.0240	达标
	李村屯		0.0998	2020/12/2 7:00:00	0.0200	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	罗村屯		0.0818	2020/7/7 0:00:00	0.0164	达标
	新分界村		0.1122	2020/4/17 5:00:00	0.0224	达标
	下南逢屯		0.1150	2020/4/18 4:00:00	0.0230	达标
	上南逢屯		0.1006	2020/8/15 21:00:00	0.0201	达标
	旧零角屯		0.0901	2020/9/19 4:00:00	0.0180	达标
	新菱角		0.1036	2020/7/12 5:00:00	0.0207	达标
	里凤山屯		0.0957	2020/8/25 4:00:00	0.0191	达标
	高世塘屯		0.1058	2020/7/5 20:00:00	0.0212	达标
	双凤村		0.0920	2020/4/30 4:00:00	0.0184	达标
	新兴村		0.0958	2020/5/3 3:00:00	0.0192	达标
	高祥屯		0.0920	2020/7/1 2:00:00	0.0184	达标
	拥兴村		0.1039	2020/7/13 19:00:00	0.0208	达标
	东龙贵		0.0991	2020/8/27 2:00:00	0.0198	达标
	西龙贵		0.0915	2020/1/9 22:00:00	0.0183	达标
	罗万垌		0.0943	2020/9/15 6:00:00	0.0189	达标
	区域最大值		0.4638	2020/5/12 8:00:00	0.0928	达标
氮氧化物	长滩屯	1h	0.6071	2020/9/3 6:00:00	0.3035	达标
	上石忌		0.6198	2020/8/22 22:00:00	0.3099	达标
	下石忌		0.6105	2020/8/28 19:00:00	0.3052	达标
	华山屯		0.6468	2020/10/1 2:00:00	0.3234	达标
	九塘屯		1.7724	2020/6/7 6:00:00	0.8862	达标
	自珍屯		1.1960	2020/6/26 3:00:00	0.5980	达标
	三里二中		1.0814	2020/3/20 18:00:00	0.5407	达标
	三里镇		0.7684	2020/12/12 6:00:00	0.3842	达标
	李村屯		0.6396	2020/12/2 7:00:00	0.3198	达标
	罗村屯		0.5241	2020/7/7 0:00:00	0.2621	达标
	新分界村		0.7192	2020/4/17 5:00:00	0.3596	达标
	下南逢屯		0.7372	2020/4/18 4:00:00	0.3686	达标
	上南逢屯		0.6449	2020/8/15 21:00:00	0.3225	达标
	旧零角屯		0.5776	2020/9/19 4:00:00	0.2888	达标
	新菱角		0.6641	2020/7/12 5:00:00	0.3321	达标
	里凤山屯		0.6135	2020/8/25 4:00:00	0.3067	达标
	高世塘屯		0.6780	2020/7/5 20:00:00	0.3390	达标
	双凤村		0.5898	2020/4/30 4:00:00	0.2949	达标
	新兴村		0.6138	2020/5/3 3:00:00	0.3069	达标
	高祥屯		0.5894	2020/7/1 2:00:00	0.2947	达标
	拥兴村		0.6659	2020/7/13 19:00:00	0.3330	达标
	东龙贵		0.6353	2020/8/27 2:00:00	0.3176	达标
	西龙贵		0.5861	2020/1/9 22:00:00	0.2931	达标
	罗万垌		0.6041	2020/9/15 6:00:00	0.3020	达标
	区域最大值		2.9727	2020/5/12 8:00:00	1.4864	达标

根据表 4.2.1-16 可知, 本项目污染源正常排放下, 非甲烷总烃的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.4925\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.0246%; 硫酸的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为

0.4310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1437%；硫酸的区域最大日平均质量浓度贡献值为 0.0730 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0730%。SO₂、NO₂ 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值分别为 0.4638 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2.9727 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0928%、1.4864%。TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的区域最大日平均质量浓度贡献值分别为 15.6557 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.1557 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.9980 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、11.4290 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.2775 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 5.2186%、0.1038%、1.2475%、7.6193%、4.3700%。TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的区域最大年平均质量浓度贡献值分别为 5.7471 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.0439 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.2817 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.0998 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.2342 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.8735%、0.0732%、0.7042%、4.4282%、3.5264%。即本项目新增污染源正常排放下，各污染物短期浓度（1h 平均、日平均）贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

根据表 4.2.1-17 可知，项目正常排放条件下，非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度叠加现状浓度（现状浓度值取补充监测值中的最大值）以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，叠加值能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定；硫酸的 1h 平均质量浓度和日平均质量浓度叠加现状浓度（现状浓度值取补充监测值中的最大值）以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，叠加值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度叠加现状浓度以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，叠加值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

根据表 4.2.1-18 可知，非正常排放条件下，本项目 SO₂、NO₂ 的 1h 平均质量浓度贡献值不变；非甲烷总烃和硫酸的 1h 平均质量浓度贡献值明显增大，因此，企业应加强对废气处理措施的管理，杜绝因环保设施故障引起的非正常排放。

（9）大气环境防护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

（10）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）5.1 卫生防护距离初值计算采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估值方法进行计算，计算公式如下：

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

式中：Q_c——大气有害物质无组织排放量，kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

表 4.2.1-19 卫生防护距离的计算系数

计算 系数	5 年平 均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		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

表 4.2.1-20 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	卫生防护距离计算系数				Q _c (kg/h)	卫生防护距离 m	
		A	B	C	D		初值 m	终值 m
生产车间	颗粒物	400	0.01	1.85	0.78	0.33	8.44	50

根据以上公式计算结果且根据《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）中“单一特征大气有害物质终值的规定：卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m，如果计算初值小于50m，卫生防护距离取50m；多种特征大气有害物质的级差规定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级”。因此本项目在生产车间外设置50m卫生防护距离。根据现场查看，项目卫生防护距离内没有敏感目标（见附图17），该防护距离内以后也不得新建居民、学校等敏感目标。

4.2.1.3. 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），有组织废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ 819-2017）5.2.1.1 规定符合以下条件的废气排放口为主要排放口：

- a) 主要污染源的废气排放口；
- b) “排污许可证申请与核发技术规范”确定的主要排放口；
- c) 对于多个污染源共用一个排放口的，凡涉主要污染源的排放口均为主要排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中的 4.5.2.4 可知，废气排放口分为主要排放口和一般排放口，主要排放口包括以林产品为原料的生产竹炭、木炭、木制活性炭的炭化炉（窑）、活化炉排放口以及炭黑制造企业油路（含尾气处理转化装置）排放口为主要排放口。其他为一般排放口。因此，判定本项目 1#~4#排气筒均为一般排放口。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.31，大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2.1-21。

表 4.2.1-21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	氯甲烷	5	0.008	0.04
		硫酸	1.33	0.007	0.002
2	2#排气筒	颗粒物	1.67	0.03	0.05
3	3#排气筒	颗粒物	34.72	1.04	5
4	4#排气筒	颗粒物	7.76	0.021	0.10
		SO ₂	13	0.033	0.16
		NO _x	90	0.235	1.13
一般排放口合计		氯甲烷			0.04
		硫酸			0.002
		颗粒物			5.15
		SO ₂			0.16
		NO _x			1.13
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯甲烷			0.04
		硫酸			0.002
		颗粒物			5.15
		SO ₂			0.16
		NO _x			1.13

（2）无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.32，大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2.1-22。

表 4.2.1-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	生成车间	颗粒物	投料粉尘在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后,经2#排气筒排放。未能收集部分在生产车间无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值	1.0	0.5
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				0.5

(3) 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录C中的表C.33,项目大气污染物年排放量核算详见表4.2.1-23。

表 4.2.1-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氯甲烷	0.04
2	硫酸	0.002
3	颗粒物	5.65
4	SO ₂	0.16
5	NO _x	1.13

(4) 非正常排放量核算

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

本次环评考虑因管理不当等原因导致废气处理设施处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。废气非正常排放时,废气处理设施的处理效率降低50%计。根据前文生产线废气产生量和非正常状态废气处理效率,经计算可知非正常工况下废气排放情况见表4.2.1-24。

表 4.2.1-24 废气处理设施效率达不到设计要求时废气非正常排放情况

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	处理措施	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放 时间/h	年发生 频次/次	应对措施
1	1#排气筒	氯甲烷	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率,即环保设备处理效率为设计效率的50%	三级活性炭	5	0.025	不确定	不确定	加强污染治理措施的运维管理,使其处于良好的运行状态;对污染治理设施进行定期或不定期监测,发现异常,及时修复。
		硫酸		酸雾吸收塔碱液喷淋	2.6	0.013			
2	2#排气筒	颗粒物		脉冲布袋除尘器	75.92	1.518			
3	3#排气筒	颗粒物		旋风分离+脉冲布袋多级除尘	3489.58	104.688			

根据表4.2.1-24可知,非正常工况时,1#排气筒排放的氯甲烷(已非甲烷总烃表征)、硫酸,2#排气筒排放的颗粒物,排放浓度、排放速率均可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。3#排气筒排放颗粒物排放浓度、排放速率均超《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求,排放量较正常排放明显增加,因此企业要加强污染治理措施的运维管理,使其处于良好的运行状态;对污染治理设施进行定期或不定期监测,发现异常,及时修复。

4.2.1.4.异味的的影响分析

本项目生产过程中会产生异味，主要来自原辅料中的氯甲烷，有弱醚味，污染因子主要为臭气浓度。由上述分析可知，未完全反应的氯甲烷废气随产品抽至改性剂暂存储罐（25m³），在大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后通过排气筒排放，建设单位应充分重视项目环境管理，减少各环节的物料跑冒滴漏，加强废气收集措施，确保有效控制废气无组织排放。在采取相应的措施后，本项目臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准，对周边大气环境的影响不大。

4.2.2地表水环境影响分析

本项目废水主要有晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。

晾晒场废水收集于晾晒场的废水收集池，回用于打浆用水，不外排。酸雾吸收塔废水主要为含少量硫酸钠的水溶液，全部回用于有机膨润土和增稠剂产品浆液中，不外排。

有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水，排入厂区污水处理站处理，处理工艺为：先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清，可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，20%（65242.109m³/a）回用于打浆用水，剩余 80%（260968.438m³/a）排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。三级 B 评价的建设项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

根据《贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2017-2030 年）环境影响报告书》（报批稿）的要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及相应的行业标准的更严标准后，排入园区拟建的污水处理厂。本项目外排废水主要为压滤废水、生活污水、初期雨水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮，压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理后，pH、COD、BOD₅、SS、氨氮均能达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），不会影响园区污水处理厂的正常运行。

园区污水处理厂一期设计处理规模为 1.5 万 m³/d，据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量 294.7864 万 m³/a，相当于 9826m³/d，则剩余处理能力为 5174m³/d，本项目日最大污水排放量（压滤废水+生活污水+初期雨水）约为 890m³/d，仅占园区污水处理厂一期设计处理规模剩余处理能力的 17.2%。

目前园区污水处理厂已运营，项目西北面的甘化经二路污水管已建设并接通至园区污水处理厂，本项目排入园区污水管网进入园区污水处理厂的废水污染物均为常见水污染物，水质符合要求，水量仅占污水处理厂一期剩余处理能力的 17.2%，因此，本项目废水排放不会对园区污水处理厂造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入园区污水处理厂进行深度处理，园区污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

综上所述，本项目污水对地表水环境影响不大。

4.2.3地下水环境影响分析

4.2.3.1.项目建设可能存在污染源

根据工程分析可知，本项目储存液体的容器主要包括两个 80m³十八叔胺储罐、一个 50m³硫酸储罐、1 个 50m³氯甲烷卧式埋地压力储罐、污水处理站、初期雨水池、事故应急池等。

十八叔胺和硫酸储罐均位于地上，物料泄露时容易发现和控制；氯甲烷属于易液化的气体，加压储存于埋地储罐中，一旦泄露，常温常压下为气体，且氯甲烷没有地下水质量标准，故本次评价不考虑氯甲烷储罐泄露地下水影响；初期雨水池大部分时间为空置，初期雨水收集池仅在雨天时使用、且降雨停后三天内处理完毕初期雨水池中收集的雨水，初期雨水中污染物含量较少，初期雨水池污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小；事故应急池大部分时间为空置，仅在出现事故废水时使用，出现泄露、火灾等事故时将事故废水收集至事故应急池后 pH 中和，再经芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）处理和沉淀处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江，事故应急池的储水时间短、污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小。本项目主要考虑污水处理站泄露地下水环境影响。

4.2.3.2.模型范围与保护目标

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）关于地下水调查评价范围确定规定如下：“8.2.2.1 建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。本项目所在区域区域地下水含水层为非均质含水层，不

适合用均质含水层条件下的公式计算法来确定，因此在确定地下调查与水评价范围时采用自定义法来确定，主要依据项目的特点及周边的区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、含水岩组的透水性、地表水分布以及村屯分布等情况，本次地下水调查及环境影响评价范围为项目涉及水文地质单元：南面至鲤鱼江，北面至新兴村-西龙贵一带，东面至长滩屯-西龙贵一带，西面以 G209 国道为界，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约 7km²，详见附图 4 及附图 5。

拟建项目的建设及投产运营过程中不涉及开采地下水资源，亦无废水直接外排至地下水或地表水，项目主要地下水保护是防止储存液体的容器发生渗漏造成地下水和地表水体污染，具体保护目标为：本项目保护潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、厂区及其附近地下水环境不受破坏，使地下水能够满足功能需求；保护厂区附近地表水及其下游鲤鱼江的水质不受污染，使地表水能够满足功能需求不受污染，达到相应的地表水质量标准。

4.2.3.3.水文地质条件调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

（1）调查方式

通过现场实际踏勘以及收集区域已有资料，本次评价有关的部分地下水现状调查、区域地质资料评价资料引用自：①广西华蓝岩土工程有限公司 2018 年 3 月编制的《贵港市覃塘区甘化园区污水处理厂地下水环境影响评价专题报告》；②《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）。

覃塘区甘化园区污水处理厂（即贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂）位于本项目东南面约 726m 处，贵港市浚港化工有限公司位于本项目北面约 615m。所引用的两个项目与本项目均位于同一个水文地质单元，且地层年代，地层岩性均有较高相似度，具有可参考性。详见附图 5。

4.2.3.4.地下水环境影响预测与评价

（1）预测内容

建设项目为 I 类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水影响环境评价工作等级确定为二级。以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主

要环境水文地质问题为重点。因此，本次评价选择污染风险及危害较大的污染源——污水处理站防渗系统破裂情景，对可能造成的影响程度及影响范围进行了预测。

(2) 预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

- ①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。
- ②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件。污水处理站渗漏影响预测采用地下水导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测。

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

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；
 C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；
 u —水流速度，m/d；
 D_L —纵向弥散系数，m²/d；
 $\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

(3) 预测所需水文地质参数的确定

通过现场实际踏勘以及收集区域已有资料，本次评价有关的部分地下水现状调查、区域地质资料评价资料引用自：①广西华蓝岩土工程有限公司 2018 年 3 月编制的《贵港市覃塘区甘化园区污水处理厂地下水环境影响评价专题报告》；②《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）。覃塘区甘化园区污水处理厂（即贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂）位于本项目东南面约 726m 处，贵港市浚港化工有限公司位于本项目北面约 615m。所引用的两个项目与本项目均位于同一个水文地质单元，且地层年代，地层岩性均有较高相似度，具有可参考性。预测所需水文地质参数见表 4.2.3-1 及表 4.2.3-2。

表4.2.3-1 岩土层渗透系数建议值表

地质时代		泥盆系中统东岗岭阶（D _{2d} ）
岩、土层名称		灰岩
渗透系数 K	(cm/s)	2.56×10 ⁻⁵
透水性等级		弱透水

表4.2.3-2 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值	参数名称	建议值
纵向弥散系数 (m ² /d)	4	给水度 (%)	0.01
横向弥散系数 (m ² /d)	0.2	有效孔隙度 (%)	5
水流速度 (m/d)	0.37	含水层平均厚度 (m)	40
静水位埋深 (m)	3.0~4.2	年水位平均变幅 (m)	4

(4) 地下水污染途径及特点

建设项目地下水环境污染途径主要为：储罐、污水处理站、初期雨水池、事故应急池等场地废水泄露下渗，造成污染物渗透的迁移，即污染物通过地表渗入含水层。

地下水污染的特点是污染过程缓慢、隐蔽、难以恢复治理。而渗透型地下水污染，污染物都是从上到下经过包气带土层进入地下含水层，即污染物到达地下水面以前要经过包气带下渗。

(5) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测主要考虑污染发生后 100d、1000d 污染物的迁移规律。

(6) 预测因子及源强

本项目依据 GB16889 设计地下水污染防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅进行非正常状况的情景预测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为 COD、NH₃-N 等，本次评价选取 COD、NH₃-N 作为地下水预测因子。

(7) 源强核算

本次评价选择污水浓度最大（设计进水水质）的污水处理站进行预测分析。

① 泄露面积：污水处理站的设计规格为 22m×18m×3.5m，以此计算浸润面积；池体所有防渗层全部破损的可能性不大，本次取 10% 的破损率，则泄露面积 $A = (22 \times 18 + 22 \times 3.5 \times 2 + 18 \times 3.5 \times 2) \times 10\% \approx 67.6\text{m}^2$ 。

②根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中规定通过验收的混凝土构筑物泄露强度不得超过 2L/(m²·d)。一般情况下，非正常工况泄露量取正常工况下的 10 倍，则泄漏量为 $Q = AI = 67.6\text{m}^2 \times 0.002\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \times 10 \approx 1.352\text{m}^3/\text{d}$ 。

为满足《地下水质量标准》的评价要求，可将源强中的 COD_{Cr}（化学需氧量）转换成耗氧量后再进行预测评价，根据王晓春等人就《化学需氧量（COD）与耗氧量相关关系分析》的研究成果表明，水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系，其一元线性回归方程为： $Y=4.273X+1.821$ （取 COD_{Cr} 为 Y 轴，耗氧量为 X 轴），由此将源强中的 COD_{Cr}（非正常工况浓度 400mg/L）转换成耗氧量后，浓度为 93.2mg/L。

因此得出在非正常情况下，污水处理站防渗设施出现破损情况下，可能进入地下水的污染物预测源强情况，见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 非正常状况下本项目污水处理站地下水预测源强表

排放源	污染物名称	渗漏量 m ³ /d	非正常状况渗漏量	浓度
污水收集发酵池 (连续泄露)	COD _{Mn}	1.352m ³ /d	126.01g/d	93.2mg/L
	氨氮 (NH ₃ -N)		20.28g/d	15mg/L

(7) 评价标准：根据《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准限值，COD_{Mn} 3mg/L，氨氮 0.5mg/L。COD_{Mn}、氨氮的检出限分别为 0.05mg/L、0.025mg/L。

(8) 预测结果

①污水处理站 COD 泄露预测结果

污水处理站 COD 泄露 100 天，预测超标距离为 19m，影响距离为 42m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

污水处理站 COD 泄露 1000 天，预测超标距离为 19m，影响距离为 42m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2.3-4 污水处理站 COD 泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	9.32E+01	0	9.32E+01
5	3.86E+01	5	3.86E+01
10	1.59E+01	10	1.59E+01
15	6.60E+00	15	6.60E+00
20	2.73E+00	20	2.73E+00
25	1.13E+00	25	1.13E+00
30	4.67E-01	30	4.67E-01
35	1.93E-01	35	1.93E-01
40	7.99E-02	40	7.99E-02
45	3.30E-02	45	3.30E-02
50	1.37E-02	50	1.37E-02
55	5.65E-03	55	5.65E-03
60	2.34E-03	60	2.34E-03
65	9.67E-04	65	9.67E-04
70	4.00E-04	70	4.00E-04
75	1.66E-04	75	1.66E-04
80	6.85E-05	80	6.85E-05
85	2.83E-05	85	2.83E-05

90	1.17E-05	90	1.17E-05
95	4.84E-06	95	4.85E-06
100	2.00E-06	100	2.00E-06
150	2.47E-10	150	2.94E-10
200	9.52E-15	200	4.31E-14
250	3.53E-20	250	6.32E-18
300	7.75E-27	300	9.27E-22
350	8.59E-35	350	1.36E-25
400	4.76E-44	400	1.99E-29
405	4.20E-45	450	2.93E-33
410	0.00E+00	500	4.29E-37
		550	6.29E-41
		600	9.81E-45
		605	4.20E-45
		610	1.40E-45
		615	0.00E+00

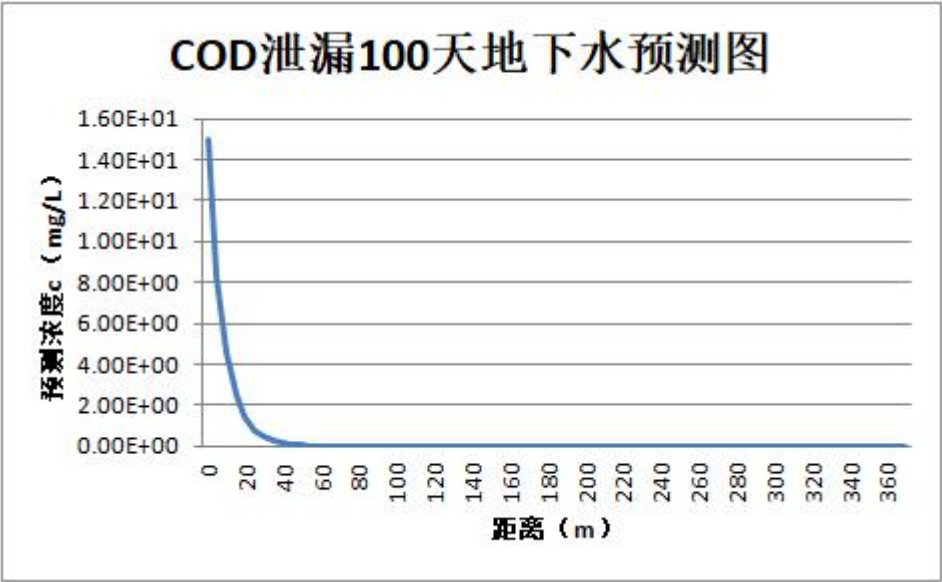


图 4.2.3-1 污水处理站 COD 泄漏 100 天，COD 污染扩散距离图

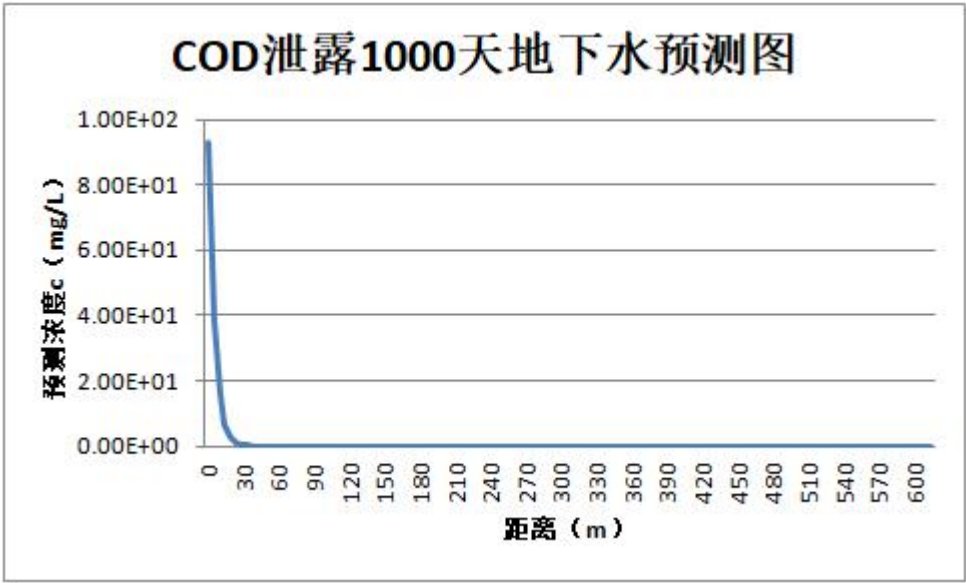


图 4.2.3-2 污水处理站 COD 泄漏 1000 天，COD 污染扩散距离图

②污水处理站氨氮泄露预测结果

污水处理站氨氮泄露 100 天，预测超标距离为 28m，影响距离为 53m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

污水处理站氨氮泄露 1000 天，预测超标距离为 28m，影响距离为 53m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2.3-5 污水处理站氨氮泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	1.50E+01	0	1.50E+01
5	8.29E+00	5	8.29E+00
10	4.59E+00	10	4.59E+00
15	2.54E+00	15	2.54E+00
20	1.40E+00	20	1.40E+00
25	7.76E-01	25	7.76E-01
30	4.29E-01	30	4.29E-01
35	2.37E-01	35	2.37E-01
40	1.31E-01	40	1.31E-01
45	7.25E-02	45	7.25E-02
50	4.01E-02	50	4.01E-02
55	2.21E-02	55	2.22E-02
60	1.22E-02	60	1.23E-02
65	6.74E-03	65	6.78E-03
70	3.72E-03	70	3.75E-03
75	2.04E-03	75	2.07E-03
80	1.12E-03	80	1.15E-03
85	6.12E-04	85	6.34E-04
90	3.32E-04	90	3.51E-04
95	1.79E-04	95	1.94E-04
100	9.56E-05	100	1.07E-04
150	7.45E-08	150	2.87E-07
200	6.08E-12	200	7.66E-10
250	3.00E-17	250	2.05E-12
300	7.50E-24	300	5.47E-15
350	9.50E-32	350	1.46E-17
355	1.30E-32	400	3.91E-20
360	1.74E-33	450	1.05E-22
365	2.75E-34	500	2.80E-25
370	0.00E+00	550	7.47E-28
		600	2.00E-30
		650	5.34E-33
		700	1.43E-35
		750	3.82E-38
		800	1.02E-40
		850	2.73E-43
		890	2.80E-45
		895	1.40E-45
		900	1.40E-45
		905	0.00E+00

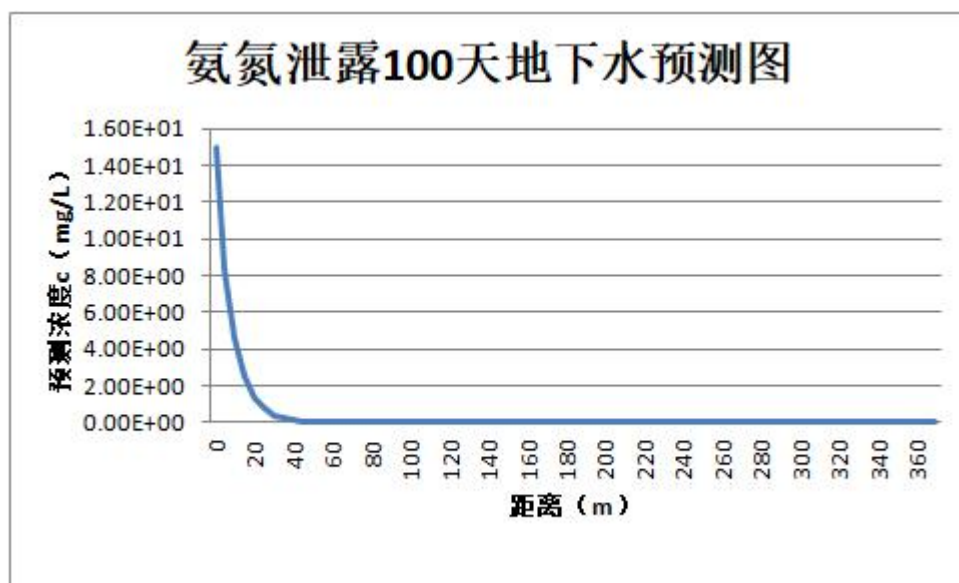


图 4.2.3-3 污水处理站氨氮泄漏 100 天，氨氮污染扩散距离图

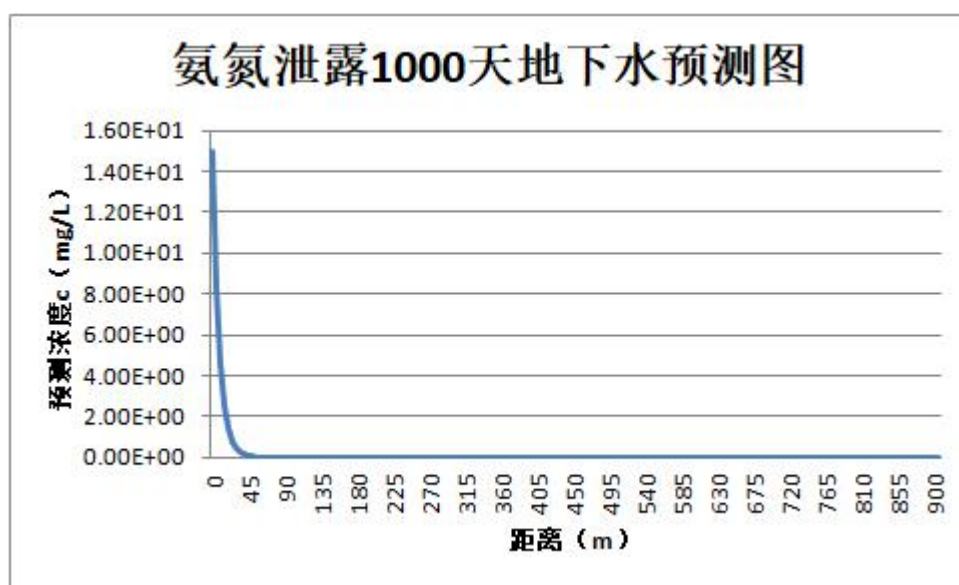


图 4.2.3-4 污水处理站氨氮泄漏 1000 天，氨氮污染扩散距离图

为维持区域地下水和地表水（鲤鱼江）水功能区划，保护地下水环境和地表水（鲤鱼江）水质，污水处理设施必须做好防渗措施，防止废水泄露对地下水水质造成影响。

综上所述，建设项目在做好防渗措施，防止废水泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

4.2.4 声环境影响分析

根据工程分析，以及本项目建设后的主要噪声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式，模拟预测本项目声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

4.2.4.1. 主要噪声源

拟建项目主要噪声源有打浆罐、搅拌罐、压滤机、各种泵类、空压机、离心机、粉碎机、混合机及风机等，噪声源强约 80~95dB（A），其噪声设备声压级见表 4.2.4-1。建设方拟采

取安装减振垫、基础固定等措施减少对周围环境干扰。

表 4.2.4-1 项目噪声源强

序号	噪声源	数量台/套	单台源强 dB(A)	拟采取措施	降噪量	削减后源强 dB(A)	噪声源位置
1	打浆罐	9	85	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	65	生产车间
2	搅拌罐	10	80	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	60	生产车间
3	隔膜压滤机	6	80	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	60	生产车间
		2	80		20	60	污水处理站
4	各种泵类	12	85	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	65	生产车间
5	空压机	2	95	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	75	生产车间
6	离心机	4	90	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	70	生产车间
7	粉碎机	4	95	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	75	生产车间
8	卧式混合机	2	85	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	65	生产车间
9	风机	6	90	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	70	生产车间

4.2.4.2.预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声影响评价等级定为二级，为了满足项目评价等级要求，本次评价采用石家庄环安科技有限公司开发的并经国家环境保护部环境工程评估中心鉴定的 NoiseSystem3.0 版“噪声环境影响评价系统”软件进行建设项目声环境影响预测。

为评估项目噪声对周围环境的最大影响，本次预测仅考虑几何发散，不考虑大气、地面效应、声屏障吸收和其他方面效应。

①无指向性点声源几何发散衰减的计算公式：

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

式中： $L(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB(A)；

$L(r_0)$ ——距声源 r_0 处的声级，dB(A)；

ΔL ——额外衰减量，dB(A)。

②对两个以上多个声源同时存在时，各预测点的总声压级采用以下公式对各声源产生的噪声值进行叠加计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级 dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响 dB（A）。

4.2.4.3.预测结果

项目营运期场界噪声预测结果见表 4.2.4-2 及图 4.2.4-1。

表 4.2.4-2 噪声预测结果 单位 dB（A）

序号	预测地点	最大贡献值	背景值		预测值	标准值	达标情况
1	东面厂界	45.99	昼间	/	45.99	65	达标
			夜间	/	45.99	55	达标
2	南面厂界	53.45	昼间	/	53.45	65	达标
			夜间	/	53.45	55	达标
3	西面厂界	42.38	昼间	/	42.38	65	达标
			夜间	/	42.38	55	达标
4	北面厂界	52.59	昼间	/	52.59	65	达标
			夜间	/	52.59	55	达标
5	九塘屯	32.60	昼间	55.0	55.02	60	达标
			夜间	42.0	42.47	50	达标

备注：选取敏感点（九塘屯）噪声监测值最大的背景值进行叠加。

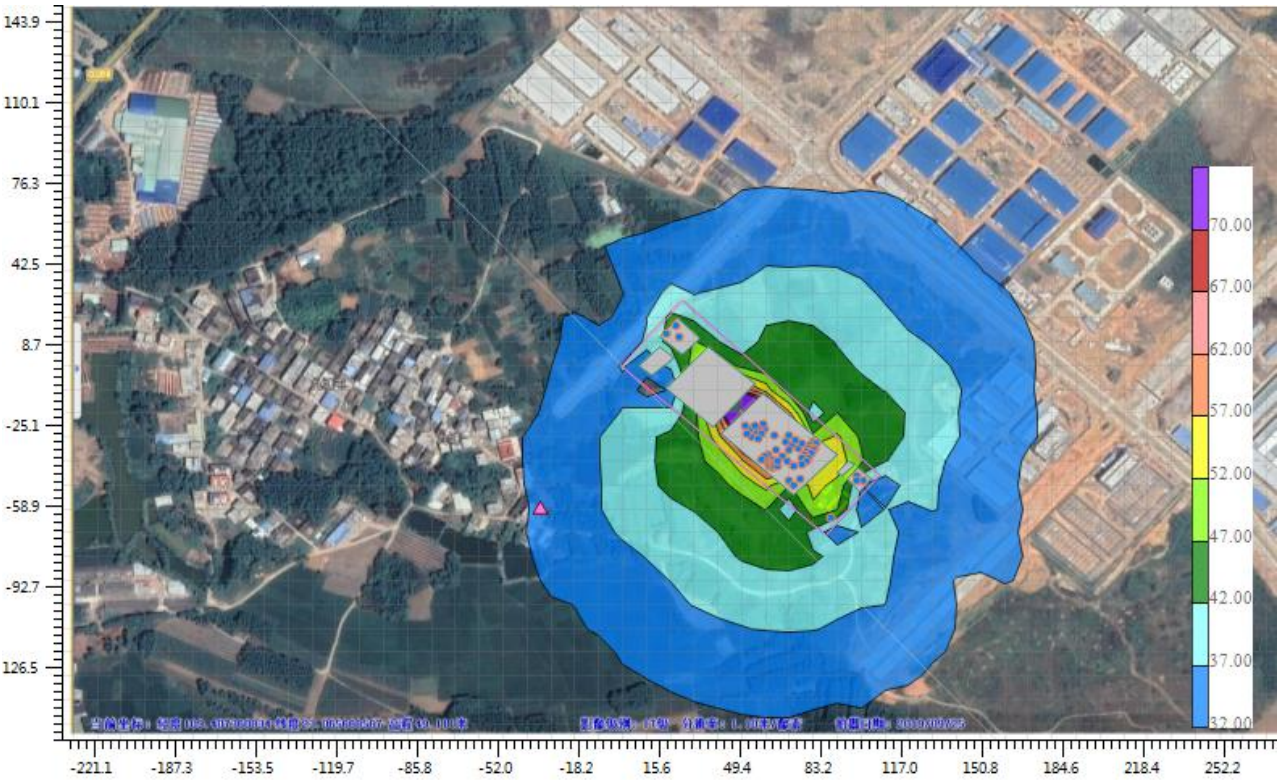


图 4.2.4-1 等声级线图

从表 4.2.4-2 及图 4.2.4-1 可知：本项目的生产设备在正常运行时，四周厂界的噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。声环境敏感点（九塘屯）贡献值叠加背景值后的预测值昼间、夜间均可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1. 固废管理的途径

各类固废如收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- (2) 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- (3) 废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- (4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (5) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

拟建项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- (1) 污染水体，破坏水生环境，并进而污染地下水体；
- (2) 由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- (3) 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水(特别是潜层水)污染；
- (4) 生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保固体废物的处置和管理。

4.2.5.2. 固体废物的处理处置

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要有：①有机膨润土和增稠剂生产线离心分离出的不溶物砂石、尾矿，②污水处理站厢式压滤机压滤出的污泥，③吸附氯甲烷废气产生的废活性炭、④生产设备机修废机油、⑤研发楼实验室产生的实验废液、废样本，⑥原料仓库中的一般原料废包装袋、⑦员工生活垃圾。建设单位必须重视对固废的综合利用和处置。

(1) 生活垃圾

在厂区设置垃圾箱，将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天。由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为砂石、尾矿和污泥、一般原料废包装袋，砂石和尾矿置于生产车间东北角由 2 米高墙砖隔断出来的 798m²晾晒区晾晒后，与污水处理站压滤污泥一起，经铲车运至生产车间的烘干粉碎区域，经斗式提升机加料至闪蒸烘干机进行烘干，用于建材添加剂生产线生产膨润土或重晶石。一般原料废包装袋收集暂存于原料仓库，定期外售给

废品回收公司。

（3）危险废物暂存措施

本项目危险废物主要为废活性炭、废机油、实验室废液、废样本。

本项目设置危废库，生产过程中产生的危险废物临时暂存于危废库中，危险废物统一收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的要求进行，具体要求如下：

①禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100 mm；

②使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

③危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

④应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

4.2.5.3.固体废物影响分析

本项目最大可能的回收各种固废，符合固体废物资源化要求。建设单位对各种固体废物进行分类处置。生产过程中产生的危险废物临时暂存于危废库中，统一收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。各类固体废物都得以有效处置。由于项目所产生的固体废物不在厂区内长期储存、处理和处置，因此不会对项目内及周边环境产生不良影响。

4.2.5.4.危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。

根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危废库，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输、处置等环节的如不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- （1）危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- （3）危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入

土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

- (4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (5) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- (6) 危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；
- (7) 危废库管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- (1) 危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；
- (2) 危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危废库地面破损，或处置不当，可能会污染危废库所在区域地下水和土壤；
- (3) 处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；
- (4) 由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

本项目拟在厂区内设置一个危废库，危废库的设置应符合以下要求：

- (1) 四周密闭且不与外界连通，防风、防雨性能良好，可有效避免风雨天时雨水进入危废库内；
- (2) 各类危险废物分类、分区存放，各区域贴好相应标签；
- (3) 危废库的地面防渗水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；
- (4) 危废库设置缓坡、导流沟；
- (5) 制定危废库管理和操作规程并张贴于危废库门口，便于操作人员学习并规范操作；
- (6) 强化危废库内危险废物存储数量的登记和检查工作，避免暂存量超过危废库的存量上限。

危险废物的转移过程应满足以下要求：

- (1) 危险废物应由有资质的单位和专业人员按照危险废物的转移规程进行转移，转移过程中应避免散落、流失，避免污染周边环境；
- (2) 应按照《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序要求，填写转移联单。

危险废物的处置和管理尤为重要，项目内危险废物应委托有资质单位及时、妥善处理，危废库应定期检查其防风、防雨和防渗性能，定期排查危废库危险废物的存储数量，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求设

置危废库并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

4.2.6环境风险影响分析

4.2.6.1.有毒有害物质在大气中的扩散

根据上述“2.4.7 源项分析”小节可知，有毒有害物质在大气中的扩散，本次评价情景设置选择的是有大气毒性终点浓度的危险物质：氯甲烷储罐、硫酸储罐泄漏进行大气环境风险预测评价。

1、预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ；假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故发生地（氯甲烷储罐、硫酸储罐）与最近敏感点（九塘屯）最近距离为 317m， U_r 为 1.9m/s，经计算得， T 为 334s（5.6min），小于事故排放时间 T_d （30min），属于连续排放。

连续排放时，理查德森数按系列公式进行计算。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始浓度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ；

经计算可得，氯甲烷最不利气象条件下 R_i 为 $5.09 > 1/6$ ，硫酸最不利气象条件下 R_i 为 $0.11 < 1/6$ ，项目事故排放的氯甲烷属于重质气体、硫酸属于轻质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，本项目事故泄漏易造成氯甲烷、硫酸在大气中的扩散，氯甲烷属于重质气体扩散，采用导则推荐的 SLAB 模型进

行大气风险预测，硫酸属于轻质气体扩散，采用导则推荐的 AFTOX 模型进行大气风险预测。

2、预测范围与计算点

预测范围为预测氯甲烷、硫酸浓度到达评价标准时的最大影响范围，根据预测模型计算可知：最不利气象条件下本项目氯甲烷储罐和硫酸储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，氯甲烷最大落地浓度位于下风向 2.68m 处，最大影响浓度为 301778.35mg/m³，氯甲烷毒性终点浓度值-1（6200mg/m³）超出最大距离为 87.68m，毒性终点浓度值-2（1900mg/m³）超出最大距离为 270.87m；硫酸最大落地浓度位于下风向 0.5m 处，最大影响浓度为 16182.14mg/m³，硫酸毒性终点浓度值-1（160mg/m³）超出最大距离为 239.9m，毒性终点浓度值-2（8.7mg/m³）超出最大距离为 928.6m。因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 1000m。

本项目计算点为风险预测范围内大气环境敏感点和项目厂址常年主导风向下风向不同距离点。

3、事故源参数

项目事故源强见表 4.2.6-1，项目危险物质泄漏事故参数见 4.2.6-2。

表 4.2.6-1 泄漏事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 /min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称	泄露液体蒸发量 (kg)
1	液池蒸发	氯甲烷储罐	氯甲烷	大气	1.47	30	2641	最不利气象条件	47.16
2	液池蒸发	硫酸储罐	硫酸	大气	2.95	30	5313	最不利气象条件	12.6

表 4.2.6-2 项目危险物质泄漏事故参数

气象条件	最不利气象条件	
危险物质名称	氯甲烷	硫酸
泄漏设备类型	埋地卧式压力储罐	常温常压立式储罐
液体泄漏前温度℃	25	25
容器体积 m ³	50	50
容器直径 m	2.6	3
容器压力 Pa	574587.2304	101325
环境压力 Pa	101325	101325
容器内物质	氯甲烷	硫酸
摩尔质量 kg/mol	0.05049	0.09808
沸点温度℃	-24.2200	294.0000
恒压下蒸汽热容 J/Kg·K	825	/
液体定压比热容 J/Kg·K	1608	/
液体密度 kg/m ³	921	1840
汽化热 J/Kg	378039	/
蒸汽密度 Pg (kg/m ³)	2.472	/
液体燃烧热 J/Kg	13378000	1000000

4、预测气象参数选取及预测内容

本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

假定发生氯甲烷、硫酸储罐泄漏事故，预测氯甲烷、硫酸在事故发生 30min 内的影响范围和程度。

5、风险评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，选取氯甲烷、硫酸大气毒性终点浓度为预测评价标准，标准详见表 4.2.6-3。

表 4.2.6-3 风险评价标准（浓度单位:mg/m³）

污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
氯甲烷	6200	1900
硫酸	160	8.7

6、预测结果

根据氯甲烷、硫酸储罐泄漏、蒸发时的释放速率及释放源强，采用最大释放源强，预测结果列于表 4.2.6-4~4.2.6-5。

表 4.2.6-4 氯甲烷最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

风险事故情形分析					
氯甲烷泄漏事故-最不利气象条件-SLAB 模型					
泄露设备类型	压力液化气容器	操作温度(℃)	25	操作压力(MPa)	0.5745872304
泄露危险物质	氯甲烷	最大存在量(kg)	36840	泄露孔径(m)	0.01
泄露速率(kg/s)	1.47	泄露时间(min)	30	泄露量(kg)	2641
泄露高度(m)	0.87	泄露概率(次/年)	6.3*10 ⁻⁴	蒸发量(kg)	47.16
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 SLAB 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(s)	
大气毒性终点浓度-1	6200		87.68	1014.86	
大气毒性终点浓度-2	1900		270.87	1252.9	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(s)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(s)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(s)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(s)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
九塘屯	-	-	-	-	1553.15
自珍屯	-	-	-	-	805.87
三里镇二中	-	-	-	-	440.97

表 4.2.6-5 硫酸最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

风险事故情形分析					
硫酸泄漏事故-最不利气象条件-AFT0X 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	硫酸	最大存在量(kg)	72128	泄露孔径(m)	0.01

泄露速率(kg/s)	2.95	泄露时间(min)	30	泄露量(kg)	5313
泄露高度(m)	1	泄露概率(次/年)	2.1*10 ⁻³	蒸发量(kg)	12.6
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFT0X 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(s)	
大气毒性终点浓度-1	160		239.9	240	
大气毒性终点浓度-2	8.7		928.6	1195.8	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(s)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(s)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(s)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(s)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
九塘屯	-	-	330	1470	73.2
自珍屯	-	-	540	1260	24.5
三里镇二中	-	-	990	810	9

最不利气象条件，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度详见下表 4.2.6-6~4.2.6-7，下风向不同距离处最大浓度图见下图 4.2.6-1~4.2.6-2。

表 4.2.6-6 最不利气象条件下风向不同距离处氯甲烷的最大浓度

下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
1	900	15303.23
1.02	900	15672.79
1.05	900	14883.51
1.08	900	14394.13
1.12	900	11608.41
1.16	900	8035.41
1.22	900	4795.15
1.28	900	1559.04
1.36	900	274.83
1.46	901	11.80
1.58	901	0.04
1.73	901	0.00
1.9	901	0.00
2.11	901	0.00
2.37	902	0.00
2.68	902	301778.35
3.05	903	254762.97
3.51	903	207344.07
4.06	904	173573.73
4.73	905	136342.54
5.54	906	108866.60
6.52	907	87786.89
7.71	909	73020.12
9.15	911	61329.25
10.9	913	52095.54
13	916	44365.90
15.6	919	37317.45
18.7	923	29333.37
22.4	928	24117.94
27	934	19997.88
32.5	942	16576.99

39.2	950	13806.85
47.3	961	11505.12
57.1	974	9494.32
69	990	7869.61
83.4	1010	6478.71
101	1030	5331.82
122	1060	4407.45
148	1090	3594.25
179	1130	2935.65
216	1180	2399.99
262	1240	1956.64
317	1320	1605.40
384	1410	1300.43
465	1510	1051.82
563	1640	849.27
682	1800	683.99
832	1940	478.81
1030	2120	349.58
1280	2330	257.11
1610	2590	186.59
2030	2900	132.40
3280	3730	64.42
4170	4290	43.35
5320	4960	28.86
6780	5770	18.96
8640	6750	12.16
11000	7940	7.79
14000	9390	4.95
17800	11100	3.16

表 4.2.6-7 最不利气象条件下风向不同距离处硫酸的最大浓度

下风向距离(m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
0.5	30	16182140
1	30	4920534
2	30	1373375
3	30	632329.5
4	30	361130.5
5	30	232776.1
6	30	162291.8
7	30	120056.5
8	30	93552.9
9	30	76325.9
10	30	64598.2
20	30	23319.2
30	30	11386.5
40	60	6541.3
50	60	4190.8
60	60	2894.2
70	90	2109.6
80	90	1601.3
90	90	1254.2
100	120	1007.2
110	120	825.6
120	120	688.2

130	150	582
140	150	498.2
150	150	431
160	180	376.3
170	180	331.2
180	180	293.6
190	180	262
200	210	235.1
210	210	212.1
220	210	192.2
230	240	175
240	240	159.9
250	240	146.7
260	270	135
270	270	124.6
280	270	115.4
290	270	107.1
300	300	99.7
310	300	93
320	300	86.9
330	330	81.4
340	330	76.4
350	330	71.8
360	360	67.7
370	360	63.8
380	360	60.3
390	360	57.1
400	390	54.1
410	390	51.3
420	390	48.7
430	420	46.4
440	420	44.1
450	420	42.1
460	450	40.1
470	450	38.3
480	450	36.7
490	450	35.1
500	480	33.6
600	570	22.8
700	930	16.3
800	990	12
900	1110	9.1
1000	1410	7.7
1100	1470	6.9
1200	1440	6.3
1300	1650	5.9
1400	1710	5.5
1500	1680	5.1
1600	1770	4.8
1700	1740	4.4
1800	1800	4.1
1900	1770	3.7
2000	1800	3.4
2500	1770	1.9

3000	1800	1
3500	1800	0.55
4000	1800	0.3
4500	1800	0.17
5000	1800	0.1
5500	1800	0.066
6000	1800	0.043
6500	1800	0.029
7000	1800	0.02
7500	1800	0.014
8000	1770	0.01
8500	1800	0.008
9000	1800	0.006
9500	1710	0.004
10000	1680	0.003

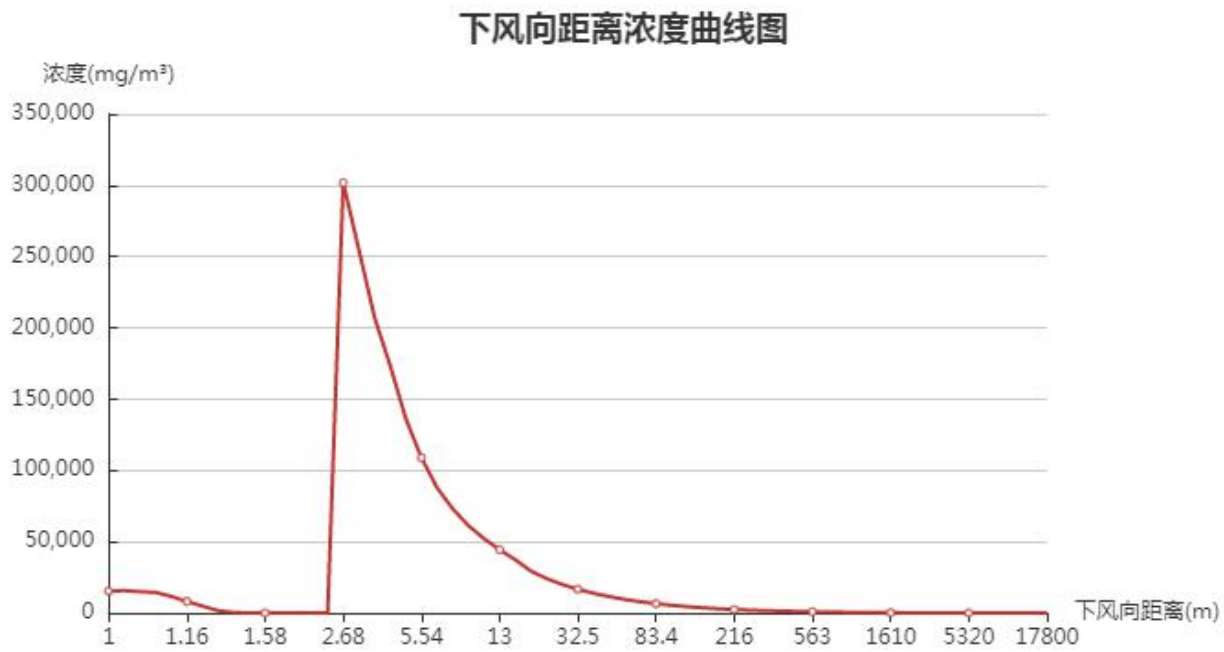


图 4.2.6-1 最不利气象条件下风向不同距离处氯甲烷的最大浓度图

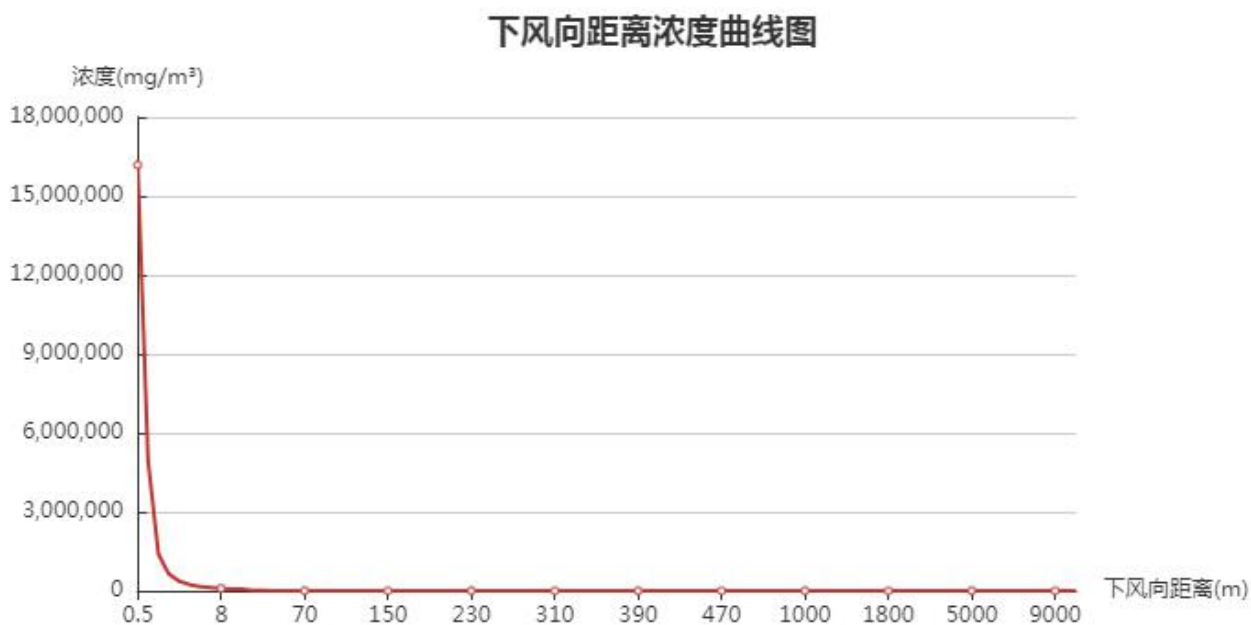


图 4.2.6-2 最不利气象条件下风向不同距离处硫酸的最大浓度图

氯甲烷预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图详见下图 4.2.6-3。

硫酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图详见下图 4.2.6-4。

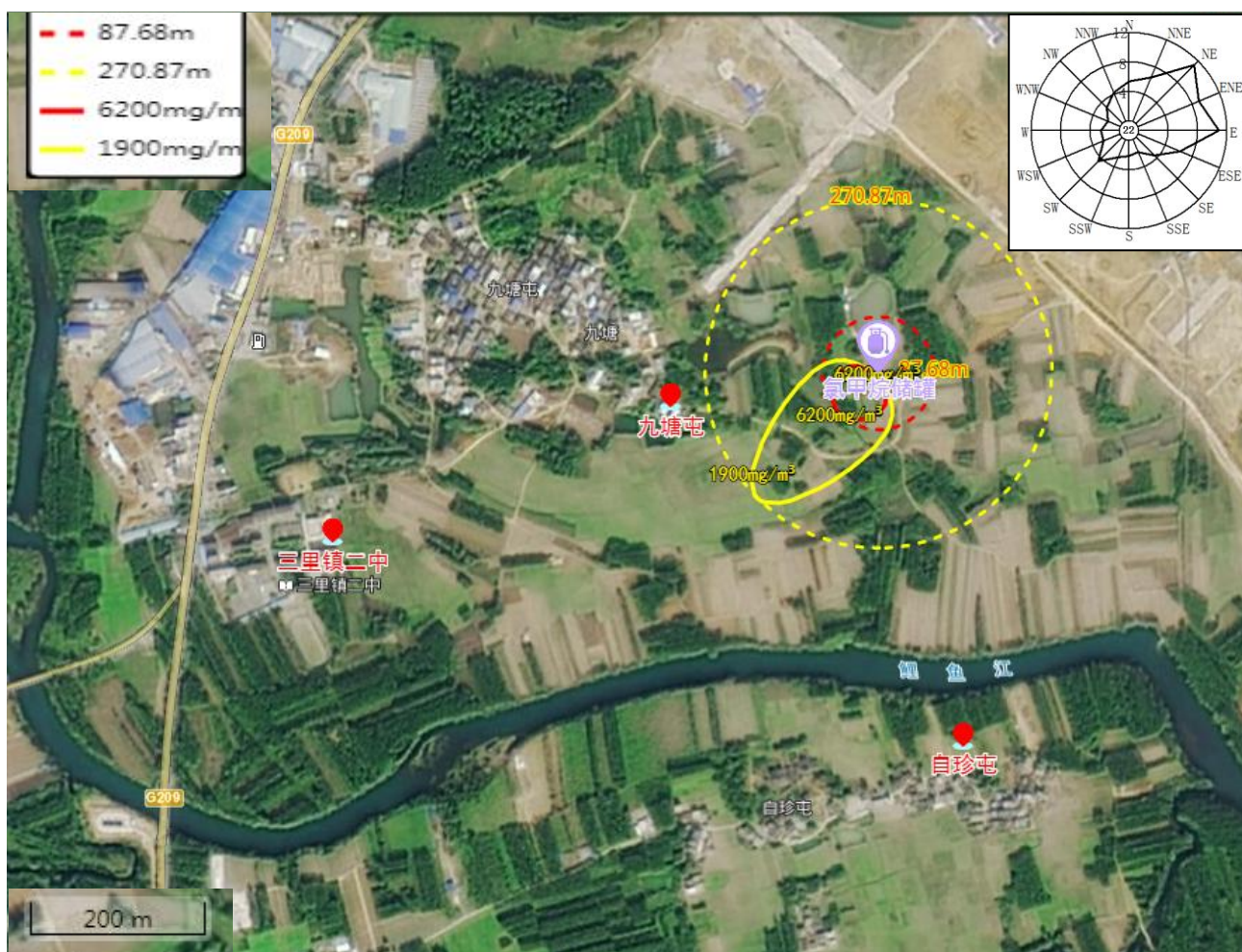


图 4.2.6-3 最不利气象条件下氯甲烷泄漏 30min 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2.6-4 最不利气象条件下硫酸泄漏 30min 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图

关心点（九塘屯）氯甲烷、硫酸最大浓度分别是 1553.15mg/m^3 、 73.2mg/m^3 ；关心点（自珍屯）氯甲烷、硫酸最大浓度分别是 805.87mg/m^3 、 24.5mg/m^3 ；关心点（三里镇二中）最大浓度是 440.97mg/m^3 、 9mg/m^3 。最不利气象条件下各关心点（九塘屯、自珍屯、三里镇二中）最大落地浓度均低于氯甲烷的毒性终点浓度值-1 和毒性终点浓度值-2。最不利气象条件下关心点（九塘屯）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（ 8.7mg/m^3 ）时对应的时刻为 330s、持续时间为 1470s；关心点（自珍屯）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（ 8.7mg/m^3 ）时对应的时刻为 540s、持续时间为 1260s；关心点（三里镇二中）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（ 8.7mg/m^3 ）时对应的时刻为 990s、持续时间为 810s。最不利气象条件下各关心点（九塘屯、自珍屯、三里镇二中）最大落地浓度均低于硫酸的毒性终点浓度值-1（ 160mg/m^3 ）。

各关心点（九塘屯、自珍屯、三里镇二中）的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下图 4.2.6-5~4.2.6-10。

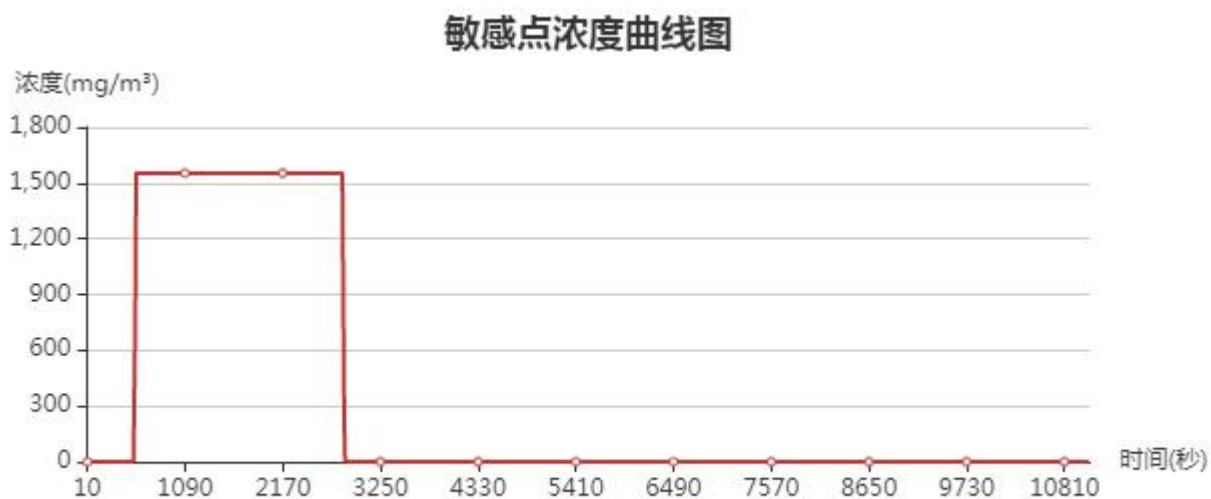


图 4.2.6-5 最不利气象条件下氯甲烷泄漏浓度随时间变化情况（九塘屯）



图 4.2.6-6 最不利气象条件下氯甲烷泄漏浓度随时间变化情况（自珍屯）

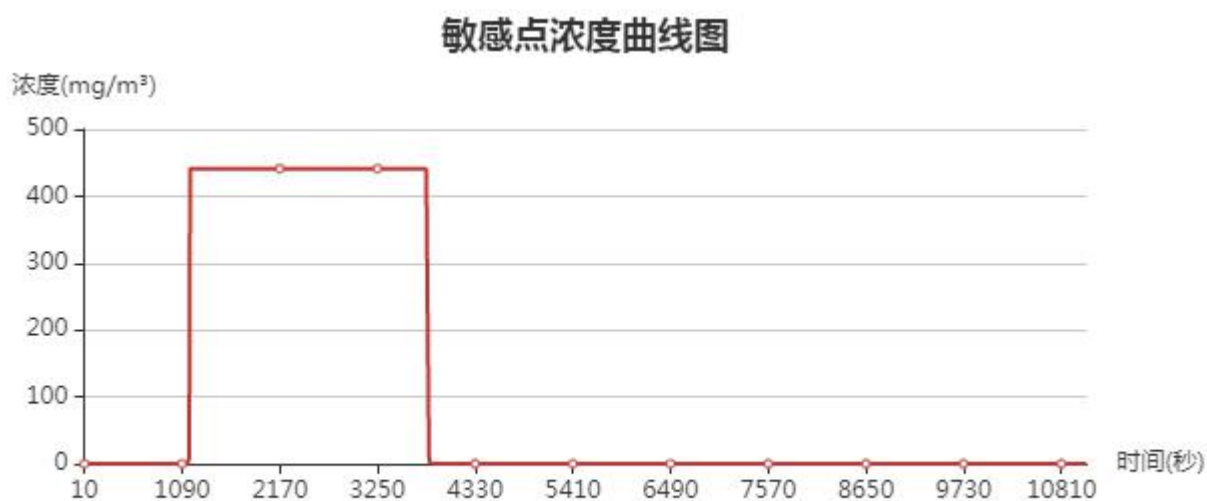


图 4.2.6-7 最不利气象条件下氯甲烷泄漏浓度随时间变化情况（三里镇二中）

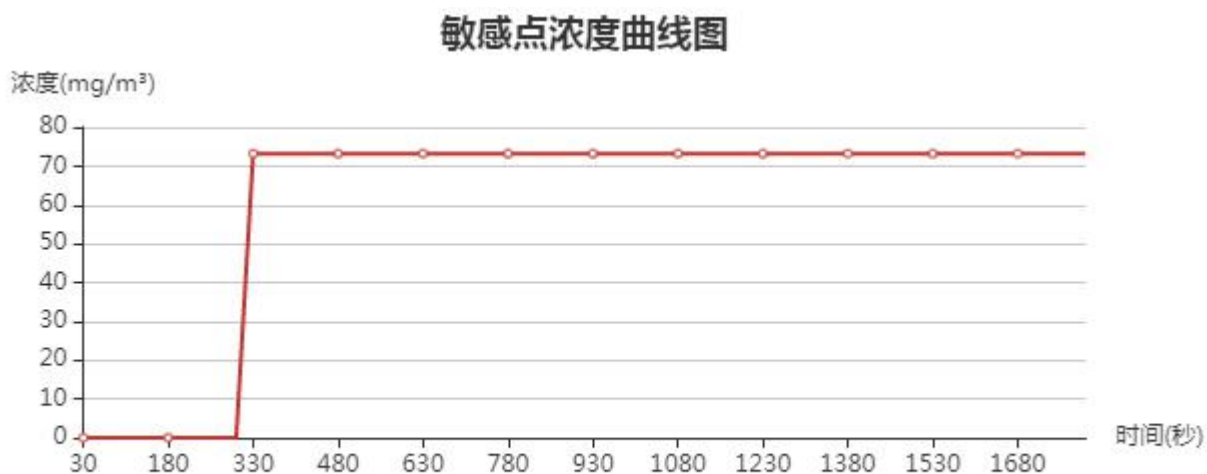


图 4.2.6-8 最不利气象条件下硫酸泄漏浓度随时间变化情况（九塘屯）

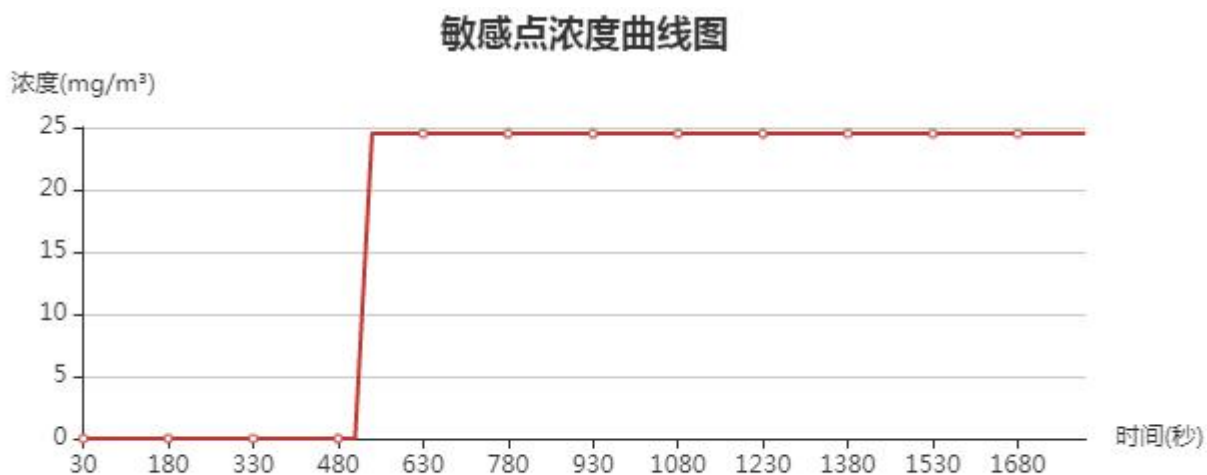


图 4.2.6-9 最不利气象条件下硫酸泄漏浓度随时间变化情况（自珍屯）

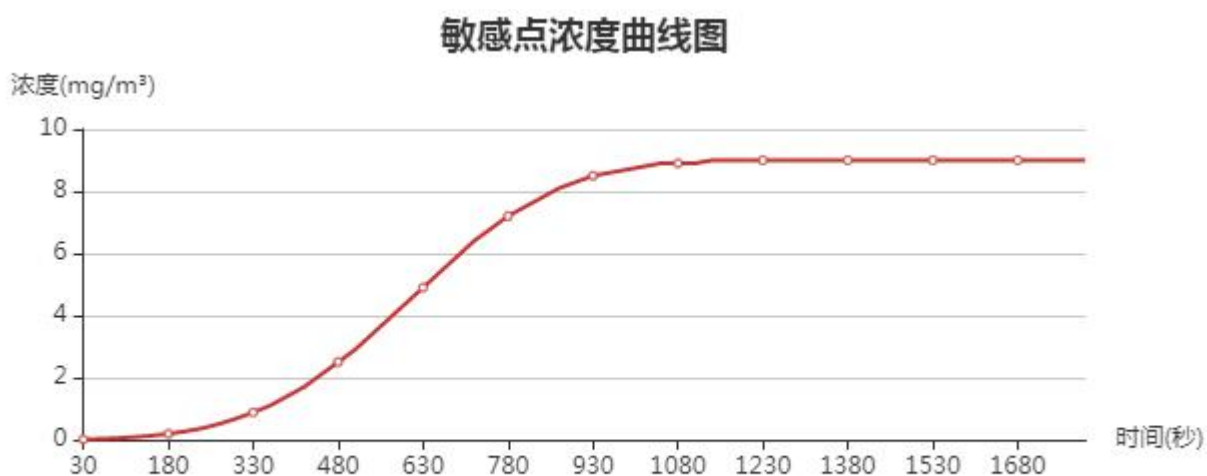


图 4.2.6-10 最不利气象条件下硫酸泄漏浓度随时间变化情况（三里镇二中）

7、事故影响分析

根据预测模型计算可知：最不利气象条件下本项目氯甲烷储罐和硫酸储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，氯甲烷最大落地浓度位于下风向 2.68m 处，最大影响浓度为 301778.35mg/m³，氯甲烷毒性终点浓度值-1（6200mg/m³）超出最大距离为 87.68m，毒性终点浓度值-2（1900mg/m³）超出最大距离为 270.87m；硫酸最大落地浓度位于下风向 0.5m 处，最大影响浓度为 16182.14mg/m³，硫酸毒性终点浓度值-1（160mg/m³）超出最大距离为 239.9m，毒性终点浓度值-2（8.7mg/m³）超出最大距离为 928.6m。因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 1000m。

关心点（九塘屯）氯甲烷、硫酸最大浓度分别是 1553.15mg/m³、73.2mg/m³；关心点（自珍屯）氯甲烷、硫酸最大浓度分别是 805.87mg/m³、24.5mg/m³；关心点（三里镇二中）最大浓度是 440.97mg/m³、9mg/m³。最不利气象条件下各关心点（九塘屯、自珍屯、三里镇二中）最大落地浓度均低于氯甲烷的毒性终点浓度值-1 和毒性终点浓度值-2。最不利气象条件下关心点（九塘屯）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）时对应的时刻为 330s、持续时间为 1470s；关心点（自珍屯）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）时对应的时刻为 540s、持续时间为 1260s；关心点（三里镇二中）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）时对应的时刻为 990s、持续时间为 810s。最不利气象条件下各关心点（九塘屯、自珍屯、三里镇二中）最大落地浓度均低于硫酸的毒性终点浓度值-1（160mg/m³）。

建设单位应建立完善事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

4.2.6.2.有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目距离最近地表水体为南面 370m 的鲤鱼江，并且根据园区规划，与鲤鱼江之间有其它工业项目的厂区用地、园区规划路以及沿河绿地相隔，发生事故时，本项目危险物质泄漏不会直接导致排入地表水体。本项目主要考虑事故处理处置过程间接导致有毒有害物质进入水环境情形，通过建立健全水环境风险三级防范体系（详见下文“5.2.7.1”小节），从污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，防止事故处理处置过程产生的污染雨水和事故废水间接导致有毒有害物质进入水环境，将影响程度和范围降至最低。

4.2.6.3.有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

通过综合考虑，本评价认为污水处理站泄露污染地下水风险及危害相对较大，因此，本

次选取污水处理站泄露防渗性能降低 10 倍，污水处理站泄露下渗引起的地下水污染情景进行地下水环境风险预测。详见前文“4.2.3 地下水环境影响分析”。

4.2.7土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途经主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄露至土壤。本项目排放的大气污染物主要为氯甲烷、硫酸雾、颗粒物、SO₂、NO_x等，排放的大气污染不涉及重金属，本项目排放的大气污染物沉降至土壤表层主要为氯甲烷。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，仓库、车间及罐区等按要求做防渗处理，正常情况下本项目物料泄露至土壤的可能性较低，地面物料泄露可及时发现处置，对土壤不会产生严重的不良影响，本环评主要考虑氯甲烷卧式埋地压力储罐非正常泄漏对周围土壤环境的影响。

1、环境影响识别

本项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，识别本项目土壤环境影响类型为污染影响型，影响途径主要有大气沉降、垂直入渗两种。

表 4.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
建设期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。

土壤环境影响源及影响因子识别详见下表 4.2.7-2。

表 4.2.7-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
厂区运营期	废气处理设施	大气沉降	氯甲烷、硫酸雾、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	氯甲烷	连续
	氯甲烷埋地储罐泄漏	垂直下渗	氯甲烷	氯甲烷	非正常

注：
a、根据工程分析结果填写。
b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

2、大气沉降对土壤环境的影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括氯甲烷、硫酸雾、颗粒物、SO₂、NO_x，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于氯甲烷有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的氯甲烷，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

(1) 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，氯甲烷经大气排放后沉降在评价区域的土壤中，根据 AERMOD 大气中氯甲烷沉降年均预测结果分别为 $1.45 \times 10^{-7} \mu\text{g}/\text{m}^2$ ；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；参考有关研究资料，氯甲烷在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重，取 $990 \text{kg}/\text{m}^3$ 。

A —预测评价范围， m^2 。

D —表层土壤深度，取 0.2m ；

n —持续年份，取 10a 。

综上可知，氯甲烷 ΔS 为 $7.32 \times 10^{-15} \text{g}/\text{kg}$ 。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由土壤环境质量现状监测结果可知，氯甲烷土壤背景值为 $5 \times 10^{-7} \text{g}/\text{kg}$ 。

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

综上所述，项目单位质量土壤中氯甲烷的预测值约为 $5 \times 10^{-7} \text{g}/\text{kg}$ 。废气排放对周边氯甲烷的贡献浓度较低，运行 10 年后，污染物在土壤中的累积较小，不会对周边土壤、耕地产生明显影响。要求项目在厂区范围内采取以种植具有较强吸附能力的植物为主的绿化措施，减少生产运营中产生的废气沉降对周边土壤、耕地环境的影响。

3、氯甲烷埋地储罐泄露垂直入渗对土壤环境的影响分析

本次选取氯甲烷埋地储罐区风险事故状态下泄露，储罐区防渗性能降低 10 倍，储罐泄露下渗引起的土壤污染情景进行影响预测。

由前文工程分析章节环境风险源项分析可知，氯甲烷埋地储罐泄露 30min 内氯甲烷泄漏量为 2641kg ，氯甲烷密度 $921 \text{kg}/\text{m}^3$ ，折算泄露液的容积约 2.87m^3 ，本项目氯甲烷埋地储罐区

占地面积 68.75m²、长 13m、宽 5.3m，储罐液体泄露后摊铺开后液面高度约 0.04m，故本项目泄露面积以储罐底面积（68.75m²）+四周池壁面积（13*0.04*2+5.3*0.04*2）=70.214m²计。根据储罐区正常状况下的防渗系数≤1.0×10⁻⁷cm/s，本项目非正常状况下考虑防渗系数 10 倍的情况，即防渗膜渗透系数为 1.0×10⁻⁶cm/s（1.0×10⁻⁸m/s）的情况下，则泄露发生一天后下渗液体体积为 70.214m²×1.0×10⁻⁸m/s×1800s=0.061m³。

结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本次评价选取氯甲烷作为预测因子。非正常情况下氯甲烷埋地储罐渗漏源强具体详见表 4.2.7-3。

表 4.2.7-3 土壤预测源强表

排放源	情景	污染物名称	密度 kg/m ³	污染物渗漏量（kg/d）	泄漏量 m ³ /d
氯甲烷埋地储罐区	防渗性能降低 10 倍	氯甲烷	921	56.18	0.061

（2）污染预测方法

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目氯甲烷埋地储罐泄露以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；
D——弥散系数，m²/d；
q——渗流速率，m/d；
z——沿 z 轴的距离，m；
t——时间变量，d；
θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

（3）模型概化

①边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

②土壤概化

类比《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）（封面及资质见附件 8，与本项目拟建地属同一水文地质单元）成果，确定本项目调查评价区内包气带主要岩性为粉质粘土，包气带厚度一般为 3.00~7.03m。因此将土壤概化为一层，厚 3m（包气带厚度一般为 3m），渗透系数取平均值为 0.0147m/d，包气带土壤相关参数见表 4.2.7-4。

表 4.2.7-4 建设项目区土壤参数表

包气带岩性	厚度（m）	渗透系数（cm/s）	孔隙度（%）	土壤含水量（%）	纵向弥散系数（m ² /d）	土壤容重（kg/m ³ ）
粘土（第①层）	3	0.0147	68.1	12.1	4	990

（4）土壤污染预测

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目氯甲烷埋地储罐泄露以点源形式垂直进入土壤环境。非正常工况下，氯甲烷埋地储罐区非可视部分发现的小面积渗漏时间设定为 100d。

预测结果：

根据土壤模拟软件 Hydrus，计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此根据土壤体积分含水量换算为溶质的单位质量浓度，换算公式如下：

$$M(\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$$

θ ：含水率，单位为 cm³/cm³，根据土壤监测结果为 0.037；

C：泄漏溶质浓度，单位为 mg/L；

ρ ：土壤密度，单位为 g/cm³，根据土壤监测结果为 0.99。

根据模型预测，项目氯甲烷埋地储罐泄漏，氯甲烷持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 115.97mg/L（换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 4.33mg/kg）。

由土壤模拟结果可知：在非正常工况下，模拟期 100d 内土壤（3m）氯甲烷浓度随着时间推移不断增高，最大值为 276mg/L（换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 10.32mg/kg），低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地氯甲烷的筛选值（37mg/kg）。土壤中污染物氯甲烷随时间不断向下迁移，浓度峰值也不断降低，即项目所在地包气带对污染物的吸附力较为明显，各观测点均未出现表层土壤超标情况，则项目氯甲烷埋地储罐发生泄漏氯甲烷对土壤、耕地的影响较小，是可接受的。

拟建项目严格按建设规范要求，生产车间、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，并对各类储罐做好防渗检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

4.2.8碳减排相关要求

按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021) 45号)落实碳减排相关要求：(1)新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。(2) 新建“两高”项目应依照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。(3) 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。

1、广西碳排放形式分析

国家下达我区“十三五”碳排放强度（注：碳排放强度=二氧化碳排放量/生产总值（不变价））目标为“2020 年较 2015 年下降 17%”。经初步核算，2019 年全区碳排放强度较 2018 年上升 1.27%；较 2015 年累计下降 11%，未到下降 13.7%的进度要求。2020 年 1~9 月，受疫情影响，全区 GDP 增速为 2%，全区规上工业煤炭消费量增长 4.41%，预计碳排放强度不降反升 1 个百分点左右、全区碳排放强度上升。因此“十三五”全区完成碳排放强度目标难度较大。习近平总书记承诺我国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，广西仍属于经济落后的西部省份，“十四五”经济发展任务重，碳排放强度控制难度高。

2、排放控制管理

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《其他有色金属冶炼和压延加工业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1）规范碳排放数据的整理和分析；2）对数据来源进行分类整理；3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4）对数据进行处理并进行统计分析；5）形成数据分析报告并存档。

①制定温室气体排放监测计划

为规范企业温室气体排放监测和核算活动，企业应按照“温室气体排放监测计划模板”要求，制定或修订温室气体排放监测计划，主要内容包括企业主体简介（单位成立时间、法人代表、主营产品、工艺流程描述等）、核算边界和主要排放设施、排放数据和排放因子的确定方式、质量控制和质量保证（温室气体监测计划制定和温室气体报告专门人员的制定情况、温室气体数据文件的归档管理程序等）等。

③报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜不低于 5 年。

3、信息公开

《国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知》（国发〔2016〕61 号）中指出，控制温室气体排放工作方案包括建立温室气体排放信息披露制度：

- ①研究建立国家应对气候变化公报制度；
- ②定期公布我国低碳发展目标实现及政策行动进展情况；
- ③建立温室气体排放数据信息发布平台；
- ④推动地方温室气体排放数据信息公开；

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。披露途径可通过公司网站、地市发展改革委网站、纸媒等方式公布，披露内容可包括企业应对气候变化的策略、目标，温室气体排放情况（总量、强度、构成、趋势等），减排措施和效果梳理（低碳技术运用），企业参与全国碳市场交易情况（核算核查、监测计划、履约、碳资产管理等）等内容。

4.2.9生态环境影响分析

建设项目运营期间，随着厂区土石方开挖情况结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域的产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会产生大的水土流失。但在运行初期，由于厂区植物措施发生滞后性，仍会有一定的水土流失。

根据现场调查，项目拟建地所在区域主要为工业企业、农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目拟建地现状为荒地、主要植物为野草。本项目排放的气型污染物主要为颗粒物、氯甲烷（以非甲烷总烃表征）、硫酸雾、二氧化硫和氮氧化物。粉尘沉积于植物叶片可阻挡光线、堵塞气孔、妨碍气体交换和影响植物的光合作用，氯甲烷（以非甲烷总烃表征）、硫酸雾、二氧化硫和氮氧化物过高可影响植物的生长、甚至造成植物枯萎。若本项目的大气污染物不能达标排放则容易对周边植被造成较大的影响，因此，要求项目营运期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查除尘及各废气处理设备，减少废气超标排放的次数。在保证污染物均能达标排放的情况下，本项目的污染物对周边生态环境影响不大。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO₂、NO₂ 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生。

- 1、施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。
- 2、施工场地产生的土方应及时在场地内回填平整，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。
- 3、运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。
- 4、在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净再驶出大门。
- 5、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。
- 6、工地食堂应使用液化石油气或电灶具。
- 7、粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。
- 8、采用商品混凝土，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

在采取以上的环保措施后，加上企业整改过程中的施工量较小，施工过程产生的废气对周边环境的影响较小。其中，项目施工期，影响相对较大的是对周边散户的居住环境，此外，项目运输道路采取洒水降尘措施（泥土路面洒水后，扬尘的产生量可降低 80%以上），在实施过程中对路面进行硬化可在很大程度上降低扬尘的产生，降低影响程度。

5.1.2 水污染防治措施

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施。

- 1、合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。
- 2、在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至厂区雨水管网排放，避免雨水横流现象。
- 3、在施工场地建设临时蓄水池，将开挖产生的少量地下排水收集储存，并回用于施工场

地裸地和土方的洒水抑尘。

4、设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

5、施工期施工人员生活污水经临时化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准（园区污水处理厂接管标准）后，排入周边污水管网送至新材料科技园污水处理厂处理。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染，而且项目整改施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

5.1.3 噪声污染防治措施

为了避免建设项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，应采取以下措施。

1、选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车辆进入工地施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

2、加强施工管理，合理安排作业时间。因生产工艺要求及其它特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

3、将大于 80dB(A)的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

4、作业时在高噪声设备周围设置临时声屏蔽。

5、加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6、以静态打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

综上，项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的结束也会消失。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工过程中将产生一定量的渣土、砖石、木料、竹料等废弃物，如不及时处理导致乱填、乱堆，将会阻碍交通，遇到雨天更会泛滥成灾；建筑项目整改竣工后，将给厂区绿化造成较大的困难，因此，必须制定科学的施工方案，对其进行加强管理。

1、必须合理设计与组织建设过程中的土方工程，在厂区范围内实现挖、填土方平衡。

2、施工活动开始前，施工单位要向当地有关部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点消纳。

3、施工产生的建筑垃圾必须统一运至政府部门指定的建筑垃圾堆场进行堆放，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

4、在厂区设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须分类集中投入到垃圾箱中，最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

5、施工机械设备维修时产生的诸如含油抹布和棉纱等，必须集中回收处理。

6、建设项目施工期产生的固体废物应分类收集、集中堆放、及时处置。对于具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、弃土等应根据《城市建筑垃圾管理暂行办法》的规定，运至城市管理部门指定的收纳场统一管理。

7、建设项目施工期生活垃圾经集中收集后由环卫部门负责清运处置。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施较为全面，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

5.1.5土壤保护措施

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

5.1.6生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1废气污染防治措施

本项目产生的废气包括改性剂生产线氯甲烷废气、投料粉尘、烘干粉碎及混合包装工序粉尘、硫酸雾废气、以及热风炉燃烧天然气废气，厂区异味、备用柴油发电机废气等。本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2.1-1。

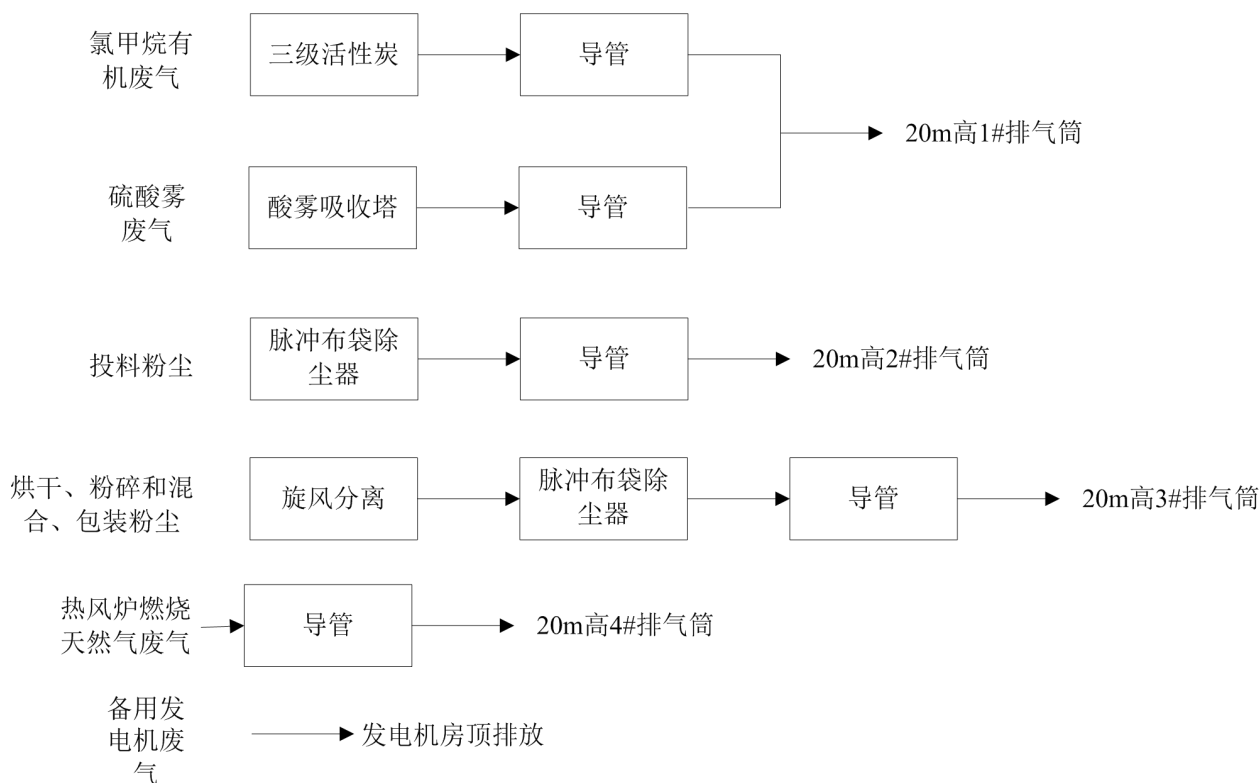


图 5.2.1-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1.1.改性剂生产线氯甲烷有机废气处理措施

改性剂生产线设置反应釜两个，两个反应釜均为带压密闭反应釜，两个反应釜密闭管道连通，一个反应釜反应完成出料结束后，打开联通管道阀门与另外一个反应釜联通，少量未完全充分反应的氯甲烷进入另一个反应釜继续反应。两个反应釜互为“吸收塔”的作用，同时，加入的十八叔胺过量，保证氯甲烷充分完全反应。反应结束后，从反应釜下方通过密闭管道抽取改性剂产品至一个 25m³ 中转罐暂存，后用于增稠剂生产线有机改性。

根据反应方程式，以及本项目配备两个反应釜互为“吸收塔”、十八叔胺过量、从反应釜下方（液面下方）抽取产品等措施，理论上可保证氯甲烷基本完全反应无剩余。本次评价按保守估计，考虑企业实际操作时会有少量氯甲烷随着抽取产品的管道抽至改性剂产品中转罐（25m³）中，在中转罐安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后，通过 1#排气筒（高 20m、内径 0.35m）排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）附录 C：

表 5.2.1-1 废气污染防治可行技术参考表

污染物种类	可行技术
挥发性有机物	冷凝、吸收、 吸附 、燃烧(直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧)、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）“第三十条 对采用相应污染防治可行技术的，或者新建、改建、扩建建设项目排污单位采用环境影响评价审批意见

要求的污染治理技术的，核发环保部门可以认为排污单位采用的污染防治设施或者措施有能力达到许可排放浓度要求”，因此，本项目氯甲烷有机废气采用三级活性炭吸附装置处理后通过 20m 高 1#排气筒排放，排放浓度、排放速率均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，是可行的。

1、治理方案比选

参照《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），目前切实可行、常用的治理方法有吸附法、吸收法、催化燃烧法、生物法等。各种有机废气净化法特点如下：

①冷凝回收法：把有机废气直接导入冷凝器经吸附、吸收、解板、分离，可回收有价值的有机物，该法适用于有机废气浓度高、温度低、风量小的工况，需要附属冷冻设备，主要应用于制药、化工行业，印刷企业较少采用。

②吸收法：一般采用物理吸收，即将废气引入吸收液进净化；本法适用于大气量、低温度、低浓度的废气。

③直接燃烧法：利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；本法工艺简单、投资小，适用于高浓度、小风量的废气，但对安全技术、操作要求较高。

④催化燃烧法：把废气加热经催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化率高、操作方便、占地面积少、投资较大，适用于高温或高浓度的有机废气。

⑤吸附法：有机废气经活性介质吸附，净化效率较高，设备简单、投资小，但活性介质更换频繁，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用增加，吸附法适用于低浓度挥发性有机废气的有效分离与去除，是一种广泛应用的化工工艺单元，由于每单元吸附容量有限，宜与其他方法联合使用。一般采用活性炭吸附法，活性炭是目前处理有机废气使用最多的方法，对有机废气具有良好的吸附性能。主要缺点是运行成本较高，不适合于湿度大的环境。

⑥低温等离子体：等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO₂ 和 H₂O 等物质，从而达到净化废气的目的。适用气体流量大、浓度低的各类挥发性有机化合物废气处理。

⑦UV 光催化氧化：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体的装置。净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。宜用于低浓度、大气量的各类挥发

性有机物净化处理。

⑧生物法：生物法指利用附着在反应器内填料上的微生物将废气中的污染物转化为简单的无机物（CO₂、H₂O 和 SO₄²⁻等）和微生物细胞质的方法。该方法具有处理成本低、无二次污染的特点，在国内外得到了迅速发展，尤其适合于低浓度且宜生物降解的气体。

⑨吸附-催化燃烧法：采用多气路连续工作，设备多个吸附床可交替使用。含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭或其它吸附材料吸附层，有机物质被吸附层特有的作用力截留在其内部，吸附后的洁净气体排出；经过一段时间后，吸附层达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在吸附剂内，之后按照自动控制程序将饱和的吸附层与脱附后待用的吸附层进行交替切换。催化氧化设备自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使吸附层升温将有机物从活性炭中“蒸”出，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。活性炭脱附出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法。

⑩水吸收+吸附法：利用某些有机废气溶于水的特性，采用物理吸收，即将废气引入水中进净化；有机废气经活性介质吸附，净化效率较高，设备简单、投资小，但活性介质更换频繁，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用增加，吸附法适用于低浓度挥发性有机废气的有效分离与去除。

表 5.2.1-2 几种废气治理工艺比较

处理技术	特点	优点	缺点	投资额度	处理效果	运营管理	使用范围
冷凝法	降低有害气体的温度到沸点以下，能使其某些成分冷凝成液体的原理。	设备、操作条件简单，回收物质纯度高，有一定的经济价值	净化效率低	投资较小	中低	运营较为简易	适用于组分单一有回收利用价值的高浓度有机废气
吸收法	利用相似相溶的原理，以有机高分子为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化的目的，吸收剂为难挥发性物质。	以有机物作为吸收剂，采用相似相溶原理，具有以下特点：①设备费用低，运转费用少；②无爆炸、火灾等危险，安全性高。	产生的废吸收液量大，需要对产生废吸收液进行二次处理；受加药量的多少，处理效果不易控制。	投资一般	中	运营较为简易	适用于中、低浓度有机废气
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质在高温下分解为 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化。	燃烧效率高，废气处理效率高，对于需进行供热的企业可以提供热源	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高、占地大；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济，对无热力回用的企业一般不建议采取该法；燃料燃烧引入新的废气污染物产生；生产安全不稳	投资较大	高	运营复杂、管理要求高，安全风险高。	适用于有机废气含量高、废气量大、湿度高的废气治理

处理技术	特点	优点	缺点	投资额度	处理效果	运营管理	使用范围
			定因素高。				
催化燃烧法	在催化剂作用下,使有机物废气在引燃点温度以下使有机废气分解为 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化。	与直接燃烧法相比,能在低温下氧化分解,燃料费可省 1/2; 装置占地面积小; NO _x 生成少。	催化剂价格高,需考虑催化剂中毒和催化剂寿命; 必须进行前处理除去尘埃、漆雾等; 催化剂和设备价格高、占地面积较大; 对无热力回用的企业一般不建议采取该法; 燃料燃烧引入新的废气污染物产生。	投资较大	高	运营复杂、管理要求高,安全风险高。	适用于废气温度高、流量大、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面,有害成分被吸附而达到净化。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气; 溶剂可回收,进行有效利用; 处理程度可以控制; 效率高,运转费用低。	没能彻底消除污染,活性炭的再生和补充需要花费的费用多; 对进气的条件要求较高; 受更换频次的影响,处理效果不易控制。	投资一般	中	运行简单,需定期更换活性炭	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
等离子净化法	采用高压发生器形成低温等离子体,在平面能量约 5ev 的大量电子作用下,使通过净化器的有机废气分子转化成各种活性粒子,与空气中 O ₂ 结合生成 H ₂ O、CO ₂ 等低分子无害物质。	占地少,设备体积小; 维护方便,使用寿命长; 无二次污染。	属于新兴工艺,工艺没有传统处理成熟; 设备保养和维护要求较高; 处理低浓度有机废气效率不高	投资较小	中	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	喷漆车间、油墨印刷、喷涂车间、化工、医药、橡胶、食品、印染、造纸、酿造等生产过程中产生的有毒有害气体
UV 光催化氧化	利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体,裂解恶臭气体的装置	高效除恶臭、设备占地面积小,自重轻,可适应不同恶臭气体物质的脱臭净化处理	该技术的降解效率受控于污染物质与催化剂表面界面扩散速率,而且催化剂价格昂贵、很容易中毒失效	投资较小	中	无需专人管理和日常维护,只需作定期检查	可适应低浓度,大气量,不同恶臭气体物质的脱臭净化处理
生物法	利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质。	在净化低浓度有机污染物时效果明显,具有能耗低的优点	气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响	投资中等	较高	无需专人管理和日常维护,只需作定期检查	适用于气体浓度波动不大,浓度较低或复杂组分的恶臭气体处理
吸附-催化燃烧法	采用蜂窝状活性炭吸附,在活性炭接近饱和后引入热空气进行脱附、解析,脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧,将其彻底净化。	综合了吸附法及催化燃烧法的优点,热气体在系统中循环使用,大大降低能耗,具有运行稳定可靠、投资省、运行成本低、维修方便等特点	需对废气中易引起催化剂中毒的物质和粉尘进行前处理,另外,在催化燃烧装置中使用热交换器换热效率较低	投资较大	高	运营复杂,管理要求高,安全风险高	适用于大风量、低浓度的废气治理,是目前国内治理有机废气较成熟、实用的方法

处理技术	特点	优点	缺点	投资额度	处理效果	运营管理	使用范围
水吸收-吸附法	利用某些有机废气溶于水,以水为吸收剂,使废气中有害气体被水吸收从而达到净化的目的,再根据吸收剂为难挥发性物质。废气的分子扩散到固体吸附剂表面,有害成分被吸附而达到净化。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气以水作为吸收剂,利用某些有机废气溶于水特性,具有以下特点:①设备费用低,运转费用少;②无爆炸、火灾等危险,安全性高。	产生的废吸收液量大,需要对产生废吸收液进行二次处理;活性炭对进气的条件要求较高,受更换频次的影响,处理效果不易控制。	投资一般	中	运行简单,需定期更换水、活性炭	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理

2、氯甲烷有机废气治理方案选择

因素 1: 由工程分析可知, 本项目氯甲烷有机废气具有废气量较小、常温、低浓度、废气无回收价值的特点。因此, 在选择废气治理方式上着重考虑投资费用低、运营费用低、运行维护简便等因素。低温等离子法、UV 光催化氧化法、活性炭吸附法、吸收法可以满足要求, 而不宜选择直接燃烧法、催化燃烧法、吸附-催化燃烧法、生物法, 虽然处理效率很高, 但一次投入和日常运行费用都过高。

因素 2: 从运行的稳定性和安全因素考量: 低温等离子设备保养和维护要求较高, 且处理低浓度废气效果不好, 故废气处理效率稳定性不够因此不推荐采用低温等离子或者与之相结合的处理方式。

因素 3: 氯甲烷难溶于水, 故不建议采用水吸收-吸附法。

因素 4: 废气的处理效果还需符合相关环保政策的要求, 从各类处理工艺的处理效率看, 基本都满足要求。

方案选择: 结合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气〔2019〕53 号对化学原料和化学制品制造业废气处理效率的要求, 以及项目废气的特点, 本次推荐三级活性炭吸附法处理改性剂生产线的氯甲烷有机废气。

3、废气收集及处理过程

(1) 废气处理工艺及效果

①活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积, 而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力, 由于炭粒的表面积很大, 所以能与气体(杂质)充分接触。当这些气体(杂质)碰到毛细管被吸附, 起净化作用。

活性炭比表面积一般在 700~1500m²/g, 故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量(废气总浓度低于

1000mg/m³，一般可处理的大风量范围为 5000m³/h~15000m³/h）废气中的有机溶剂吸附到活性碳中并浓缩，经活性碳吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附的主要优点：吸附效率高（吸附效率按 80%计）、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。

根据中国环境保护产业协会网站上公布的技术典型应用案例详情中上海紫江彩印包装有限公司 80000 立方米/h 复合机废气治理项目的案例介绍（收录年度 2016 年），利用颗粒活性炭吸附有机废气，VOCs 净化效率≥96%。

根据《挥发性有机废气治理技术的现状与进展》（汪涵，《化工进展》2009 年第 28 卷第 10 期），目前在采用吸附法治理有机废气中，活性炭的性能最好，去除率高，物流中有机物浓度在 1000×10⁻⁶ 以上，吸附率可达 95%以上。

综上，本项目采用三级活性炭吸附装置净化处理氯甲烷有机废气，按保守评价，活性炭吸附按 80%的处理效率，技术上是可行的。

③达标情况

根据工程分析，项目产生的氯甲烷有机废气经“三级活性炭吸附（吸附效率按 80%计）”净化后经 1#排气筒排出，排放浓度、排放速率均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

4、氯甲烷有机废气处理措施经济可行性分析

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，氯甲烷有机废气处理系统投资为约 10 万元人民币，占项目总投资 15500 万元的 0.06%，所占比例较小，采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目废气防治措施在经济上是可行的。

5.2.1.2.硫酸雾废气处理措施

98%浓硫酸储存于液体立式罐组的 1 个 50m³ 硫酸储罐中，泵入生产车间内硫酸搅拌罐（事先加入计量好的水）进行稀释至 20%浓度，稀释过程产生少量硫酸雾。在硫酸搅拌罐尾气排放口安装密闭管道通到酸雾吸收塔，在塔内喷淋碱液（纯碱溶液）吸收去除硫酸雾后，通至 1#排气筒（高 20m、内径 0.35m）与氯甲烷废气合并排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）附录 C：

表 5.2.1-3 废气污染防治可行技术参考表

污染物种类	可行技术
酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）“第三十条 对采用相应

污染防治可行技术的，或者新建、改建、扩建建设项目排污单位采用环境影响评价审批意见要求的污染治理技术的，核发环保部门可以认为排污单位采用的污染防治设施或者措施有能力达到许可排放浓度要求”，因此，本项目硫酸雾废气采用酸雾吸收塔经碱液喷淋吸收处理后通过 20m 高 1#排气筒排放，排放浓度、排放速率均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，是可行的。废气处理产生的喷淋废水含少量的硫酸钠，含本项目产品生产所需的钠离子，可全部回用于有机膨润土和增稠剂产品浆液中，不外排。解决了产生废吸收液这一关键问题，可行性高。

酸雾吸收塔工作原理：废气从酸雾吸收塔的底部进入塔体内，要经过气体分布器向塔上方运行，与被雾化过的吸收液（纯碱溶液）进行最大面积的接触并进行吸收，再进入贮液箱，由泵抽至有机膨润土和增稠剂产品浆液回用，未被吸收部分则经管道通至 1#排气筒排放。本项目酸雾产生量很少，硫酸雾气体均易溶于纯碱溶液，根据《冶金浸出工序酸雾废气处理方法的选择》（西北冶金研究 环保室，马国等）可知，采用吸收法处理酸雾的处理效率为 70-90%，本项目保守计算，酸雾去除效率按 70%计。酸雾处理装置费用约 4 万元。因此，本项目酸雾采用酸雾吸收塔处理，从经济、技术角度分析是可行的。

5.2.1.3.粉尘处理措施

由工艺流程产排污环节分析及附图 21 生产车间设备分布图可知，本项目产尘区域分两大块：打浆罐区和烘干、粉碎包装区域。

打浆罐区粉尘主要是袋装的原泥粉包和纯碱（白色粉末）在打浆罐区投料产生，在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后，经 2#排气筒（高 20m、内径 0.6m），未能收集的粉尘在生产车间无组织排放。

由附图 21 生产车间设备分布图可知：本项目的烘干机、粉碎机和混合机、包装工序等均集中设置在生产车间内同一个区域，故烘干粉碎及混合包装工序粉尘经旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘处理后，统一汇到一根排气筒 3#（高 20m、内径 0.6m）排放。

1、旋风分离器工作原理

旋风分离器是利用气固混合物在作高速旋转时所产生的离心力，将粉尘从气流中分离出来的干式气固分离设备。由于颗粒所受的离心力远大于重力和惯性力，所以分离效率较高。

常用的（切流）切向导入式旋风分离器的分离原理及结构如图 5.2.1-2 所示。主要结构是一个圆锥形筒，筒上段切线方向装有一个气体入口管，圆筒顶部装有插入筒内一定深度的排气管，锥形筒底有接受细粉的出粉口。含尘气流一般以 12—30m/s 速度由进气管进入旋风分离器时，气流将由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分，沿器壁自圆筒体呈螺旋形

向下朝锥体流动。此外，颗粒在离心力的作用下，被甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力，而靠器壁附近的向下轴向速度的动量沿壁面下落，进入排灰管，由出粉口落入收集袋里。旋转下降的外旋气流，在下降过程中不断向分离器的中心部分流入，形成向心的径向气流，这部分气流就构成了旋转向上的内旋流。内、外旋流的旋转方向是相同的。最后净化气经排气管排出器外，一部分未被分离下来的较细尘粒也随之逃逸。自进气管流入的另一小部分气体，则通过旋风分离器顶盖，沿排气管外侧向下流动，当到达排气管下端时，与上升的内旋气流汇合，进入排气管，于是分散在这部分上旋气流中的细颗粒也随之被带走，并在其后用袋滤器或湿式除尘器捕集。

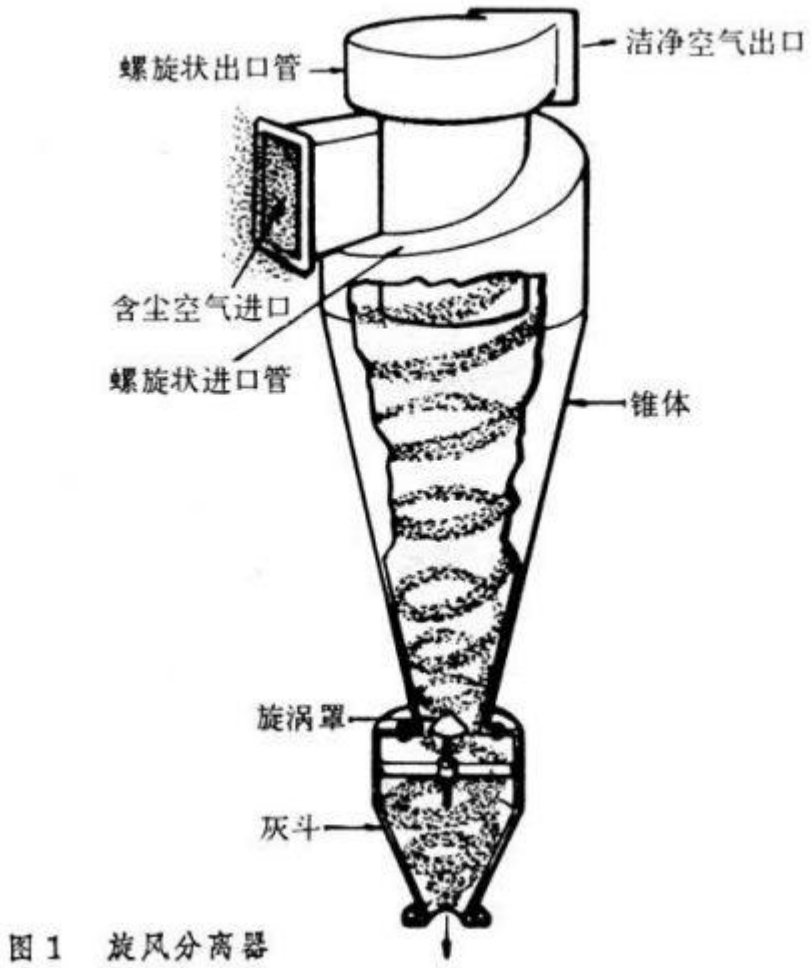


图 1 旋风分离器

图 5.2.1-2 旋风分离器工作原理图

旋风分离器的分离效果：在设计压力和气量条件下，均可除去 $\geq 10\mu\text{m}$ 的固体颗粒。在工况点，分离效率为 99%，在工况点 $\pm 15\%$ 范围内，分离效率为 97%。

2、袋式除尘器的工作原理

含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上，粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。

本项目使用的布袋除尘器是在袋式除尘器基础上改进的新型高效脉冲布袋除尘器，综合了分室反吹各种脉冲喷吹除尘器的优点，克服了分室清灰强度不够，进出风分布不均等缺点，扩大了应用范围。布袋除尘器的优点：除尘效率高，可捕集 $0.3\mu\text{m}$ 以上的粉尘，使含尘气体净化到 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 甚至以下；附属设备少，投资省，技术要求没有电除尘器那样高；能捕集电除尘器难以回收的粉尘；并且在一定程度上能收集硝化物、硫化物等化合物；对负荷变化适应性好，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用；袋式除尘器收集含有爆炸危险或带有火花的含尘气体时安全性较高。

布袋除尘器采用分室离线脉冲清灰技术，克服了反吹风清灰和一般脉冲清灰各自的缺点，清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗低，占地面积少，运行可靠平稳。因此本项目选用布袋除尘器对粉尘进行处理，工艺流程见图 5.2.1-3。

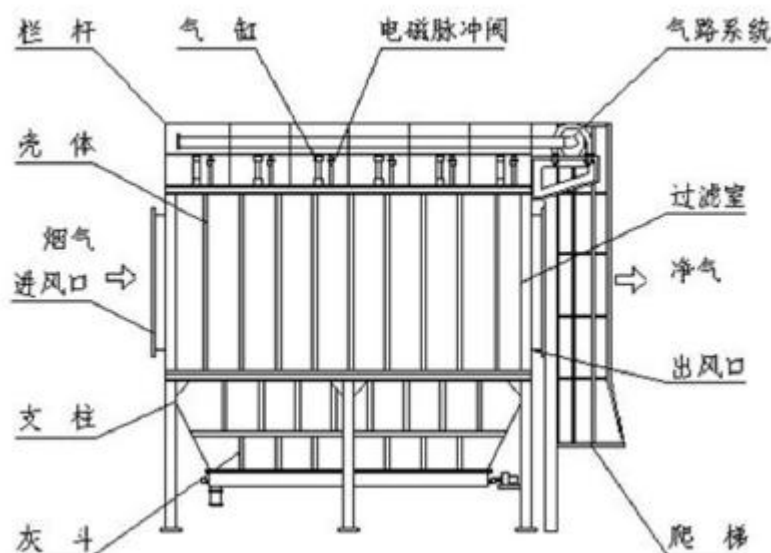


图 5.2.1-3 布袋除尘器工作原理图

布袋除尘器是指通过喷吹压缩空气的方法除掉过滤介质(布袋或滤筒)上附着的粉尘。根据除尘器的大小可能有几组脉冲阀，由脉冲控制仪或 PLC 控制，每次开一组脉冲阀来除去它所控制的那部分布袋或滤筒的灰尘，而其他的布袋或滤筒正常工作，隔一段时间后下一组脉冲阀打开，清理下一部分除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后

又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。

根据相关文献资料《影响布袋除尘器除尘效率和滤袋寿命的因素分析》，朱杰，《装备制造技术》2013年第6期），布袋除尘器的效率较高，可捕集粒径大于0.3微米的细小粉尘，除尘效率可达99%以上。根据《注册环保工程师专业考试复习教材（第一分册）》（全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会、中国环境保护产业协会编，中国环境科学出版社出版）表3-1-18，布袋除尘器除尘效率99%~99.9%。

因此本次评价投料粉尘经脉冲布袋除尘器单级除尘去除颗粒物效率按保守估计取99%可行。烘干粉碎和混合包装粉尘经旋风分离（除尘效率97%）+脉冲布袋除尘器（除尘效率99%）多级除尘，去除颗粒物效率按保守估计取99.5%是可行的。

3、粉尘处理措施经济可行性分析

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，粉尘处理系统投资为约165万元人民币，占项目总投资15500万元的1.06%，所占比例较小，采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。且回收的投料粉尘可直接作为原料矿泥使用，减少了企业原料成本；回收的烘干粉碎和混合包装粉尘可直接作为成品包装入库待售，减少了企业的成品浪费，具有可观的经济效益。因此，本项目粉尘废气防治措施在经济上是可行的。

5.2.1.4.厂区异味

本项目生产过程中会产生异味，主要来自原辅料中的氯甲烷，有弱醚味，污染因子主要为臭气浓度。由上述分析可知，未完全反应的氯甲烷废气随产品抽至季铵盐中转罐（25m³），在大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后通过排气筒排放，建设单位应充分重视项目环境管理，减少各环节的物料跑冒滴漏，加强废气收集措施，确保有效控制废气无组织排放。在采取相应的措施后，本项目臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准，对周边大气环境的影响不大。

5.2.1.5.备用发电机废气

备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。根据工程分析，项目备用发电机尾气满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中无组织排放浓度限值要求。

5.2.1.6. 排气筒高度合理性分析

本项目 1#排气筒高 20m、内径 0.35m，风量 5000m³/h，则排气筒出口流速约 14.44m/s；2#排气筒高 20m、内径 0.6m，风量 20000m³/h，则排气筒出口流速约 19.66m/s；3#排气筒高 20m、内径 0.6m，风量 30000m³/h，则排气筒出口流速约 29.49m/s；均符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010) 中第 5.2.5 “排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右” 的规定。

本项目周边 200m 半径范围最高建筑物高度为 11.2m，1#~3#排气筒均高 20m，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 7.1 “还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上” 的要求。2#和 3#排气筒均排放颗粒物，属于两个排放相同污染物的排气筒，由附图 21 生产车间设备分布图可知：2#排气筒位于打浆罐区、3#排气筒位于烘干、粉碎包装区域，两个区域相隔约 45m，2#和 3#排气筒距离 (45m) 大于其几何高度之和 (40m)，故无需等效合并为一根排气筒。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) “燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，本项目为燃天然气热风炉，周边 200m 半径范围最高建筑物高度为 11.2m，项目热风炉烟囱 (4#排气筒) 设置为 20m。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目废水主要有晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。

晾晒区设置斜坡和一个废水收集池，收集晾晒场废水量 2270m³/a，该废水主要是离心分离后随砂石、尾矿带出的打浆水，经废水收集池收集后，回用于打浆用水，不外排。

98%浓硫酸稀释过程产生的硫酸雾采用酸雾吸收塔喷淋碱液 (纯碱液体) 吸收处理，产生酸雾吸收塔废水主要为含少量硫酸钠的水溶液，含本项目产品生产所需的钠离子，可全部回用于有机膨润土和增稠剂产品浆液中，不外排。

1、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水

企业拟新建 1386m³/d 污水处理站一座，位于厂区东北侧，占地面积 396m² (长 22m、宽 18m)、深 3.5m，将厂区有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水单独排入污水处理站进行处理，经厂区自建污水处理站处理后，排入新材料科技园污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理

厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。项目有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水日最大处理水量为 1088.98m³/d（326693.547m³/a），项目污水站处理规模满足日最大处理需要。

本项目有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水水质简单，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、NH₃-N 和 SS。污水处理工艺为：先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清，根据建设单位提供设计方案，以及类比同类项目《浙江华特新材料股份有限公司年产 15000 吨新型有机膨润土建设项目环境影响报告书》，污水处理站废水及其污染物产生及排放情况详见下表 5.2.2-1。

表5.2.2-1 污水处理站废水及其污染物产生及排放情况（pH：无量纲）

污水处理站废水量	项 目	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS
326693.547m ³ /a (外排园区管网 260968.438 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	4~6	400	15	1235
	产生量 (t/a)	/	104.387	3.915	322.296
	处理效率	/	33%	0%	90%
	排放浓度 (mg/L)	7.09	270	15	124
	排放量 (t/a)	/	70.461	3.915	32.360
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准 (mg/L)		6~9	500	45	400

有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水经污水处理站处理后，约 20%（65242.109m³/a）回用于打浆用水，剩余 80%（260968.438m³/a）排入园区污水管网，外排废水可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

2、生活污水

本项目生活污水排放量为 2m³/d，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水经三级化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

3、初期雨水

项目初期雨水量为 463m³/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为 5556m³/a（18.52m³/d）。本项目规划建设 720m³的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水主要成分为运输过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为 SS、COD_{Cr}等，经初期雨水池收集沉淀处理后，pH 为 7.40，COD_{Cr}100mg/L、SS60mg/L，达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），由园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入

鲤鱼江。

4、项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析

①园区污水处理厂概况

贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（即原甘化园区污水处理厂）（一期）项目于 2017 年 6 月开始土建施工，2018 年 9 月开始设备安装，目前已投产运营。园区污水处理厂（一期）独立处理本规划区工业污水，面积为 13350.11m²，一期设计处理规模 1.5 万 m³/d。服务范围及对象为广西贵港（台湾）产业园甘化园区企业生产废水及办公生活污水。根据《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》（报批稿，2020 年 11 月）及《贵港市生态环境局关于贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书的批复》（贵环审〔2020〕64 号），贵港市覃塘区产业园新材料科技园原为广西贵港（台湾）产业园甘化园区。园区污水处理厂一期（处理规模为 1.5 万 m³/d）的环境影响报告书经原贵港市覃塘区环境保护局批复（覃环〔2018〕47 号），因园区规划调整，增加了金属压延、金属电镀等涉重产业，污水处理厂工艺需要重新调整，贵港市覃塘区产业园新材料科技园（原甘化园）污水处理厂（原甘化园污水处理厂）建设规模：污水处理规模为 15000m³/d，进水水质：达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，电镀废水经园区电镀产业园污水处理站处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准后进入项目处理。出水水质：达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排入鲤鱼江。污水处理工艺：采用“水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池”，出水消毒采用“紫外消毒工艺”。

贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂变更后工艺为：进水管网→截流井→（应急，预留调蓄水池）格栅集水池→旋流沉砂池→回转式细格栅→应急处理池→水解酸化池+AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+ 臭氧反应池+曝气生物滤池+滤布滤池+紫外消毒。园区污水处理厂污水处理工艺如下：

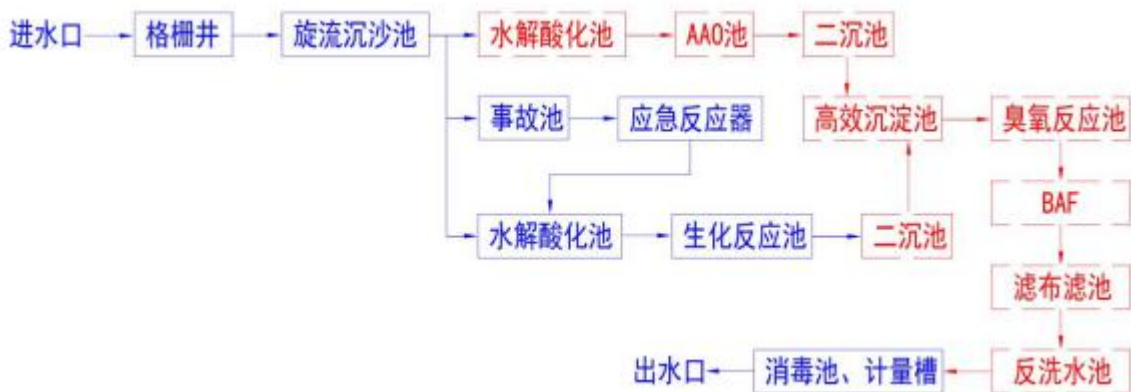


图 5.2.2-1 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

②接管可行性分析

A、时间衔接

项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，甘化园区污水处理厂（一期）目前已投入运营，本项目废水可以接入甘化园区污水处理厂进一步处理。

B、水量

贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（即原甘化园区污水处理厂）（一期）设计处理规模 1.5 万 m^3/d ，据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量 294.7864 万 m^3/a ，相当于 9826 m^3/d ，则剩余处理能力为 5174 m^3/d ，本项目日最大污水排放量（压滤废水+生活污水+初期雨水）约为 890 m^3/d ，仅占园区污水处理厂一期设计处理规模剩余处理能力的 17.2%。根据污水厂的设计总处理能力和剩余处理能力、计划接管水量，从水量上分析本项目废水接管至园区污水处理厂（一期）是可行的。

C、水质

本项目综合废水水质主要污染物为 COD、SS、氨氮、pH，压滤废水经自建污水站处理后，生活污水经三级化粪池预处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，污染物 pH、COD_{Cr}、氨氮、SS 按照与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准），满足园区污水厂的接管标准，接管排入甘化园区污水处理厂（一期），不会影响园区污水处理厂的正常运行。因此，园区污水处理厂在处理工艺和处理能力能够满足项目污水处理要求，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境影响不大。

目前贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂（即原甘化园区污水处理厂）已运营，项目西面的甘化经二路污水管已建设并接通至园区污水处理厂，本项目排入园区污水管网进入园区污水处理厂的废水污染物均为常见水污染物，水质符合要求，水量仅占园区污水处理厂一期设计处理规模剩余处理能力的 17.2%，因此，本项目废水排放不会对园区污水处理厂

造成冲击影响。因此，园区污水处理厂在工艺和处理能力能够满足项目污水处理要求，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境影响不大。

此外，根据《甘化园区污水处理厂（一期）项目环境影响报告书》可知，甘化园区污水处理厂（一期）项目废水正常排放时，排放的 COD、NH₃-N 对鲤鱼江的影响不大，废水进入鲤鱼江后，立即和河水混合，没有明显的超标混合带，COD 最大预测值为 14.24mg/L，NH₃-N 最大预测值为 0.89mg/L，均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目正常情况下对鲤鱼江水质的影响不大。根据《贵港市覃塘区产业园新材料科技园污水处理厂技术提升改造工程环境影响报告书》（报批稿，2020 年 11 月）可知，鲤鱼江在枯水期、丰水期，本项目正常排放、本项目非正常排放 4 种情景，混合区外，COD、氨氮、总铜、氰化物和六价铬预测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。项目对地表水环境影响是可以接受的。因此，本项目废水经采取以上措施后，对周边地表水环境影响不大，措施可行。

5.2.3地下水污染防治措施

项目评价区域无地下水的集中式饮用水取水点、无水源保护区等敏感保护目标，建设项目对饮用水源影响不大。本项目产生的废水主要包括生产废水、生活污水及初期雨水，生产废水、生活污水和初期雨水经预处理后达标排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理。

建设项目运营期对地下水的影响相对较小，最可能对地下水环境造成的污染主要为污水处理站发生泄露，污染物下渗至地下水。

因此，本环评对污水处理站非正常防渗状态下，COD 和氨氮下渗对地下水的影响进行了解析模式预测分析，预测结果表明，污水处理站非正常防渗状态下 COD 和氨氮对地下水的影响范围较小，但避免对区域地下水造成累积影响，建设项目工程设施应做好各类防渗措施，避免对地下水造成污染。

建设项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.2.3.1.实施源头控制措施（主动防渗措施）

1、加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

- 2、项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；
- 3、正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；
- 4、对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；
- 5、在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化。
- 6、及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的物料，保持地面清洁。

5.2.3.2.遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）分区防控措施的要求，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB/T50934 等。本项目属专用化学品制造业，本项目水平防渗技术参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行防渗，根据 GB/T50934-2013，地下水环境敏感程度为“不敏感”的建设项目不需要防渗。因此，本次评价按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2.3-1~5.2.3-3），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

1、本项目区包气带厚度为 2.35 m~3.45 m，该层分布连续稳定，其渗透系数为 $k=2.56 \times 10^{-5}$ cm/s，属弱透水层，包气带防污性能为中。

2、对地下水环境有污染的物料或污染物地上泄漏，可及时发现和处理，污染控制难易程度为易；对地下水环境有污染的物料或污染物地下泄漏，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。本项目液体立式罐组位于地面，且储罐内设置有液位计，若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。卧式埋地罐组位于地下，氯甲烷发生渗漏不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施均位于地下，废水发生渗漏不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。生产车间、仓库若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。

3、项目使用的原辅料均易降解，属于“其它类型”。

同时参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）中的污染防渗分区要求：对地下污水管网、危险化学品输送管网；危险化学品储罐区底板和壁板；污水处理设施底板和壁板进行重点防渗处理。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 5.2.3-4，详见项目地下水分区防渗图（附图 15）中的分区防渗划分。

表 5.2.3-4 建设项目地下水防渗分区一览表

序号	单元/设施名称	污染防治区域及部位	防渗等级
1 主体工程区			
1.1	生产车间	生产车间地面	一般防渗区
1.2	废水处理设施	初期雨水收集池、污水处理站底部和壁板	重点防渗区
1.4	废水输送管道	污水等地下管道	重点防渗区
1.5	事故应急设施	事故应急池的底板和壁板	重点防渗区
2 储运工程区			
2.1	液体立式罐组 卧式埋地罐组	基础、围堰内地面	重点防渗区
2.2	物料输送管网	系统管廊集中阀门区的地面	重点防渗区
2.3	储运工程区地面	储罐到防火堤之间的地面、防火堤	一般防渗区
2.4	原料和成品仓库	仓库地面	一般防渗区
2.5	装卸台区	地面	一般防渗区
2.6	危废库	危废库地面	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）
3 办公生活区	研发楼	中控，化验，研发，值班办公	简单防渗区
4 其他区域	停车位、公用工程站、门卫室	公用工程站、停车位地面、门卫区域	简单防渗区

5.2.3.3.制定分区防治措施（主动防渗措施）

在营运期间，为了防止项目污水对生产场地及附近的地下水造成污染，对厂区地面的局部区域的地面均进行防渗、防腐、防漏处理，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）中的工程防渗设计标准进行设计。管道基础处理根据施工方法不同分为开挖法施工地基处理及非开挖法施工地基处理两种情况。

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

1、重点防渗区防渗措施

本项目重点防渗区主要包括废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、储罐区、物料输送管网、危废库。

（1）储罐区地面四周应设置围堰，储罐区、生产区不同污染区之间宜采用围堰分隔，防止泄漏的污染物漫流至其他区域；

（2）所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

（3）所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

（4）污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池，有计划引入厂区污水处理站处理；

（5）厂区事故应急池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；

（6）储罐区地面和围堰设计防渗能力防渗系数需小于 10^{-7}cm/s ；

（7）初期雨水池、污水处理站底板和壁板设计防渗能力防渗系数需小于 10^{-7}cm/s 。

通过上述措施可使储罐区地面和围堰设计防渗能力防渗系数小于 10^{-7}cm/s ；污水处理站底板和壁板设计防渗能力防渗系数小于 10^{-7}cm/s ；其余重点污染区各单元的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

2、一般防渗区防渗措施

本项目一般防渗区主要包括生产车间、原料和成品仓库、公用工程站、研发楼等。

（1）生产车间内易产生泄漏的设备尽可能分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面、车间地面、仓库地面采用防腐防渗的材料铺砌，等效粘土防渗层防渗系数需小于 10^{-7}cm/s ；具有腐蚀性物料的生产装置区域围堰应进行防腐设计；

（2）生产区不同污染区之间宜采用围堰分隔，防止泄漏的污染物漫流至其他区域；

（3）所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

（4）所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

(5) 污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池，委托油有资质单位处理。

通过上述措施可使一般污染区各单元的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

3、简单防渗区防渗措施

简单防渗区主要指办公区、生产区其他路面等。简单防渗区的地面采取混凝土进行硬化。

5.2.3.4.地下水污染监控（主动防渗措施）

1、项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划：

(1) 定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

(2) 建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

(3) 建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

(4) 建立地下水污染监控、预警体系。

2、跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数：

(1) 本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设1个。

(2) 1#地下水跟踪监测点设置在厂区的西北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23.067918551° N，109.405503696°E；

(3) 2#地下水跟踪监测点设置在污水处理站和原料储罐区南面（场地），有利于监控污水处理站和储罐泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23.065534067° N，109.407063400°E；

(4) 3#地下水跟踪监测点设置在厂区东南面边界处（地下水下游），有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23.041281038° N，109.667915955°E。

3、制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

(1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.2.3.5.风险事故应急响应（被动防渗措施）

被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

1、泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

2、泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

发生少量泄漏时，储存于罐区的围堰中。可用砂土收集和吸附泄漏物，采用酸碱中和后用水冲洗，废水收集处理达标后方可排放。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

稀释方式：采用水枪或消防水大量冲洗，稀释过程中将产生大量被污染水，需引排入事故应急池。

3、应急排水措施

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括生产区、储罐区、污水处理设施、事故池、排污管线等。事故状态下启动应急排水预案，事故应急池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

5.2.3.6.防渗措施可行性分析

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施在技术上是可行。

5.2.3.7.地下水污染治理措施

建设项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- 1、 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；
- 2、 查明并切断污染源；
- 3、 探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- 4、 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- 5、 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- 6、 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- 7、 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.4噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

- 1、合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对打浆罐、搅拌罐、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。
- 2、设备选型时，应尽量选取低噪声设备。
- 3、加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、水面、陆地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。

建设项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

另外，由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.2.5 固体废物污染防治措施

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要有：①有机膨润土和增稠剂生产线离心分离出的不溶物砂石、尾矿，②污水处理站厢式压滤机压滤出的污泥，③吸附氯甲烷废气产生的废活性炭、④生产设备机修废机油、⑤研发楼实验室产生的实验废液、废样本，⑥原料仓库中的一般原料废包装袋、⑦员工生活垃圾。

其中，一般工业固体废物主要为砂石、尾矿和污泥、一般原料废包装袋。危险废物主要为废活性炭、废机油、实验室废液、废样本。

5.2.5.1. 危险废物

（1）危险废物污染防治措施

①危废库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单进行防风、防雨、防晒、防渗漏等处理。危险废物贮存设施地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，并设置泄露液体收集装置，气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，收集有堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，堆放基础需设防渗层。地面在采用 25cm 厚度混凝土（建议采用 C30P6 级混凝土，下同）作为基础防渗措施基础上，增加隔离层（环氧树脂玻璃丝，二毡三油）、面层（涂抹耐酸水泥一层，刷防渗涂料一道），厚度不低于 2mm，地面综合渗透系数小于 $\leq 10^{-10}$ cm/s。四周设置高 10cm 的围堰。

②危废库应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。各类分别使用袋装。不同危险废物不得混合装同一袋内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

③本项目危废暂存仓设置于生产车间南面，面积约 108m²，危险废物拟按月转运，危险废物年总产生量约为 2.01t/a，平均每个月产生量约 0.17t，因此可满足容纳危险废物存储需求。

（2）危险废物日常管理要求

①危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

②建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

③定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

④严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的危险废物管理体制，危险固废应按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。

(3) 危险废物委托处置措施

项目产生的废活性炭、废机油、实验室废液、废样本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》(2005 年 4 月)和《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序，本项目危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理，签订危废处置合同，并建立危险废物转移联单制度。

(4) 危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。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。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求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。

5.2.5.2.一般固废

本项目一般工业固废主要为砂石、尾矿和污泥、一般原料废包装袋，砂石和尾矿置于生产车间东北角由 2 米高墙砖隔断出来的 798m²晾晒区晾晒后，与污水处理站压滤污泥一起，经铲车运至生产车间的烘干粉碎区域，经斗式提升机加料至闪蒸烘干机进行烘干，用于建材添加剂生产线生产膨润土或重晶石。一般原料废包装袋收集暂存于原料仓库，定期外售给废品回收公司。

为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，晾晒区和原料仓库应由专门负责管理，应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施，具体要求如下：

- 1、贮存区地面铺设 20cm 厚水泥，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；
- 2、贮存区设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入；
- 3、区内设置紧急照明系统，及灭火器；

- 4、各类固废进行分类收集、暂存；
- 5、固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。
- 6、地面应用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。
- 7、要有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。

5.2.5.3.生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 7.5t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

5.2.6土壤污染防治措施

5.2.6.1.土壤环境质量现状保障措施

根据前文“3.10.6 土壤环境质量现状监测结果及评价”可知，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在点位超标，根据土壤导则 9.2.1，无需实施土壤环境质量现状保障措施。

5.2.6.2.源头控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，关键污染源为生产车间、危废库、液体立式罐组和卧式埋地罐组以及 1#排气筒等，对土壤环境的影响途经主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄露至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

5.2.6.3.过程控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，涉及大气沉降影响，根据土壤导则 9.2.3.3，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响，应该根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染，详见前文“5.2.3.2 风险防范措施”中的“遵循分区防渗原则（主动防渗措施）”小节。

5.2.6.4.跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；一级评价的每 3 年内开展一次跟踪监测；本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
------	------	------	------

储罐区	pH、氯甲烷、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的相关标准
污水处理站	pH、氯甲烷、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	
项目西南面 137m 九塘屯	pH、氯甲烷、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值

5.2.7环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

5.2.7.1.风险防范措施

1、建立健全的安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

（1）制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

（2）严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

（3）加强罐区和生产车间甲类区域的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

（4）建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，及时有效地处置事故，使损失和对环境的污染降到最低。

（5）加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

（6）对罐区和生产车间甲类区域建立应急档案，根据储存物料的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

2、建立健全大气环境风险三级防范体系

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)标准，该标准对 VOCs 无组织排放收集的基本要求即为：VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免泄漏风险物质。

本项目氯甲烷废气通过在改性剂产品中转罐（25m³）大呼吸阀口安装管道连通至三级活性炭吸附装置吸附处理后，通过 1#排气筒排放；硫酸雾通过硫酸搅拌罐尾气排放口通到酸雾吸收塔，在塔内喷淋碱液（纯碱溶液）吸收去除硫酸雾后通至 1#排气筒排放。管线等采用密封防泄漏措施，大大减少风险物质的排放。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

本项目在储罐区、装置区设置有毒气体报警器、可燃气体报警器，并设有自动控制，联锁装置及自动切断系统等。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废至备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

表 5.2.7-1 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	储罐区和装置区配备可燃气体报警器、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、LC ₅₀ （半致死）撤离半径安全隔离、IDLH（立即威胁生命和健康）撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感	环境风险防范区的设置与	风险防范区：事故现场安全隔离区、LC ₅₀ （半致死）撤离半

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
目标保护措施	应急撤离方案	径安全隔离区、IDLH 撤离半径安全隔离区 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

3、建立健全水环境风险三级防范体系

本项目应参照《中国石油天然气集团公司石油石化企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控：设置声车间甲类区域防火墙和罐区围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

(1) 生产装置区设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井。

(2) 储罐区设置围堰设置导流槽。

第二级防控：在产生有毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；。

一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入厂区事故水池储存。厂区拟建一座 400m³事故水池。

第三级防控：在污水处理厂终端清水池设置旁路，当出现尾水超标时，返回调节池重新处理，将污染物控制在区内，防止污水处理站异常时造成的环境污染。

项目将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

建设单位应建立完善的事事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

4、风险联动体系建设

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿），应进行风险联动体系建设。

（1）企业层面

产业园内风险防范措施薄弱的企业或已批在建以及未建项目均应严格按照相关要求建立各自的风险防范措施，完善事故风险防范体系。产业园内所有入驻企业应严格按《广西企事业单位突发环境事件应急预案编写指南》开展应急预案的编制、评估、发布、备案、演练工作，配备相应的应急设施与物资。

（2）区域层面

产业园区内环境风险防范体系现由企业防范和区内防范二级防控体系组成。在实行企业“源头”防范控制、区级“过程”防范控制的基础上，产业园还应建立包括区级“终端”防范控制在内的三级联动体系，实现信息互通、风险防范措施相互支撑。

贵港市环保局于 2016 年发布了《贵港市环境保护局突发环境事件应急预案（简本）》。该预案明确了突发环境事件应急组织体系及各组成成员职能、分级响应机制、应急响应程序、信息报送及发布、后期处置等、应急保障等相关内容。

贵港市覃塘区产业园应制定《贵港市覃塘区产业园突发环境污染事故应急预案》。预案应明确产业园突发环境污染事故应急组织机构与职责、分级响应机制、应急措施、应急监测等相关内容。应急预案特别提出联动机制，强调产业园突发环境污染事故应急指挥部平时应加强与上级环境应急领导机构、消防、公安等部门的联系，包括信息互通、应急配合和支援求助、应急演练等内容。风险事故应急预案主要包括事故处置程序和应急反应计划两部分。事故处置的核心是及时报警、正确决策、迅速扑救，各部门充分配合、协调行动。

产业园现有涉危企业大部分均已制定并备案了环境风险应急预案，产业园还应对所有入区的工业企业提出建立环境风险应急预案和事故防范、减缓措施的要求，特别是使用或生产危险性较大的物料的企业，必须提出行之有效的杜绝环境污染事故发生的防范与抢险措施。

5、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于覃塘产业园甘化园区内，所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

（1）厂区平面布置要严格按有关设计规范要求进行，根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。

（2）项目与相邻工厂之间防火间距、项目与储罐之间的防火间距、总平面布置的防火间距，要严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

（3）厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或仓库与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；厂区的绿化不应妨碍消防操作。

(4) 工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位，人流和货运应明确分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。项目区域应急疏散通道、安置场所位置图见附图 19。

(5) 厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、厂区应设环形消防车道，消防车道路面宽度不小于 6m，路面净空高度不低于 5m，保证消防、急救车辆畅行无阻。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。

(6) 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防雷、防静电等要求。生产区梯子、平台及高处通道设置安全栏杆，地沟、水井设盖板，危险场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

(7) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

5、危险化学品贮运防范措施

(1) 原料罐区

原料罐区需按照以下要求进行设置：

- ①按照相关工艺要求设置原料罐区的贮存量。
- ②各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。
- ③设置有毒有害气体监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应。
- ④原料罐区应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。
- ⑤原料罐区内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。
- ⑥装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

(2) 运输过程

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

- ①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

②运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。项目区域应急疏散通道、安置场所位置图见附图 19。

7、工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 设备本体及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料。根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取耐火保护措施。

(2) 设备和管道应设置相应的仪表或紧急停车措施。生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统。

(3) 在生产区及仓库应设置火灾检测报警系统，对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

(4) 对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

(5) 生产场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆；地沟、水井设盖板；有危险的吊装口、安装孔等处则设安全围栏；在有危险性的场所有相应的安全标志及事故照明设施。防止坠落事故发生。

(6) 压力系统的设计严格执行《压力容器安全技术监察规程》等规定。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(7) 对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

(8) 在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》（GB2893-82）及《安全标志》（GB2894-1996）等规定进行。

(9) 管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适

应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或仓库四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

(10) 接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。

7、电气防火、防爆的防范措施

(1) 生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。

(2) 根据电气设备使用环境的等级，电气设备的种类和使用条件选择电气设备。采用安全型电动仪表时，在安装设计时必须考虑有关技术规定，安全电路和非安全电路不能相混；构成安全电路必须应用安全栅；安全系统的接地必须符合有关防火防爆要求。

(3) 控制仪表除按工艺控制要求选型外，还应根据仪表安装场所的危险性选型。

(4) 在考虑信号报警器及安全连锁防爆炸设计时应遵循以下原则：

①系统的构成可选用有触点的继电器，也可选无触点的回路，但必须保证动作可靠。

②信号报警接点可利用仪表的内藏接点，也可选用单独设置报警单元。自动保护（连锁）用接点，重要场合宜与信号接点，单独设置故障检出。

(5) 对作业人员应进一步加强理论、技术应用、操作控制、维护管理、应急救援等方面的培训教育，使作业人员具有高度安全责任心，有熟练操作控制系统的能力，有预防事故和职业危害的知识和能力，事故发生时有自救、互救能力。

(6) 根据生产、使用化学物品的火灾和防爆危险性等级分类要求，厂房库房布置、建筑结构、电气设备的选用、安装及有关的安全设施，必须符合《建筑设计防火规范》及有关的专业防火技术规范的要求。

(7) 在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位，应充分设置超温、超压等检测仪表、损警(声、光)和安全连锁装置等设施。项目设置就地仪表，显示工艺参数，确保生产安全。设置有槽罐车安全阀、液位计、压力表、紧急切断阀、进出口阀、手动放空阀、排污阀等安全设施。

(8) 在有可燃气体(蒸汽)可能泄漏扩散处，应设置可燃气体浓度检测、损警器，其信号值应定在该气体爆炸下限的 20%以下，如与安全连锁配合，其连锁动作应是在该气体爆炸下限的 50%以下。

(9) 应在可燃气体(蒸汽)的放空管出口处设置阻火器，在便于操作的地方设置截止阀，以便在放空管出口处着火时，切断气源灭火。放空管最低处应装设灭火管接头。

(10) 输送易燃物料时，应根据管径和介质的电阻率，控制适当的流速，尽可能避免产生静电。设备、管道等防静电措施，应按国家防静电有关标准规范执行。

(11) 有突然超压或瞬间分解爆炸的生产设备或贮存设备，应装有爆破板(防爆膜)，导爆筒出口应朝安全方向，并根据需要采取防止二次爆炸、火灾的措施。

(12) 各生产装置、建筑物、构筑物、罐区等工业下水出口处，除按规定做水封井外，尚应在上游区域与水封井间设置切断阀，防止大量易燃、易爆物料突发性进入下水系统。

(13) 用于易燃、易爆气体的安全阀及放空管，必须将其导出管置于室外，并高于建筑物 2 米以上。

(14) 建筑物、装置等应按国家有关标准规范要求安装防雷保护措施，电器设备必须符合国家现行有关易燃易爆危险场所的电气安全规定。不准设置移动照明灯具，敷设的配电线路必须穿金属管或难燃塑料管保护，防爆场所必须用防爆电器。

(15) 其他有关规定

①贯彻“预防为主，防消结合”的消防方针，采取先进的防火、防爆和救灾技术，实行目标管理。

②公司必须设立有总经理和各职能部门领导参加的安全生产领导小组；各车间、班组等基层单位相应设立防火安全领导小组和义务消防队。

③安全部门应根据公司的特点、生产检修情况和季节变化，拟定消防工作计划，实行消防工作目标管理。进行经常的消防宣传教育、培训,并结合事故预案进行演练，定期不定期组织防火检查，及时消除火灾隐患，实行每日防火巡查，并建立巡查记录。

④对所有易燃、易爆物品和可能产生火灾、爆炸危险的生产、储运、销售、使用过程及其相关的设备，进行严格管理。

⑤根据企业实际情况，按国家有关规范、规定的有关要求配备消防设施、消防器材(消防器材包括消防栓、水枪、水带、消防水桶、干粉灭火器等)。

⑥消防器材要设置在明显、取用方便又较安全的地方，统一编号、要经常检查，做到“三定”(定.点、定型号和用量、定专人维护管理)，不准挪作他用。

⑦设立禁火区域，杜绝火种漫游；禁火区为公司生产区、车间、成品库、原料库、储罐区、配电房等；

⑧进入禁火区的一切人员绝对禁止吸烟、携带烟具、火柴、打火机等引火物。严禁利用电器、砂轮等其他方法取火。禁止在禁火区内打手机。

⑨外来人员如学习、参观、提货、送货及民工进入禁火区前，必须由接待人员向其说明

如：公司禁止携带烟火的规定，安全员有权对其进行检查；

⑩禁止机动车辆进入易燃、易爆生产区和易燃、易爆化学品库。凡必须进入上述区域的机动车辆，应配装阻火器或采取其他安全措施。

⑪严禁使用汽油等易燃液体擦洗机动车辆、设备、地面和衣服等。

⑫应随时将使用过的油棉纱、油纸等易自燃的擦洗材料，放入有盖的铁质专用容器内，并存放在安全地点，定期清除。

⑬办公室和更衣箱(室)内不准存放酒精等易燃可燃液体。

⑭严禁在防火间距、消防通道内搭建建筑、构筑物或堆放各类物资。

⑮易燃易爆场所禁止使用撞击易产生火花的工具，禁止穿着能产生静电火花的化纤织物工作服和带铁钉的鞋，严禁在易燃易爆场所内或附近进行试分装、打包等可能引起火灾的任何不安全操作，对遗留或弥散的危险物品或粉尘要及时清扫和处理。

⑯易燃易爆危险物品要有专用仓库、货场或其他专用储存设施，并根据化学性质或不同的灭火方法等，分类、分项。分库储存，在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。严禁混存和超期超量储存。

⑰根据生产、储存、使用易燃易爆物品的实际情况，认真采取易燃易爆监测、报警、防潮、通风、防雷、防静电、隔离操作等安全措施，高温天气时，易燃易爆危险物品的生产运输或使用应采取相应的安全措施。

⑱易燃易爆危险物品和有毒化学品生产储存和使用的作业人员，必须经上岗前的安全消防培训，熟练掌握安全操作规程，严格执行安全消防管理。

9、自动控制设计安全防范措施

在生产区、罐区设置火灾自动报警系统。

10、泄漏预防措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，经分析表明：管道老化、设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本环评建议采取以下预防措施：

(1) 储罐区设置围堰，并在厂区设置应急事故池，生产区、储罐区、事故池等地面需做防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。防止物料泄漏外流或深入地下影响周围环境。

(2) 严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

(3) 加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

(4) 应定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

(5) 对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

(6) 设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料至事故池内，防止消防废水等溢出围堰。

(7) 加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、储罐区、仓库等重要场所。

11、火灾、爆炸预防措施

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 火源的管理

对设备维修检查时，需进行维修焊接的应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。设立围挡，防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。

(3) 火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

(4) 设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

(5) 根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

5.2.7.2.事故应急对策

1、火灾爆炸事故应急处理措施

(1) 一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；启动连锁系统切断关联设备；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

(2) 向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向覃塘区消防、公安等单位报告；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

(3) 针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如自动开启灭火系统，在储

罐周围开启水枪喷淋进行吸收蒸发气体，对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

（4）进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

（5）应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

（6）对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

2、泄漏事故应急处理措施

针对可能发生的泄漏事故采取以下处置措施：

- （1）疏散人员引导至上风向处，并隔离至蒸发气体散尽或将泄漏控制住；
- （2）切断火源，必要时切断污染区内的电源；
- （3）开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；
- （4）应急人员佩带好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；
- （5）在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；
- （6）储罐发生泄漏事故后，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；
- （7）逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处；
- （8）昏迷人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知医疗部门。

3、废气非正常排放预防措施

（1）加强废气治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

（2）废气治理设施失效时，应及时安排人员查找原因，若短时间内无法解决，应停产维修。

（3）可以加强对事故地点通风换气，利用排风扇稀释空气中的废气浓度，并将废气排出室外，避免高浓度废气聚集对工作人员身体健康造成影响。

（4）同时加强企业生产管理，强化厂区内相关操作员工的岗位责任意识，做到在各自的操作岗位上认真负责。

4、事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：对生产车间区、储罐区、事故池、废水治理措施等进行硬化、防腐、防渗处理。将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到事故应急池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级拦截措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级拦截措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入鲤鱼江。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦罐区发生火灾事故同时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水经围堰收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

(1) 废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 生产区、储罐区应设有完善的事故收集系统，保证生产区、储罐区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。应急事故池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

(3) 在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，防止消防废水泄漏。

(4) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(5) 因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，及时采用芬顿试剂去除废水中的有机物，再进行中和处理。

(6) 项目应急事故废水最大量为 342.12m^3 ，根据初步设计，本项目新建有效容积为 400m^3 的事故应急池，能满足事故应急要求。可满足事故应急要求。事故应急池应尽量使用重力流收集，即废水收集管网进入事故池应具有一定迫降，使废水自留进入事故池。

本项目事故废水主要污染物为 pH、COD、SS 等，经事故池收集 pH 中和，再经芬顿试剂 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 处理和沉淀处理后废水排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

5、地下水污染应急处置措施

当发生污染事故时，为避免污染物的运移至更深层的地下水，建议采取如下污染治理措施：

(1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动跟踪监测井，取样监测地下水水质情况。

(2) 查明并迅速切断污染源。

(3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(4) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

(5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

(6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

(7) 当地下水中的污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

(8) 项目所在区域地下水与地表水联系较为紧密，在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

(10) 整个地下水污染治理过程应邀请相关地下水专家进行指导工作。

5.2.7.3.应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市生态环境局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案，本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等，其内容见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	生产车间甲类区域、原料罐组区
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类用应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。

序号	项目	内容及要求
5	应急救援保障	生产区和储罐区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产区及储罐区应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场上后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

1、应急计划区

本项目应急计划区的危险目标为储罐区，环境保护目标为评价范围内的居民及工企人员等，特别是位于厂区下风向的人群。本项目主要事故风险源及防范重点见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
储罐区	储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将泄漏储罐物料引至其他储罐，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入事故应急池。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	围堰、事故池，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施

2、应急组织机构、人员

在发生事故时，各应急组织机构按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急组织机构其主要职责如下：

(1) 应急领导机构

应急领导机构由企业总经理担任总指挥，生产副总经理、办公室主任、车间部主任等担任机构成员。应急领导机构主要职责如下：负责制定和管理应急预案，配置应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议等，在事故发生时，负责应急指挥、调度、协调等

工作，包括是否需要外部应急、救援力量做出决策。

（2）应急保障机构

由办公室主任担任组长，后勤管理人员、保安人员等组成。主要职责职下：负责应急准备工作，如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及维护；事故发生时，负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急保障工作。

（3）信息管理和联络机构

事故发生时，负责对内对外信息的保送和传达等的任务。由建设单位根据实际情况指定成员。

（4）应急响应机构

由建设单位根据实际情况指定成员。事故发生时，负责警戒治安、应急监测、事故处置、人员安全救护等工作。

3、应急物资

为保证企业发生突发环境风险事故时能有效防范对环境的污染和扩散，建议配置的应急物资见表 5.2.7-4。

表 5.2.7-4 环境污染应急物资

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	40	顶	岗位
2	防毒面具	8	个	仓库
3	应急药箱	2	套	仓库
4	芬顿试剂	一批		仓库
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	10	只	车间
6	手提式二氧化碳灭火器	5	只	车间
7	室外地上消火栓	3	个	车间外
8	手套	150	对	仓库
9	口罩	150	只	仓库
10	防护鞋子	10	双	仓库
11	铲子	8	把	仓库
12	沙子	100	m ³	储罐区旁
13	抽水泵	2	m ³	仓库
14	絮凝剂	20	Kg	仓库
15	对讲机	10	个	办公室
16	废化学品收集桶	10	个	仓库
17	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		仓库
18	防化服	2	套	仓库
19	防火隔热服	2	套	仓库

4、预案分级响应条件

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分成如下三级：

（1）Ⅰ级：完全紧急状态

当出现以下事故范围大，难以控制等情况时，启动Ⅰ级响应预案：

①超出本厂范围，使临近单位受到影响或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

②危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离。

③需要外部力量，如政府专家、资源进行支援的事故。

启动Ⅰ级响应预案后，必须第一时间向外部应急报警，请求支援，并根据应急预案或外部有关指示采取先期应急措施，各应急组织机构马上到事故现场根据各自职责展开应急处理工作。

（2）Ⅱ级：有限的紧急状态

当出现以下较大范围事故情况，启动Ⅱ级响应预案：

①限制在厂区内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单位；

②较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有序撤离。

启动Ⅱ级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，并在第一时间内向应急领导机构报警，必要时向外部应急、救援力量请求援助，并视情况随时续报情况。

（3）Ⅲ级：潜在的紧急状态

当出现以下情况，启动Ⅲ级响应预案：

①事故被第一反应人控制，不需要外部援助；

②除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。

③事故限制在厂区内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁

启动Ⅲ级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，事后向应急领导机构报告。

5、应急救援保障

（1）内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，均可以参与应急救援。

②消防设施：厂区内设置独立的消防给水消防系统。能满足消防水用量。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括语音自动广播系统、电视监视系统系统、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：厂区道路交通方便，在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进

行撤离。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。对有爆炸危险的场所选择与环境条件相适应的防爆型灯，对操作室、办公室、化验室等采用荧光灯，楼梯间、通廊、过道等处用白炽灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内各个罐组、生产装置区操作岗位等均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，建议在储罐及易发生事故的工段或工序必要位置设置必备的呼吸器、救援药品与器械等事故应急器具。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系覃塘区消防大队、医院、公安、交通、安监局、交警大队等各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6、突发事件的信息报送程序与联系方式

（1）突发事件的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内，向区政府应急指挥中心报告。在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内向工业园区应急指挥中心、区政府应急指挥中心、区应急指挥中心报告；在发生重大、特大污染事故、且情况紧急时，可以直接报告市级环境保护局、安监局，或覃塘生态环境局、安监局。

（2）突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起 1 小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的

证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

(3) 特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，业主必须立即形成信息报告连同预警信息，报覃塘区政府应急指挥中心、贵港市应急指挥中心。

7、应急环境监测

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对饮用水、卫生以及水体、土壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。

本项目事故发生后，应急响应机构应迅速委托贵港市环境监测站对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要为对水环境、大气环境布点监测），对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

当发生一下情况必须全部或部分撤离厂区的人员：爆炸产生了飞片；燃烧产生有毒烟气；火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置；应急响应人员无法获得必要的防护装备。

在发生泄漏事故，需及时通知厂内的员工撤离，超过 30 分钟，应通知高世村及园区内周边企业等地的居民及职工撤离。

撤离信号有应急协调人以喇叭广播方式发出，各撤离人员在撤离前在关闭相关设施后，撤离到安全区域，信息管理和联络机构负责对撤离人员进行清点。

9、事故应急救援关闭与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。由应急领导机构提出，经现场救援临时指挥部批准，通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，后可恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

10、应急培训计划

(1) 生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于4小时。

(2) 应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于6小时。

11、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资15500万元，环保投资约237万元，占项目总投资的1.53%，建设项目施工期、运营期环保措施及其投资见表5.3-1和5.3-2。

表 5.3-1 建设项目施工期环保投资及效果一览表

污染源	环保投资内容	估算费用 (万元)	效果
废水	设置沉砂池、临时排水沟、临时化粪池等	2	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	3	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	7	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	3	无害化处置施工建筑垃圾
合计		15	

表 5.3-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用 (万元)
废气	氯甲烷废气	三级活性炭吸附装置1套、20m高排气筒1根	10
	硫酸雾废气	酸雾吸收塔1个	4
	投料粉尘	打浆罐区负压收集+脉冲布袋除尘器，20m高排气筒1根	15
	烘干、粉碎和包装粉尘	旋风分离+脉冲布袋多级除尘器，20m高排气筒1根	150
	热风炉烟气	20m高排气筒1根	1
废水	化粪池	1座	0.5
	初期雨水池	1座，720m ³	3
	废水处理	晾晒场废水收集池1个	1
		厂区污水处理站1个，1386m ³	7
地下水	生产区、储罐区、仓库	厂区按要求进行分区防渗	15

	区		
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	4
固废	危险废物	危废库（按要求防渗）	3
	生活垃圾	垃圾箱等	0.5
风险	事故废水、储罐泄漏	事故应急池1个、围堰、导流沟	3
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	1
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	4
合计			222

6 环境影响经济损益分析

6.1 经济损益分析

本项目总投资 15500 万元，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用分析

项目总投资 15500 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境设施投资约为 237 万元，环保设施投资占总投资的 1.53%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

（2）本项目运营期晾晒场废水和酸雾吸收塔废水回用于生产不外排。压滤废水量约 8702m³/d、生活污水量 2m³/d、初期雨水量 463m³/次，压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，能到实现达标排放；

（3）生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放、敏感点（九塘屯）可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

（4）生产过程产生的各项固废均得到有效处置和利用，不会产生二次污染；

（5）建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成

影响的可能性小。

综合以上分析，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

6.2.3环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税。根据广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议决定，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起实施。废气和噪声缴纳的环境保护税见下表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境保护税统计表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保税 (元)
一般性粉尘	5.05	4	1262.5	1.8 元	2272.5
硫酸雾	0.002	0.6	3.33		6.0
氯甲烷（以非甲烷总烃表征）	0.04	/	/		/
烟尘	0.10038	2.18	46.05		82.9
二氧化硫	0.16008	0.95	168.51		303.3
氮氧化物	1.13633	0.95	1196.14		2153.1
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	4817.8

6.3 结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理的具体要求

广西双润新材料科技有限公司需设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

项目环境管理计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	
施工阶段	大气环境影响	1、粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，禁止散装运输；堆放场地应使用篷布遮盖。 2、出入料场的道路、施工便道及未硬化的道路应经常洒水，减少扬尘污染。 3、在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，定期洒水。
	水环境影响	1、施工废料、地表清除物不得倾倒入水体附近，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 2、施工期的冲洗水、地表径流应全部进行处理，处理后回用，不外排。生活污水经临时三级化粪池处理后纳入园区污水管网。
	声环境影响	施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作。施工机械在夜间应停止工作。
	固废环境影响	1、建筑垃圾不可随意堆放，可用于平场。 2、施工期的生活垃圾不可随意堆放，应委托环卫部门进行处理。
	生态环境影响	1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。 2、绿化工程与主体工程应同步进行。 3、对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后及时进行恢复
	水土保持	1、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。 2、对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃渣场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。
生产运行阶段	(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行。 (2) 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂污染源监测，对不达标环保设施寻找原因，及时处理。 (3) 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。 (4) 重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸取宝贵意见，提高企业环境管理水平。 (5) 积极配合环保部门的检查和验收。	

7.1.2 环境管理的具体要求

广西双润新材料科技有限公司需设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治

措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

1、设定环保组织机构和配备环保人员

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 1-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②车间设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置管理室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

2、环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

3、制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

7.1.3建立环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。

排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维

护和管理，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账的编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》（HJ944-2018）执行，该标准规定了排污单位环境管理台账记录形式、记录内容、记录频次和记录保存的一般要求。

环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于3年。

环境管理台账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、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。

7.2 污染物排放管理要求

7.2.1 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“9.2 给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求”，本评价制定了本项目污染物排放清单，详见下表 7.2-1。

7.2.2 总量控制

项目运营期压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，均排入园区污水管网，由园区污水处理厂进一步处理，水污染物排放总量已纳入园区污水处理厂总量控制指标范围，废水不需设总量控制指标。

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》“（三）总体思路”中“1、减排因子与范围”中“主要大气污染物：NO_x和 VOCs”，本项目废气需设总量控制指标为：VOCs0.04t/a、NO_x1.13t/a。

7.2.3 排污口规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局 1999 年 1 月 25 日 环发[1999]24 号)，一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污口规范化管理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，严格按《排污口规范化整治技术要求(试行)》(1996年5月20日，国家环保局 环监[1996]470号)进行。 本项目排污口的规范化要求如下：

1、污水排放口规范化

本项目排水管网严格执行清污分流、雨污分开的排放口管理要求。

本项目废水主要包括晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。晾晒场废水和酸雾吸收塔废水均回用于生产，不外排。压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水拟经化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀后，三股废水经同一个排放口一起纳入园区污水管网，最终纳入园区污水处理厂进一步处理。本项目厂区设一个初期雨水池，初期雨水收集池应布置在生产厂区雨水总排口边，并配套转换阀控制将初期雨水排入初期雨水收集池。

合理确定污水排放口的位置，设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，本项目污水排放口属于一般污水排放口，可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

按照《污染源监测技术规范》设置采样点：压滤废水、生活污水和初期雨水三股废水分别处理后，合流接园区污水管网排放口。

2、废气排放口规范化

本项目设4根排气筒，1#排气筒高20m、内径0.35m；2#~4#排气筒均高20m、内径0.6m。在上述废气治理单元进风及尾气排放管道上，按照《污染源监测技术规范》设置便于采集、监测的采样口。

3、固定噪声排放源

在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

4、排污口立标要求

本项目污水排放口、废气排放口和噪声排放源，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌；固体废物贮存场则按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。必须使用由生态环境部统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒

目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。本项目可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

5、排污口建档要求

（1）要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

7.2.4信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），建设单位应依法依规如实向社会公开本项目环境信息。公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。公开的环保信息可通过市政府门户网站、市环保局网站、报刊、广播、电视、现场公示栏等便于公众知晓的辅助方式公布。

表 7.2-1 污染物排放清单

污染物种类			排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	采取的环保措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准	
废气	氯甲烷和硫酸雾废气 1# 排气筒		氯甲烷 (以非 甲烷总 烃表 征)	5	0.008	改性剂产品中转罐（25m³）大呼吸阀口安装管道连 通至三级活性炭吸附装置吸附处理后，通过 1#排气 筒排放。运行参数：风量 5000m³/h，活性炭吸附效 率 80%	1#排气筒 (H=20m, Φ= 0.35m)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标 准要求
			硫酸雾	1.33	0.007			
	投料 粉尘	有组织(2# 排气筒)	颗粒物	1.67	0.03	集气罩收集+脉冲布袋除尘，风量 20000m³/h，布袋 除尘效率取 99%。	2#排气筒 (H=20m, Φ= 0.6m)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标 准要求
		无组 织	颗粒物	/	0.33			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织 排放监控浓度限值
	3#排气筒		颗粒物	34.72	1.04	旋风分离+布袋脉冲除尘器多级除尘后经 3#排气筒 排放。运行参数：风量 30000m³/h，除尘效率 99.5%	3#排气筒 (H=20m, Φ= 0.6m)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标 准要求
	4#排气筒		颗粒物	7.76	0.021	烧园区管道天然气，通过 4#排气筒排放	4#排气筒 (H=20m, Φ= 0.6m)	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中表 2 燃气 锅炉大气污染物浓度排放限值 要求
			SO ₂	13	0.033			
			NO _x	90	0.235			
	备用柴油发 电机		颗粒物	/	0.006	经抽风机收集后通至配电房屋顶排放	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织 排放监控浓度限值
			SO ₂	/	0.001			
			NO _x	/	0.106			
废水	员工 生活	COD _{Cr}	200mg/L	0.120t/a	三级化粪池	经同一排放口接园 区污水管网	《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T 31962-2015) B 级	
		BOD ₅	100mg/L	0.060t/a				
		SS	60mg/L	0.036t/a				

污染物种类			排放浓度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)	采取的环保措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准
	污水	NH ₃ -N	35mg/L	0.021t/a	厂区污水处理站处理:先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清		标准（园区污水处理厂接管标准）
	压滤 废水	pH（无量纲）	7.09	/			
		COD _{Cr}	270mg/L	66.833t/a			
		SS	124mg/L	32.179t/a			
		NH ₃ -N	15mg/L	3.713t/a			
	初期 雨水	pH（无量纲）	7.40	/	初期雨水池沉淀处理		
		COD _{Cr}	100mg/L	0.556t/a			
		SS	60mg/L	0.333t/a			
噪声	设备 噪声	等效声级	/	/	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类 标准
固废	砂石和尾矿		68095.5t/a	/	作为建材添加剂生产线生产膨润土和重晶石的原料	无	《一般工业固体废物贮存和填 埋污染控制标准》 （GB18599-2020）的相关要求
	污泥		483t/a	/			
	一般原料废包装袋		5.21t/a	/	定期外卖给废品回收公司	无	
	废液、废样本		1t/a	/	暂存于危废库，交由有资质单位处置	无	《危险废物贮存污染控制标 准》（GB18597-2001）及其修 改单的相关要求
	废活性炭		0.96t/a	/			
	废矿物油		0.05t/a	/			
	生活垃圾		7.5t/a	/	环卫部门定期清运	无	/

7.3 环境监测计划

7.3.1 污染源监测计划

1、废气监测

按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）的要求，提出项目在生产运行阶段的大气污染源监测计划，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.35 和表 C.36，本项目大气污染源监测点位、监测指标、监测频次和执行排放标准详见下表 7.3-1 和 7.3-2。

表 7.3-1 有组织废气监测方案

表 7.3-1 有组织废气监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	氯甲烷（以非甲烷总烃表征）	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准
	硫酸雾	1 次/半年	
2#排气筒	颗粒物	1 次/半年	
3#排气筒	颗粒物	1 次/半年	
4#排气筒	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉 大气污染物浓度排放限值要求
	SO ₂	1 次/年	
	NO _x	1 次/月	
	林格曼黑度	1 次/年	
注：废气烟气参数和污染物浓度应同步监测			

表 7.3-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	硫酸雾	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
在厂房外设置监控点，监控点布设需符合《挥发性有机物无组织排放监控标准》（GB37822-2019）附录 A 中 A.2.1 的要求	NMHC（非甲烷总烃）	具体实施方式由各地自行确定	《挥发性有机物无组织排放监控标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 中的限值要求

2、废水监测

本项目排水管网严格执行清污分流、雨污分开的排放口管理要求。

本项目废水主要包括晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。晾晒场废水和酸雾吸收塔废水均回用于生产，不外排。压滤废水经厂区污水处理站处理、生活污水拟经化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀后，三股废水经同一个排放口一起纳入园区污水管网，最终纳入园区污水处理厂进一步处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），本项目废水监测点位、监测指标、监测频次和执行标准详见下表 7.3-3。

表 7.3-3 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排污单位废水总排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	1 次/半年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）
		1 次/年	
雨水排放口	COD _{Cr} 、SS	月/次	

注：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

3、厂界环境噪声监测

厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB12348 执行，每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声，详见下表 7.3-4。

表 7.3-4 厂界环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m、高度 1.2m 以上	等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

7.3.2 环境质量监测计划

1、环境空气质量监测

本项目大气环境影响一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）9.3.1“筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子”，本项目其他污染物为：氯甲烷（以非甲烷总烃表征）、硫酸雾、TSP，由前面表 1.4-6 主要污染物估算模型计算结果表可知， $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物为 TSP，筛选项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物（TSP）作为本项目环境质量监测因子，根据 HJ2.2 中的 9.3.2，本项目在西南面厂界设置 1 个环境质量监测点位。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.37，本项目环境空气质量监测点位、监测指标、监测频次、执行环境质量标准等详见下表 7.3-5。

表 7.3-5 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目西南面厂界	TSP	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准限值

2、地表水环境质量监测

本项目压滤废水、生活污水和初期雨水，均经相应处理后达标纳入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理达标后最终汇入鲤鱼江，本项目废水属于间接排放，不设地表水环境质量监测计划。

3、声环境质量监测

本项目边界向外 200m 范围内存在九塘屯噪声敏感点，本项目声环境质量监测点位、监测指标、监测频次、执行环境质量标准等详见下表 7.3-6。

表 7.3-6 声环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
九塘屯	dB (A)	1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类

4、地下水环境影响跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 11.3.2.1, 本项目地下水环境影响二级评价, 跟踪监测点数量一般不少于 3 个, 应至少在建设项目场地、上、下游各布设 1 个。地下水跟踪监测点详细情况一览表详见下表 7.3-7。

表 7.3-7 地下水跟踪监测点详细情况一览表

监测地点	坐标	监测层位	监测因子	监测频率
厂区的西北面边界处(地下水上游)	23.067918551°N 109.405503696°E	潜水含水层	耗氧量、氨氮	1 次/半年, 1 天/次
建设项目场地(污水处理站和储罐区南面)	23.065534067°N 109.407063400°E	潜水含水层	耗氧量、氨氮	1 次/半年, 1 天/次
厂区的东南面边界处(地下水下游)	23.041281038°N 109.667915955°E	潜水含水层	耗氧量、氨氮	1 次/半年, 1 天/次

5、土壤环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018) 9.3.2, 土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近; 监测指标应选择建设项目特征因子; 一级评价的每 3 年内开展一次跟踪监测; 本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表 7.3-8。

表 7.3-8 土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
储罐区	pH、氯甲烷、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地的相关标准
污水处理站	pH、氯甲烷、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	
项目西南面 137m 九塘屯	pH、氯甲烷、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地的筛选值

7.4 排污许可、环保设施竣工内容及要求

根据《排污许可管理办法(试行)》, 建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前, 依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请, 申报排放污染物种类、排放浓度等, 测算并申报污染物排放量, 申请领取排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 版)》, 本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26-专用化学产品制造 266-专项化学用品制造 2662”, 应于生产运营前办理排污许可证重点管理, 并持证排污。

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号), 编制环境影响报告书、环

境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。本项目属于以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对于委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

年产 50000 吨新型建材添加剂材料建设项目拟建地位于广西贵港市覃塘产业园区新材料科技园，项目总用地面积约 31856.82m²（折合 47.785 亩），总建筑面积 15216m²。项目主要建设生产车间、研发楼、原料及成品仓库、罐区及配套相关生产设施，项目建设膨润土和重晶石生产线各 1 条，有机膨润土（纳米改性粘土、新型粘土）和增稠剂（膨润土增稠流变剂、增稠流变剂）生产线共用 1 条，改性剂生产线 1 条。项目建成后年产 3 万吨建材添加剂、1 万吨有机膨润土、1 万吨增稠剂。项目总投资 15500 万元，环保投资约 237 万元，占项目总投资的 1.53%。劳动定员共 50 人，年生产 300 天，每天 2 班，每班 8h。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 9μg/m³、21μg/m³、49μg/m³、29μg/m³；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m³。项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

其他污染物硫酸 1h 浓度值和日均值均可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。非甲烷总烃 1h 浓度值可达《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司）中的标准值。TSP 日均值可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

8.2.2 地表水

项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，悬浮物无环境质量标准，仅列监测值。各监测因子的标准指数均小于 1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。

8.2.3 地下水

除了 1#新兴和 4#项目拟建地内监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均

符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。1#新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为100%，最大超标倍数分别为1.1667、0.1倍，4#项目拟建地内总大肠菌群和细菌总数，超标率均为100%，最大超标倍数分别为72.3、0.14。超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

8.2.4声环境

项目各厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感点（九塘屯）可达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。

8.2.5土壤环境

1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；8#~11#监测点为农用地，pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯甲烷3个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析，11#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。

8.2.6生态环境

项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区综合产业中心区，属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为旱地、林地、草地，受人类活动干扰较多，项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草，无珍稀动植物物种。

8.3 污染物排放情况

8.3.1施工期主要污染源、污染物排放情况

废气：施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气等，施工废气均为无组织排放。

废水：项目施工期废水污染源主要为生活污水（0.8m³/d）、少量施工废水。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，源强约75~100dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约304.32t，生活垃圾产生量为3.6t。

8.3.2营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1.废气

项目废气主要为有改性剂生产线氯甲烷废气、投料粉尘、烘干粉碎及混合包装工序粉尘、

硫酸雾废气、以及热风炉燃烧天然气废气，厂区异味、备用柴油发电机废气等。

氯甲烷（以非甲烷总烃表征）废气经三级活性炭吸附处理后，硫酸雾经酸雾吸收塔吸收处理后，经同一根排气筒 1#排放。氯甲烷排放量 0.04t/a、排放速率 0.008kg/h、排放浓度 5mg/m³；硫酸雾排放量 0.002t/a、排放速率 0.007kg/h、排放浓度 1.33mg/m³，均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

投料粉尘经负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后经 2#排气筒排放，颗粒物排放量 0.05t/a、排放速率 0.03kg/h、排放浓度 1.67mg/m³；烘干粉碎及混合包装工序粉尘经旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘处理后经 3#排气筒排放，颗粒物排放量 5t/a、排放速率 1.04kg/h、排放浓度 34.72mg/m³，均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

本项目热风炉以园区管道天然气为燃料，热风炉废气经 4#排气筒排放，烟尘排放量 0.10t/a、排放浓度 7.76mg/m³；SO₂ 排放量 0.16t/a、排放浓度 13mg/m³；NO_x 排放量 1.13t/a、排放浓度 90mg/m³；均可达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求。

应急柴油发电机尾气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

8.3.2.2. 废水

本项目废水类型分为生产废水、清净下水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要为设备清洗废水、车间地面清洗废水、质检室废水、废气处理喷淋废水，清净下水为设备冷却水定期排水和纯水制备过程中产生的浓水。

本项目运营期循环冷却水系统定期排水、纯水制备浓水全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。质检废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀处理后全部回用于聚羧酸减水剂成品复配生产线不外排。生活污水量 3.40m³/d、初期雨水量 117m³/次，生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经沉淀处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

8.3.2.3. 噪声污染源

本项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 80~90dB（A）。

8.3.2.4. 固体废弃物

危险化学品废编织袋 0.98t/a、废水沉渣 0.3t/a、废气处理废活性炭 4.5t/a、机修废矿物油 0.5t/a，均属危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置。一般原料废包装产生量为

106.05t/a，收集后定期外卖给废品回收公司。生活垃圾产生量为 12.75t/a，由环卫部门处理。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响分析

8.4.1.1.大气环境影响

在采取降尘措施后，施工现场产生的扬尘对周边环境影响不大。施工运输车辆产生的道路扬尘，在采取建筑垃圾渣土运输的车辆施行密闭化运输、对轮胎及车身进行清洗、运输过程中限速行驶等措施后，对周边环境影响不大。

施工车辆尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2.水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后由周边农民清掏作为农肥使用。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗，不外排，对地表水的影响不大。

8.4.1.3.声环境影响

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少。

根据预测，本项目施工期距噪声源 32m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值（夜间不施工），本项目施工噪声对周围声环境及环境敏感目标的影响不大。同时，要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

8.4.1.4.固体废物环境影响

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.1.5.生态环境影响

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响，项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开

雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。在采取措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

8.4.1.6.土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

8.4.2 营运期环境影响分析

8.4.2.1.大气环境影响分析

本项目污染源正常排放下，非甲烷总烃的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.4925\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0246%；硫酸的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.4310\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1437%；硫酸的区域最大日平均质量浓度贡献值为 $0.0730\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0730%。 SO_2 、 NO_2 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值分别为 $0.4638\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.9727\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0928%、1.4864%。 TSP 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的区域最大日平均质量浓度贡献值分别为 $15.6557\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1557\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.9980\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $11.4290\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.2775\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 5.2186%、0.1038%、1.2475%、7.6193%、4.3700%。 TSP 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的区域最大年平均质量浓度贡献值分别为 $5.7471\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0439\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2817\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.0998\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2342\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.8735%、0.0732%、0.7042%、4.4282%、3.5264%。即本项目新增污染源正常排放下，各污染物短期浓度（1h 平均、日平均）贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

项目正常排放条件下，非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度叠加现状浓度（现状浓度值取补充监测值中的最大值）以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，叠加值能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定；硫酸的 1h 平均质量浓度和日平均质量浓度叠加现状浓度（现状浓度值取补充监测值中的最大值）以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，叠加值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值； TSP 、

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度叠加现状浓度以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，叠加值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

非正常排放条件下，本项目 SO₂、NO₂ 的 1h 平均质量浓度贡献值不变；非甲烷总烃和硫酸的 1h 平均质量浓度贡献值明显增大，因此，企业应加强对废气处理措施的管理，杜绝因环保设施故障引起的非正常排放。

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

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）推荐的估值方法计算，本项目在生产车间外设置 50m 卫生防护距离。根据现场查看，项目卫生防护距离内没有敏感目标，该防护距离内以后也不得新建居民、学校等敏感目标。

8.4.2.1.地表水环境影响分析

本项目废水主要有晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。

晾晒场废水收集于晾晒场的废水收集池，回用于打浆用水，不外排。酸雾吸收塔废水主要为含少量硫酸钠的水溶液，全部回用于有机膨润土和增稠剂产品浆液中，不外排。

有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水，排入厂区污水处理站处理，处理工艺为：先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清，可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，20%（65242.109m³/a）回用于打浆用水，剩余 80%（260968.438m³/a）排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

本项目废水排放不会对园区污水处理厂造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入甘化园区污水处理厂进行深度处理，甘化园区污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江，对地表水环境影响不大。

8.4.2.2.地下水环境影响分析

污水处理站 COD 泄露 100 天和 1000 天，预测超标距离均为 19m，影响距离均为 42m。污水处理站氨氮泄露 100 天和 1000 天，预测超标距离均为 28m，影响距离均为 53m。根据项

目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标，污染物不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值，建设项目对地下水环境影响可以接受。但为维持区域地下水环境功能区划，保护地下水环境，污水处理站必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响。

8.4.2.3.声环境影响分析

根据预测，通过采取噪声控制措施后，四周厂界的噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。声环境敏感点（九塘屯）贡献值叠加背景值后的预测值昼间、夜间均可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

8.4.2.4.固废环境影响分析

实验室废液、废样本、废活性炭和废机油，均属危险废物，委托有危废处理资质的单位进行处置。一般原料废包装收集后定期外卖给废品回收公司。砂石、尾矿和污泥用于建材添加剂生产线生产膨润土或重晶石。生活垃圾由环卫部门处理。本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。

8.4.2.5.风险环境影响分析

最不利气象条件下本项目氯甲烷储罐和硫酸储罐发生泄漏、蒸发30min后，氯甲烷最大落地浓度位于下风向2.68m处，最大影响浓度为301778.35mg/m³，氯甲烷毒性终点浓度值-1（6200mg/m³）超出最大距离为87.68m，毒性终点浓度值-2（1900mg/m³）超出最大距离为270.87m；硫酸最大落地浓度位于下风向0.5m处，最大影响浓度为16182.14mg/m³，硫酸毒性终点浓度值-1（160mg/m³）超出最大距离为239.9m，毒性终点浓度值-2（8.7mg/m³）超出最大距离为928.6m。因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外1000m。

关心点（九塘屯）氯甲烷、硫酸最大浓度分别是1553.15mg/m³、73.2mg/m³；关心点（自珍屯）氯甲烷、硫酸最大浓度分别是805.87mg/m³、24.5mg/m³；关心点（三里镇二中）最大浓度是440.97mg/m³、9mg/m³。最不利气象条件下各关心点（九塘屯、自珍屯、三里镇二中）最大落地浓度均低于氯甲烷的毒性终点浓度值-1和毒性终点浓度值-2。最不利气象条件下关心点（九塘屯）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）时对应的时刻为330s、持续时间为1470s；关心点（自珍屯）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）时对应的时刻为540s、持续时间为1260s；关心点（三里镇二中）硫酸预测浓度超过毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）时对应的时刻为990s、持续时间为810s。最不利气象条件下各关心点（九塘屯、自珍屯、三里镇二中）最大落地浓度均低于硫酸的毒性终点浓度值-1（160mg/m³）。

建设单位应建立完善的事态应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，

杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

8.4.2.6.土壤环境影响分析

废气排放对周边氯甲烷的贡献浓度较低，运行 10 年后，污染物在土壤中的累积不大，不会对周边土壤、耕地产生明显影响。非正常状况下，氯甲烷埋地储罐泄露物料对厂区外部的土壤污染低，各观测点均未出现表层土壤超标情况，则项目氯甲烷埋地储罐发生泄漏氯甲烷对土壤、周边的耕地影响不大，是可接受的。

8.5 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离；根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146 号）的要求，公众参与应与环境影响评价文件编制工作分离，单独编制公众参与说明书，建设单位对公众参与的真实性、代表性负责。

建设单位在项目现场、附近村屯张贴公示，通过网络和当地媒体（登报公示）向公众发布了该项目的环境影响信息，公示期间未收到任何反馈信息。建设单位在环境影响评价第二次公示发布后，以调查表的形式向公众征求了意见，公示期间未收到公众的反馈意见。

建设单位公众参与过程体现了公开、平等、广泛和便利的原则，调查表设计合理，反映的意见较全面，本评价采纳建设项目公众意见。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2 运营期环境保护措施

8.6.2.1.废气环境保护措施

项目废气主要为改性剂生产线氯甲烷废气、投料粉尘、烘干粉碎及混合包装工序粉尘、硫酸雾废气、以及热风炉燃烧天然气废气，厂区异味、备用柴油发电机废气。

氯甲烷有机废气经三级活性炭吸附装置处理后、硫酸雾经酸雾吸收塔喷淋碱液吸收处理后，经同一根排气筒 1#排放（高 20m、内径 0.35m）。投料粉尘通过在打浆罐区负压收集后经脉冲布袋除尘器处理后，经 2#排气筒（高 20m、内径 0.6m）排放。烘干粉碎及混合包装工

序粉尘经旋风分离和脉冲布袋除尘器多级除尘处理后，统一汇到一根排气筒 3#（高 20m、内径 0.6m）排放。本项目热风炉以清洁能源——园区管道天然气为燃料，燃烧废气经 4#排气筒（高 20m、内径 0.6m）排放。备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。

8.6.2.2.废水环境保护措施

本项目废水主要有晾晒场废水、酸雾吸收塔废水、有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水、初期雨水和生活污水。

晾晒场废水收集于晾晒场的废水收集池，回用于打浆用水，不外排。酸雾吸收塔废水主要为含少量硫酸钠的水溶液，全部回用于有机膨润土和增稠剂产品浆液中，不外排。

有机膨润土和增稠剂生产线压滤废水，排入厂区污水处理站处理，处理工艺为：先在污水处理站沉淀池内进行 pH 中和、后经两台厢式压滤机过滤，最后沉淀澄清，可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，20%（65242.109m³/a）回用于打浆用水，剩余 80%（260968.438m³/a）排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。生活污水经三级化粪池处理、初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区污水管网送园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防控措施。厂区进行分区防渗，研发楼、门卫室、公用工程站等为简单防渗区；生产车间、原料和产品仓库等为一般防渗区；污水处理设施、储罐区、事故应急水池、初期雨水池、危废库等为重点防渗区，通过防渗有效防止地下水污染。在项目上游、污水处理站和储罐区南面、下游各布设 3 个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

8.6.2.3.噪声环境保护措施

选用低噪声环保型设备；对声源采用必要的消声、隔震和减震措施；对某些高噪声设备进行隔音等处理；厂区合理布局；加强设备的维护；厂界周围适当绿化。预期治理效果为项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感点（九塘屯）可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.6.2.4.固体废物环境保护措施

实验室废液、废样本、废活性炭和废机油，均属危险废物，委托有危废处理资质的单位

进行处置。一般原料废包装收集后定期外卖给废品回收公司。砂石、尾矿和污泥用于建材添加剂生产线生产膨润土或重晶石。生活垃圾由环卫部门处理。

8.6.2.5.风险防范措施

加强厂区废水收集沟渠和废水收集池的建设，确保车间废水、初期雨水、泄露物质都能通过导流沟流入相应的收集池中。采用密闭生产装置和输送管道，为防止生产、储存装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，保证安全操作和自身健康。定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理。为职工配备必要的个人防护用品。

8.7 环境影响经济损益分析

项目环保设施投资约 237 万元，占项目总投资 15500 万元的 1.53%，属于合理范围。环境经济损益分析表明，在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益，实现了社会效益、环境效益和经济效益的统一。

8.8 环境管理与监测计划

公司必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施以及污染防治措施的管理。

根据本项目特点：生产运行阶段污染源监测包括对污染源（废气、废水、噪声）以及各类污染治理设施的运转进行定期或者不定期监测。本项目不设地表水环境质量监测计划，设置环境空气、地下水、声环境和土壤环境影响跟踪监测计划。

8.9 结论

年产 50000 吨新型建材添加剂材料建设项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，在建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。