

## 概述

广西金源生物化工实业有限公司位于桂平市长安工业集中区，公司成立于2005年6月，是一家以木薯（甘蔗、红薯等）为原料生产酒精、丙酮、丁醇、醋酸乙酯等生物质能源及其相关生物化工产品为主的民营企业。现有员工600人，企业占地面积880亩（即586669.6m<sup>2</sup>）。

公司共有24个项目已获得环评批复，其中：已建工程8个（1~7号、16号），在建工程15个（9~15号、17~24号），取消建设1个（8号）。获得环评批复的项目情况详见表1。

表1 广西金源生物化工实业有限公司已完成环评手续的项目情况

## 一、建设项目由来

目前，公司共有24个项目已获得环评批复，现有动力车间内现有2台35t/h锅炉（在用）、1台20t/h锅炉（已停炉不再使用），在建一台65t/h中温中压循环流化床锅炉，企业目前正在运行的锅炉供气能力不足。

为更好地提供热能，提高生产效率，本次拟淘汰现有1台20t/h锅炉、2台35t/h锅炉和6MW背压汽轮发电机组，新建1台130t/h循环流化床锅炉及配套1套6MW余热发电机组。

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,该项目需开展环境影响评价工作,编制环境影响报告书;受建设单位委托,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，环评工作组成员立即对项目地址、周边环境敏感目标及污染源进行现场调查；在此基础上制订项目环境质量现状监测方案，并委托有资质单位进行现场监测。环评工作组依据现状数据和有关资料，结合项目特点，经过深入的调查、分析和预测，并在提出污染防治措施的基础上，根据环境影响评价有关技术导则、规范，编制了本环境影响报告书。

## 二、建设项目特点

1、公司全厂现有员工600人，总占地面积880亩(即586669.6m<sup>2</sup>)，本项目占地面积21000m<sup>2</sup>。本项目拟淘汰现有1台20t/h锅炉、2台35t/h锅炉和6MW背压汽轮发电机组；新建1台130t/h循环流化床锅炉及配套1套6MW余热发电机组，员工内部调配，不新增员工。

2、本项目用地位于企业现有工程用地的西面，与现有用地范围之间隔着工业园道路，地块相对独立。

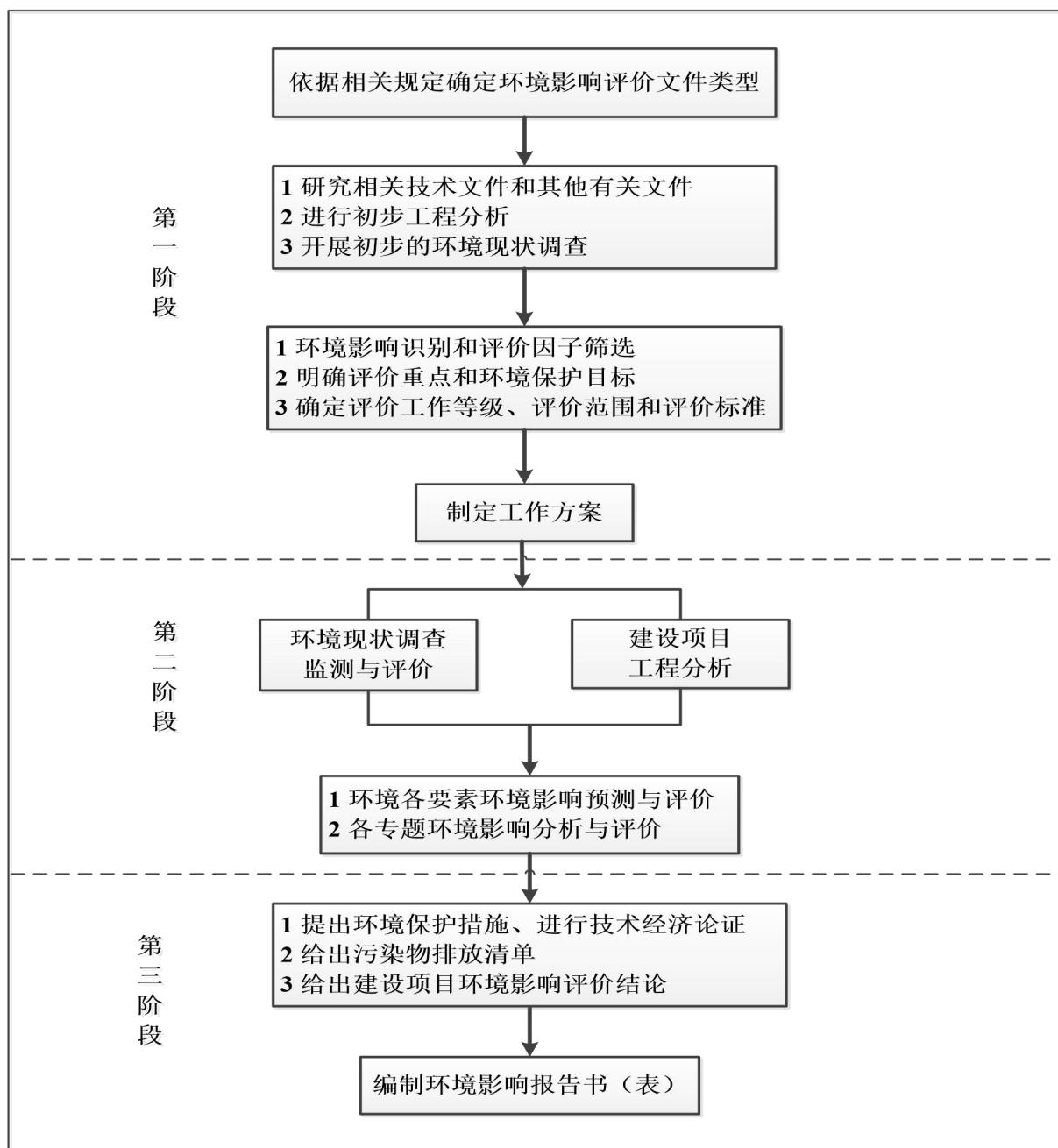
3、废气主要为锅炉废气，煤棚、渣库、石灰石粉仓及灰库的粉尘及罐区无组织废气，主要污染因子为氯化氢、氨、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和汞及其化合物等；生产废水循环回用于脱硫用水，均不外排；固体废物主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和汞及其化合物；同时还有各类生产设备产生的噪声。

5、项目拟建地位于广西贵港市桂平市长安工业园区的原有厂区范围内，项目拟建地边界距离最近的敏感目标梁屋位于项目拟建地西面，最近距离约为10m。

## 三、环境影响评价工作过程

本次环境影响评价工作按《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，环境影响评价工作分为调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价报告书编制阶段三个阶段。

本项目环境影响评价工作程序图见下图：



建设项目环境影响评价工作流程图

#### 四、分析判断相关情况

##### （1）生态保护红线

本项目选址于广西金源生物化工实业有限公司现有用地范围内，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。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、集中式饮用水水源保护区等环境敏感区，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。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），项目位于广西桂平市长安工业集中区内，属于桂平市产业园重点管控单元，项目与贵港市重点管控单元生态环境准入及管控要求清单分析见下表。

表 1 贵港市生态环境准入及管控要求清单

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目是否符合要求
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。	本项目不在生态保护红线区域内, 符合要求。
	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。	本项目不在水源保护区内, 符合要求。
	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。	本项目位于广西桂平市长安工业集中区内, 不在城市及城镇人口密集区内, 符合要求。
	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。	本项目为燃煤锅炉技改项目, 位于广西桂平市长安工业集中区内, 属工业用地。长安工业集中区已完成规划环评, 符合要求。
	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。	本项目不在桂平西山风景名胜区、南山—东湖风景名胜区范围内, 符合要求。
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。	本项目为燃煤锅炉技改项目, 污染物排放控制在区域总量的相关要求, 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。	本项目为燃煤锅炉技改项目, 按规范设置总量, 符合要求。
	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。	本项目属于燃煤锅炉技改项目, 排放的主要大气污染物为氯化氢、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等, 均收集处理达标后排放, 符合要求。
	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。	本项目为燃煤锅炉技改项目, 废气收集处理达标后排放, 减少无组织排放, 符合要求。
	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。	项目按照相关要求对固废进行管理, 依托现有一般固废暂存间和危废暂存间, 危废定期委托有资质的单位处置。符合要求。
	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。	本项目燃煤锅炉技改项目, 排放的主要大气污染物为氯化氢、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等, 均收集处理达标后排放, 符合要求。
	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。	本项目废水均循环回用, 不外放, 符合要求。
	8. 提高工业企业水循环利用率, 加强废水治理, 确保稳定达标排放; 进一步加强养殖污染治理, 提高农业废物综合利用率, 控制化肥农药施用量。	本项目废水均循环回用, 不外放, 符合要求。
	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	本项目废水均循环回用, 不外放, 符合要求。

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目是否符合要求
	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。	合要求。
	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。	本项目无新增员工，不新增生活垃圾。现有项目产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运，符合要求。
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）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。	本项目不在水源地保护区内，符合要求。 已识别有毒有害化学物质，建立新污染物清单，符合要求。 本项目建成后投产前编制环境应急预案，定期演练，提高应急处置能力，符合要求。 本项目环评阶段开展风险评价，运营期采取污染联防联控措施后对区域环境风险可控，符合要求。
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。大力开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。	本项目工艺用水优先循环使用、减少排放量，用水依托现有工程的供水管网，不涉及地下水资源开采。 本项目位于工业园区，园区用地利用总量及效率管控指标要求。 本项目不涉及矿产资源开发利用，不做评价。 本项目不涉及岸线利用及开发，不做评价。 本项目拆除小型锅炉，扩建循环流化床锅炉，采用低硫煤燃料，加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率，符合要求。

项目位于重点管控单元，环境管控单元编码 ZH45088120001，环境管控单元名称桂平市产业园重点管控单元，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，提高生态环境质量不达标、解决生态环境风险高的问题。贵港市桂平市产业园重点管控单元要求如下表：

表 2 本项目与贵港市桂平市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性分析
ZH45088120001	桂平市产业园重点管控单元	空间布局约束 污染物排放管控 环境风险防控 资源开发利用效率要求	<p>1. 产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。</p> <p>2. 在永久基本农田优化调整前，园区内涉及永久基本农田的地块应暂缓开发。</p> <p>3. 龙门工业区尽快取消企业自设的排污口，转送园区污水处理厂集中处理。</p> <p>4. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。</p> <p>5. 新建工业项目，原则上应当进入工业园区或者工业集聚区；加快布局分散的企业向园区集中。</p> <p>1. 逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。</p> <p>2. 园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求，经城镇污水集中处理设施处理后排放的，执行市政部门管理要求，经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要求。</p> <p>3. 园区所依托的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准要求。</p> <p>4. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进各类型园区技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，积极推广园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。强化工业企业无组织排放管理，推动重点行业 VOCs 的排放管控，加强 VOCs 排放企业源头控制。</p> <p>1. 开展环境风险评估，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。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。</p> <p>2. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> <p>3. 加强园区内企业的污染防治措施。</p> <p>龙门工业区以煤为燃料的企业必须使用含硫量 1% 以下的煤炭，鼓励使用 0.5% 以下的优质低硫煤。</p>	<p>1. 本项目不涉及基本农田；</p> <p>2. 本项目位于广西桂平市长安工业集中区内；</p> <p>3. 项目建符合规划环评结论及审查意见；</p> <p>4. 本项目生产废水均循环利用不外排；</p> <p>5. 本项目主要产生锅炉废气，污染影响较小，环境风险可控。</p> <p>1. 本项目设置雨污分流；</p> <p>2. 项目生产废水均循环利用，不外排。现有项目废水经园区污水处理厂处理；目前园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入郁江，园区污水厂拟对污水厂进行扩建，并提标改造，提标改造后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。</p> <p>3. 现有项目废水经预处理达到园区污水处理厂设计进水标准后进入园区污水处理厂处理；</p> <p>4. 项目锅炉废气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝系统。</p> <p>1. 本项目建成后按照要求制定突发环境事件应急预案并备案；</p> <p>2. 本项目不属于涉重行业。</p> <p>本项目采用煤炭硫含量为 0.39% (见表 3.1-3 燃煤煤质特性表)，属低硫煤。</p>	相符 相符 相符 相符

综上所述，本项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家和地方有关环境保护法律法规、政策相符，且符合“三线一单”的要求，可以开展下一步的环境影响评价工作。

#### （2）资源利用上限

本项目生产过程中消耗一定量的水和电，项目生产设备及使用物料的输送设备自动化程度较高，可最大限度避免物料跑冒滴漏。目前，桂平长安工业集中区未统一供热，企业依托现有工程的动力车间进行供热。冷冻系统用水循环使用，建设项目工业用水重复利用率较高，项目能源消耗符合资源利用上限要求。

#### （3）环境质量底线

本项目所在区域为达标区，大气环境质量现状监测中氨、氯化氢、的监测浓度值均低于《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，汞的监测浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。地表水郁江监测断面各监测因子的监测浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。本项目四周厂界噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，公司现有工程厂界噪声监测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准，敏感点声环境监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。区域土壤环境监测S1~S3监测点各监测因子的监测结果均达到《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标准要求。项目符合区域环境质量底线要求。

#### （4）产业政策及环境准入

本项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中D4430热力生产和供应，为厂区现有项目提供热源，在原企业用地上建设符合园区产业定位。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类、淘汰类项目。本项目已在桂平市发展和改革局备案成功，项目代码2209-450881-07-02-400351，符合国家的产业政策。

根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》：规划将片区建设成集科研开发、生产制造、居住和商贸职能于一体的现代化、生态型城市门户区。长安工业园区的主导产业为农（林）产品加工、化工、食品加工、机械制造，支持发展电子信息、生物医药、服装制造、包装印刷产业。桂平市长安工业集中区一期生态环境准入清单见表3，规划环境产业准入负面清单见表4。

表 3 桂平市长安工业集中区一期生态环境准入清单


项目属于燃煤锅炉技改项目，且不在桂平市长安工业集中区一期生态环境准入清单和规划产业环境准入负面清单；项目用地规划为三类工业用地。项目符合《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）》，与《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》规划环评审查意见相符。

经查阅《广西壮族自治区“两高”项目目录》，本项目不属于广西壮族自治区“两高”项目目录所列项目，根据《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》（环办环评〔2020〕36号）：“本通知适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。”本项目属于燃煤锅炉技改项目，故不需要根据生态环境部《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》（环办环评〔2020〕36号）、《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）及广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西壮族自治区“两高”建设项目主要污染物排放管理办法（试行）》（桂环规范〔2022〕2号）开展区域削减措施。

#### （5）选址合理性分析

广西金源生物化工实业有限公司现有24个项目已获得环评批复，本项目属于扩建类项目，产业与企业现有项目基本一致，项目选址合理。

《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》于2022年8月11日取得贵港市生态环境局关于印发《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》审查意见的通知（贵环评〔2022〕6号）。根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》：规划将片区建设成集科研开发、生产制造、居住和商贸职能于一体的现代化、生态型城市门户区。长安工业园区的主导产业为农（林）产品加工、化工、食品加工、机械制造，支持发展电子信息、生物医药、服装制造、包装印刷产业。本项目为生产热源供应配套类项目，符合园区产业定位，根据《桂平市城市总体规划（2012-2030）——总体布局图》（详见附图5），项目用地性质为3类工业用地。

本项目选址不在水源保护区内，且符合园区用地规划，选址合理。

#### 五、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价主要关注项目施工期和运营期产生的主要环境问题，具体如下：

(1) 施工期：主要关注施工扬尘、施工废水、施工人员生活污水、施工机械噪声等对周边环境的影响。

(2) 运营期：主要关注锅炉废气、生产废水、设备噪声、以及固体废物等对周边环境的影响；同时关注环境风险、污染防治措施的可达性分析。

## 六、环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策，符合当地的相关园区规划及城市发展规划要求，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

项目拟采取的污染防治措施在技术和经济上都是可行的，可实现达标排放的要求，防范环境风险事故。项目的正常生产对环境的影响较小，基本不改变当地环境质量现状和功能要求。本评价认为，项目在设计、施工和运行时，根据生产的安全要求，严格生产管理，落实本报告书的各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制，杜绝发生环境风险事故。在此基础上，本项目的建设和运行，从环境保护来看是可行的。

# 目 录

<b>概述</b> . . . . .	<b>I</b>
一、建设项目由来 . . . . .	I
二、建设项目特点 . . . . .	II
三、环境影响评价工作过程 . . . . .	II
四、分析判断相关情况 . . . . .	III
五、关注的主要环境问题及环境影响 . . . . .	II
六、环境影响评价主要结论 . . . . .	III
<b>1. 总则</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1. 编制依据 . . . . .	1
1.2. 环境影响因素识别及评价因子 . . . . .	7
1.3. 环境功能区划 . . . . .	9
1.4. 评价标准 . . . . .	10
1.5. 评价等级 . . . . .	15
1.6. 评价范围 . . . . .	24
1.7. 环境保护目标 . . . . .	25
<b>2. 现有工程概况及污染物排放情况</b> . . . . .	<b>31</b>
2.1. 现有工程基本概况 . . . . .	31
2.2. 现有供热工程污染物排放情况 . . . . .	45
2.3. 现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改措施 . . . . .	49
<b>3. 建设项目工程分析</b> . . . . .	<b>50</b>
3.1. 建设项目概况 . . . . .	50
3.2. 工程分析 . . . . .	62
<b>4. 环境现状调查与评价</b> . . . . .	<b>98</b>
4.1. 自然环境现状调查与评价 . . . . .	98
4.2. 环境质量现状调查与评价 . . . . .	109
<b>5. 环境影响预测与评价</b> . . . . .	<b>125</b>
5.1. 施工期环境影响预测与评价 . . . . .	125
5.2. 运营期环境影响预测与评价 . . . . .	133
<b>6. 环境保护措施及其经济、技术可行性论证</b> . . . . .	<b>213</b>
6.1. 施工期污染防治措施及其可行性论证 . . . . .	213
6.2. 运营期污染防治措施及其可行性论证 . . . . .	215
6.3. 项目环保投资估算 . . . . .	247
<b>7. 环境影响经济损益分析</b> . . . . .	<b>249</b>
7.1. 经济损益分析 . . . . .	249
7.2. 环境损益分析 . . . . .	249
7.3. 环境影响经济损益分析 . . . . .	249
<b>8. 环境管理与监测计划</b> . . . . .	<b>252</b>
8.1. 环境管理 . . . . .	252
8.2. 主要污染物排放清单 . . . . .	253
8.3. 总量 . . . . .	255
8.4. 环境管理制度 . . . . .	255
8.5. 环境监理及监测计划 . . . . .	257
8.6. 排污许可、环保设施竣工内容及要求 . . . . .	261

**9. 环境影响评价结论 ..... 263**

9.1. 项目概况 .....	263
9.2. 环境质量现状结论 .....	263
9.3. 污染物排放情况 .....	264
9.4. 主要环境影响结论 .....	265
9.5. 环境保护措施可行性结论 .....	268
9.6. 公众意见采纳情况 .....	269
9.7. 环境影响经济损益分析结论 .....	270
9.8. 环境管理与监测计划 .....	270
9.9. 综合结论 .....	270

**附图:**

附图 1	项目地理位置图
附图 2-1	全厂总平面布置图
附图 2-2	本项目总平面布置图暨防渗分区图
附图 3	桂平市城市总体规划（2012-2030）环境保护规划图
附图 4	贵港市市域生态功能区划图
附图 5	项目在《桂平市城市总体规划（2012-2030）——总体布局图》中的位置
附图 6	项目在桂平市长安工业集中区控制性详细规划修编中的位置
附图 7	主要环境保护目标分布图及评价范围图
附图 8	项目所在地水文地质图（1:5 万）
附图 9-1	项目声环境、大气、土壤现状监测布点图
附图 9-2	地表水环境现状监测布点图
附图 10	园区污水处理厂尾水走向示意图
附图 11-1	企业厂区现有雨水、污水管网图
附图 11-2	本项目雨水、污水管网图
附图 12	项目与桂平市社步镇郁江水源地位置关系图
附图 13	贵港市环境管控单元分类图
附图 14	项目所在桂平市水系图
附图 15	项目与桂平西山风景名胜区总体规划相对位置关系图
页前图	建设项目实地照片（含四周现状、所依托工程现状、现有已建+在建工程现状照片）

**附件:**

附件 1	项目环评委托书
附件 2	项目备案证明
附件 3	安装一台 65t/h 锅炉淘汰四台小型锅炉节能技改项目环境影响报告表的批复
附件 4	年产 450 吨四氟苄醇项目环境影响报告书的批复
附件 5	年产 1000 吨吡蚜酮中间体项目环境影响报告书的批复
附件 6	年产 1500 吨卡马西平原料药中间体项目环境影响报告书的批复
附件 7	年产 3000 吨（一期 1500 吨）甲硫基乙醛肟项目环境影响报告书的批复
附件 8	年产 1 万吨食品添加剂冰乙酸项目环境影响报告书的批复
附件 9	年产 120 吨 2,5-二甲基吡嗪项目环境影响报告书的批复
附件 10	年产 700 吨功夫酸、1000 吨丙硫菌唑中间体项目环境影响报告书的批复
附件 11	年产 10000 吨频呐酮系列产品项目环境影响报告书的批复
附件 12	年产 5000 吨脱氢乙酸钠、2500 吨醋酸酯系列产品技术改造项目（废水、废气、噪声）环境

保护设施竣工验收监测报告（三达(验)字第〔2018〕040号）

附件 13 年产 2 万吨乙酰乙酸酯技术改造项目（废水、废气、噪声）环境保护设施竣工验收监测报告  
(三达(验)字第〔2018〕041号)

附件 14 广西金源生物化工实业有限公司 130t/h 锅炉技术改造项目现状监测报告（实测）

附件 15 广西金源生物化工实业有限公司绿色循环经济产业链提升项目监测报告（引用大气数据）

附件 16 桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划监测报告（引用地表水监测数据）

附件 17 关于桂平市长安工业集中区总体规划环境影响报告书的审查意见

附件 18 桂平市长安工业集中区总体规划环境影响跟踪评价报告书技术评审意见

附件 19 贵港市生态环境局关于印发《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）  
环境影响报告书》审查意见的通知（贵环评〔2022〕6号）

**附表：**

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态环境影响评价自查表

附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1.总则

## 1.1.编制依据

### 1.1.1.国家有关法律法规及规章

- (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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订施行)
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订施行)
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016年修正, 2016年7月2日起施行)
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部部令第16号, 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)及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019年本)>的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令, 2021年第49号)
- (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)
- (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) 《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）

(22) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）

(23) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）

(24) 《工业和信息化部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 交通运输部 应急管理部关于印发化工园区建设标准和认定管理办法（试行）的通知》（工信部联原〔2021〕220 号，2021 年 12 月 31 日起施行）

(25) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号文）

(26) 《工况用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 8 月 1 日起施行）

(27) 《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（生态环境部办公厅，2023 年 1 月 5 日印发）

### 1.1.2. 地方有关法规及规章

(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环境信息公开办法》（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) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<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（2022 年修订版）>的通知》（桂环规范〔2022〕9 号，2022 年 8 月 4 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) 《广西工业产业结构调整指导目录(2021年本)》
- (12) 《关于印发广西新建石化和化工生产项目准入管理办法(试行)的通知》(桂工信石化〔2021〕501号)
- (13) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单(试行)的通知》(桂环规范〔2021〕6号)
- (14) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发〔2021〕145号)
- (15) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(广西壮族自治区人民代表大会常务委员会第十三届第69号)
- (16) 《自治区生态环境厅关于印发广西2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(桂环发〔2022〕16号)
- (17) 《广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发<广西生态保护正面清单(2022)>和<广西生态保护禁止事项清单(2022)>的通知》(桂环发〔2022〕54号)
- (18) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市生态环境保护“十四五”规划的通知》(贵政办发〔2022〕15号)
- (19) 《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单(试行)》(贵环〔2021〕18号)
- (20) 《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)
- (21) 《关于印发贵港市2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(贵环委办〔2022〕20号)
- (22) 《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》(2017年)
- (23) 《贵港工业园区主导产业布局规划(2014-2020年)》
- (24) 《贵港市城市总体规划(2008-2030)》
- (25) 《桂平市城市总体规划(2011~2020)》
- (26) 《贵港生态市建设规划(2010~2020)》
- (27) 《桂平生态市建设规划(2011-2030)》

### 1.1.3.技术规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (9) 《国家危险废物名录》(2021年版)
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (11) 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022)
- (12) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002)
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告2017年第43号)
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)
- (15) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)
- (16) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB 13690-2009)
- (17) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)
- (18) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)
- (19) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(H J942-2018)
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)

### 1.1.4.其他技术文件

- (1) 广西壮族自治区环境保护局《关于广西桂平市金源酒精实业有限公司食用酒精技改升级项目环境影响报告书的批复》(桂环管字〔2006〕48号,2006年3月9日);
- (2) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产5万吨丙丁总溶剂和6万吨醋酸乙酯工程环境影响报告书的批复》(贵环管〔2009〕91号,2009年8月3日);
- (3) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产10万吨(一期5万吨)甲醛项目环境影响报告书的批复》(贵环管〔2009〕135号,2009年11月23日);

(4) 桂平市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 3 万吨二氧化碳项目环境影响报告表的批复》(浔环管〔2010〕50 号, 2010 年 10 月 28 日);

(5) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 2 万吨乙酰乙酸酯技术改造项目环境影响报告书的批复》(贵环管〔2011〕84 号, 2011 年 6 月 27 日);

(6) 桂平市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 6 万吨生物有机肥技改项目环境影响报告表的批复》(浔环管〔2012〕47 号, 2012 年 12 月 31 日);

(7) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1 万吨醋酸酐技术改造项目环境影响报告书的批复》(贵环管〔2015〕23 号, 2015 年 6 月 23 日);

(8) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1 万吨新型 PVC 无毒热稳定剂技术改造项目环境影响报告书的批复》(贵环审〔2016〕4 号, 2016 年 5 月 30 日);

(9) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 4 万吨乙醛、2 万吨巴豆醛、2 万吨山梨酸、2.2 万吨山梨酸钾技术改造项目环境影响报告书的批复》(贵环审〔2017〕12 号, 2017 年 8 月 25 日);

(10) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 5000 吨脱氢乙酸钠、2500 吨醋酸酯系列产品技术改造项目环境影响报告书的批复》(贵环审〔2017〕14 号, 2017 年 10 月 11 日);

(11) 桂平市环境保护局《广西金源生物化工实业有限公司安装一台 65t/h 锅炉淘汰四台小型锅炉节能技改项目环境影响报告表的批复》(浔环审〔2017〕48 号, 2017 年 11 月 15 日);

(12) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 5000 吨原料药技术改造项目环境影响报告书的批复》(贵环审〔2018〕11 号, 2018 年 4 月 12 日);

(13) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司吡啶类化合物 30000 吨、4-氯乙酰乙酸乙酯 4000 吨、4-氯-3-羟基丁酸乙酯 1000 吨、纤维稳定助剂 11300 吨项目环境影响报告书的批复》(贵环审〔2018〕15 号, 2018 年 7 月 9 日);

(14) 贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1 万吨二(三氯甲基)碳酸酯项目环境影响报告书的批复》(贵环〔2019〕21 号, 2019 年 7 月 18 日);

(15) 广西壮族自治区环境保护局《关于广西桂平市金源酒精实业有限公司食用酒精技改升级项目竣工环境保护验收申请报告的批复》(桂环验字〔2009〕5 号, 2009 年 1 月 12 日);

(16) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 10 万吨(一期 5 万吨)甲醛项目竣工环境保护验收申请报告的批复》(贵环控〔2011〕28 号, 2011 年 5 月 16 日);

(17) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 5 万吨丙丁总溶剂、

6 万吨醋酸乙酯项目竣工环境保护验收申请报告的批复》（贵环控〔2012〕5 号，2012 年 3 月 8 日）；

（18）桂平市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 3 万吨二氧化碳项目竣工环境保护验收申请的批复》（浔环管〔2012〕25 号，2012 年 6 月 28 日）；

（19）桂平市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1 万吨醋酸酐技术改造项目竣工环境保护验收申请的批复》（贵环防〔2016〕38 号，2016 年 11 月 2 日）；

（20）贵港市桂平生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司危废暂存间建设项目环境影响报告表的批复》（浔环审〔2021〕11 号，2021 年 5 月 13 日）

（21）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 450 吨四氟苄醇项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕331 号，2022 年 10 月 24 日）

（22）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1000 吨吡蚜酮中间体项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕332 号，2022 年 10 月 24 日）；

（23）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1500 吨卡马西平原料药中间体项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕333 号，2022 年 10 月 24 日）；

（24）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 3000 吨（一期 1500 吨）甲硫基乙醛肟项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕334 号，2022 年 10 月 24 日）；

（25）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1 万吨食品添加剂冰乙酸项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕354 号，2022 年 11 月 7 日）；

（26）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 120 吨 2,5-二甲基吡嗪项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕359 号，2022 年 11 月 9 日）；

（27）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 700 吨功夫酸、1000 吨丙硫菌唑中间体项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕360 号，2022 年 11 月 9 日）；

（28）贵港市生态环境局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 10000 吨频呐酮系列产品项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2022〕361 号，2022 年 11 月 9 日）；

（29）广西壮族自治区环境保护局《关于桂平市金源酒精实业有限公司食用酒精技改升级项目竣工环境保护验收申请报告的批复》（桂环验字〔2009〕5 号，2009 年 1 月 12 日）

（30）贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）甲醛项目竣工环境保护验收申请的批复》（贵环控〔2011〕28 号，2011 年 5 月 16 日）

（31）贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 5 万吨丙丁总溶剂、6 万吨醋酸乙酯项目竣工环境保护验收申请的批复》（贵环控〔2012〕5 号，2012 年 3 月 8 日）

- (32) 《桂平市环境保护局关于广西金源生物化工实业有限公司年产 3 万吨二氧化碳项目竣工环境保护验收申请的批复》(浔环管〔2012〕25 号, 2012 年 6 月 28 日)
- (33) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 1 万吨醋酸酐技术改造项目竣工环境保护验收申请批复》(贵环防〔2016〕38 号, 2016 年 11 月 2 日)
- (34) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 5000 吨脱氢乙酸钠、2500 吨醋酸酯系列产品技术改造项目(年产 5000 吨脱氢乙酸钠、500 吨醋酸异辛酯)固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》(贵环审〔2019〕10 号, 2019 年 3 月 11 日)
- (35) 贵港市环境保护局《关于广西金源生物化工实业有限公司年产 2 万吨乙酰乙酸酯技术改造项目(年产 1 万吨乙酰乙酸甲酯、5000 吨乙酰乙酸乙酯)固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》(贵环审〔2019〕11 号, 2019 年 3 月 11 日)
- (36) 《广西金源生物化工实业有限公司突发环境事件应急预案》;
- (37) 《桂平市长安工业集中区总体规划环境影响报告书》及审查意见(2007 年 12 月);
- (38) 《桂平长安工业集中区总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见(2019 年 2 月);
- (39) 《环境保护厅关于现场征求广西生态保护红线划定方案(征求意见稿)修改意见的函》(桂环函〔2016〕1011 号);
- (40) 《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划(2019-2035)环境影响报告书》及其审查意见(贵环评〔2022〕6 号);
- (41) 业主提供的其他与项目相关的资料。

## 1.2.环境影响因素识别及评价因子

### 1.2.1.环境影响因素识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	污染因子	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	噪声	机械噪声	--	施工场地	中度	暂时性
		运输车辆噪声	--	施工场地	中度	暂时性
	废气	运输车辆、施工作业	扬尘(TSP)	施工场地	中度	暂时性
		机械作业尾气	TSP、CO、NO <sub>2</sub>	施工场地	中度	暂时性
	废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	施工营地	轻度	暂时性
		施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	暂时性
运营	固体废物	生活垃圾	--	施工营地	轻度	暂时性
		建筑垃圾	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	暂时性
	生态	施工作业	植被破坏、水土流失	施工场地	中度	暂时性
	噪声	生产设备、风机、泵等	设备机械噪声	生产车间	中度	间断性

运 期	废气	锅炉房、煤棚等	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、氨	生产车间	中度	连续性
		罐区	氯化氢、氨气等	罐区	轻度	连续性
废水	锅炉排污水、除盐水站废水	COD <sub>Cr</sub> 、盐类物质等	锅炉房	轻度	间断性	
	循环水系统排污水	盐类物质等	冷却塔	轻度	间断性	
	脱硫废水	SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup>	脱硫塔	轻度	间断性	
固体废物	锅炉房	飞灰、炉渣、脱硫石膏、废树脂、废滤膜、废布袋、废矿物油及油桶、含油污的废手套和抹布等	锅炉房	中度	间断性	
土壤	锅炉房、煤棚、罐区等	氯化氢、柴油及汞及其化合物	锅炉房、煤棚等	轻度	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 1.2-2。

表 1.2-2 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	空气、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	锅炉排污水、除盐水站废水、循环水系统排污水、脱硫废水等	水环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√			√
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、氨、氯化氢等	环境空气	√			√
		废气处理废水、锅炉废气等	土壤环境	√			√
		工业固废、生活垃圾等	景观和大气环境	√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

从表 1.2-2 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、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设备运行噪声、生产废气等;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;通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施,这些不利因素得到有效削减。

## 1.2.2. 评价因子的确定

建设项目各专题、各环境要素的评价因子列于表 1.2-3。

表 1.2-3 建设项目环境影响评价因子

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、氨、氯化氢、汞及其化合物
		预测评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氨、氯化氢、汞及其化合物
2	地表水环境	现状评价	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、铁、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物
		预测评价	本项目废水均循环利用,不外排。
3	声环境	现状评价	连续等效 A 声级

		预测评价	连续等效 A 声级
4	地下水环境	预测评价	项目为热力生产和供应建设项目，属于附录中的IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。
5	土壤环境	现状评价	①pH、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )； ②重金属及无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬； 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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
		预测评价	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、汞
6	固体废物	预测评价	工业固废

## 1.3.环境功能区划

### 1.3.1.大气环境

根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）》以及《桂平市城市总体规划（2012-2030）》的环境保护规划图，建设项目所在区域环境空气为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

根据《贵港市城市总体规划（2008-2030）》的环境保护规划图，西山风景区为一类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准。

### 1.3.2.地表水环境

根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）》，建设项目所在区域纳污水域为郁江，评价区域郁江地表水属于III类水体，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 1.3.3.地下水环境

项目所在地区地下水适用于工、农业用水项目，建设项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

### 1.3.4.声环境

根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）》，建设项目位于桂平市长安工业集中区，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

### 1.3.5.土壤环境

项目所在地为建设用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地分类中的“第二类用地”。

### 1.3.6.生态环境

根据《贵港市城市总体规划（2008-2030）》市域生态功能区划，建设项目所在区域为桂平市近郊矿产品提供三级区，贵港市市域生态功能区划图见附图 4。

### 1.4.评价标准

#### 1.4.1.环境质量标准

根据建设项目所在地的环境功能区划，本项目环境影响评价执行标准如下：

##### （1）环境空气质量标准

项目拟建地所在区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨、氯化氢执行《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；汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

西山风景名胜区为一类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

具体标准值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位	标准来源		
			一级	二级				
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准		
		24 小时平均	50	150				
		1 小时平均	150	500				
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	40	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准		
		24 小时平均	80	80				
		1 小时平均	200	200				
3	PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准		
		24 小时平均	50	150				
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准		
		24 小时平均	35	75				
5	CO	24 小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>	《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		
		1 小时平均	10	10				
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m <sup>3</sup>	《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		
		1 小时平均	160	200				
	汞	年平均	0.05	0.05				
7	氨	1h 平均	200		μg/m <sup>3</sup>	《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		
8	氯化氢	1h 平均	50					
		日平均	15					

##### （2）地表水环境质量标准

项目附近水体为郁江，根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）》，郁江水质类别为 III 类水体，评价范围内的地表水体执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准, 由于《地表水环境质量标准》(SL63-94)已于2020年5月7日作废, SS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, 标准值见表1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准(摘录) 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项目	III类标准值
1	pH值(无量纲)	6~9
2	化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	≤20
3	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤4
4	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0
5	溶解氧	≥5
6	总磷	≤0.2
7	石油类	≤0.05
8	高锰酸盐指数	≤6
9	铅	≤0.05
10	镉	≤0.005
11	铜	≤1.0
12	锌	≤1.0
13	铁	≤0.3
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	六价铬	≤0.05
17	镍	≤0.02
18	氰化物	≤0.2
19	挥发酚	≤0.005
20	硫化物	≤0.2

### (3) 地下水环境质量标准

根据项目区地下水水质现状和人体健康风险, 参照生活饮用水、工业、农业等用水水质要求进行分级(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源及工农业用水), 区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的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/T14848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/T14848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)执行。具体限值见表1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量III类标准限值(摘录)

序号	污染物	III类	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	耗氧量(mg/L)	≤3.0	
3	总硬度(mg/L)	≤450	
4	挥发酚(mg/L)	≤0.002	
5	硝酸盐(以N计)(mg/L)	≤20.0	

序号	污染物	III类	标准来源
6	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.00	
7	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)(mg/L)	≤0.50	
8	氰化物(mg/L)	≤0.05	
9	砷(mg/L)	≤0.01	
10	汞(mg/L)	≤0.001	
11	六价铬(mg/L)	≤0.05	
12	总硬度(mg/L)	≤450	
13	铅(mg/L)	≤0.01	
14	镉(mg/L)	≤0.005	
15	铁(mg/L)	≤0.3	
16	锰(mg/L)	≤0.10	
17	溶解性总固体(mg/L)	≤1000	
18	硫酸盐(mg/L)	≤250	
19	氯化物(mg/L)	≤250	
20	氟化物(mg/L)	≤1.0	
21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	
22	甲苯(mg/L)	≤0.7	
23	二甲苯(mg/L)	≤0.5	
24	锌(mg/L)	≤1.00	
25	镍(mg/L)	≤0.02	
26	二氯甲烷(mg/L)	≤20	
27	石油类(mg/L)	≤0.05	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) III类标准

#### (4) 声环境质量标准

项目所在厂区位于长安工业集中区，项目所在厂区属于声环境 3 类功能区，声环境标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准。敏感点长安村 15 队(祝屋屯)、桂平市浔郡中学、梁屋、旧黄村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，具体标准值列于表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
项目厂界东、南、西、北	3	65	55
敏感点长安村 15 队(祝屋屯)、桂平市浔郡中学、梁屋、旧黄村	2	60	50

#### (5) 土壤环境质量标准

本项目拟建地位于长安工业集中区，项目所在地土地性质为三类工业用地，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，评价范围内的居民区执行第一类用地的相关标准。

标准值详见表 1.4-5~1.4-6。

表 1.4-5 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		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	六价铬	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙稀	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙稀	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙稀	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙稀	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙稀	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙稀	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
45	萘	91-20-3	25	70	255	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 1.4-6 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)
1	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	-	4500	9000

## 1.4.2. 污染物排放标准

### (1) 废气污染物排放标准

① 施工期施工粉尘厂界无组织排放浓度执行《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。

② 本项目燃煤锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和汞及其化合物排放浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表1排放限值要求(烟尘≤30mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>≤200mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>≤100mg/m<sup>3</sup>, 汞及其化合物≤0.03mg/m<sup>3</sup>), 氨逃逸浓度执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010)规定中的氨逃逸浓度宜小于8mg/Nm<sup>3</sup>。

③ 厂界的氯化氢、颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

废气排放执行标准值见表1.4-8。

表 1.4-8 大气污染物排放标准

污染源	排放方式	污染因子	排放限值	来源
施工场地	无组织排放	颗粒物	无组织排放监控浓度限值: 1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
排气筒 1#	60m 高排气筒	颗粒物	废气排放限值: 30 mg/m <sup>3</sup>	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表1
		SO <sub>2</sub>	废气排放限值: 20 mg/m <sup>3</sup>	
		NO <sub>x</sub>	废气排放限值: 100mg/m <sup>3</sup>	
		汞及其化合物	废气排放限值: 0.03mg/m <sup>3</sup>	
		氨	氨逃逸浓度: 8mg/m <sup>3</sup>	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010)规定中的氨逃逸浓度
厂区	无组织排放	氨	厂界标准值: 1.5 mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1
		氯化氢	周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值: 0.20 mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		颗粒物	周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值: 1.0 mg/m <sup>3</sup>	

### (2) 水污染物排放标准

施工期生活污水依托厂区现有办公区化粪池处理后，排入厂区的 2#污水处理站处理达标后排入园区污水管网，送桂平市长安工业集中区污水处理厂进一步处理达标后，最终排入郁江。

根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》及评审意见：企业工业废水需自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后方可排入市政污水管网。因此项目废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及桂平市长安工业集中区污水处理厂进水水质标准限值要求中最严要求后纳入园区污水管网，进入园区污水处理厂统一处理。

目前园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入郁江，园区污水厂拟对污水厂进行扩建，并提标改造，提标改造后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。标准值见表 1.4-9。

本项目生产废水均不外排。锅炉排污水、除盐水站废水（树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水等软化处理废水）、循环水排污水统一收集后进入脱硫循环水池作为脱硫系统补充水；脱硫废水经循环水池沉淀处理后循环回用不外排。

表 1.4-9 施工期废水排放标准 单位: mg/L

控制标准	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
桂平市长安工业集中区污水处理厂进水水质标准限值	400	200	220	35
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500	300	400	/
本项目排放标准	400	200	220	35

### （3）噪声排放标准

施工期施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

### （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）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

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。

## 1.5.评价等级

### 1.5.1. 大气环境影响评价工作等级

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

判定原则, 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。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:

$$P_i = (\rho_i / \rho_{0i}) \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大空气质量地面浓度占标率, %;

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

$\rho_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  或  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$\rho_{0i}$  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 1.5-1

表 1.5-1 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	$P_{\max} < 1\%$

本项目主要大气污染物为生产废气、储罐区的大小呼吸等, 主要污染物为氯化氢、氨、颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 采用 AERSCREEN 模型对废气污染源等进行估算, 估算模型参数见表 1.5-2, 源强参数见表 1.5-3、表 1.5-4, 计算结果见表 1.5-5。

表 1.5-2 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)	20000
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		2.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
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 1.5-3 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(°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									
排气筒 1#	110.067176 971	23.32546239 5	43.18	60	2.5	10.42	80	7200	正常排放	颗粒物	3.413
										SO <sub>2</sub>	13.637
										NOx	14.727
										汞及其化合物	0.00056
										氨	0.887

表 1.5-4 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									
输煤通道/煤棚	110.066436071	23.325266580	40.13	48	30	90	14	2243	正常排放	粉尘	0.67
灰库	110.067087848	23.325121741	42.77	内径 0.3m, 烟气流速 19.65m/s		10	7200	正常排放	粉尘	0.340	
渣库	110.067073095	23.325345705	43.75	内径 0.3m, 烟气流速 19.65m/s		10	7200	正常排放	粉尘	0.055	
石灰石粉仓	110.067208547	23.325007747	41.50	内径 0.3m, 烟气流速 19.65m/s		10	7200	正常排放	粉尘	0.162	
盐酸储罐	110.066234905	23.325691710	41.20	直径 2.4m	/	7	7200	正常排放	氯化氢	0.0006	
氨水储罐	110.067043591	23.325208913	43.52	直径 4m	/	4	7200	正常排放	氨	0.0015	

表 1.5-5 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物名称		标准值(μg/m <sup>3</sup> )	下风向最大质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	下风向最大占标率(%)	D <sub>10%</sub> 最远距离(m)
点源	排气筒 1#	PM <sub>10</sub>	450	4.6351	1.0300	/
		PM <sub>2.5</sub>	225	2.3176	1.0300	/
		SO <sub>2</sub>	500	18.5200	3.7040	/
		NOx	250	20.0003	8.0001	/
		汞及其化合物	0.3	0.0008	0.2535	/
		氨	200	1.2046	0.6023	/
面源	输煤通道/煤棚	PM <sub>10</sub>	450	400.4500	88.9889	400
		PM <sub>2.5</sub>	225	200.2250	88.9889	400
	灰库	PM <sub>10</sub>	450	106.0800	23.5733	150
		PM <sub>2.5</sub>	225	53.0400	23.5733	150
	渣库	PM <sub>10</sub>	450	17.2150	3.8256	/
		PM <sub>2.5</sub>	225	8.6075	3.8256	/
	石灰石粉仓	PM <sub>10</sub>	450	50.5770	11.2393	25
		PM <sub>2.5</sub>	225	25.2885	11.2393	25
	盐酸储罐	氯化氢	50	4.2957	8.5914	/
	氨水储罐	氨	200	19.1970	9.5985	/

由表 1.5-5 可知, 项目主要大气污染物的最大占标率 P<sub>max</sub> 为 88.9889%, 大于 10%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气环境评价工作等级定为一级。

## 1.5.2. 地表水环境影响评价工作等级

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 1.5-6。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ : 水污染物当量数 $W$ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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下水的排放量。

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

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

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

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量  $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量  $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

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

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

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

本项目属于水污染影响型项目，无生产废水外排，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和水环境影响减缓措施有效性。

## 1.5.3. 地下水环境评价等级

本项目为热力生产供应项目，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行业分类表”中“U 城镇基础设施及房地产：142、热力生产和供应工程”划分，本项目属于Ⅳ类建设项目，可不开展地下水环境影响评价，本次评价仅对可能造成地下水污染提出相应的环境保护措施。

## 1.5.4. 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)评价等级划分：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声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。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

围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域内，属于规划中的工业用地；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，受影响人口数量变化不大（与项目拟建地边界距离最近的敏感目标梁屋位于项目拟建地西面，最近距离约为 10m），因此，确定本项目声环境评价工作等级为三级。

### 1.5.5. 土壤环境评价工作等级

本项目属扩建项目，总用地面积约 12000hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型（≤5hm<sup>2</sup>），项目周边存在耕地、居民区，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”。本项目为“燃煤锅炉总容量 65t/h 以上的热力生产工程”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目属于III类项目。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三级。

表 1.5-8 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 1.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。

### 1.5.6. 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》（HJ19-2022）中的有关规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

- 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿

地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

- f) 当工程占地规模大于 20km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a) 、 b) 、 c) 、 d) 、 e) 、 f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目为扩建项目，新增占地 12000m<sup>2</sup>（约 0.012km<sup>2</sup>），占地面积 < 20km<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于已批准规划环评的桂平市长安工业集中区且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，因此不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 1.5.7. 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》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险化学品储存情况见表 1.5-11。

表 1.5-11 项目危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置	备注
1	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	7.5	32.4 (折成 37%， 26.27)	3.5	酸罐	水处理再生剂
2	氨水 (浓度 ≥20%)	1336-21-6	10	41.0	4.1	氨水罐	脱硝剂
3	柴油	/	2500	14.76	0.006	埋地油罐	锅炉点火及铲 车燃料
合计		/	/	/	7.606	/	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.2 中的临界量推荐值见表 1.5-12。

表 1.5-12 危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2, 类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。

项目根据附录 B 中的表 B.2 涉及的其余原辅材料急性毒性类别判断结果见表 1.5-13。

表 1.5-13 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性	类别	推荐临界值/t	最大贮存量 (t)	qi/Qi
1	氢氧化钠	兔经口 LD <sub>50</sub> : 500mg/kg	类别 4	/	57.5 (折纯 17.25)	/

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和附录 B 中的表 B.2 涉及的其他原辅材料急性毒性类别判断结果，本项目危险物质数量与临界量比值 Q

合计为 7.606。

## 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》(HJ169-2018)附录C, 项目所属行业及生产工艺 (M) 值按照表 1.5-14 进行评估。

表 1.5-14 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、碘化工艺、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 <sup>a</sup> 、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 <sup>b</sup> (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

<sup>a</sup>高温指工艺温度 $\geq 300$ ℃, 高压指压力容器的设计压力( $P$ ) $\geq 10.0$  MPa;  
<sup>b</sup>长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于热力生产供应项目,涉及盐酸、氨水、柴油等危险物质使用、贮存,不,因此,本项目行业及生产工艺 (M) 值为 5。

## 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 1.5-15 进行判断。

表 1.5-15 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  $Q$  值为 7.606,  $M$  值为 5,  $M$  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 P4。

## 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 1.5-16 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大于 5 万人，因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E1。

## 2) 地表水环境敏感程度分级

表 1.5-17 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

本项目废水循环回用，均不外排。项目距离郁江较近，郁江为Ⅲ类水体，因此，本项目地表水环境敏感性属于较敏感性 F3。

表 1.5-18 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（顺水流向）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，有如下一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；风景名胜区；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（顺水流向）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，有如下一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（顺水流向）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

本项目发生事故时，危险物质泄漏到郁江的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无环境敏感目标。因此，本项目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.5-19 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 E3。

### 3)地下水环境敏感程度分级

表 1.5-20 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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“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源准保区、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 1.5-21 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 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。

根据地勘资料，项目所在场区包气带土体主要为粘土（第①层），渗透系数 K 值为  $1.41 \times 10^{-6} \sim 6.61 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，平均为  $3.48 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属弱透水性，厂区地段土体厚度 2.00~5.00m，厚度  $> 1.0m$ 。因此，本项目包气带防污性能分级属于 D2。

表 1.5-22 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。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.5-23。

表 1.5-23 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
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 1.5-24 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据上述分析可知,项目大气环境敏感程度分级属于E1,地表水环境敏感程度分级属于E3,地下水环境敏感程度分级属于E3,项目环境敏感程度最大为E1,危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)为P4。本项目大气环境风险评价等级为二级,地表水及地下水环境风险评价等级为简单分析,则本项目环境风险评价工作等级为二级。

## 1.6.评价范围

### 1.6.1.大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)5.4评价范围确定,一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D<sub>10%</sub>)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域,自厂界外延D<sub>10%</sub>的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当D<sub>10%</sub>超过25km时,确定评价范围为边长50km的矩形区域;当D<sub>10%</sub>小于2.5km时,评价范围边长取5km。

由估算模型计算结果可知,建设项目大气评价等级为一级,最大地面浓度占标率P<sub>max</sub>为88.9889%,D<sub>10%</sub>为400m,小于2.5km。故本项目大气环境评价范围为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。

### 1.6.2.地表水评价范围

本项目生产废水均循环回用,不外排,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水评价等级为三级B,不进行地表水环境影响预测。

脱硫循环水池发生事故时,危险物质或废水有可能流至雨污水管网,再经雨水管道排入郁江。地表水风险评价范围为郁江——厂区西面道路雨水排放口上游500m至下游3500m河段。

### 1.6.3.地下水评价范围

本项目属于IV类建设项目,可不开展地下水环境影响评价,本次评价仅对可能造成地下水污染提出相应的环境保护措施。

### 1.6.4.声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)对建设项目声环境影响评价范围的确定原则:满足一级评价的要求,一般以建设项目边界向外200m为评价范围;二级、三

级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。本项目声环境评价范围按从严考虑为厂界向外 200m 以内的区域。

### 1.6.5. 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，项目土壤环境影响评价工作等级为三级，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 0.05km 范围内。

### 1.6.6. 生态环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 1.6.7. 环境风险评价范围

大气环境风险评价范围：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目大气环境风险评价范围为建设项目边界向外延伸5km的区域，

## 1.7. 环境保护目标

### 1.7.1. 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、风景名胜区和其他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（以项目厂址为中心点区域，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围）内有按 GB3095 规定划分为一类区的桂平西山风景名胜区-西山景区，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和一类区的桂平西山风景名胜区-西山景区。

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表 1.7-1，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 7。

表 1.7-1 环境空气保护目标

名称	坐标 <sup>注</sup> /度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对企业厂界距离/m	相对项目距离/m	规模/人
	经度	纬度							
长安村 15 队 (祝屋屯)	110.070524313	23.326717716	居住区	人群	二类区	E	5	420	320 人
桂平市浔郡中学	110.074504712	23.328777652	学校	人群	二类区	E	200	880	1000 人
润月星城小区	110.086043575	23.327828150	居住区	人群	二类区	E	1350	1695	1100 人
密石坡	110.087148645	23.328010541	居住区	人群	二类区	E	1460	1990	240 人

名称	坐标 <sup>注</sup> /度		保护对象	保护内容	环境功 能区	相对厂 址方位	相对企 业厂界 距离/m	相对项 目距离 /m	规模/人
	经度	纬度							
长安村	110.086547830	23.320457440	居住区	人群	二类区	E	1460	1795	2000 人
重人岭	110.092834928	23.321959477	居住区	人群	二类区	E	2310	2410	80 人
公塄塘	110.076827505	23.319234353	居住区	人群	二类区	E	480	570	250 人
永隆圩	110.084262588	23.317120772	居住区	人群	二类区	E	1430	1515	300 人
马安岭	110.087781646	23.311691981	居住区	人群	二类区	SEE	1870	1960	60 人
石冲	110.082492330	23.303484421	居住区	人群	二类区	SE	2040	2090	120 人
白竹山	110.072342851	23.314052325	居住区	人群	二类区	S	480	520	180 人
上屯	110.070046880	23.303023081	居住区	人群	二类区	S	910	910	220 人
下屯	110.065605142	23.299804431	居住区	人群	二类区	SSW	1630	1630	250 人
福山村	110.066849687	23.307314616	居住区	人群	二类区	SW	1630	1630	1000 人
西屯	110.057612159	23.300104838	居住区	人群	二类区	SW	2250	2250	400 人
新官候	110.060235360	23.314583402	居住区	人群	二类区	SW	845	845	300 人
新宁	110.055423477	23.304825526	居住区	人群	二类区	SW	1930	1930	180 人
结构屯	110.051330426	23.303661447	居住区	人群	二类区	SW	2235	2235	300 人
华山屋屯	110.044506886	23.299026590	居住区	人群	二类区	SW	2760	2760	220 人
官候	110.054613450	23.313210111	居住区	人群	二类区	SW	1480	1480	500 人
红贝岭	110.063539841	23.320033651	居住区	人群	二类区	SW	430	945	450 人
梁屋	110.066077211	23.326095443	居住区	人群	二类区	W	10	10	330 人
上甫	110.054484703	23.331068259	居住区	人群	二类区	W	1090	1740	290 人
培新村	110.046802857	23.329008322	居住区	人群	二类区	W	1800	2300	1000 人
蓬良屯	110.046974518	23.325360518	居住区	人群	二类区	W	1870	2170	280 人
中和圩	110.045000412	23.331411582	居住区	人群	二类区	W	1985	2530	320 人
雀儿山	110.052553513	23.332999449	居住区	人群	二类区	WNW	1375	2000	320 人
大篮坪屯	110.045880177	23.337376815	居住区	人群	二类区	WNW	2163	2830	240 人
全村	110.063132145	23.334007960	居住区	人群	二类区	NW	550	1385	430 人
覆船岭	110.048927166	23.340488177	居住区	人群	二类区	NW	2100	2820	240 人
下莲塘屯	110.052145817	23.343106013	居住区	人群	二类区	NW	2068	2880	620 人
上莲塘屯	110.049785473	23.345208865	居住区	人群	二类区	NW	2410	3220	650 人
木子咀	110.061630108	23.341410857	居住区	人群	二类区	NNW	1327	2300	80 人
铺岭	110.058111050	23.345616561	居住区	人群	二类区	NNW	1900	2870	480 人
庙背岭	110.064269402	23.343492251	居住区	人群	二类区	N	1472	2680	380 人
桂平市第五中学	110.078881316	23.343373133	学校	人群	二类区	N	1590	2600	2000 人
旧黄村	110.073067048	23.330252867	居住区	人群	二类区	N	5	1040	1000 人
施村	110.065041878	23.339576226	居住区	人群	二类区	N	1025	2000	120 人
新黄村	110.073496201	23.337237340	居住区	人群	二类区	N	768	1780	600 人
白鸠岭	110.076092579	23.343567353	居住区	人群	二类区	N	1532	2520	180 人
罗村	110.077852108	23.347773057	居住区	人群	二类区	NE	2000	3010	1000 人
西南村	110.081328251	23.344640237	居住区	人群	二类区	NE	1840	2570	400 人
良莫村	110.086821415	23.344275456	居住区	人群	二类区	NE	2110	2885	2000 人
长安小区	110.090952017	23.338052731	居住区	人群	二类区	ENE	2000	2740	2000 人
金源新城小区	110.083028772	23.336674076	居住区	人群	二类区	ENE	1275	2040	3000 人
桂平市长安工业 园区小学	110.080279677	23.334697033	学校	人群	二类区	ENE	940	1900	1000 人

名称	坐标 <sup>注</sup> /度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对企业厂界距离/m	相对项目距离/m	规模/人
	经度	纬度							
桂平市华扬学校	110.082708617	23.329034681	学校	人群	二类区	E	965	1600	1000 人
圣世阳光	110.056694083	23.341914011	居住区	人群	二类区	NW	1590	2500	1000 人
桂平西山风景名胜区-西山景区	110.045889011	23.346598300	风景名胜区	景观	一类区	NW	2550	3280	18ha

注: ①环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置, 以经纬度坐标表示。  
②位于本项目大气环境评价范围内的面积约为 18hm<sup>2</sup>。

## 1.7.2. 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, 即不在郁江直接设置排污口, 地表水环境影响评价工作等级为三级B。发生事故时, 危险物质或废水有可能流至雨污水管网, 再经雨污水管道排入郁江。地表水风险评价范围为郁江——厂区西面道路雨水排放口上游500m至下游3500m河段。本项目评价河段内, 不涉及HJ2.3-2018规定的地表水环境保护目标。

表 1.7-2 地表水环境保护目标

环境要素	地表水名称	方位	与企业厂界距离(m)	与项目距离(m)	规模	环境功能要求
地表水环境	郁江	W	30	316m	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

## 1.7.3. 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。

本项目地下水环境影响评价范围内主要的村屯和居住区饮用水由长安水厂供应, 水源来自桂平市西山镇饮用水源保护区(地表水水源地), 不在本项目地下水环境影响评价范围内。

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。

## 1.7.4. 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)3.7, 声环境敏感目标指依据法律、

法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）主要声环境保护目标见表 1.7-3。

表 1.7-3 主要声环境保护目标基本情况

环境要素	名称	方位	与企业厂界最近距离	与项目用地边界最近距离	饮用水情况	规模/性质	保护级别
声环境	长安村 15 队(祝屋屯)	E	约 5m	420m	自来水 (由长安水厂供应)	320 人/居住区	《声环境质量标准》 2 类标准 (GB3096-2008)
	梁屋	W	约 10m	10m		330 人/居住区	
	旧黄村	N	约 5m	1040m		1000 人/居住区	

### 1.7.5. 环境风险敏感目标调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 有关规定, 本项目环境风险评价范围为建设项目边界向外延伸5km的区域。本项目环境风险评价敏感保护目标主要为建设项目边界向外延伸5km的区域内居民等环境敏感点, 项目边界与主要环境敏感点关系见表 1.7-4。

表 1.7-4 环境风险敏感目标

序号	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对企业厂界距离/m	相对项目距离/m	规模/人
1	长安村 15 队(祝屋屯)	居住区	人群	E	5	420	320
2	桂平市浔郡中学	学校	人群	E	200	880	1000
3	润月星城小区	居住区	人群	E	1350	1695	1100
4	密石坡	居住区	人群	E	1460	1990	240
5	长安村	居住区	人群	E	1460	1795	2000
6	重人岭	居住区	人群	E	2310	2410	80
7	公楞塘	居住区	人群	E	480	570	250
8	永隆圩	居住区	人群	E	1430	1515	300
9	马安岭	居住区	人群	SEE	1870	1960	60
10	石冲	居住区	人群	SE	2040	2090	120
11	白竹山	居住区	人群	S	480	520	180
12	上屯	居住区	人群	S	910	910	220
13	下屯	居住区	人群	SSW	1630	1630	250
14	福山村	居住区	人群	SW	1630	1630	1000
15	西屯	居住区	人群	SW	2250	2250	400
16	新官候	居住区	人群	SW	845	845	300
17	新宁	居住区	人群	SW	1930	1930	180
18	结构屯	居住区	人群	SW	2235	2235	300
19	华山屋屯	居住区	人群	SW	2760	2760	220
20	官候	居住区	人群	SW	1480	1480	500
21	红贝岭	居住区	人群	W	430	430	450
22	梁屋	居住区	人群	W	10	10	330
23	上甫	居住区	人群	W	1090	1740	290
24	培新村	居住区	人群	W	1800	2300	1000
25	蓬良屯	居住区	人群	W	1870	2170	280
26	中和圩	居住区	人群	W	1985	2530	320
27	雀儿山	居住区	人群	WNW	1375	2000	320
28	大篮球屯	居住区	人群	WNW	2163	2830	240
29	全村	居住区	人群	NW	550	1385	430

序号	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对企业厂界距离/m	相对项目距离/m	规模/人
30	覆船岭	居住区	人群	NW	2100	2820	240
31	下莲塘屯	居住区	人群	NW	2068	2880	620
32	上莲塘屯	居住区	人群	NW	2410	3220	650
33	木子咀	居住区	人群	NNW	1327	2300	80
34	铺岭	居住区	人群	NNW	1900	2870	480
35	庙背岭	居住区	人群	N	1472	2680	380
36	桂平市第五中学	学校	人群	N	1590	2600	2000
37	旧黄村	居住区	人群	N	5	1040	1000
38	施村	居住区	人群	N	1025	2000	120
39	新黄村	居住区	人群	N	768	1780	600
40	白鸠岭	居住区	人群	N	1532	2520	180
41	罗村	居住区	人群	NE	2000	3010	1000
42	西南村	居住区	人群	NE	1840	2570	400
43	良莫村	居住区	人群	NE	2110	2885	2000
44	长安小区	居住区	人群	ENE	2000	2740	2000
45	金源新城小区	居住区	人群	ENE	1275	2040	3000
46	桂平市长安工业园区小学	学校	人群	ENE	940	1800	1000
47	桂平市华扬学校	学校	人群	E	965	1600	1000
48	圣世阳光	居住区	人群	NW	1590	2500	1000
49	岭口	居住区	人群	E	3380	3670	150
50	牛运岭	居住区	人群	E	2255	2560	350
51	云南圩	居住区	人群	E	2870	3630	400
52	桥头岭	居住区	人群	ESE	3191	3515	50
53	西长村	居住区	人群	ESE	3700	3780	800
54	佛子冲	居住区	人群	SE	3640	3700	90
55	河江岭	居住区	人群	S	2420	2440	200
56	天堂岭	居住区	人群	SSE	3200	3250	600
57	西村	居住区	人群	S	3130	3140	800
58	草步塘	居住区	人群	S	2970	2970	600
59	东屯	居住区	人群	SW	2335	2335	400
60	用章屋	居住区	人群	SW	3370	3370	60
61	秀冲屯	居住区	人群	SW	4000	4000	180
62	大塘屯	居住区	人群	SW	3050	3050	300
63	崩桥屯	居住区	人群	W	3400	3400	600
64	永培村	居住区	人群	W	3450	3450	800
65	独堆岭	居住区	人群	NW	2550	3460	600
66	桂平市区居民	居住区	人群	N	2660	3390	50000
67	石岭屯	居住区	人群	NE	3270	4220	150
68	中村	居住区	人群	NE	3570	4500	300
69	山畲屯	居住区	人群	NE	3500	4560	200
70	马安塘	居住区	人群	ENE	3570	4250	180
合计							88240

### 1.7.6. 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）中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”，土壤敏感程度判定“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”则为敏感。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标，结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）以及本项目及周边土壤环境现状，本项目土壤环境保护目标为土壤环境评价范围内现状的耕地、园地以及居民区，耕地、园地保护级别为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤的污染风险筛选值，居民区的保护级别为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地的风险筛选值。

**表 1.7-5 土壤环境保护目标一览表**

名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对企业厂界距离/m	相对项目距离/m
	经度	纬度					
梁屋	110.0660772	23.32609544	居住区	人群	W	10	10
项目拟建地边界向外 50m 范围内的耕地、园地	/	/	耕地、园地	耕地、园地	公司厂界向外 0.05km 范围内		

## 2.现有工程概况及污染物排放情况

## 2.1.现有工程基本概况

### 2.1.1.现有主体工程概况

广西金源生物化工实业有限公司位于桂平市长安工业集中区，公司成立于2005年6月，是一家以木薯（甘蔗、红薯等）为原料生产乙醇系列生物质能源及其相关生物化工产品为主的民营企业。现有员工600人，企业占地面积880亩（即586669.6m<sup>2</sup>）。

公司共有24个项目已获得环评批复，详见表2.1-1。

表2.1-1 广西金源生物化工实业有限公司已完成环评手续的项目情况

现有工程的基本情况见表 2.1-2, 各工程在厂区内的位置见附图 2-1。

表 2.1-2 现有工程基本情况

本项目为供热工程技改扩建，主要以原有工程的供热工程建设内容进行介绍，不再分析全厂原有工程建设内容。

### 2.1.2. 现有工程供热现状

目前，企业现有动力车间内现有2台35t/h锅炉（在用）、1台20t/h锅炉（已停炉不再使用），供汽能力设计为70t/h，锅炉燃料为煤+沼气；在建一台65t/h中温中压循环流化床锅炉，锅炉燃料为煤；在建焚烧炉可产蒸汽15t/h；合计企业总产汽能力为150t/h。

根据统计，企业已投产项目现状用气量 79.95t/a，大于目前正在运行的 2 台 35t/h 锅炉供汽能力（70t/h），供气能力不足，目前公司采取错峰生产供应蒸汽，优先生产市场需求量大的产品，通过内部调节蒸汽用量。

公司现有工程（已建+在建）全部投产后蒸汽总用量将达到 143.81t/h, 65t/h 锅炉、焚烧炉投产后公司最大可供汽能力为 150t/h, 蒸汽余量为 6.19t/h, 需要满负荷供汽运行。目前 2 台 35t/h 锅炉已经运行多年，锅炉热效率差，运行不稳定，供气能力难以达到设计负荷，并且公司仍有计划新增用汽项目，因此，全公司现有工程供汽能力仍然紧张。

全厂现有用汽情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 全厂用汽现有负荷表（已建+在建）

现有工程各锅炉在厂区位置见图 2.1-1。



图 2.1-1 现有供热工程在厂区位置图

### 2.1.3. 现有供热工程组成

表 2.1-4 现有供热工程组成内容

工程类别	名称	工程组成内容	
		已建在用	在建
主	新锅炉及汽	2 台 35t/h、1 台 20t/h 锅炉, 2 套电机组	1 台 65t/h 锅炉, 蒸汽多余蒸汽 焚烧炉 1 台, 配套

体 工 程	机房	(6MW、3MW)	进入原有发电机组发电	余热利用锅炉 1 台可产蒸汽 15t/h	
储运工程	煤棚	1#煤场占地面积 2500m <sup>2</sup> , 2#煤场占地面积 1200m <sup>2</sup> , 三面围挡, 防风雨	依托在用 1#、2#煤场	/	
	输煤通道	煤棚到锅炉煤仓的输煤通道采用输煤栈桥, 栈桥均采取密闭措施			
	灰库	炉渣、飞灰存储区, 占地面积 500m <sup>2</sup>	依托在用炉渣、飞灰存储区		
	渣库				
	石灰石粉仓 (脱硫剂)	锅炉房仓库	建设石灰石粉仓(脱硫剂)一座		
	氨水储罐	无	建设氨水罐 1 个容积 50m <sup>3</sup>		
	柴油罐	设置油泵棚, 长宽 21m×13m, 占地面积 273m <sup>2</sup> , 安装埋地油罐 20m <sup>3</sup> 及输油泵	依托在用		
辅助工程	冷却水系统	设置循环冷却塔、循环冷却水泵, 循环冷却水量 300m <sup>3</sup> /h	依托在用	/	
	除盐水站	设置水处理间一座, RO 反渗透+混床水处理设备一套, 再生剂为磷酸氢二钠, 水处理能力 200m <sup>3</sup> /h。	依托在用		
	变配电室	厂区现有控制配电室	依托在用		
	空压机室	厂区现有空压机室	依托在用		
	消防水池	消防水池, 1096m <sup>3</sup>	依托在用		
	消防水罐	容积 450m <sup>3</sup>	依托在用		
公用工程	供水系统	厂区现有供水系统	依托在用	/	
	排水系统	雨污分流, 清污分流			
	供电系统	依托公司现有配电站, 从长安变电站、祥和变电站引入专用线路			
环保工程	废水治理	生产废水设施	除盐水系统再生废水、反渗透浓水用于脱硫系统, 脱硫废水循环回用不外排	/	
		事故应急水池	厂区现有应急池		
	废气治理	脱硝系统	/	SNCR 脱硝+活性炭吸附+布袋除尘+双碱喷淋吸收处理后经 60m 排气筒排放	
		脱硫系统	高效旋流板脱硫塔除尘脱硫系统, 脱硫剂为石灰石粉浆液		
		烟气除尘	高效旋流板脱硫塔除尘脱硫系统		
		烟囱	1 座高度 60m、出口直径 2.5m 的砼结构烟囱排放, 并安装烟气在线监测系统, 与环保部门联网。		
	固废治理	煤灰、炉渣、脱硫石膏	湿法除灰渣, 灰渣水经沉淀池、灰水分离器处理, 定期外售给建材厂作为原料利用。	1 座高度 60m、出口直径 2m 的烟囱排放, 并安装烟气在线监测系统, 与环保部门联网。	
		废离子交换树脂	依托公司现有一般固废间, 交厂家回收利用		

	废机油	危废暂存间占地面积 504m <sup>2</sup> , 建筑面积 504m <sup>2</sup>	依托在用	
	含有废抹布及废手套			
	噪声治理	选用低噪声的设备, 对高噪声设备源采用隔声措施进行减噪。		
	风险措施	初期雨水收集 1 个池、事故应急池 1 个 依托公司厂区现有	依托在用	/

在进行 130t/h 锅炉技术改造项目后, 现有供热工程中, 在建工程内容除依托再用工程组成外, 其余工程内容均进行淘汰拆除, 因此拟拆除的工程内容主要为 2 台 35t/h 和 1 台 20t/h 锅炉主体、其余大部分作为 65t/h 锅炉沿用工程设施。

#### 2.1.4. 现有供热工程原辅料及料消耗情况

##### (1) 现有锅炉

建设项目主要原辅料及能耗情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有锅炉主要原辅材料及能耗情况

序号	原料名称	形态	消耗量 (t/a)	存储位置	备注
1	脱硫剂(石灰石粉)	固态	500	脱硫剂仓	脱硫剂
2	磷酸氢二钠	固态	100	旧除盐水站	水处理再生剂
3	煤	固态	104400	煤棚	锅炉燃料
4	沼气	气态	3000 万 m <sup>3</sup> /a	/	锅炉燃料(环保车间废气)
5	柴油	液态	200	位于纤维稳定助剂生产车间	锅炉点火及铲车燃料

##### (2) 危废焚烧炉

进入焚烧炉的物质主要为各生产线的精馏残液, 主要成分为 S、C、N、H、O、Cl, 不含重金属。

表 2.1-6 焚烧物进炉物料清单表

产污装置	产污环节	污染物编号	主要污染因子	产生量 t/a
在建项目进入焚烧炉物料				
甲醛生产车间	吸收塔废气	G1-1	甲醇、甲醛	74911.84(含空气, 其中可燃物质为 2489.17, 其余为空气)
吡啶生产车间	氨吸收塔不凝气	G2-2	氢气、含少量甲醛、吡啶	667.99
	1#、2#、3#精馏塔不凝气	G2-3、G2-4、G2-5	单甲基吡啶及多甲基吡啶、苯	569.19
	吡啶废水提浓残液	W13-1	苯, 含单甲基吡啶及多甲基吡啶	5113.94
	塔底高沸物(HW11)	S2-1	醛缩聚物、多烷基吡啶	8605.5
4-氯乙酰乙酸乙酯及 4-氯-3-羟基丁酸乙酯	蒸馏残渣(HW11)	S3-1	4-氯乙酰乙酸乙酯、二氯甲烷等	34.3
	蒸馏残渣(HW11)	S4-1	4-氯-3-羟基丁酸乙酯、二氯甲烷等	221

产污装置	产污环节	污染物编号	主要污染因子	产生量 t/a
双乙烯酮生产线	醋酸提浓废液	W10-1	醋酸、丙酮、双乙烯酮	866.6
纤维稳定助剂生产车间	双酚 S 工艺水	W6-1	苯酚、均三甲苯等	172.98
生产车间	生产设备清洗废水	/	/	210.60
已建项目进入焚烧炉物料				
产污装置	产污环节	主要污染因子	产生量 t/a	
醋酸酐生产车间	蒸馏残渣	醋酸、醋酸酐等有机物	50	
PVC 无毒热稳定剂	精馏残液	酮类、酯类等有机高聚物、	121.38	
醋酸酯	蒸馏残渣	酮类、酯类等有机高聚物、	853.826	
	精馏残液、	酮类、酯类等有机高聚物、	186.961	
山梨酸项目	分馏残渣	酮类、酯类等有机高聚物	243.2	
原料药项目	蒸馏残渣	醇类、胺类、酮类醛等有机物	1651.312	
活性炭处理系统	废活性炭	废活性炭、有机物	5628.8	
煤气发生炉	焦油	苯类、酚类、多环芳烃、焦油等有机物质	792	
合计 t/a			28478.749	

### 2.1.5.现有供热工程设备清单

2.1-7 在用锅炉主要设备表

序号	设备名称	规格	数量(台)	备注
1	链条锅炉	NG-35/3.82-M19	2	
2	引风机	Y4-73-11	2	
3	电动机	Y315-4	2	
4	鼓风机	G4-73-11	2	
5	电动机	Y250M-4	2	
6	炉排减速箱	LP3000	1	
7	电动机	1.1KW	2	
8	给煤机	BWC-13	1	
9	出渣机	1.5KW	2	
10	双梁电动桥式起重机	5 吨	1	
11	麻石文丘里	烟气量 10 万 m <sup>3</sup> /h	2	
12	电动葫芦	CD1-24D 1 吨	2	
13	电动机	起升 1.5KW、运行 0.4KW	1	
14	除尘器水箱	DS-25	2	
15	原煤斗	V=70m <sup>3</sup>	2	
16	喷雾式除尘器	DC-45	2	
17	减温减压器	Q=40T/H	2	
18	汽轮发电机	QFW-6-2 6000KW	1	
19	链条锅炉	SZL20-1.57-A II	1	
20	鼓风机	G4-73-11 30KW	1	
21	引风机	GY20-15 110KW	1	
22	减速机	GL-20PW/11 1.5KW	1	
23	出渣机	GBC20-1-0 2.2KW	1	
24	上煤机	T20-0 22KW	1	

2.1-8 在建 65t/h 锅炉设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	单位	数量	备注
一	锅炉房				

1	循环流化床锅炉	XG-65/3.82-M	台	1	组合件
2	一次风机	Q=51000m <sup>3</sup> /h P=250KW	台	1	组合件
3	消声器	消音量 20dB L=2.0m	台	1	组合件
4	二次风机	Q=42000m <sup>3</sup> /h P=160KW	台	1	
5	消声器	消音量 20dB L=2.0m	台	1	组合件
6	引风机	Q=164000m <sup>3</sup> /h P=600KW	台	1	组合件
7	罗茨风机	Q=900m <sup>3</sup> /h P=15kW	台	2	组合件
8	钢制煤斗	V=180m <sup>3</sup>	台	1	
9	煤斗闸门	700×700	台	3	
10	全封闭称重式胶带给煤机	B=500 Q=0~15t/h P=3kW	台	3	组合件
11	点火装置		台	2	组合件
12	取样冷却器		台	5	
13	布袋除尘器	处理烟气量 170000m <sup>3</sup> /h	台	1	
14	磷酸盐加药装置	Q=0.07m <sup>3</sup> /h P=10.0MPa	套	1	组合件
15	定期排污扩容器	Φ 1500 V=3.5m <sup>3</sup>	台	1	
16	连续排污扩容器	Φ 1200 V=4m <sup>3</sup>	台	1	
17	埋地柴油储罐	Φ 2400 V=25m <sup>3</sup>	台	1	
18	齿轮油泵	Q=1.08m <sup>3</sup> /h P=2.55MPa	台	2	组合件
19	排汽放空消音器	Q=40t/h P=5.0MPa	台	1	
20	单轨电动葫芦	D=1t H=40m P=3kW (起升) P=0.75kW (运行)	台	1	
21	手动葫芦	D=5t H=8m	台	5	
22	疏水箱	V=20m <sup>3</sup>	个	1	
23	疏水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h P=7.5KW	台	2	
24	疏水扩容器	V=0.75m <sup>3</sup> P=0.2MPa	台	1	
25	烟囱	Φ 2500 高 60m	座	1	砼
26	排污井	1000x1000 深 2000	座	1	砼
27	锅炉伸缩式蒸汽吹灰器	炉膛吹灰器套管 Φ 219	套	12	组件
二 除氧给水					
1	除氧器及水箱	Q=80t/h 水箱有效容积 V=35m <sup>3</sup>	台	1	
2	电动给水泵	Q=85m <sup>3</sup> /h P=290KW	台	2	组合件
三 上煤系统					
1	煤场原煤溜煤斗	3500X3500 V=5m <sup>3</sup>	台	1	
2	电磁振动给煤机	Q=100t/h	台	1	
3	电磁吸铁器	励磁功率 P=1.9kw	台	1	组件
4	1#大倾角皮带输送机	D=650 P=7.5KW	台	1	
5	振动筛	Q=30~70t/h d=10mm P=4kw	台	1	
5	双齿辊破碎机	出力: 50t/h	台	1	
7	2#大倾角皮带输送机	D=650 L=XXm	台	1	
8	3#皮带输送机	D=650 L=XXm	台	1	
9	4#皮带输送机	D=650 L=XXm	台	1	
10	双侧犁式卸料器		台	2	
11	低压脉冲袋式除尘器	Q=810~6480m <sup>3</sup> /h N=3KW	台	1	
四 除渣系统					
1	FW-05 型多管水冷式滚筒冷渣机	Q=5t/h P=5.5kW	台	2	组合件
2	1号带式输送机	15t/h P=5.5kW	台	1	组合件
3	2号带式输送机	15t/h P=5.5kW	台	1	组合件
4	斗式提升机	h=20m	台	1	组合件
5	渣库	V=500m <sup>3</sup>	台	1	

6	脉冲袋式除尘器		台	1	组合件
五	除灰系统				
1	稀相输送泵	Q=1~3.0t/h	台	7	
2	压力变送器	0~0.1MPa, 4~20mA	台	2	
3	灰库	V=500m <sup>3</sup>	座	1	
4	布袋除尘器	S=72m <sup>2</sup>	台	1	组合件
5	抽尘风机	2.2KW	台	1	
6	双侧库底卸料器	100t/h, P=2.2KW	台	1	
7	干灰散装机	100t/h	台	1	
8	灰库储气罐	V=4m <sup>3</sup>	台	1	
六	化水系统	80t/h, 二级除盐			
1	原水池		座	1	
2	原水泵		台	2	组合件
3	反洗水泵		台	2	组合件
4	反洗水池		座	1	
5	多介质过滤器		台	2	组合件
6	活性炭过滤器		台	2	组合件
7	凝聚剂投加装置		套	1	组合件
8	阻垢剂投加装置		套	1	组合件
9	保安滤器		台	2	
10	高压泵		台	2	组合件
11	反渗透装置		套	2	组合件
12	化学清洗装置		套	1	组合件
13	除 CO <sub>2</sub> 器		台	1	
14	除盐水箱		座	1	
15	除盐水泵		台	2	组合件
16	加氨装置		套	1	
17	管道加压泵		台	2	组合件
18	地下废水池		座	1	
七	空气压缩系统				
1	螺杆式空气压缩机	Q=16m <sup>3</sup> /min P=90kW	台	2	组合件
2	储气罐	V=2m <sup>3</sup>	台	2	组合件
3	过滤器	Q=20m <sup>3</sup> /min	台	2	组合件
4	精密过滤器	Q=20m <sup>3</sup> /min	台	2	组合件
5	精密过滤器	Q=20m <sup>3</sup> /min	台	2	组合件
6	冷冻式干燥机	20m <sup>3</sup> /min	台	2	组合件
7	储气罐	V=10m <sup>3</sup>	台	1	组合件
八	脱硫装置	Q=170000m <sup>3</sup> /h	套	1	组合件
九	SNCR 脱硝装置		套	1	组合件

表 2.1-9 在建焚烧装置的主要设备及组成

序号	设备名称	组成	规格、参数	数量
1	焚烧炉	一级燃烧室	设计温度: $\geq 850^{\circ}\text{C}$	1 套
			炉膛容积: 600m <sup>3</sup>	
			焚烧量: 4t/h	
			设计烟气量: 289976m <sup>3</sup> /h	
		二级燃烧室	设计温度: $\geq 1100^{\circ}\text{C}$	
			停留时间: $\geq 2$ s	

			炉膛容积: 700m <sup>3</sup>	
			燃烧效率: ≥99.99%	
			燃烧去除率: ≥99.99%	
2	余热利用锅炉	利用余热产生 2.5MPa 蒸汽 15t/h	进口烟气温度: 1100°C	1 台
			出口烟气温度: 700°C	
3	废气处理系统	SNCR、活性炭喷射系统、布袋除尘、脱硫塔+雾水分离器	各一套	
2	鼓风机	型号 G6-51-10.2D 风量 34330-39230m <sup>3</sup> /h	组合件	1 台
3	引风机	型号 Y4-73-14D 风量 86580-109550m <sup>3</sup> /h	组合件	1 台
4	烟囱	60m	碳钢	1 根

## 2.1.6.现有公用工程

### (1) 供电

现有工程系统电源接自寻旺变电站，变电站装机容量为 2×3150kVA 变压器，距离厂区约 15km。变电站引一条 35kV 线路进入厂区，厂区设 1 台 6000kW 发电机组，电压 6.3kV。目前，全厂负荷 2253kW，尚有较大余量。

### (2) 供水

现有厂区供水系统供水能力为 1260m<sup>3</sup>/h，现用水量（现有+在建）为 506.75m<sup>3</sup>/h，余量为 753.25m<sup>3</sup>/h，能够满足建设项目使用。取水点有 1 个，位于紧靠厂区西面的郁江，设计采用水力循环澄清池进行水的澄清处理并用垂直式无阀滤池过滤，可满足生产和生活用水的要求。

### (3) 排水

现有供热工程不排水，现有的已建+在建有废水的项目分区进入厂区现有 4 个污水站（包括 1 个在建）：

#### ① 已建的设计处理能力为 7000m<sup>3</sup>/d 的污水处理站

旧厂区内的污水处理站采用厌氧+好氧+混凝气浮工艺处理，设计处理能力为 7000m<sup>3</sup>/d，目前实际处理水量约在 3000m<sup>3</sup>/d 左右。

酒精糟液废水、醋酸乙酯工艺废水、脱氢乙酸钠工艺尾水（经两级微电解+芬顿预处理后）、乙酰乙酸酯技术改造项目工艺尾水等生产废水及生活污水经收集后进入厂区污水处理站进行处理，处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，与厂区产生的清净排水一同经厂区总排口排入郁江。产生的剩余污泥全部外运作为肥料，待生物有机肥生产线建成后，将作为原料用于生产生物有机肥。

主要废水处理设施有：8500 m<sup>3</sup> 一级厌氧罐 UASB 10 座、3000 m<sup>3</sup> 二级厌氧罐 UASB 3 座、3600 m<sup>3</sup> 好氧池 SBR 4 座、1700 m<sup>3</sup> 调节池 4 座、300 m<sup>3</sup> 砂滤池 2 座，1000 m<sup>3</sup>、2000 m<sup>3</sup> 辐流式沉淀池各一座，160kW 罗茨风机组 4 台、板框压滤机 8 套、带式压滤机 3 套及相关配套设施，11210 m<sup>3</sup> 事故应急池 1 座，废水自动监测系统 1 套。污水处理工艺流程如图 2.1-2。

木薯洗涤水、锅炉冲灰水经沉淀处理后循环使用。

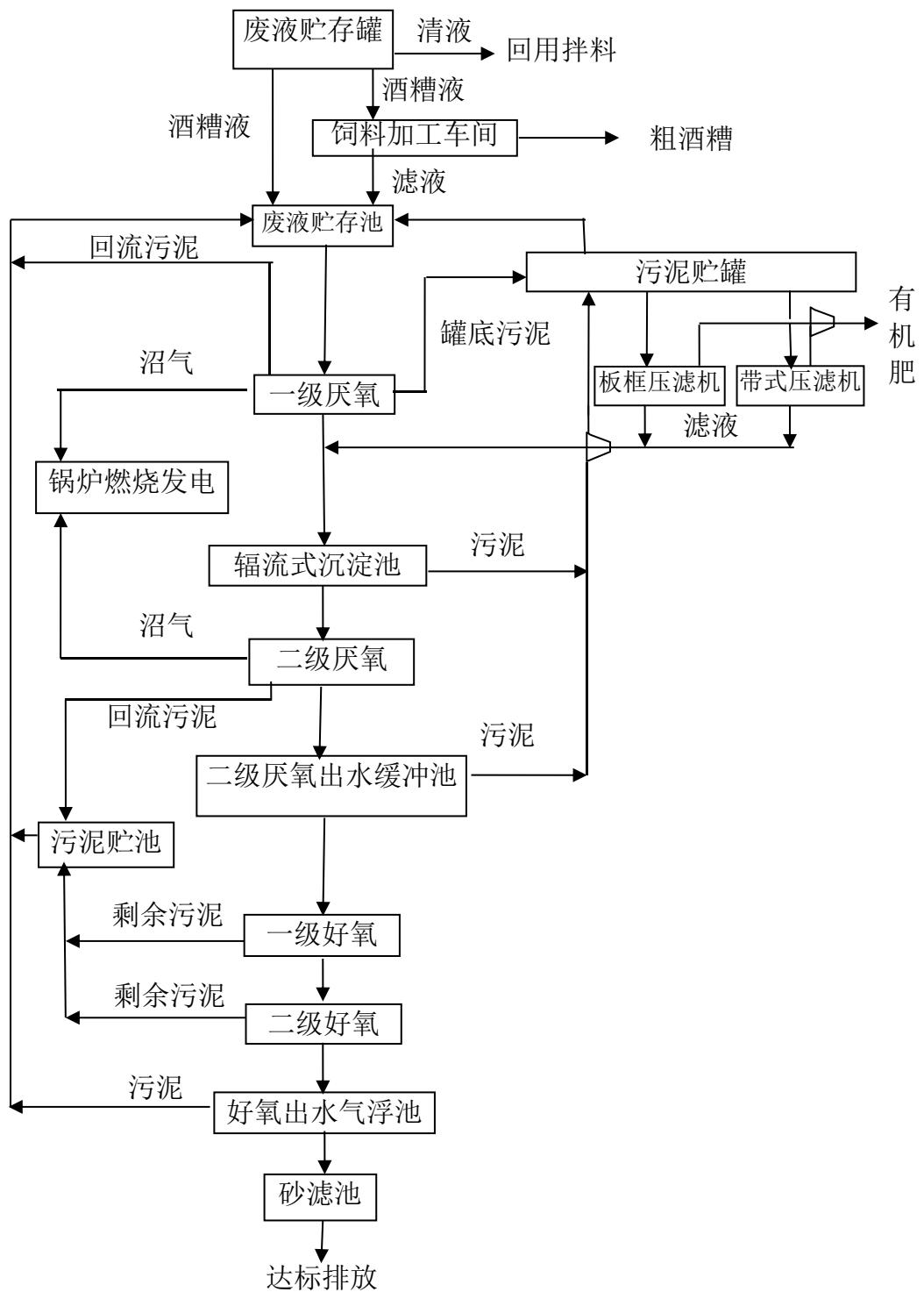


图 2.1-2 废水治理工艺流程图

## ② 已建的设计处理能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 的活性炭纤维/树脂-X 吸附柱处理装置

醋酸酐技改项目已建成两套  $30\text{m}^3/\text{d}$  的生产废水处理站，采用活性炭纤维/树脂-X 吸附柱处理装置吸附其中的有机组分。醋酸酐技改项目尾水和醋酸酯系列产品工艺尾水通过两级串联的活性碳纤维/树脂-X 吸附柱，其中的有机组分被吸附得以净化，净化后的出水作为循环冷却水的补充水。吸附饱和的活性碳纤维/树脂-X 为危废，罐装收集后委托有资质单位处置。

活性炭纤维/树脂-X 吸附柱处理装置处理工艺流程见图 2.1-3。

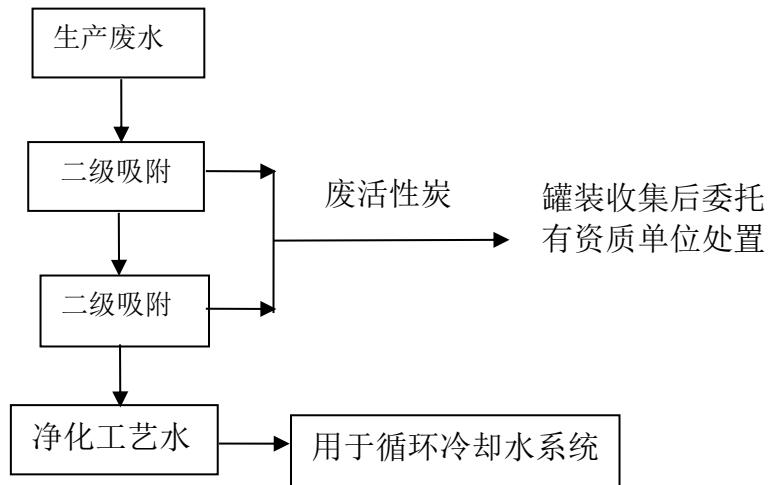


图 2.1-3 活性炭纤维/树脂-X 吸附柱处理装置处理工艺流程图

## ③ 已建的设计处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 的地埋式一体化污水处理系统

醋酸酐技改项目已建成一套  $10\text{m}^3/\text{d}$  地埋式一体化污水处理系统。该系统主要由六部分组成：初沉池、接触氧化池、二沉池、消毒池、污泥池、风机房。醋酸酐技改项目、年产 5000 吨脱氢乙酸钠、2500 吨醋酸酯系列产品技术改造项目、乙酰乙酸酯技术改造项目生活污水经一套  $10\text{m}^3/\text{d}$  地埋式一体化污水处理系统处理后，排入园区污水处理厂进一步处理达标，排入郁江。

## ④ 在建的新厂区废水处理站

与“年产 450 吨四氟苄醇项目”同步建设的新厂区废水处理站（2#污水处理站），分为预处理+生化处理两个工段：预处理设计处理能力为  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“气浮+芬顿+沉淀+铁碳内电解+芬顿+沉淀”工艺，处理企业高浓度难生化废水；生化处理工段设计处理能力为  $3600\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“水解酸化+厌氧+气浮+硝化/反硝化+好氧+沉淀+脱磷+沉淀”工艺。废水经处理达园区污水处理厂进水水质标准（ $\text{COD}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、甲苯  $0.5\text{mg/L}$ ）后，由园区污水管网送桂平市长安工业集中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 B 标准后排入郁江。综合废水处理工艺见图 2.1-4。

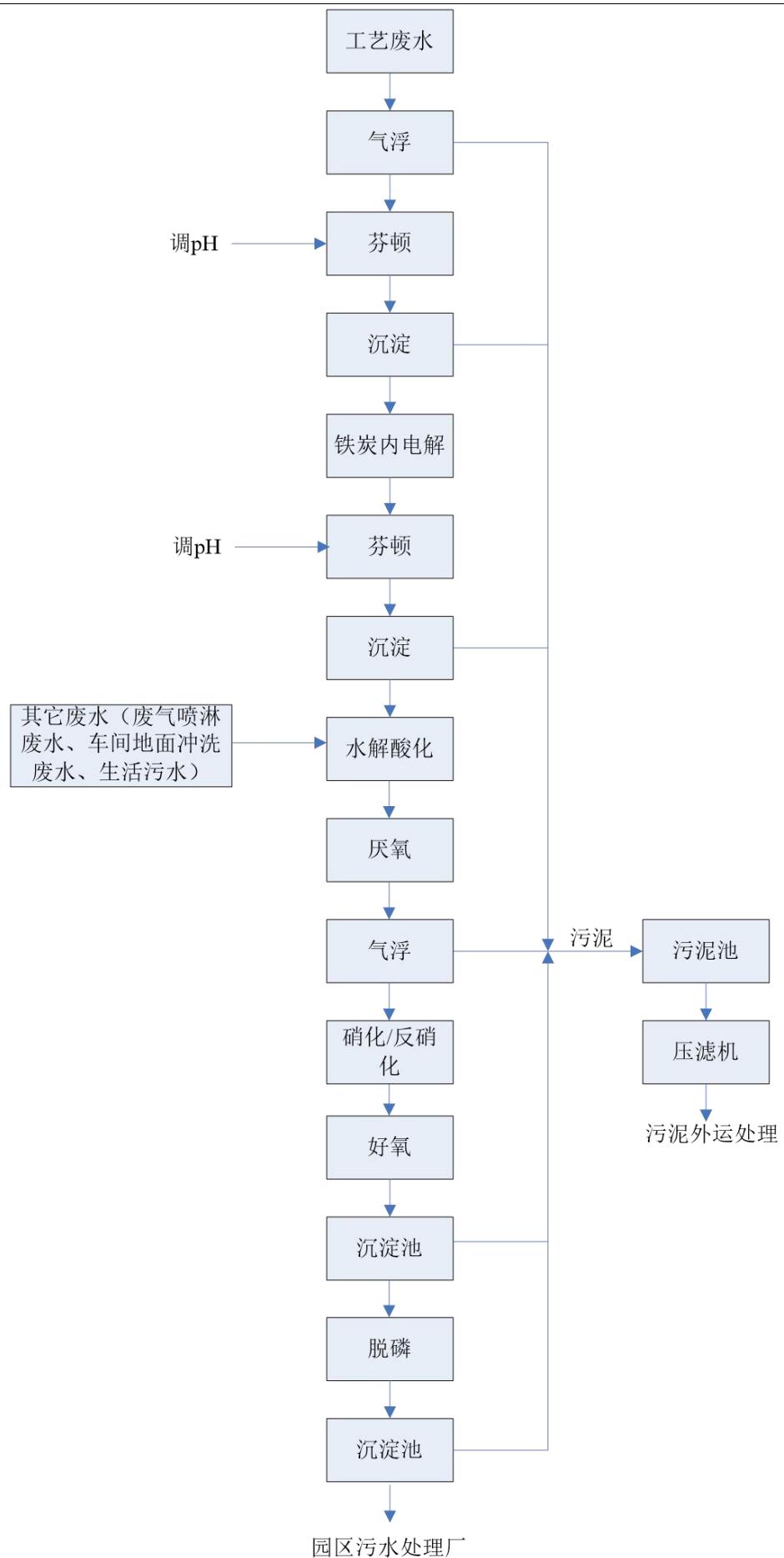


图 2.1-4 新厂区废水处理站 (2#污水处理站) 工艺流程图

## 2.2.现有供热工程污染物排放情况

### 2.2.1. 废气

### (1) 有组织排放废气

①已建在用 2 台 35t/h 锅炉

企业现有动力车间正在运行的为 2 台 35t/h 链条锅炉, 锅炉燃料设计为煤+沼气, 2 台 35t/h 锅炉烟气经由 60m 高的 DA001 烟囱排放。根据企业提供资料, 现有锅炉在 2015 年 10 月前, 仅采用水膜除尘器进行烟气处理, 企业于 2015 年为现有锅炉安装了脱硫工程, 该工程采用高效旋流板脱硫塔。根据 2022 年 12 月广西金源生物化工实业有限公司锅炉废气排放口在线监测数据, 已建工程的锅炉烟囱废气污染物排放情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业现有已建工程锅炉烟气在线监测结果

	2018年1月1日-2018年1月31日										
平均值	32.089	47.279	<b>41.025</b>	284.878	406.702	<b>352.129</b>	130.992	189.642	<b>164.49</b>	1242584.187	12.591
最大值	44.01	61.76	91.689	420.48	475.94	730.636	161.98	238.18	338.878	2394234.978	14.7
最小值	21.06	25.67	18.469	211.42	294.8	206.507	90.	145.15	88.501	0.	10.08
总排量			1271.78			10916.0			5099.19	38520109.79	
			7			06			4	1	

由表 2.2-1 可知, 企业现有锅炉烟气中烟尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 1 规定的排放限值 (烟尘≤80mg/m<sup>3</sup>; SO<sub>2</sub>≤550mg/m<sup>3</sup>;

NO<sub>x</sub>≤400mg/m<sup>3</sup>）。2 台 35t/h 链条锅炉基本为满负荷运行, 根据上表, 核算现有在用 2 台 35t/h 链条锅炉全年污染物排放量为: 颗粒物 15.261t/a, SO<sub>2</sub> 130.992t/a, NO<sub>x</sub> 61.19t/a。

### ②在建 1 台 65t/h 锅炉

由于 65t/h 锅炉尚未投产验收, 根据《广西金源生物化工实业有限公司安装一台 65t/h 锅炉淘汰四台小型锅炉节能技改项目环境影响报告表》(浔环审[2017]48 号), 在建的一台 65t/h 锅炉产排污情况:

表 2.2-2 项目锅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 <sup>3</sup>	去除效率	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
65t/h 循环流化床锅炉	烟尘	2011.96	3009.64	99%	1991.84	20.12	30.10	2.79
	SO <sub>2</sub>	383.40	573.52	70%	268.38	115.02	172.06	15.98
	NO <sub>x</sub>	191.70	286.76	50%	95.85	95.85	143.38	13.31
	NH <sub>3</sub>	5.35	8.00	0%	0.00	5.35	8.00	0.74

### ③焚烧炉废气排放情况

由于焚烧炉尚未投产验收, 本环评根据焚烧炉所属项目《广西金源生物化工实业有限公司年产 3 万吨乙醛深加工吡啶类化合物、4000 吨 4-氯乙酰乙酸乙酯及 1000 吨 4-氯-3-羟基丁酸乙酯、11300 吨纤维稳定助剂项目环境影响报告书》(贵环审[2018]15 号), 焚烧炉废气排放情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 焚烧炉废气产生情况

污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染因子	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	环保措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒参数
焚烧炉	52820	烟尘	8.57	22.5	SNCR 脱硝 +活性炭吸附 +布袋除尘 +双碱喷淋吸收	0.86	0.119	2.25	60m 高, 内径 2m
		SO <sub>2</sub>	5.69	15		1.71	0.237	/	
		NO <sub>x</sub>	72.65	191		36.29	5.04	96	
		HCl	28.07	75		0.011	0.001	0.03	

由表 2.2-3 可知, 焚烧炉废气满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 排放限值。

### (2) 无组织排放废气

根据《广西金源生物化工实业有限公司 2022 年 11 月环境监测报告》(广西蓝海洋检测有限公司, 报告编号: LHY2211103H), 公司厂界颗粒物、臭气浓度的监测结果见表 2.2-4。

表 2.2-4 2022 年 11 月委托监测厂界污染物监测结果表

监测时间	监测项目	监测点位	监测次数/监测结果			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2022.11.17	颗粒物	1#厂界上风向	0.201	0.184	0.148	0.166
		2#厂界下风向	0.383	0.405	0.332	0.350

监测时间	监测项目	监测点位	监测次数/监测结果			
			第1次	第2次	第3次	第4次
臭气浓度	颗粒物	3#厂界下风向	0.365	0.313	0.351	0.369
		4#厂界下风向	0.328	0.349	0.406	0.424
		最大值	0.424			
		标准限值	1.0			
		达标情况	达标			
	臭气浓度	5#厂界下风向	<10	<10	<10	<10
		2#厂界下风向	<10	<10	<10	<10
		3#厂界下风向	<10	<10	<10	<10
		4#厂界下风向	<10	<10	<10	<10
		最大值	<10			
		标准限值	20			
		达标情况	达标			

根据表 2.2-4 可知，公司厂界处颗粒物排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源标准限值要求；臭气浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

## 2.2.2. 废水

现有供热工程无废水排放，厂区现有排污口 2 个：

旧厂区废水：根据市场调节，5 万吨丙丁总溶剂现已停止生产，因此，目前企业现有产能主要为 5 万 t/a 食用酒精工程、6 万 t/a 醋酸乙酯工程、5 万 t/a 甲醛工程、3 万 t/a 二氧化碳工程、脱氢乙酸钠尾水、乙酰乙酸酯技术改造项目尾水，此 6 个已建项目共用 1 个废水处理站，以上 6 个项目的废水经旧厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，经由废水总排口直接排入郁江。旧厂区污水处理站出水经由 DW001 废水总排口直接排入郁江。

无废水排放项目：醋酸酯系列产品尾水依托原有工程（醋酸酐项目）两级串联的活性碳纤维/树脂-X 吸附柱处理后回用，不外排；1 万 t/a 醋酸酐技术改造项目无生产废水排放；

新厂区废水：1 万 t/a 醋酸酐技术改造项目、年产 5000 吨脱氢乙酸钠、2500 吨醋酸酯系列产品技术改造项目、年产 2 万吨乙酰乙酸酯技术改造项目的生活污水经新厂区地埋式一体化生活污水处理系统处理达标后，排入园区污水处理厂进一步处理达标，最终排入郁江。新厂区地埋式一体化生活污水处理系统出水经 DW005 新厂区废水总排口排入园区污水管网。

废水污染物排放量：根据《2021 年排污许可执行报告》，全厂通过 DW001 废水总排口直接排放的水污染物为：总磷 0.4795t/a、氨氮 0.509t/a、BOD<sub>5</sub> 15.554t/a、SS 51.678t/a、COD<sub>Cr</sub> 15.555t/a、总氮 9.74t/a。由于 DW005 新厂区废水总排口未设置在线监测数据，因此，本次评价中已建工程的污染源调查采用年度排污许可执行报告中的数据，全厂通过 DW005 新厂区废水总排口间接排放的水污染物为：SS 0.9695t/a、COD<sub>Cr</sub> 3.214t/a、氨氮 0.2725t/a、BOD<sub>5</sub>

0.424t/a。2021 年公司现有工程平均生产负荷约为 30%，折算为满负荷时，污染物排放情况如下：总磷 1.598t/a、氨氮 2.605t/a、BOD<sub>5</sub> 51.847t/a、SS 175.492t/a、COD<sub>Cr</sub> 62.563t/a、总氮 32.467t/a，废水量约为 1070484m<sup>3</sup>/a。

### 2.2.3. 噪声

已建项目的噪声源主要为各类生产设备以及风机、泵等的运行噪声，根据本次评价的委托监测可知，公司四周厂界的噪声值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

### 2.2.4. 固体废物

根据《广西金源生物化工实业有限公司安装一台 65t/h 锅炉淘汰四台小型锅炉节能技改项目环境影响报告表》(浔环审[2017]48 号)，企业现有供热工程固废产生与排放情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 企业现有已建工程固废产生与排放情况

污染物名称	已建在用锅炉产生量 (t/a)	在建工程锅炉产生量 (t/a)	合计 (t/a)	处置情况
锅炉煤灰渣	2526	3876.6	6402.6	设置灰渣场，定期外运 用于制砖或铺路
锅炉脱硫废渣	1300	919	2219	
锅炉沉淀池底 泥	20	18	38	
危险废物焚烧 炉灰渣	0	10.56	10.56	暂存于危废间，定期委 托有资质单位处置
废矿物油及废 油桶	0.2	0.3	0.5	
含油污的废手 套和抹布	0.01	0.01	0.02	

### 2.2.5. 现有供热工程污染物排放情况汇总

现有供热工程(已建+在建)均无废水排放，现有供热工程污染物实际排放情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 现有供热工程(已建+在建)污染物排放情况汇总

项目	单位	现有供热工程排放量	全厂许可排放量 <sup>注</sup>	备注
废气	颗粒物	t/a	36.241	/
	SO <sub>2</sub>	t/a	247.722	/
	NO <sub>x</sub>	t/a	193.33	/
	氨	t/a	5.35	/
	氯化氢	t/a	0.011	/
固体 废物	煤灰渣	t/a	6402.6	设置灰渣场，定期外 运用于制砖或铺路
	脱硫废渣	t/a	2219	
	沉淀池底泥	t/a	38	
危险 废物	危险废物焚烧炉灰 渣	t/a	10.56	暂存于危废间，定期 委托有资质单位处置
	废矿物油及废油桶	t/a	0.5	
	含油污的废手套和 抹布	t/a	0.02	

注：1.表内固体废物为产生量，2.根据广西金源生物化工实业有限公司有效期内的《排污许可证》，目前全厂污染物许可排放情况如下：SO<sub>2</sub> 506.103t/a、NO<sub>x</sub> 400.598t/a、颗粒物 74.672t/a。

## 2.3.现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改措施

### 2.3.1.主要环境保护问题

①目前 2 台 35t/h 锅炉已经运行多年，锅炉热效率差，运行不稳定，污染物排放不稳定。

②根据现场调查，原有项目锅炉房堆煤棚未能做到全围挡，不符合防风要求。另外，未设置运输车辆冲洗池，运输车辆出入车轮引起较多的扬尘。

③ 根据现场调查，原有项目危险废物存在管理不到位情况，危废间内分类贮存不够规范。

### 2.3.2.“以新带老”整改措施

① 在本项目投产前，原有锅炉房煤棚完成全围挡的防风措施，设置车辆冲洗池，对运输车辆进行冲洗，确保不带走扬尘。

② 全面落实危险废物规范化管理要求，完善危废间内分区存储区及相关围堰、导流沟等，消除涉及危险废物环境风险隐患。

## 3.建设工程项目分析

### 3.1.建设项目概况

#### 3.1.1.项目基本情况

(1) 项目名称：广西金源生物化工实业有限公司 130t/h 锅炉技术改造项目

(2) 项目代码：2209-450881-07-02-400351

(3) 建设地点：项目位于广西桂平市长安工业集中区广西金源生物化工实业有限公司厂区，项目地理位置中心坐标为：23.325496°N, 110.066650°E。

(4) 建设性质：技改扩建

(5) 建设规模：淘汰现有 1 台 20t/h 锅炉、2 台 35t/h 锅炉和 6MW 背压汽轮发电机组；新建 1 台 130t/h 循环流化床锅炉及配套 1 套 6MW 余热发电机组。本项目仅对发电机组的旧设备进行更换，不扩建发电机组，只技改扩建锅炉。

(6) 供热范围：广西金源生物化工实业有限公司范围内项目

(7) 职工定员及工作制度：本项目不新增员工，劳动定员 40 人，工作人员内部调剂。生产采用三班连续工作，每天 3 班，每班 8 小时，年工作日为 300 天。

(8) 建设项目投资：项目总投资 15767.86 万元，环保投资 197 万元，占项目总投资的 1.25%。

(9) 建设进度：建设期约 12 个月。

#### 3.1.2.厂区周围环境概况

本项目拟建地位于桂平市长安工业集中区广西金源生物化工实业有限公司厂区，项目用地范围内现状为公司未利用的荒地，项目东面、南和北面均为公司范围用地（东面为公司乙醛/巴豆醛生产装置区及吡啶装置区预留用地，南面为公司危废暂存间和山梨酸及山梨酸钾包材库，北面隔路为公司吡蚜酮生产线装置区），西面为福山村新屯，西南面为园区荒地。



图 3.1-1 项目在厂区位置图

### 3.1.3. 项目工程组成

公司总占地面积 880 亩（即  $586669.6m^2$ ），本项目占地面积约 31 亩（即  $21000m^2$ ）。在公司现有荒地上新建锅炉房、煤棚、水处理间、废气、废水处理设施等，本项目新增建筑面积  $4065m^2$ 。本项目工程组成内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目工程组成内容

工程类别	名称	工程组成内容	
		建设内容或功能	备注
主体工程	新锅炉及汽机房	占地面积 1898.4m <sup>2</sup> , 新建 1 台 130t/h 循环流化床锅炉及配套 1 台 6MW 背压汽轮发电机组	新建
	原锅炉及汽机房	占地面积 2500m <sup>2</sup> , 拆除现有 1 台 20t/h 锅炉、2 台 35t/h 锅炉和 1 台 6MW 背压汽轮发电机组主体, 其他的配套工程如煤棚、渣库、除盐水站等沿用给 65t/h 的锅炉使用	淘汰
储运工程	煤棚	长宽 48×30×12m, 占地面积 1440m <sup>2</sup> , 建筑面积 2880m <sup>2</sup> , 密闭式煤仓	新建
	输煤通道	新建从煤棚到本项目锅炉煤仓的输煤通道, 燃煤输送主要采用输煤栈桥, 栈桥均采取密闭措施, 并在破碎机、转运点设置布袋除尘器	新建
	灰库	设置灰库一座, ø8000×8200H	新建
	渣库	设置渣库一座, ø6000×8200H	新建
	石灰石粉仓(脱硫剂)	设置渣库一座, ø4000×6000H	新建
	氨水储罐	设置氨水储罐区, 长宽 8m×8m, 围堰占地面积 64m <sup>2</sup> , 安装氨水罐 1 个 ø4000×4000H, 容积 50m <sup>3</sup>	新建
	氢氧化钠储罐	Φ2.4m×7m, 容积 30m <sup>3</sup>	新建
	盐酸储罐	Φ2.4m×7m, 容积 30m <sup>3</sup>	新建
	柴油罐	设置油泵棚, 长宽 21m×13m, 占地面积 273m <sup>2</sup> , 安装埋地油罐 20m <sup>3</sup> 及输油泵	新建
辅助工程	脱硫综合楼	占地面积 136m <sup>2</sup> , 建筑面积 408m <sup>2</sup> , 用于脱硫等废气处理设施运营值班	新建
	冷却水系统	脱硫综合楼顶设置循环冷却塔、循环冷却水泵, 循环冷却水量 300m <sup>3</sup> /h	新建
	除盐水站	设置水处理间一座, 设置预处理(多介质过滤器+活性碳过滤器)→RO 反渗透装置→混床(离子交换树脂)水处理设备一套, 占地面积 504m <sup>2</sup> , 安装除盐水系统 1 套, 水处理能力 300m <sup>3</sup> /h。	新建
	变配电室	依托厂区现有控制配电室	依托
	空压机室	依托厂区现有空压机室	依托
	消防水池	依托厂区现有消防水池, 1096m <sup>3</sup>	新建
	消防水罐	容积 450m <sup>3</sup>	新建
公用工程	供水系统	依托厂区现有供水系统	依托现有
	排水系统	雨污分流, 清污分流	新建
	供电系统	依托公司现有配电站, 从长安变电站、祥和变电站引入专用线路	依托
环保工程	废水治理	除盐水系统再生废水、反渗透浓水进入中和池(250m <sup>3</sup> )中和沉淀处理后, 与锅炉排污、循环排污一并进入脱硫循环水池(250m <sup>3</sup> )回用于脱硫系统, 不外排, 脱硫循环水池只需定期清渣	新建
		新建 1 座事故浆液池, 有效应急容积为 250m <sup>3</sup> , 用于脱硫系统故障中转存储	新建
	废气治理	脱硝系统 锅炉采用低氮燃烧+SNCR 脱硝系统, 脱硝剂为氨水	新建
		脱硫系统 石灰石-石膏法脱硫, 脱硫剂为石灰石粉浆液	新建
		烟气除尘 布袋除尘+湿法静电除尘, 同时湿法脱硫也有一定除尘效率	新建
		烟囱 1 座高度 60m、出口直径 2.5m 的砼结构烟囱排放, 并安装烟气在线监测系统, 与环保部门联网。	新建
	固废治理	煤灰、炉渣、脱硫石膏 炉渣采用机械除渣, 即冷渣机-刮板机-渣库; 煤灰采用气力输灰, 灰库储存; 经脱硫石膏制备系统处置, 储存于石膏渣库房。上述固废均定期外售给建材厂作为原料利用。	新建
		废离子交换树脂 依托公司现有一般固废间, 交厂家回收利用	依托
		废机油 依托公司现有危废暂存间	依托
		含有废抹	

	布及废手套		
噪声治理	选用低噪声的设备，对高噪声设备源采用隔声措施进行减噪。	新建	
风险措施	新建 120m <sup>3</sup> 初期雨水 1 个	新建	
	依托厂区现有事故应急池，现有应急池距离酸碱储罐仅 250m，容积大于 10000m <sup>3</sup>	依托	
	在本项目竣工后，应当及时修订现有应急预案，并按照有关应急预案报备程序重新备案	新建	

### 3.1.4. 公用工程

#### (1) 供电

公司新厂区两路 10kV 专线外电源均引自祥和变电站，1#10kV 进线送电容量约 10MW，2#10kV 进线送电容量约 12MW，目前两路电源独立供电，之间无联络。

根据“以汽定电”的原则，本工程发电机装机容量为 6MW，出线电压为 10.5kV，运行方式为并网不上网。发电机由发电主厂房 10kV 母线经两路电缆线路分别与原有 1#线 10kV 变电站、2#线 10kV 变电站的 10kV 母线连接，从而实现余热电站与新厂供电系统并网运行。同期并列操作设在电站侧，并且在发电机出口断路器、电站侧发电机联络断路器处设置同期并列点。由 1#线 10kV 变电站向余热发电机组提供一路 10kV 电源，接入站用电高低压配电室 10kV 母线，作为整个机组的启动电源及备用电源。当发电机组正常运行后，130t/h 锅炉房的 10kV 用电设备电源由发电机组自身供电。

#### (2) 供水

本项目新鲜水最大使用量为 1588896m<sup>3</sup>/a (220.68m<sup>3</sup>/h)，依托现有工程厂区供水系统提供。现有厂区供水系统供水能力为 1260m<sup>3</sup>/h，现用水量（现有+在建）为 506.75m<sup>3</sup>/h，余量为 753.25m<sup>3</sup>/h，本项目替代现有 2 台 35t 锅炉用水量 119m<sup>3</sup>/h，新增用水量约 102m<sup>3</sup>/h，能够满足建设项目使用。

#### (3) 排水

除盐水系统再生废水进入中和池中和处理后，与锅炉排污、循环排污一并进入脱硫循环水池回用于脱硫系统，不外排，脱硫循环水池只需定期清渣。项目不新增员工，不新增生活污水，目前新厂区废水（生产废水+生活污水）均通过厂区的 2#污水处理站处理达标后排入园区污水管网，送桂平市长安工业集中区污水处理厂进一步处理达标后，最终排入郁江。

### 3.1.5. 热负荷及系统介绍

#### (1) 供热现状

目前，企业现有动力车间内正在运行的为 2 台 35t/h 锅炉，锅炉燃料为煤+沼气；在建一台 65t/h 中温中压循环流化床锅炉，锅炉燃料为煤，该锅炉现状为设备调试阶段；在建危废焚

烧余热锅炉可产蒸汽 15t/h。因此企业锅炉的设计总吨位合计 150t/h, 根据前文的统计可知, 企业现有工程 (已建+在建) 用汽总负荷为 143.81t/h, 蒸汽余量为 6.19t/h。

## (2) 新增负荷

由于 2 台小型煤粉炉设备已经运行多年, 锅炉热效率差, 运行不稳定, 供气能力难以达到设计负荷, 根据业主运行统计, 现状全厂锅炉实际产汽能力仅能够达到 135t/h, 目前公司采取错峰生产供应蒸汽, 优先生产市场需求量大的产品, 通过内部调节蒸汽用量。为了确保全公司“已建+在建+拟建项目”的蒸汽供应, 本次拟进行技改扩建, 淘汰 2 台 35t/h 锅炉, 扩建 1 台 130t/h 锅炉, 技改扩建完成后全厂供气能力为: 1 台 130t/h 锅炉、1 台 65t/h、危废焚烧余热锅炉产蒸汽 15t/h, 总计 210t/h, 较现状设计蒸汽负荷新增 60t/h, 可满足全公司生产所需蒸汽, 并预留有后续建设项目发展需要。

### 3.1.6. 主要原辅材料及能耗情况

建设项目主要原辅料及能耗情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目主要原辅材料及能耗情况

序号	原料名称	规格	形态	消耗量 (t/a)	最大存储量 (t)	存储位置 (新建)	备注
1	水	/	液态	1713298	/	/	锅炉及配套系统用水
2	石灰石粉	/	固态	1000	20	石灰石粉仓	脱硫剂
3	酸罐	30%	液态	50	32.4	酸罐	水处理再生剂
4	碱罐	30%	液态	90	57.5	碱罐	水处理再生剂
5	氨水	20%	液态	720	41.0	氨水罐	脱硝剂
6	煤	/	固态	134575.2	11000	煤棚	锅炉燃料
8	柴油	/	液态	300	14.76	埋地油罐	锅炉点火及铲车燃料
9	电	/	/			/	/

根据业主提供的厂家煤质资料, 项目锅炉燃料为烟煤, 来源为山西煤。燃煤采用通过船运到公司码头, 再用汽车运到煤棚。煤质特性见表 3.1-3。

表 3.1-3 燃煤煤质特性表

序号	名称	符号	单位	多批次平均值 (收到基)
1	全水	War	%	18.06
2	灰分	Aar	%	10.47
3	挥发份	Vdaf	%	26.55
4	固定碳	Car	%	44.93
5	氢	Har	%	3.36
6	全硫	Sar	%	0.39 (0.48)
7	低位发热值	Qnet.v.ar	MJ/kg	21.73

注: 数据来源于企业提供的煤质检测报告, 共 7 批次计算平均值, 括号内为最大值。

### 3.1.7. 产品及原辅材料理化性质

项目原辅材料理化特性、毒性情况。

表 3.1-4 项目原辅材料理化特性、毒性情况表

序号	名称	CAS	化学式	分子量	外观与性状	密度(g/cm <sup>3</sup> )	沸点(°C)	熔点(°C)	闪点(°C)	燃烧爆炸性	溶解性	急性毒性
1	氢氧化钠溶液 (烧碱)	1310-73-2	NaOH	40	一般为片状或块状形态, 易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)	2.13	1390	318.4	/	不燃, 有强烈刺激和腐蚀性。	极易溶于水, 溶于乙醇和甘油; 不溶于丙醇、乙醚。	LD <sub>50</sub> : 500mg/kg (兔经口)
2	盐酸	7647-01-0	HCl	36.5	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味	1.20	108.6 (20%)	-114.1	/	不燃	与水混溶, 溶于碱液	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg (大鼠经口)
4	氨水	1336-21-6	NH <sub>4</sub> OH	35.05	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。	0.91	/	/	/	挥发氨爆炸 上限值 25%、下限 16%	与水混溶	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)
5	柴油	68334-30-5	/	/	有色透明液体	0.82	/	/	38	易燃易爆	难溶于水, 易溶于乙醇及其他有机溶剂	/

### 3.1.8.项目工程总平布置

项目位于广西金源生物化工实业有限公司现有厂区中西部，本项目拟用地为厂区中西部的空地。拟用地北面为吡蚜酮装置，东面为余热锅炉和乙醛/巴豆醛装置，南面为山梨酸/山梨酸钾包材库，西面为固废仓库和围墙，围墙外为荒地。本项目因地制宜，充分结合厂区现有情况拟选用地，结合拟用地周边设施以及用地大小、形状等，在满足防火、安全等有关规范的前提下，为使用和施工创造有利条件。本项目由西向东、由北向南依次为：煤棚、皮带廊、汽机间、锅炉车间、室外设备区、水处理间及其室外设备：

1、厂区结合生产工艺流程，由西向东、由北向南依次布置煤棚、皮带廊、汽机间、锅炉车间、室外设备区、水处理间及其室外设备，各个相邻工序相互接临，使物料的输送更为快速、直接，降低物料输送过程的能量损耗。

2、项目用原煤通过船运到位于项目西北面的公司码头，再从码头经北门汽运到煤棚，项目新增煤棚临近通往厂区北大门的道路，缩短物料在厂区内的输送路线，避免运输迂回，减少车辆燃油消耗。

3、操作室设立单独隔间，与高噪声设备分隔，可减少生产对员工的影响。地块内设置建筑环路，便于运输车辆及人员出入。

综上分析，本项目的总平面布置综合考虑了交通、管理、环境保护，从环保角度而言，本项目平面布局合理。

### 3.1.9.主要生产设备

建设项目主要生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目主要设备一览表

锅炉	名称	规格型号	单位	数量	备注
<b>一、锅炉</b>					
1	锅炉	HLG-130/9.8-M	台	1	
2	燃烧器		套	2	
3	一次风机	94620m <sup>3</sup> /h、630kW	台	1	
4	二次风机	98900m <sup>3</sup> /h、400kw	台	1	
5	引风机	289000m <sup>3</sup> /h、1250kW	台	1	
6	罗茨鼓风机	960m <sup>3</sup> /h、18.5kW	台	2	
7	布袋除尘器	289000m <sup>3</sup> /h	套	1	
8	脱硫烟囱一体塔	300000m <sup>3</sup> /h	套	1	
9	SNCR 脱硝装置	300000m <sup>3</sup> /h	套	1	
10	炉前钢煤斗	350m <sup>3</sup>	座	1	
11	全封闭耐压称重式给煤机	0~20t/h	台	3	
12	多管水冷滚筒冷渣器	0~5t/h L=4500m	套	2	间接水冷
13	连排扩容器	LP-3	台	1	

14	定排扩容器	DP-7.5	台	1	
15	在线取样装置		套	1	
16	锅筒蒸汽放空消音器	84.5t/h	台	1	
17	过热器蒸汽放空消音器	60t/h	台	1	
18	过热器蒸汽放空消音器	81.7t/h	台	1	
19	电动葫芦	CD1-45、1t、1.5kw	台	1	
20	电动单轨小车及葫芦	5t、1.5kw	套	3	
21	磷酸盐加药装置	V=2x1.0m <sup>3</sup>	套	1	
22	加药泵	45L/H	台	3	
<b>二、汽轮机</b>					
1	高压旋膜除氧器及水箱	MCYG-180	套	1	
2	锅炉给水泵	1250KW	台	1	
3	减温减压器		套	1	
4	背压式汽轮机	HNG40/32/20	套	1	
5	发电机	QFB1-20-2Z	套	1	
6	疏水箱	30m <sup>3</sup>	台	1	
7	疏水泵		台	2	
8	疏水扩容器	1.0m <sup>3</sup>	台	1	
9	汽封冷却器		套	1	
10	空气冷却器		套	1	
11	滤水器		台	2	
12	油箱	8.3m <sup>3</sup>	台	1	
13	双联冷油器		套	2	
14	辅助油泵	55kw	台	1	
15	事故油泵	7.5kw	台	1	
16	慢速双钩桥式起重机	25/5t	套	1	
17	事故油箱	10m <sup>3</sup>	台	1	
<b>三、输渣工序</b>					
1	Z-1 带式输送机	4kw	台	1	炉渣
2	Z-2 带式输送机	4kw	台	1	
3	斗式提升机	TB250			
4	渣库	ø6000x8200H			
5	布袋除尘器				
6	电动给料机	3kw	台	1	
7	散装机	5.5kw	台	1	
8	灰库	ø8000x8200H	台	1	灰渣
9	布袋除尘器		台	1	
10	电动给料机	3kw	台	1	
11	散装机	5kw	台	1	
<b>四、输煤工序</b>					
1	桥式抓斗起重机	5t、37kw	套	1	
2	破拱装置	0.4kw	件	2	
3	往复式给料机	K-1 型	套	1	
4	电磁除铁器	3kw	套	2	
5	C-1 带式输送机	4kw	台	1	
6	手拉单轨小车	CSL1	台	1	
7	手拉葫芦	HS1	台	1	
8	C-2 带式输送机	7.5kw	台	1	

9	二级双齿辊破碎机	74KW	套	1	
10	电动葫芦	CD1 5-14D、8.3kw	台	1	
11	电动葫芦	CD1 1-18D、1.7kw	台	1	
12	C-3 带式输送机	7.5kw	台	1	
13	C-4 带式输送机	18.5kw	台	1	
14	电动葫芦	CD1 1-32D、1.7kw	台	1	
<b>五、公用工程</b>					
1	空气压缩机	12.5m <sup>3</sup> /min	套	2	
2	空气罐	V=10m <sup>3</sup>	台	1	
3	仪表空气罐	V=2m <sup>3</sup>	台	1	
4	卧式油罐	V=20m <sup>3</sup>	台	1	
<b>六、化水工序</b>					
1	冷却塔		套	1	
2	循环冷却水泵	300m <sup>3</sup> /h、37kw	台	2	
3	除盐水系统	300m <sup>3</sup> /h	套	1	预处理(多介质过滤器+活性碳过滤器)→RO 反渗透装置→混床(离子交换树脂)水处理设备

### 3.1.9.1.锅炉选型

新增 1 台 130t/h 循环流化床燃煤锅炉，循环流化床锅炉是一种节能环保型锅炉，初始排放低、热效率较高，锅炉效率可达 91%。燃料适应性强，可燃烧高灰分、低发热量的劣质煤，为煤炭采购留下了较大的调节空间。燃烧温度低，利用其低温燃烧的技术特点，抑制氮氧化合物的排放，有较好的环保效益。但随着新标准的出台，需要配置烟气脱硫、脱硝等设施，其环保优势相对减弱。其调节性能好，负荷调节灵活、迅速，低负荷（40%额定负荷）稳燃性较好，运行更加灵活。本项目选用的循环流化床锅炉主要技术参数如下：

#### (1) 循环流化床锅炉 1 台

型号：HLG-130/9.8-M

额定蒸发量：130t/h

额定蒸汽压力：9.8MPa(G)

额定蒸汽出口温度：540°C

给水温度：150°C

排烟温度：144°C

锅炉设计热效率：91%

燃煤粒度：0~10 mm

石灰石粒度：<1mm

布置形式：半露天布置

#### (2) 汽轮机 1 台

型 号：HNG40/32/20

额定功率： 6MW

额定进汽压力： 8.83MPa

额定进汽温度： 535°C

额定进汽量： 130t/h

抽汽压力： 3.2MPa

排汽压力： 0.98MPa

排汽温度： 263°C

(3) 发电机 1 台

型号： QFB1-20-2Z

额定功率： 6MW

额定转速： 3000 r/min

功率因素： 0.8

出线电压： 6.3kV

励磁方式： 可控硅励磁

### 3.1.9.2. 燃料及辅料贮存及输送系统

(1) 储煤场及输煤系统

本项目所需燃料，通过水路和公路运输直接送至本项目封闭煤棚。煤棚长 48m，宽 30m，高 15.4m，容积为 22176m<sup>3</sup>，并设计煤炭堆放高度为 6m，理论最大可储煤约 11000t，可满足项目建成后（130t/h 锅炉）约 25 天的耗煤量。

煤棚内新建一台电动桥式抓斗起重机，跨度为 30 米，起重量为 5 吨，作为煤场堆煤及向锅炉房上煤的重要机械。1 台 1m<sup>3</sup> 的铲车，作为整理煤场和桥式抓斗机的备用设备。煤场内设置有落煤井，锅炉燃煤进地下煤斗，然后通过皮带机（输煤栈桥）向锅炉房上煤，输煤系统输送能力 60t/h。本项目输煤系统包括煤破碎转运点，共包含 3 处产尘点，分别为 1#煤棚落煤井皮带受料点、2#转运站皮带受料点、3#碎煤机下皮带受料点，进入煤破碎机后，继续下料转运至锅炉房煤仓，破碎机为密闭式设备，产尘点为破碎后皮带下料点。

(2) 点火系统

点火油罐及油泵房共设在项目地块西北角一个独立区域，锅炉点火油品种为普通柴油，采用床下油枪点火，新建埋地点火油罐 1 台（20m<sup>3</sup>），2 台点火柴油泵，点火油由汽车运输进厂后卸入厂内油罐。储油罐出来的燃油经供油泵升压后，通过厂区燃油管道送至锅炉间，锅炉炉前设供、回油管各一条，同时设电磁快速启闭阀，在事故时联锁关闭。

(3) 石灰石粉

脱硫系统设置于项目地块东南部，设置有 1 只钢制石灰石粉仓，容积为 75m<sup>3</sup>。并在粉仓旁边建 1 个浆液储罐、1 个工艺水箱用于石灰石浆液调配，供石灰石石膏法脱硫，可供锅炉使用 20 天。

#### （4）离子交换树脂再生剂

化学水处理系统需要 30% 的盐酸和 30% 的烧碱，盐酸及烧碱消耗量分别为 150t/a 和 232t/a。设置 1 座容积为 30m<sup>3</sup> 的盐酸储罐和 1 座容积为 30m<sup>3</sup> 的烧碱储罐，位于中和池上方，通过酸碱泵进入树脂罐再生树脂。

#### （5）脱硝系统

脱硝系统需要 25% 氨水作为脱硝剂，在锅炉房旁设置氨水间，安装 1 座容积为 50m<sup>3</sup> 的氨水储罐，并设置稀释水箱调配，通过输送泵送往炉内脱硝。

### 3.1.9.3. 燃烧系统

本项目建设循环流化床锅炉，燃煤由刮板机送入原煤仓，仓中煤由炉前 3 台给料机，通过落煤管送入燃烧室。落煤管上布置有送煤风和播煤风，以防煤堵塞。送煤风接一次冷风，播煤风接一次热风，约为总风量的 4%。锅炉燃烧空气由一、二次风机提供，一、二次风之比为 50: 50。一次风机送出的空气经空气预热器预热后，从炉膛水冷风室二侧进入，再经布风板的风帽小孔均匀进入燃烧室；二次风机送出的空气经过空气预热器预热后，二次风在布风板上高度方向分二层送入炉膛。

烟气夹带着未燃尽的物料颗粒进入炉膛上部，通过位于后墙水冷壁上部的 2 个烟气出口，分别进入高温旋风分离器。经过分离后的烟气进入尾部烟道，依次穿过高温过热器、低温过热器、省煤器、脱硝反应装置、二次风空气预热器，一次风空气预热器，烟气温度降至 136℃ 左右。高温旋风分离器分离出来的未燃尽的物料经返料装置，在增压风的作用下进入炉膛继续燃烧，从而形成一个循环回路。锅炉尾部竖井的省煤器与空预器之间安装有 SNCR 脱硝装置。锅炉出口烟气通过袋式除尘器除尘后，经过引风机加压后进入脱硫塔脱硫，进入烟囱后，排入大气。炉渣由炉底的落渣管直接落至冷渣器，冷却后经刮板机运至渣库。

### 3.1.9.4. 除灰除渣系统

#### （1）除灰系统

本期项目气力除灰系统采用正压浓相气力输送系统。工艺流程：除尘器灰斗→手动插板门→仓泵→灰管→库顶卸料箱→灰库。气力除灰系统出力约为锅炉实际排灰量的 150%。在锅炉炉后烟气处理装置中的布袋除尘器每个灰斗下设 1 台仓泵输灰器，送至飞灰灰库贮存。同时，为了使灰库下灰顺畅，在灰库的底部设有一套灰库气化装置。灰库底部设有两种卸料方式：其一是干式散装机供干灰用户；其二是湿式搅拌机供湿灰用户。

## (2) 除渣系统

除渣系统采用机械除渣方式，高温炉渣经滚筒式冷渣机冷却后，由刮板机转运至主厂房外，斗式提升机提升至渣库储存，再装车外运综合利用。

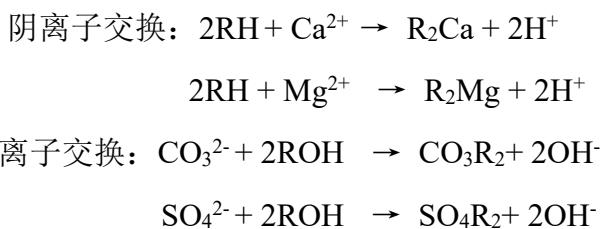
### 3.1.9.5. 水处理系统

锅炉补给水水源为市政供水。根据机炉要求及水源水质情况，拟确定锅炉补给水处理系统工艺流程如下：

市政供水→预处理（多介质过滤器+活性碳过滤器）→反渗透装置→中间水池→混床（离子交换树脂）→除盐水箱。

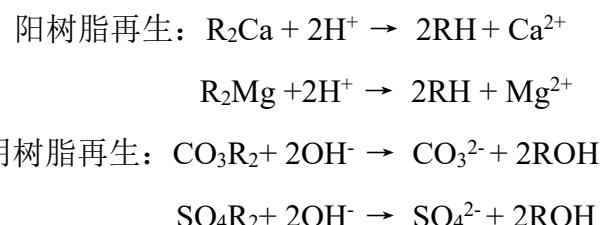
预处理系统主要用于去除水中的悬浮物、胶体、有机物和铁锰等离子，保证出水有机物含量及污染指数(SDI)等指标满足反渗透进水要求，采用多介质和活性炭过滤器。反渗透系统的主要作用是通过以压力为推动力，进行膜分离脱盐，同时可除去水中溶解性有机物、微生物、细菌、热原、病毒等。

混床（离子交换树脂）主要用于进一步去除水中各种溶解固形物即盐份，使产水满足锅炉补给水的水质要求，离子树脂再生剂的种类应根据树脂的离子类型来选用，其种类主要包括盐酸、氢氧化钠或氯化钠，本项目使用钠型阳离子交换树脂，其原理为是将原水通过阳离子交换树脂，使水中的硬度成分  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等与树脂中的  $\text{H}^+$ 、 $\text{OH}^-$  相交换，从而吸附水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ，使水得到软化。其交换过程如下：



由上面的反应可见，经氢型阳树脂交换反应生成了  $\text{H}^+$  和经氢氧型阴树脂交换反应生成了  $\text{OH}^-$ ， $\text{H}^+$  和  $\text{OH}^-$  在混合床离子交换器内立即得到中和并生成水，不存在反离子的干扰，因此，离子交换反应进行得十分彻底，出水水质纯度很高。

即水通过钠离子交换器后，水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  被置换成  $\text{Na}^+$ 。当钠离子交换树脂失效之后，为恢复其交换能力，就要进行再生处理。再生剂为价廉货广的食盐溶液。再生过程反应如下：



再生后阴、阳离子溶于水随排水排除混床。

### 3.1.9.6. 循环冷却水系统

本项目新增闭式循环冷却水系统。工业冷却水循环使用，循环水主要用于空冷器、冷油器、锅炉等。循环冷却水量约  $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ 。该系统主要由循环水泵房、循环水泵、冷却塔及供回水管道组成。新增 1 台冷却水量为  $300\text{m}^3/\text{h}$  的方型逆流式中温冷却塔（无底盘），可以满足本项目用水要求。

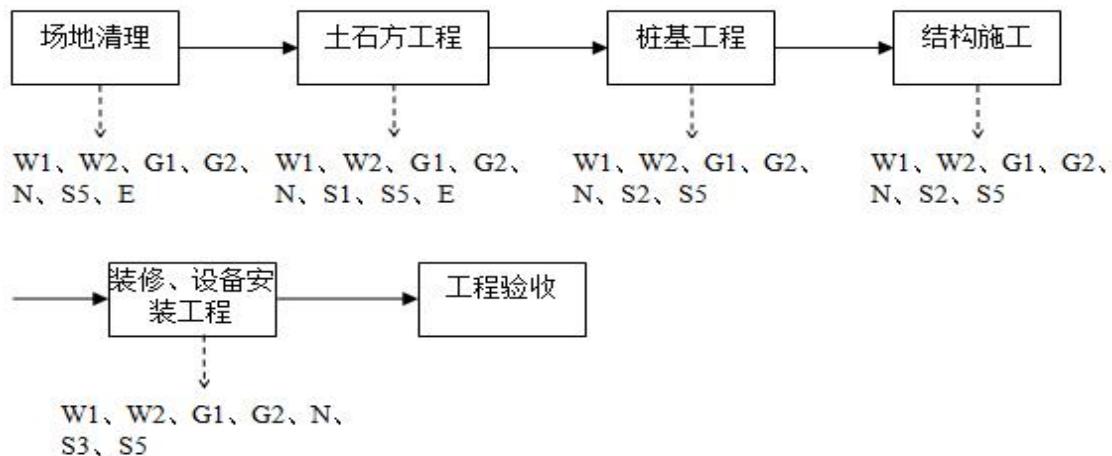
### 3.1.9.7. 压缩空气系统

空气压缩机室与除灰系统共用，共设 2 台  $12.5\text{m}^3/\text{min}$  螺杆式空气压缩机及配套的空气净化装置和贮气罐。向气力除灰、石灰石粉系统、仪表、阀门及检修提供压缩空气，经过核算，可以满足本项目锅炉的用量。

## 3.2. 工程分析

### 3.2.1. 施工期工艺流程及主要产污环节

在整个工程进行过程中，项目施工场地将产生水土流失、废气、废水、噪声、固废等影响环境的因素。施工期的工艺流程图见图 2.2-1 所示。



注：W：废（污）水（W1 施工期生活污水，W2 施工期生产废水）；  
 G：废气（G1 施工期扬尘，G2 施工期机械设备运转和运输车辆尾气）；  
 N：施工期机械设备运转和运输车辆噪声；  
 S：固体废物（S1 工程弃土，S2 建筑垃圾，S3 装修垃圾，S4 施工期装修垃圾，S5 施工期生活垃圾）；  
 E：植被破坏、水土流失。

图 3.2.1-1 施工期工艺流程图

### 3.2.2. 施工期主要污染源及排污分析

#### 3.2.2.1. 施工期废气污染源

##### （1）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。扬

尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.311mg/m<sup>3</sup> 左右（超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准 24 小时平均浓度限值要求：300μg/m<sup>3</sup>）。项目在施工过程中，沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用运输车辆密闭物料等之后，扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

### （2）施工机械尾气

施工车辆及施工机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种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。

## 3.2.2.2. 施工期废水污染源

### （1）生活污水

施工期生活污水主要指现场施工人员的日常洗涤、厨房等排水。根据项目各工程内容施工活动计算，施工期高峰日作业人员约 50 人，按 50L/人·d 生活用水计，则高峰日生活用水量为 2.5m<sup>3</sup>，生活污水产生量按用水量的 80% 计，约为 2m<sup>3</sup>/d，施工期 12 个月（按 360 日计），排放量为 720m<sup>3</sup>。生活污水中污染物主要为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。施工期生活污水经临时化粪池处理后排入桂平市长安工业集中区的污水管网，污染物产生量及排放量见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 施工期生活污水产生及排放情况表

污染物	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
废水量 (m <sup>3</sup> )	720			
产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
产生量 (t)	0.216	0.108	0.144	0.025
排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
排放量 (t)	0.144	0.072	0.043	0.025
桂平市长安工业集中区污水处理厂进水水质标准限值	400	200	220	35
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500	300	400	/

### （2）施工废水

项目施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。预计每天产生施工废水 2m<sup>3</sup>，依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS (400~1000 mg/L) 和石油类等。施工单位进行适当的隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

### 3.2.2.3.施工噪声

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，参考类比调查资料，在距声源 1m 处为 75~115dB(A)。主要施工噪声值见表 3.2.2-2 和表 3.2.2-3。

表 3.2.2-2 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 <sub>max</sub> dB(A)
电锯、电刨	1	115
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻孔机	1	100
推土机	1	86
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 3.2.2-3 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))
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	装修材料	轻型载重卡车	75

### 3.2.2.4.施工期固体废弃物

施工期产生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土石方；项目建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。

#### ① 废土石方

施工期平整场地及开挖时会产生弃土、弃石等。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。

#### ② 建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：  $J_s$ ——建筑垃圾产生量 (t/a)；

$Q_s$ ——建筑面积 (m<sup>2</sup>/a)

$C_s$ ——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量 (t/a·m<sup>2</sup>)

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m<sup>2</sup>，本项目以每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，项目总建筑面积 4065m<sup>2</sup>，则据此估算项目施工期间建筑垃圾产生量约 122t。

此外，项目施工期需拆除拟淘汰的 3 台小型锅炉，并安装一台 130t/h 中温中压循环流化床锅炉，产生的工业固体废物主要是拆除 3 台小型锅炉产生的废弃金属材料、废弃包装材料

等，均为一般工业固废，约 200t，集中收集，分类处置，废弃金属材料交由厂家回收处置，废弃包装材料等交由当地环卫部门处置。

上述建筑垃圾合计 322t，建筑垃圾能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至城市管理部门指定收纳场，禁止随意丢弃。

### ③ 生活垃圾

工程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 25kg，施工期 12 个月（按 360 日计），生活垃圾产生量约 9t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

## 3.2.2.5. 生态影响

施工期的生态影响主要为水土流失和对生态环境的影响。

### （1）水土流失

项目施工过程中场地平整及土方开挖将形成大面积的裸露地表。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持设施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。本项目总占地面积 21000m<sup>2</sup>。水土流失量采取下列模式进行预测。

$$\text{扰动前水土流失量: } Q_s = M_s \times A \times T$$

$$\text{扰动后水土流失量: } Q_f = M \times A \times T$$

$$\text{新增水土流失量: } Q = Q_f - Q_s$$

式中：Q<sub>s</sub>——扰动前水土流失量（t）；

Q<sub>f</sub>——扰动后水土流失量（t）；

M<sub>s</sub>——扰动前土壤侵蚀模数背景值（t/km<sup>2</sup>·a）；

M——扰动后土壤侵蚀模数（t/km<sup>2</sup>·a）；

Q——新增水土流失量（t）；

A——工程区被破坏后造成的水土流失面积（km<sup>2</sup>）；

T——影响年限（a）。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 500t/km<sup>2</sup>·a。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取 6000t/km<sup>2</sup>·a，项目施工期基础施工时间约 3 个月。根据以上公式计算，项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量约 29t。

### （2）生态影响

本项目所在地现状为荒地，群落结构较简单，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。项目施工清除用地上覆盖的植被，会造成植物资源损失，降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区生态环境带来一定不利影响。

### 3.2.2.6. 土壤环境影响

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，建设单位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。

### 3.2.2.7. 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 3.2.2-4。

表 3.2.2-4 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	隔油沉淀处理后回用为降尘用水及车辆冲洗水，不外排
	生活污水	废水量	720m <sup>3</sup>	720m <sup>3</sup>
		COD <sub>Cr</sub>	300mg/L, 0.216 t	200mg/L, 0.144 t
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L, 0.108 t	100mg/L, 0.072 t
		SS	200mg/L, 0.144 t	60mg/L, 0.043 t
		NH <sub>3</sub> -N	35mg/L, 0.025 t	35mg/L, 0.025 t
废气	扬尘	TSP	少量	采取建设围挡、洒水抑尘、运输车辆密闭物料等措施后对环境影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	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	9t	0	交由环卫部门处理
	建筑垃圾	322t	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	75~115dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采用选用低噪声设备、合理布局等措施

### 3.2.3. 运营期工程污染源分析

#### 3.2.3.1. 生产工艺流程及产污环节

煤由落煤坑下的给料机送入封闭式输送皮带，经输送皮带送入破碎机进行破碎，破碎后

经二次输送皮带机送入锅炉房煤仓间的煤斗中，煤斗中的燃煤送至锅炉燃烧室内燃烧。煤炭在锅炉内燃烧放热，将化学能转变成热能使锅炉水变成高温蒸汽送至主蒸汽母管，再由主蒸汽母管分别送入汽轮机和减温减压器，最后经外供管网供给生产车间使用。锅炉省煤器是安装于锅炉尾部烟道下部用于回收所排烟的余热的一种装置，其作用就是提高锅炉进水温度，锅炉燃烧后的烟在通过尾部烟道时，经过省煤器，省煤器内有盘管，盘管内是锅炉进水，盘管内的水吸收了烟气中的热量，冷水变为热水，由于它吸收高温烟气的热量，降低了烟气的排烟温度，节省了能源，提高了效率。锅炉燃烧室内采用 SNCR 脱硝工艺去除锅炉烟气中氮氧化物，然后锅炉烟气依次经布袋除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫处理后，通过一根 60m 高烟囱排入大气。锅炉底部排出的渣、脱硫系统产生的脱硫渣与除尘器捕集下来的灰分别送至渣库、灰仓中暂存，然后由汽车运出厂，外售综合利用。

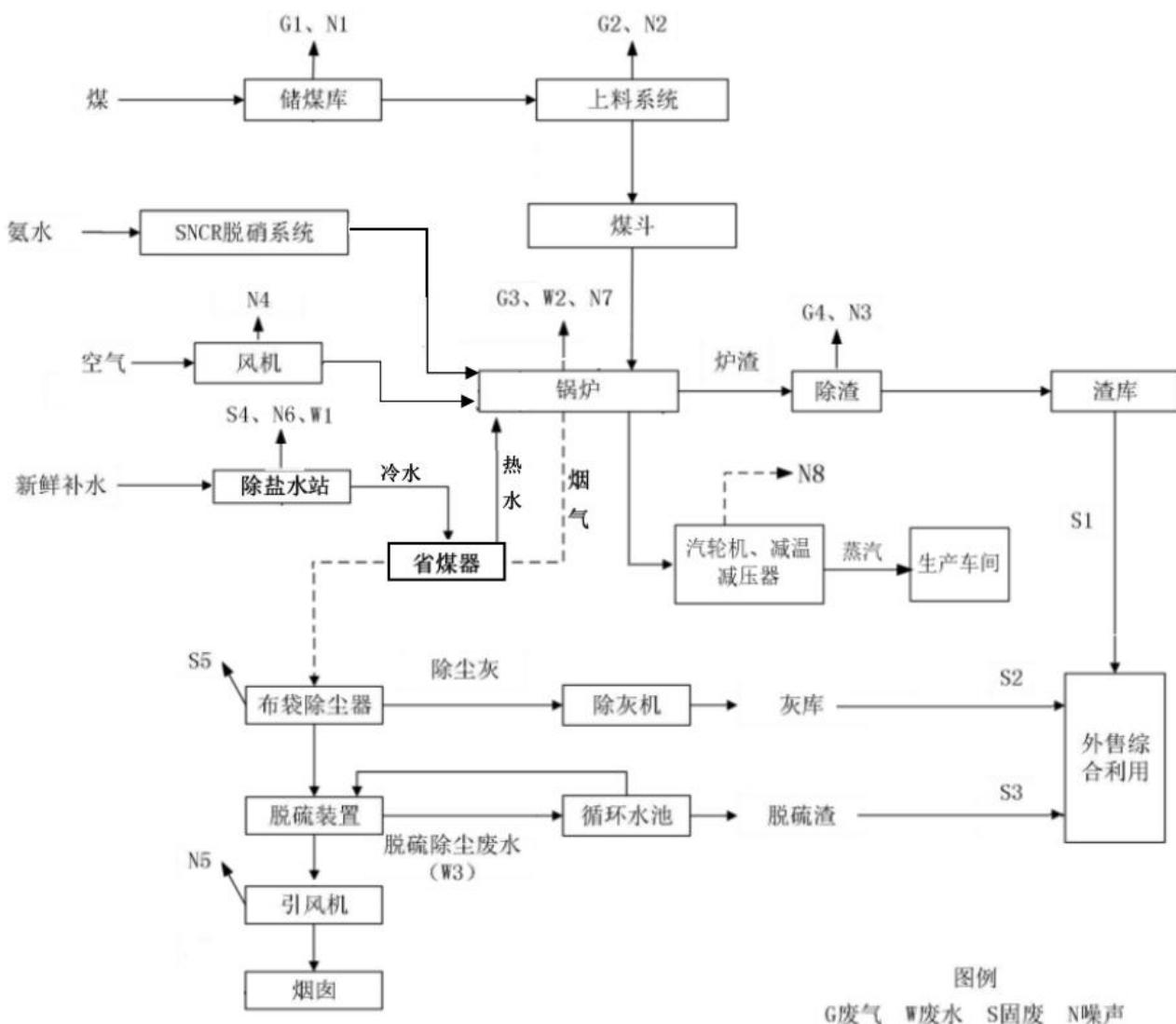


图 3.2.3-1 锅炉生产工艺流程及产污环节图

表 3.2.3-1 本项目产污环节一览表

污染源类型	编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	措施及排放方式
废气	G1	煤棚	储运系统	粉尘	在装卸、贮存、输送阶段采用全密闭措施，并配套水喷淋设施；各下料点配置布袋除尘器收集粉尘
	G2	输煤通道	上料系统（含破碎机转运）	粉尘	
	G3	锅炉	燃烧系统	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOx、汞及其化合物、氨	低氮燃烧+SNCR 脱硝+脉冲布袋除尘+石灰-石膏法脱硫工艺技术+60m 烟囱
	G4	除渣机	除渣	粉尘	密闭间接冷渣机，炉渣不会落在地面，确保车间环境清洁
废水	W1	除盐水处理系统	排污水	pH、SS、盐类	除盐水处理产生的废水与反渗透浓水进入中和池中和沉淀处理后全部回用于脱硫系统用水
	W2	锅炉	排污水	pH、SS、COD	全部回用于脱硫系统用水
	W3	脱硫除尘系统	脱硫除尘废水	重金属、Cl <sup>-</sup> 、SS、pH	经沉淀池澄清后回用于脱硫系统
噪声	N1	煤棚	落煤机械	噪声	厂房隔声、基础减振、绿化隔声、距离衰减
	N2	输煤通道	输送机、破碎机		采用低噪声设备，厂房隔声、隔声等措施
	N3	除渣机	除渣	噪声	隔声罩壳、管道外壳阻尼、隔声小间
	N4	锅炉鼓风机	锅炉鼓风机		厂房隔声、基础减振、阻尼、隔声小间
	N5	废气引风机	废气引风机		
	N6	除盐水站水泵	除盐水站水泵		
	N7	锅炉房水泵	锅炉房水泵		
	N8	汽轮机	汽轮机		
固体废物	S1	锅炉	除渣	炉渣	外售砖厂综合利用
	S2	脉冲袋式除尘器	除尘	除尘灰	
	S3	烟气脱硫系统	脱硫	脱硫渣	
	S4	废树脂	水处理	树脂	厂家回收

### 3.2.3.2. 水平衡

#### (1) 给水系统

本项目生产用水均由公司现有供水系统提供，不抽取地下水。运营期按照“清污分流、雨污分流”、“一水多用”原则，生产新水量为 220.68 m<sup>3</sup>/h，包括除盐水处理系统、循环冷却水系统、脱硫系统、降尘系统、消防给水系统四部分。其中，消防给水系统为室内、外消火栓专用给水系统。

##### ①除盐水系统

拟建除盐水系统规模为 300m<sup>3</sup>/h，采用“过滤+反渗透+混床”，配套 1 个 150m<sup>3</sup> 除盐水罐，锅炉蒸汽产量 936000t/a（130t/h），此外，锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）除盐水站废水量 81418t/a（11.3t/h），因此除盐水站新鲜用水量 1017418t/a（141.3t/h）。

##### ②循环冷却水系统

拟建 1 个 300 t/h 闭式冷却塔、2 台循环水泵及冷却设备等形成一个闭路循环，损耗率按

5%计，排污率按 2%计，则损耗水 21 t/h，需补水 151200t/a。

### ③脱硫系统

本项目烟气处理量为 184088m<sup>3</sup>/h，烟气脱硫塔液气比取 8L/m<sup>3</sup>，则脱硫塔用水量为 1473m<sup>3</sup>/h，合计 10605600m<sup>3</sup>/a，脱硫系统设置脱硫循环水池（250m<sup>3</sup>），脱硫废水经循环水池沉淀处理后循环回用不外排，沉淀产生的脱硫石膏定期清理。循环过程蒸发损耗量按总循环水量的 5%约 73.65m<sup>3</sup>/h，即补充水 530280m<sup>3</sup>/a。

### ④氨水稀释用水

项目氨水储罐氨水浓度为 20%，通常将氨水用除盐水进行稀释至 5~10%，稀释后流量达到喷枪雾化的适宜流量，20%氨水用量为 720t/a，则稀释用水量为 720m<sup>3</sup>/a，约合 0.1m<sup>3</sup>/h。

### ⑤降尘系统

煤场喷淋系统、道路降尘洒水用水量约为 48m<sup>3</sup>/d，14400m<sup>3</sup>/a，降尘用水全部蒸发损耗。

### ⑥消防水系统

本期工程厂区消防系统按同一时间火灾次数为 1 次设计，事故时最大消防用水量为 40L/s，其中室外消火栓系统用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 15L/s。火灾事故时，消防用水由专设消防供水系统供给。其中主厂房火灾危险性类别为丁类。消防给水水源采用园区的工业用水给水厂供水。

## （2）排水系统

全厂实行清污分流，雨水经雨污水管网收集后排出厂区。本项目产生的废水主要包括：锅炉排污水、除盐水站废水（树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水等软化处理废水）、循环水排污水、脱硫废水。各类废水产生及处理情况如下：

### ①锅外水处理废水

本项目锅炉排污水、除盐水站废水（树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水等软化处理废水）合计为锅外水处理废水。锅炉排污水主要为各种可溶性和不溶性杂质，在锅炉运行中，这些杂质只有很少部分被蒸汽带走，绝大部分留在锅水中，随着锅水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大，主要污染因子为盐类物质。除盐水站废水则包括树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水，其中反渗透浓水、过滤器反冲洗废水主要污染因子也为盐类物质，树脂再生废水则为酸碱废水，污染因子为 pH，再生废水利用中和池对离子交换除盐系统再生后的酸、碱废液进行收集、混合，经搅拌后视废水 pH 值，确定加入适量的酸或碱进行调节直至池中废水 pH 值 6~9，上述锅炉排污水、除盐水站废水统一收集后进入脱硫循环水池作为脱硫系统补充水，不外排。废水量占脱硫系统补充水量的 15%，因此完全可消纳本项目产生的锅炉排污水、除盐水站废水。

## ②循环水系统排污水

循环水量为  $300\text{m}^3/\text{h}$ ，排污水按 2% 计，则最大产生量为  $6\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染因子为盐类物质，主要污染因子为盐类物质，收集进入脱硫循环水池，用于脱硫系统用水不外排。废水量占脱硫系统补充水量的 8%，因此完全可消纳本项目产生的循环水系统排污水。

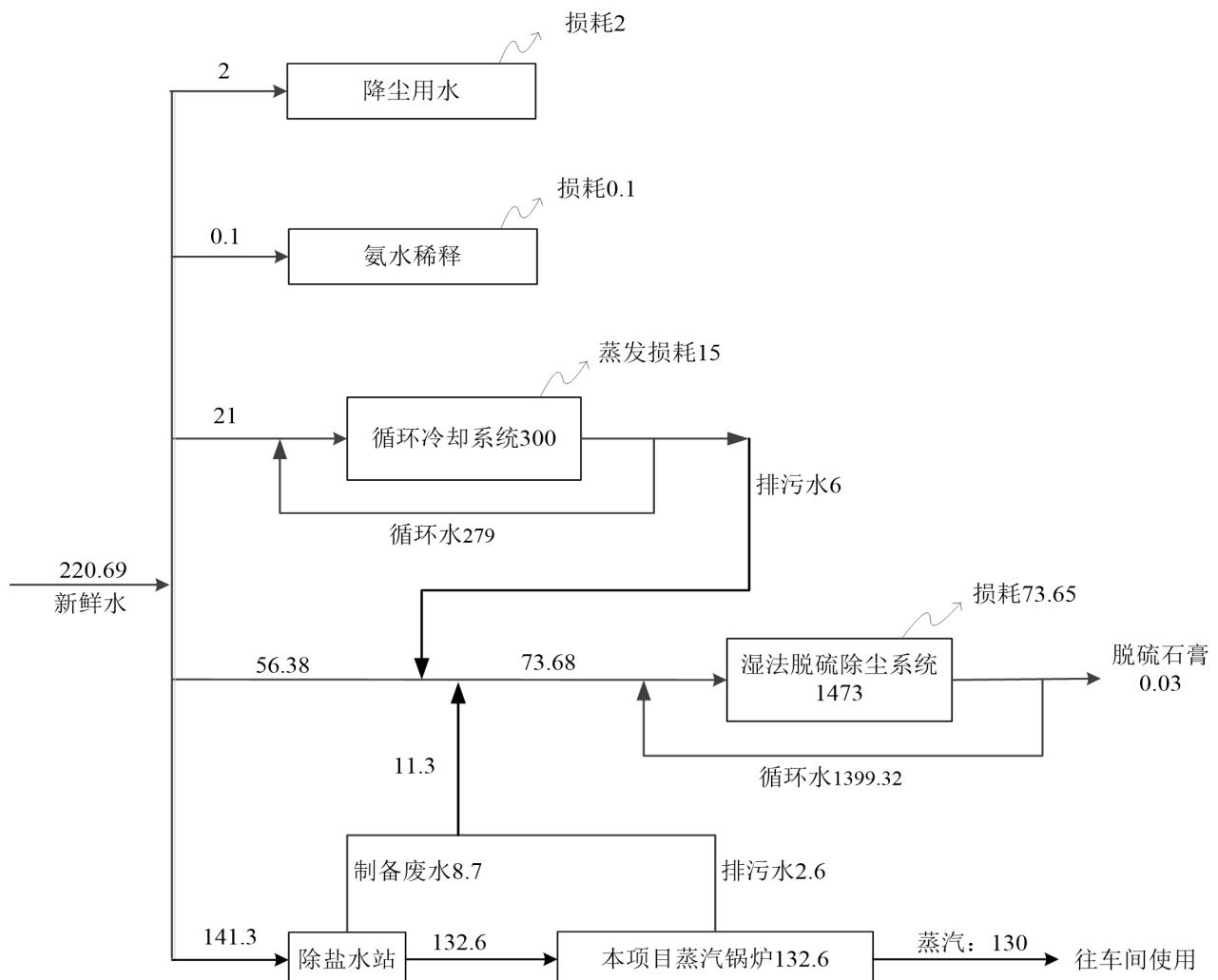
## ③脱硫废水

本项目烟气处理量为  $184088\text{m}^3/\text{h}$ ，烟气脱硫塔液气比取  $8\text{L}/\text{m}^3$ ，则脱硫塔用水量为  $1473\text{m}^3/\text{h}$ ，合计  $10605600\text{m}^3/\text{a}$ ，循环过程蒸发损耗量按总循环水量的 5% 约  $73.65\text{m}^3/\text{h}$ ，合计  $530280\text{m}^3/\text{a}$ ，脱硫石膏带走水分  $188\text{m}^3/\text{a}$ ，脱硫废水量  $10075132\text{m}^3/\text{a}$ 。脱硫系统设置脱硫循环水池（ $250\text{m}^3$ ），脱硫废水经循环水池沉淀处理后循环回用不外排，沉淀产生的脱硫石膏定期清理。

项目总用水平衡见表 3.2.3-2，用水平衡图见图 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 本项目一期工程水平衡表

序号	用水单位	总用水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	给水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )			排水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )			
			生产新水	回用水	循环水	循环水	进入下一工序	损失	排水
1	除盐水站	141.3	141.3				130 (蒸汽)		11.3
2	循环冷却水系统	300	21		279	279		15	6
3	脱硫系统	1473	56.38	17.3	1399.35	1399.32	0.03 (石膏带走)	73.65	
4	脱硝系统(氨水稀释)	0.1	0.1					0.1	
5	降尘系统	2	2					2	
6	合计	1916.4	220.69	17.3	1678.35	1678.32	130.03	90.66	17.3

图 3.2.3-2 项目水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{h}$

### 3.2.4.运营期正常工况下污染源源强核算

#### 3.2.3.1 废气

##### (1) 锅炉废气

项目设置一台 130t/h 蒸汽锅炉, 蒸汽锅炉燃料为煤, 锅炉烟气主要污染物为颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、汞及其化合物。

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

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

B——燃料耗量, t;

D——蒸汽量, t;

i<sub>z</sub>——蒸汽热焓值, kJ/kg;

i<sub>s</sub>——水的热焓值, kJ/kg;

η——锅炉热效率, %; 项目取 91%;

Q——低位发热量, kJ/kg;

燃煤燃料热值根据业主提供的厂家煤质资料, 收到基低位发热量为 21.73MJ/kg。根据设计参数, 锅炉效率为 91%, 蒸汽绝对压力为 96.04kg/cm<sup>2</sup> (即 9.8MPa), 蒸汽温度 540°C, 锅炉进水温度为 150°C; 通过查《过热蒸汽温度、压力-焓表》得 i<sub>z</sub>=3475.4kJ/kg, 通过查《水的密度和焓值表》得 i<sub>s</sub>=632.26kJ/kg。根据计算公式, 项目锅炉燃料耗量见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 项目锅炉燃料耗量

参数	D	i <sub>z</sub>	i <sub>s</sub>	η	Q	B (燃料耗量)		
单位	t/h	kJ/kg	kJ/kg	%	kJ/kg	t/h	t/d	t/a
取值	130	3475.4	632.26	91	5817	18.691	448.584	134575.2

本次评价按《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)进行污染物的核算, 新(改、扩)建工程污染源正常工况时, 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、产污系数法核算。

##### ①烟气量

根据煤质分析单, 本项目所用煤燃料无元素分析数据, 因此锅炉基准烟气量采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 5 中的燃煤锅炉基准烟气量经验公式估算, 本项目燃料干燥无灰基挥发分大于 15%, 基准烟气量计算公式如下:

$$V_{gy}=0.411Q_{net}+0.918$$

V<sub>gy</sub>——基准烟气量, Nm<sup>3</sup>/kg

$Q_{net}$ ——气体燃料低位发热量, MJ/kg, 根据“表 3.1-10 燃煤煤质特性表”, 本项目取 21.73MJ/kg

经计算得, 本项目蒸汽锅炉基准烟气量为 9.84903Nm<sup>3</sup>/kg, 则本项目全年烟气量 1325435182Nm<sup>3</sup>/a (约 184088Nm<sup>3</sup>/h)。

## ②烟尘

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 中的 5.1, 本项目锅炉烟尘颗粒物采取物料衡算法计算, 计算公式如下:

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times (1 - \frac{\eta_c}{100})}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

$E_A$ ——核算时段内颗粒物 (烟尘) 排放量, t;

$R$ ——核算时段内锅炉燃料耗量, t, 134575.2t/a;

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数, %; 根据“表 3.1-10 燃煤煤质特性表”, 本项目所用原料收到基灰分为 10.47%;

$d_{fh}$ ——锅炉烟气带出的飞灰份额, %, 参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录表 B.2 中锅炉烟气带出的飞灰份额的一般取值 (根据锅炉类型, 由附录表 B.2 确定。本项目采用流化床炉, 根据备注 1 燃料挥发分高、灰分低可取高值), 因此本项目锅炉烟气带出飞灰份额取 60%。

$\eta_c$ ——综合除尘效率, %, 取 99.5%; 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 及《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017), 袋式除尘器颗粒物脱除效率为 99.5~99.99%, 本环评取 99.5%; 采用湿法脱硫时, 可协同脱除 50~70%的颗粒物, 一般情况取 50%, 因此综合除尘效率为 99.75%;

$C_{fh}$ ——飞灰中的可燃物含量, %, 因项目无相关飞灰中的可燃物含量, 参考《工业锅炉经济运行》(GB/T17954-2007) 中的无烟煤数据, 飞灰中的可燃物较少, 本评价保守估算取 14%;

经计算得, 本项目锅炉颗粒物排放量为 24.576t/a。

## ③二氧化硫

本项目产生的二氧化硫采用物料衡算法核算, 核算按下列公式 (式 4) 进行计算。

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

$E_{SO_2}$ ——核算时段内二氧化硫排放量, t;

R——核算时段内燃料耗量, 134575.2t/a;

$S_{ar}$ ——收到基硫的质量分数, 根据“表 3.1-3 燃煤煤质特性表”, 按最不利取 0.48%;

$q_4$ ——锅炉机械不完全燃烧热损失, %, 参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 B 中的表 B.1 中的流化床炉机械不完全燃烧热损失, 取 5%;

$\eta_s$ ——脱硫效率, %, 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 B 中的表 B.7 中的湿法脱硫效率为 90~99%, 本项目采用石灰石/石膏湿法脱硫, 本环评保守取 90%;

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 量纲一的量, 参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 B 中的表 B.3 中的燃煤炉的硫转化率, 取 0.80。

经计算得, 本项目生物质蒸汽锅炉二氧化硫排放量为 79.776t/a。

#### ④氮氧化物

本项目蒸汽锅炉产生的氮氧化物采用物料衡算法核算, 核算按下列公式进行计算。

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

$E_{NO_x}$ ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

$\rho_{NO_x}$ ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m<sup>3</sup>, 根据《污染源源强核算技术指南 锅

炉》(HJ991-2018) 附录 B 中燃煤炉-流化床炉炉膛出口 NO<sub>x</sub> 浓度范围 100~300mg/m<sup>3</sup>, 结合锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值, 本项目取值 200mg/m<sup>3</sup>;

Q——核算时段内标态干烟气排放量, m<sup>3</sup>, 本项目为 1325435182Nm<sup>3</sup>;

$\eta_{NO_x}$ ——脱硝效率, %, SNCR 脱硝, 取 60%。

经计算得, 本项目生物质锅炉氮氧化物排放量为 106.035t/a。

#### ⑤汞及其化合物

本项目燃煤锅炉产生的汞及其化合物采用物料衡算法核算, 核算按下列公式进行计算。

$$E_{Hg} = R \times m_{Hgar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

$E_{Hg}$ ——核算时段内汞及其化合物排放量(以汞计), t;

R——核算时段内锅炉燃料消耗量, t; 本项目煤消耗量为 134575.2t/a;

$m_{Hgar}$ ——收到基汞的含量, μg/g; 本项目的煤源均来自山西, 根据《中国燃煤部门

《大气汞排放协同控制效果评估及未来预测》(环境科学学报 2017) 中山西省份煤炭中汞含量平均在 0.1mg/kg, 即 0.1 $\mu\text{g/g}$ 。

$\eta_{\text{Hg}}$ ——汞的协同脱除效率, %; 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 B (资料性附录) 中的 B.3, 没有实测或相关资料时, 烟气 SCR 脱硝、除尘和湿法脱硫等污染防治设施对汞及其化合物具有协同脱除效率, 脱除效率约 70%。因此本环评取 70%。

经计算得, 本项目燃煤锅炉汞及其化合物排放量为 0.004t/a (0.00056kg/h)。

#### ⑥氨

本项目参考《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010) 规定中的氨逃逸浓度宜小于 8mg/Nm<sup>3</sup>, 本项目按氨逃逸浓度按 8mg/m<sup>3</sup> 计算, 本项目全年烟气量 1325435182Nm<sup>3</sup>/a (约 184088Nm<sup>3</sup>/h), 则锅炉氨逃逸量为 10.643t/a (1.478kg/h)。由于氨易溶于水, 本项目石灰石-石膏法脱硫为湿法脱硫, 对氨有一定的处理效率, 保守取值 40%, 则氨排放量为 6.386t/a (0.887kg/h)。为保护氨逃逸浓度达到规定要求, 项目应设置氨逃逸检测仪。氨逃逸检测仪应安装在烟道上, 在监测浓度达到氨气检测仪预先设定报警值时联动声光报警器, 提示现场工作人员采取必要的防护措施, 及时查明原因控制氨逃逸排放浓度。在技术上缩短烟气和脱硝反应剂氨的混合时间, 反应剂与烟气的混合用喷射系统来实现。喷射系统将反应剂雾化并控制其喷射角度、速度及轨迹。通过对烟气和反应剂的 CFD 数值模型可对喷射系统进行优化设计。选择最佳的运行参数, 从而最大程度减少氨的逃逸量。

#### ⑦烟气排放情况

本项目锅炉废气经布袋除尘器+SNCR 脱硝+石灰石/石膏湿法脱硫塔处理后, 经 60m 高 1#烟囱排放 (出口内径为 2.5m)。废气产生及排放情况见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 项目生物质蒸汽锅炉废气污染物产生及排放情况

排放源	风量 m <sup>3</sup> /h	污染因子	产生情况		处理效 率	排放情况			排放方式
			产生量 (t)	产生速 率(kg/h)		浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	
燃煤锅 炉	184088	颗粒物	9830.400	1365.333	99.75%	18.5	24.576	3.413	60m 高 1# 烟囱(内径 2.5m)
		SO <sub>2</sub>	981.861	136.370	90%	74.1	98.186	13.637	
		NO <sub>x</sub>	265.087	36.818	60%	80.0	106.035	14.727	
		汞及其化 合物	0.013	0.002	70%	0.003	0.004	0.00056	
		氨	10.643	1.478	40%	4.8	6.386	0.887	

根据表 3.2.4-2 可知, 本项目燃煤锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 中表 1 排放限值要求 (烟尘≤30mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>≤200mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>≤100mg/m<sup>3</sup>, 汞及其化合物≤0.03mg/m<sup>3</sup>) ; 氨逃逸浓度小于《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010) 规定中的氨逃逸浓度宜小于

8mg/Nm<sup>3</sup>，可实现达标排放。

## (2) 粉尘

### ①输煤通道含尘废气

本项目输煤皮带系统采用密闭输送，输煤系统的产尘点主要是燃煤转运过程，转运输煤系统包括煤破碎转运点，共包含 3 处产尘点，分别为 1#煤棚落煤井皮带受料点、2#转运站皮带受料点、3#碎煤机下皮带受料点，煤进入破碎机破碎后直接下料转运至锅炉房煤仓，破碎机为密闭式设备，产尘点为破碎机下皮带受料点。本项目在各输煤皮带受料点均设有布袋除尘器（除尘效率≥99.5%），含尘废气经布袋除尘器净化后无组织排放。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A. 奥里蒙 G.A. 久兹等编著，张良璧等编译）中关于燃煤发电厂的散逸尘排放源的分析，转运和运输的散逸尘系数为 0.02~0.5kg/t。项目输煤系统最大输送能力为 60t/h，全年用煤量 134575.2t，输煤时长约 2243h，取散逸尘系数 0.5kg/t 进行计算，则单点的散逸尘源强为 30 kg/h，67.29t/a。本项目输煤系统共包含 3 处产尘点，分别为 1#煤棚落煤井皮带受料点、2#转运站皮带受料点、3#碎煤机下皮带受料点，各转运点设置密闭罩，并设置抽风管抽至布袋除尘（处理效率 99.5%）处理，各下料点粉尘排放量均为 0.150kg/h，0.336t/a。输煤通道 3 处产尘点废气合计 1.008t/a。

### ②灰库含尘废气

本项目设置 1 个灰库，考虑到锅炉卸灰时会产生散逸粉尘，灰库顶部设有布袋除尘器（除尘效率≥99.5%），库顶风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，含尘废气经库顶布袋除尘器净化后由库顶低矮排放口排放，布袋截留粉尘直接回落于仓内。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，燃煤发电厂的飞灰搬运和处置的散逸尘系数为 10~50 kg/t，本评价取 50 kg/t 进行计算。根据物料平衡计算，锅炉布袋截留飞灰量为 9871.248t/h，1.359 kg/h，则锅炉卸灰的散逸尘为 489.062t/a，67.925 kg/h。经布袋除尘处理后排放量为 0.340kg/h，2.445t/a，风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 68mg/m<sup>3</sup>，排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m<sup>3</sup>、最高允许排放速率≤1.56kg/h（内插法计算值）要求）。

表 3.2.4-3 灰库粉尘废气污染物产生及排放情况

污染排放源	风量	污染因子	产生情况		处理效率	排放情况		排放方式	达标分析
			产生量	产生速率		浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
灰库	5000 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	489.062t/a	67.925kg/h	99.5%	68	2.445t/a 0.340kg/h	2#排气筒高 10m，内径 0.3m	达标 (19.65m/s)

### ③渣库含尘废气

本项目设置 1 个渣库，考虑到锅炉排渣时会产生散逸粉尘，渣库顶部设有布袋除尘器（除尘效率 $\geq 99.5\%$ ），库顶风机风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，含尘废气经库顶布袋除尘器净化后由库顶低矮排放口排放，布袋截留粉尘直接回落于仓内。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，参考上述飞灰搬运和处置的散逸尘系数为  $10\sim 50\text{ kg/t}$ ，炉渣较飞灰颗粒更大更重，因此的散逸尘系数参考取  $10\text{ kg/t}$  进行计算。根据计算，炉渣量产生为  $10083.6\text{t/a}$ ， $1.401\text{t/h}$ ，则锅炉排渣的散逸尘为  $79.66\text{t/a}$ ， $11.06\text{kg/h}$ 。经布袋除尘处理后排放量为  $0.055\text{kg/h}$ ， $0.398\text{t/a}$ ，风机风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则排放浓度为  $11\text{mg/m}^3$ ，排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、最高允许排放速率 $\leq 1.56\text{kg/h}$ （内插法计算值）要求）。

表 3.2.4-3 渣库粉尘废气污染物产生及排放情况

污染排放源	风量	污染因子	产生情况		处理效率	排放情况		排放方式	达标分析
			产生量	产生速率		浓度 $\text{mg/m}^3$	排放量		
渣库	$5000\text{m}^3/\text{h}$	颗粒物	$79.66\text{t/a}$	$11.06\text{kg/h}$	99.5%	11	$0.398\text{t/a}$ $0.055\text{kg/h}$	3#排气筒 高 10m， 内径 0.3m	达标 ( $19.65\text{m/s}$ )

### ④石灰石粉仓含尘废气

本项目配套 1 个石灰石粉仓，采用气力输送石灰石粉，顶部设有布袋除尘器（除尘效率 $\geq 99.5\%$ ），库顶风机风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，含尘废气经库顶布袋除尘器净化后由库顶低矮排放口排放，布袋截留粉尘直接回落于仓内。考虑卸石灰粉时在仓内会产生散逸粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，石灰卸料时散逸尘系数为  $0.015\sim 0.2\text{ kg/t}$ ，本评价取  $0.2\text{ kg/t}$  进行计算。石灰粉卸料速度按卸  $1\text{ m}^3/\text{min}$ ，石灰密度为  $2.7\text{ g/cm}^3$ ，即卸料速度为  $162\text{ t/h}$ ，项目石灰石粉用量为  $1284\text{t/a}$ ，则卸料时石灰粉散逸尘源强为  $32.4\text{ kg/h}$ ，卸料时长约  $8\text{h/a}$ ， $0.257\text{t/a}$ 。经布袋除尘处理后排放量为  $0.162\text{kg/h}$ ， $0.001\text{t/a}$ ，风机风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则排放浓度为  $68\text{mg/m}^3$ ，排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、最高允许排放速率 $\leq 1.56\text{kg/h}$ （内插法计算值）要求）。

表 3.2.4-3 石灰石粉仓废气污染物产生及排放情况

污染排放源	风量	污染因子	产生情况		处理效率	排放情况		排放方式	达标分析
			产生量	产生速率		浓度 $\text{mg/m}^3$	排放量		
石灰石粉仓	$5000\text{m}^3/\text{h}$	颗粒物	$0.257\text{t/a}$	$32.4\text{kg/h}$	99.5%	32.4	$0.001\text{t/a}$ $0.162\text{kg/h}$	4#排气筒 高 10m， 内径 0.3m	达标 ( $19.65\text{m/s}$ )

### ⑤煤棚粉尘

项目煤堆放在煤棚内，煤棚采用密闭厂房形式储库，进出口设置卷闸门，库内设置喷淋降尘装置，煤堆厂房内空气流动不大，没有达到起尘风速，因此，项目煤堆场产生的扬尘量很少，本次不进行定量分析。煤棚粉尘主要来源于燃煤卸料过程，根据秦皇岛码头翻转式卸车机的实验结果估算卸车起尘量的经验公式：

$$Q = 0.03 u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28}$$

式中：Q—起尘量，kg/t；

u—平均风速，m/s，封闭煤场内平均风速按0.5m/s计算；

H—落差高度，m，最大落差高度为1.5m。

经计算，燃煤装卸过程粉尘量为0.0123kg/t。根据设计资料，本项目拟采用20t自卸车运输燃煤，每小时约卸车3辆，本项目年消耗燃煤量为134575.2t/a，装卸时长2243h/a，则燃煤卸料过程产生的粉尘为0.738kg/h，1.655t/a。因本项目采用全封闭煤场，设专人管理，且内设置自动喷淋设施，对扬尘具有一定的沉降作用，综合考虑可降低70%粉尘排放，则煤场粉尘的排放量为0.221kg/h，0.497t/a。

### (3) 储罐呼吸废气

本项目共设有3个储罐，储罐情况见表3.2.4-3。

表3.2.4-3 项目罐区设置情况

序号	储存物质	储罐名称	储罐类型	数量(个)	单个储罐容积(m <sup>3</sup> )	最大储量(t)	储罐所在位置
1	30%盐酸	盐酸储罐	卧式，固定顶罐	1	30 (Φ2.4m×7m)	32.4	除盐水站
2	32%液碱	32%液碱储罐	卧式，固定顶罐	1	30 (Φ2.4m×7m)	57.5	
3	20%氨水	氨水储罐	立式，固定顶罐	1	50 (Φ4m×4m)	41.0	锅炉房边

备注：存储系数取0.9。

根据本项目储罐贮存的物质理化性质，本次评价主要分析盐酸储罐、氨水储罐的呼吸废气。储罐废气包括大呼吸排放（装车或卸车的工作损失）和小呼吸排放（储罐呼吸损失），本项目的储罐均为固定顶罐，按中国石油化工系统经验公式估算：

#### A、小呼吸排放量

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left( \frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_c \cdot$$

式中：L<sub>B</sub>—固定储罐的呼吸排放量(kg/a)；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D—罐的直径(m)；

H—平均蒸气空间高度 (m)；取储罐高度的 1/2；

ΔT—一天之内的平均温度差 (°C)；

F<sub>P</sub>—涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；取 1.0；

C—用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；对于直径在 0~9m 之间的罐体，

$C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ；罐径大于 9m 的 C=1.0；

K<sub>C</sub>—产品因子 (石油原油 K<sub>C</sub> 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

## B、大呼吸排放量

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_C \cdot$$

式中：L<sub>w</sub>—固定储罐的工作损失 (kg/m<sup>3</sup> 投入量)；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

K<sub>N</sub>—周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K=年投入量/罐容量) 确定。K≤36，K<sub>N</sub>=1；36<K≤220，K<sub>N</sub>=11.467×K<sup>-0.7026</sup>；K>220，K<sub>N</sub>=0.26；

K<sub>C</sub>—产品因子 (石油原油 K<sub>C</sub> 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

各个储罐的呼吸废气计算参数见表 3.2.4-4，计算结果见表 3.2.4-5。

表 3.2.4-4 本项目固定储罐呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸		计算参数							
大呼 吸	参数	M	P	K	K <sub>N</sub>	K <sub>C</sub>	/	/	/
	盐酸储罐	36.5	2937	2	1	1.0	/	/	/
小呼 吸	参数	M	P	D	H	ΔT	F <sub>P</sub>	C	K <sub>C</sub>
	盐酸储罐	36.5	2937	2.4	1.2	5	1.0	0.46	1.0
	氨水储罐	17	1379	4.0	2.0	5	1.0	0.69	1.0

表 3.2.4-5 项目罐区废气污染物产生情况

储罐名称	废气污染因子	大呼吸		小呼吸		排放量合计 (t/a)	排放速率 (kg/h)
		单个储罐产生系数 (kg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	单个储罐产生系数 (kg/a)	产生量 (t/a)		
盐酸储罐	氯化氢	0.045	0.001	3.069	0.003	0.004	0.0006
氨水储罐	氨	0.010	0.008	0.846	0.001	0.011	0.0015

### 3.2.3.2 废水

项目不新增员工，不新增生活污水。本项目产生的废水主要包括：锅炉排污水、除盐水站废水（树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水等软化处理废水）、循环水排污水、脱硫废水。

#### （1）锅炉排污水、除盐水站废水

本项目锅炉排污水、除盐水站废水合计为锅外水处理废水，锅外水处理又称为锅外化学水处理，是指对进入锅炉之前的给水预先进行的各种预处理及软化、除碱或除盐等处理（主要是包括沉淀软化和水的离子交换软化），使水质达到各种类型锅炉的要求，是锅炉水质处理的主要方式。在锅外水处理过程中，会产生软化处理废水，同时锅炉运行过程中同样会产生锅炉排污水，因此对于锅外水处理的情况应同时考虑锅炉排污水和软化处理废水。

本项目根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污核算系数手册》，项目燃煤锅炉的锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.605 吨/吨·原料，污染因子 CODcr 的产污系数为 90 克/吨·原料。项目燃烧生物质燃料量约 134575.2t/a，则锅外水处理废水（锅炉排污水+软化处理废水）产生量为 81418t/a，CODcr 产生量为 12.112t/a，废水综合 COD 浓度约为 149mg/L。锅炉排污率为 2%，则上述总废水量中锅炉排污水量为 18720t/a（2.6t/h），除盐水站制备废水量占 62698t/a（8.7t/h）。

锅炉排污水主要为各种可溶性和不溶性杂质，在锅炉运行中，这些杂质只有很少部分被蒸汽带走，绝大部分留在锅水中，随着锅水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大，主要污染因子为盐类物质。除盐水站废水则包括树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水，其中反渗透浓水、过滤器反冲洗废水主要污染因子也为盐类物质，树脂再生废水则为酸碱废水，污染因子为 pH，再生废水利用中和池对离子交换除盐系统再生后的酸、碱废液进行收集、混合，经搅拌后视废水 pH 值，确定加入适量的酸或碱进行调节直至池中废水 pH 值 6~9，上述锅炉排污水、除盐水站废水统一收集后进入脱硫循环水池作为脱硫系统补充水，不外排。废水量占脱硫系统补充水量的 15%，因此完全可消纳本项目产生的锅炉排污水、除盐水站废水。

#### （2）循环水系统排污水

循环冷却水通过冷却塔时水分不断被浓缩，而蒸发掉的水中不含盐分，随着蒸发过程的进行，循环冷却水中的溶解盐类不断被浓缩，含盐量不断增加，可能会引起结垢和腐蚀，因此必须不断地排掉一部分循环水，补充新鲜水，保持一定的盐度；另外，在冷却塔中，水与空气直接进行接触交换，水通过冷却塔时把空气中的大量灰尘洗涤到水中，增加了循环水的浊度，有的成为污泥沉积在设备、管道、水池底部，故必须排掉一部分水，才能防止大量的污泥沉积；冷却水在运行中，由于工艺介质的泄漏、水中污染物和杂质不断增加，影响水质，

故也须排掉部分循环水，补充新鲜水，保证污物杂质在允许的指标范围内。循环水量为300m<sup>3</sup>/h，排污量按2%计，则最大产生量为6m<sup>3</sup>/h，主要污染因子为盐类物质，收集进入脱硫循环水池，用于脱硫系统用水不外排。废水量占脱硫系统补充水量的8%，因此完全可消纳本项目产生的循环水系统排污。

### (3) 脱硫废水

本项目烟气处理量为184088m<sup>3</sup>/h，烟气脱硫塔液气比取8L/m<sup>3</sup>，则脱硫塔用水量为1473m<sup>3</sup>/h，合计10605600m<sup>3</sup>/a，循环过程蒸发损耗量按总循环水量的5%约73.65m<sup>3</sup>/h，合计530280m<sup>3</sup>/a，脱硫石膏带走水分188m<sup>3</sup>/a，脱硫废水量10075132m<sup>3</sup>/a。脱硫系统设置脱硫循环水池(250m<sup>3</sup>)，脱硫废水经循环水池沉淀处理后循环回用不外排，沉淀产生的脱硫石膏定期清理。

### (4) 初期雨水

输煤栈桥、运煤道路等一些污染区的初期雨水，含有一定量的地面撒落污油、煤等，这些初期雨水不经处理直接排放，会对周边水环境产生影响。初期雨水计算公式如下：

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

式中， $Q$ ：雨水径流量(L/s)

$q$ ：降雨强度，根据广西地区暴雨强度计算公式  $q=892 \times (1+0.67 \times \lg P)/t^{0.57}$ ，其中根据贵港市相关气象资料，暴雨重现期( $P$ )取1a，降雨历时( $t$ )取15min，计算结果为190.6L/s•ha。

$\Psi$ ：径流系数，取为0.7；

$F$ ：汇水面积(hm<sup>2</sup>)，本项目输煤栈桥、运煤道路等露天面积约8000m<sup>2</sup>，即0.8hm<sup>2</sup>。

由上式计算得项目前15分钟初期雨水量为96m<sup>3</sup>/次。根据项目设计资料，拟建项目在地块南面设置1个初期雨收池，初期雨水收集池容积约120m<sup>3</sup>。降雨15min内的初期雨水经雨水管网汇集自流汇入初期雨水池，经初期雨水池沉淀处理后回用于脱硫系统。

#### 3.2.3.3 噪声

拟建项目的主要噪声源有锅炉鼓风机、引风机、空压机、水泵、脱硫风机水泵等，其噪声源强一般在95~100dB(A)之间，噪声源强详见表3.2.4-6、3.2.4-7。

表3.2.4-6 本项目噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称		源强(声压级)	声源控制措施	距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	构筑物外噪声	
		编号	名称							声压级/dB(A)	距离/m
1	锅炉房	A1	泵类	95	隔声、减震	5	75	24h	20	55	1
2		A2	泵类	95	隔声、减震	5	75	24h	20	55	1
3		A3	泵类	95	隔声、减震	5	75	24h	20	55	1
4		A4	风机	95	隔声、减震	10	80	24h	20	55	1

序号	建筑物名称	声源名称		源强 (声压级)	声源控制 措施	距离室内 边界距离 /m	室内边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	构筑物外噪声	
		编号	名称							声压级 /dB(A)	构筑物外 距离
5	汽机房	A5	风机	100	隔声、减震	10	80	24h	20	60	1
6		A6	风机	100	隔声、减震	10	80	24h	20	60	1
7		A7	风机	100	隔声、减震	10	80	24h	20	60	1
8		A8	放空消音器	100	隔声、减震	10	80	24h	20	60	1
9	除盐水站	B1	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
10		B2	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
11		B3	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
12		B4	风机	100	隔声、减震	10	80	24h	20	60	1
13		B5	风机	100	隔声、减震	10	80	24h	20	60	1
14	除尘脱硫区	C1	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
15		C1	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
16		C2	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
17		C3	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
18		C4	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1
19		C5	泵类	95	隔声、减震	5	80	24h	20	55	1

表 3.2.4-7 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
	位置	编号	名称			
16	点火油罐区	D1	泵类	95	隔声、减震	24h
17	氨水罐区	E1	泵类	95	隔声、减震	24h
18	除尘脱硫区	F1	风机	100	隔声、减震	24h
19		F2	风机	100	隔声、减震	24h
20		F3	风机	100	隔声、减震	24h
21		F4	风机	100	隔声、减震	24h
22		F5	泵类	95	隔声、减震	24h
23		F6	泵类	95	隔声、减震	24h
24		F7	泵类	95	隔声、减震	24h
25		F8	泵类	95	隔声、减震	24h

### 3.2.3.4 固体废物

本项目固体废物主要是飞灰、炉渣、脱硫石膏、废树脂、废滤膜、废布袋、废矿物油及油桶、含油污的废手套和抹布。

#### (1) 一般固废

##### ①灰渣（炉渣、飞灰）

本项目锅炉房、粉煤炉和煤气发生炉均会产生炉渣，其中锅炉房和粉煤炉煤灰渣可参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），灰渣可按下式估算：

$$E_{hz} = R \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：

$E_{hz}$ ——锅炉灰渣产生量，t/a；

$R$ ——核算时段内燃料耗量，t，锅炉房用煤量为 134575.2t/a；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，%；根据“表 3.1-3 燃煤煤质特性表”，10.47%；

$q_4$ ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，参照《污染源源强核算技术指南锅炉》

(HJ991-2018) 附录 B 中的表 B.1，锅炉炉型为流化床不完全燃烧热损失，取 5%；

$Q_{net, ar}$ ——燃料收到基低位发热量，kJ/kg，本项目取 21730kJ/kg。

通过计算得锅炉房煤灰渣产生量约 18407t/a，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录表 B.2，本项目燃煤锅炉烟气带出飞灰份额为 40~60%，根据项目锅炉烟气颗粒物产生情况，本项目飞灰产生量为 9830.4t/a，占比灰渣份额为 53.4%。则锅炉炉渣为  $18407 - 9830.4 = 8576.6$ t/a。

本项目炉渣 8576.6t/a，飞灰经布袋截留量为 9781.2t/a，炉渣和飞灰分别收集于渣库和灰库，定期外售砖厂。

##### ②脱硫石膏

脱硫石膏产生量计算参照石灰石—石膏法脱硫工艺石膏的产生量计算：

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left( 1 - \frac{C_S}{100} \right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：M——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

$M_L$ ——核算时段内二氧化硫脱除量，t；根据前文计算得  $SO_2$  削减量 717.984t

$M_F$ ——脱硫副产物摩尔质量；硫酸钙 136

$M_s$ —二氧化硫摩尔质量；64

$C_s$ —脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率取10%；

$C_g$ —脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度取90%。

经计算，本项目脱硫石膏产生量为1884t/a（含水10%）。脱硫石膏经压滤脱水设备脱水后运至公司现有一般固废库暂存，随后外售。

### ③废布袋

收尘系统的布袋需要定期更换，预计每三年更换一次，单次更换量约2.5t/次，属于一般工业固体废物，更换后立即由更换厂家回收。

### ④废滤膜

除盐水车间产生废滤膜，预计每3~5年更换一次，单次更换量约0.5t/次，属于一般工业固体废物，更换后立即由更换厂家回收。

### ⑤废树脂

除盐水车间产生废树脂，预计每3~5年更换一次，单次更换量均为2.0t/次，属于一般工业固体废物，更换后立即由更换厂家回收。

## （2）危险废物

### ①废矿物油及废油桶

生产设备使用、维护过程时产生废润滑油及废油桶等，产生量约为1.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物（危废代码900-214-08：车辆、机械维修和拆解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），危害毒性为毒性（T, I）。废矿物油暂存于现有工程危废暂存库，与其他危险废物分类分区存放，定期委托有资质单位处置。

### ②含油污的废手套和抹布

项目生产过程中会产生一定量的含油污的废手套和抹布，产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年），该固废属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49，暂存于现有工程危废暂存库，交由有处理资质的单位进行处理。

本项目产生的危险废物采用桶装、袋装密闭后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，或提前预约危险废物处置单位，产生即运走减少在厂内暂存。

表3.2.4-8 危险废物产生及处理情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
4	废矿物油及废油桶	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1.0	设备维修	液态	矿物油、其他杂质	T/I	依托现有危废暂存

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
5	含油污的废手套和抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维修	固态	矿物油、其他杂质	T	间, 分区存放, 防雨防渗透, 暂存, 委托有资质单位处置

### 3.2.5.运营期非正常工况下污染源源强核算

非正常工况指正常开停车或设备故障时环保设备达不到设计规定指标要求时排放的污染物, 本次非正常工况按备故障时环保设备达不到设计规定指标要求时排放的污染物考虑。

**氮氧化物:** 参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018), 脱硝系统故障时, 脱硝效率按 0% 计, 即氮氧化物排放浓度取值为 200 mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 36.818kg/h。

**颗粒物:** 参照《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018), 布袋除尘器并联布置, 非正常工况考虑为布袋除尘器的滤袋出现破损, 破损期间烟尘排放增加量可以由下列公式计算:

$$\Delta M_A = \rho_d \times S \times v$$

式中:  $\Delta M_A$ —滤袋破损后增加的烟尘排放量, g/s;

$\rho_d$ —原烟尘含尘质量浓度, g/m<sup>3</sup>;

S—滤袋破口面积, m<sup>2</sup>;

V—滤袋破洞处烟气流速, m/s, 一般为 20~30m/s。

经计算, 当滤袋出现 10×10 cm 的破口时, 排放量增加为 9.19 g/s, 33.07 kg/h, 叠加正常排放量后, 非正常情况下的颗粒物排放量为 36.483kg/h, 排放浓度为 198.2mg/m<sup>3</sup>, 此时除尘效率为 97.3%。

每套布袋除尘系统配置多个除尘仓室, 并在设计时留了余量。若发生布袋破裂等事故时, 烟气在线监测系统出现系统预警, 能够在线及时关闭受损布袋所在仓室, 可避免发生烟尘事故排放, 且除尘器尾部设置了湿法脱硫系统, 具有一定的除尘效果。

**二氧化硫:** 本项目配备 1 套石灰石—石膏湿法脱硫系统, 脱硫系统不设旁路。正常情况下, 当脱硫系统出现故障时, 停用该套脱硫系统配套的锅炉, 并对故障系统进行检修。根据《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018), 脱硫系统故障按脱硫效率将至 50% 考虑。

**氨:** 本项目采用的 SNCR 脱硝工艺设计 NOx/NH<sub>3</sub> 比为 1.5, 当氨水喷射系统出现故障或其它原因导致喷入锅炉炉膛的氨过量, 从而引起氨逃逸非正常排放, 本评价氨逃逸的非正常排放浓度按照 25mg/m<sup>3</sup> 考虑, 由于氨易溶于水, 本项目石灰石-石膏法脱硫为湿法脱硫, 对氨

有一定的处理效率，保守取值 40%。要求企业设置氮氧化物检测仪和氨逃逸检测仪，并定期维护、校验，确保系统投运率、脱硝效率达到设计要求，合理控制氨逃逸浓度。

非正常排放参数见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 非正常工况下污染物排放情况

污染物名称	产生速率 kg/h	去除效率 %	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标情况	单次持续时间	年发生频次/次
颗粒物	1365.333	97.3%	36.483	198.2	30	超标	0.5h	4
二氧化硫	136.370	50	68.185	370.4	200	超标		
氮氧化物	36.818	0	36.818	200.0	100	超标		
氨	4.6	40%	2.76	15.0	8	—		

本项目锅炉非正常工况下，烟囱出口烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨的排放浓度均不能满足排放标准。建设单位应强化锅炉的运行管理、定期对除尘器、脱硫设施及脱硝系统进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。

### 3.2.6.环境风险识别

#### 3.2.6.1.风险识别

##### ① 物质危险性识别

根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 本项目原辅材料、产品及副产品中需要重点关注的危险物质情况见表 3.2-38，根据导则中附录 B 中的表 B.2 急性毒性类别判断结果见表 3.2.6-1。

表 3.2.6-1 主要危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置	备注
1	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	7.5	32.4 (折成 37%, 26.3)	3.5	除盐水站	树脂再生剂
2	氢氧化钠溶液	/	/	17.25 (折纯烧碱)	/		
3	氨水 (浓度≥20%)	1336-21-6	10	41 (折成 20%, 160)	4.1	脱硫区	脱硝剂
4	柴油	/	2500	14.76	0.006	点火油罐棚	锅炉点火
合计		/	/	/	7.6	/	/

##### ② 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统等，生产运行过程中潜在的危险性详见表 3.2.6-2。

表 3.2.6-2 生产系统潜在危险性分析一览表

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
除盐水站 罐组	储罐	盐酸、氢氧化钠	腐蚀性	泄漏	机械密封损 坏；违	泄漏污染 地表水、 下渗污染	周边居 民，大气 环境、地
氨水储罐	储罐	氨水	易燃、毒性	泄漏、火			

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
区				灾、爆炸	规操作等	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。	表水、土壤和地下水
柴油储罐区	储罐	柴油	易燃、毒性	泄漏、火灾、爆炸			
锅炉房	锅炉	燃煤、高温高压蒸汽	易燃、爆炸	火灾、爆炸			

### 3.2.6.2. 风险事故情形分析

按化工生产企内生产装置事故原因进行分析，则得出表 3.2.6-3 所列事故频率分布结果。

表 3.2.6-3 生产装置事故原因

序号	危险类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	化工容器物理爆炸	高应力爆炸、并引发火灾	设备破裂	合理设计，加强设备的维修、维护、按安全规程操作
		低应力爆炸、并引发火灾	低温、材料缺陷	
		超压爆炸、并引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量	
2	化工容器化学爆炸	简单分解爆炸、并引起火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀破裂、蠕变破裂	合理设计、加强设备维修、维护、按安全规程操作
		复杂分解爆炸、并引起火灾		
		混合物爆炸、并引起火灾		
3	化工容器腐蚀	化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与电解质溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程不产生电流	合理设计、加强设备维修、维护
		电化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与周围介质发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程产生电流	
4	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身	按安全规程操作
		经皮肤侵入人体	高度脂溶性和水溶性毒物由皮肤进入人体，经血液循环，遍布全身	
		经消化道侵入人体	毒物经消化道侵入人体，经血液循环，遍布全身	

表 3.2.6-4 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

从事故发生频率的分布来看，由于阀门、管线的泄露而引起的特大火灾爆炸事故所占比重很大，占 35.1%；由于泵、设备故障及仪表、电气失控比重也不小，占 30.6%；对于管理问题，完全可以避免的人为损失失误亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控的比例占了 10.4%；不可忽视的雷击、静电、自然灾害引发事故也占到 8.2%，因此，除设备质量、工

艺控制、作业管理外，防洪、防雷、防静电也必须应予以相当的重视。

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 3.2.6-5。罐区（即原料罐组）事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 3.2.6-5 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

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 2.2-54。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 3.2.6-6 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 3.2.6-7、表 3.2.6-8。

表 3.2.6-7 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	$1.0 \times 10^{-5}$ 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	$1.0 \times 10^{-5}$ 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	$1.0 \times 10^{-6}$ 次/a
5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	10 次/a

表 3.2.6-8 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原料罐组发生泄漏，根据表 3.2.6-7，确定概率均为  $1.0 \times 10^{-6}$  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。

### 3.2.6.3. 源项分析

#### ① 泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形设定选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，本次评价重点考虑有大气毒性终点浓度值的物质（氯化氢、氨气）进行分析，30%盐酸储罐、20%氨水储罐均为常压储罐。

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。液体泄露速率计算公式如下。

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

式中：  $Q_L$ ——液体泄漏速度， kg/s；

$P$ ——操作压力或容器压力， Pa；

$P_0$ ——环境压力， Pa；

$\rho$ ——泄露液体密度， kg/m<sup>3</sup>；

$g$ ——重力加速度， 9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度， m；

$C_d$ ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；

$A$ ——裂口面积， m<sup>2</sup>。

在通常情况下大气温度低于本项目可能发生泄露的物质的沸点，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；本项目可能发生泄露的物质的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;

$\alpha$ —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。

液池半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。大气稳定度系数按照表 3.2.6-9 取值。

表 3.2.6-9 液池蒸发模式参数

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

本项目各个储罐的液体泄露速度以及质量蒸发速率计算参数见表 3.2.6-10, 计算结果见表 3.2.6-11。

表 3.2.6-10 本项目液体泄露速度及质量蒸发速率计算参数一览表

名称	计算参数						
	P	$\rho$	h	$C_d$	p	M	r
30%盐酸储罐	50965	1154.5	4.5	0.65	2937	0.0365	15
20%氨水储罐	42600	965	4.5	0.65	1379	0.017	7.5

说明: 裂口面积根据据附录 E 取常压单包容储罐泄漏孔径为 10mm 计算得出, 各个储罐的  $A$  均为  $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ; 环境压力  $P_0$  均为 101325Pa; 气体常数为  $8.314 \text{J/mol}\cdot\text{k}$ ; 环境温度为 293k。

表 3.2.6-11 本项目储罐泄露事故源强情况

储罐名称	液体泄露速度 (kg/s)	质量蒸发速度 (kg/s)	
		最不利气象条件下	最常见气象条件下
30%盐酸储罐	1.217	0.044	0.059
20%氨水储罐	2.462	0.002	0.003

说明: 根据导则, 最不利气象条件为“F 类稳定度、1.5m/s 风速”; 由平南气象站 2022 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出, 最常见气象条件为“D 类稳定度、2m/s 风速”。

## ② 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) 不计算火灾伴生或次生二氧化硫、一氧化碳的量。本项目不涉及《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(公告 2019 年第 4 号)中的物质, 不计算火灾爆炸事故有毒有害物质释放。

## ③ 事故废水量

根据中国石油化工集团公司工程建设管理部文件《关于印发水体污染防治紧急措施设计导则》的通知（中国石化建标[2006]43号），应急事故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： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5$

其中：

$V_1$ ——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的最大储量的设施为储罐区储罐 30m<sup>3</sup>。

$V_2$ ——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<sup>3</sup>：

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

$Q_{\text{消}}$ ——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<sup>3</sup>/h；（根据建筑设计防火规范（GB50016-2014），事故消防废水用量按 45L/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 2h。

故一次事故收集的消防废水量为 260m<sup>3</sup>（收集到的废水量按用水量的 80% 计）。

$V_3$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；进入储罐区的雨水量约为 9m<sup>3</sup>（酸碱储罐围堰占地面积约 80m<sup>2</sup>，重现期 2 年的暴雨强度为 324.19L/s·hm<sup>2</sup>，降雨时长 1h）。

$V_4$ ——装置或罐区围堤内净空容量。按最小的围堰进行计算，本项目酸碱储罐围堰的容积约 40m<sup>3</sup>。

$V_5$ ——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，储罐发生事故所需的事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (30 + 260 + 9) - 40 - 0 = 259 \text{m}^3$$

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 259m<sup>3</sup>，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 324m<sup>3</sup> 的事故应急池，本项目依托厂区现有事故应急池，现有应急池距离酸碱储罐仅 250m，容积大于 10000m<sup>3</sup>，本项目事故废水进入现有应急池可行。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染因子为 pH 值、COD、氨氮、SS 等，在突发环境事故情况下，事故废水若不能及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入郁江，短时间内将对下游郁江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。因此，事故废水拟经事故应急池收集处理达标后，再排入园区管网后汇入园区污水处理厂处理进一步处理，最终排入郁江；单种物料泄漏时，将围堰、事故应急池收集到的物料抽至备用罐暂存回用于生产。根据泄露的物质不同，事故废水采用不同的处理办法，盐酸泄露时事故废水采用“石灰、

明矾”进行处理，液碱泄漏时事故废水采用盐酸中和处理。

### 3.2.7. 供热工程污染物排放统计汇总及“三本帐”

#### (1) 项目污染物排放统计

表 3.2.7-1 建设项目污染物排放统计汇总表

污染物	排放源		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	锅炉	烟尘	9830.400	9805.824	24.576
			SO <sub>2</sub>	981.861	883.675	98.186
			NOx	265.087	159.052	106.035
			汞及其化合物	0.013	0.009	0.004
			氨	10.643	4.257	6.386
	无组织	输煤通道粉尘	1# 粉尘	67.29	66.954	0.336
			2# 粉尘	67.29	66.954	0.336
			3# 粉尘	67.29	66.954	0.336
		灰库	粉尘	489.062	486.617	2.445
		渣库	粉尘	79.66	79.262	0.398
	总计		石灰石粉仓	粉尘	0.257	0.256
			煤棚	粉尘	1.655	1.158
			盐酸储罐	氯化氢	0.004	0.004
			氨水储罐	氨	0.011	0.011
			烟尘	/	/	28.925
			SO <sub>2</sub>	/	/	98.186
固废	一般固废	生产区	NOx	/	/	106.035
			汞及其化合物	/	/	0.004
			氨	/	/	6.397
			氯化氢	/	/	0.004
			炉渣	8576.6	8576.6	0
			飞灰	9781.2	9781.2	0
			脱硫石膏	1884	1884	0
	危险废物		废布袋	2.5t/次	2.5t/次	0
			废滤膜	0.5t/次	0.5t/次	0
			废树脂	2.0t/次	2.0t/次	0
			废矿物油及废油桶	1	1	0
			含油污的废手套和抹布	0.01	0.01	0

#### (2) 供热工程“三本账”

表 3.2-52 本项目建成后全厂供热工程污染物排放汇总

污染物名称		单位	现有工程排放量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总工程(扩建后)排放量	增减量
废气	烟尘	t/a	36.241	28.925	15.261 <sup>①</sup>	49.905	+13.664
	SO <sub>2</sub>	t/a	247.722	98.186	130.992 <sup>①</sup>	214.916	-32.806
	NOx	t/a	193.33	106.035	61.19 <sup>①</sup>	238.175	+44.845
	汞及其化合物	t/a	/	0.004	0	0.004	+0.004
	氨	t/a	5.35	6.386	0	11.736	+6.386
	氯化氢	t/a	0.011	0.004	0	0.015	+0.004
固体 <sup>②</sup>	一般工业固体废物	t/a	8960	20246.8	8860.12	20346.68	+11386.58
	危险废物	t/a	0.51	1.01	0.21	1.31	+0.8

说明: ①以新带老”削减量烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 为原有 2 台 35t/h 锅炉烟气排放量。

②固废为产生量, 各种污染物的排放量均按最排放量最大时的情形进行统计。

### 3.2.8. 清洁生产分析

《电力(燃煤发电企业)行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委 2015 年第 9 号公告)根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性, 进行指标选取。根据评价指标的性质, 可分为定量指标和定性指标两种。

定量评价指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标。企业在清洁生产审核过程中, 通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标分值进行计算和评分, 综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性评价指标主要根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取, 用于定性评价企业执行有关政策的符合性以及实施清洁生产工作的效果。

燃煤发电企业清洁生产评价指标体系包括生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物排放指标和清洁生产管理指标, 各评价指标、评价基准值和权重值见表 3.2.8-1, 根据目前我国燃煤发电行业的实际情况, 不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.2.8-1。

表 3.2.8-1 热力生产和供应业清洁生产评价指标体系

序号	一级指标	二级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及设备指标	0.10	汽轮机设备		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造		
			锅炉设备		15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造		
			机组运行方式优化		15	对机组进行过整体运行优化,具有实时在线运行优化系统	对机组进行过整体运行优化	
			国家、行业重点清洁生产技术		20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造		
			泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术,且达到一级能效水平	采用泵与风机容量匹配及变速技术,达国家规定的能效标准	
			汞及其化合物脱除工艺		10	采用烟气治理组合协同控制技术		
			废水回收利用		10	具有完备的废水回收利用系统		
2	资源和能源消耗指标	0.36	*供热机组供电煤耗	g/(kW·h)	70	非供热工况供电煤耗基准值同纯凝汽机组,供热工况参照纯凝机组并结合实际供热负荷情况进行评价		
			*循环冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m <sup>3</sup> /(MW·h)	30	1.49	1.56
				300MW 级	m <sup>3</sup> /(MW·h)		1.55	1.63
				<300MW	m <sup>3</sup> /(MW·h)		1.70	1.78
3	综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率	%	30	90	80	70
			脱硫副产物综合利用率	%	30	90	80	70

序号	一级指标	二级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
			废水回收利用率	%	40	90	88	85
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量	g/(kW·h)	20	0.06	0.09	0.13
			*单位发电量二氧化硫排放量	g/(kW ·h)	20	0.15	0.22	0.43
			*单位发电量氮氧化物排放量	g/(kW·h)	20	0.22	0.43	0.43
			*单位发电量废水排放量	kg/(kW·h)	15	0.15	0.18	0.23
			汞及其化合物排放浓度		15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标		
			厂界噪声排放强度	dB(A)	10	厂界达标及敏感点达标		
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性		8	符合国家和地方相关产业政策, 未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备		
			*总量控制		8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求		
			*达标排放		8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求		
			*清洁生产审核		12	按照国家和地方规定要求, 开展了清洁生产审核		
			清洁生产监督管理体系		10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员; 具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法; 制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。		
			燃料平衡		5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡		
			热平衡		5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡		
			电能平衡		5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡		
			水平衡测试		5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试		
			污染物排放监测与信息公开		6	按照国家、行业标准的规定, 安装污染	按照国家、行业	
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		6	物排放自动监控设备, 并与环保、电力主管部门的监控设备联网, 并保证设备正常运行	准的规定, 对污染	物排放进行定期监测
						具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		

序号	一级指标	二级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
			*审核期内未发生环境污染事故		6	审核期内, 不存在违反清洁生产相关法律法规行 为, 未发生环境污染事故		
			用能、用水设备计量器具配备率		7	参照 GB/T21369 和 GB 24789 标准, 主要用能、用 水设备计量器 具 配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB 24789 标准, 主用能、用 水设备计量器 具 配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB 24789 标准, 主用能、用 水设备计量器 具 配备率 90%
			开展节能管理		7	按国家规定要 求, 组织开展节 能评估和能源审 计工作, 挖掘节 能潜力, 实施节 能改造项 目完成 率为 100%	按国家规定要 求, 组织开展节 能评估和能源审 计工作, 挖掘节 能潜力, 实施节 能改造项 目完成 率为 80%	按国家规定要 求, 组织开展节 能评估和能源审 计工作, 挖掘节 能潜力, 实施节 能改造项 目完成 率为 60%

表 3.2.8-2 燃煤发电企业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级(国际清洁生产领先水平)	同时满足: —— $Y_I > 85$ ; —— 限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级(国内清洁生产先进水平)	同时满足: —— $Y_{II} > 85$ ; —— 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III 级(国内清洁生产一般水平)	同时满足: —— $Y_{III} = 100$ ; —— 限定性指标全部满足 III 级基准值要求及以上。

本项目以小锅炉替代, 进行集中供热, 符合国家节能减排、优化电力结构的产业政策。本项目实现厂区内的小锅炉替代, 节能减排降耗效果显著, 项目采取了先进成熟的污染治理措施, 实现达标排放, 废水考虑综合利用。根据锅炉设计方案, 本项目限定性指标见表 9.2-3。

表 3.2.8-3 项目限定性指标表

序号	一级指标	二级指标	单位	项目水平
1	资源和能源消耗指标	供电煤耗	g/(kW·h)	163
		单位发电量耗水量	m <sup>3</sup> /(MW·h)	1.54
2	污染物排放指标	*单位发电量烟尘排放量	g/(kW·h)	0.0069
		*单位发电量二氧化硫排放量	g/(kW·h)	0.048
		*单位发电量氮氧化物排放量	g/(kW·h)	0.072
		*单位发电量废水排放量	kg/(kW·h)	0.024
3	清洁生产管理指标	*产业政策符合性	/	满足
		*总量控制	/	满足
		*达标排放	/	满足
		*清洁生产审核	/	满足
		*审核期内未发生环境污染事故	/	满足

注: 循环冷却机组单位发电量耗水量, 供热量折算成电量。

根据核算, 项目限定性清洁生产指标全部满足 I 级基准值要求; 在严格执行环境影响评价和“三同时”制度, 定期完成清洁生产的前提下, 清洁生产综合评价指数  $Y_I = 87$ , 本项目清洁生产水平达到国际清洁生产领先水平。

## 4.环境现状调查与评价

### 4.1.自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1.地理位置

桂平市位于中国广西壮族自治区东南部，处于北纬  $22^{\circ}52' \sim 23^{\circ}48'$  与东经  $109^{\circ}41' \sim 110^{\circ}22'$  之间，地理位置优越，北回归线横贯市境中部，气候温和，雨量充沛，属南亚热带季风气候。桂平市地处低纬地区，市境中部是黔、郁、浔三江两岸肥沃的冲积平地，西北部和东南部横亘着大瑶山山脉的紫荆山和云开大山山脉的大容山，平地与山地之间是丘陵，蕴藏着极其丰富的土地资源、水资源、动植物资源和矿产资源。桂平市政府驻地西山镇，距自治区首府南宁陆路 255 公里，水路 438 公里，距北部湾 188 公里。

项目位于广西桂平市长安工业集中区内，广西金源生物化工实业有限公司新厂区，具体地理位置坐标为： $23.325496^{\circ}\text{N}$ ， $110.066650^{\circ}\text{E}$ 。项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2.地形地貌

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

桂平境内沉积岩地层较发育，主要为寒武系，次为白垩系、泥盆系等。地址构造比较复杂，既有褶皱又有断层。境内之火成岩，主要为花岗岩，分布于中沙、罗秀、西山、蒙圩等乡镇。中生代早期或第三纪，广西岩浆活动频繁，其中两股分别从北东、南东方向侵入，于地下冷却凝固形成侵入岩。北东股分布于县城西面之西山、隆兆一带，南北长约 9km，东西宽约 7km，面积约  $60\text{km}^2$ ，形成西山岩体；南东股侵入体较大，境内面积约  $100\text{km}^2$ ，形成大容山岩体，在罗秀、中沙乡一带。变质岩本县出露较少，已发现的有大理岩和石英岩。

根据南宁地矿地质工程勘察院编制的广西金源生物化工实业有限公司《乙烯酮系列衍生产品项目水文地质勘查报告》，项目场地属溶蚀准平原地貌，地形略有起伏，现已填土整平，场地地面相对最大高差 2.5m。

拟建场地在华南加里东地槽褶皱系西部地区，广西山字型构造前弧东翼南段。区域性大断裂有北东向的灵山～藤县断裂带、凭祥～大黎断裂带。据地勘调查，场地及附近无深大断裂构造通过，场地区域稳定性较好。

### 4.1.3. 气候气象

桂平市位于广西东南部，属亚热带气候区，夏长冬短，雨量充沛，阳光充足，全年无霜期长达 339 天以上，年日照 1700h。一月气温较低，八月气温较高，多年平均气温为  $22.22^{\circ}\text{C}$ ，年平均降雨量  $1689.87\text{mm}$ ，降雨多集中在 4~9 月。全年主导风向为东北风，频率为 12.5%，其次是北风和北北东风，频率分别是 12%、12%，静风频率为 4.9%；年平均相对湿度 78.18%。

桂平气象站 2002-2021 年常规气象项目统计情况详见表 4.1-1, 风向玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 桂平气象站 2002-2021 年常规气象项目统计一览表

图 4.1-1 桂平地区 2002-2021 年平均风向风频玫瑰图

#### 4.1.4.水文特征

### (1) 地表水

郁江、黔江在境内交汇，浔江从此起点，顺浔江可至梧州、广州、以至港澳；溯郁江、黔江可达南宁、柳州。郁江、浔江沿岸，是广西最大的冲积平原。黔江、郁江、浔江是西江水系干流，也是水路交通要道。三江交汇于桂平城区，与南宁、柳州、梧州、广州等重要城市一衣带水，关系十分密切。

郁江：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。左江源于靖西县，流经越南凉山省内境内，再由龙州县水口关入境，经龙州、崇左、扶绥至邕宁右江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，从杨梅山至桂平镇三角咀全长 1152.00km，流域面积在广西有 7 万  $\text{km}^2$ ，年平均迳流量约 600 亿  $\text{m}^3$  左右，郁江干流总落差 1655m。郁江自峦城至桂平西山镇三角咀 250.00km，郁江在桂平市境内长度为 76.00km，河面平均宽度为 320 m，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。最大流量为 19000 $\text{m}^3/\text{s}$ ，略小于黔江，险滩比黔江少，可昼夜通航轮船。

浔江：黔江与郁江在桂平城区汇合后，称浔江。浔江自桂平至梧州与桂江汇交，全长199.00km，在桂平市境内长度为41.56km。河面平均宽度为573m，最宽处在江口镇万江口，宽达1000m；最狭处在寻旺乡东塔村，宽仅100m。河床平均水深3.8m，（枯水期）最大流

量为  $44900\text{m}^3/\text{s}$ 。

建设项目选址位于广西桂平市长安工业集中区内，项目所在地周边地表水体主要为西北面约 308m 处的郁江。

此外，根据调查，建设项目旧厂区的废水总排放口至汇入郁江前为一段地表水体，宽度约为 3.5m~13m，从总排放口至郁江的距离约为 150m。

本次通过查阅区域水文地质图（见附图 8）及桂平市水系图（见附图 14）等相关资料，均未找到该地表水体的水文资料。

根据《桂平市长安工业集中区  $5000\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站及配套管网工程项目竣工环境保护验收监测报告》（西湾环监（验）（2017）第 0103 号），该地表水体为长安工业园区的公用渠道，长安工业园区企业的废水及污水处理厂的废水均通过该公用渠道排放污水至郁江。

## （2）地下水

桂平市地下水位埋深普遍较浅，一般小于 10m，地下水位随季节性变化而升降，年变化幅度 1~5m，场地地下水水位较河溪水位高 5~10m，上层水位较下层水位高 1~5m。地下水水质稍混，有一定的沉积物，地下水化学类型以  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型为主，其次为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$  型、pH 值 6.2~8.2，矿化度  $110\sim280\text{mg/L}$ 。

建设项目位于郁江东岸，根据 1:5 万区域水文地质图（广西华蓝岩土工程有限公司绘制，工程勘察证书：综合类甲级 B145013742），详见附图 8，项目所在地附近地下水类型为纯碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），地下水水量丰富，泉流量  $>50\text{L/s}$ ，地层为上古生界泥盆系上统融县组（D<sub>3r</sub>），其厚度  $>1000\text{m}$ ，以灰岩夹少量白云岩为主，溶斗、溶井发育，水质为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水，矿化度  $139\sim358\text{mg/L}$ ，pH 为 7.7。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：大气降雨入渗为该区域地下水的主要补给来源，其次为侧向裂隙水机渠道补给。受水文地质条件影响，向郁江排泄为区域地下水的主要排泄途径。该区域地下水径流主要是从东南向西北方向流动，最终向郁江排泄。

### 4.1.5. 动植物

桂平市内植物资源丰富，种类计有 166 科，533 属，1039 种，其中属国家一类保护的珍贵植物有树蕨，二类保护植物有紫荆木、园籽荷、香花木、格木，三类保护植物有篦齿叶节树、广东五针松、任豆、竹柏等。桂平市内著名经济作物有西山茶、荔枝、龙眼、淮山、桂皮等。

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

建设项目所在区域为三类工业用地，主要为空地，受人类活动干扰，项目所在地块只有少量的野草和人工种植的树木，无珍惜动植物物种。

#### 4.1.6. 土壤

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

#### 4.1.7. 西江干线桂平航运枢纽简介

西江航运干线(广西段)共建设有 4 个枢纽，自上游至下游分别是西津水利枢纽、贵港航运枢纽、桂平航运枢纽及梧州长洲水利枢纽。

桂平航运枢纽位于桂平市城区，距郁江与黔江汇合口约 4km。航运枢纽一线船闸于 1989 年 2 月建成通航；二线船闸于 2006 年建设。电站于 1993 年 2 月全部投产。桂平枢纽为径流式日调节枢纽，枢纽枯水运行期正常挡水位为 30.5m，死水位为 28.6m，最大设计水头 11.69m，设计总库容 2.51 亿 m<sup>3</sup>，调节库容 0.34 亿 m<sup>3</sup>，装机容量 46.5MW。年设计通过能力 1100 万 t/a。

#### 4.1.8. 桂平市长安工业集中区概况

##### 1、规划环评情况

2004 年 6 月 30 日，桂平市人民政府下发《桂平市人民政府关于成立桂平市长安工业集中区的通知》（浔政发〔2004〕26 号）。桂平市长安经济管理委员会于 2007 年委托北海市城市设计事务所编制完成了《桂平市长安工业集中区控制性详细规划》（2007 年 5 月），在此基础上委托广西壮族自治区环境保护科学研究院开展环境影响评价工作。2007 年 10 月桂平市人民政府出具《关于同意长安工业集中区控制性详细规划的批复》，2007 年 12 月贵港市环境保护局出具《关于桂平市长安工业集中区总体规划环境影响报告书的审查意见》。

随着工业区的招商引资规模的扩大，规划区范围向工业区东部及南部扩展，向东扩展为桂平市长安工业集中区二期、二期向南扩展为桂平市长安工业集中区三期，而原桂平市长安工业集中区则视为桂平市长安工业集中区一期。2009 年桂平市长安经济管理委员会对《桂平市长安工业集中区控制性详细规划》（2007 年 5 月）进行调整，并委托广西城乡规划设计院编制完成了《桂平市长安工业集中区总体规划调整》（2009 年 10 月）。《桂平市长安工业集中区总体规划调整》调整后桂平市长安工业集中区分为一期和二期，原长安工业集中区规划区（一期）范围内玉桂公路东侧约 300m 范围内的 E 区、F 区划入桂平市长安工业集中区二期范围，同时对长安工业集中区（一期）用地、路网进行调整。本次规划调整，未开展规

划环评。

2019 年, 桂平市产业园管理委员会委托广西天安德环工程咨询有限公司编制完成《桂平市长安工业集中区总体规划环境影响跟踪评价报告书》, 并于 2019 年 2 月 26 日《桂平市长安工业集中区总体规划环境影响跟踪评价报告书评审意见》。

2019 年, 广西城乡规划设计院编制《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划调整》(2019 年版), 调整后贵梧高速公路以北区域全部纳入长安工业集中区一期规划管理范围。本次规划调整, 未开展规划环评。

根据贵港市人民政府《关于工业园区产业布局优化调整意见》(贵政办发〔2019〕18 号)和《桂平市人民政府关于长安工业园区主导产业的批复》(浔政函〔2021〕36 号), 明确了“长安工业园区主导产业为农(林)产品加工、化工、机械制造, 支持发展电子信息、生物医药产业”。为响应贵港市人民政府和桂平市人民政府的要求, 更好的进行规划建设控制, 2021 年, 对 2019 年的《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划》进行局部调整, 主要对工业园区的功能定位进行细化和完善(即: 长安一期主导产业由原来的“以一、二类工业为主, 集科研开发、生产制造、居住和商贸职能于一体的现代化、生态型城市门户区”调整为“长安工业园区的主导产业为农(林)产品加工、化工、食品加工、机械制造, 支持发展电子信息、生物医药、服装制造、包装印刷产业”)。建设用地规模、用地布局、道路网络、公共设施、市政基础设施以及控制指标等规划内容与 2019 年版规划相同, 不做调整。2021 年, 桂平市产业园管理委员会委托广西南宁师源环保科技有限公司编制《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划(2019-2035)环境影响评价报告书》, 并于 2022 年 8 月 11 日取得贵港市生态环境局关于印发《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划(2019-2035)环境影响报告书》审查意见的通知(贵环评[2022]6 号)。

## 2、园区规划概况

### (1) 规划范围

北至迎宾大道, 东以玉桂大道及高速公路连接线为界, 南至贵梧高速公路, 西临郁江, 规划总面积约 904.32hm<sup>2</sup>。

### (2) 规划年限

2019 年~2035 年, 其中近期为 2019 年~2025 年, 远期为 2026 年~2035 年。

### (3) 产业定位

规划将片区建设成集科研开发、生产制造、居住和商贸职能于一体的现代化、生态型城市门户区。长安工业园区的主导产业为农(林)产品加工、化工、食品加工、机械制造, 支持发展电子信息、生物医药、服装制造、包装印刷产业。

#### （4）规划布局

①规划保留中部和南部的大部分工业用地。一类工业用地主要布置在工业大道以北，三类工业用地主要是布置金源化工企业，位于园区西侧中部，其余大多为二类工业用地；规划在高速公路出入口附近设置创新型产业用地，作为桂平市产业园区的科创中心，为桂平市产业创新升级和返乡创业人员提供创业平台。

②居住区主要分布在迎宾大道南侧和玉桂大道西南侧。居住用地应优先考虑村民安置用地的布局。

③在片区北部消防站东侧布置一处行政办公用地，为产业园管理委员会办公用地；在片区北部，现状消防站南面布局一处文化设施用地。并规划布局 4 所小学，2 所中学；规划在长安公园和福山公园附近各布局一处体育用地，为片区居民提供体育活动场所。

④在片区东部、玉桂大道西侧布置商住混合用地。

⑤在片区西南部结合码头布置物流仓储用地。在片区西部的福山二路南侧布置 1 处油库。

⑥园区布置 3 处公园，分别为西部的长安公园、东南部的福山公园以及郁江二桥桥头附近的新黄公园；规划结合公园布局广场用地，为片区居民提供休闲娱乐场所。

本项目为热力生产和供应项目，且不在桂平市长安工业集中区一期生态环境准入清单和规划产业环境准入负面清单；项目用地为三类工业用地。项目符合《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）》，与《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》规划环评审查意见相符。

#### （5）给水规划

园区用水量预测约为 7.31 万  $m^3/d$ ，近期由长安水厂供水，远期由桂平城区、长安水厂和社步水厂联网供水。给水管网采用环状方式布置，给水管线沿道路铺设，铺设在人行道、绿化带或慢车道下。

#### （6）排水规划

根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》：本园区规划污水处理厂一座，设计总处理规模为 1 万  $m^3/d$ （已做环评，并已批复），目前一期工程已经建成，一期规模 0.5 万  $m^3/d$ ，现状实际处理量约 0.25 万  $m^3/d$ 。金源生化自建污水处理厂，处理规模为 7000  $m^3/d$ ，目前实际处理量约 4000  $m^3/d$ 。根据园区规划，将对园区污水厂进行扩建至 3 万  $m^3/d$ ，在污水管网接通且规模扩大至能够完全容纳金源化工企业厂区的污水量后，调整排水方案，金源化工企业处理达到园区污水处理厂进水水质要求后纳入园区污水管网，进入园区污水处理厂统一处理。企业工业废水需自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后方可排入市政污水管网。经过污水处理厂处理出水达到《城镇

污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放。目前,园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准后排入郁江,园区污水厂拟对污水厂进行扩建,并提标改造,提标改造后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准。

园区规划污水处理厂一座,总处理规模3万m<sup>3</sup>/d。目前园区污水厂设计规模为1万m<sup>3</sup>/d(已做环评,并已批复),2016年园区污水厂一期工程建成运营,一期处理规模为0.5万m<sup>3</sup>/d,现状实际处理量约0.25万m<sup>3</sup>/d。根据相关规划,长安工业集中区污水处理厂主要接纳入园企业的各类废水进行治理达标后排入郁江。其建设内容主要有污水处理厂内的构建筑物为粗格栅井、污水提升机房、细格栅渠、旋流式沉淀池、A<sup>2</sup>/O池、硅壳一体化反应池、污泥池、消毒池、鼓风机房及污泥脱水机房等。污水处理工艺采用“A<sup>2</sup>/O+硅藻土强化工艺”技术,设计综合进水BOD<sub>5</sub>:200mg/L, COD<sub>cr</sub>:400mg/L, NH<sub>3</sub>-N:35mg/L, TN:40mg/L, TP:3.5mg/L, SS:220mg/L, 甲苯:0.5mg/L;目前,园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准后排入郁江,园区污水厂拟对污水厂进行扩建,并提标改造,提标改造后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准。

根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划修编——污水工程规划图》可知,企业东面、南面、西面和企业新厂区和旧厂区交界处均敷设有D400的污水管网以便企业废水纳入园区污水处理厂进一步处理。园区污水处理厂位于企业新厂区西面,现有厂区废水经企业内部管网进入四氟苄醇项目建设的废水处理站(2#污水处理站)(位于旧厂区环保车间)处理,经处理后废水经企业设置的位于企业新厂区西面废水排放口(坐标E110°4'2.99592",N23°19'25.48326")进入企业西面的园区污水处理厂纳污管网再进入园区污水处理厂进一步处理。

2#污水处理站工艺分为预处理+生化处理两个工段:预处理设计处理能力为400m<sup>3</sup>/d,采用“气浮+芬顿+沉淀+铁碳内电解+芬顿+沉淀”工艺,处理企业高浓度难生化废水;生化处理工段设计处理能力为3600m<sup>3</sup>/d,采用“水解酸化+厌氧+气浮+硝化/反硝化+好氧+沉淀+脱磷+沉淀”工艺。项目进入2#污水处理站的废水量为61707.937m<sup>3</sup>/a(222m<sup>3</sup>/d),该污水处理站的预处理工段处理余量约为178m<sup>3</sup>/d、生化处理工段的处理余量约为3378m<sup>3</sup>/d。企业内部具体污水走向详见附图11。企业废水进入园区污水处理厂走向详见附图10。

#### (7) 供气规划

园区已通天然气管网,气源来自帝恒燃气。

#### (8) 电力规划

①园区预计用电负荷约为 6.8~9.4 万 kW。

②规划扩容现有 110kV 祥和变电站，终期建设规模为 3×50MVA。片区通过 110kV 祥和变出 10kV 线路对用户供电。

③规划设 10kV 开关站 12 座，每座开关站的转供容量不宜超过 8000KVA，10kV 开关站尽量与 10kV 配电所联体建设，规划预留建设用地 12m/座（3×4m）。

④片区内 10kV 配电线路供电半径不大于 5 公里，0.4kV 低压配电线路供电半径应不大于 250m。

⑤片区 10kV 电力线路采用电缆线路沿城市道路人行道下敷设，所有电力线路要求保证与周围建筑物和其他专业地下管线的安全距离。

⑥新建 110kV 及以上高压线路走廊应尽量沿道路两侧绿化带架设，并尽量采用同塔多回架设，以节约城市建设用地。110kV 单条线走廊控制宽度约 15~25m。35kV 走廊控制宽度约 12~20m。

#### （9）环卫设施规划

##### ①垃圾处理

生活垃圾采用袋装和密闭式垃圾屋的城市生活垃圾清运方式，由环卫车将垃圾从小型密闭式收集站运至垃圾转运站，然后用垃圾运输车运至垃圾处理厂处理。工业垃圾由环卫部门统一管理，含重金属污染、有毒、含放射性的工业垃圾不得进入城市垃圾填埋场，应由企业本身进行特殊处理。医疗废弃物必须单独存放、收集、清运和处理，不能混合于生活垃圾，垃圾容器要密闭并且有便于识别的标志。建筑垃圾由产生垃圾的单位负责清运转运。

##### ②垃圾转运站设置

产业园区设置 3 处垃圾转运站，同时也作为环卫车辆停车场，垃圾站应做好卫生防护工作，避免对周边环境的影响。

##### ③公共厕所规划

按照《城市环境卫生设施规划标准》(GB50337-2018) 公共设施用地按照每平方千米 4~11 座设置公共厕所，主要分布在居住区、文化娱乐、主要交通道路、社会停车场、公园等人流集散场所附近。

根据现场踏勘，长安工业集中区污水处理厂位于建设项目厂区西南面，长安工业集中区污水处理厂已完成竣工验收，投入运营，但是园区内尚有小部分污水管网尚未铺设完成，目前，正在加紧建设中。

### 4.1.9. 区域居民饮用水调查

距离项目周边最近的郁江地表水体设置的水源地保护区为桂平市社步镇郁江水源地，其

主要划分方案与范围见表 4.1-1 和附图 12。

表 4.1-1 社步镇郁江水源地划定方案


建设项目位于桂平市长安工业集中区，项目评价区域内最近的饮用水源保护区为社步镇郁江水源地，位于企业排水口郁江上游约 16.6km，项目距离社步镇郁江水源地二级保护区陆域约 6.0km，项目不在水源地保护区范围内，项目建设不会对社步镇郁江水源地产生不良影响。项目与社步镇郁江水源地位置关系详见附图 12。

#### 4.1.10.桂平西山风景名胜区

桂平西山风景名胜区位于广西壮族自治区东南部桂平市区内，总面积约 1227.5 平方公里，1988 年被列为国家重点风景名胜区、2003 年被国家旅游局评为国家 4A 级旅游景区，是岭南佛教丛林圣地。2005 年被评为广西“十佳”景区。

##### 1、结构布局

根据现行的 1994 年版《桂平西山风景名胜区总体规划》，桂平西山风景名胜的结构布局特点是：“品”字形块状组成、星座状分布，主景区又为组团状构成。

###### (1) 块状组成

桂平西山名胜区是由大、中、小三块组成。西北方向为主景区，向西南辐射出罗从岩景区，向东南辐射出自白石山景区。

###### (2) 组团状构成

主景区由西山景区、金田景区、大藤峡景区、大平山景区，紫荆景区、浔城景区等组团构成。

###### (3) 星座状分布

桂平西山风景名胜中，八大景区是呈星座状分布，以水陆交通相互联系成为一个整体。桂平西山风景名胜区形成由八个景区组成的综合型结构，加上依托城镇桂平县城的名胜古迹和自然风光，桂平西山确是名符其实的国家级风景名胜区。

##### 2、规划范围

主景区北到紫荆乡的良段，以紫荆乡的乡界为准；西抵紫荆乡的西边界，金田林场的西边界，西南端为红石玑；南边界始于西山乡与黔江的中心线，接西山乡西边界的炮竹坪、大化、枫木坪、佛荔、沙坪、长田、双好石等大车道以北，东南端始于先峰到石咀镇之间一级公路以北；东到石镇咀至鸡头岭之间一级公路以北及下寨角、水口等，东端为新村，并包括南木乡在内；东北向以金田镇，紫乡与掘心乡、江口镇的乡界、镇界为止。总面积为 1008 平

方公里。

罗丛岩景区以罗丛山为中心，视域半径为 2 公里(包括附近几座孤峰在内)的区域。面积为 9.5 平方公里。

白石山景区是以白石山为主体，包括青峰山、白石水库在内的地域。主要是以麻塌乡界和青峰山山脚和白石水库边缘为界限。面积 210 平方公里。

### 3、保护级别

西山风景名胜区划分四级保护区：

按实际的需要可以划定保护地带。

### 4、本项目与西山风景区位置关系

本项目位于桂平西山风景名胜区主景区西山景区南面，根据《桂平西山风景名胜区总体规划（2021-2035）》，企业边界距离西山景区二级保护区边界最近距离约为 2540m；拟建项目距离西山景区二级保护区边界最近距离约为 2800m。项目不在风景区范围内，两者相对位置见附图 15。评价区域内无重点文物保护单位。

#### 4.1.11.区域污染源概况

项目地表水环境评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1，可不开展区域污染源调查。

项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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污染源见表 4.1-2 及表 4.1-3，本项目区域范围内无类似与评价项目排放污染物有关的其他企业的在建及拟建项目，因此本次区域污染源调查仅调查广西金源生物化工实业有限公司在建及拟建污染源概况。

表 4.1-2 在建/拟建项目有组织废气污染源强（点源）一览表

表 4.1-3 在建/拟建项目无组织废气污染源强（面源）一览表

## 4.2.环境质量现状调查与评价

### 4.2.1.环境空气区域常规因子质量现状及评价

#### 1、评价基准年筛选

本项目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（2022年）作为本次评价基准年。

#### 2、评价内容和目的

(1) 调查项目所在区域环境质量达标情况；  
 (2) 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。

#### 3、项目所在区域达标判断

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报2022年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13号），桂平市2022年基本污染物浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目拟建地所在区域属于达标区。

#### 4、评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状

本项目为一级评价，需调查评价区域内环境质量监测数据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，选择符合HJ664规定，并且与本项目大气环境影响评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点评价基准年（2022年）连续一年的监测数据，按HJ663中的统计方法对各污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

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.6，基本污染物环境质量现状评价结果详见下表4.2-1。

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度					达标
	24小时平均第98百分位数浓度					达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度					达标
	24小时平均第98百分位数浓度					达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度					达标
	24小时平均第95百分位数浓度					达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度					达标
	24小时平均第95百分位数浓度					达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度					达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均第90百分位					达标

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	数浓度					

## 5、环境空气质量现状调查与评价小节

由表 4.2-1 可知, 项目所在区域城市环境空气质量达标情况评价指标中, 各污染因子各评价指标可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

### 4.2.2. 环境空气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为氯化氢、氨、汞。

本项目其他污染物汞及其化合物在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, 也没有近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料, 为了了解区域空气汞环境质量现状, 本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对区域空气的汞环境质量现状进行了监测。为了了解区域空氯化氢、氨环境质量现状, 本次环评引用监测数据。

#### 1、监测点、监测因子的设置

项目所在地全年主导风向为东北风。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气环境评价等级为一级, 设置 2 个大气环境现状监测点, 氯化氢、氨的引用监测点位于本项目厂址近 20 年统计的主导风向东北风下风向 945m 处红贝岭, 汞的补充监测点位于本项目厂址近 20 年统计的主导风向东北风下风向 114m 处梁屋。监测布点符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 监测点位要求。监测点布置及监测项目如下:

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息


#### 2、监测时间与频次

监测因子: 氯化氢、氨、汞共 3 项。

监测时间: 氯化氢、氨、汞共 3 项监测小时值, 每天监测 4 次, 连续监测 7 天。

各监测点测气象参数, 气象参数的测定与大气监测采样同时进行, 测定气温、大气压、空气湿度、风速、风向等 5 项。采样规范按国家环保局制定的有关监测规范进行。

#### 3、监测分析方法

根据《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017) 中规定的监测方法进行。具体分析方法详见表4.2-3。

表 4.2-3 监测分析方法和最低检出限

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	汞	《环境空气 汞的测定 硫基棉富集—冷原子荧光分光光度法(暂行)》及修改单 HJ542-2009	$6.6 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
2	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016	小时值: $0.02 \text{mg/m}^3$ 日均值: $0.007 \text{mg/m}^3$
3	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	$0.01 \text{mg/m}^3$

#### 4、评价标准

氯化氢、氨执行《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，汞执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

## 5、评价方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下:

- 第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;
- 采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- 第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当  $P_i > 100\%$  时，说明空气受到某污染物的污染；当  $P_i \leq 100\%$  时，空气未受污染。

## 6、监测结果及评价

环境空气检测气象条件见表 4.2-4 和表 4.2-5。

表 4.2-4 监测期间气象参数一览表




监测数据及评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 其他污染物环境空气监测因子评价结果表


由表 4.2-5 可知，其他污染物氯化氢、氨监测浓度值小于《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，汞监测浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中的标准值。

此外，本项目大气预测评价范围内涉及到桂平市西山风景名胜区（一类区）。根据《桂平市环保生态产业园生活垃圾焚烧发电项目》（报批稿）对桂平西山风景名胜区的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 监测结果，监测时间 2020 年 10 月 14 日至 10 月 20 日连续监测 7 天监测结果，二氧化硫、二氧化氮、臭氧、TSP、一氧化碳、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准限值要求。根据《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划（2019-2035）环境影响报告书》（报批稿）对规划区西北面西山风景名胜区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 进行现状监测，监测日期 2021 年 11 月 29 日～2021 年 12 月 05 日共 7 天，规划区西北面西山风景名胜区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准限值。

表 4.2-6 风景区环境空气质量现状评价结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (CO 的单位为  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

监测点位	监测因子		监测浓度值变化范围	标准值	最大浓度占标率 /%	超标率(%)	达标情况
规划区西北面西山风景名胜区 (引用《桂平市长安工业集中区一期控制性详细规划(2019-2035)环境影响报告书(报批稿)》的监测数据)	SO <sub>2</sub>	1 小时	ND	150	5	0	达标
		24 小时	ND	50	8	0	达标
	NO <sub>2</sub>	1 小时	5~13	300	4	0	达标
		24 小时	4~5	80	6	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时	28~31	35	89	0	达标
	PM <sub>10</sub>	24 小时	40~48	50	96	0	达标
	CO	1 小时	ND~800	10000	8	0	达标
	O <sub>3</sub>	1 小时	124~146	160	91	0	达标
		8 小时	86~91	100	91	0	达标
桂平西山国家	SO <sub>2</sub>	1 小时	8~14	150	9.33	0	达标

监测点位	监测因子		监测浓度值变化范围	标准值	最大浓度占标率/%	超标率(%)	达标情况
重点风景名胜区 (沙坪) (引用《桂平市环保生态产业园生活垃圾焚烧发电项目 (报批稿)》的监 测数据)		24 小时	26~28	50	56	0	达标
	NO <sub>2</sub>	1 小时	6~17	300	5.67	0	达标
		24 小时	25~32	80	40	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时	27~32	35	91.43	0	达标
	PM <sub>10</sub>	24 小时	42~48	50	96	0	达标
	CO	1 小时	900~1400	10000	14	0	达标
	O <sub>3</sub>	1 小时	38~90	160	56.25	0	达标
		8 小时	55~63	100	63	0	达标

根据上文监测数据的统计分析, 桂平市西山风景名胜区区域环境空气基本污染物各评价指标可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准, 项目所在区域环境空气基本污染物各评价指标可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, 区域环境空气质量良好。

#### 4.2.3.地表水环境质量现状评价

##### 4.2.3.1.监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目外排废水经预处理后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, 可不开展区域污染源水污染源调查, 也可不考虑评价时期, 主要评价污染控制措和水环境影响减缓措施有效性。

根据项目所在地的实际情况, 建设项目周边地表水体主要为郁江, 本次评价为了了解区域地表水环境质量现状, 引用监测数据, 监测布点情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 建设项目地表水环境监测布点情况


##### 4.2.3.2.监测因子

选择 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、总磷、挥发酚、石油类、悬浮物、氰化物、硫化物、铜、锌、砷、铅、镉、汞、六价铬、铁、镍共 21 项作为地表水水质监测因子。

##### 4.2.3.3.监测时间及频次

连续监测 3 天, 每天采样一次, 按照监测技术规范进行采样, 监测时间为 2021 年 11 月 29 日至 2021 年 12 月 01 日。

##### 4.2.3.4.监测分析方法

建设项目地表水监测分析方法按国家环境保护局发布的《地表水和污水环境监测技术规

范》(HJ/T91-2002)和《水和废水监测分析方法》(2002第四版)中的有关规定进行,地表水监测因子的分析方法和最低检出限见表4.2-8。

表4.2-8 地表水水质监测分析方法及检出限

#### 4.2.3.5.评价标准

建设项目所在地表水体为郁江,该段水功能区目标为III类水域,地表水环境质量分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,由于《地表水资源质量标准》(SL63-94)已于2020年5月7日作废,SS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。

#### 4.2.3.6.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) 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) 溶解氧(DO)的标准指数计算公式:

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

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

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、水库及入海口、近岸海域,  $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ;

$S$ ——实用盐度符号, 量纲为 1;

$T$ ——水温, °C。

#### 4.2.3.7 监测结果及评价

建设项目地表水环境质量现状评价见表 4.2-9~表 4.2-11。

**表 4.2-9 郁江 WI 断面水质现状监测评价结果 单位: mg/L (pH、水温除外)**

根据对比 2018 年和 2021 年的监测数据可知, 郁江的水质情况变化不大, 郁江水质 pH、悬浮物监测值比 2018 年有所上升, 氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量监测值较 2018 年呈现下降水质。总体而已, 项目所在区域地表水水质变化不大。

#### 4.2.4. 声环境质量现状监测与评价

##### 4.2.4.1. 监测布点

为了解评价区域声环境质量现状, 本次环评引用《广西金源生物化工实业有限公司绿色循环经济产业链提升项目环境质量现状监测报告》(报告编号:中赛监字(2023)第 090 号, 监测时间 2023 年 2 月 19 日至 2 月 20 日), 见附件 15, 共布设 10 个噪声监测点位, 见表 4.2-18, 监测点位置见附图 9。

**表 4.2-18 噪声监测布点情况**



##### 4.2.4.2. 监测时间及频次

连续监测 2 天, 监测时间为 2023 年 2 月 19 日至 2 月 20 日, 昼夜各监测 1 次 (昼间

6:00-22:00；夜间 22:00~次日 6:00）。

#### 4.2.4.3. 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 (L<sub>eq</sub>)。

#### 4.2.4.4. 监测结果及评价

监测结果见表 4.2-19。

表 4.2-19 厂界噪声监测结果

由监测结果可知，四周厂界声环境监测值均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，敏感点声环境监测值均小于《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中 2 类标准。

## 4.2.5. 土壤环境现状调查与评价

### 4.2.5.1. 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A表A.1, 项目所属行业类别属于热力生产和供应建设项目, 为III类项目。企业占地面积约12000m<sup>2</sup>, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)6.2.2.1项目占地规模为小型(≤5hm<sup>2</sup>), 项目位于桂平市长安工业园区, 项目周边存在耕地、居民区, 土壤环境敏感程度为“敏感”。则项目土壤评价等级为三级。三级评价, 项目占地范围内(现有工程与拟建工程的占地)须设置3个表层样。为了解项目用地土壤性状, 本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对场地内土壤环境质量现状进行了监测, 见附件14。采样布点情况见表4.2-24, 监测点位置见附图9。

表 4.2-24 土壤监测点位


### 4.2.5.2. 监测因子

项目建设用地为工业用地, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的中7.4.5, 土壤现状监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》中规定的基本因子和特征因子。具体见表4.2-25。

表 4.2-25 土壤监测因子


### 4.2.5.3. 监测时间和频次

S1~S3监测点位的监测时间为2023年5月25日, 每个监测点监测时间为1天, 每天采样一次。

### 4.2.5.4. 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4.2-26。

表 4.2-26 土壤监测分析方法

--	--	--	--





二苯并[a, h] 蒽			0.1mg/kg
			0.1mg/kg
			0.09mg/kg

#### 4.2.5.5. 评价标准及分析方法

### (1) 执行标准

S1~S3 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。

## （2）评价方法

采用单因子指数法评价。公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中:  $P_i$ —土壤污染物的质量指数, 当  $P_i > 1$  时, 说明土壤已受到污染;

$C_i$  — 土壤中污染物的含量;

$S_i$  — 评价标准。

#### 4.2.5.6. 监测结果及评价

### (1) 土壤理化性质

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 4.2-27。

表 4.2-27 土壤理化性质监测结果



## (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 4.2-28~表 4.2-29。

表 4.2-28 1#现有锅炉用地范围内监测结果及评价 单位: mg/kg

监测采样位置	监测项目	监测值	标准值	P <sub>i</sub>	超标率 (%)	最大超标倍数
0-0.2m	pH 值	6.92	/	/	0	0
0-0.2m	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	18	4500	0.004	0	0
0-0.2m	镉	<0.01	65	0.00008	0	0
0-0.2m	汞	0.132	38	0.003	0	0
0-0.2m	砷	12.0	60 <sup>①</sup>	0.2	0	0
0-0.2m	铅	<10	800	0.006	0	0
0-0.2m	六价铬	<0.5	5.7	0.044	0	0
0-0.2m	铜	23	18000	0.001	0	0
0-0.2m	镍	4	900	0.004	0	0

表 4.2-29 3#拟建锅炉用地范围内监测结果及评价 单位: mg/kg

监测采样位置	监测项目	监测值	标准值	P <sub>i</sub>	超标率 (%)	最大超标倍数
0-0.2m	pH 值	6.35	/	/	0	0
0-0.2m	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	32	4500	0.007	0	0
0-0.2m	镉	0.01	65	0.0002	0	0
0-0.2m	汞	0.229	38	0.006	0	0
0-0.2m	砷	25.9	60 <sup>①</sup>	0.432	0	0
0-0.2m	铅	<10	800	0.006	0	0
0-0.2m	六价铬	0.5	5.7	0.088	0	0
0-0.2m	铜	36	18000	0.002	0	0
0-0.2m	镍	13	900	0.014	0	0

表 4.2-30 2#拟建锅炉用地范围监测结果及评价 单位: mg/kg

监测采样位置	监测项目	监测值	标准值	P <sub>i</sub>	超标率 (%)	最大超标倍数
0-0.2m	镉	0.30	65	0.005	0	0
0-0.2m	汞	0.076	38	0.002	0	0
0-0.2m	砷	11.4	60 <sup>①</sup>	0.19	0	0
0-0.2m	铅	19.6	800	0.024	0	0
0-0.2m	六价铬	<0.5	5.7	0.044	0	0
0-0.2m	铜	34	18000	0.002	0	0
0-0.2m	镍	26	900	0.029	0	0

监测采样位置	监测项目	监测值	标准值	P <sub>i</sub>	超标率 (%)	最大超标倍数
0-0.2m	四氯化碳	ND	2.8	0.0002	0	0
0-0.2m	氯仿	ND	0.9	0.0006	0	0
0-0.2m	氯甲烷	ND	37	0.000014	0	0
0-0.2m	1,1-二氯乙烷	ND	9	0.000067	0	0
0-0.2m	1,2-二氯乙烷	ND	5	0.00013	0	0
0-0.2m	1,1-二氯乙烯	ND	66	0.0000076	0	0
0-0.2m	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	0.0000011	0	0
0-0.2m	䓛	ND	1293	0.000039	0	0
0-0.2m	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	0.000012	0	0
0-0.2m	二氯甲烷	ND	616	0.0000012	0	0
0-0.2m	1,2-二氯丙烷	ND	5	0.00011	0	0
0-0.2m	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	0.000006	0	0
0-0.2m	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	0.000088	0	0
0-0.2m	四氯乙烯	ND	53	0.000013	0	0
0-0.2m	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	0.0000008	0	0
0-0.2m	二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	0.033	0	0
0-0.2m	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	0.0002	0	0
0-0.2m	三氯乙烯	ND	2.8	0.0002	0	0
0-0.2m	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	0.0012	0	0
0-0.2m	氯乙烯	ND	0.43	0.0012	0	0
0-0.2m	苯	ND	4	0.00024	0	0
0-0.2m	氯苯	ND	270	0.0000022	0	0
0-0.2m	1,2-二氯苯	ND	560	0.0000013	0	0
0-0.2m	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	0.0033	0	0
0-0.2m	1,4-二氯苯	ND	20	0.000038	0	0
0-0.2m	乙苯	ND	28	0.000021	0	0
0-0.2m	苯乙烯	ND	1290	0.0000004	0	0
0-0.2m	甲苯	ND	1200	0.0000005	0	0
0-0.2m	间二甲苯+对二甲苯	ND	570	0.0000011	0	0
0-0.2m	邻二甲苯	ND	640	0.0000009	0	0
0-0.2m	萘	ND	70	0.0006	0	0
0-0.2m	硝基苯	ND	76	0.00059	0	0
0-0.2m	苯胺	ND	260	0.00019	0	0
0-0.2m	2-氯酚	ND	2256	0.000013	0	0
0-0.2m	苯并[a]蒽	ND	15	0.0033	0	0
0-0.2m	苯并[a]芘	ND	1.5	0.033	0	0
0-0.2m	苯并[b]荧蒽	ND	15	0.0067	0	0
0-0.2m	苯并[k]荧蒽	ND	151	0.00033	0	0
0-0.2m	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	24	4500	0.005	0	0
0-0.2m	pH 值 (无量纲)	6.18	/	/	/	/

注: ①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值, 但等于或低于土壤环境背景值(见3.6)水平的, 不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

根据监测结果可知, S1~S3 监测点各监测因子的监测结果均小于《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标准要求。

总体而言, 项目所在区域土壤环境质量现状良好。

## 4.2.6.生态环境现状调查与评价

本项目选址于广西金源生物化工实业有限公司厂区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。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，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

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），项目位于：广西桂平市长安工业集中区内，属于桂平市产业园重点管控单元，建设项目所在区域未在生态保护红线范围内。项目在贵港市环境管控单元分类图中的位置详见附图13。

项目拟建地所在区域属于工业区，项目用地为工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为农田、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。

## 5.环境影响预测与评价

### 5.1.施工期环境影响预测与评价

建设项目施工过程中将产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物等污染物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

#### 5.1.1.大气环境影响预测与评价

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。

##### （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， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V——汽车速度， $\text{km}/\text{h}$ ；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

表 5.1-1 为一辆载重 5t 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 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

P 车速	0.1 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.2 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.3 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.4 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.5 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	1.0 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
5 ( $\text{km}/\text{h}$ )	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 ( $\text{km}/\text{h}$ )	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 ( $\text{km}/\text{h}$ )	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 ( $\text{km}/\text{h}$ )	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 5.1-2 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 5.1-2 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 <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 5.1-2 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 处才达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘, 则距离场地 50m 可以实现达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 建设项目位于桂平市长安工业集中区, 拟建场地四周以空地为主, 项目实施地周边 100m 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象。

项目汽车运输道路主要为省道 S40, 沿途需经过几个村落, 其中包括白竹山、公楞塘等, 其中与运输线路最近的敏感点为白竹山(位于省道两侧, 距离约 20m), 由于项目运输线路上面涉及一定的敏感点, 运输过程中不可避免会对这些敏感点造成影响, 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。

## (2) 施工扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘, 由于施工需要, 一些建材需露天堆放, 一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放, 在气候干燥又有风的情况下, 会产生扬尘, 其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

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

式中: Q——起尘量, kg/吨·年;

V<sub>10</sub>——距地面 10m 处风速, m/s;

V<sub>0</sub>——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 微米时, 沉降速度为 1.005m/s, 因此当尘粒大于 250μm 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。

### （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）中二级标准要求。

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。

## 5.1.2. 水环境影响预测与评价

### （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，不得排入附近水域。

### （2）地表径流水

项目进行场地平整、基础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污水管网，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

建设项目位于桂平市长安工业集中区，施工人员可就近利用企业现有的生活设施，施工人员住宿就近解决。施工人数按高峰期 50 人考虑，施工人员生活用水量按  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计（类比同类项目用水定额），生活用水量约为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量按用水量的 80% 计，则排水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ )。

施工期生活污水经临时化粪池处理后排入桂平市长安工业集中区的污水管网，因此，一般情况下施工人员的生活污水对水环境的影响较小。

### 5.1.3. 噪声环境影响预测与评价

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。

#### （1）施工机械噪声

##### ① 机械噪声源强

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。本报告通过对同类建筑施工现场监测，距离这些设备 1m 处的声级值 80~100dB (A)，统计结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要施工机械 1m 处声级值统计表

施工阶段	施工设备	声级	单位
土方阶段	推土机	86	dB (A)
	挖掘机	84	
	装载机	90	
基础阶段	打桩机、打井机	100	
	空压机等	100	
结构阶段	混凝土搅拌	95	
	机振捣棒	95	
	电锯、电刨	95	
装修阶段	卷扬机	95	
	吊车、升降机	80	
	切割机	85	

##### ② 预测模式

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有各类设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价根据工程施工量、各类噪声源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：  $L_1$ 、 $L_2$  ——  $r_1$ 、 $r_2$  处的噪声值，dB (A)；

$r_1$ 、 $r_2$  —— 距噪声源的距离，m；

$\Delta L$ ——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），对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq}=10\log(\sum 100.1L_i)$$

式中：  $L_{eq}$ ——预测点的总等效声级，dB (A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

### 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)，各施工阶段作业噪声的场界限值见表 5.1-4。

表 5.1-4 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB (A)

主要噪声源	昼间限值	夜间限值
建筑施工场界	70	55

### 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在不同距离噪声预测值见表 5.1-5。

表 5.1-5 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)

施工阶段	施工设备	1m	10	20	40	60	80	100	200
土方阶段	推土机	86	66	60	54	50	48	46	40
	挖掘机	84	64	58	52	48	46	44	38
	装载机	90	70	64	58	54	52	50	44
基础阶段	打桩机、打井机	100	80	74	68	64	62	60	54
	空压机等	100	80	74	68	64	62	60	54
结构阶段	混凝土搅拌	95	75	69	63	59	57	55	49
	机振捣棒	95	75	69	63	59	57	55	49
	电锯、电刨	95	75	69	63	59	57	55	49
装修阶段	卷扬机	95	75	69	63	59	57	55	49
	吊车、升降机	80	60	54	48	44	42	40	34
	切割机	85	65	59	53	49	47	45	39

从表 5.1-5 可知，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，厂区设置围墙，形成屏障衰减噪声，且本项目夜间不进行施工作业，距离声源 40m 处声值已满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准限值，影响程度已明显减轻；项目西面梁屋敏感点距离本项目施工噪声源大于 40m，施工噪声对周围环境保护目标影响较小。

因此，只要建设单位在本项目场址施工时，特别注意施工时间和施工强度，并围墙隔声等措施后，施工噪声可以得到有效控制。随着工程的竣工，施工噪声的影响不再存在。

## （2）运输车辆噪声

建设项目在施工期间，施工的建筑材料均通过省道 S40 运输到施工场地，建设项目的运

输车辆路线沿途最近的敏感点为白竹山。为了避免车辆运输噪声对道路沿线敏感点产生较大影响，要求企业施工车辆昼间需选用噪声低的运输车辆，进行限速行驶，并合理安排夜间施工时间，只要企业认真落实相关噪声控制措施，项目施工运输车辆对周边环境影响较小。

### 5.1.4. 固体废弃物影响预测与评价

建设项目施工期产生的固体废物包括建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

#### （1）建筑垃圾影响分析

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，其中包括废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、塑料泡沫、废金属、废瓷砖、渣土、地表开挖的弃土及施工剩余废料等。

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：  $J_s$ ——年建筑垃圾产生量（t/a）；

$Q_s$ ——年建筑面积（m<sup>2</sup>/a）

$C_s$ ——年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m<sup>2</sup>）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m<sup>2</sup>，本项目以每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，项目新增建筑面积约 21326m<sup>2</sup>，则据此估算项目施工期间将产生约 640t 的建筑垃圾。

建设项目建筑垃圾在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，在靠近河涌地段，泥浆水直接排入郁江，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

为减少余土在堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位应该采取如下措施：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，获得批准后方可到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。

#### （2）生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。施工高峰期施工人数按 50 人考虑，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 9t/a，由环卫部门负责清运处置。

这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。因此建设单位必须对这些固废妥善收集，由环卫部门统一处理。

## 5.1.5. 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。

## 5.1.6. 生态环境影响预测与评价

本项目施工期间新建锅炉房、罐区等内容，施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

### （1）对植被生态环境的影响

本项目位于桂平市长安工业集中区，在建设过程中因部分土地平整、构筑物建设不可避免地对厂区现有的地表植被造成可逆或不可逆的破坏。根据调查，该项目厂区的植被均为野生杂草及少量人工种植的绿化树种，而非该地区所特有与栽培的树种，就宏观区域而言，该项目建设清除的植物种类及群落类型，不会影响植物多样性及群落类型的多样性。其中一些临时施工场地、建材临时堆放场地及周边被破坏的植被，在项目施工完后，可通过绿化等措施给予恢复。目前项目厂区的大部分的植物群落结构较简单，如在项目建设过程完成后，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。

### （2）水土流失

建设项目生产车间及辅助设施的建设均需对部分土地进行平整和开挖活动，该施工活动将破坏现有自然微地貌和地表植被，造成局部水土流失。

#### ① 水土流失主要因素

降雨：降雨是土壤受水侵蚀的动力来源，项目区降雨量的大小是影响水土流失重要因素。建设项目所在地处季风盛行区，雨量充沛。因此本项目如在4~9月期间实施土地平整将会造成较大量的水土流失。

植被：植被是抵抗土壤侵蚀的积极因素，它起着截雨水，减少雨滴打击力，改善土壤结

构, 增加渗透的作用。地面上是否有植被, 其覆盖率多少, 在很大程度上就决定了土壤侵蚀量的大小。项目施工期, 首先要对用地的土壤进行植被清理, 这样, 工程区域的土壤将失去植物保护而直接裸露出来, 大大增加水土流失的可能性。

**土壤:** 土壤的特征如土壤质地、有机质含量与土壤受侵蚀程度有很大关系。项目扩建区地块土壤质地为砂质壤土, 有机质含量较低, 粉粒、沙粒含量较高。土壤底层渗透能力差, 降雨量时易形成地表迳流。因此, 当施工表层土被剥离后, 所露出的底层易产生水土流失。

**地形:** 地形是影响水土流失重要因素。项目建设虽然对宏观地形地貌格局影响不大。

## ② 潜在水土流失土壤侵蚀量预测

建设项目施工期间, 特别是土地平整施工过程中所产生的地表开挖, 使地表植被破坏; 原地面坡度、坡长改变, 填筑形成的裸露边坡, 造成原地表植被水土保持功能的降低, 这些会加剧水土流失过程, 从而使水土流失程度由轻度稍偏中等的侵蚀度等级转为中度侵蚀度等级。其他建筑物的施工地同样会引起局部区域的水土流失现象增加。

如果在施工过程中采取适当的措施, 如喷水使土壤表面呈湿润状态, 就能有效地减轻土壤风蚀和尘土污染, 因此在水土流失量计算中主要考虑因降雨等作用引起的土壤水力侵蚀。

项目所在区域降雨集中, 雨季暴雨较多, 降雨强度较大, 为施工地土壤水力侵蚀的发生提供前提条件。在施工过程中, 由于土壤松散和裸露, 在雨季容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷而将以面蚀和沟蚀的方式产生明显的水土流失, 特别是在暴雨的天气下施工, 造成水土流失将更为严重。现采用土壤流失预测模型, 根据具体情况, 对施工过程可能产生的土壤流失进行总体估算和预测。

可能造成的生态和水土流失影响主要有以下几个方面:

a.增加区域周围水体的泥沙淤积: 水土流失发生时, 流失的泥沙将随地表径流进入区域水体造成水体淤积。

b.影响土地生产力: 施工过程中的各项施工设施, 占用一定的土地, 扰动原地形地貌, 损坏现有表层土壤结构和地表植被, 使地表失去良好的保护层, 拦截地表径流能力下降, 遇到降雨, 大部分降雨直接打在土壤表面, 若不采取措施有效遏制水土流失现象的发生, 将使土壤中的氮、磷等有机物及无机盐含量迅速下降, 土壤动植物、微生物以及它们的衍生资源减少, 造成土地生产力下降。但本项目的建设将使区域土地利用性质的变更, 因此对土地生产力的破坏基本不存在。

c.水域功能下降: 伴随水土流失现象的发生, 悬浮物及其它有机、无机污染物质随地表径流进入郁江, 使区域水域功能下降。此影响为短期影响, 将随着时间的推移逐渐得到恢复。

因此, 建设单位在施工阶段, 应严格按照设计要求确定开挖、填筑的坡度, 确保边坡稳

定；在施工场地、弃渣场及道路边界设置截洪沟、溢洪道等；科学规划施工场地布局，合理安排施工时段，避免在暴雨期间进行开挖、填筑等扰动较大的施工活动。

施工结束后，必须及时对开挖面裸露地表采取绿化措施，以恢复自然景观，减少水土流失；确保厂区内道路应全部硬化，不能留有土质道路，并在道路的路边种植沿阶草，防止道路形成的地表径流对草地的侵蚀；对由于项目建设使生态环境受到的不可避免或暂时性的影响，应通过选择合适的植物种类改善介质或利用物理化学方法改良介质等生态恢复的技术对生态环境予以恢复。

到了施工后期，随着绿化景观的建设，植物盖度的提高，配套设施的设立，水土流失过程将会有所减弱。

### （3）对文物古迹和野生动物的影响

据调查，项目所在地区域范围内没有文物古迹，并且由于项目区现有环境不适大型野生动物、栖息，且人类活动频繁，没有需加特别保护的野生动物，因此，项目的建设可不考虑对文物古迹和野生动物的影响。但是项目施工过程中伴随产生的施工粉尘和施工噪声势必对附近鸟类的生活和迁移造成一定程度的影响。

### （4）对景观的影响

建设项目施工期的施工扬尘、建筑垃圾、建筑材料的堆放、临时工棚仓库搭盖等都将对现有的自然景观产生负面影响，但这种影响是暂时的，当项目建成后，现有的自然景观将被人工景观替代，但施工单位仍要尽可能采取环保措施，保护好周围的景观生态环境，文明施工，将工程对景观影响减低到最小的程度。

### （5）对水生生物的影响

建设项目施工期主要是在已建成的生产车间内进行设备安装等，远离郁江岸边，施工废水及地表径流水沉淀后回用，生活污水进污水站处理，均不直排郁江，不会对郁江水生生物造成影响。且建设单位施工阶段做好各项固体废物处置工作，做好各项水土流失治理工作，悬浮物及其它有机、无机污染物质等不会随地表径流进入郁江，使区域水域功能下降。此外，根据水生生物现状调查，评价江段无鱼类产卵场、越冬场、索饵场分布。

## 5.2.运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1.大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1.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。本项目拟建地位于桂平市，由于桂平市的气象数据涉密、不公开，本次评价的大气预测采用平南气象站的气象数据。平南县气象站（站台编号：59255，地理位置为北纬 23.55°、东经 110.38°，海拔高度为 83m）位于项目拟建地东北面约 40km 处。高空模拟气象数据来自模拟网格点编号 99999，地理位置为北纬 23.37°、东经 109.9°，海拔高度为 150m，该高空气象站点位于项目拟建地西北面约 38km 处。桂平市和平南县同处浔郁平原，气象特征基本一致，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征。桂平市与平南县的气象特征基本一致，因此，本次评价可采用平南县气象站的常规地面气象数据是可行的。

根据平南县气象站 2022 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 5.2-1 和图 5.2-1 为该地面站 2022 年月平均温度变化情况。

表 5.2-1 2022 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)	13.53	10.2	21.01	22.22	23.94	27.23	29.74	28.93	28.88	25.3	22.14	12.89	22.23

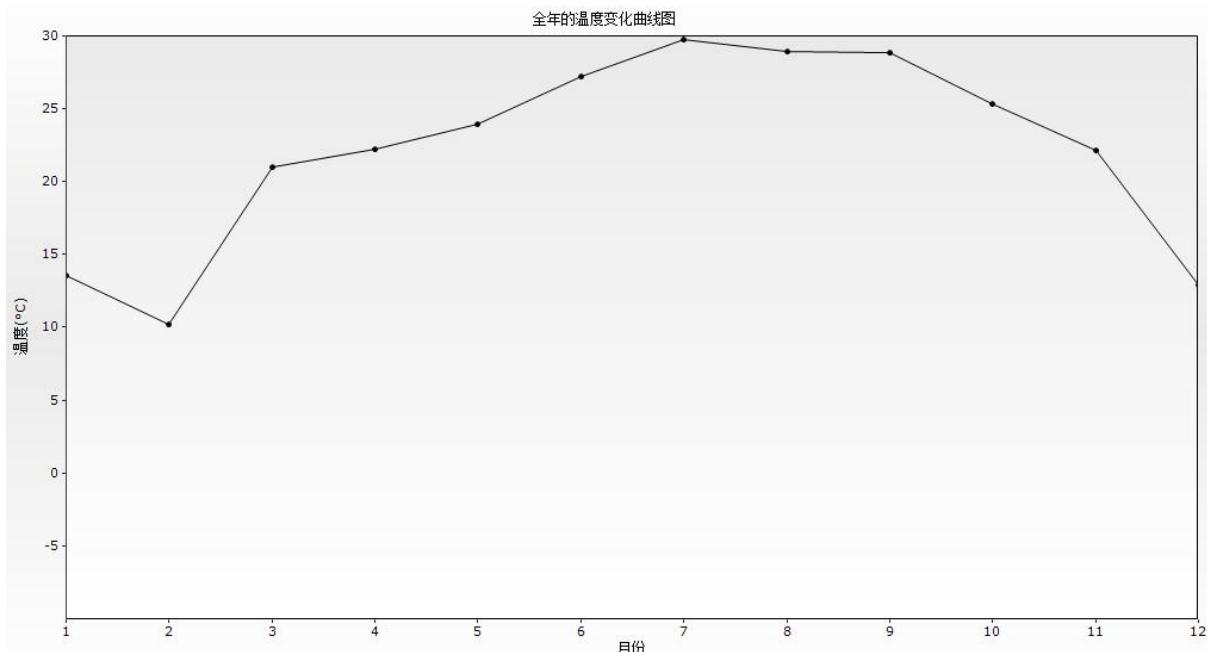


图 5.2-1 2022 年平均温度的月变化曲线图

### ② 风速

A、月平均风速

表 5.2-2 和图 5.2-2 为该地面站 2022 月平均风速变化情况。

表 5.2-2 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)	2.03	2.33	1.99	2.13	2.05	1.85	2.37	2.27	2.08	2.88	2.2	2.92	2.26

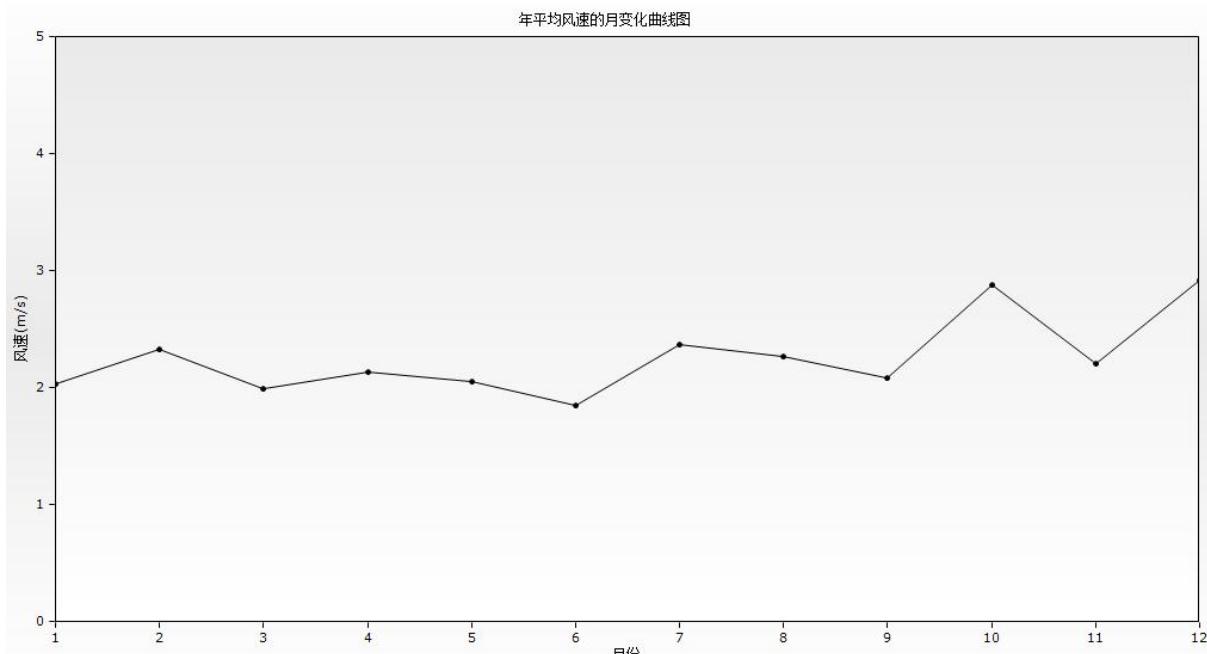


图 5.2-2 2022 年月平均风速变化情况图

### 5.2.1.2. 预测及影响分析

#### (1) 预测因子

本项目运营期废气主要为：

①燃煤蒸汽锅炉采用 SNCR 脱硝，生产运营时产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物和少量氨；②输煤皮带系统转运、锅炉卸灰、锅炉排渣、石灰石粉仓输送石灰石粉、煤堆放在煤棚内及卸料等情况，会产生粉尘；③盐酸储罐、氨水储罐的呼吸废气（氯化氢、氨）等。

其中①锅炉废气经布袋除尘器+SNCR 脱硝+石灰石/石膏湿法脱硫塔处理后，经 60m 高 1#烟囱排放；②输煤皮带系统采用密闭输送；灰库顶部设有布袋除尘器，含尘废气经布袋除尘器净化后经仓顶排放；渣库顶部设有布袋除尘器，含尘废气经布袋除尘器净化后经仓顶排放；石灰石粉仓采用气力输送石灰石粉，顶部设有布袋除尘器，含尘废气经布袋除尘器净化后经仓顶排放；煤棚采用密闭厂房形式储库，进出口设置卷闸门，库内设置喷淋降尘装置；③盐酸储罐、氨水储罐的呼吸废气为无组织排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），需选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，故本次选取氨、氯化氢、汞及其化合物、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 作为环境空气预测因子。

## （2）预测范围

由估算模型计算结果可知，项目主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_{max}$  为 88.9889%，大于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价工作等级定为一级。同时，根据估算模型的计算结果，各个污染源的  $D_{10\%}$  均小于 2.5km，本次评价以“厂区为中心点区域，边长为 5km 的矩形区域”作为大气环境影响评价的预测范围。

## （3）预测周期

选取评价基准年（2022 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平南县气象站 2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，高空气象数据采用模拟网格点编号为 99999 的 2022 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氨、氯化氢的 1h 平均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  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$  的 24h 小时平均浓度和年平均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汞的年平均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，预测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氨、氯化氢的 1h 平均质量浓度和  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$  的 24h 小时平均浓度和年平均浓度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  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$  的 24h 小时平均浓度和年平均浓度、氨的 1h 平均评价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城市，且属于潮湿地区，主要地表参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 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	0.14	0.5	0.5
夏季	0.16	1	1

项目	反照率	波文比	地表粗糙度
秋季	0.18	1	1
冬季	0.35	0.5	0.5

## (7) 污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 5.2-4、表 5.2-5；非正常排放条件下的污染源见表 5.2-6；评价范围内与项目排放污染物有关的在建、拟建项目污染源情况见表 5.2-7 及表 5.2-8。

表 5.2-4 项目正常工况下有组织废气污染源强（点源）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									
排气筒 1#	110.067176971	23.325462395	43.18	60	2.5	10.42	80	7200	正常排放	颗粒物	3.413
										SO <sub>2</sub>	13.637
										NOx	14.727
										汞及其化合物	0.00056
										氨	0.887

表 5.2-5 项目正常工况下无组织废气污染源强（面源）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									
输煤通道/煤棚	110.066436071	23.325266580	40.13	48	30	90	14	2243	正常排放	粉尘	0.67
灰库	110.067087848	23.325121741	42.77	内径 0.3m, 烟气流速 19.65m/s			10	7200	正常排放	粉尘	0.340
渣库	110.067073095	23.325345705	43.75	内径 0.3m, 烟气流速 19.65m/s			10	7200	正常排放	粉尘	0.055
石灰石粉仓	110.067208547	23.325007747	41.50	内径 0.3m, 烟气流速 19.65m/s			10	7200	正常排放	粉尘	0.162
盐酸储罐	110.066234905	23.325691710	41.20	直径 2.4m	/	/	7	7200	正常排放	氯化氢	0.0006
氨水储罐	110.067043591	23.325208913	43.52	直径 4m	/	/	4	7200	正常排放	氨	0.0015

表 5.2-6 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									
排气筒 1#	110.067176971	23.325462395	43.18	60	2.5	10.42	80	7200	非正常排放	颗粒物	36.483
										SO <sub>2</sub>	68.185
										NOx	36.818
										氨	2.76

表 5.2-7 在建/拟建项目有组织废气污染源强（点源）一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/	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)							氯化 氢	氨	颗 粒 物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
1	水解车间	110.068504	23.325802	38	20(0.5)	12.35	25	7200	正常排放	0.032	/	/	/	/
2	山梨酸钾车间	110.068631556	23.324108153	38	15(0.5)	12.35	25	7200	正常排放	/	/	0.02	/	/
3	焚烧炉	110.067547	23.324923	40	60(2.0)	5.7	60	7200	正常排放	0.001	/	0.119	0.237	5.04
4	导热油炉	110.071040180	23.323335677	39	15(0.3)	31.16	160	7200	正常排放	/	/	0.0014	0.119	0.153
5	裂解炉	110.0684674	23.3238293	40	30(1.5)	0.86	300	7200	正常排放	/	/	/	1.67	3.83
6	工艺废气及高盐废水三效蒸发废气排气筒	110.071486187	23.322339989	36.0	20	11.58	22	6000	正常排放	/	/	0.18	/	/
7	导热油炉	110.071571592	23.323537912	38.0	15(0.15)	18.94	60	7200	正常排放	/	/	0.02	0.001	0.25
8	频呐酮系列产品项目排气筒	110.041306	23.193327	40	34	23	22	7200	正常排放	0.005	/	/	/	/
9	工艺废气及高盐废水蒸发脱盐废气排气筒	110.069259	23.323041	38	25	14.62	80	7200	正常排放	0.003	/	0.005	/	/
10	1#煤气发生炉	110.067775488	23.3234592	38	15(0.45)	12	25	7200	正常排放	/	/	0.25	/	/
11	2#煤气发生炉	110.067909599	23.3233465	38	15(0.45)	12	25	7200	正常排放	/	/	0.25	/	/
12	裂解炉	110.0683763	23.3230837	38	30(0.6)	19.1	80	7200	正常排放	/	/	/	0.25	2.83
13	喷雾干燥	110.0682265	23.3230459	37	15(0.3)	15.7	30	7200	正常排放	/	/	0.01	/	/
14	动力车间锅炉	110.0686981	23.3230247	38	60(2.5)	0.2	80	7200	正常排放	/	/	0.78	0.21	0.57
15	固体光气车间	110.069360289	23.325017148	39	25(0.3)	34.6	25	7992	正常排放	0.092	/	/	/	/
16	65t/h 循环流化床锅炉	110.068360407	23.330004041	40.77	60(2.0)	8.21	80	7200	正常排放	/	0.74	2.79	15.98	13.31

表 5.2-8 在建/拟建项目无组织废气污染源强(面源)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	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氨	氯化氢
1	煤气发生炉煤棚	110.067604270	23.323139876	40.38	25	18	90	8	7200	正常排放	0.03	/	/	/	/

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	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氨	氯化氢
2	氯羟吡啶生产车间	110.069706	23.324278	40.21	52.5	20.2	90	13.5	7200	正常排放	/	/	/	0.1	/
3	4-氯乙酰乙酸乙酯及4-氯-3-羟基丁酸乙酯生产车间	110.069318	23.324043	42.74	51	15	90	25	7200	正常排放	/	/	/	/	0.039
4	固体光气车间	110.069027	23.325102	39	39	15	90	15	7992	正常排放	/	/	/	/	0.022
5	污水处理站无组织废气	110.068647	23.328305	38.17	150	50	90	5	7200	正常排放	/	/	/	0.02	/
6	罐区	110.071724976	23.322397747	39.0	50	38	90	10	8760	正常排放	/	/	/	/	0.0005
7	污水处理站无组织废气	110.068647	23.328305	38.17	150	50	90	5	7200	正常排放	/	/	/	0.02	/
8	甲硫基乙醛肟生产车间无组织废气排放	110.071647440	23.323004348	38	33	30	90	20	7200	正常排放	0.10	/	/	/	/
9	污水处理站无组织废气	110.068647	23.328305	38.17	150	50	90	5	7200	正常排放	/	/	/	0.02	/
10	吡蚜酮中间体项目生产车间及罐区	110.066871	23.326834	39	17.6	42.1	90	15	7200	正常排放	/	/	/	/	0.013
11	污水处理站无组织废气	110.068647	23.328305	38.17	150	50	90	5	7200	正常排放	/	/	/	0.02	/
12	频呐酮系列产品项目储罐呼吸面源	110.041314	23.194831	40	65	26	90	5	7200	正常排放	/	/	/	/	0.004
13	工艺废气面源	110.041091	23.194690	40	180	140	90	5	7200	正常排放	/	/	/	/	0.081
14	功夫酸项目车间无组织废气面源	110.069266	23.324239	40	65	26	90	5	7200	正常排放	0.023	/	/	/	0.006

### 5.2.1.3. 预测结果及评价

#### (1) 正常排放条件下，本项目贡献值预测结果

表 5.2-9 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/ (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间		占标率/%	达标情况
氨	金源新城小区	1h	0.36	2022/1/21 9:00:00		0.18	达标
	云南圩		0.32	2022/1/21 9:00:00		0.16	达标
	长安小区		0.39	2022/1/21 9:00:00		0.19	达标
	石岭		0.25	2022/1/21 9:00:00		0.12	达标
	良莫村		0.20	2022/4/13 5:00:00		0.10	达标
	西南村		0.24	2022/7/16 5:00:00		0.12	达标
	罗村		0.34	2022/1/5 7:00:00		0.17	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	白鸠岭		0.25	2022/7/28 18:00:00	0.13	达标
	新黄村		0.35	2022/7/16 5:00:00	0.18	达标
	旧黄村		0.45	2022/11/18 7:00:00	0.22	达标
	桂平市实验中学		0.52	2022/1/4 7:00:00	0.26	达标
	全村		0.57	2022/1/25 9:00:00	0.28	达标
	大蓝坪屯		0.41	2022/2/6 8:00:00	0.21	达标
	雀儿山		0.43	2022/2/6 8:00:00	0.21	达标
	中和圩		0.43	2022/12/16 8:00:00	0.21	达标
	蓬良屯		0.50	2022/12/27 7:00:00	0.25	达标
	培新村		0.51	2022/12/16 8:00:00	0.25	达标
	上浦		0.44	2022/12/16 8:00:00	0.22	达标
	梁屋		1.89	2022/11/8 2:00:00	0.95	达标
	红贝岭		0.51	2022/5/15 17:00:00	0.26	达标
	官候		0.45	2022/8/27 6:00:00	0.22	达标
	华山屋屯		0.33	2022/1/21 8:00:00	0.16	达标
	结构屯		0.47	2022/1/21 8:00:00	0.24	达标
	新宁		0.52	2022/1/21 8:00:00	0.26	达标
	新管候		0.32	2022/10/20 16:00:00	0.16	达标
	西屯		0.44	2022/1/21 8:00:00	0.22	达标
	福山村		0.45	2022/1/21 8:00:00	0.22	达标
	下屯		0.24	2022/1/20 11:00:00	0.12	达标
	上屯		0.25	2022/1/20 11:00:00	0.12	达标
	白竹山		0.36	2022/4/21 6:00:00	0.18	达标
	石冲		0.38	2022/9/7 6:00:00	0.19	达标
	马安岭		0.33	2022/5/24 6:00:00	0.16	达标
	永隆圩		0.25	2022/5/24 6:00:00	0.13	达标
	公楞塘		0.38	2022/3/1 9:00:00	0.19	达标
	重人岭		0.53	2022/12/20 7:00:00	0.26	达标
	长安村		0.29	2022/8/23 17:00:00	0.14	达标
	密石坡		0.54	2022/12/20 7:00:00	0.27	达标
	润月星城小区		0.42	2022/12/20 7:00:00	0.21	达标
	桂平市浔郡中学		0.43	2022/5/26 0:00:00	0.21	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.71	2022/11/18 7:00:00	0.35	达标
	庙背岭		0.44	2022/1/4 7:00:00	0.22	达标
	施村		0.32	2022/5/17 17:00:00	0.16	达标
	木子咀		0.40	2022/1/25 9:00:00	0.20	达标
	铺岭		0.36	2022/1/25 9:00:00	0.18	达标
	上莲塘屯		0.32	2022/1/25 9:00:00	0.16	达标
	下莲塘屯		0.35	2022/1/25 9:00:00	0.17	达标
	覆船岭		0.37	2022/2/6 8:00:00	0.18	达标
	桂平市华扬学校		0.29	2022/6/25 1:00:00	0.15	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.32	2022/1/4 8:00:00	0.16	达标
	西山风景名胜区		0.94	2022/9/21 18:00:00	0.47	达标
	河江岭屯		0.31	2022/5/30 5:00:00	0.15	达标
	区域最大值 (500, -500)		6.95	2022/4/11 19:00:00	3.48	达标
氯化氢	金源新城小区	1h	0.05	2022/11/25 5:00:00	0.10	达标
	云南圩		0.01	2022/3/31 4:00:00	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	长安小区		0.01	2022/3/31 4:00:00	0.02	达标
	石岭		0.01	2022/11/25 5:00:00	0.03	达标
	良莫村		0.02	2022/12/26 5:00:00	0.04	达标
	西南村		0.02	2022/9/13 2:00:00	0.04	达标
	罗村		0.05	2022/9/13 2:00:00	0.09	达标
	白鸠岭		0.06	2022/9/13 2:00:00	0.11	达标
	新黄村		0.07	2022/9/13 2:00:00	0.13	达标
	旧黄村		0.14	2022/11/25 5:00:00	0.29	达标
	桂平市实验中学		0.02	2022/6/13 20:00:00	0.03	达标
	全村		0.07	2022/9/19 1:00:00	0.15	达标
	大蓝坪屯		0.03	2022/12/24 6:00:00	0.05	达标
	雀儿山		0.05	2022/12/24 6:00:00	0.10	达标
	中和圩		0.02	2022/11/8 2:00:00	0.04	达标
	蓬良屯		0.04	2022/5/21 3:00:00	0.09	达标
	培新村		0.03	2022/11/8 2:00:00	0.06	达标
	上浦		0.07	2022/12/24 6:00:00	0.13	达标
	梁屋		0.56	2022/3/26 5:00:00	1.11	达标
	红贝岭		0.12	2022/9/16 0:00:00	0.24	达标
	官候		0.07	2022/4/29 1:00:00	0.15	达标
	华山屋屯		0.01	2022/7/19 0:00:00	0.02	达标
	结构屯		0.02	2022/2/28 3:00:00	0.04	达标
	新宁		0.02	2022/9/16 0:00:00	0.05	达标
	新管候		0.05	2022/9/16 0:00:00	0.10	达标
	西屯		0.01	2022/9/16 0:00:00	0.03	达标
	福山村		0.02	2022/3/5 6:00:00	0.04	达标
	下屯		0.04	2022/3/8 22:00:00	0.09	达标
	上屯		0.03	2022/3/15 21:00:00	0.06	达标
	白竹山		0.05	2022/8/13 2:00:00	0.09	达标
	石冲		0.04	2022/1/3 6:00:00	0.07	达标
	马安岭		0.02	2022/11/21 2:00:00	0.04	达标
	永隆圩		0.02	2022/4/29 0:00:00	0.05	达标
	公楞塘		0.06	2022/4/10 0:00:00	0.12	达标
	重人岭		0.01	2022/1/19 6:00:00	0.03	达标
	长安村		0.03	2022/4/29 0:00:00	0.05	达标
	密石坡		0.02	2022/12/24 22:00:00	0.04	达标
	润月星城小区		0.04	2022/12/24 22:00:00	0.08	达标
	桂平市浔郡中学		0.09	2022/10/3 3:00:00	0.17	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.15	2022/4/29 0:00:00	0.29	达标
	庙背岭		0.02	2022/2/17 5:00:00	0.04	达标
	施村		0.04	2022/6/13 20:00:00	0.08	达标
	木子咀		0.04	2022/9/19 1:00:00	0.07	达标
	铺岭		0.03	2022/9/19 1:00:00	0.05	达标
	上莲塘屯		0.02	2022/11/29 4:00:00	0.04	达标
	下莲塘屯		0.03	2022/11/29 4:00:00	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
汞及其化合物	覆船岭		0.03	2022/1/5 4:00:00	0.06	达标
	桂平市华扬学校		0.06	2022/12/24 22:00:00	0.11	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.07	2022/11/25 5:00:00	0.14	达标
	西山风景名胜区		0.00	2022/11/21 7:00:00	0.00	达标
	河江岭屯		0.02	2022/3/15 21:00:00	0.03	达标
	<b>区域最大值 (600, -500)</b>		0.65	2022/2/10 7:00:00	1.31	达标
	金源新城小区		0.00	/	0.00	达标
汞及其化合物	云南圩	年均值	0.00	/	0.00	达标
	长安小区		0.00	/	0.00	达标
	石岭		0.00	/	0.00	达标
	良莫村		0.00	/	0.00	达标
	西南村		0.00	/	0.00	达标
	罗村		0.00	/	0.00	达标
	白鸠岭		0.00	/	0.00	达标
	新黄村		0.00	/	0.01	达标
	旧黄村		0.00	/	0.02	达标
	桂平市实验中学		0.00	/	0.00	达标
	全村		0.00	/	0.03	达标
	大蓝坪屯		0.00	/	0.01	达标
	雀儿山		0.00	/	0.01	达标
	中和圩		0.00	/	0.01	达标
	蓬良屯		0.00	/	0.01	达标
	培新村		0.00	/	0.02	达标
	上浦		0.00	/	0.03	达标
	梁屋		0.00	/	0.05	达标
	红贝岭		0.00	/	0.09	达标
	官候		0.00	/	0.02	达标
	华山屋屯		0.00	/	0.01	达标
	结构屯		0.00	/	0.01	达标
	新宁		0.00	/	0.02	达标
	新管候		0.00	/	0.06	达标
	西屯		0.00	/	0.01	达标
	福山村		0.00	/	0.02	达标
	下屯		0.00	/	0.01	达标
	上屯		0.00	/	0.01	达标
	白竹山		0.00	/	0.02	达标
	石冲		0.00	/	0.00	达标
	马安岭		0.00	/	0.00	达标
	永隆圩		0.00	/	0.00	达标
	公楞塘		0.00	/	0.01	达标
	重人岭		0.00	/	0.00	达标
	长安村		0.00	/	0.00	达标
	密石坡		0.00	/	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	润月星城小区	日均值	0.00	/	0.00	达标
	桂平市浔郡中学		0.00	/	0.02	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.00	/	0.03	达标
	庙背岭		0.00	/	0.00	达标
	施村		0.00	/	0.01	达标
	木子咀		0.00	/	0.01	达标
	铺岭		0.00	/	0.01	达标
	上莲塘屯		0.00	/	0.00	达标
	下莲塘屯		0.00	/	0.01	达标
	覆船岭		0.00	/	0.01	达标
	桂平市华扬学校		0.00	/	0.01	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.00	/	0.00	达标
	西山风景名胜区		0.00	/	0.01	达标
	河江岭屯		0.00	/	0.00	达标
	<b>区域最大值 (600, -500)</b>		0.00	/	0.11	达标
	金源新城小区		0.32	2022-04-13	0.21	达标
	云南圩		0.14	2022-05-05	0.09	达标
	长安小区		0.24	2022-04-24	0.16	达标
石岭	0.11	2022-07-22	0.07	达标		
良莫村	0.17	2022-12-24	0.12	达标		
西南村	0.23	2022-07-18	0.16	达标		
罗村	0.19	2022-07-22	0.13	达标		
白鸠岭	0.25	2022-03-09	0.17	达标		
新黄村	0.41	2022-02-24	0.27	达标		
旧黄村	1.04	2022-03-31	0.69	达标		
桂平市实验中学	0.33	2022-03-08	0.22	达标		
全村	1.14	2022-02-11	0.76	达标		
大蓝坪屯	0.52	2022-04-22	0.35	达标		
雀儿山	0.68	2022-12-03	0.45	达标		
中和圩	0.61	2022-11-28	0.40	达标		
蓬良屯	0.67	2022-09-14	0.45	达标		
培新村	0.97	2022-09-09	0.64	达标		
上浦	1.08	2022-01-02	0.72	达标		
梁屋	12.73	2022-06-04	8.48	达标		
红贝岭	2.50	2022-02-10	1.67	达标		
官候	0.74	2022-10-04	0.49	达标		
华山屋屯	0.26	2022-04-02	0.17	达标		
结构屯	0.37	2022-02-23	0.25	达标		
新宁	0.43	2022-08-08	0.29	达标		
新管候	0.97	2022-01-08	0.65	达标		
西屯	0.39	2022-01-15	0.26	达标		
福山村	0.58	2022-11-21	0.39	达标		
下屯	0.81	2022-09-18	0.54	达标		

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	上屯	年均值	0.67	2022-11-11	0.45	达标
	白竹山		0.88	2022-12-19	0.59	达标
	石冲		0.24	2022-01-02	0.16	达标
	马安岭		0.26	2022-09-23	0.17	达标
	永隆圩		0.28	2022-03-04	0.19	达标
	公楞塘		0.66	2022-02-14	0.44	达标
	重人岭		0.28	2022-04-29	0.18	达标
	长安村		0.39	2022-05-20	0.26	达标
	密石坡		0.37	2022-02-26	0.25	达标
	润月星城小区		0.36	2022-09-12	0.24	达标
	桂平市浔郡中学		1.03	2022-03-04	0.68	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		2.08	2022-12-24	1.39	达标
	庙背岭		0.47	2022-10-21	0.31	达标
	施村		0.67	2022-12-23	0.45	达标
	木子咀		0.59	2022-06-26	0.39	达标
	铺岭		0.43	2022-07-25	0.29	达标
	上莲塘屯		0.38	2022-12-26	0.26	达标
	下莲塘屯		0.44	2022-11-12	0.29	达标
	覆船岭		0.50	2022-04-19	0.33	达标
	桂平市华扬学校		0.40	2022-01-22	0.26	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.41	2022-01-05	0.27	达标
	西山风景名胜区		0.16	2022-03-20	0.11	达标
	河江岭屯		0.29	2022-09-12	0.19	达标
	区域最大值 (600, -500)		16.59	2022-08-12	11.06	达标
	PM <sub>2.5</sub>		金源新城小区	年均值	0.06	/
云南圩		0.03	/		0.04	达标
长安小区		0.04	/		0.06	达标
石岭		0.02	/		0.03	达标
良莫村		0.04	/		0.05	达标
西南村		0.05	/		0.07	达标
罗村		0.04	/		0.05	达标
白鸠岭		0.05	/		0.07	达标
新黄村		0.08	/		0.12	达标
旧黄村		0.19	/		0.28	达标
桂平市实验中学		0.07	/		0.10	达标
全村		0.29	/		0.41	达标
大蓝坪屯		0.15	/		0.21	达标
雀儿山		0.22	/		0.31	达标
中和圩		0.17	/		0.24	达标
蓬良屯		0.23	/		0.33	达标
培新村		0.26	/		0.37	达标
上浦		0.33	/		0.47	达标
梁屋		4.60	/		6.57	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	红贝岭	日均值	1.06	/	1.51	达标
	官候		0.23	/	0.33	达标
	华山屋屯		0.09	/	0.13	达标
	结构屯		0.15	/	0.22	达标
	新宁		0.19	/	0.27	达标
	新管候		0.42	/	0.60	达标
	西屯		0.15	/	0.22	达标
	福山村		0.23	/	0.32	达标
	下屯		0.21	/	0.30	达标
	上屯		0.16	/	0.23	达标
	白竹山		0.24	/	0.34	达标
	石冲		0.05	/	0.07	达标
	马安岭		0.05	/	0.07	达标
	永隆圩		0.05	/	0.07	达标
	公塄塘		0.13	/	0.19	达标
	重人岭		0.05	/	0.07	达标
	长安村		0.07	/	0.10	达标
	密石坡		0.07	/	0.10	达标
	润月星城小区		0.07	/	0.10	达标
	桂平市浔郡中学		0.18	/	0.26	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.45	/	0.65	达标
	庙背岭		0.09	/	0.13	达标
	施村		0.14	/	0.20	达标
	木子咀		0.13	/	0.19	达标
	铺岭		0.10	/	0.15	达标
	上莲塘屯		0.09	/	0.13	达标
	下莲塘屯		0.11	/	0.16	达标
	覆船岭		0.14	/	0.20	达标
	桂平市华扬学校		0.08	/	0.12	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.07	/	0.10	达标
西山风景名胜区	0.04	/	0.06	达标		
河江岭屯	0.08	/	0.11	达标		
区域最大值 (600, -500)	7.54	/	10.77	达标		
PM <sub>2.5</sub>	金源新城小区	日均值	0.16	2022-04-13	0.21	达标
	云南圩		0.07	2022-05-05	0.09	达标
	长安小区		0.12	2022-04-24	0.16	达标
	石岭		0.06	2022-07-22	0.07	达标
	良莫村		0.09	2022-12-24	0.12	达标
	西南村		0.12	2022-07-18	0.16	达标
	罗村		0.10	2022-07-22	0.13	达标
	白鸠岭		0.13	2022-03-09	0.17	达标
	新黄村		0.21	2022-02-24	0.27	达标
	旧黄村		0.52	2022-03-31	0.69	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
	桂平市实验中学		0.16	2022-03-08	0.22	达标
	全村		0.57	2022-02-11	0.76	达标
	大蓝坪屯		0.26	2022-04-22	0.35	达标
	雀儿山		0.34	2022-12-03	0.45	达标
	中和圩		0.30	2022-11-28	0.40	达标
	蓬良屯		0.34	2022-09-14	0.45	达标
	培新村		0.48	2022-09-09	0.64	达标
	上浦		0.54	2022-01-02	0.72	达标
	梁屋		6.36	2022-06-04	8.48	达标
	红贝岭		1.25	2022-02-10	1.67	达标
	官候		0.37	2022-10-04	0.49	达标
	华山屋屯		0.13	2022-04-02	0.17	达标
	结构屯		0.18	2022-02-23	0.25	达标
	新宁		0.22	2022-08-08	0.29	达标
	新管候		0.48	2022-01-08	0.65	达标
	西屯		0.20	2022-01-15	0.26	达标
	福山村		0.29	2022-11-21	0.39	达标
	下屯		0.40	2022-09-18	0.54	达标
	上屯		0.33	2022-11-11	0.45	达标
	白竹山		0.44	2022-12-19	0.59	达标
	石冲		0.12	2022-01-02	0.16	达标
	马安岭		0.13	2022-09-23	0.17	达标
	永隆圩		0.14	2022-03-04	0.19	达标
	公楞塘		0.33	2022-02-14	0.44	达标
	重人岭		0.14	2022-04-29	0.18	达标
	长安村		0.19	2022-05-20	0.26	达标
	密石坡		0.19	2022-02-26	0.25	达标
	润月星城小区		0.18	2022-09-12	0.24	达标
	桂平市浔郡中学		0.51	2022-03-04	0.68	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		1.04	2022-12-24	1.39	达标
	庙背岭		0.23	2022-10-21	0.31	达标
	施村		0.33	2022-12-23	0.45	达标
	木子咀		0.29	2022-06-26	0.39	达标
	铺岭		0.21	2022-07-25	0.29	达标
	上莲塘屯		0.19	2022-12-26	0.26	达标
	下莲塘屯		0.22	2022-11-12	0.29	达标
	覆船岭		0.25	2022-04-19	0.33	达标
	桂平市华扬学校		0.20	2022-01-22	0.26	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.21	2022-01-05	0.27	达标
	西山风景名胜区		0.08	2022-03-20	0.11	达标
	河江岭屯		0.14	2022-09-12	0.19	达标
	区域最大值 (500, -400)		8.30	2022-08-12	11.06	达标
PM <sub>2.5</sub>	金源新城小区	年均	0.03	/	0.08	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
	云南圩	值	0.01	/	0.04	达标
	长安小区		0.02	/	0.06	达标
	石岭		0.01	/	0.03	达标
	良莫村		0.02	/	0.05	达标
	西南村		0.02	/	0.07	达标
	罗村		0.02	/	0.05	达标
	白鸠岭		0.02	/	0.07	达标
	新黄村		0.04	/	0.12	达标
	旧黄村		0.10	/	0.28	达标
	桂平市实验中学		0.03	/	0.10	达标
	全村		0.14	/	0.41	达标
	大蓝坪屯		0.07	/	0.21	达标
	雀儿山		0.11	/	0.31	达标
	中和圩		0.09	/	0.24	达标
	蓬良屯		0.12	/	0.33	达标
	培新村		0.13	/	0.37	达标
	上浦		0.16	/	0.47	达标
	梁屋		2.30	/	6.57	达标
	红贝岭		0.53	/	1.51	达标
	官候		0.11	/	0.33	达标
	华山屋屯		0.05	/	0.13	达标
	结构屯		0.08	/	0.22	达标
	新宁		0.09	/	0.27	达标
	新管候		0.21	/	0.60	达标
	西屯		0.08	/	0.22	达标
	福山村		0.11	/	0.32	达标
	下屯		0.10	/	0.30	达标
	上屯		0.08	/	0.23	达标
	白竹山		0.12	/	0.34	达标
	石冲		0.03	/	0.07	达标
	马安岭		0.02	/	0.07	达标
	永隆圩		0.02	/	0.07	达标
	公楞塘		0.07	/	0.19	达标
	重人岭		0.03	/	0.07	达标
	长安村		0.03	/	0.10	达标
	密石坡		0.03	/	0.10	达标
	润月星城小区		0.03	/	0.10	达标
	桂平市浔郡中学		0.09	/	0.26	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.23	/	0.65	达标
	庙背岭		0.05	/	0.13	达标
	施村		0.07	/	0.20	达标
	木子咀		0.07	/	0.19	达标
	铺岭		0.05	/	0.15	达标
	上莲塘屯		0.04	/	0.13	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	下莲塘屯	日均值	0.06	/	0.16	达标
	覆船岭		0.07	/	0.20	达标
	桂平市华扬学校		0.04	/	0.12	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.04	/	0.10	达标
	西山风景名胜区		0.02	/	0.06	达标
	河江岭屯		0.04	/	0.11	达标
	<b>区域最大值 (500, -400)</b>		3.77	/	10.77	达标
	金源新城小区		0.24	2022-04-13	0.16	达标
NO <sub>2</sub>	云南圩	日均值	0.14	2022-08-28	0.10	达标
	长安小区		0.19	2022-08-02	0.12	达标
	石岭		0.12	2022-07-28	0.08	达标
	良莫村		0.18	2022-07-16	0.12	达标
	西南村		0.26	2022-02-26	0.17	达标
	罗村		0.22	2022-02-26	0.15	达标
	白鸠岭		0.26	2022-02-26	0.18	达标
	新黄村		0.43	2022-03-01	0.29	达标
	旧黄村		0.80	2022-04-13	0.54	达标
	桂平市实验中学		0.25	2022-07-06	0.17	达标
	全村		0.63	2022-12-23	0.42	达标
	大蓝坪屯		0.36	2022-11-08	0.24	达标
	雀儿山		0.51	2022-06-19	0.34	达标
	中和圩		0.54	2022-04-24	0.36	达标
	蓬良屯		0.69	2022-08-18	0.46	达标
	培新村		0.68	2022-07-07	0.45	达标
	上浦		0.62	2022-06-17	0.42	达标
	梁屋		1.62	2022-06-28	1.08	达标
	红贝岭		3.38	2022-12-05	2.25	达标
	官候		0.58	2022-05-01	0.39	达标
	华山屋屯		0.60	2022-05-16	0.40	达标
	结构屯		0.90	2022-10-18	0.60	达标
	新宁		1.07	2022-01-29	0.71	达标
	新管候		2.14	2022-01-29	1.43	达标
	西屯		0.98	2022-02-18	0.65	达标
	福山村		1.17	2022-02-06	0.78	达标
	下屯		0.65	2022-02-18	0.43	达标
	上屯		0.37	2022-06-22	0.24	达标
	白竹山		0.39	2022-03-30	0.26	达标
	石冲		0.19	2022-04-21	0.13	达标
	马安岭		0.17	2022-12-20	0.11	达标
	永隆圩		0.17	2022-05-24	0.11	达标
	公楞塘		0.32	2022-09-13	0.21	达标
	重人岭		0.18	2022-03-06	0.12	达标
	长安村		0.20	2022-06-06	0.13	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况		
SO <sub>2</sub>	密石坡	年均值	0.29	2022-07-25	0.20	达标		
	润月星城小区		0.33	2022-12-20	0.22	达标		
	桂平市浔郡中学		0.80	2022-07-26	0.53	达标		
	长安村 15 队（祝屋屯）		1.09	2022-04-10	0.73	达标		
	庙背岭		0.29	2022-12-24	0.20	达标		
	施村		0.41	2022-07-06	0.27	达标		
	木子咀		0.35	2022-04-27	0.23	达标		
	铺岭		0.31	2022-10-21	0.21	达标		
	上莲塘屯		0.30	2022-06-25	0.20	达标		
	下莲塘屯		0.32	2022-02-11	0.21	达标		
	覆船岭		0.39	2022-06-19	0.26	达标		
	桂平市华扬学校		0.39	2022-08-28	0.26	达标		
	桂平市长安工业园区小学		0.32	2022-04-06	0.21	达标		
	西山风景名胜区		0.67	2022-03-03	0.45	达标		
	河江岭屯		0.30	2022-03-17	0.20	达标		
	<b>区域最大值 (600, -500)</b>		<b>3.84</b>	<b>2022-02-19</b>	<b>2.56</b>	<b>达标</b>		
	SO <sub>2</sub>		金源新城小区	年均值	0.06	/	0.10	达标
			云南圩		0.03	/	0.05	达标
长安小区		0.04	/		0.07	达标		
石岭		0.03	/		0.05	达标		
良莫村		0.04	/		0.07	达标		
西南村		0.05	/		0.09	达标		
罗村		0.05	/		0.08	达标		
白鸠岭		0.06	/		0.10	达标		
新黄村		0.10	/		0.16	达标		
旧黄村		0.20	/		0.33	达标		
桂平市实验中学		0.06	/		0.10	达标		
全村		0.20	/		0.33	达标		
大蓝坪屯		0.10	/		0.17	达标		
雀儿山		0.14	/		0.24	达标		
中和圩		0.14	/		0.23	达标		
蓬良屯		0.16	/		0.26	达标		
培新村		0.18	/		0.30	达标		
上浦		0.20	/		0.33	达标		
梁屋		0.37	/		0.62	达标		
红贝岭		0.85	/		1.42	达标		
官候		0.17	/		0.29	达标		
华山屋屯		0.15	/		0.25	达标		
结构屯		0.24	/		0.40	达标		
新宁		0.29	/		0.49	达标		
新管候		0.52	/		0.87	达标		
西屯		0.25	/		0.41	达标		
福山村		0.30	/		0.49	达标		

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	下屯		0.16	/	0.26	达标
	上屯		0.10	/	0.17	达标
	白竹山		0.11	/	0.18	达标
	石冲		0.04	/	0.07	达标
	马安岭		0.04	/	0.06	达标
	永隆圩		0.04	/	0.06	达标
	公楞塘		0.09	/	0.15	达标
	重人岭		0.04	/	0.07	达标
	长安村		0.05	/	0.08	达标
	密石坡		0.06	/	0.10	达标
	润月星城小区		0.06	/	0.11	达标
	桂平市浔郡中学		0.17	/	0.29	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.32	/	0.54	达标
	庙背岭		0.08	/	0.13	达标
	施村		0.11	/	0.18	达标
	木子咀		0.10	/	0.16	达标
	铺岭		0.08	/	0.13	达标
	上莲塘屯		0.07	/	0.12	达标
	下莲塘屯		0.08	/	0.14	达标
	覆船岭		0.09	/	0.16	达标
	桂平市华扬学校		0.08	/	0.13	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.07	/	0.12	达标
	西山风景名胜区		0.12	/	0.21	达标
	河江岭屯		0.06	/	0.10	达标
	区域最大值 (600, -500)		1.06	/	1.76	达标
NO <sub>x</sub>	金源新城小区	日均值	0.26	2022-04-13	0.26	达标
	云南圩		0.16	2022-08-28	0.16	达标
	长安小区		0.20	2022-08-02	0.20	达标
	石岭		0.13	2022-07-28	0.13	达标
	良莫村		0.20	2022-07-16	0.20	达标
	西南村		0.28	2022-02-26	0.28	达标
	罗村		0.24	2022-02-26	0.24	达标
	白鸠岭		0.28	2022-02-26	0.28	达标
	新黄村		0.46	2022-03-01	0.46	达标
	旧黄村		0.87	2022-04-13	0.87	达标
	桂平市实验中学		0.27	2022-07-06	0.27	达标
	全村		0.68	2022-12-23	0.68	达标
	大蓝坪屯		0.38	2022-11-08	0.38	达标
	雀儿山		0.55	2022-06-19	0.55	达标
	中和圩		0.58	2022-04-24	0.58	达标
	蓬良屯		0.75	2022-08-18	0.75	达标
	培新村		0.73	2022-07-07	0.73	达标
上浦	0.67	2022-06-17	0.67	达标		

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	梁屋		1.75	2022-06-28	1.75	达标
	红贝岭		3.65	2022-12-05	3.65	达标
	官候		0.62	2022-05-01	0.62	达标
	华山屋屯		0.65	2022-05-16	0.65	达标
	结构屯		0.97	2022-10-18	0.97	达标
	新宁		1.15	2022-01-29	1.15	达标
	新管候		2.32	2022-01-29	2.32	达标
	西屯		1.06	2022-02-18	1.06	达标
	福山村		1.26	2022-02-06	1.26	达标
	下屯		0.70	2022-02-18	0.70	达标
	上屯		0.40	2022-06-22	0.40	达标
	白竹山		0.42	2022-03-30	0.42	达标
	石冲		0.20	2022-04-21	0.20	达标
	马安岭		0.18	2022-12-20	0.18	达标
	永隆圩		0.18	2022-05-24	0.18	达标
	公堦塘		0.34	2022-09-13	0.34	达标
	重人岭		0.20	2022-03-06	0.20	达标
	长安村		0.22	2022-06-06	0.22	达标
	密石坡		0.32	2022-07-25	0.32	达标
	润月星城小区		0.36	2022-12-20	0.36	达标
	桂平市浔郡中学		0.87	2022-07-26	0.87	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		1.18	2022-04-10	1.18	达标
	庙背岭		0.32	2022-12-24	0.32	达标
	施村		0.44	2022-07-06	0.44	达标
	木子咀		0.38	2022-04-27	0.38	达标
	铺岭		0.34	2022-10-21	0.34	达标
	上莲塘屯		0.33	2022-06-25	0.33	达标
	下莲塘屯		0.35	2022-02-11	0.35	达标
	覆船岭		0.42	2022-06-19	0.42	达标
	桂平市华扬学校		0.42	2022-08-28	0.42	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.35	2022-04-06	0.35	达标
	西山风景名胜区		0.72	2022-03-03	0.72	达标
	河江岭屯		0.33	2022-03-17	0.33	达标
	区域最大值 (600, -500)		4.15	2022-02-19	4.15	达标
NO <sub>x</sub>	金源新城小区	年均值	0.06	/	0.13	达标
	云南圩		0.04	/	0.07	达标
	长安小区		0.05	/	0.09	达标
	石岭		0.03	/	0.06	达标
	良莫村		0.05	/	0.10	达标
	西南村		0.06	/	0.12	达标
	罗村		0.05	/	0.11	达标
	白鸠岭		0.06	/	0.13	达标
	新黄村		0.10	/	0.21	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
	旧黄村		0.21	/	0.42	达标
	桂平市实验中学		0.07	/	0.14	达标
	全村		0.21	/	0.43	达标
	大蓝坪屯		0.11	/	0.23	达标
	雀儿山		0.15	/	0.31	达标
	中和圩		0.15	/	0.30	达标
	蓬良屯		0.17	/	0.34	达标
	培新村		0.20	/	0.39	达标
	上浦		0.21	/	0.43	达标
	梁屋		0.40	/	0.81	达标
	红贝岭		0.92	/	1.84	达标
	官候		0.19	/	0.38	达标
	华山屋屯		0.16	/	0.32	达标
	结构屯		0.26	/	0.52	达标
	新宁		0.32	/	0.63	达标
	新管候		0.56	/	1.13	达标
	西屯		0.27	/	0.53	达标
	福山村		0.32	/	0.64	达标
	下屯		0.17	/	0.34	达标
	上屯		0.11	/	0.22	达标
	白竹山		0.12	/	0.24	达标
	石冲		0.04	/	0.09	达标
	马安岭		0.04	/	0.08	达标
	永隆圩		0.04	/	0.08	达标
	公楞塘		0.10	/	0.20	达标
	重人岭		0.04	/	0.09	达标
	长安村		0.05	/	0.10	达标
	密石坡		0.06	/	0.13	达标
	润月星城小区		0.07	/	0.14	达标
	桂平市浔郡中学		0.19	/	0.38	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.35	/	0.70	达标
	庙背岭		0.08	/	0.17	达标
	施村		0.12	/	0.23	达标
	木子咀		0.10	/	0.21	达标
	铺岭		0.09	/	0.17	达标
	上莲塘屯		0.08	/	0.16	达标
	下莲塘屯		0.09	/	0.18	达标
	覆船岭		0.10	/	0.20	达标
	桂平市华扬学校		0.09	/	0.17	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.08	/	0.16	达标
	西山风景名胜区		0.13	/	0.27	达标
	河江岭屯		0.07	/	0.13	达标
	<b>区域最大值 (600, -400)</b>		1.14	/	2.29	达标

根据表 5.2-9 可知, 本项目新增污染源正常排放下,  $PM_{10}$  的区域最大日平均及年平均质量浓度贡献值分别为  $16.59\mu g/m^3$ 、 $7.54\mu g/m^3$ , 占标率分别为 11.06%、10.77%;  $PM_{2.5}$  的区域最大日平均及年平均质量浓度贡献值分别为  $8.30\mu g/m^3$ 、 $3.77\mu g/m^3$ , 占标率分别为 11.06%、10.77%;  $SO_2$  的区域最大日平均及年平均质量浓度贡献值分别为  $3.84\mu g/m^3$ 、 $1.06\mu g/m^3$ , 占标率分别为 2.56%、1.76%;  $NO_x$  的区域最大日平均及年平均质量浓度贡献值分别为  $4.15\mu g/m^3$ 、 $1.14\mu g/m^3$ , 占标率分别为 4.15%、2.29%。氨、氯化氢区域最大 1h 平均质量浓度及汞及其化合物的区域最大年平均质量浓度贡献值分别为  $6.95\mu g/m^3$ 、 $0.65\mu g/m^3$ 、 $0.11\mu g/m^3$ , 占标率分别为 3.48%、1.31%、0.11%。各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

根据预测结果可知, 本项目新增污染源正常排放下, 氨、氯化氢、汞及其化合物、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$  在桂平市西山风景名胜区的最大落地浓度均能满足相应的环境质量标准要求, 占标率极小, 则项目运营期废气正常排放对桂平市西山风景名胜区较小, 不会造成其环境空气质量降级。

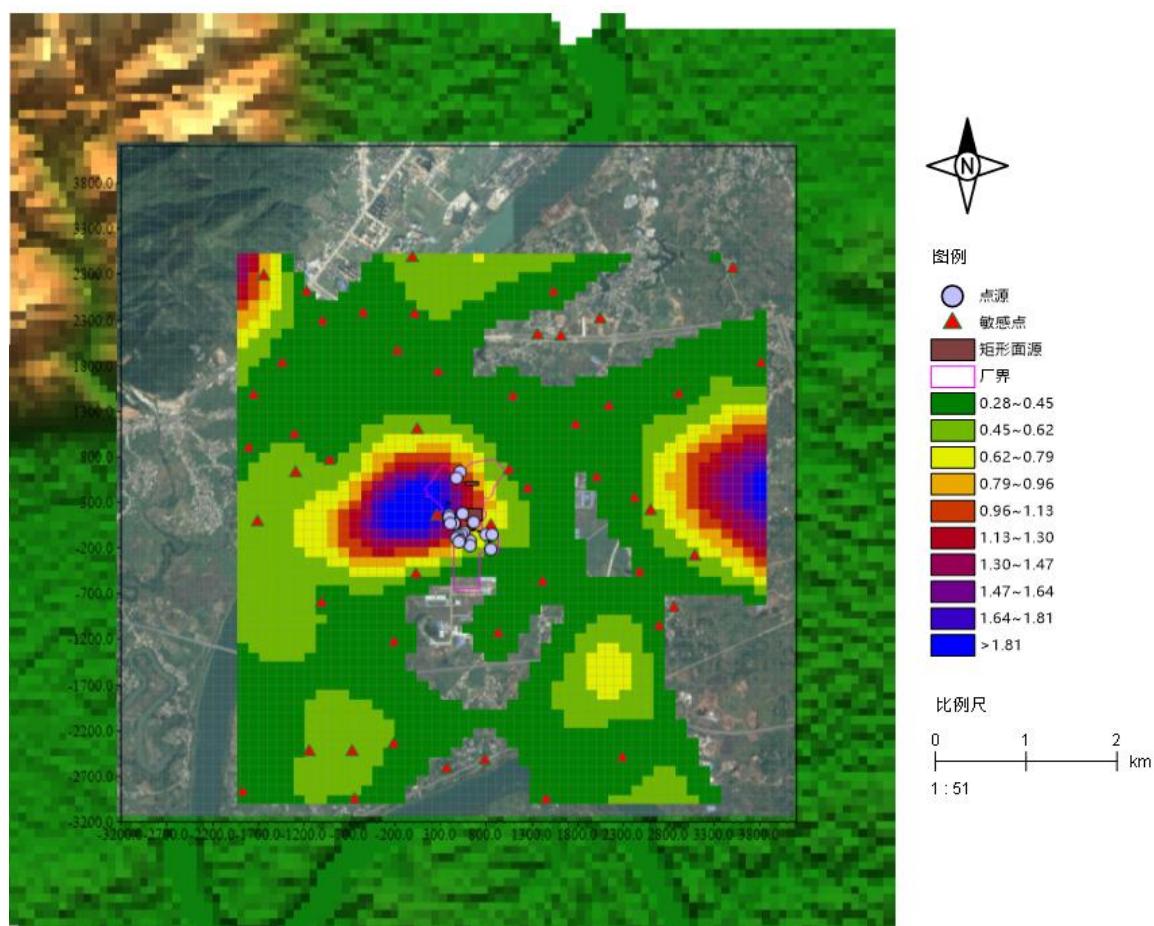


图 5.2-3 正常排放条件下氨落地浓度 (1h, 贡献值) 浓度等值线图

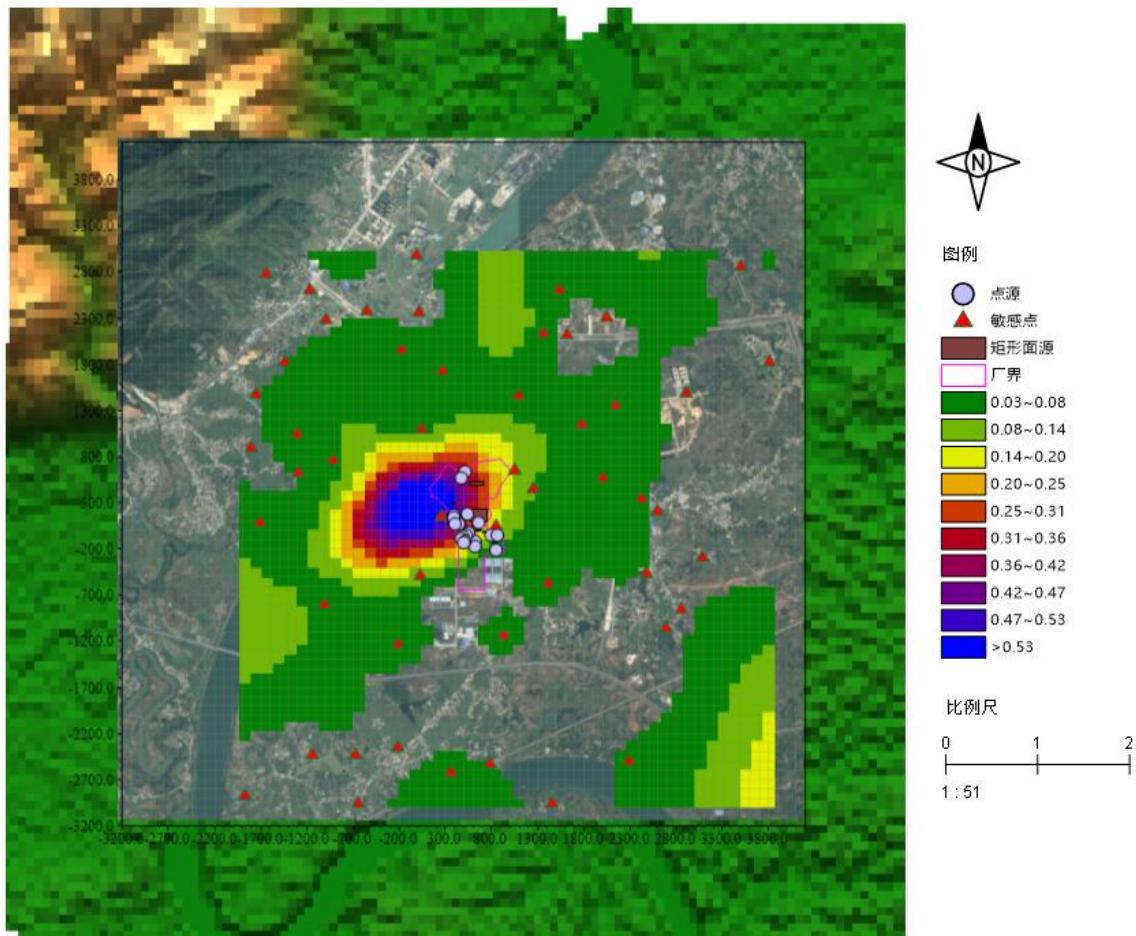


图 5.2-4 正常排放条件下氯化氢落地浓度 (1h, 贡献值) 浓度等值线图

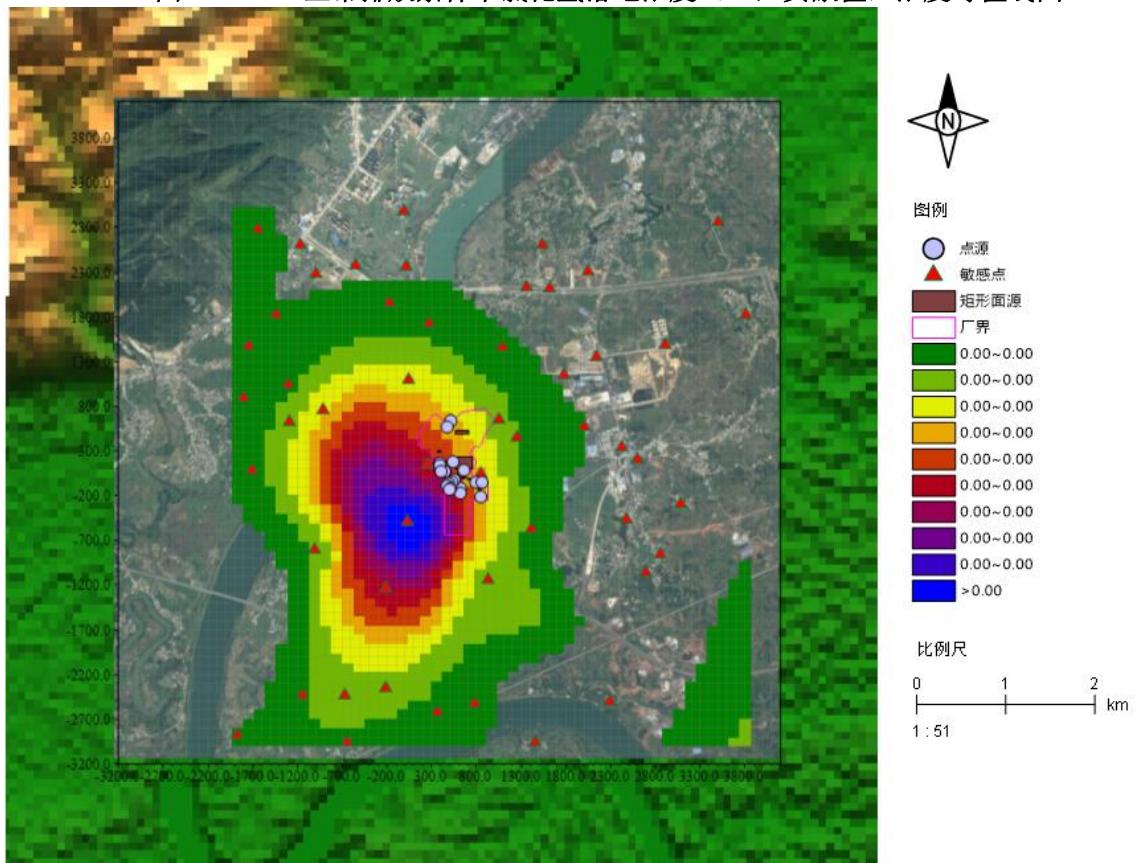
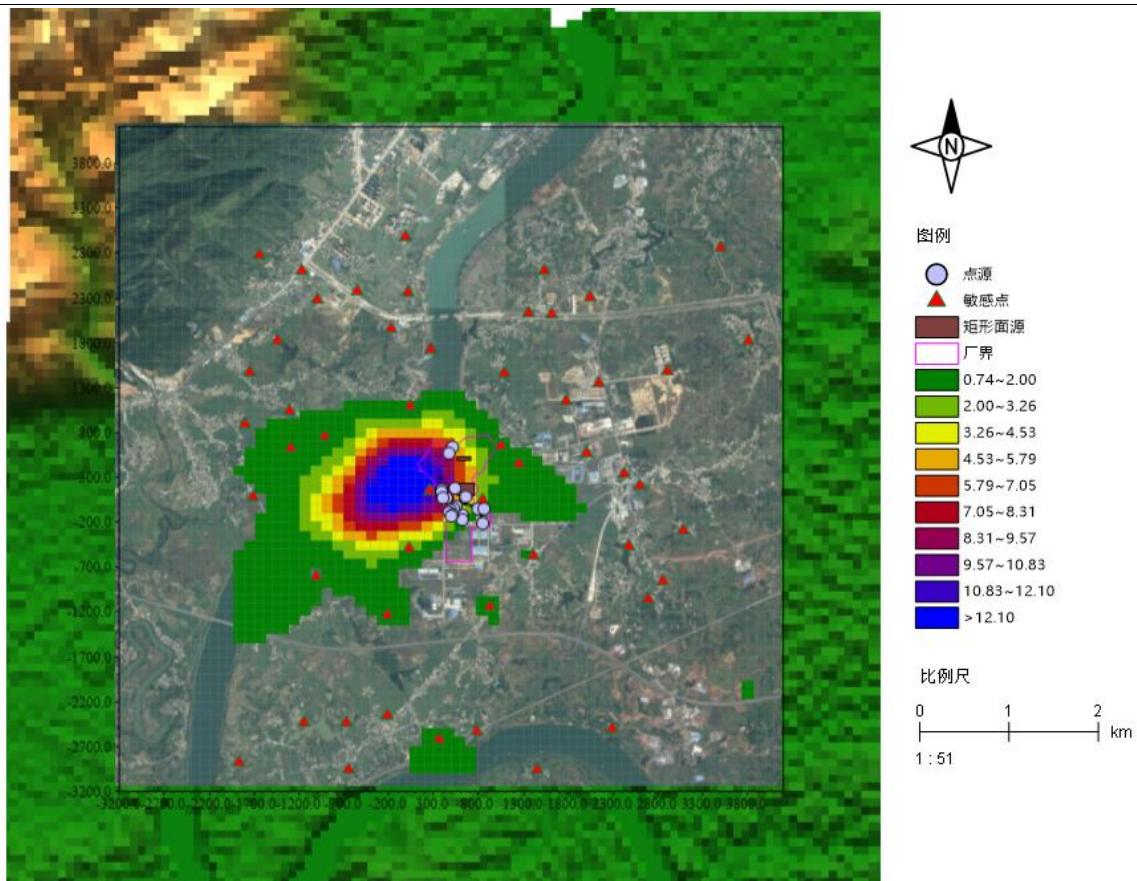
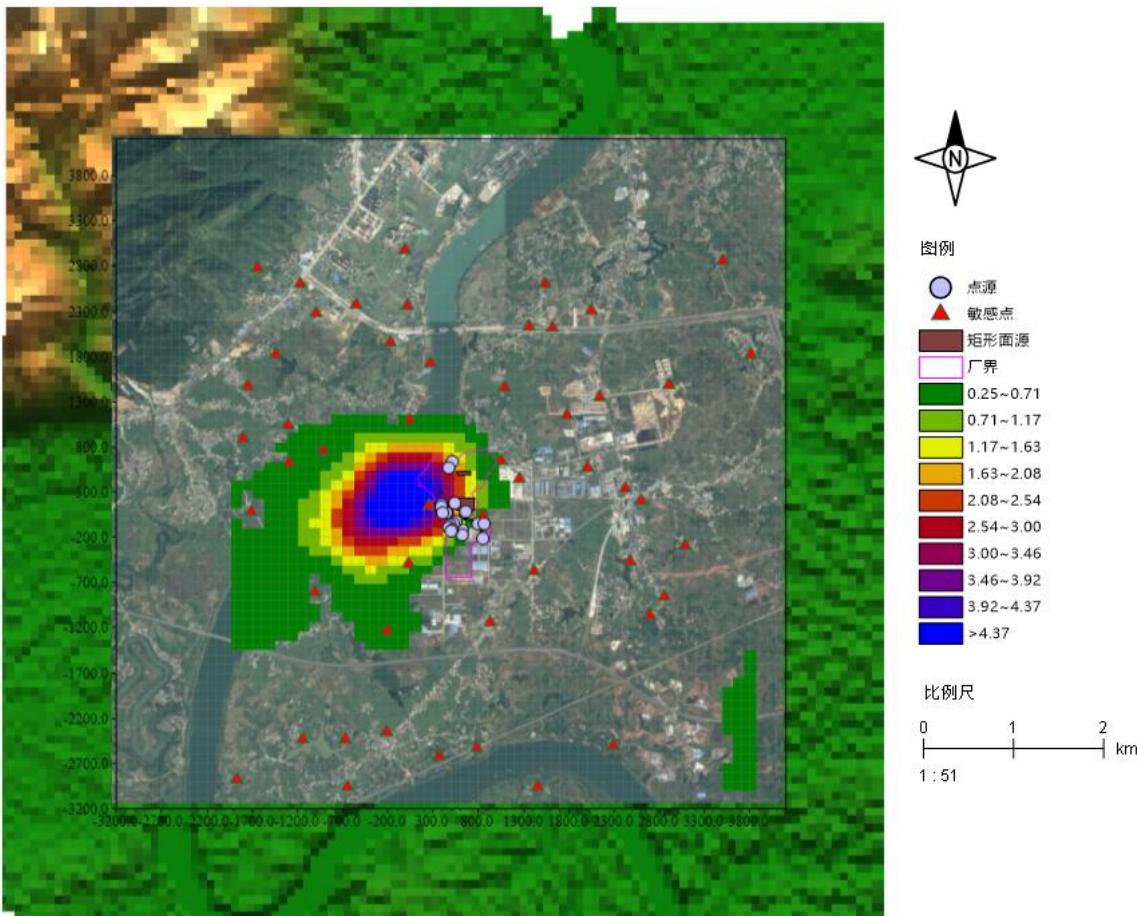
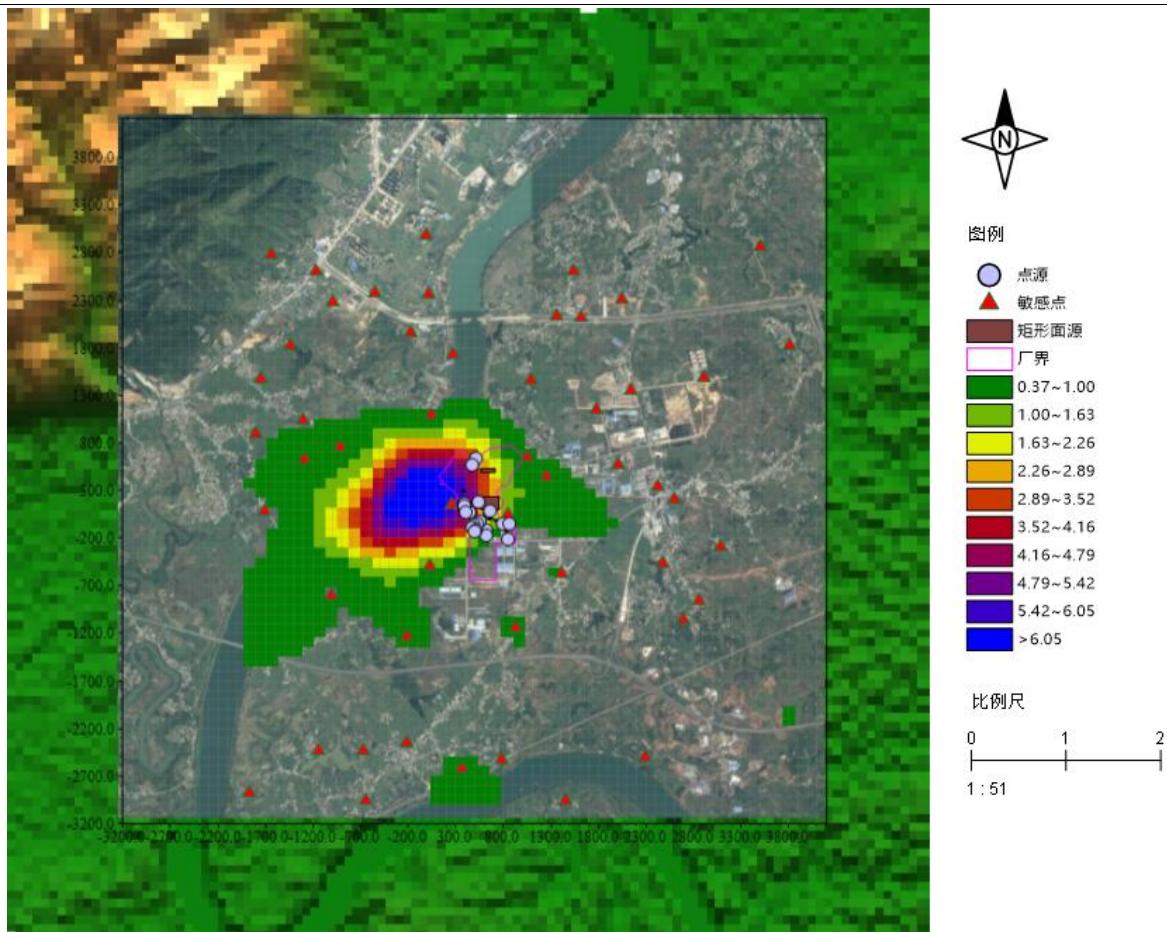
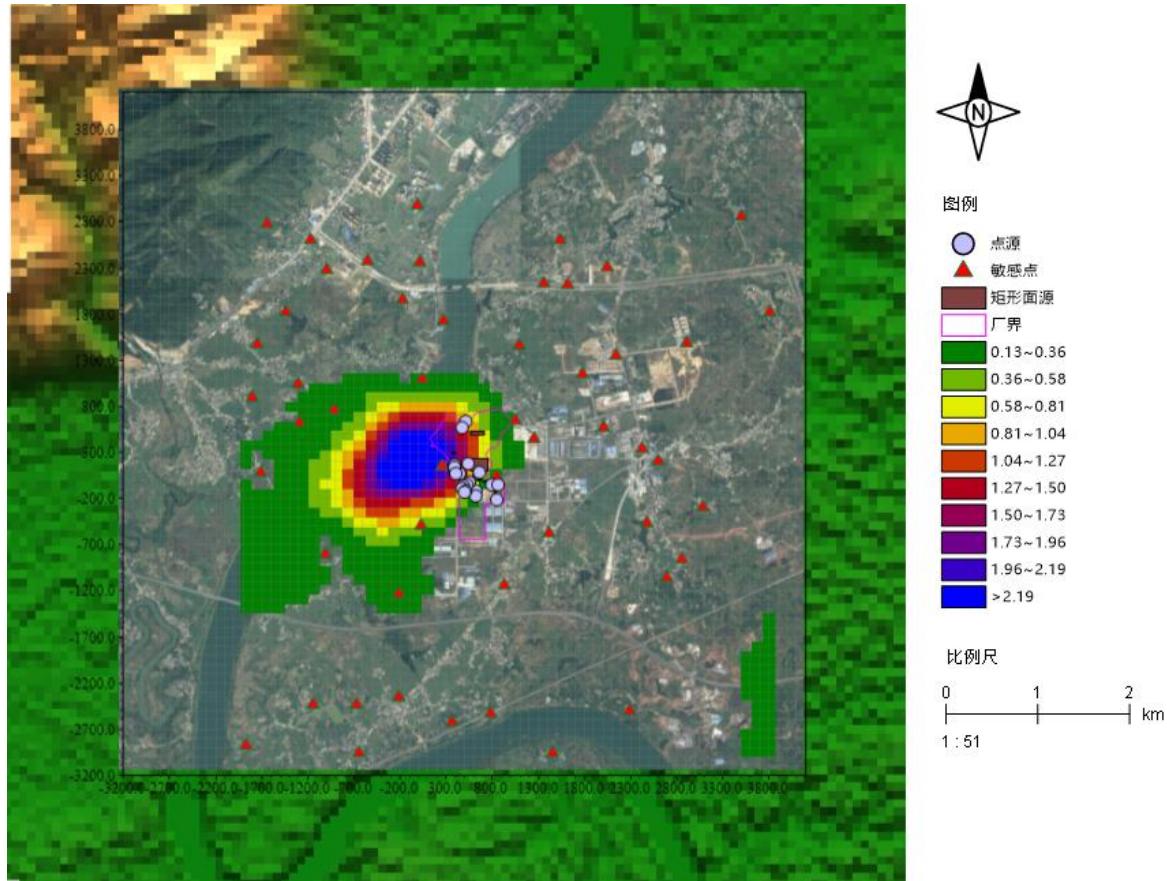
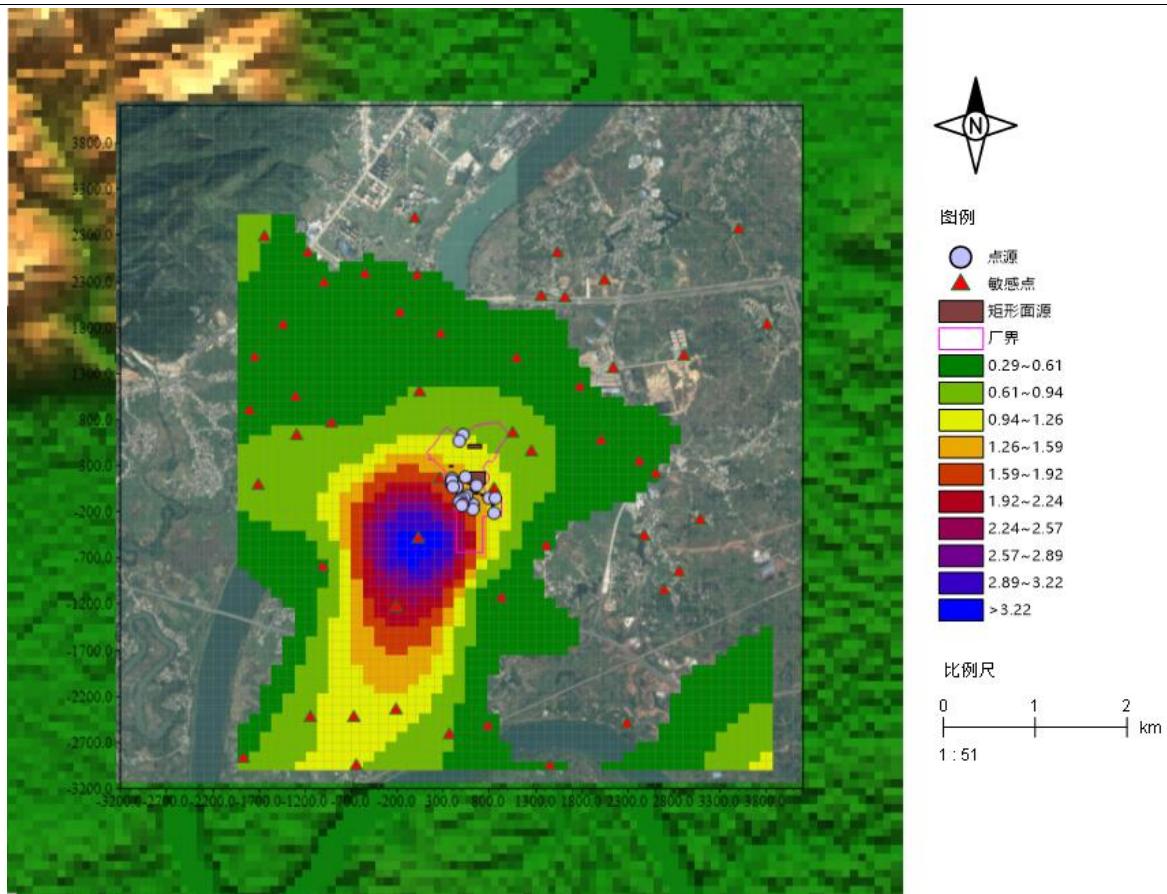
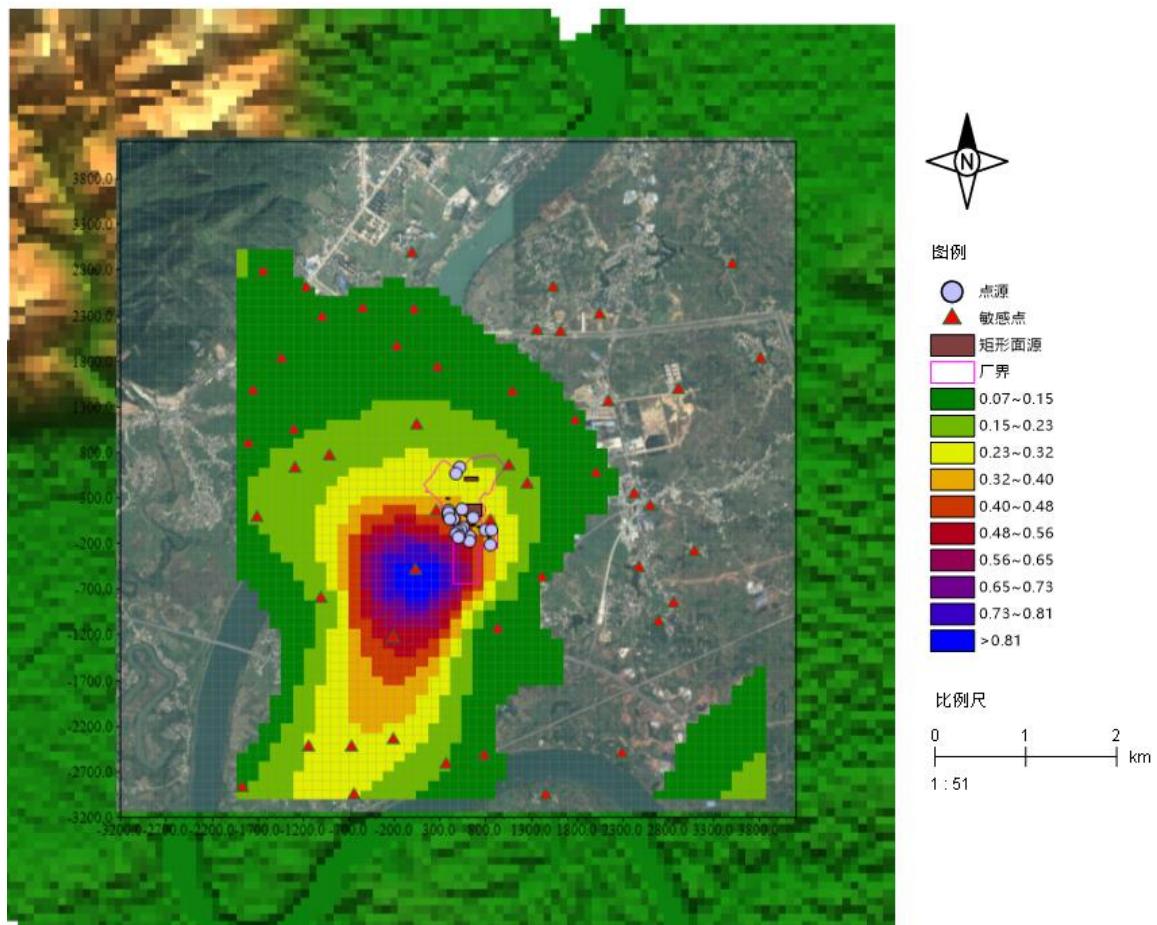
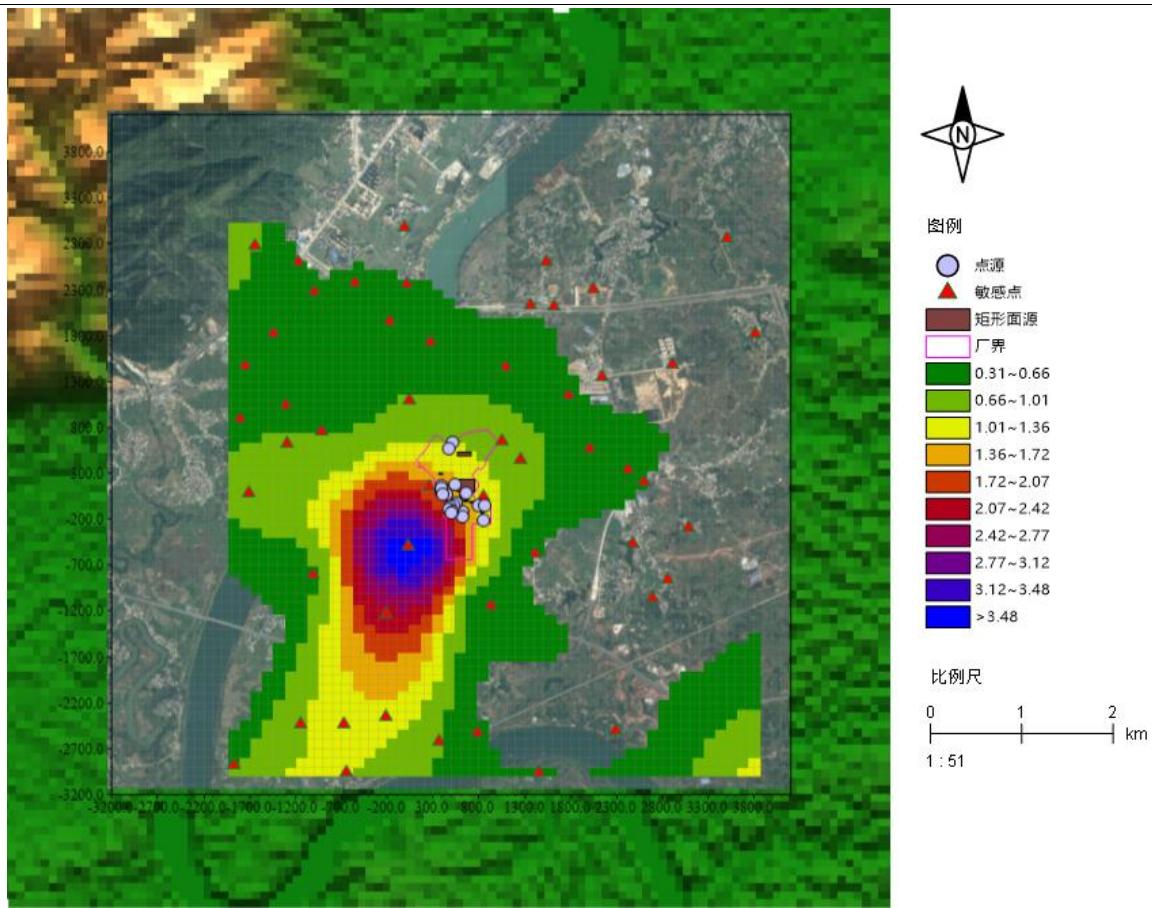
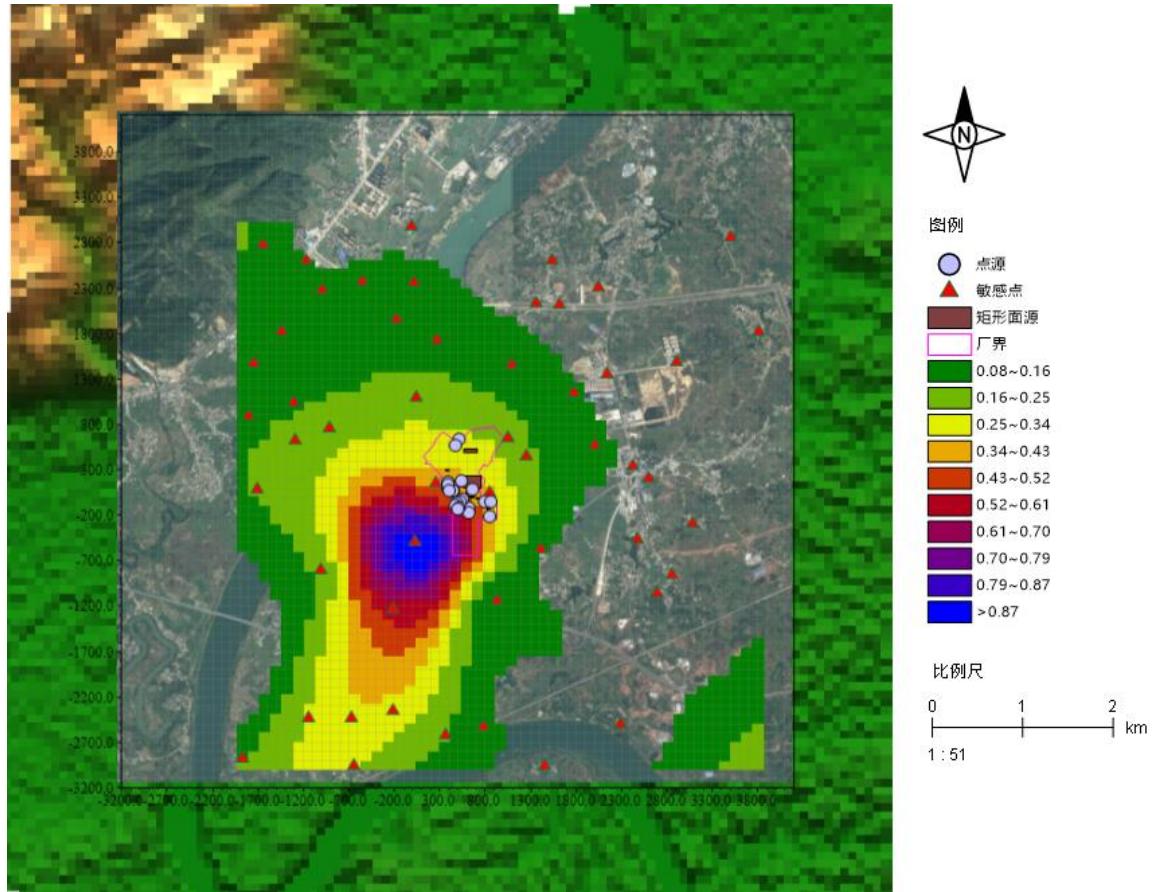


图 5.2-5 正常排放条件下汞及其化合物落地浓度 (年平均, 贡献值) 浓度等值线图

图 5.2-6 正常排放条件下  $PM_{10}$  落地浓度 (日平均, 贡献值) 浓度等值线图图 5.2-7 正常排放条件下  $PM_{10}$  落地浓度 (年平均, 贡献值) 浓度等值线图

图 5.2-8 正常排放条件下  $PM_{2.5}$  落地浓度 (日平均, 贡献值) 浓度等值线图图 5.2-9 正常排放条件下  $PM_{2.5}$  落地浓度 (年平均, 贡献值) 浓度等值线图

图 5.2-10 正常排放条件下  $\text{SO}_2$  落地浓度 (日平均, 贡献值) 浓度等值线图图 5.2-11 正常排放条件下  $\text{SO}_2$  落地浓度 (年平均, 贡献值) 浓度等值线图

图 5.2-12 正常排放条件下  $\text{NO}_x$  落地浓度（日平均，贡献值）浓度等值线图图 5.2-13 正常排放条件下  $\text{NO}_x$  落地浓度（年平均，贡献值）浓度等值线图

(2) 项目正常排放条件下, 氨、氯化氢、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的叠加预测情况

表 5.2-10 项目正常排放条件下, 排放同类因子的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标情况
氨	金源新城小区	1h	0.36	0.18	140	140.36	70.18	达标
	云南圩		0.32	0.16	140	140.32	70.16	达标
	长安小区		0.39	0.19	140	140.39	70.19	达标
	石岭		0.25	0.12	140	140.25	70.12	达标
	良莫村		0.20	0.10	140	140.20	70.10	达标
	西南村		0.24	0.12	140	140.24	70.12	达标
	罗村		0.34	0.17	140	140.34	70.17	达标
	白鸠岭		0.25	0.13	140	140.25	70.13	达标
	新黄村		0.35	0.18	140	140.35	70.18	达标
	旧黄村		0.45	0.22	140	140.45	70.22	达标
	桂平市实验中学		0.52	0.26	140	140.52	70.26	达标
	全村		0.57	0.28	140	140.57	70.28	达标
	大蓝坪屯		0.41	0.21	140	140.41	70.21	达标
	雀儿山		0.43	0.21	140	140.43	70.21	达标
	中和圩		0.43	0.21	140	140.43	70.21	达标
	蓬良屯		0.50	0.25	140	140.50	70.25	达标
	培新村		0.51	0.25	140	140.51	70.25	达标
	上浦		0.44	0.22	140	140.44	70.22	达标
	梁屋		1.89	0.95	140	141.89	70.95	达标
	红贝岭		0.51	0.26	140	140.51	70.26	达标
	官候		0.45	0.22	140	140.45	70.22	达标
	华山屋屯		0.33	0.16	140	140.33	70.16	达标
	结构屯		0.47	0.24	140	140.47	70.24	达标
	新宁		0.52	0.26	140	140.52	70.26	达标
	新管候		0.32	0.16	140	140.32	70.16	达标
	西屯		0.44	0.22	140	140.44	70.22	达标
	福山村		0.45	0.22	140	140.45	70.22	达标
	下屯		0.24	0.12	140	140.24	70.12	达标
	上屯		0.25	0.12	140	140.25	70.12	达标
	白竹山		0.36	0.18	140	140.36	70.18	达标
	石冲		0.38	0.19	140	140.38	70.19	达标
	马安岭		0.33	0.16	140	140.33	70.16	达标
	永隆圩		0.25	0.13	140	140.25	70.13	达标
	公楞塘		0.38	0.19	140	140.38	70.19	达标
	重人岭		0.53	0.26	140	140.53	70.26	达标
	长安村		0.29	0.14	140	140.29	70.14	达标
	密石坡		0.54	0.27	140	140.54	70.27	达标
	润月星城小区		0.42	0.21	140	140.42	70.21	达标
	桂平市浔郡中学		0.43	0.21	140	140.43	70.21	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.71	0.35	140	140.71	70.35	达标
	庙背岭		0.44	0.22	140	140.44	70.22	达标
	施村		0.32	0.16	140	140.32	70.16	达标
	木子咀		0.40	0.20	140	140.40	70.20	达标
	铺岭		0.36	0.18	140	140.36	70.18	达标
	上莲塘屯		0.32	0.16	140	140.32	70.16	达标
	下莲塘屯		0.35	0.17	140	140.35	70.17	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m³)	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m³)	叠加后浓度/ (μg/m³)	占标率/%	达标情况
氯化氢	覆船岭	1h	0.37	0.18	140	140.37	70.18	达标
	桂平市华扬学校		0.29	0.15	140	140.29	70.15	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.32	0.16	140	140.32	70.16	达标
	西山风景名胜区		0.94	0.47	140	140.94	70.47	达标
	河江岭屯		0.31	0.15	140	140.31	70.15	达标
	区域最大值 (700, 0)		6.95	3.48	140	146.95	73.48	达标
	金源新城小区		0.05	0.10	29	30.48	60.97	达标
氯化氢	云南圩	1h	0.01	0.02	29	29.60	59.19	达标
	长安小区		0.01	0.02	29	30.04	60.08	达标
	石岭		0.01	0.03	29	29.82	59.64	达标
	良莫村		0.02	0.04	29	29.91	59.82	达标
	西南村		0.02	0.04	29	30.27	60.53	达标
	罗村		0.05	0.09	29	30.43	60.86	达标
	白鸠岭		0.06	0.11	29	30.63	61.25	达标
	新黄村		0.07	0.13	29	31.03	62.06	达标
	旧黄村		0.14	0.29	29	31.10	62.20	达标
	桂平市实验中学		0.02	0.03	29	30.24	60.49	达标
	全村		0.07	0.15	29	30.97	61.95	达标
	大蓝坪屯		0.03	0.05	29	30.52	61.04	达标
	雀儿山		0.05	0.10	29	30.90	61.81	达标
	中和圩		0.02	0.04	29	30.29	60.58	达标
	蓬良屯		0.04	0.09	29	30.52	61.04	达标
	培新村		0.03	0.06	29	30.61	61.21	达标
	上浦		0.07	0.13	29	30.97	61.95	达标
	梁屋		0.56	1.11	29	32.90	65.80	达标
	红贝岭		0.12	0.24	29	31.31	62.61	达标
	官候		0.07	0.15	29	30.72	61.44	达标
	华山屋屯		0.01	0.02	29	29.80	59.59	达标
	结构屯		0.02	0.04	29	30.20	60.41	达标
	新宁		0.02	0.05	29	30.31	60.62	达标
	新管候		0.05	0.10	29	30.99	61.98	达标
	西屯		0.01	0.03	29	30.19	60.37	达标
	福山村		0.02	0.04	29	30.26	60.52	达标
	下屯		0.04	0.09	29	30.61	61.23	达标
	上屯		0.03	0.06	29	30.83	61.66	达标
	白竹山		0.05	0.09	29	31.17	62.33	达标
	石冲		0.04	0.07	29	30.59	61.19	达标
	马安岭		0.02	0.04	29	30.40	60.81	达标
	永隆圩		0.02	0.05	29	30.44	60.87	达标
	公楞塘		0.06	0.12	29	31.74	63.47	达标
	重人岭		0.01	0.03	29	30.18	60.37	达标
	长安村		0.03	0.05	29	30.55	61.10	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	密石坡	日平均	0.02	0.04	29	30.43	60.85	达标
	润月星城小区		0.04	0.08	29	30.50	61.00	达标
	桂平市浔郡中学		0.09	0.17	29	31.87	63.75	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.15	0.29	29	35.21	70.42	达标
	庙背岭		0.02	0.04	29	30.58	61.16	达标
	施村		0.04	0.08	29	30.66	61.33	达标
	木子咀		0.04	0.07	29	30.55	61.09	达标
	铺岭		0.03	0.05	29	30.06	60.12	达标
	上莲塘屯		0.02	0.04	29	30.21	60.42	达标
	下莲塘屯		0.03	0.05	29	30.32	60.64	达标
	覆船岭		0.03	0.06	29	30.56	61.13	达标
	桂平市华扬学校		0.06	0.11	29	30.68	61.35	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.07	0.14	29	30.59	61.19	达标
	西山风景名胜区		0.00	0.00	29	29.12	58.23	达标
	河江岭屯		0.02	0.03	29	30.03	60.07	达标
	区域最大值 (600, 0)		0.65	1.31	29	40.48	80.95	达标
PM <sub>2.5</sub>	金源新城小区	日平均	0.32	0.21	74	74.11	49.40	达标
	云南圩		0.14	0.09	74	74.13	49.42	达标
	长安小区		0.24	0.16	74	74.23	49.49	达标
	石岭		0.11	0.07	74	74.04	49.36	达标
	良莫村		0.17	0.12	74	74.07	49.38	达标
	西南村		0.23	0.16	74	74.11	49.41	达标
	罗村		0.19	0.13	74	74.09	49.39	达标
	白鸠岭		0.25	0.17	74	74.07	49.38	达标
	新黄村		0.41	0.27	74	74.09	49.39	达标
	旧黄村		1.04	0.69	74	74.03	49.36	达标
	桂平市实验中学		0.33	0.22	74	74.20	49.47	达标
	全村		1.14	0.76	74	74.48	49.66	达标
	大蓝坪屯		0.52	0.35	74	74.48	49.65	达标
	雀儿山		0.68	0.45	74	74.72	49.81	达标
	中和圩		0.61	0.40	74	74.55	49.70	达标
	蓬良屯		0.67	0.45	74	74.74	49.83	达标
	培新村		0.97	0.64	74	74.83	49.88	达标
	上浦		1.08	0.72	74	75.04	50.03	达标
	梁屋		12.73	8.48	74	87.55	58.36	达标
	红贝岭		2.50	1.67	74	76.37	50.92	达标
	官候		0.74	0.49	74	74.83	49.89	达标
	华山屋屯		0.26	0.17	74	74.24	49.49	达标
	结构屯		0.37	0.25	74	74.34	49.56	达标
	新宁		0.43	0.29	74	74.38	49.58	达标
	新管候		0.97	0.65	74	75.00	50.00	达标
	西屯		0.39	0.26	74	74.33	49.55	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	福山村	年平均	0.58	0.39	74	74.59	49.72	达标
	下屯		0.81	0.54	74	74.99	49.99	达标
	上屯		0.67	0.45	74	74.78	49.85	达标
	白竹山		0.88	0.59	74	75.16	50.11	达标
	石冲		0.24	0.16	74	74.32	49.55	达标
	马安岭		0.26	0.17	74	74.30	49.53	达标
	永隆圩		0.28	0.19	74	74.35	49.57	达标
	公楞塘		0.66	0.44	74	74.88	49.92	达标
	重人岭		0.28	0.18	74	74.34	49.56	达标
	长安村		0.39	0.26	74	74.55	49.70	达标
	密石坡		0.37	0.25	74	74.36	49.58	达标
	润月星城小区		0.36	0.24	74	74.34	49.56	达标
	桂平市浔郡中学		1.03	0.68	74	74.58	49.72	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		2.08	1.39	74	76.18	50.79	达标
	庙背岭		0.47	0.31	74	74.31	49.54	达标
	施村		0.67	0.45	74	74.35	49.56	达标
	木子咀		0.59	0.39	74	74.49	49.66	达标
	铺岭		0.43	0.29	74	74.43	49.62	达标
	上莲塘屯		0.38	0.26	74	74.31	49.54	达标
	下莲塘屯		0.44	0.29	74	74.39	49.59	达标
	覆船岭		0.50	0.33	74	74.50	49.67	达标
	桂平市华扬学校		0.40	0.26	74	74.31	49.54	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.41	0.27	74	74.09	49.39	达标
	西山风景名胜区		0.16	0.11	74	73.99	49.33	达标
	河江岭屯		0.29	0.19	74	74.34	49.56	达标
	区域最大值 (700, 100)		16.59	11.06	74	89.73	59.82	达标
PM <sub>2.5</sub>	金源新城小区	年平均	0.06	0.08	39	38.86	55.51	达标
	云南圩		0.03	0.04	39	38.92	55.61	达标
	长安小区		0.04	0.06	39	38.90	55.57	达标
	石岭		0.02	0.03	39	38.94	55.62	达标
	良莫村		0.04	0.05	39	38.89	55.55	达标
	西南村		0.05	0.07	39	38.85	55.50	达标
	罗村		0.04	0.05	39	38.87	55.53	达标
	白鸠岭		0.05	0.07	39	38.83	55.48	达标
	新黄村		0.08	0.12	39	38.68	55.25	达标
	旧黄村		0.19	0.28	39	38.19	54.56	达标
	桂平市实验中学		0.07	0.10	39	38.84	55.49	达标
	全村		0.29	0.41	39	38.11	54.44	达标
	大蓝坪屯		0.15	0.21	39	38.71	55.30	达标
	雀儿山		0.22	0.31	39	38.63	55.19	达标
	中和圩		0.17	0.24	39	38.61	55.16	达标
	蓬良屯		0.23	0.33	39	38.85	55.50	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
	培新村		0.26	0.37	39	38.61	55.16	达标
	上浦		0.33	0.47	39	38.58	55.11	达标
	梁屋		4.60	6.57	39	40.17	57.39	达标
	红贝岭		1.06	1.51	39	37.93	54.18	达标
	官候		0.23	0.33	39	38.68	55.25	达标
	华山屋屯		0.09	0.13	39	38.61	55.16	达标
	结构屯		0.15	0.22	39	38.44	54.91	达标
	新宁		0.19	0.27	39	38.36	54.79	达标
	新管候		0.42	0.60	39	38.04	54.34	达标
	西屯		0.15	0.22	39	38.45	54.93	达标
	福山村		0.23	0.32	39	38.40	54.86	达标
	下屯		0.21	0.30	39	38.73	55.33	达标
	上屯		0.16	0.23	39	38.85	55.50	达标
	白竹山		0.24	0.34	39	39.03	55.76	达标
	石冲		0.05	0.07	39	38.94	55.62	达标
	马安岭		0.05	0.07	39	38.95	55.65	达标
	永隆圩		0.05	0.07	39	38.96	55.66	达标
	公楞塘		0.13	0.19	39	38.97	55.67	达标
	重人岭		0.05	0.07	39	38.96	55.65	达标
	长安村		0.07	0.10	39	38.96	55.66	达标
	密石坡		0.07	0.10	39	38.94	55.62	达标
	润月星城小区		0.07	0.10	39	38.91	55.59	达标
	桂平市浔郡中学		0.18	0.26	39	38.64	55.20	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.45	0.65	39	39.05	55.79	达标
	庙背岭		0.09	0.13	39	38.79	55.42	达标
	施村		0.14	0.20	39	38.68	55.25	达标
	木子咀		0.13	0.19	39	38.75	55.35	达标
	铺岭		0.10	0.15	39	38.81	55.44	达标
	上莲塘屯		0.09	0.13	39	38.81	55.45	达标
	下莲塘屯		0.11	0.16	39	38.80	55.42	达标
	覆船岭		0.14	0.20	39	38.78	55.41	达标
	桂平市华扬学校		0.08	0.12	39	38.84	55.49	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.07	0.10	39	38.80	55.43	达标
	西山风景名胜区		0.04	0.06	39	38.06	54.37	达标
	河江岭屯		0.08	0.11	39	38.89	55.55	达标
	区域最大值 (700, -200)		7.54	10.77	39	43.37	61.95	达标
PM <sub>2.5</sub>	金源新城小区	日平均	0.16	0.21	51	51.05	68.07	达标
	云南圩		0.07	0.09	51	51.06	68.08	达标
	长安小区		0.12	0.16	51	51.12	68.15	达标
	石岭		0.06	0.07	51	51.02	68.03	达标
	良莫村		0.09	0.12	51	51.03	68.05	达标
	西南村		0.12	0.16	51	51.06	68.07	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
	罗村		0.10	0.13	51	51.04	68.06	达标
	白鸠岭		0.13	0.17	51	51.04	68.05	达标
	新黄村		0.21	0.27	51	51.04	68.06	达标
	旧黄村		0.52	0.69	51	51.02	68.02	达标
	桂平市实验中学		0.16	0.22	51	51.10	68.14	达标
	全村		0.57	0.76	51	51.24	68.32	达标
	大蓝坪屯		0.26	0.35	51	51.24	68.32	达标
	雀儿山		0.34	0.45	51	51.36	68.48	达标
	中和圩		0.30	0.40	51	51.28	68.37	达标
	蓬良屯		0.34	0.45	51	51.37	68.49	达标
	培新村		0.48	0.64	51	51.41	68.55	达标
	上浦		0.54	0.72	51	51.52	68.69	达标
	梁屋		6.36	8.48	51	57.77	77.03	达标
	红贝岭		1.25	1.67	51	52.18	69.58	达标
	官候		0.37	0.49	51	51.41	68.55	达标
	华山屋屯		0.13	0.17	51	51.12	68.16	达标
	结构屯		0.18	0.25	51	51.17	68.23	达标
	新宁		0.22	0.29	51	51.19	68.25	达标
	新管候		0.48	0.65	51	51.50	68.67	达标
	西屯		0.20	0.26	51	51.16	68.22	达标
	福山村		0.29	0.39	51	51.29	68.39	达标
	下屯		0.40	0.54	51	51.49	68.66	达标
	上屯		0.33	0.45	51	51.39	68.52	达标
	白竹山		0.44	0.59	51	51.58	68.78	达标
	石冲		0.12	0.16	51	51.16	68.21	达标
	马安岭		0.13	0.17	51	51.15	68.20	达标
	永隆圩		0.14	0.19	51	51.17	68.23	达标
	公楞塘		0.33	0.44	51	51.44	68.58	达标
	重人岭		0.14	0.18	51	51.17	68.23	达标
	长安村		0.19	0.26	51	51.27	68.36	达标
	密石坡		0.19	0.25	51	51.18	68.24	达标
	润月星城小区		0.18	0.24	51	51.17	68.23	达标
	桂平市浔郡中学		0.51	0.68	51	51.29	68.39	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		1.04	1.39	51	52.09	69.45	达标
	庙背岭		0.23	0.31	51	51.15	68.20	达标
	施村		0.33	0.45	51	51.17	68.23	达标
	木子咀		0.29	0.39	51	51.24	68.32	达标
	铺岭		0.21	0.29	51	51.22	68.29	达标
	上莲塘屯		0.19	0.26	51	51.16	68.21	达标
	下莲塘屯		0.22	0.29	51	51.20	68.26	达标
	覆船岭		0.25	0.33	51	51.25	68.33	达标
	桂平市华扬学校		0.20	0.26	51	51.15	68.20	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.21	0.27	51	51.04	68.06	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
	西山风景名胜区		0.08	0.11	51	50.99	67.99	达标
	河江岭屯		0.14	0.19	51	51.17	68.23	达标
	区域最大值 (700, 100)		8.30	11.06	51	58.86	78.48	达标
PM <sub>2.5</sub>	金源新城小区	年平均	0.03	0.08	23	22.93	65.51	达标
	云南圩		0.01	0.04	23	22.96	65.61	达标
	长安小区		0.02	0.06	23	22.95	65.57	达标
	石岭		0.01	0.03	23	22.97	65.62	达标
	良莫村		0.02	0.05	23	22.94	65.55	达标
	西南村		0.02	0.07	23	22.93	65.50	达标
	罗村		0.02	0.05	23	22.94	65.53	达标
	白鸠岭		0.02	0.07	23	22.92	65.47	达标
	新黄村		0.04	0.12	23	22.84	65.25	达标
	旧黄村		0.10	0.28	23	22.59	64.56	达标
	桂平市实验中学		0.03	0.10	23	22.92	65.49	达标
	全村		0.14	0.41	23	22.55	64.44	达标
	大蓝坪屯		0.07	0.21	23	22.86	65.30	达标
	雀儿山		0.11	0.31	23	22.82	65.19	达标
	中和圩		0.09	0.24	23	22.80	65.16	达标
	蓬良屯		0.12	0.33	23	22.92	65.50	达标
	培新村		0.13	0.37	23	22.81	65.16	达标
	上浦		0.16	0.47	23	22.79	65.11	达标
	梁屋		2.30	6.57	23	23.58	67.38	达标
	红贝岭		0.53	1.51	23	22.46	64.17	达标
	官候		0.11	0.33	23	22.84	65.25	达标
	华山屋屯		0.05	0.13	23	22.80	65.16	达标
	结构屯		0.08	0.22	23	22.72	64.91	达标
	新宁		0.09	0.27	23	22.68	64.79	达标
	新管候		0.21	0.60	23	22.51	64.33	达标
	西屯		0.08	0.22	23	22.72	64.92	达标
	福山村		0.11	0.32	23	22.70	64.85	达标
	下屯		0.10	0.30	23	22.86	65.33	达标
	上屯		0.08	0.23	23	22.92	65.49	达标
	白竹山		0.12	0.34	23	23.02	65.76	达标
	石冲		0.03	0.07	23	22.97	65.62	达标
	马安岭		0.02	0.07	23	22.98	65.65	达标
	永隆圩		0.02	0.07	23	22.98	65.66	达标
	公楞塘		0.07	0.19	23	22.98	65.67	达标
	重人岭		0.03	0.07	23	22.98	65.65	达标
	长安村		0.03	0.10	23	22.98	65.66	达标
	密石坡		0.03	0.10	23	22.97	65.62	达标
	润月星城小区		0.03	0.10	23	22.96	65.59	达标
	桂平市浔郡中学		0.09	0.26	23	22.82	65.20	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.23	0.65	23	23.02	65.78	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	庙背岭	日平均	0.05	0.13	23	22.90	65.42	达标
	施村		0.07	0.20	23	22.84	65.25	达标
	木子咀		0.07	0.19	23	22.87	65.35	达标
	铺岭		0.05	0.15	23	22.90	65.44	达标
	上莲塘屯		0.04	0.13	23	22.91	65.45	达标
	下莲塘屯		0.06	0.16	23	22.90	65.42	达标
	覆船岭		0.07	0.20	23	22.89	65.40	达标
	桂平市华扬学校		0.04	0.12	23	22.92	65.49	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.04	0.10	23	22.90	65.43	达标
	西山风景名胜区		0.02	0.06	23	22.53	64.37	达标
	河江岭屯		0.04	0.11	23	22.94	65.55	达标
	区域最大值 (700, 100)		3.77	10.77	23	25.18	71.94	达标
	金源新城小区		0.24	0.16	16	15.65	10.43	达标
	云南坪		0.14	0.10	16	15.88	10.58	达标
NO <sub>2</sub>	长安小区		0.19	0.12	16	15.80	10.53	达标
	石岭		0.12	0.08	16	15.88	10.58	达标
	良莫村		0.18	0.12	16	15.76	10.50	达标
	西南村		0.26	0.17	16	15.67	10.45	达标
	罗村		0.22	0.15	16	15.75	10.50	达标
	白鸠岭		0.26	0.18	16	15.64	10.43	达标
	新黄村		0.43	0.29	16	15.27	10.18	达标
	旧黄村		0.80	0.54	16	14.78	9.85	达标
	桂平市实验中学		0.25	0.17	16	15.75	10.50	达标
	全村		0.63	0.42	16	14.91	9.94	达标
	大蓝坪屯		0.36	0.24	16	15.75	10.50	达标
	雀儿山		0.51	0.34	16	15.62	10.41	达标
	中和圩		0.54	0.36	16	15.77	10.51	达标
	蓬良屯		0.69	0.46	16	15.70	10.47	达标
	培新村		0.68	0.45	16	15.67	10.45	达标
	上浦		0.62	0.42	16	15.51	10.34	达标
	梁屋		1.62	1.08	16	13.53	9.02	达标
	红贝岭		3.38	2.25	16	15.26	10.18	达标
	官候		0.58	0.39	16	15.65	10.43	达标
	华山屋屯		0.60	0.40	16	15.98	10.65	达标
	结构屯		0.90	0.60	16	15.94	10.62	达标
	新宁		1.07	0.71	16	15.86	10.58	达标
	新管候		2.14	1.43	16	15.72	10.48	达标
	西屯		0.98	0.65	16	15.92	10.62	达标
	福山村		1.17	0.78	16	15.83	10.55	达标
	下屯		0.65	0.43	16	15.87	10.58	达标
	上屯		0.37	0.24	16	15.90	10.60	达标
	白竹山		0.39	0.26	16	15.59	10.39	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m³)	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m³)	叠加后浓度/ (μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	石冲	年平均	0.19	0.13	16	15.96	10.64	达标
	马安岭		0.17	0.11	16	15.83	10.56	达标
	永隆圩		0.17	0.11	16	15.82	10.54	达标
	公楞塘		0.32	0.21	16	15.54	10.36	达标
	重人岭		0.18	0.12	16	15.81	10.54	达标
	长安村		0.20	0.13	16	15.75	10.50	达标
	密石坡		0.29	0.20	16	15.72	10.48	达标
	润月星城小区		0.33	0.22	16	15.68	10.45	达标
	桂平市浔郡中学		0.80	0.53	16	15.02	10.02	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		1.09	0.73	16	15.00	10.00	达标
	庙背岭		0.29	0.20	16	15.64	10.42	达标
	施村		0.41	0.27	16	15.36	10.24	达标
	木子咀		0.35	0.23	16	15.54	10.36	达标
	铺岭		0.31	0.21	16	15.71	10.48	达标
	上莲塘屯		0.30	0.20	16	15.81	10.54	达标
	下莲塘屯		0.32	0.21	16	15.76	10.51	达标
	覆船岭		0.39	0.26	16	15.76	10.51	达标
	桂平市华扬学校		0.39	0.26	16	15.54	10.36	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.32	0.21	16	15.49	10.33	达标
	西山风景名胜区		0.67	0.45	16	15.90	10.60	达标
	河江岭屯		0.30	0.20	16	15.87	10.58	达标
	区域最大值 (700, 100)		3.84	2.56	16	48.32	32.21	达标
NO <sub>2</sub>	金源新城小区	年平均	0.06	0.10	8	5.85	9.75	达标
	云南圩		0.03	0.05	8	6.89	11.49	达标
	长安小区		0.04	0.07	8	6.47	10.78	达标
	石岭		0.03	0.05	8	7.06	11.77	达标
	良莫村		0.04	0.07	8	6.46	10.77	达标
	西南村		0.05	0.09	8	6.01	10.02	达标
	罗村		0.05	0.08	8	6.25	10.42	达标
	白鸠岭		0.06	0.10	8	5.75	9.58	达标
	新黄村		0.10	0.16	8	3.78	6.29	达标
	旧黄村		0.20	0.33	8	-1.95	-3.26	达标
	桂平市实验中学		0.06	0.10	8	5.60	9.33	达标
	全村		0.20	0.33	8	-4.06	-6.76	达标
	大蓝坪屯		0.10	0.17	8	3.27	5.46	达标
	雀儿山		0.14	0.24	8	1.53	2.55	达标
	中和圩		0.14	0.23	8	2.16	3.59	达标
	蓬良屯		0.16	0.26	8	3.31	5.52	达标
	培新村		0.18	0.30	8	0.94	1.56	达标
	上浦		0.20	0.33	8	-0.45	-0.76	达标
	梁屋		0.37	0.62	8	-32.06	-53.44	达标
	红贝岭		0.85	1.42	8	-15.35	-25.59	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m³)	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m³)	叠加后浓度/ (μg/m³)	占标率/%	达标情况
	官候		0.17	0.29	8	1.60	2.66	达标
	华山屋屯		0.15	0.25	8	3.29	5.48	达标
	结构屯		0.24	0.40	8	1.04	1.73	达标
	新宁		0.29	0.49	8	-0.14	-0.23	达标
	新管候		0.52	0.87	8	-6.23	-10.39	达标
	西屯		0.25	0.41	8	1.14	1.90	达标
	福山村		0.30	0.49	8	-0.36	-0.59	达标
	下屯		0.16	0.26	8	2.65	4.42	达标
	上屯		0.10	0.17	8	4.12	6.87	达标
	白竹山		0.11	0.18	8	3.73	6.22	达标
	石冲		0.04	0.07	8	6.58	10.97	达标
	马安岭		0.04	0.06	8	6.85	11.42	达标
	永隆圩		0.04	0.06	8	6.84	11.40	达标
	公楞塘		0.09	0.15	8	5.33	8.88	达标
	重人岭		0.04	0.07	8	6.74	11.23	达标
	长安村		0.05	0.08	8	6.55	10.91	达标
	密石坡		0.06	0.10	8	6.36	10.61	达标
	润月星城小区		0.06	0.11	8	6.14	10.24	达标
	桂平市浔郡中学		0.17	0.29	8	2.19	3.64	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.32	0.54	8	0.08	0.13	达标
	庙背岭		0.08	0.13	8	4.78	7.97	达标
	施村		0.11	0.18	8	3.12	5.21	达标
	木子咀		0.10	0.16	8	3.77	6.29	达标
	铺岭		0.08	0.13	8	4.74	7.89	达标
	上莲塘屯		0.07	0.12	8	5.05	8.42	达标
	下莲塘屯		0.08	0.14	8	4.56	7.60	达标
	覆船岭		0.09	0.16	8	4.08	6.79	达标
	桂平市华扬学校		0.08	0.13	8	5.30	8.84	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.07	0.12	8	5.10	8.49	达标
	西山风景名胜区		0.12	0.21	8	-0.62	-1.04	达标
	河江岭屯		0.06	0.10	8	5.61	9.34	达标
	<b>区域最大值 (700, 100)</b>		1.06	1.76	8	10.45	17.41	达标
NO <sub>x</sub>	金源新城小区	日平均	0.26	0.26	30	29.90	29.90	达标
	云南圩		0.16	0.16	30	30.00	30.00	达标
	长安小区		0.20	0.20	30	29.95	29.95	达标
	石岭		0.13	0.13	30	29.96	29.96	达标
	良莫村		0.20	0.20	30	29.92	29.92	达标
	西南村		0.28	0.28	30	29.90	29.90	达标
	罗村		0.24	0.24	30	29.92	29.92	达标
	白鸠岭		0.28	0.28	30	29.88	29.88	达标
	新黄村		0.46	0.46	30	29.76	29.76	达标
	旧黄村		0.87	0.87	30	29.68	29.68	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
	桂平市实验中学		0.27	0.27	30	29.93	29.93	达标
	全村		0.68	0.68	30	29.70	29.70	达标
	大蓝坪屯		0.38	0.38	30	30.11	30.11	达标
	雀儿山		0.55	0.55	30	30.01	30.01	达标
	中和圩		0.58	0.58	30	30.13	30.13	达标
	蓬良屯		0.75	0.75	30	30.25	30.25	达标
	培新村		0.73	0.73	30	30.24	30.24	达标
	上浦		0.67	0.67	30	30.23	30.23	达标
	梁屋		1.75	1.75	30	33.74	33.74	达标
	红贝岭		3.65	3.65	30	30.97	30.97	达标
	官候		0.62	0.62	30	30.38	30.38	达标
	华山屋屯		0.65	0.65	30	30.33	30.33	达标
	结构屯		0.97	0.97	30	30.41	30.41	达标
	新宁		1.15	1.15	30	30.41	30.41	达标
	新管候		2.32	2.32	30	30.61	30.61	达标
	西屯		1.06	1.06	30	30.39	30.39	达标
	福山村		1.26	1.26	30	30.31	30.31	达标
	下屯		0.70	0.70	30	30.36	30.36	达标
	上屯		0.40	0.40	30	30.38	30.38	达标
	白竹山		0.42	0.42	30	30.59	30.59	达标
	石冲		0.20	0.20	30	30.31	30.31	达标
	马安岭		0.18	0.18	30	30.00	30.00	达标
	永隆圩		0.18	0.18	30	29.97	29.97	达标
	公楞塘		0.34	0.34	30	30.24	30.24	达标
	重人岭		0.20	0.20	30	30.10	30.10	达标
	长安村		0.22	0.22	30	30.00	30.00	达标
	密石坡		0.32	0.32	30	29.98	29.98	达标
	润月星城小区		0.36	0.36	30	29.91	29.91	达标
	桂平市浔郡中学		0.87	0.87	30	30.01	30.01	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		1.18	1.18	30	34.17	34.17	达标
	庙背岭		0.32	0.32	30	29.92	29.92	达标
	施村		0.44	0.44	30	29.79	29.79	达标
	木子咀		0.38	0.38	30	29.92	29.92	达标
	铺岭		0.34	0.34	30	30.02	30.02	达标
	上莲塘屯		0.33	0.33	30	30.05	30.05	达标
	下莲塘屯		0.35	0.35	30	30.11	30.11	达标
	覆船岭		0.42	0.42	30	30.22	30.22	达标
	桂平市华扬学校		0.42	0.42	30	29.86	29.86	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.35	0.35	30	29.85	29.85	达标
	西山风景名胜区		0.72	0.72	30	29.97	29.97	达标
	河江岭屯		0.33	0.33	30	30.31	30.31	达标
	区域最大值 (700, 100)		4.15	4.15	30	57.91	57.91	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ (μg/m³)	占标率 /%	现状浓度/ (μg/m³)	叠加后浓度/ (μg/m³)	占标率/%	达标情况
NO <sub>x</sub>	金源新城小区	年平均	0.06	0.13	15	14.19	28.38	达标
	云南圩		0.04	0.07	15	14.59	29.17	达标
	长安小区		0.05	0.09	15	14.42	28.85	达标
	石岭		0.03	0.06	15	14.65	29.30	达标
	良莫村		0.05	0.10	15	14.42	28.84	达标
	西南村		0.06	0.12	15	14.25	28.50	达标
	罗村		0.05	0.11	15	14.34	28.68	达标
	白鸠岭		0.06	0.13	15	14.15	28.29	达标
	新黄村		0.10	0.21	15	13.37	26.75	达标
	旧黄村		0.21	0.42	15	11.11	22.23	达标
	桂平市实验中学		0.07	0.14	15	14.11	28.22	达标
	全村		0.21	0.43	15	10.26	20.52	达标
	大蓝坪屯		0.11	0.23	15	13.27	26.54	达标
	雀儿山		0.15	0.31	15	12.62	25.23	达标
	中和圩		0.15	0.30	15	12.84	25.69	达标
	蓬良屯		0.17	0.34	15	13.46	26.93	达标
	培新村		0.20	0.39	15	12.46	24.91	达标
	上浦		0.21	0.43	15	11.91	23.82	达标
	梁屋		0.40	0.81	15	0.47	0.93	达标
	红贝岭		0.92	1.84	15	6.86	13.72	达标
	官候		0.19	0.38	15	12.70	25.40	达标
	华山屋屯		0.16	0.32	15	13.27	26.54	达标
	结构屯		0.26	0.52	15	12.45	24.90	达标
	新宁		0.32	0.63	15	12.07	24.13	达标
	新管候		0.56	1.13	15	10.04	20.09	达标
	西屯		0.27	0.53	15	12.53	25.07	达标
	福山村		0.32	0.64	15	12.06	24.12	达标
	下屯		0.17	0.34	15	13.18	26.36	达标
	上屯		0.11	0.22	15	13.72	27.43	达标
	白竹山		0.12	0.24	15	13.75	27.50	达标
	石冲		0.04	0.09	15	14.51	29.03	达标
	马安岭		0.04	0.08	15	14.59	29.19	达标
	永隆圩		0.04	0.08	15	14.59	29.18	达标
	公楞塘		0.10	0.20	15	14.14	28.28	达标
	重人岭		0.04	0.09	15	14.56	29.12	达标
	长安村		0.05	0.10	15	14.49	28.98	达标
	密石坡		0.06	0.13	15	14.44	28.88	达标
	润月星城小区		0.07	0.14	15	14.35	28.71	达标
	桂平市浔郡中学		0.19	0.38	15	12.87	25.74	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		0.35	0.70	15	13.54	27.08	达标
	庙背岭		0.08	0.17	15	13.80	27.60	达标
	施村		0.12	0.23	15	13.14	26.27	达标
	木子咀		0.10	0.21	15	13.42	26.84	达标
	铺岭		0.09	0.17	15	13.79	27.59	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 /%	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
	上莲塘屯		0.08	0.16	15	13.91	27.83	达标
	下莲塘屯		0.09	0.18	15	13.74	27.47	达标
	覆船岭		0.10	0.20	15	13.60	27.19	达标
	桂平市华扬学校		0.09	0.17	15	14.02	28.03	达标
	桂平市长安工业园区小学		0.08	0.16	15	13.90	27.80	达标
	西山风景名胜区		0.13	0.27	15	11.40	22.80	达标
	河江岭屯		0.07	0.13	15	14.20	28.41	达标
	区域最大值 (700, 100)		1.14	2.29	15	19.77	39.54	达标

根据表 5.2-10 可知, 项目正常排放条件下, 氨、氯化氢的 1h 平均质量浓度叠加在拟建项目排放浓度、拆除锅炉削减浓度及现状浓度后预测, 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 中的标准值;  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  日平均及年平均质量浓度叠加在拟建项目排放浓度、拆除锅炉削减浓度及现状浓度后预测, 叠加值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

根据预测结果可知, 本项目新增污染源正常排放下叠加在拟建项目排放浓度、拆除锅炉削减浓度及现状浓度后, 氨、氯化氢、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  在桂平市西山风景名胜区的最大落地浓度均能满足相应的环境质量标准要求, 占标率均低于 100%, 未出现超标现象, 则项目运营期废气正常排放对桂平市西山风景名胜区较小, 不会造成其环境空气质量降级。

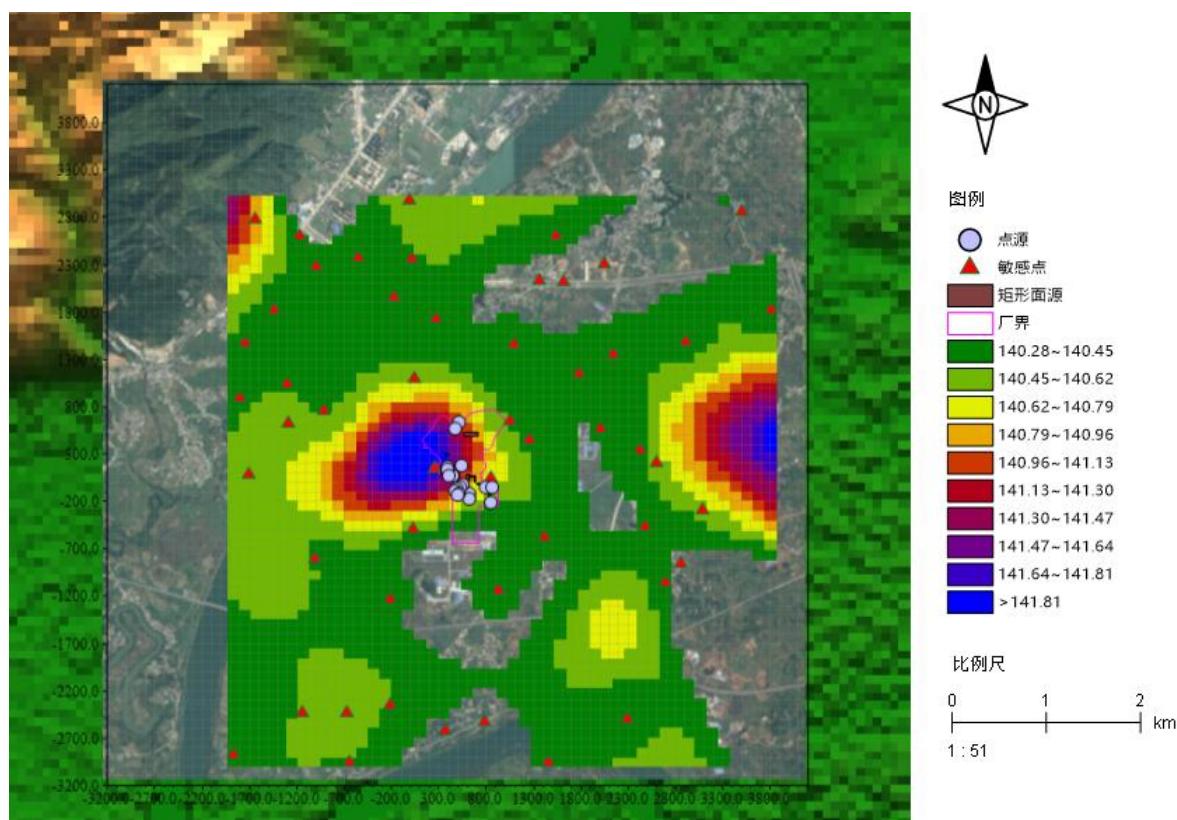


图 5.2-14 正常排放条件下氨落地浓度 (1h, 叠加预测值) 浓度等值

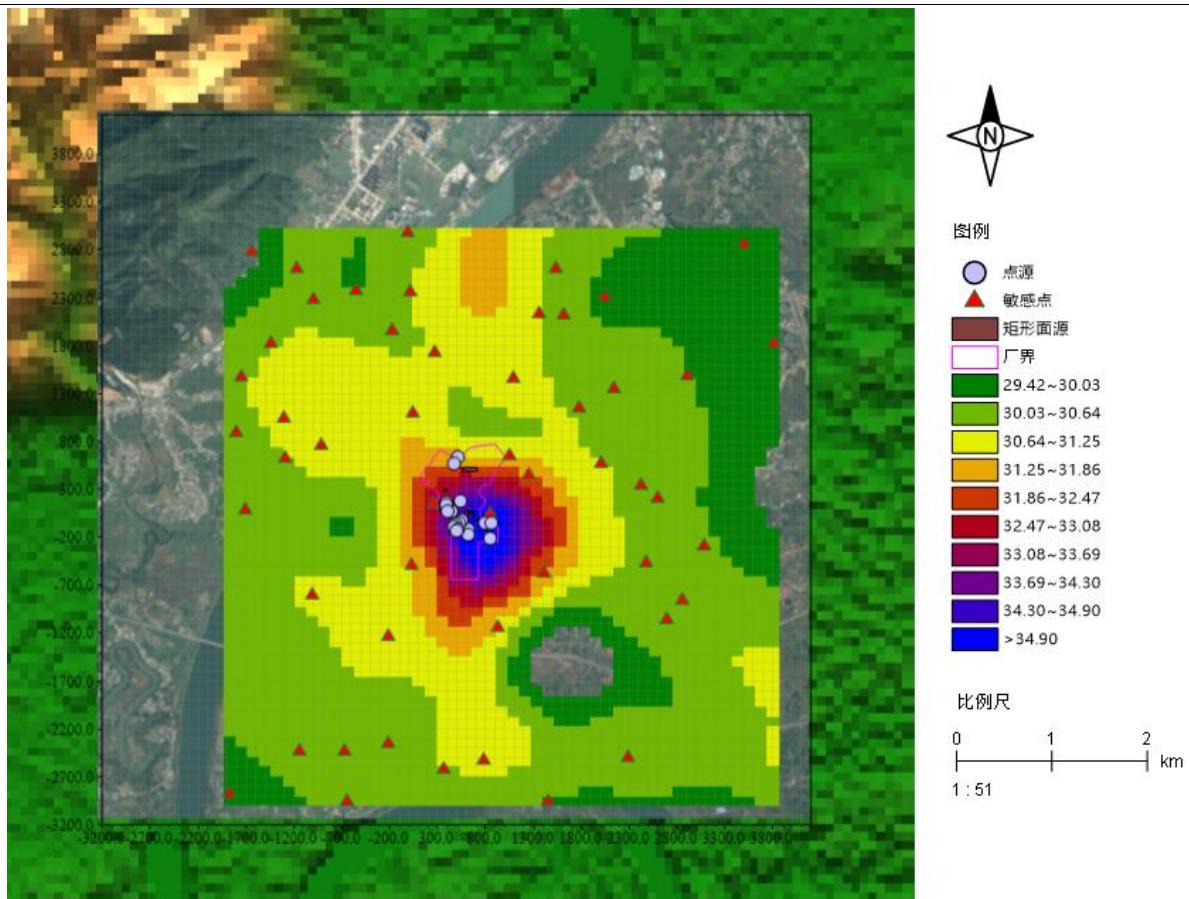
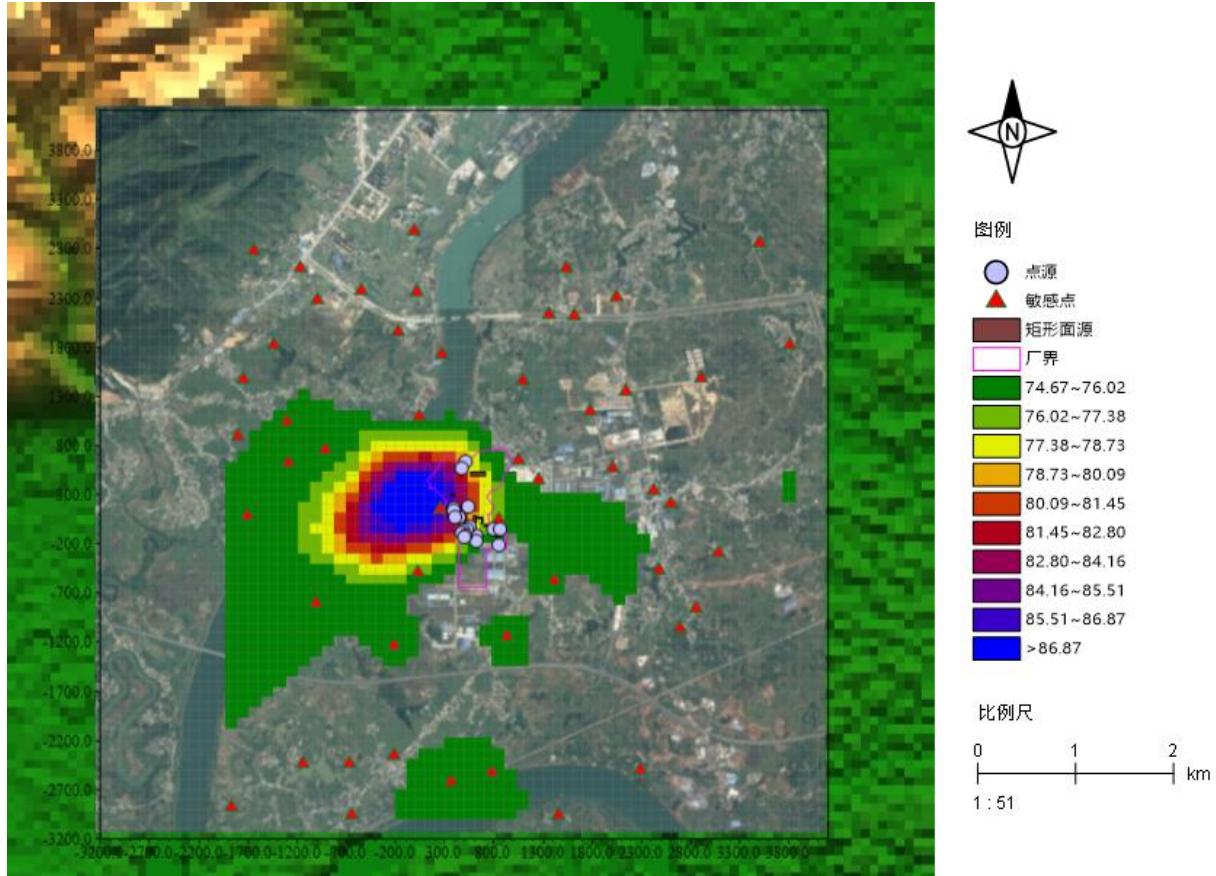
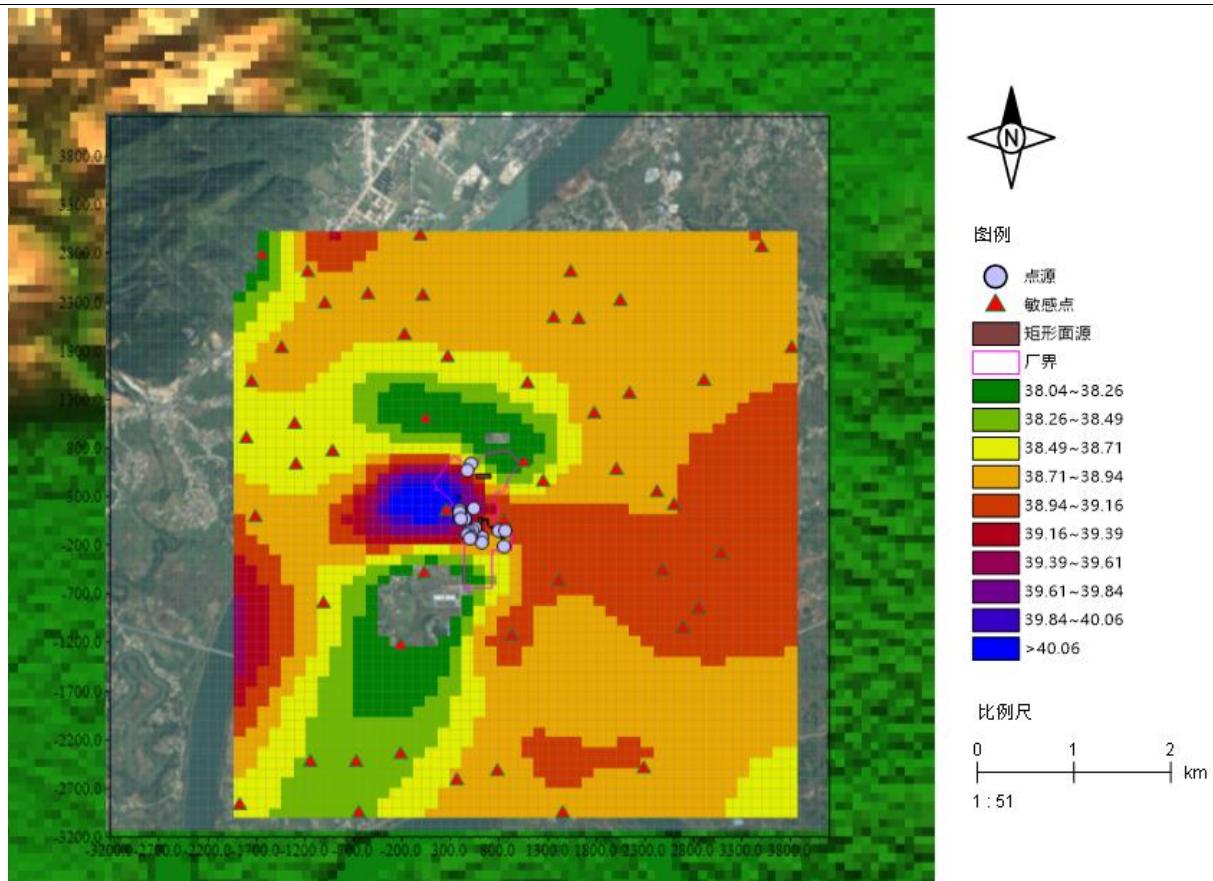
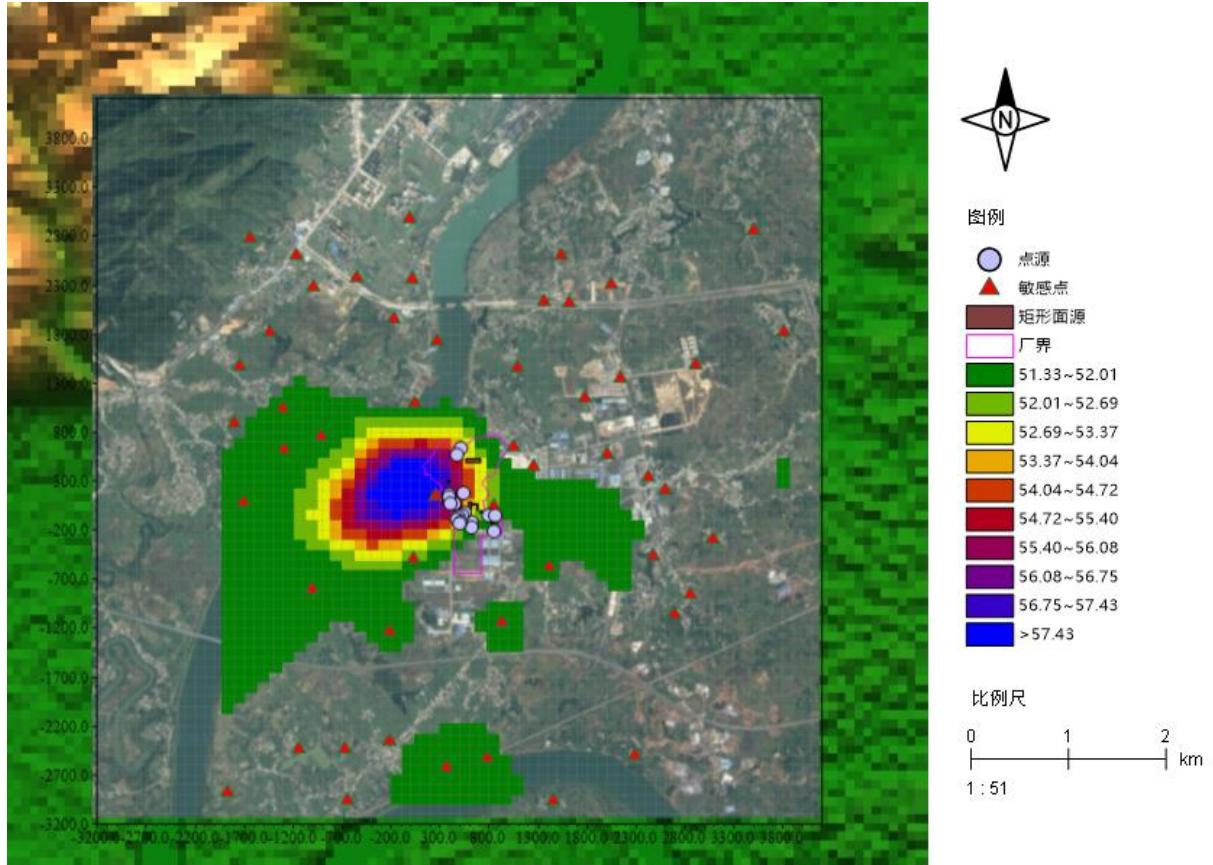
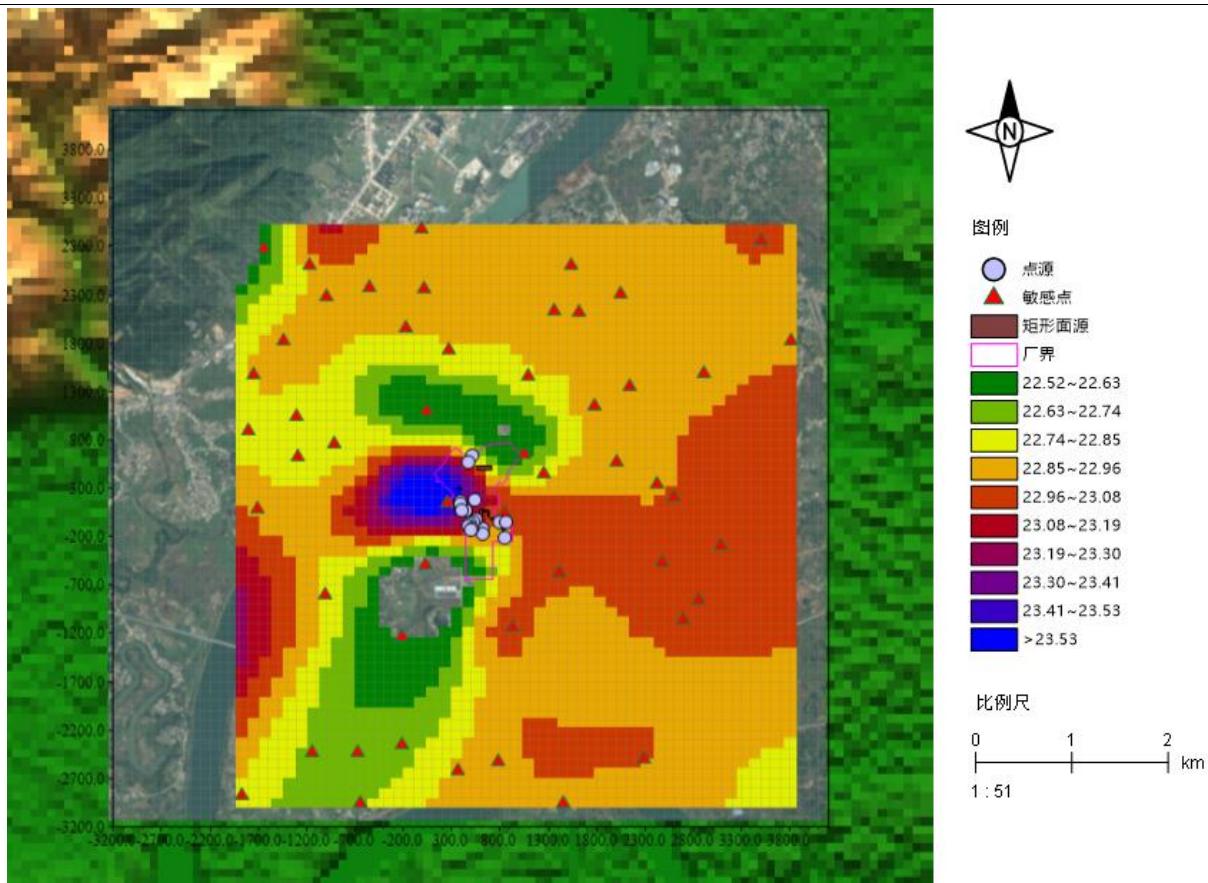
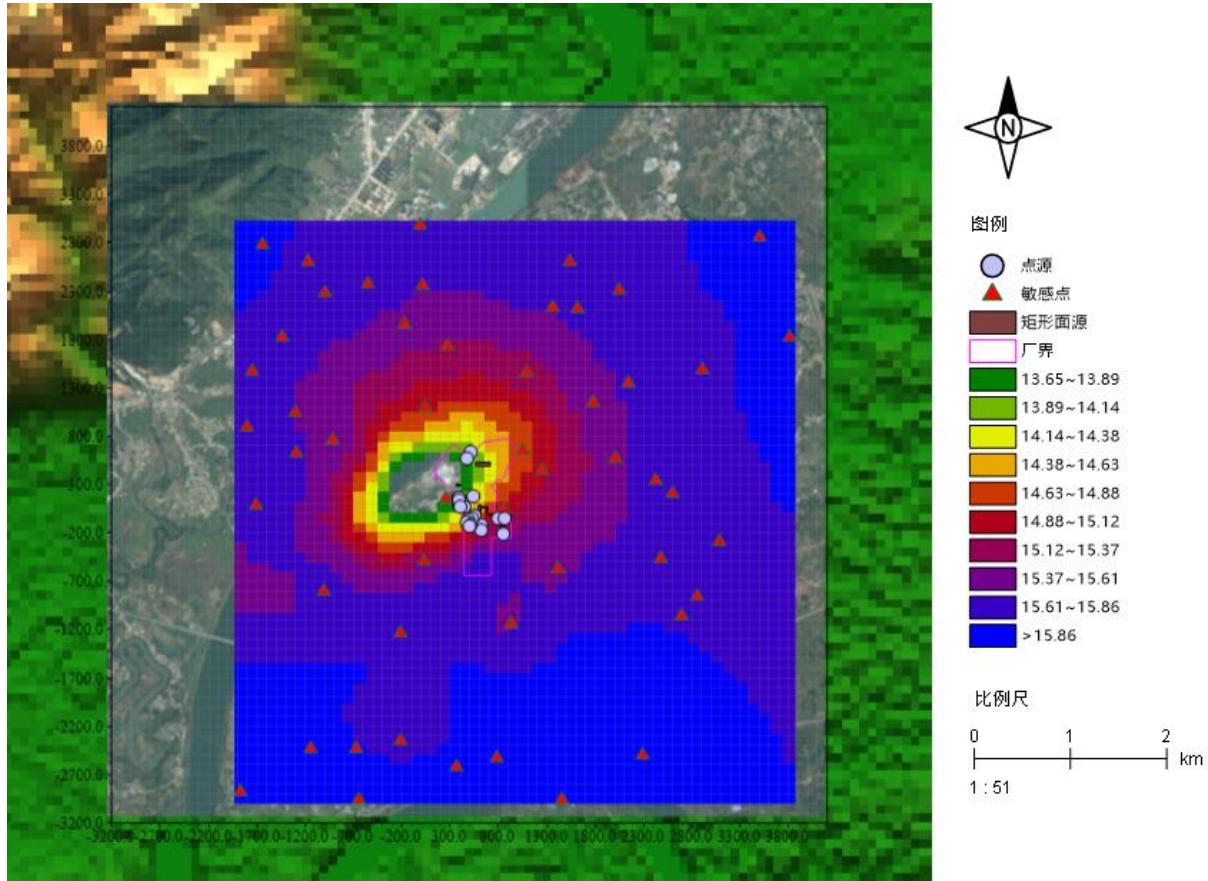
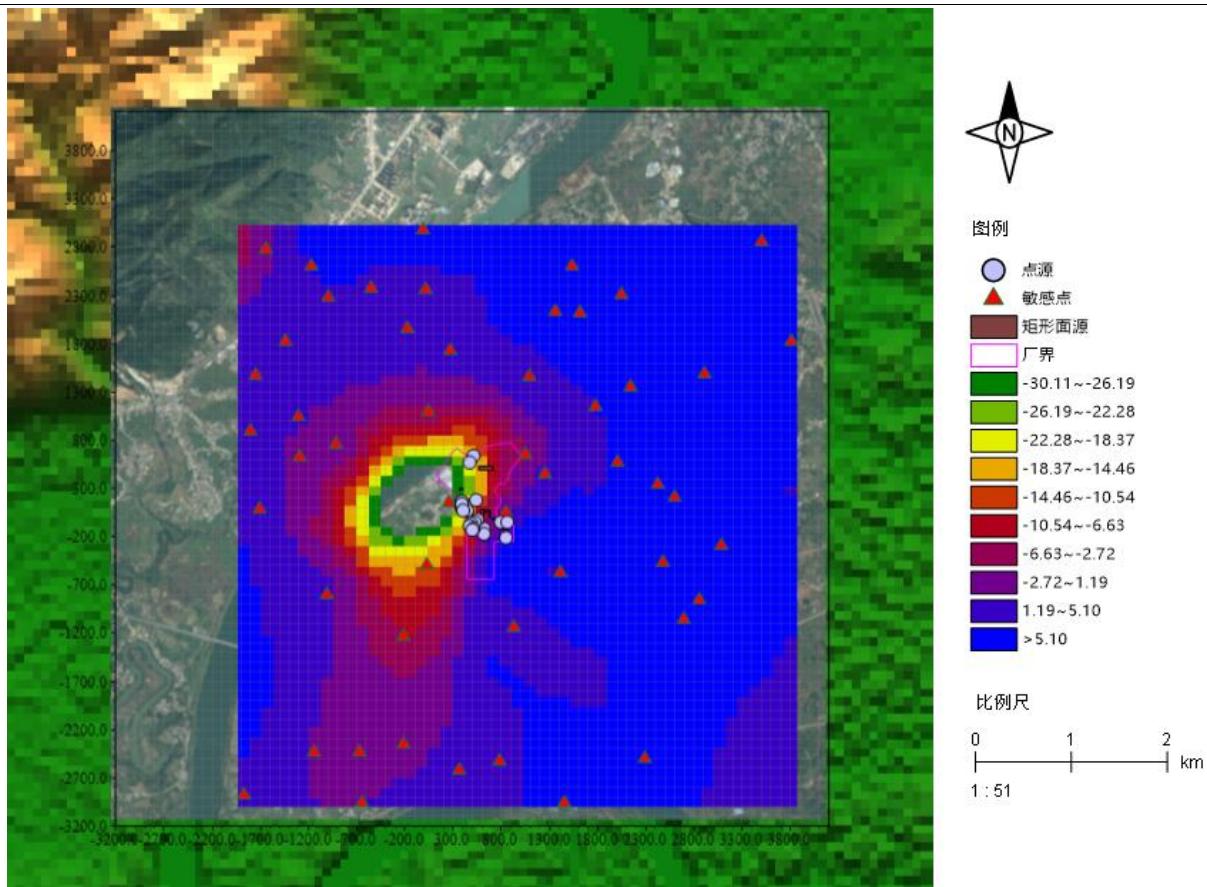
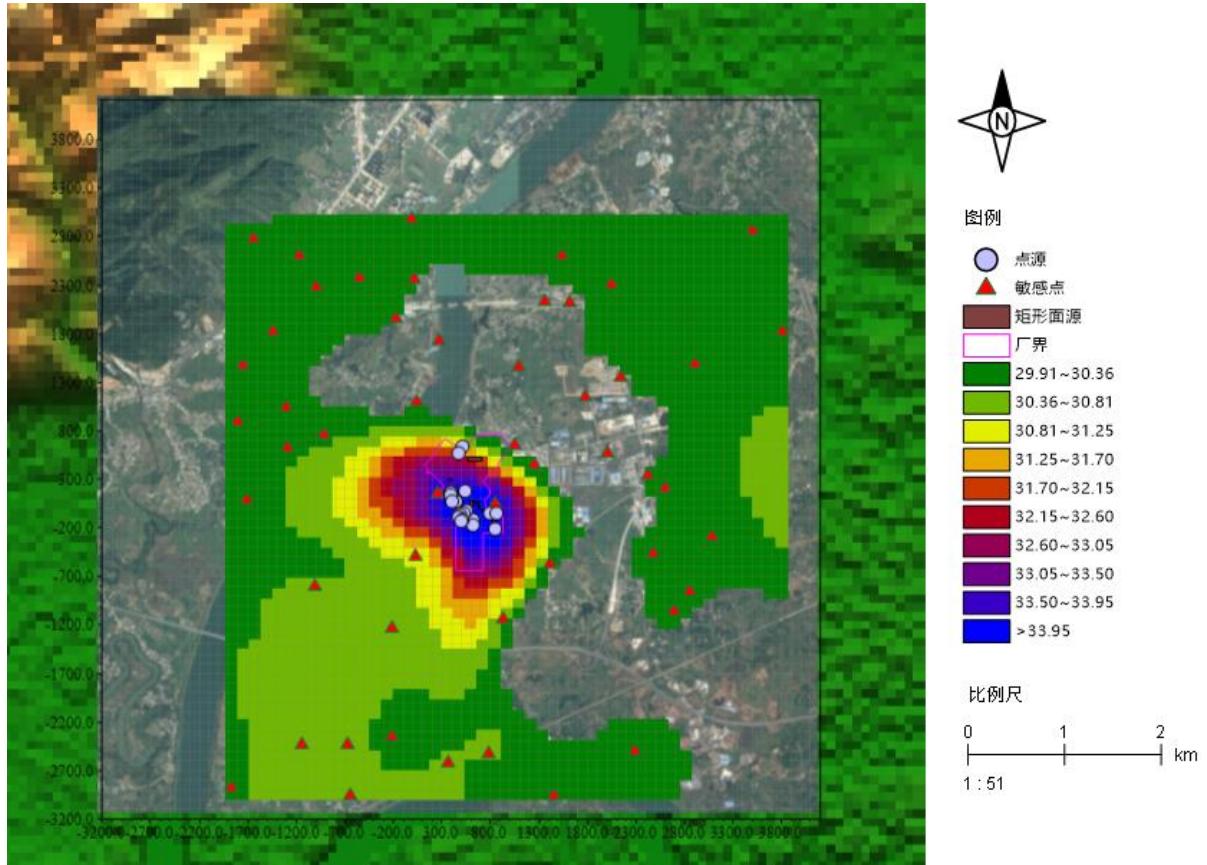


图 5.2-15 正常排放条件下氯化氢落地浓度 (1h, 叠加预测值) 浓度等值线图

图 5.2-16 正常排放条件下 PM<sub>10</sub> 落地浓度 (日平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

图 5.2-17 正常排放条件下  $PM_{10}$  落地浓度 (年平均, 叠加预测值) 浓度等值线图图 5.2-18 正常排放条件下  $PM_{2.5}$  落地浓度 (日平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

图 5.2-19 正常排放条件下 PM<sub>2.5</sub> 落地浓度 (年平均, 叠加预测值) 浓度等值线图图 5.2-20 正常排放条件下 SO<sub>2</sub> 落地浓度 (日平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

图 5.2-21 正常排放条件下  $\text{SO}_2$  落地浓度 (年平均, 叠加预测值) 浓度等值线图图 5.2-22 正常排放条件下  $\text{NO}_x$  落地浓度 (日平均, 叠加预测值) 浓度等值线图

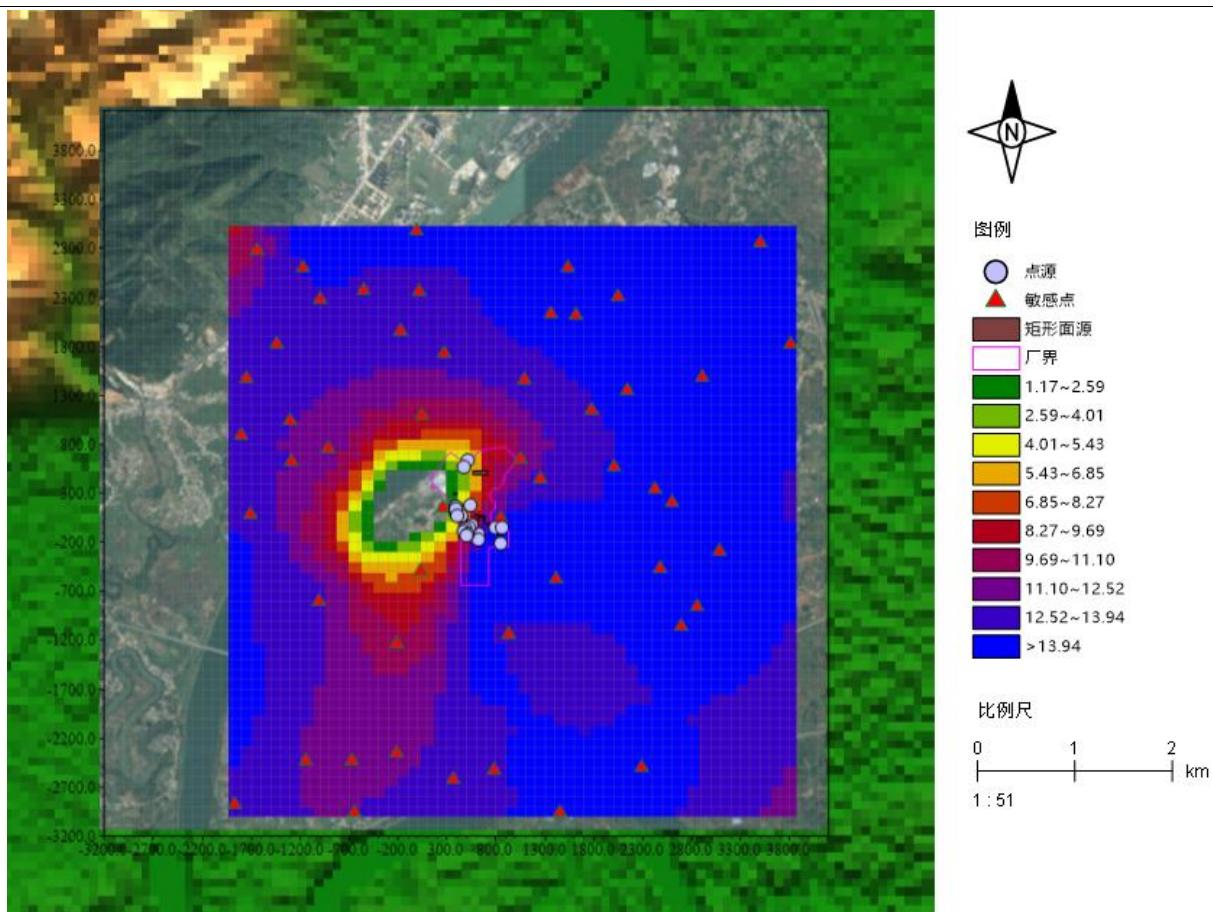


图 5.2-23 正常排放条件下  $\text{NO}_x$  落地浓度（年平均，叠加预测值）浓度等值线图  
(3) 项目非正常排放条件下， $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、氨的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价预测本项目新增污染物对区域大气环境的最大影响。

表 5.2-11 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/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	金源新城小区	1h	88.47	2022/11/27 23:00:00	44.24	达标
	云南圩		91.40	2022/3/3 19:00:00	45.70	达标
	长安小区		109.55	2022/7/24 2:00:00	54.77	达标
	石岭		53.82	2022/8/27 1:00:00	26.91	达标
	良莫村		91.52	2022/7/23 5:00:00	45.76	达标
	西南村		114.25	2022/3/13 22:00:00	57.12	达标
	罗村		90.37	2022/3/12 22:00:00	45.18	达标
	白鸠岭		106.13	2022/3/12 22:00:00	53.06	达标
	新黄村		134.16	2022/3/12 22:00:00	67.08	达标
	旧黄村		121.80	2022/8/16 2:00:00	60.90	达标
	桂平市实验中学		106.19	2022/8/23 5:00:00	53.10	达标
	全村		135.70	2022/8/13 20:00:00	67.85	达标
	大蓝坪屯		113.14	2022/7/11 21:00:00	56.57	达标
	雀儿山		127.95	2022/7/11 21:00:00	63.98	达标
	中和圩		122.54	2022/6/7 3:00:00	61.27	达标
	蓬良屯		130.60	2022/11/29 2:00:00	65.30	达标
	培新村		145.76	2022/6/7 3:00:00	72.88	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 <sub>10</sub>	上浦	日平均	144.72	2022/8/4 5:00:00	72.36	达标
	梁屋		145.31	2022/4/9 17:00:00	72.66	达标
	红贝岭		190.00	2022/6/3 4:00:00	95.00	达标
	官候		149.25	2022/4/28 22:00:00	74.62	达标
	华山屋屯		106.13	2022/4/9 20:00:00	53.06	达标
	结构屯		123.25	2022/9/26 3:00:00	61.62	达标
	新宁		121.28	2022/6/12 19:00:00	60.64	达标
	新管候		147.83	2022/10/1 20:00:00	73.91	达标
	西屯		115.75	2022/10/20 19:00:00	57.88	达标
	福山村		135.01	2022/7/4 23:00:00	67.51	达标
	下屯		127.78	2022/8/13 1:00:00	63.89	达标
	上屯		127.81	2022/5/28 1:00:00	63.90	达标
	白竹山		156.11	2022/6/8 21:00:00	78.06	达标
	石冲		107.27	2022/7/13 23:00:00	53.64	达标
	马安岭		125.25	2022/5/25 2:00:00	62.63	达标
	永隆圩		116.24	2022/9/17 21:00:00	58.12	达标
	公楞塘		140.45	2022/6/9 1:00:00	70.22	达标
	重人岭		107.66	2022/7/27 19:00:00	53.83	达标
	长安村		126.09	2022/6/10 1:00:00	63.04	达标
	密石坡		94.08	2022/11/28 2:00:00	47.04	达标
	润月星城小区		104.41	2022/4/9 18:00:00	52.20	达标
	桂平市浔郡中学		170.51	2022/6/5 2:00:00	85.26	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		131.77	2022/9/22 18:00:00	65.89	达标
	庙背岭		105.39	2022/10/4 21:00:00	52.69	达标
	施村		107.81	2022/10/4 21:00:00	53.91	达标
	木子咀		128.48	2022/9/7 4:00:00	64.24	达标
	铺岭		104.91	2022/11/27 22:00:00	52.45	达标
	上莲塘屯		102.69	2022/7/29 5:00:00	51.34	达标
	下莲塘屯		114.73	2022/7/29 5:00:00	57.36	达标
	覆船岭		94.63	2022/9/10 22:00:00	47.31	达标
	桂平市华扬学校		127.85	2022/6/10 0:00:00	63.92	达标
	桂平市长安工业园区小学		112.17	2022/6/5 2:00:00	56.09	达标
	西山风景名胜区		13.35	2022/8/1 21:00:00	6.68	达标
	河江岭屯		106.58	2022/8/21 23:00:00	53.29	达标
	区域最大值		437.82	2022/9/12 9:00:00	218.91	超标
PM <sub>10</sub>	金源新城小区	日平均	11.55	2022/6/5 2:00:00	0.58	达标
	云南圩		11.17	2022/3/3 19:00:00	0.56	达标
	长安小区		13.75	2022/7/24 2:00:00	0.69	达标
	石岭		6.20	2022/11/27 23:00:00	0.31	达标
	良莫村		11.29	2022/7/23 5:00:00	0.56	达标
	西南村		13.64	2022/3/13 22:00:00	0.68	达标
	罗村		11.40	2022/3/12 22:00:00	0.57	达标
	白鸠岭		13.15	2022/3/12 22:00:00	0.66	达标
	新黄村		15.47	2022/3/12 22:00:00	0.77	达标
	旧黄村		15.42	2022/6/6 3:00:00	0.77	达标
	桂平市实验中学		12.39	2022/8/23 5:00:00	0.62	达标
	全村		16.29	2022/8/13 20:00:00	0.81	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
	大蓝坪屯		13.05	2022/7/11 21:00:00	0.65	达标
	雀儿山		15.71	2022/7/22 0:00:00	0.79	达标
	中和圩		14.45	2022/9/25 1:00:00	0.72	达标
	蓬良屯		15.45	2022/7/5 2:00:00	0.77	达标
	培新村		16.78	2022/6/7 3:00:00	0.84	达标
	上浦		17.50	2022/8/19 4:00:00	0.88	达标
	梁屋		17.01	2022/8/27 18:00:00	0.85	达标
	红贝岭		22.25	2022/6/23 2:00:00	1.11	达标
	官候		18.09	2022/7/31 21:00:00	0.90	达标
	华山屋屯		12.68	2022/4/9 20:00:00	0.63	达标
	结构屯		14.83	2022/9/12 2:00:00	0.74	达标
	新宁		15.57	2022/8/13 3:00:00	0.78	达标
	新管候		18.14	2022/3/18 17:00:00	0.91	达标
	西屯		13.89	2022/10/20 19:00:00	0.69	达标
	福山村		16.10	2022/8/14 1:00:00	0.81	达标
	下屯		15.52	2022/8/13 1:00:00	0.78	达标
	上屯		16.41	2022/5/28 1:00:00	0.82	达标
	白竹山		20.54	2022/6/8 21:00:00	1.03	达标
	石冲		13.74	2022/7/24 22:00:00	0.69	达标
	马安岭		14.54	2022/5/25 2:00:00	0.73	达标
	永隆圩		13.54	2022/8/15 0:00:00	0.68	达标
	公楞塘		14.39	2022/8/15 3:00:00	0.72	达标
	重人岭		13.17	2022/7/27 19:00:00	0.66	达标
	长安村		16.26	2022/5/30 2:00:00	0.81	达标
	密石坡		10.53	2022/9/27 2:00:00	0.53	达标
	润月星城小区		13.14	2022/4/9 18:00:00	0.66	达标
	桂平市浔郡中学		19.72	2022/6/5 2:00:00	0.99	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		15.17	2022/6/26 23:00:00	0.76	达标
	庙背岭		11.19	2022/10/4 21:00:00	0.56	达标
	施村		13.85	2022/10/4 21:00:00	0.69	达标
	木子咀		14.55	2022/9/7 4:00:00	0.73	达标
	铺岭		13.60	2022/11/27 22:00:00	0.68	达标
	上莲塘屯		12.64	2022/7/29 5:00:00	0.63	达标
	下莲塘屯		14.03	2022/7/29 5:00:00	0.70	达标
	覆船岭		11.79	2022/4/24 20:00:00	0.59	达标
	桂平市华扬学校		15.61	2022/6/10 0:00:00	0.78	达标
	桂平市长安工业园区小学		13.46	2022/6/5 2:00:00	0.67	达标
	西山风景名胜区		1.51	2022/8/1 21:00:00	0.08	达标
	河江岭屯		14.01	2022/8/21 23:00:00	0.70	达标
	区域最大值		74.22	2022/9/12 9:00:00	3.71	达标
PM <sub>10</sub>	金源新城小区	年平均	13.93	2022/6/5 2:00:00	18.34	达标
	云南圩		13.48	2022/3/3 19:00:00	17.74	达标
	长安小区		16.58	2022/7/24 2:00:00	21.83	达标
	石岭		7.48	2022/11/27 23:00:00	9.85	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
	良莫村		13.62	2022/7/23 5:00:00	17.93	达标
	西南村		16.45	2022/3/13 22:00:00	21.65	达标
	罗村		13.75	2022/3/12 22:00:00	18.10	达标
	白鸠岭		15.86	2022/3/12 22:00:00	20.88	达标
	新黄村		18.66	2022/3/12 22:00:00	24.56	达标
	旧黄村		18.60	2022/6/6 3:00:00	24.48	达标
	桂平市实验中学		14.94	2022/8/23 5:00:00	19.67	达标
	全村		19.65	2022/8/13 20:00:00	25.86	达标
	大蓝坪屯		15.74	2022/7/11 21:00:00	20.72	达标
	雀儿山		18.95	2022/7/22 0:00:00	24.94	达标
	中和圩		17.43	2022/9/25 1:00:00	22.94	达标
	蓬良屯		18.64	2022/7/5 2:00:00	24.53	达标
	培新村		20.24	2022/6/7 3:00:00	26.64	达标
	上浦		21.11	2022/8/19 4:00:00	27.79	达标
	梁屋		20.51	2022/8/27 18:00:00	27.00	达标
	红贝岭		26.84	2022/6/23 2:00:00	35.32	达标
	官候		21.82	2022/7/31 21:00:00	28.72	达标
	华山屋屯		15.30	2022/4/9 20:00:00	20.14	达标
	结构屯		17.88	2022/9/12 2:00:00	23.54	达标
	新宁		18.78	2022/8/13 3:00:00	24.73	达标
	新管候		21.87	2022/3/18 17:00:00	28.79	达标
	西屯		16.75	2022/10/20 19:00:00	22.05	达标
	福山村		19.42	2022/8/14 1:00:00	25.57	达标
	下屯		18.72	2022/8/13 1:00:00	24.64	达标
	上屯		19.79	2022/5/28 1:00:00	26.05	达标
	白竹山		24.77	2022/6/8 21:00:00	32.60	达标
	石冲		16.57	2022/7/24 22:00:00	21.81	达标
	马安岭		17.53	2022/5/25 2:00:00	23.08	达标
	永隆圩		16.33	2022/8/15 0:00:00	21.49	达标
	公楞塘		17.35	2022/8/15 3:00:00	22.84	达标
	重人岭		15.88	2022/7/27 19:00:00	20.90	达标
	长安村		19.61	2022/5/30 2:00:00	25.82	达标
	密石坡		12.70	2022/9/27 2:00:00	16.72	达标
	润月星城小区		15.85	2022/4/9 18:00:00	20.87	达标
	桂平市浔郡中学		23.78	2022/6/5 2:00:00	31.31	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		18.30	2022/6/26 23:00:00	24.09	达标
	庙背岭		13.50	2022/10/4 21:00:00	17.77	达标
	施村		16.70	2022/10/4 21:00:00	21.98	达标
	木子咀		17.55	2022/9/7 4:00:00	23.10	达标
	铺岭		16.41	2022/11/27 22:00:00	21.60	达标
	上莲塘屯		15.25	2022/7/29 5:00:00	20.07	达标
	下莲塘屯		16.92	2022/7/29 5:00:00	22.27	达标
	覆船岭		14.22	2022/4/24 20:00:00	18.72	达标
	桂平市华扬学校		18.83	2022/6/10 0:00:00	24.79	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 <sub>2.5</sub>	桂平市长安工业园区小学		16.23	2022/6/5 2:00:00	21.36	达标
	西山风景名胜区		1.82	2022/8/1 21:00:00	2.39	达标
	河江岭屯		16.90	2022/8/21 23:00:00	22.24	达标
	区域最大值		89.53	2022/9/12 9:00:00	117.84	超标
PM <sub>2.5</sub>	金源新城小区	日平均	3.21	2022/6/5 2:00:00	12.02	达标
	云南圩		3.11	2022/3/3 19:00:00	11.63	达标
	长安小区		3.83	2022/7/24 2:00:00	14.30	达标
	石岭		1.73	2022/11/27 23:00:00	6.45	达标
	良莫村		3.14	2022/7/23 5:00:00	11.75	达标
	西南村		3.80	2022/3/13 22:00:00	14.19	达标
	罗村		3.17	2022/3/12 22:00:00	11.86	达标
	白鸠岭		3.66	2022/3/12 22:00:00	13.68	达标
	新黄村		4.30	2022/3/12 22:00:00	16.09	达标
	旧黄村		4.29	2022/6/6 3:00:00	16.04	达标
	桂平市实验中学		3.45	2022/8/23 5:00:00	12.89	达标
	全村		4.53	2022/8/13 20:00:00	16.95	达标
	大蓝坪屯		3.63	2022/7/11 21:00:00	13.58	达标
	雀儿山		4.37	2022/7/22 0:00:00	16.35	达标
	中和圩		4.02	2022/9/25 1:00:00	15.03	达标
	蓬良屯		4.30	2022/7/5 2:00:00	16.07	达标
	培新村		4.67	2022/6/7 3:00:00	17.46	达标
	上浦		4.87	2022/8/19 4:00:00	18.21	达标
	梁屋		4.73	2022/8/27 18:00:00	17.70	达标
	红贝岭		6.19	2022/6/23 2:00:00	23.15	达标
	官候		5.03	2022/7/31 21:00:00	18.82	达标
	华山屋屯		3.53	2022/4/9 20:00:00	13.20	达标
	结构屯		4.13	2022/9/12 2:00:00	15.43	达标
	新宁		4.33	2022/8/13 3:00:00	16.20	达标
	新管候		5.05	2022/3/18 17:00:00	18.87	达标
	西屯		3.86	2022/10/20 19:00:00	14.45	达标
	福山村		4.48	2022/8/14 1:00:00	16.75	达标
	下屯		4.32	2022/8/13 1:00:00	16.14	达标
	上屯		4.57	2022/5/28 1:00:00	17.07	达标
	白竹山		5.72	2022/6/8 21:00:00	21.37	达标
	石冲		3.82	2022/7/24 22:00:00	14.29	达标
	马安岭		4.05	2022/5/25 2:00:00	15.13	达标
	永隆圩		3.77	2022/8/15 0:00:00	14.08	达标
	公楞塘		4.00	2022/8/15 3:00:00	14.96	达标
	重人岭		3.66	2022/7/27 19:00:00	13.70	达标
	长安村		4.53	2022/5/30 2:00:00	16.92	达标
	密石坡		2.93	2022/9/27 2:00:00	10.96	达标
	润月星城小区		3.66	2022/4/9 18:00:00	13.68	达标
	桂平市浔郡中学		5.49	2022/6/5 2:00:00	20.51	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		4.22	2022/6/26 23:00:00	15.78	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 <sub>2.5</sub>	庙背岭		3.11	2022/10/4 21:00:00	11.64	达标
	施村		3.85	2022/10/4 21:00:00	14.41	达标
	木子咀		4.05	2022/9/7 4:00:00	15.14	达标
	铺岭		3.79	2022/11/27 22:00:00	14.15	达标
	上莲塘屯		3.52	2022/7/29 5:00:00	13.15	达标
	下莲塘屯		3.90	2022/7/29 5:00:00	14.59	达标
	覆船岭		3.28	2022/4/24 20:00:00	12.27	达标
	桂平市华扬学校		4.34	2022/6/10 0:00:00	16.24	达标
	桂平市长安工业园区小学		3.75	2022/6/5 2:00:00	14.00	达标
	西山风景名胜区		0.42	2022/8/1 21:00:00	1.57	达标
	河江岭屯		3.90	2022/8/21 23:00:00	14.57	达标
	区域最大值		20.66	2022/9/12 9:00:00	77.22	达标
	金源新城小区		2.86	2022/6/5 2:00:00	1.47	达标
PM <sub>10</sub>	云南圩	年平均	2.76	2022/3/3 19:00:00	1.42	达标
	长安小区		3.40	2022/7/24 2:00:00	1.75	达标
	石岭		1.53	2022/11/27 23:00:00	0.79	达标
	良莫村		2.79	2022/7/23 5:00:00	1.43	达标
	西南村		3.37	2022/3/13 22:00:00	1.73	达标
	罗村		2.82	2022/3/12 22:00:00	1.45	达标
	白鸠岭		3.25	2022/3/12 22:00:00	1.67	达标
	新黄村		3.82	2022/3/12 22:00:00	1.96	达标
	旧黄村		3.81	2022/6/6 3:00:00	1.96	达标
	桂平市实验中学		3.06	2022/8/23 5:00:00	1.57	达标
	全村		4.03	2022/8/13 20:00:00	2.07	达标
	大蓝坪屯		3.23	2022/7/11 21:00:00	1.66	达标
	雀儿山		3.88	2022/7/22 0:00:00	1.99	达标
	中和圩		3.57	2022/9/25 1:00:00	1.83	达标
	蓬良屯		3.82	2022/7/5 2:00:00	1.96	达标
	培新村		4.15	2022/6/7 3:00:00	2.13	达标
	上浦		4.33	2022/8/19 4:00:00	2.22	达标
	梁屋		4.21	2022/8/27 18:00:00	2.16	达标
	红贝岭		5.50	2022/6/23 2:00:00	2.82	达标
	官候		4.47	2022/7/31 21:00:00	2.30	达标
	华山屋屯		3.14	2022/4/9 20:00:00	1.61	达标
	结构屯		3.67	2022/9/12 2:00:00	1.88	达标
	新宁		3.85	2022/8/13 3:00:00	1.98	达标
	新管候		4.48	2022/3/18 17:00:00	2.30	达标
	西屯		3.43	2022/10/20 19:00:00	1.76	达标
	福山村		3.98	2022/8/14 1:00:00	2.04	达标
	下屯		3.84	2022/8/13 1:00:00	1.97	达标
	上屯		4.06	2022/5/28 1:00:00	2.08	达标
	白竹山		5.08	2022/6/8 21:00:00	2.61	达标
	石冲		3.40	2022/7/24 22:00:00	1.74	达标
	马安岭		3.59	2022/5/25 2:00:00	1.85	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
SO <sub>2</sub>	永隆圩	日平均	3.35	2022/8/15 0:00:00	1.72	达标
	公楞塘		3.56	2022/8/15 3:00:00	1.83	达标
	重人岭		3.26	2022/7/27 19:00:00	1.67	达标
	长安村		4.02	2022/5/30 2:00:00	2.06	达标
	密石坡		2.60	2022/9/27 2:00:00	1.34	达标
	润月星城小区		3.25	2022/4/9 18:00:00	1.67	达标
	桂平市浔郡中学		4.88	2022/6/5 2:00:00	2.50	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		3.75	2022/6/26 23:00:00	1.93	达标
	庙背岭		2.77	2022/10/4 21:00:00	1.42	达标
	施村		3.42	2022/10/4 21:00:00	1.76	达标
	木子咀		3.60	2022/9/7 4:00:00	1.85	达标
	铺岭		3.36	2022/11/27 22:00:00	1.73	达标
	上莲塘屯		3.13	2022/7/29 5:00:00	1.60	达标
	下莲塘屯		3.47	2022/7/29 5:00:00	1.78	达标
	覆船岭		2.92	2022/4/24 20:00:00	1.50	达标
	桂平市华扬学校		3.86	2022/6/10 0:00:00	1.98	达标
	桂平市长安工业园区小学		3.33	2022/6/5 2:00:00	1.71	达标
	西山风景名胜区		0.37	2022/8/1 21:00:00	0.19	达标
	河江岭屯		3.46	2022/8/21 23:00:00	1.78	达标
	区域最大值		18.35	2022/9/12 9:00:00	9.42	达标
NO <sub>2</sub>	金源新城小区	日平均	23.03	2022/11/27 23:00:00	46.06	达标
	云南圩		22.92	2022/3/3 19:00:00	45.84	达标
	长安小区		26.57	2022/7/24 2:00:00	53.14	达标
	石岭		13.64	2022/11/27 23:00:00	27.28	达标
	良莫村		22.55	2022/7/23 5:00:00	45.09	达标
	西南村		27.59	2022/3/13 22:00:00	55.17	达标
	罗村		22.71	2022/3/12 22:00:00	45.42	达标
	白鸠岭		26.39	2022/3/12 22:00:00	52.78	达标
	新黄村		31.99	2022/3/12 22:00:00	63.98	达标
	旧黄村		29.23	2022/6/6 3:00:00	58.45	达标
	桂平市实验中学		24.51	2022/8/23 5:00:00	49.01	达标
	全村		32.30	2022/8/13 20:00:00	64.60	达标
	大蓝坪屯		26.48	2022/7/22 0:00:00	52.95	达标
	雀儿山		30.76	2022/7/22 0:00:00	61.52	达标
	中和圩		28.24	2022/9/25 1:00:00	56.49	达标
	蓬良屯		29.83	2022/7/5 2:00:00	59.66	达标
	培新村		31.25	2022/6/10 2:00:00	62.50	达标
	上浦		33.77	2022/8/19 4:00:00	67.54	达标
	梁屋		35.35	2022/8/27 18:00:00	70.70	达标
	红贝岭		43.32	2022/8/22 5:00:00	86.64	达标
	官候		36.76	2022/7/31 21:00:00	73.52	达标
	华山屋屯		25.11	2022/4/9 20:00:00	50.22	达标
	结构屯		28.67	2022/9/26 3:00:00	57.33	达标
	新宁		28.29	2022/8/13 3:00:00	56.57	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况		
	新管候	年平均	37.09	2022/6/12 18:00:00	74.17	达标		
	西屯		27.37	2022/10/20 19:00:00	54.75	达标		
	福山村		30.96	2022/4/10 18:00:00	61.93	达标		
	下屯		30.55	2022/8/13 1:00:00	61.09	达标		
	上屯		32.19	2022/5/28 1:00:00	64.38	达标		
	白竹山		37.50	2022/6/8 21:00:00	75.01	达标		
	石冲		27.00	2022/7/24 22:00:00	54.00	达标		
	马安岭		24.77	2022/5/25 2:00:00	49.54	达标		
	永隆圩		26.75	2022/9/15 21:00:00	53.49	达标		
	公楞塘		23.67	2022/8/15 3:00:00	47.33	达标		
	重人岭		26.28	2022/4/11 21:00:00	52.55	达标		
	长安村		31.54	2022/6/10 1:00:00	63.09	达标		
	密石坡		23.55	2022/5/19 23:00:00	47.10	达标		
	润月星城小区		25.34	2022/3/5 20:00:00	50.68	达标		
	桂平市浔郡中学		40.85	2022/6/5 2:00:00	81.70	达标		
	长安村 15 队（祝屋屯）		32.15	2022/7/19 19:00:00	64.30	达标		
	庙背岭		22.08	2022/10/4 21:00:00	44.16	达标		
	施村		27.78	2022/10/4 21:00:00	55.57	达标		
	木子咀		28.36	2022/9/7 4:00:00	56.72	达标		
	铺岭		27.48	2022/11/27 22:00:00	54.97	达标		
	上莲塘屯		24.92	2022/7/29 5:00:00	49.83	达标		
	下莲塘屯		27.62	2022/7/29 5:00:00	55.24	达标		
	覆船岭		23.93	2022/4/24 20:00:00	47.87	达标		
	桂平市华扬学校		33.86	2022/6/10 0:00:00	67.71	达标		
	桂平市长安工业园区小学		28.19	2022/6/5 2:00:00	56.39	达标		
	西山风景名胜区		2.86	2022/5/20 4:00:00	5.72	达标		
	河江岭屯		27.49	2022/8/21 23:00:00	54.97	达标		
	<b>区域最大值</b>		<b>100.90</b>	<b>2022/6/12 23:00:00</b>	<b>201.79</b>	<b>超标</b>		
	SO <sub>2</sub>		金源新城小区	年平均	2.97	2022/11/27 23:00:00	2.97	达标
			云南圩		2.61	2022/3/3 19:00:00	2.61	达标
长安小区		2.79	2022/7/24 2:00:00		2.79	达标		
石岭		1.69	2022/11/27 23:00:00		1.69	达标		
良莫村		2.48	2022/7/23 5:00:00		2.48	达标		
西南村		3.09	2022/3/13 22:00:00		3.09	达标		
罗村		2.49	2022/3/12 22:00:00		2.49	达标		
白鸠岭		2.92	2022/3/12 22:00:00		2.92	达标		
新黄村		3.69	2022/3/12 22:00:00		3.69	达标		
旧黄村		3.18	2022/7/22 18:00:00		3.18	达标		
桂平市实验中学		2.66	2022/8/23 5:00:00		2.66	达标		
全村		3.52	2022/8/7 5:00:00		3.52	达标		
大蓝坪屯		2.98	2022/7/22 0:00:00		2.98	达标		
雀儿山		3.29	2022/7/22 0:00:00		3.29	达标		
中和圩		3.05	2022/8/23 4:00:00		3.05	达标		
蓬良屯	3.31	2022/4/28 23:00:00	3.31	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 <sub>x</sub>	培新村	日平均	3.55	2022/8/23 4:00:00	3.55	达标
	上浦		3.63	2022/9/25 5:00:00	3.63	达标
	梁屋		4.16	2022/7/4 21:00:00	4.16	达标
	红贝岭		5.24	2022/9/28 23:00:00	5.24	达标
	官候		4.14	2022/7/31 21:00:00	4.14	达标
	华山屋屯		2.73	2022/4/9 20:00:00	2.73	达标
	结构屯		3.06	2022/9/26 3:00:00	3.06	达标
	新宁		3.26	2022/6/12 19:00:00	3.26	达标
	新管候		4.51	2022/6/12 18:00:00	4.51	达标
	西屯		2.96	2022/10/20 19:00:00	2.96	达标
	福山村		3.45	2022/7/4 23:00:00	3.45	达标
	下屯		3.29	2022/8/13 1:00:00	3.29	达标
	上屯		3.45	2022/5/28 1:00:00	3.45	达标
	白竹山		3.60	2022/6/8 21:00:00	3.60	达标
	石冲		2.90	2022/7/24 22:00:00	2.90	达标
	马安岭		2.65	2022/5/20 2:00:00	2.65	达标
	永隆圩		3.14	2022/4/6 21:00:00	3.14	达标
	公楞塘		2.91	2022/5/25 2:00:00	2.91	达标
	重人岭		3.24	2022/4/11 21:00:00	3.24	达标
	长安村		3.34	2022/6/10 1:00:00	3.34	达标
	密石坡		2.98	2022/5/19 23:00:00	2.98	达标
	润月星城小区		2.69	2022/6/9 5:00:00	2.69	达标
	桂平市浔郡中学		4.72	2022/6/5 2:00:00	4.72	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		4.66	2022/7/19 19:00:00	4.66	达标
	庙背岭		2.40	2022/9/7 4:00:00	2.40	达标
	施村		3.08	2022/10/4 21:00:00	3.08	达标
	木子咀		3.11	2022/8/13 20:00:00	3.11	达标
	铺岭		3.07	2022/11/27 22:00:00	3.07	达标
	上莲塘屯		2.69	2022/7/29 5:00:00	2.69	达标
	下莲塘屯		2.98	2022/7/29 5:00:00	2.98	达标
	覆船岭		2.69	2022/4/24 20:00:00	2.69	达标
	桂平市华扬学校		4.13	2022/6/10 0:00:00	4.13	达标
	桂平市长安工业园区小学		3.30	2022/6/5 2:00:00	3.30	达标
	西山风景名胜区		0.33	2022/5/20 4:00:00	0.33	达标
	河江岭屯		2.95	2022/8/21 23:00:00	2.95	达标
	区域最大值		13.73	2022/9/12 9:00:00	13.73	达标
NO <sub>x</sub>	金源新城小区	日平均	23.03	2022/11/27 23:00:00	46.06	达标
	云南圩		22.92	2022/3/3 19:00:00	45.84	达标
	长安小区		26.57	2022/7/24 2:00:00	53.14	达标
	石岭		13.64	2022/11/27 23:00:00	27.28	达标
	良莫村		22.55	2022/7/23 5:00:00	45.09	达标
	西南村		27.59	2022/3/13 22:00:00	55.17	达标
	罗村		22.71	2022/3/12 22:00:00	45.42	达标
	白鸠岭		26.39	2022/3/12 22:00:00	52.78	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
	新黄村		31.99	2022/3/12 22:00:00	63.98	达标
	旧黄村		29.23	2022/6/6 3:00:00	58.45	达标
	桂平市实验中学		24.51	2022/8/23 5:00:00	49.01	达标
	全村		32.30	2022/8/13 20:00:00	64.60	达标
	大蓝坪屯		26.48	2022/7/22 0:00:00	52.95	达标
	雀儿山		30.76	2022/7/22 0:00:00	61.52	达标
	中和圩		28.24	2022/9/25 1:00:00	56.49	达标
	蓬良屯		29.83	2022/7/5 2:00:00	59.66	达标
	培新村		31.25	2022/6/10 2:00:00	62.50	达标
	上浦		33.77	2022/8/19 4:00:00	67.54	达标
	梁屋		35.35	2022/8/27 18:00:00	70.70	达标
	红贝岭		43.32	2022/8/22 5:00:00	86.64	达标
	官候		36.76	2022/7/31 21:00:00	73.52	达标
	华山屋屯		25.11	2022/4/9 20:00:00	50.22	达标
	结构屯		28.67	2022/9/26 3:00:00	57.33	达标
	新宁		28.29	2022/8/13 3:00:00	56.57	达标
	新管候		37.09	2022/6/12 18:00:00	74.17	达标
	西屯		27.37	2022/10/20 19:00:00	54.75	达标
	福山村		30.96	2022/4/10 18:00:00	61.93	达标
	下屯		30.55	2022/8/13 1:00:00	61.09	达标
	上屯		32.19	2022/5/28 1:00:00	64.38	达标
	白竹山		37.50	2022/6/8 21:00:00	75.01	达标
	石冲		27.00	2022/7/24 22:00:00	54.00	达标
	马安岭		24.77	2022/5/25 2:00:00	49.54	达标
	永隆圩		26.75	2022/9/15 21:00:00	53.49	达标
	公楞塘		23.67	2022/8/15 3:00:00	47.33	达标
	重人岭		26.28	2022/4/11 21:00:00	52.55	达标
	长安村		31.54	2022/6/10 1:00:00	63.09	达标
	密石坡		23.55	2022/5/19 23:00:00	47.10	达标
	润月星城小区		25.34	2022/3/5 20:00:00	50.68	达标
	桂平市浔郡中学		40.85	2022/6/5 2:00:00	81.70	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		32.15	2022/7/19 19:00:00	64.30	达标
	庙背岭		22.08	2022/10/4 21:00:00	44.16	达标
	施村		27.78	2022/10/4 21:00:00	55.57	达标
	木子咀		28.36	2022/9/7 4:00:00	56.72	达标
	铺岭		27.48	2022/11/27 22:00:00	54.97	达标
	上莲塘屯		24.92	2022/7/29 5:00:00	49.83	达标
	下莲塘屯		27.62	2022/7/29 5:00:00	55.24	达标
	覆船岭		23.93	2022/4/24 20:00:00	47.87	达标
	桂平市华扬学校		33.86	2022/6/10 0:00:00	67.71	达标
	桂平市长安工业园区小学		28.19	2022/6/5 2:00:00	56.39	达标
	西山风景名胜区		2.86	2022/5/20 4:00:00	5.72	达标
	河江岭屯		27.49	2022/8/21 23:00:00	54.97	达标
	区域最大值		100.90	2022/6/12 23:00:00	201.79	超标

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 <sub>x</sub>	金源新城小区	年平均	2.97	2022/11/27 23:00:00	2.97	达标
	云南圩		2.61	2022/3/3 19:00:00	2.61	达标
	长安小区		2.79	2022/7/24 2:00:00	2.79	达标
	石岭		1.69	2022/11/27 23:00:00	1.69	达标
	良莫村		2.48	2022/7/23 5:00:00	2.48	达标
	西南村		3.09	2022/3/13 22:00:00	3.09	达标
	罗村		2.49	2022/3/12 22:00:00	2.49	达标
	白鸠岭		2.92	2022/3/12 22:00:00	2.92	达标
	新黄村		3.69	2022/3/12 22:00:00	3.69	达标
	旧黄村		3.18	2022/7/22 18:00:00	3.18	达标
	桂平市实验中学		2.66	2022/8/23 5:00:00	2.66	达标
	全村		3.52	2022/8/7 5:00:00	3.52	达标
	大蓝坪屯		2.98	2022/7/22 0:00:00	2.98	达标
	雀儿山		3.29	2022/7/22 0:00:00	3.29	达标
	中和圩		3.05	2022/8/23 4:00:00	3.05	达标
	蓬良屯		3.31	2022/4/28 23:00:00	3.31	达标
	培新村		3.55	2022/8/23 4:00:00	3.55	达标
	上浦		3.63	2022/9/25 5:00:00	3.63	达标
	梁屋		4.16	2022/7/4 21:00:00	4.16	达标
	红贝岭		5.24	2022/9/28 23:00:00	5.24	达标
	官候		4.14	2022/7/31 21:00:00	4.14	达标
	华山屋屯		2.73	2022/4/9 20:00:00	2.73	达标
	结构屯		3.06	2022/9/26 3:00:00	3.06	达标
	新宁		3.26	2022/6/12 19:00:00	3.26	达标
	新管候		4.51	2022/6/12 18:00:00	4.51	达标
	西屯		2.96	2022/10/20 19:00:00	2.96	达标
	福山村		3.45	2022/7/4 23:00:00	3.45	达标
	下屯		3.29	2022/8/13 1:00:00	3.29	达标
	上屯		3.45	2022/5/28 1:00:00	3.45	达标
	白竹山		3.60	2022/6/8 21:00:00	3.60	达标
	石冲		2.90	2022/7/24 22:00:00	2.90	达标
	马安岭		2.65	2022/5/20 2:00:00	2.65	达标
	永隆圩		3.14	2022/4/6 21:00:00	3.14	达标
	公楞塘		2.91	2022/5/25 2:00:00	2.91	达标
	重人岭		3.24	2022/4/11 21:00:00	3.24	达标
	长安村		3.34	2022/6/10 1:00:00	3.34	达标
	密石坡		2.98	2022/5/19 23:00:00	2.98	达标
	润月星城小区		2.69	2022/6/9 5:00:00	2.69	达标
	桂平市浔郡中学		4.72	2022/6/5 2:00:00	4.72	达标
	长安村 15 队 (祝屋屯)		4.66	2022/7/19 19:00:00	4.66	达标
	庙背岭		2.40	2022/9/7 4:00:00	2.40	达标
	施村		3.08	2022/10/4 21:00:00	3.08	达标
	木子咀		3.11	2022/8/13 20:00:00	3.11	达标
	铺岭		3.07	2022/11/27 22:00:00	3.07	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
	上莲塘屯		2.69	2022/7/29 5:00:00	2.69	达标
	下莲塘屯		2.98	2022/7/29 5:00:00	2.98	达标
	覆船岭		2.69	2022/4/24 20:00:00	2.69	达标
	桂平市华扬学校		4.13	2022/6/10 0:00:00	4.13	达标
	桂平市长安工业园区小学		3.30	2022/6/5 2:00:00	3.30	达标
	西山风景名胜区		0.33	2022/5/20 4:00:00	0.33	达标
	河江岭屯		2.95	2022/8/21 23:00:00	2.95	达标
	区域最大值		13.73	2022/9/12 9:00:00	13.73	达标

由上表 5.2-11 可知, 项目非正常排放情况下, 氯对区域大气环境的最大贡献均小于《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;  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  大气环境的最大贡献值超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准, 区域最大占标率分别为 201.79%、218.91%。

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。

根据预测结果可知, 本项目新增污染源非正常排放下, 氨、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  在桂平市西山风景名胜区的最大落地浓度较小, 均能满足相应的环境质量标准要求, 占标率均低于 100%, 未出现超标现象, 则项目运营期废气正常排放对桂平市西山风景名胜区较小, 不会造成其环境空气质量降级。

#### 5.2.1.4. 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和长期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。

#### 5.2.1.5. 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 锅炉》(HJ953-2018) 4.5.2.4 排放口类型, 锅炉废气排放口为主要排放口。

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 5.2-12。

表 5.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
一、 主要排放口					
1	排气筒 1#	烟尘	18.5	3.413	24.576
		$\text{SO}_2$	74.1	13.637	98.186

NOx	200	14.727	106.035
汞及其化合物	0.003	0.00056	0.004
氨	4.8	0.887	6.386
有组织排放总计	烟尘		24.576
	SO <sub>2</sub>		98.186
	NOx		106.035
	汞及其化合物		0.004
	氨		6.386

### (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5.2-13。

表 5.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	面源 1	输煤通道/煤棚	粉尘	密闭罩+布袋除尘; 喷淋	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	1.0	1.505
2	面源 2	灰库	粉尘	布袋除尘		1.0	2.445
3	面源 3	渣库	粉尘	布袋除尘		1.0	0.398
4	面源 4	石灰石粉仓	粉尘	布袋除尘		1.0	0.001
5	面源 5	盐酸储罐	氯化氢	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	0.2	0.004
6	面源 6	氨水储罐	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1	1.5	0.011
无组织排放总计		粉尘				4.349	
		氯化氢				0.004	
		氨				0.011	

### (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5.2-14。

表 5.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	烟尘	28.925
2	SO <sub>2</sub>	98.186
3	NOx	106.035
4	汞及其化合物	0.004
5	氨	6.397
6	氯化氢	0.004

### (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。本项目非正常工况主要考虑环保设施达不到

设计的处理效率，非正常排放情况见表 5.2-15。

表 5.2-15 污染物非正常排放量核算表

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 <sup>3</sup>	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	排气筒 1#	烟尘	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%	采用布袋除尘+湿法脱硫+SNCR 脱硝	198.2	36.483	不确定	不确定	对废气治理措施加强管理，定期检修，及时发现非正常排放现象
		SO <sub>2</sub>			370.4	68.185			
		NOx			200.0	36.818			
		氨			15.0	2.76			

## 5.2.2. 地表水环境影响预测与评价

本项目不新增生活污水，主要废水为锅炉排污水、除盐水站废水（树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水等软化处理废水）、循环水排污水、脱硫废水。

### 5.2.2.1. 废水正常排放对地表水影响

锅炉排污水、除盐水站废水统一收集后进入脱硫循环水池作为脱硫系统补充水，不外排。

循环冷却水主要污染因子为盐类物质，收集进入脱硫循环水池，用于脱硫系统用水不外排。

脱硫系统设置脱硫循环水池（250m<sup>3</sup>），脱硫废水经循环水池沉淀处理后循环回用不外排。

降雨 15min 内的初期雨水经雨污水管网汇集自流汇入初期雨水池，经初期雨水池沉淀处理后回用于脱硫系统。

因此，本项目废水均不外排，对地表水环境影响不大。

### 5.2.2.2. 事故排放废水对地表水影响

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如氨水、液碱、盐酸、柴油等物料在厂区内转运过程运输车辆倾倒，储罐破裂导致盐酸、氨水、柴油等泄露，脱硫循环水池等构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放，以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放。

在突发环境事故情况下，项目氨水、液碱、盐酸、柴油等物料在转运过程中车辆倾倒导致物料泄漏未及时收集处理时，储罐区盐酸储罐、氨水储罐、柴油储罐破裂导致盐酸、氨水、柴油泄漏未能及时收集处理时，泄漏物料随着雨污水管网泄露厂区外进入郁江，突发火灾爆炸事故时消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等）溢流进入郁江，项目氨水、液碱、盐酸、柴油等物料及消防废水主要污染物为SS、有机物等，短时间内将对下游郁江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。

建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证

事故废水不泄露进入郁江。本项目发生火灾、爆炸等事故情况下，事故消防废水中污染物 pH、SS、有机物等均可能存在，经事故池收集中处理达标后，再排入园区管网后汇入园区污水处理厂处理进一步处理。

本项目事故废水部分依托新厂区污水处理站（2#污水处理站）处理达标后排入园区污水管网，污水处理站分为预处理+生化处理两个工段：预处理设计处理能力为 400m<sup>3</sup>/d，采用“气浮+芬顿+沉淀+铁碳内电解+芬顿+沉淀”工艺，处理企业高浓度难生化废水；生化处理工段设计处理能力为 3600m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+厌氧+气浮+硝化/反硝化+好氧+沉淀+脱磷+沉淀”工艺处理可满足园区污水处理厂进水水质标准，纳入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理，最终排入郁江。

### 5.2.3.地下水环境影响预测与评价

本项目为热力生产供应项目，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行业分类表”中“U 城镇基础设施及房地产：142、热力生产和供应工程”划分，本项目属于IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。项目地面均进行硬化，正常工况下，造成地下水污染的可能性小，为进一步减小项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

#### （1）常规防治措施

地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则确定，主要污染源为初期雨水池、事故应急池、脱硫循环水池及储罐等，依据项目的污染水质特点、水文地质条件，提出以下几点防治措施：

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厂区废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式。为防止管网泄漏污染地下水，地下管道设双层管，地上管道设防渗沟。

④项目对脱硫循环水池、储罐区、事故应急池等重要区域均根据相关标准要求，采取重点污染防治区防渗措施，同时，储罐采用立式储罐和建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，降低项目发生储罐泄漏对地下水环境的影响概率。

### （2）分区防渗措施（主动防渗措施）

为确保本项目建设不会对区域地下水造成污染，结合装置、单元的特点和所处的区域及部位，本次评价对厂区危险废物暂存间、罐区及围堰、脱硫循环水池、初期雨水池及事故应急池进行重点防渗，并按要求进行防渗处理。

### （3）地下水污染监控

建设单位应定期巡检，对潜在的泄漏源进行监控，尽早发现和处理，同时应针对防渗层是否存在缺陷和损坏进行检测，及时发现和修复渗漏源。

在采取相应的污染预防措施的基础上，项目不会对区域的地下水环境造成影响，更不会改变地下水的环境功能。

## 5.2.4.声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1.项目噪声源强

本项目噪声来自于生产设备、泵、风机等设备运行产生的噪声，噪声值为 95~100dB(A)，噪声源强详见表 5.2-23。

表 5.2-23 建设项目主要高噪设备及拟采取降噪措施情况表

序号	噪声源		数量 (台/套)	单台设备声级 值 dB (A)	主要防治措 施	噪声削减量 dB (A)	采取措施后声级 值 dB (A)
1	锅炉房	泵类	1	95	减振、设备 所在建筑物 隔声、消声 等	20	55
2		泵类	1	95		20	55
3		泵类	1	95		20	55
4		风机	1	95		20	55
5		风机	1	100		20	60
6		风机	1	100		20	60
7		风机	1	100		20	60
8		放空消音器	1	100		20	60
9	汽机房	泵类	1	95	减振、设备 所在建筑物 隔声、消声 等	20	55
		泵类	1	95		20	55
		泵类	1	95		20	55
		风机	1	100		20	60
		风机	1	100		20	60
10	除盐水站	泵类	1	95	减振、设备 所在建筑物 隔声、消声 等	20	55
11		泵类	1	95		20	55
12		泵类	1	95		20	55
13		泵类	1	95		20	55

序号	噪声源	数量 (台/套)	单台设备声级 值 dB (A)	主要防治措 施	噪声削减量 dB (A)	采取措施后声级 值 dB (A)
14	泵类	1	95		20	55
15		1	95		20	55

### 5.2.4.2.评价标准

项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,声环境敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

### 5.2.4.3.预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本项目声环境影响评价等级为三级。三级为简要评价。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。在进行声环境影响预测时,一般采用声源的倍频带声功率级,A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级,本评价采用A声级来预测计算距声源不同距离的声级,并分别对室外和室内两种声源进行计算。

从噪声源到受声点的噪声总衰减量是由噪声源到受声点的距离、墙体和围墙隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成,本预测考虑距离的衰减、建筑墙体和围墙的隔声量,空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

本项目先将室内声源等效为室外声源进行预测,然后将生产场地的每个声源作为单个室外点声源进行预测。

#### (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

首先按公式1计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级,室内声源等效为室外声源见图4.2.4-1。

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{公式1}$$

式中:

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式2计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad \text{公式2}$$

式中：

$L_{P1i}(T)$  — 靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{P1iJ}$  — 室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB;

$N$  — 室内声源总数。

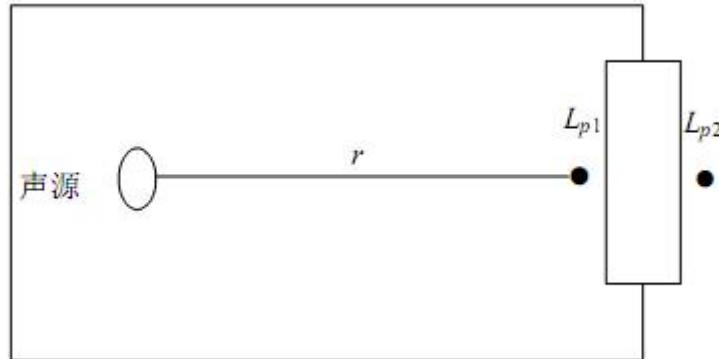


图5.2.4-1 室内声源等效为室外声源图例

在室内近似为扩散声场时, 按公式3计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \dots \dots \dots \text{公式3}$$

式中:

$L_{P2i}(T)$  — 靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$  — 围护结构*i*倍频带的隔声量, dB。

然后按公式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad \dots \dots \dots \text{公式4}$$

式中:

$L_W$  — 位于透声面积 (S) 处的室外等效声源的倍频带声功率级, dB;

S — 透声面积,  $\text{m}^2$ ;

然后按室外声源预测方法计算预测点处的倍频带声压级, 最后再由各倍频带声压级合成计算出预测点的A声级。

## (2) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级可按公式5计算:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad \dots \dots \dots \text{公式5}$$

式中:

$L_P(r)$  — 相同方向预测点位置的倍频带声压级, dB;

$L_P(r_0)$ —已知靠近声源处某点的倍频带声压级, dB;

$A_{div}$ —声波几何发散引起的倍频带衰减量,  $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ , dB;

$A_{atm}$ —空气吸收引起的倍频带衰减量, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减量, dB;

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减量, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面引起的倍频带衰减量, dB。

预测点的A声级, 可利用8个倍频带的声压级按公式6计算:

$$L_A(r) = 10\lg\left\{\sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i]}\right\} \quad \text{公式6}$$

式中:

$L_A(r)$ —预测点(r)处的A声级, dB;

$L_{Pi}(r)$ —预测点(r)处, 第i倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ —i倍频带A计权网络修正值, dB。

### (3) 噪声总贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ , 在T时间内该声源工作时间为 $t_i$ ; 第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ , 在T时间内该声源工作时间为 $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )为:

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad \text{公式7}$$

式中:

$t_i$ —在T时间内i声源工作时间, s;

$t_j$ —在T时间内j声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

### (4) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad \text{公式8}$$

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ — 预测点的背景值, dB (A)。

### (5) 项目噪声影响预测环境数据

年平均风速: 1.4m/s, 主导风向为北风;

年平均气温: 21.8°C;

年平均相对湿度: 80%;

大气压强: 100.5kPa;

本项目位于工业园区, 四周均为平地, 声源和预测点间的地形均为平地, 厂界预测点与声源点相对高差在 0.2m 范围内, 敏感点与声源点相对高差在 1m 内;

声源和预测点间的障碍物为厂界围墙;

声源和厂界预测点间无树林分布、灌木分布, 与敏感点间分布的植被主要为农作物, 地面覆盖情况以水泥地面为主。

### (6) 预测结果评价

按声压随距离衰减公式计算各主要噪声源在各预测点的衰减量, 然后计算总等效声级, 项目厂界噪声预测结果见表 5.2-24。

表 5.2-24 本项目噪声预测情况表

位置	与声源的距离 (m)	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))		预测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东面	20	64	/	/	/	/	65	55
厂界南面	20	64	/	/	/	/	65	55
厂界西面	20	64	/	/	/	/	65	55
厂界北面	20	64	/	/	/	/	65	55
梁屋	40	58	49	44	58	58	60	50

说明: 本项目虽为扩建项目, 但用地独立于现有工程的用地。本项目用地位于现有工程的西面, 与现有工程用地之间有园区道路、厂房相隔, 现有工程将被拆除, 因此, 本次评价中, 参照新建项目, 厂界噪声评价采用贡献值进行对标评价。

由表 5.2-24 可知, 建设项目运行后产生的噪声对四周厂界噪声贡献不大, 项目四周厂界的贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求; 敏感点的噪声预测值低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。本项目运营期噪声对周边声环境及散户的影响不大。

### 5.2.5. 土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途径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颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物和少量氨、氯化氢, 排放的大气污染涉及重金属汞及其化合物。本项目厂区除了绿化带以外, 其余均作地面硬化, 仓库及车间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,

物料泄露对土壤不会产生严重的不良影响。

### 5.2.5.1.环境影响识别

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三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）填表说明，“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；本项目主要考虑大气沉降对周围土壤环境的影响。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源分析见表 5.2-25。

表 5.2-25 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			
	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。

表 5.2-26 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 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
厂区 运营期	废气处理设施	大气沉降	汞	汞	连续
	罐区	垂直下渗	氯化氢、氨、柴油	氯化氢（氯化物）、氨、柴油（石油烃）	连续

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。

### 5.2.5.2.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颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞和少量氨、氯化氢，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。由于汞沉降后进入土壤环境，有土壤环境质量标准且有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的汞，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）》（HJ964-2018）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, 汞大气排放后沉降在评价区域的土壤中, 根据 AERMOD 大气中汞沉降区域最大值的年均预测结果为  $638.43\mu\text{g}/\text{m}^2$ , 由此计算汞对表层土壤的年输入量为 7.66g。

$L_s$ —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; 按最不利条件非甲烷总烃在土壤中的残留率约为 100%, 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。

$\rho_b$ —表层土壤容重, 取  $1210\text{kg}/\text{m}^3$ 。

$A$ —预测评价范围,  $\text{m}^2$ ; 项目占地及周边  $0.05\text{km}$  范围, 本评价取  $12500\text{m}^2$ 。

$D$ —表层土壤深度, 取 0.2m;

$n$ —持续年份, 取 10a。

综上可知, 汞 $\Delta S$  为  $2.53 \times 10^{-5}\text{g}/\text{kg}$ 。

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,  $\text{g}/\text{kg}$ ; 由土壤环境质量现状监测结果可知, 汞区域土壤现状监测值最大值为  $0.229\text{mg}/\text{kg}$ ;

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值,  $\text{g}/\text{kg}$ 。

综上所述, 项目单位质量土壤中汞的预测值为  $S=0.2543\text{mg}/\text{kg}$ , 废气排放对周边汞的贡献浓度较低, 运行 10 年后, 污染物在土壤中的累积较小, 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, 对项目及周围土壤环境影响较小。

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环境的影响。

### 5.2.6. 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要飞灰、炉渣、脱硫石膏、废树脂、废滤膜、废布袋、废矿物油及油桶、含油污的废手套和抹布。

本项目炉渣和飞灰分别收集于渣库和灰库, 定期外售砖厂。脱硫石膏经压滤脱水设备脱水后运至公司现有一般固废库暂存, 随后外售。收尘系统的布袋需要定期更换, 预计每三年

更换一次，除盐水车间产生废滤膜，预计每3~5年更换一次，除盐水车间产生废树脂，预计每3~5年更换一次，均属于一般工业固体废物，更换后立即由更换厂家回收。

废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布采用桶装、袋装密闭后，暂存于现有工程危废暂存库，与其他危险废物分类分区存放，定期委托有资质单位处置。

### （1）危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

本次环评根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求给出收集、暂存规定，拟建项目产生的危险废物分类暂存于危废暂存间，危废暂存间的建设须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内。

具体措施如下：危险废物不得与一般固体废物混合；危险废物收集后要放置于临时贮存场内保存；危险废物外包装必须完好无损；废危险废物应标识有物品名称；为防止项目对外环境产生不利影响，建设单位须按规范要求专门设置危险废物临时贮存场所；危险废物临时贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求（临时贮存场所容量按满足企业存放需求设置；临时贮存场所贮存场所应设置有警示标志；临时贮存场所贮存场所周围有安全照明系统，需达到防风、防雨、防晒；临时贮存场所贮存场所基础必须防渗，地面渗透系数小于 $10^{-7}$ cm/s；贮存场所周围的水沟能及时疏导地面径流）；危险废物临时贮存场所应安装门锁且有专人管理，禁止无关人员进入；危险废物，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所风、防雨、防晒、防渗，派专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。项目危险废物情况汇总见表 5.2-29。

表 5.2-29 本项目危险废物情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油及废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1.0	设备维修	液态	矿物油、其他杂质	T/I	依托现有危废暂存间，分区存放，防雨防渗暂存，委托有资质单位处置
2	含油污的废手套和抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维修	固态	矿物油、其他杂质	T	

### （2）危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危

险废物的转移运输，必须按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

危险废物转移联单制度，是指在危险废物转移运输过程中跟踪记录从危险废物离开产生源地直至到达最终处理处置单位的全过程管理。危险废物转移联单是跟踪危险废物转移和处置的基本方法，也是实施危险废物全过程管理的有效工具。每份联单含有多联内容相同的单据，在危险废物转移运输过程中分别由危废产生单位、运输单位和最终处置单位填写、盖章确认，并在这些单位和行政主管单位保存。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

① 危险废物的转移和运输按《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

② 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③ 处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④ 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤ 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

### （3）危险废物委托利用或者处置途径建议

本项目环评阶段暂未委托利用或者处置单位，项目周边处置单位有贵港台泥东园环保科技有限公司、中节能（广西）清洁技术发展有限公司。

贵港台泥东园环保科技有限公司在贵港市覃塘区黄练镇台泥（贵港）水泥有限公司现有厂区内建设利用水泥窑协同处置固体废物（33 万吨/年）项目处置。该项目拟处置危险废物

300000t/a 和市政污泥（一般固废）30000t/a, 300000t/a 危险废物包括：固态废物 108000t/a、半固态废物 102000t/a、无机危废 45000t/a、液态废物 45000t/a, 主要处置类别有：废矿物油、废酸、精(蒸)馏残渣、染料、涂料废物、有机溶剂废物等 35 类危险废物，收集、贮存、处置危险废物类别有：HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~26、HW31~35、HW37~40、HW45、HW47~50，证书编号：GXGG2021001，本项目可根据危废处置单位的处置范围及能力，委托其处置本项目产生的危废。

中节能（广西）清洁技术发展有限公司位于南宁市横县六景镇，该公司经核准收集、贮存、处置危险废物规模：物化处理 4260 吨/年，回转窑焚烧 10950 吨/年，废矿物油综合利用 1200 吨/年，稳定固化 2.92 万吨/年（厂外废物量 2.38 万吨/年），安全填埋 3.99 万吨/年。收集、贮存、处置危险废物类别：HW01~06、HW08~09、HW11~14、HW16~32、HW34~40、HW45~50。

本项目产生危险废物包含 HW08、HW49，符合贵港台泥东园环保科技有限公司、中节能（广西）清洁技术发展有限公司危废处置类别，待项目运营后可优先选择以上单位进行处置。

#### （4）小结

本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

### 5.2.7. 生态环境影响分析

#### （1）大气特征污染物对园区生态环境的影响分析

建设项目大气特征污染物主要为该项目产生的主要大气污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、氨、氯化氢。根据大气预测结果，最大地面空气质量浓度占标率 88.9889%，同时根据预测模式进行预测，各污染物未出现超标点，项目排放大气污染物对环境影响不大。但项目排放的大气污染物的浓度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，并且定期检查废气处理设备，减少废气超标排放的次数。在保证大气污染物均能达标排放的情况下，本项目大气排放污染物对园区生态环境的影响不大。

#### （2）外排废水特征污染物对郁江水生生态环境影响分析

项目废水均循环利用不外排，厂区废水由园区污水管网送桂平市长安工业集中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标准后排入郁江。本项目不会对郁江水质及现有水生生态系统造成不利影响。

但是事故情景下，如果脱硫循环水池废水泄露进入郁江断面，将会严重影响水生生物的生存环境，尤其是伴随着厂区危险化学品泄漏的情形，脱硫废水会携带有毒有害危险化学品，严重影响郁江下游约20~5000m范围内的水质，进而影响郁江水生生生态环境。建设单位必须采取一定的措施，保护郁江水质及现有水生生态系统（详见措施章节）。

项目建成后及时对厂区绿化进行补偿恢复，生态环境逐步恢复和改善，不会产生大的水土流失影响。

## 5.2.8.环境风险评价

根据前文的工程分析可知：本项目涉及的有毒有害物质主要为盐酸、氨水、柴油，本次评价重点考虑有大气毒性终点浓度值的物质（氯化氢、氨气）进行分析，因此本次评价主要考虑30%盐酸储罐、20%氨水储罐泄漏产生的环境风险情景预测。

### 5.2.8.1.大气环境风险预测

#### （1）预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），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<sub>r</sub>——10m高处风速，m/s；

当  $T_d$  大于  $T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d$  小于  $T$  时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故发生地为罐区，罐区与最近敏感点（梁屋）距离为20m，U<sub>r</sub>为1.4m/s，经计算得，T为14s，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<sub>rel</sub>——排放物质进入大气的初始浓度，氯化氢取1154.5kg/m<sup>3</sup>，氨气取965kg/m<sup>3</sup>；

ρ<sub>a</sub>——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>，取1.29kg/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s，最不利气象条件下，盐酸取0.044kg/s，氨

水取 0.002kg/s;

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度, 即源直径, M, 30%盐酸储罐直径为 2.4m, 20%氨水储罐直径为 4m。

$U_r$ ——10m 高处风速, m/s, 根据导则要求, 一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件, 不利气象条件下为 1.5m/s, 最常见气象条件下为 2.0m/s。

经计算可得, 盐酸、氨水  $Ri$  小于 1/6, 氯化氢、氨气属于轻质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求, 本项目事故泄漏易造成氯化氢、氨气在大气中的扩散, 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

预测范围为预测氯化氢、氨气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, 本项目 30%盐酸储罐发生泄漏、蒸发 30min 后, 最常见气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 3m 处, 最大影响浓度为 4638.716mg/m<sup>3</sup>, 达到氯化氢毒性终点浓度值-1 (150mg/m<sup>3</sup>) 的距离为 47.2m, 达到氯化氢毒性终点浓度值-2 (33mg/m<sup>3</sup>) 的距离为 143.8m; 最不利气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 8949.346mg/m<sup>3</sup>, 达到氯化氢毒性终点浓度值-1 (150mg/m<sup>3</sup>) 的距离为 32.4m, 达到氯化氢毒性终点浓度值-2 (33mg/m<sup>3</sup>) 的距离为 68.6m。

本项目 20%氨水储罐发生泄漏、蒸发 30min 后, 最常见气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 3m 处, 最大影响浓度为 210.8507mg/m<sup>3</sup>, 达到氨气毒性终点浓度值-2 (110mg/m<sup>3</sup>) 的距离为 6.8m; 最不利气象条件下, 最大落地浓度位于下风向 2m 处, 最大影响浓度为 406.7885mg/m<sup>3</sup>, 达到氨气毒性终点浓度值-2 (110mg/m<sup>3</sup>) 的距离为 5.8m。

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 100m。

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

表 5.2-30 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)	最大释放或者泄露量(kg)	气象数据名称
1	液池蒸发	30%盐酸储罐	盐酸	大气	0.044	10.00	26.4	最不利气象条件、最常见气象条件推荐
2	液池蒸发	20%氨水储罐	氨水	大气	0.002	10.00	1.2	最不利气象条件、最常见气象条件推荐

## (4) 预测气象参数选取及预测内容

本项目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, 选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25°C, 相对湿度 50%。

假定发生 30% 盐酸储罐、20% 氨水储罐泄漏事故, 预测其在发生 10min 泄漏后 30min 内蒸发的影响范围和程度。

### (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, 选取氯化氢、氨气大气毒性终点浓度为预测评价标准, 标准详见表 5.2-31。

表 5.2-31 风险评价标准 (浓度单位:mg/m<sup>3</sup>)

污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
氯化氢	150	33
氨气	770	110

### (6) 预测结果

根据储罐泄漏、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 5.2-32~表 5.2-35。

表 5.2-32 盐酸最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	盐酸	最大存在量(kg)	30000	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	0.044	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	26.4
泄露高度(m)	1.2	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离(m)		到达时间(s)
大气毒性终点浓度-1		150.000000	32.4		34.32
大气毒性终点浓度-2		33.000000	68.6		85.8
下风向距离及敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
0.5	-	-	-	-	0.009
50	-	-	-	-	62.158
100	-	-	-	-	15.007
祝屋屯	-	-	-	-	0.387
红贝岭	-	-	-	-	0.221
梁屋	-	-	-	-	70.399

表 5.2-33 氨水最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氨水	最大存在量(kg)	50000	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	0.002	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	1.2
泄露高度(m)	1.2	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标		浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离(m)		到达时间(s)
大气毒性终点浓度-1		770.000000	-		-

大气毒性终点浓度-2	110.000000	5.8	10.82		
下风向距离及 敏感目标名称	大气毒性终点 浓度-1-超标时 间(min)	大气毒性终点浓 度-1-超标持续时 间(min)	大气毒性终点浓 度-2-超标时 间(min)	大气毒性终点浓度-2- 超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
0.5	-	-	-	-	0.0004
50	-	-	-	-	2.825
100	-	-	-	-	0.682
祝屋屯	-	-	-	-	0.025
红贝岭					0.010
梁屋					0.294

本项目最不利气象条件下, 各风险物质泄漏泄漏、蒸发后预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图见图 5.2-28~图 5.2-29。

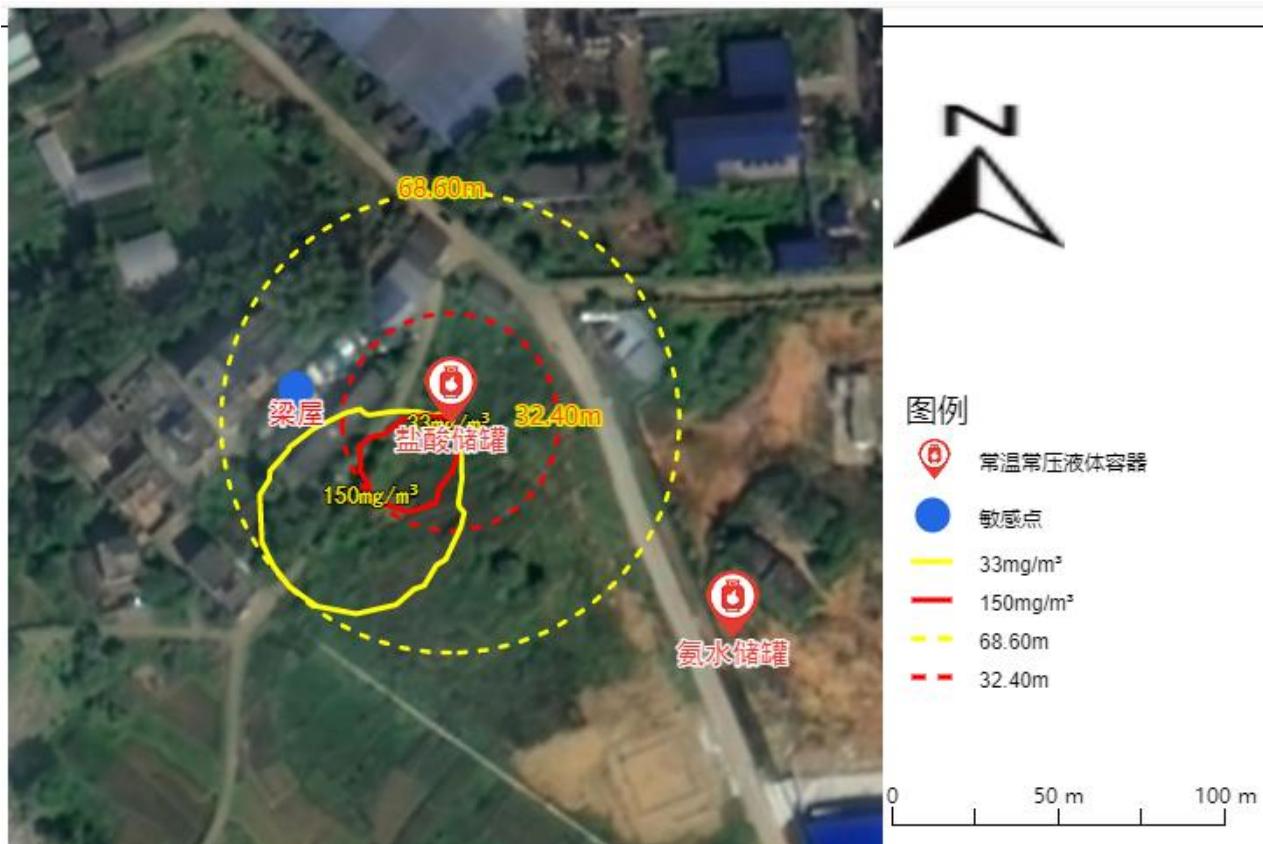


图 5.2-28 最不利气象条件下盐酸储罐泄漏 10min 预测浓度  
达到不同氯化氢毒性终点浓度的最大影响范围图



图 5.2-29 最不利气象条件下氨水储罐泄漏 10min 预测浓度  
达到不同氨气毒性终点浓度的最大影响范围图

最不利气象条件下氯化氢、氨气的最大浓度图见图 5.2-32~图 5.2-33。

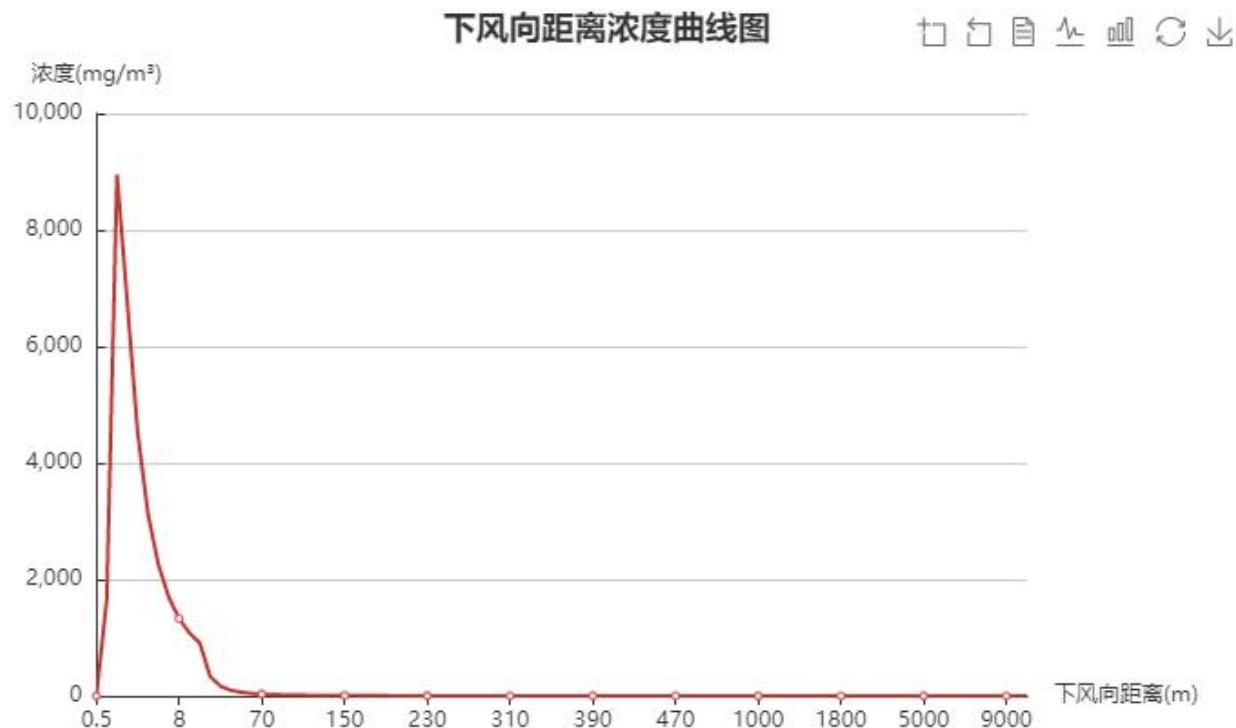


图 5.2-32 不利气象条件下盐酸泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

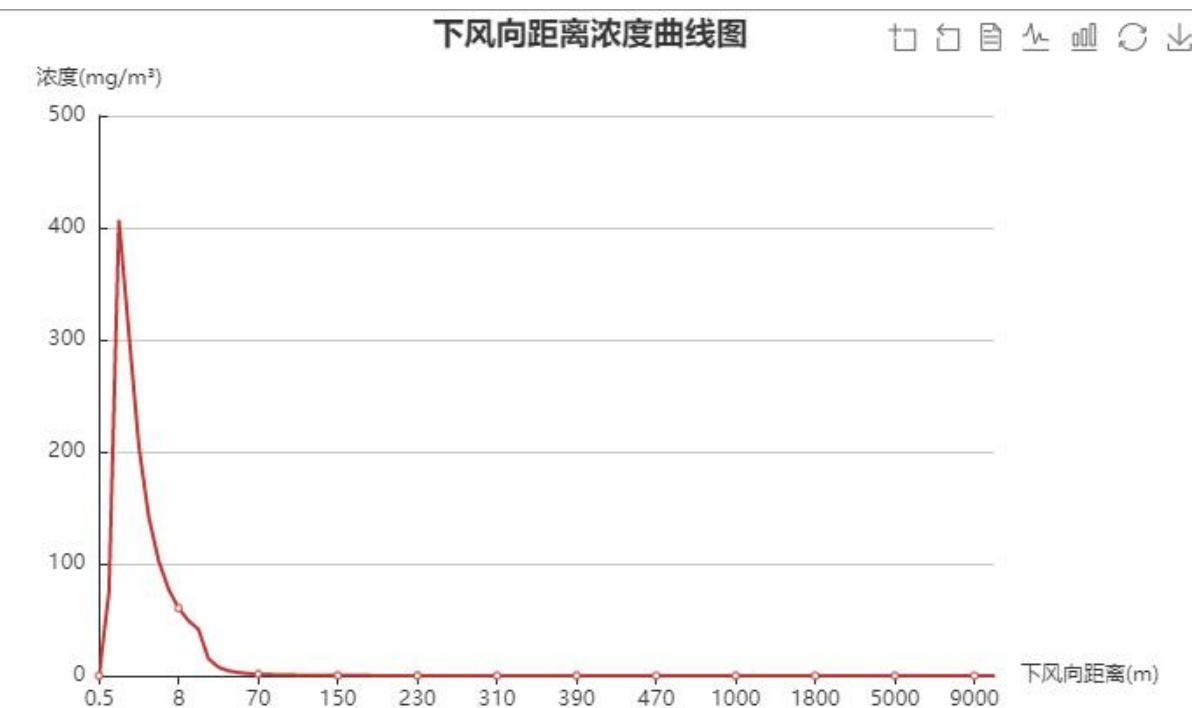


图 5.2-33 不利气象条件下氨水泄漏 10min 下风向距离浓度曲线图

最不利气象条件下盐酸、氨水泄漏 10min 祝屋屯、红贝岭、梁屋各物质浓度随时间变化曲线图见图 5.2-34~图 5.2-39。

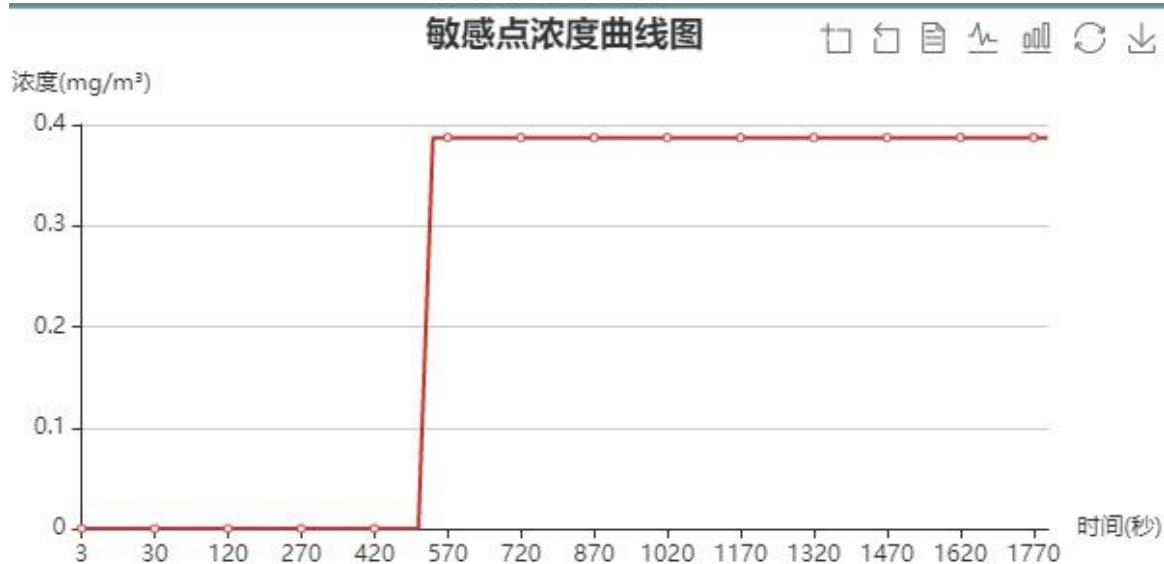


图 5.2-34 不利气象条件下盐酸泄漏 10min 祝屋屯氯化氢浓度随时间变化曲线图

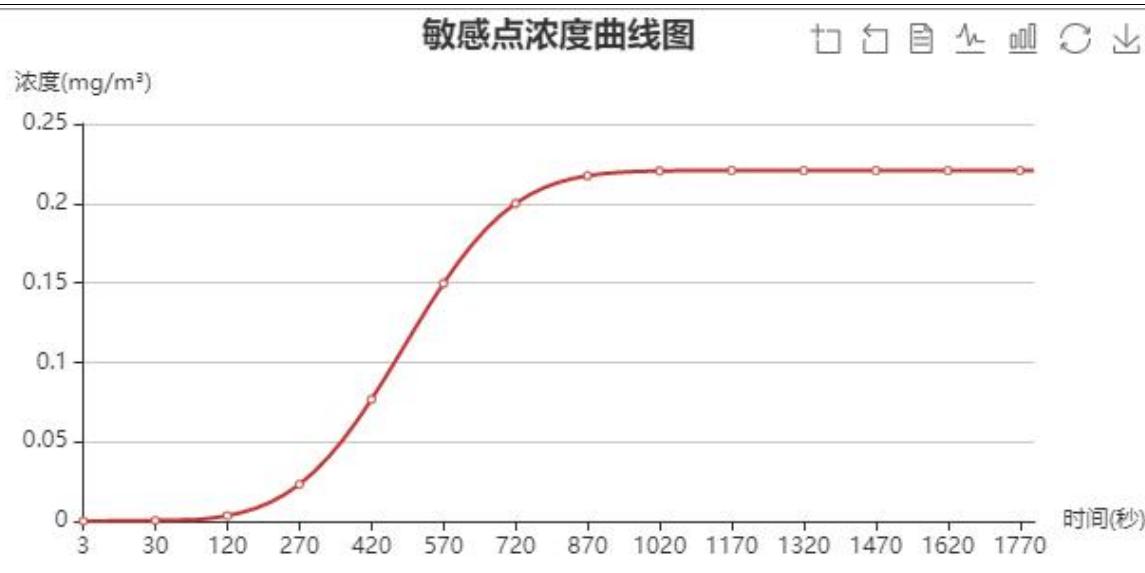


图 5.2-35 不利气象条件下盐酸泄漏 10min 红贝岭化氢浓度随时间变化曲线图

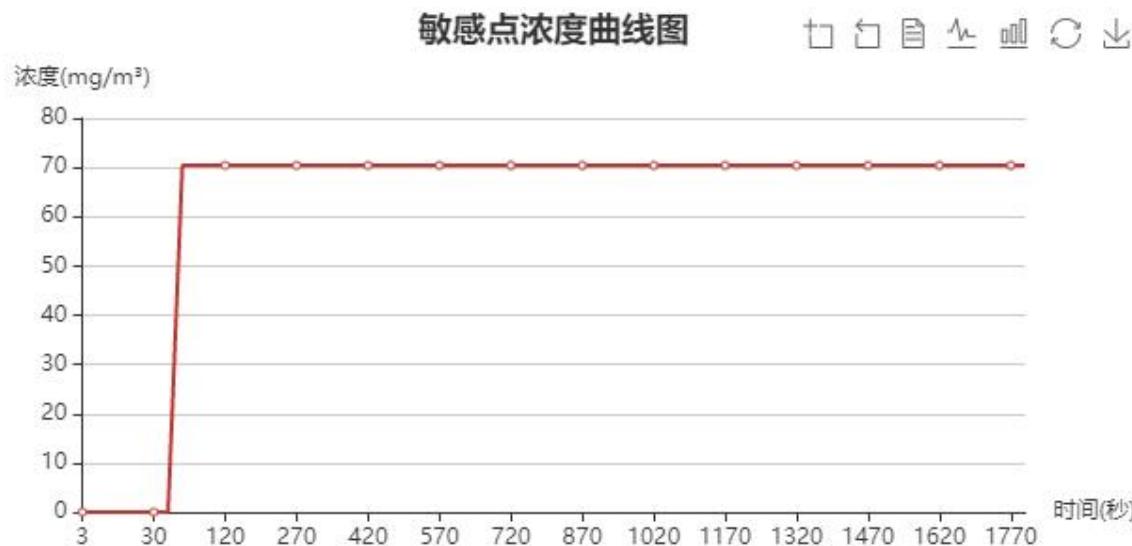


图 5.2-36 不利气象条件下盐酸泄漏 10min 梁屋氯化氢浓度随时间变化曲线图

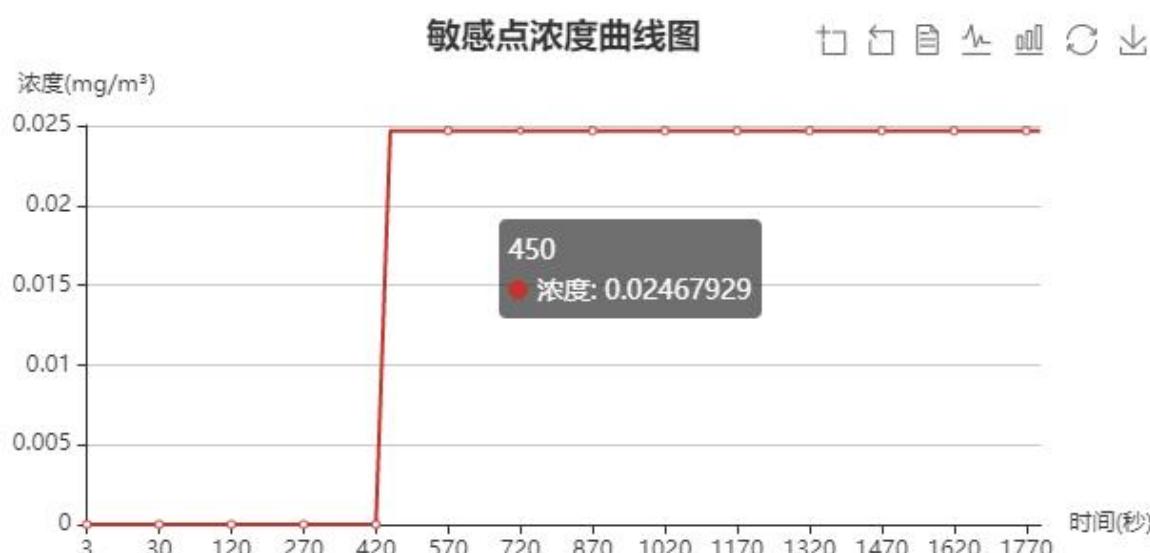


图 5.2-37 不利气象条件下氨水泄漏 10min 祝屋屯氯气浓度随时间变化曲线图

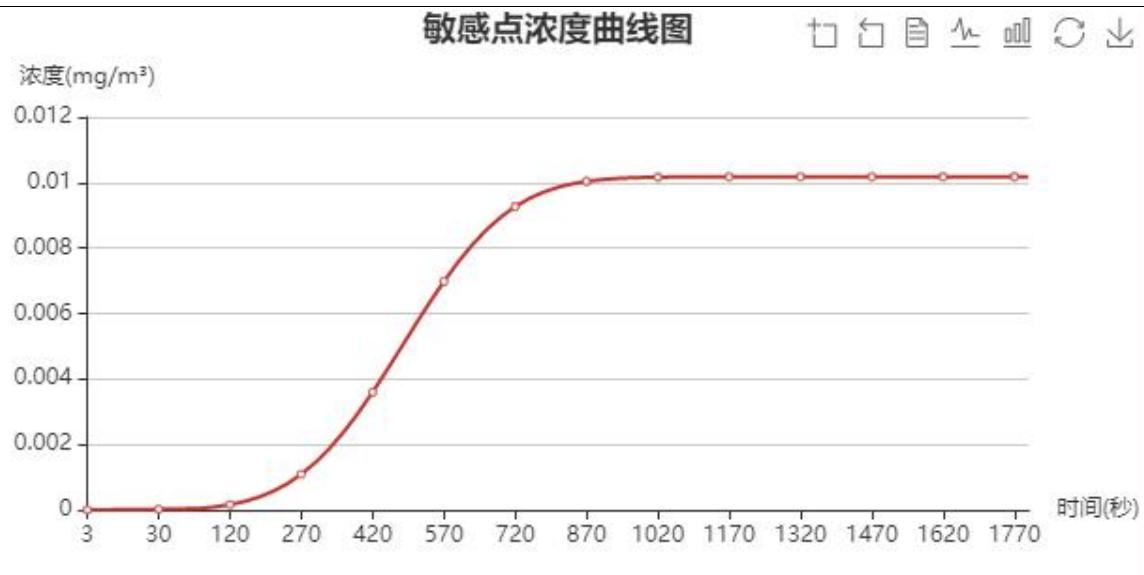


图5.2-38 不利气象条件下氨水泄漏10min红贝岭氨气浓度随时间变化曲线图



图5.2-39 不利气象条件下氨水泄漏10min梁屋氨气浓度随时间变化曲线图

建设单位应建立完善的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（见报告书“6.2.8”章节），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。

### (7) 大气风险事故影响分析

#### ① 储罐泄漏导致的大气风险事故影响分析

根据预测模型计算可知，本项目 30% 盐酸储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向  $8949.346 \text{ mg/m}^3$ ，达到氯化氢毒性终点浓度值-1 ( $150 \text{ mg/m}^3$ ) 的距离为 32.4m，达到氯化氢毒性终点浓度值-2 ( $33 \text{ mg/m}^3$ ) 的距离为 68.6m。

本项目 20% 氨水储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最不利气象条件下，达到氨气毒性终点浓度值-2 (110mg/m<sup>3</sup>) 的最大落地浓度位于下风向 2m 处。

最不利气象条件及最常见气象条件下，盐酸泄漏后达到氯化氢毒性终点浓度值-1 (150mg/m<sup>3</sup>)、终点浓度值-2 (33mg/m<sup>3</sup>) 范围内存在梁屋敏感目标，需加强储罐区防泄漏及应急措施。

建设单位应在储罐区设置危险气体报警系统，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。

## ② 氢气爆炸导致的大气风险事故影响分析

根据风险案例分析，可能出现情形一：因操作工缺乏安全意识，违反操作规程，在检修盐酸储罐过程中使用火焊切割螺丝，而盐酸储罐钢制罐壁直接与内盐酸接触反应，产生氢气，与罐内空气形成爆炸性混合气体，被火焊引爆，造成爆炸。

建设单位应加强设备的安全管理，加强工人的操作规范，对容易造成腐蚀、破损的管道、阀门等，要定期进行技术分析和检修；在工厂防火防爆区域内严禁明火；加强相关安全技术知识的培训，建立健全各项规章制度并贯彻执行。

## （8）事故伴生/次生污染分析

在发生火灾、爆炸事故处理过程中，有可能会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气、消防废水、液体废物料。若发生事故时下雨，还会产生污染雨水。

### ① 火灾、爆炸燃烧烟气对环境的影响分析

火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。

一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍，且项目厂区储存的盐酸、氨水具有一定的气味，因此，火灾燃烧时，周围 500 米范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，对周围环境带来一定的影响。

### ② 事故泄露及消防废水对环境的影响分析

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如物料在厂区内的转运过程运输车辆倾倒，储罐破裂导致危险化学品泄露，污水处理池、三级化粪池构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放，以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废

水未经处理事故排放。

在突发环境事故情况下，储罐泄漏未及时收集处理时，随着雨污水管网泄露出厂区外进入郁江，突发火灾爆炸事故时消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等）溢流进入郁江，项目消防废水主要污染物为 SS、COD、氯化氢、氨氮等，短时间内将对郁江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。

建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证事故废水不泄露进入郁江。事故废水主要污染物为 SS、COD、氯化氢、氨氮等，经事故池收集处理，处理后满足园区污水处理厂进水水质标准，纳入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理，最终排入郁江。

单种物料泄漏时，将围堰、事故应急池收集到的物料抽至备用罐暂存回用于生产。

根据泄露的物质不同，事故废水采用不同的处理办法，盐酸泄露时事故废水采用“石灰、明矾”进行处理，液碱泄漏时事故废水采用盐酸中和处理。

### ③ 事故连锁效应分析

本项目储罐泄漏后未及时发现，有可能引起连锁反应，导致多处发生火灾、爆炸。虽然其影响范围不是线性上升，但由于同时发生爆炸，其可能引发的火灾或爆炸影响将不堪设想。

一旦发生储罐重大的火灾、爆炸事故，物料燃烧产生的热辐射将影响其周围储罐，甚至引发新的火灾、爆炸；火灾、爆炸是通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其他可燃物燃烧，生物也可能被辐射热点燃。一个单元发生火灾、爆炸事故引发相邻单元发生二次甚至更高次的事故也是可能的。这种现象即为事故的多米诺效应。事故的多米诺效应比单一事故破坏性更大，后果也要严重的多。

为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置除了应符合企业设计防火规范相关规定外，还应配备足够的消防器材和制定有效的风险应急预案，尽可能将风险事故控制在发生初期。

### ④ 废气事故排放影响分析

建设项目事故状态工况是指大气环保设备处理效率为 50%，废气通过排气筒直接排放，排放速率显著增大，废气事故工况排放的氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等排入大气环境中与正常工况相比对大气环境及敏感点影响明显增大。会造成对人群、动植物或其它器物的危害，尤其对周边居民、员工身体健康危害较大。在突发性的高浓度废气污染物作用下，使人体质下降，精神不振，胸痛、头痛、恶心，引发呼吸道系统疾病、支气管系统疾病，严重的可造成急性中毒。由于重力作用沉降将污染物可能会进入地表水体，在地表径流、渗透等作用下，进入到土壤中，对地表水、土壤等生态环境都会造成一定影响。

为减少事故情况下污染物的排放影响，建设单位必须要加强环保设施管理，完善大气污染物的治理措施，避免事故排放情况的发生。

### 5.2.8.2. 地表水环境风险分析

本项目距离最近地表水体为西面约 30m 的郁江，盐酸储罐、氨水储罐距离郁江最近约 300m，在生产车间区、储罐区设置围堰，并对生产车间区、储罐区等进行硬化、防腐、防渗处理。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（详见上文“5.2.8.1”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。

### 5.2.8.3. 地下水环境风险分析

低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。详见前文“5.2.3 地下水环境影响预测与评价”。

### 5.2.8.4. 建立健全废气、废水三级防范体系

#### ① 建立健全大气环境风险三级防范体系

A、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。以有效减少或避免使用风险物质。

本项目反应釜均密闭且废气均接至废气处理装置，管线等采用密封防泄漏措施，大大减少风险物质的排放。

B、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。

C、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、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。

#### ② 建立健全水环境风险三级防范体系

事故废水环境风险防范建立“储罐—厂区—园区”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

第一级防控：设置装置区围堰和仓库区防火堤，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。

A、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。

B、厂区设置围堰设置导流槽。

第二级防控：在产生剧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。厂区雨水管沟、污水排放口设置阀门，当发生风险事故时，关闭阀门，防止事故废水进入外环境，形成有效的控制、封堵系统。

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应急池储存。初期雨水池、事故废水经处理达标后排放至园区污水管网，事故应急池、初期雨水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。

第三级防控：在污水处理池终端清水池设置旁路，当出现尾水超标时，返回污水处理池重新处理，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，环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容。

若储罐区发生火灾，受影响的范围为本企业界区内、西面隔路的梁屋，企业要严格做好相应的风险防控措施。保证发生火灾时，对周边环境的影响风险可控。

## 6.环境保护措施及其经济、技术可行性论证

### 6.1.施工期污染防治措施及其可行性论证

#### 6.1.1.废气污染防治措施及其可行性论证

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，主要污染物是车辆扬尘、施工扬尘和机械排作业废气，将产生扬尘、NO<sub>2</sub>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 平整场地时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。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 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。

③ 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。

④ 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑤ 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

⑥ 采用商品混凝土，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

综上所述，在采取以上的环保措施后，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，项目运输道路尽可能采取洒水降尘措施（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。

#### 6.1.2.废水污染防治措施及其可行性论证

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，导流沟上设置沉沙池，将暴雨径流经沉沙后引至厂区雨污水管网排放，避免雨水横流现象。

③ 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

④ 施工期施工人员不设立施工营地，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。

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。

### 6.1.3. 噪声污染防治措施及其可行性论证

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，由生态环境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 为了避免车辆运输噪声对道路沿线敏感点产生较大影响，要求企业施工车辆昼间需选用噪声低的运输车辆，进行限速行驶，并控制车辆鸣笛，加强运输车辆的管理。

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。

项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但是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。

### 6.1.4. 固体废物污染防治措施及其可行性论证

项目施工期间将产生约 322t 的建筑垃圾。建设项目建筑垃圾在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。开挖弃土如果随意堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，甚至可能使得泥浆水直接排入郁江，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

因此，必须制定科学的施工方案，对其进行加强管理，建设单位应该采取如下防治措施：

① 必须精心的设计与组织整改过程中的土方工程施工，争取在厂区范围内实现挖、填土方平衡，以避免长距离运土，特别要杜绝“朝我运土出，暮你运土回”的混乱施工局面。

② 施工活动开始前，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，获得批准后方可到指定的受纳地点弃土；

③ 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 建筑垃圾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。

此外，项目施工期会产生生活垃圾 9t，因此，建设单位需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

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。

### 6.1.5. 土壤污染防治措施及其可行性论证

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。

### 6.1.6. 生态污染防治措施及其可行性论证

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。

为避免施工区对水生生物造成影响，建设单位应采取以下措施：

设置沉淀池、排水沟，将施工废水及地表径流水收集进行沉淀后回用，不允许直排入郁江；施工阶段做好各项固体废物处置工作，各种临时堆料场、弃渣场、建筑垃圾堆场等周边设置排水沟，并做好各项水土流失治理工作，防止悬浮物及其它有机、无机污染物质等随地表径流进入郁江，使区域水域功能下降，进而影响郁江水生生物生存环境。

## 6.2. 运营期污染防治措施及其可行性论证

### 6.2.1. 废气污染防治措施及其可行性论证

#### （1）烟气脱硫防治措施可行性分析

本期工程拟采用炉内脱硫+石灰石-石膏湿法脱硫工艺脱硫。

湿法烟气脱硫工艺主要特点为：

①脱硫效率高，吸收剂利用率高。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 中的表 B.7 中的湿法脱硫效率为 90~99%。脱硫后的烟气不但 SO<sub>2</sub> 浓度很低，而且烟尘含量也进一步减少。

②适用于大容量机组，可多机组配备一套脱硫装置，技术成熟，运行可靠性好，装置投入率高。

③对煤种变化的适应性强。无论是含硫量大于 3% 的高硫煤，还是含硫量低于 1% 的低硫煤，该工艺都能适应。当锅炉煤种变化时，可以通过调节钙硫比、液气比等因子，以保证设计脱硫率的实现。

④吸收剂资源丰富，价格便宜。吸收剂为石灰石/石灰，脱硫吸收剂石灰石在当地量丰富，品位好，价格相对较低，有利于降低运行费用和推广应用。

⑤脱硫副产物便于综合利用，脱硫副产物为二水石膏，主要用途是建筑制品和水泥缓凝剂。脱硫副产物综合利用的开展，不但可以增加电厂效益、降低运行费用，而且可以减少脱硫副产物处置费用。

石灰石-石膏湿法脱硫工艺虽然前期建设投入大，但因为技术成熟、吸收剂利用率高、脱硫效率高、对煤种变化的适应性强、副产物综合利用率高、技术进步快而成为世界上应用最多的脱硫工艺。随着该工艺系统的不断改进、简化及设备的国产化，运行和维护将更为方便，而且造价也在进一步降低。

《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)指出：对于烟气  $SO_2$  浓度在  $1000mg/m^3$  以下的低硫煤，脱硫效率能够达到 97%，空塔提效的石灰石—石膏法是可行的超低排放技术。

《火电厂污染防治技术政策》(环境保护部公告 2017 年第 1 号)指出：超低排放脱硫技术宜采用增效的石灰石-石膏法、氨法、海水法及烟气循环流化床法，并注重湿法脱硫技术对颗粒物的协同脱除作用。

国家环境保护总局环发[2002]26 号《关于发布<燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策>的通知的要求》提出，供热中心锅炉烟气脱硫的技术路线是燃用含硫量 2% 煤的机组、或大容量机组(200MW)的供热中心锅炉建设烟气脱硫设施时，宜优先考虑采用石灰石—石膏法工艺，脱硫率应保证在 90% 以上，投运率应保证在供热中心正常发电时间的 95% 以上”。

因此，石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺在国内电力机组实际运行过程中，脱硫效率都能稳定在 94% 以上，运行管理好的机组可以达到 98.8% 以上。石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺能够稳定维持设计脱硫效率。拟建工程锅炉烟气脱硫效率取 90% 计算是可行的。

## (2) 烟尘防治措施可行性分析

拟建工程选择脱硫塔前袋式除尘器+湿法脱硫除尘技术。

《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017) 中“颗粒物超低排放技术路线”指出，燃煤电厂应综合采用一次除尘和二次除尘措施，实现颗粒物超低排放。一次除尘主流技术包括电除尘技术、电袋复合除尘技术和袋式除尘技术。二次除尘措施：石灰石-石膏湿法脱硫复

合塔技术配套采用高效的除雾器或在脱硫系统内增加湿法除尘装置，协同除尘效率可不低于70%；湿法脱硫后加装湿式电除尘，除尘效率可不低于70%况且除尘效果稳定。

《火电厂污染防治技术政策》（环境保护部公告 2017 年第 1 号）指出：超低排放除尘技术宜选用高效电源电除尘、低温电除尘、超净电袋复合除尘、袋式除尘及移动电极电除尘等，必要时在脱硫装置后增设湿式电除尘。

拟建工程锅炉采用带式除尘+湿法脱硫除尘+湿式电除尘的综合除尘效率达到 99.75% 是可行的。

### （3）NO<sub>x</sub>防治措施可行性分析

拟建工程选择低氮燃烧+SNCR 脱硝技术。

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中“NO<sub>x</sub>超低排放技术路线”指出：“5.4.6.1 氮氧化物达标可行技术选择时，应首先考虑低氮燃烧技术，选择低氮燃烧技术时，应综合考虑锅炉效率、着火稳燃、燃尽、结渣、腐蚀等因素。选择烟气脱硝技术时，煤粉炉优先选择 SCR 技术，循环流化床锅炉优先选择 SNCR 技术”，“6.4.3 循环流化床锅炉应通过燃烧调整，确保 NO<sub>x</sub>生成浓度小于 200mg/m<sup>3</sup>，再加装 SNCR 脱硝装置，实现 NO<sub>x</sub>超低排放”。

《火电厂污染防治技术政策》（环境保护部公告 2017 年第 1 号）指出：“循环流化床锅炉宜优先选用 SNCR”。

本项目选用循环流化床锅炉，并采用低氮燃烧技术，同时在锅炉招标时要求 NO<sub>x</sub>的产生浓度限制在 200mg/Nm<sup>3</sup> 以下，并以氨水为脱硝剂采用 SNCR 进一步脱出烟气中的 NO<sub>x</sub>，最终 NO<sub>x</sub>排放浓度可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 排放限值要求（NO<sub>x</sub>≤100mg/m<sup>3</sup>），具有较好的可行性。

根据《庆云隆盛热电有限公司热电联产项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》，其验收内容包括新建的 1×130t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉+B25MW 背压式汽轮发电机组，除尘系统采用脱硫塔前袋式除尘器+湿法脱硫除尘+脱硫塔后湿式静电除尘器，脱硫系统采用炉内脱硫+石灰石—石膏湿法脱硫工艺，脱硝系统采用低氮燃烧+SNCR 脱硝工艺。该项目所用锅炉类型、燃料、环保措施与本项目相似，具有可类比性。

该项目于 2020 年 1 月 2 日~3 日进行验收监测，期间实际产蒸汽量为 105t/h 和 108t/h，生产负荷 80.8~83.1%，监测结果见表 5.2-1。由此可见本项目所用烟气治理措施能够满足燃煤电厂烟气超低排放标准，即烟尘≤10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤35mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物≤50mg/m<sup>3</sup>。

表 5.2-1 庆云隆盛热电有限公司热电联产项目（二期）锅炉烟气出口监测结果

采样日期	采样批次	监测项目	监测结果 (mg/Nm <sup>3</sup> )		标干流量	排放速率	含氧率
			实测	折算			
2020.1.2	1	颗粒物	1.2	1.3	226290	0.27	6.6
	2		1.9	2.0	216366	0.41	7.0

采样日期	采样批次	监测项目	监测结果 (mg/Nm <sup>3</sup> )		标干流量	排放速率	含氧率
			实测	折算			
2020.1.3	3		1.5	1.6	239301	0.36	6.6
	1		1.9	2.0	227142	0.43	6.7
	2		1.2	1.3	213976	0.26	6.8
	3		2.3	2.4	227058	0.52	6.8
2020.1.2	1	氨	0.48	—	226290	0.11	—
	2		0.38	—	216366	0.082	—
	3		0.43	—	239301	0.10	—
2020.1.3	1		0.44	—	227142	0.10	—
	2		0.41	—	213976	0.088	—
	3		0.46	—	227058	0.10	—
2020.1.2	1	二氧化硫	2	2	226290	0.45	6.6
	2		7	7	216366	1.51	7.0
	3		5	5	239301	1.20	6.6
2020.1.3	1		6	6	227142	1.36	6.7
	2		4	4	213976	0.86	6.8
	3		3	3	227058	0.68	6.8
2020.1.2	1	氮氧化物	18	19	226290	4.07	6.6
	2		15	16	216366	3.25	7.0
	3		15	16	239301	3.59	6.6
2020.1.3	1		15	16	227142	3.41	6.7
	2		16	17	213976	3.42	6.8
	3		16	17	227058	3.63	6.8
2020.1.2	1	汞及其化合物	$3.4 \times 10^{-6}$	$3.5 \times 10^{-6}$	226290	7.69	6.6
	2		$3.2 \times 10^{-6}$	$3.4 \times 10^{-6}$	216366	7.36	7.0
	3		$3.3 \times 10^{-6}$	$3.4 \times 10^{-6}$	239301	8.14	6.6
2020.1.3	1		$5.8 \times 10^{-6}$	$6.0 \times 10^{-6}$	227142	1.32	6.7
	2		$6.0 \times 10^{-6}$	$6.3 \times 10^{-6}$	213976	1.28	6.8
	3		$6.1 \times 10^{-6}$	$6.4 \times 10^{-6}$	227058	1.39	6.8
2020.1.2	1	烟气黑度	<1 级		—	—	—
	2		<1 级		—	—	—
	3		<1 级		—	—	—
2020.1.3	1		<1 级		—	—	—
	2		<1 级		—	—	—
	3		<1 级		—	—	—

#### (4) 安装烟气连续监测系统

本工程建成后安装烟气连续在线监测仪器, 安装在烟囱上, 烟囱设采样孔, 主要监测 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub> 等烟气污染排放情况。烟气连续监测符合《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017) 的要求。需安装 DCS 中控系统。本项目后期验收过程中, 须按规定对在线监测设备进行校核验收。

#### (5) 高烟囱排放

为降低 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub> 排放对地面的污染, 拟建工程锅炉采用一座高度为 60m 的烟囱, 根据工程分析对烟筒高度设置的合理性分析可知, 本项目采用 1 根 60 高烟囱排放可以满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 中规定的大气污染物排放限值。大气污染物在预测范围内的最大浓度值满足环境质量标准要求。对环境空气的预测表明, 大气污染物的最大落地浓度贡献值较小, 预测表明项目建设对周围环境的影响较小。

可见采用此烟囱方案从技术及环境保护方面是可行的。

## (6) 无组织排放控制措施

### ①粉尘废气治理措施

项目其他尘源主要是输煤系统的煤尘、灰库、渣库及石灰石粉仓的粉尘。

#### a.煤炭输送

燃煤经汽车输送至厂内封闭式煤场，内设置喷淋装置为防止煤尘污染，有效降低煤尘影响。厂内输煤系统采用密闭输送，输煤系统的产尘点主要是装卸和运输过程。输煤系统采用全封闭输煤栈桥，封闭式转运站以控制扬尘。经采取上述措施后煤场内运输粉尘将得以控制，对周围环境影响较小。

#### b.灰库、渣库

除灰系统采用正压稀相气力输送系统，将干灰通过灰管直接排至灰库中；除渣系统采用机械除渣方式，将锅炉炉渣排至渣库。在灰库、渣库顶装有布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器过滤后排向大气。

#### c.石灰石粉仓

石灰石粉仓仓顶配布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器处理后排向大气。

在采取上述防治措施后，项目的无组织粉尘产生量较小。

### ②氨气无组织控制措施

项目脱硝还原剂为氨水，考虑氨水罐区和 SNCR 装置区跑冒滴漏的氨无组织排放由于氨易溶于水，本项目石灰石-石膏法脱硫为湿法脱硫，对氨有一定的处理效率，保守取值 40%，排放量为 10.643t/a。为保护氨逃逸浓度达到规定要求，项目应设置氨逃逸检测仪。氨逃逸检测仪应安装在烟道上，在监测浓度达到氨气检测仪预先设定报警值时联动声光报警器，提示现场工作人员采取必要的防护措施，及时查明原因控制氨逃逸排放浓度。在技术上缩短烟气和脱硝反应剂氨的混合时间，反应剂与烟气的混合用喷射系统来实现。喷射系统将反应剂雾化并控制其喷射角度、速度及轨迹。通过对烟气和反应剂的 CFD 数值模型可对喷射系统进行优化设计。选择最佳的运行参数，从而最大程度减少氨的逃逸量。

综上所述，建设项目废气对环境空气质量影响较小，建设项目废气处理措施可行。

## 6.2.2. 地表水环境污染防治措施及其可行性论证

### 6.2.2.1. 生产废水处理措施

项目不新增员工，不新增生活污水。本项目产生的废水主要包括：锅炉排污、除盐水站废水（树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水等软化处理废水）、循环水排污、脱硫废水。

锅炉排污水、循环水排污水主要污染因子为盐类物质，除盐水站废水则包括树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水，其中反渗透浓水、过滤器反冲洗废水主要污染因子也为盐类物质，树脂再生废水则为酸碱废水，污染因子为 pH，再生废水利用中和池对离子交换除盐系统再生后的酸、碱废液进行收集、混合，经搅拌后视废水 pH 值，确定加入适量的酸或碱进行调节直至池中废水 pH 值 6~9。锅炉排污水、除盐水站废水、循环水排污水统一收集后进入脱硫循环水池作为脱硫系统补充水，不外排。

总废水量中锅炉排污水量为  $18720\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.6\text{m}^3/\text{h}$ )，除盐水站制备废水量占  $62698\text{m}^3/\text{a}$  ( $8.7\text{m}^3/\text{h}$ )，循环水排污水最大产生量为  $6\text{m}^3/\text{h}$ ，总废水量共  $17.3\text{m}^3/\text{h}$ ，脱硫系统循环补充水量为  $73.68\text{m}^3/\text{h}$ ，废水量占脱硫系统补充水量的 23%，完全可消纳本项目产生的循环水系统排污水。

脱硫废水处理工艺对脱硫系统产生的废水经沉淀池，去除脱硫塔吸收的灰。脱硫废水处理站处理工艺流程见图 6.2-2。



图 6.2-2 脱硫废水处理工艺流程图

根据废水的性质分析，各种废水的循环回用是可行的，最大限度地减轻了废水排放对环境的污染。从经济角度分析，可以节约水资源，降低产品成本。因此项目采取的废水治理措施经济上合理，技术上可行。

### 6.2.2.2. 初期雨水处理措施

经计算，本项目需收集的初期雨水量为  $96\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目规划建设 1 个  $120\text{m}^3$  的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水池拟布置在地块南面，并配套转换阀控制将降雨  $15\text{min}$  内的初期雨水排入初期雨水池。初期雨水主要成分为汽车运输带入厂区的粉尘等以及极少量原辅材料，废水主要污染物为 pH、SS、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  等，拟采用初期雨水池进行沉淀处理，经处理的初期雨水回用于脱硫系统。

### 6.2.2.3. 事故废水处理措施

本项目事故废水主要考虑脱硫循环水池、储罐泄露及消防废水产生，消防废水量约为  $260\text{m}^3/\text{次}$ ，盐酸、液碱储罐容积  $30\text{m}^3$ ，氨水储罐容积  $50\text{m}^3$ ，柴油储罐容积  $20\text{m}^3$ 。储罐泄露及消防废水主要污染因子为 pH 值、 $\text{COD}$ 、氨氮、SS、氯化物、石油类等，经围堰、导流沟收集后全部汇入厂区现有事故应急池(容积大于  $10000\text{m}^3$ )，现有应急池距离酸碱储罐仅  $250\text{m}$ 。项目东南面新建 1 座事故浆液池，有效应急容积为  $250\text{m}^3$ ，用于脱硫系统故障中转存储。

事故废水拟经事故应急池收集处理达标后，再排入园区管网后汇入园区污水处理厂处理

进一步处理，最终排入郁江；单种物料泄漏时，将围堰、事故应急池收集到的物料抽至备用罐暂存回用于生产。根据泄露的物质不同，事故废水采用不同的处理办法，盐酸泄露时事故废水采用“石灰、明矾”进行处理，液碱泄露时事故废水采用盐酸中和处理。

处理后的消防废水污染物浓度低于桂平市长安工业集中区污水处理厂进水水质标准限值（同时低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准），排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入郁江是可行的。

#### 6.2.2.4. 事故废水进入园区污水处理厂的可行性分析

桂平长安工业集中区规划污水处理厂一座，总处理规模 3 万  $m^3/d$ 。目前园区污水厂设计规模为 1 万  $m^3/d$ （已做环评，并已批复），2016 年园区污水厂一期工程建成运营，一期处理规模为 0.5 万  $m^3/d$ ，现状实际处理量约 0.25 万  $m^3/d$ 。本项目拟建地位于园区污水厂的纳污范围内，项目事故废水最大排放量约  $70091.3194m^3/a$  ( $234m^3/d$ )，占园区污水处理厂一期工程总处理水量的 2.3%，占其剩余处理能的 9.4%，所占比例很小。

本项目事故废水主要污染因子为 pH、 $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、SS、氨氮、盐分、氯化物、石油类等，应急事故废水最大量为  $259m^3$ ，经处理后污染物浓度低于桂平市长安工业集中区污水处理厂进水水质标准限值（同时低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准），排入园区污水管网，沿园区道路的污水管网进入园区污水处理厂处理。根据现场调查，园区内已开发地块的污水管网已敷设完善。项目废水对园区污水处理厂的进水量不会产生冲击影响，污水纳入该污水处理厂处理不会额外增加污水处理厂的处理负荷。

综上分析，本项目生产废水、生活污水及初期雨水经预处理符合园区污水处理厂进水水质标准，纳入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理，对污水处理厂的正常运行和处理效果不会产生明显不良影响，对郁江水质影响不大。

#### 6.2.3. 地下水污染防治措施

根据工程分析可知，本项目储存液体的容器主要包括为 4 个储罐、冷却水系统的循环冷却塔、脱硫循环水池、初期雨水池等。本项目最可能对地下水环境造成的污染主要为储罐及脱硫循环水池发生泄露后污染物从围堰、水池下渗至地下水。

本项目地下水环境污染途径主要为：地下污水管线、废水处理构筑物发生渗漏，储罐、初期雨水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。

建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区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以下几个方面进行着手。

### 6.2.3.1. 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、滴的盐酸、液碱、氨水、柴油等液体物料，保持地面清洁。

### 6.2.3.2. 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》（HJ610-2016）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。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6.2-4~6.2-6），来划分地下水污染防治分区。

表 6.2-4 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 6.2-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级		包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，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 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

表 6.2-6 地下水污染防治分区参照表

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 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 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 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 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 根据地勘资料, 项目所在场区包气带土体主要为粘土(第①层), 渗透系数K值为 $1.41\times10^{-6}\sim6.61\times10^{-6}\text{cm/s}$ , 平均为 $3.48\times10^{-6}\text{cm/s}$ , 属弱透水性, 厂区地段土体厚度2.00~5.00m, 厚度>1.0m, 包气带岩土的防污性能为中。

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。本项目储罐主要位于地面, 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”。柴油罐为埋地形式, 废水处理设施、废水输送管道均位于地下, 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”。

③ 项目原辅料易降解, 属于“其它类型”。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 6.2-7, 详见总平面布置图暨地下水防渗分区图(附图 2)中的分区防渗划分。

表 6.2-7 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	生产装置区域	锅炉房、汽机房	简单防渗区
1.2	废水处理设施	初期雨水收集池、脱硫循环水池、事故浆液池	一般防渗区
1.3	废水输送管道	污水等地下管道	一般防渗区
2 储运工程区			
2.1	储罐区	盐酸、碱液、氨水等储罐基础、围堰内地面	一般防渗区
		柴油储罐基础、围堰内地面	重点防渗区
2.2	系统管网	系统管廊集中阀门区的地面上	一般防渗区
2.3	煤棚、原料库区	原料/成品仓库地面	一般防渗区
3 其他区域	道路、大门	消防道路、入口区域等	简单防渗区

### 6.2.3.3. 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, 底部均采用C30防水砼, 抗渗等级S6、垫层为C15、基础采用C30, 其他结构构件均为C25。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, 如下:

① 储罐区设置围堰, 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 $10^{-9}\text{cm/s}$ ;

② 储罐区地面四周应设置高度不小于1.2m的围堰, 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;

③ 所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC等防腐材料;

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，废水均收集进入厂区现有事故应急池，委托有资质的单位处理；

⑤ 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。

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  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

#### 6.2.3.4. 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。

建设单位应制定含有地下水风险事故应急响应预案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，原料储罐泄漏的液体原料储存于围堰中。可用砂土收集和吸附泄漏物，用水进行冲洗，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，包括储罐区、污水处理设施、排污管线等。事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，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。

#### 6.2.3.5. 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》（HJ610-2016）中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施在技术上是可行的。

### 6.2.3.6. 地下水污染防治措施

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；
- 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，合理布置地下水监测点位；
- ⑤ 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，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。

### 6.2.4. 噪声污染防治措施及其可行性论证

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，对风机高噪声设备安装消声器，对泵类设备采取减振措施，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。
- (4) 车间设置封闭采光窗，加大车间墙体厚度，并在车间内壁敷设吸声、消声材料，降低车间噪声的辐射。
- (5) 加强厂内绿化，目前厂区内外仍有较大的绿化空间可以利用，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

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

## 6.2.5. 固体废物污染防治措施及其可行性论证

### 6.2.5.1. 拟采取的固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要是飞灰、炉渣、脱硫石膏、废树脂、废滤膜、废布袋、废矿物油及油桶、含油污的废手套和抹布。

#### ① 危险废物污染防治措施

废矿物油及油桶、含油污的废手套和抹布等均属危险废物，拟暂存于厂区现有危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。建设单位需按《危险废物贮存污染控制标准（18597-2001）》的要求建设本项目的危险废物暂存场所，并按《固体废物污染环境防治法》、《危险废物产生单位管理计划指定指南》等相关要求制定公司的危险废物管理计划。

本项目危废产生情况及危废暂存间情况见表 6.2-8。

表 6.2-8 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废矿物油、废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	项目南面	504 m <sup>2</sup>	桶装	1000t	1 个月
		含油污的废手套和抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		

#### ② 一般工业固废污染防治措施

炉渣和飞灰分别收集于渣库和灰库，定期外售砖厂。脱硫石膏经压滤脱水设备脱水后运至公司现有一般固废库暂存，随后外售。收尘系统的布袋需要定期更换，预计每三年更换一次，更换后立即由更换厂家回收。除盐水车间产生废滤膜、废树脂，预计每 3~5 年更换一次，更换后立即由更换厂家回收。

### 6.2.5.2. 一般固废暂存间的要求

企业厂内现有一般固废暂存间，应由专门负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，堆放场内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 暂存场地地面应用粘土夯实，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。

### 6.2.5.3. 危废管理要求

本项目危险废物为环保管理的重点，危险废物的产生、收集、转移、暂存、处置已制定严格的操作规范，危险废物须严格执行《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移管理办法》（部令第23号，自2022年1月1日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求。针对危险废物本次环评提出如下要求：

#### （1）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 危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

③ 危险固体废物容器收入专用的危废库房临时贮存，危废暂存库房建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④ 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。

⑤ 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅。

⑥ 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。

⑦ 危废废物按《危险废物转移管理办法》做好申报转移纪录，建立完善的台账记录。危险废物转移严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号），危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险

废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

⑧ 由专人进行管理，做好危险废物排放量及利用记录。危险废物外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

## （2）危险废物具体台账记录要求

建立危险废物台账，是危险废物管理计划制度的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是环保部门管理危险废物的重要依据。

### ① 原则

产废单位结合自身实际情况，与生产记录相结合，如实记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励危险废物产生单位采用信息化手段管理危险废物台账。

### ② 前期准备

A、分析危险废物的产生情况。从生产工艺、事故应急、设备检修、场地清理等方面分析危险废物的产生情况。

B、确定危险废物的代码和特性。根据《国家危险废物名录》或专业机构鉴别结果，记录危险废物代码和特性。分别由危险废物产生部门、贮存部门和台账汇总部门填写。

C、规范危险废物的贮存。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，规范危险废物贮存容器、贮存设施、标识等。

### ③ 管理流程分析

危险废物管理流程一般有以下几种情况：

#### A、一个环节

- a. 废物产生（产生部门）直接自行利用或处置（内部废物利用或处置部门）。
- b. 废物产生（产生部门）直接委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

#### B 、两个环节

- a. 废物产生(产生部门)废物贮存(贮存部门)自行利用或处置(内部废物利用或处置部门)。
- b. 废物产生（产生部门）废物贮存(贮存部门) 委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

#### C、三个及以上环节

- a. 废物产生(产生部门)第 1 次废物收集和转运 ..... 第 n 次废物收集和转运废物贮存(贮存部门)内部自行利用或处置（内部废物利用或处置部门）。
- b. 废物产生（产生部门）第 1 次废物收集和转运 ..... 第 n 次废物收集和转运废物贮存(贮存部门)委托给外单位利用或处置（外部废物利用或处置单位）。

#### D、其他情形

产生后采用管道运输至贮存场所等。

### ④ 台账建立

#### A、如实记录

根据危险废物的产生工序记录、危险废物特性和危险废物产生情况，如实填写。在实际生产过程中，根据危险废物产生、贮存、利用处置等环节的动态流向，如实填写。对需要重点监管的危险废物（如剧毒危险废物），可建立内部转移联单制度，进行全过程追踪管理。对危险废物产生频繁的情形，若从废物产生部门到贮存场所过程可控，能够有效防止危险废物的散落和遗失，则在产生环节可简化或不记录。

#### B、定期汇总

定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单） 等相关材料要随报表封装。

#### C、专人保管

危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限至少为 5 年。

### （3）危险废物委托处置措施

项目产生危险废物转移过程中需符合《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治及事故应急措施。这些措施主要包括：

① 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

② 有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

③ 装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

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）危险废物安全处置措施和去向

① 危险废物暂存间应按照《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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。四周设置高10cm的围堰。

② 危险废物暂存间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 厂区现有危废暂存间设置于项目南面，面积约504m<sup>2</sup>、容积约1000t，危险废物拟一个月转运1次，本项目危险废物最大贮存量约1.01t/a，可满足容纳危险废物存储需求。建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要有贵港台泥东园环保科技有限公司。

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于贵港台泥东园环保科技有限公司危险废物经营许可申请的批复》（桂环审〔2021〕30号），贵港台泥东园环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目位于贵港市覃塘区黄练镇贵港台泥公司厂区内，项目分期建设，一期工程为利用贵港台泥公司2条6000吨/日的新型干法水泥熟料生产线（1、2号生产线）协同处置危险废物，属于集中经营模式，一期工程设计年协同处置危险废物规模为20万吨，主要建设内容包括危险废物贮存库、危险废物预处理系统以及固态、半固态及液态投加设施，配套废气等污染防治设施。该公司4条日产6000吨熟料新型干法水泥窑生产线环评审批与“三同时”竣工环境保护验收手续齐全。2019年2月，贵港市生态环境局对台泥公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书进行了批复（贵环审〔2019〕8号）。该公司于2020年11月4日完成水泥窑协同处置固体废物项目（一期20万吨/年）竣工环境保护自主验收，于2020年2月13日获得广西壮族自治区生态环境厅颁发危险废物经营许可证，核准经营方式、类别为收集、贮存、处置HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~50共33大类334小类危险废物，规模为20万吨/年，证书编号：GXGG2021001，有效期5年。

本项目涉及的危废类别为HW08、HW49，可根据危废处置单位的处置范围及能力，委托有资质的危废处置单位对本项目产生的危废进行处置。

### 6.2.6.土壤污染防治措施及其可行性论证

本项目对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤（大气沉降影响）、液态或固态物质泄露至土壤（入渗途径影响）。

#### 6.2.6.1.土壤环境质量现状保障措施

根据前文“4.2.7 土壤环境现状调查与评价”章节可知，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。

#### 6.2.6.2.源头控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，主要污染源为废水处理设施、储罐区以及1#排气筒等，对土壤环境的影响途径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。

#### 6.2.6.3.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“6.2.3 地下水污染防治措施”中的“遵循分区防渗原则（主动防渗措施）”小节。

#### 6.2.6.4. 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；三级评价的必要时可开展跟踪监测；本项目土壤环境跟踪监测计划详见表 6.2-9。

表 6.2-9 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
储罐区西北面	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌, pH 值、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	必要时	《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

#### 6.2.7. 生态污染防治措施及其可行性论证

建设项目废水均不外排，不会对郁江水质及现有水生生态系统造成不利影响。但是事故情景下，废水处理设施泄露及危险化学品泄漏进入郁江将严重影响郁江水生生生态环境。

一旦发生火灾或者危险化学品泄漏事故，建设单位必须立即采取以下措施：

① 现场产生消防废水或者液态污染物泄漏，应利用罐区围堰、防火堤或者现场构筑围堤、挖坑收容等措施等进行第一道拦截，防止消防废水、液态污染物溢出外环境，避免进入郁江影响水生生物。

② 通过泵抽方式将围堰、防火堤等处的消防废水输送至事故应急池，确保不会满溢，进行第二道拦截，避免进入郁江影响水生生物。

③ 当发生火灾事故产生消防废水后及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证消防废水能及时导入事故应急池，防止消防废水通过雨污水管网排入郁江影响水生生物。

④ 对事故消防固废或者洗消废物进行分类收集，属于一般固体废物的应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行处置，如果是属于危险废物的，应交由资质单位进行处置。

⑤ 事故结束后，对事故应急池内的消防废水进行预处理，处理达到桂平市长安工业集中区污水处理厂进水水质要求后，纳入园区管网进入桂平市长安工业集中区污水处理厂进一步处理，建设项目消防废水不直接排入郁江，不会直接对郁江的水生生物造成影响。

此外，为了保护郁江水质及现有水生生态系统，本环评提出以下保护措施：

① 建设项目须严格按照本报告提出的污染防治措施对废水进行处置，纳入园区污水处理厂，禁止直排郁江；

- ② 对于化学品运输贮存转移过程严格操作，避免事故泄露进入郁江；
- ③ 建立完善的外排口切换阀门，及事故应急池、初期雨水收集池，避免泄漏污染物及受污染的雨水直排郁江，破坏水生生态系统；
- ④ 对于事故产生的污染废水、消防废水必须收集到事故应急池进行处理，禁止事故泄露进入郁江；
- ⑤ 在建设项目竣工后，制定应急预案，将建设项目可能出现的郁江污染突发环境事件情景纳入，并配备相应的应急药剂、应急设施与装备，做好各项预防措施，保护好郁江水生生态环境。

## 6.2.8.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、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

### 6.2.8.1.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。

A、制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

B、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。

C、加强储罐区的安全环保管理，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。

D、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。

E、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。定期检查和更换的输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

F、对储罐区建立应急档案，根据储罐贮存的物质的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

#### ② 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目拟建地位于桂平市长安工业集中区，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：

A、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。

B、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。

C、厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或储罐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。

D、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。

E、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。

F、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。

G、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。

H、项目各设备、装置的建设应符合《化工企业安全卫生设计规定》的要求，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》的要求，罐区按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》、《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置报警器及防雷击、防静电系统。

### ③ 贮存防范措施

A、储罐的基础有满足储罐的承载能力，并高出罐区地面 0.2m，并做好相应的防腐措施。此外储罐的承重支柱耐火极限不低于 1.5h。

B、原料罐区设置不燃烧实体防火堤，并在防火堤的适当位置设置进出防火堤的踏步。防火堤地面应考虑一定的坡度（一般不小于 3‰），便于雨排畅通，防火堤应做好雨排阀门，排水做好雨污分离。

C、进入罐区的线缆不宜在防火堤或者储罐上部穿越，尽量埋地布置。

D、储罐由资质单位进行设计、制造、安装。

E、储罐设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警。

F、储罐设置安全阀等安全附件，选用的安全阀开启压力不得大于储罐的设计压力。

G、定期对储罐的温度计、压力表、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验，确保其可靠运行。

H、原料储罐设置防晒、冷却水喷淋降温设施或者有良好的绝热保温措施。

I、储罐设置气体检测报警仪，气体监测报警器宜设置在该场所主导风向的下风侧，释放源距离监测报警器不宜大于 2m，如设置在上风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于 1m。

J、罐区设置的控制开关及照明灯具应采用防爆型，且现场安装时做好密闭性。

K、罐区设置应急喷淋设施，对储罐设置紧急水喷淋系统、水枪装置。

L、罐区设置人体静电消除措施，在进入罐区区域应设置接地金属棒。

M、罐区设置独立的避雷针或者避雷线，并定期进行检查检测，确保避雷设施安全有效。

N、罐区设置火灾检测报警系统，并按要求配备消防水系统（雾状水、水枪装置）及相应的小型灭火器材。岗位配备通讯和报警装置。在厂区设置有消防站，在项目罐区范围内设置 1 座消防泵站。

O、罐区设置视频监控系统，监控探头的高度应确保可以有效控制到储罐顶部。

P、厂区设置气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

Q、储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

#### ④ 工艺和设备、装置方面安全防范措施

A、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。

B、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。

C、在生产区及储罐区、尾炉区应设置火灾检测报警系统，储罐设置液位监测装置。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。

D、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、地质及雷电流动情况，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。

E、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。

F、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）等要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

G、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。

H、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。

I、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罐组四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

J、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。

#### ⑤ 电气防火、防爆的防范措施

A、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。

B、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。

C、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。

D、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：系统的构成可选取用有触点的继电器，也可选无触点的回路，但必须保证动作可靠。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。

E、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 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，储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

#### ⑦ 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：

A、储罐区设置围堰，依托厂区现有事故应急池，生产区、储罐区、事故应急池等地面需做防渗处理，铺设防渗漏的材料，防止化学品泄漏外流或深入地下影响周围环境。

B、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。

C、加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

D、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。

E、对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

F、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。

G、加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、储罐区等重要场所。

## ⑧ 火灾、爆炸预防措施

A、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。

B、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。

C、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。

D、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。

E、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。

## ⑨ 储罐区事故防范措施

A、在储罐设防火堤（围堰），堤内容量不小于最大罐的容量。防火堤高度按规定设计，高度不小于 1.2m。

B、在主要危险源罐区以及常减压生产装置周围设置环行通道，可燃液体罐区以及装置区分别设有防火堤和围堰。

C、厂区设置气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

D、储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

E、为防止由于超压发生事故，所有带压设备均设置安全阀。泄放物先排入放空罐，液体回收，剩余气体排空。

F、在厂区设置有消防站，在项目罐区范围内设置 1 座消防泵站。

G、建立完善的事故污水三级防控系统（详见后文“6.2.7.2 事故应急对策”章节中的事故废水收集和处理措施），由罐区围堰、事故水排放的专设明沟及水渠、事故水池等构成收集系统，收集系统容积能够满足事故状态下各类废水收集，确保事故废水不出厂界。

H、符合国家及行业标准是达到安全生产的基本条件。总体布局应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。罐区工艺设计必须满足主要作业的要求，工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。

I、全面分析罐区工艺设计中可能出现的各种危险因素及不安全状态，设置安全装置，防止事故发生。设置避雷措施，并保证储罐良好接地。储罐区设置灭火系统，四周设置水枪喷水装置；罐体采取防热辐射及隔热降温措施。对于罐区内的地上管线、道路拐弯处等地应设防护栏。

J、管线上用法兰连接的阀门、流量计、过滤器等设备，每一连接处都应设导静电跨接，其接触电阻不应大于  $0.03\Omega$ 。还应采取其他加速静电泄放的措施，如在管路上安装缓和器和消静电器等，防止静电累积放电，引起火灾及爆炸事故。

K、严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。加强人员培训，提高操作技能，避免误操作。

L、制定相应的储罐及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底是否凹陷和倾斜，确保储罐安全可靠。

M、制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，杜绝野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施消除和控制火源；罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。

### 6.2.8.2.事故应急对策

#### ① 火灾爆炸事故应急处理措施

A、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。

B、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桂平市消防、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。

C、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的有机废气或氯化氢气体，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。

D、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。

E、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。

F、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：

A、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；

B、切断火源，必要时切断污染区内的电源；

C、开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；

D、应急人员佩带好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；

E、在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；

F、储罐区发生泄漏事故后，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；

G、逃生人员应逆风逃生，并用湿毛由、口罩或衣物置于口鼻处；

H、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

A、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。

B、锅炉废气处理措施失效时，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。

C、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。

D、同时加强企业生产管理，强化厂区内的相关操作员工的岗位责任意识，做到在各自的岗位上认真负责。

#### 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防控措施。

一级防控措施：对生产车间区、储罐区、事故池等进行硬化、防腐、防渗处理。戊类罐组设计不低于 1.2m 的围堰，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。

二级防控措施：设置足够容量的事故应急池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故应急池，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。

三级防控措施：项目采用雨污分流系统，在厂区集、排水系统管网设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入园区的雨污管网。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：

A、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进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

B、生产区、罐区应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、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。

C、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。

D、罐区按规定设计不低于 1.2m 的防护堤，事故废水经收集处理后回用，禁止外排。

E、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。

F、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，有计划地分批将事故废水排入厂区

本项目事故废水主要污染物为 SS 和 COD (有机物) 等, 事故废水拟经事故应急池收集处理达标后, 再排入园区管网后汇入园区污水处理厂处理进一步处理, 最终排入郁江; 单种物料泄漏时, 将围堰、事故应急池收集到的物料抽至备用罐暂存回用于生产。根据泄露的物质不同, 事故废水采用不同的处理办法, 盐酸泄露时事故废水采用“石灰、明矾”进行处理, 液碱泄露时事故废水采用盐酸中和处理。处理后的消防废水污染物浓度低于桂平市长安工业集中区污水处理厂进水水质标准限值 (同时低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准), 排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步, 最终排入郁江。

#### 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, 应采取如下污染治理措施:

- A、一旦发生地下水污染事故, 应立即启动应急预案, 设置监测点, 取样监测地下水水质情况。
- B、查明并迅速切断污染源。
- C、探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- D、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。
- E、依据抽水设计方案进行施工, 抽取被污染的地下水体, 依据各井孔出水情况进行调整。
- F、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。
- G、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。
- H、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。
- I、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。

#### 6.2.8.3. 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 6.2-11。

表 6.2-11 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,

序号	项目	内容及要求
		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	储罐区、废水处理设施位置、锅炉房。
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。
5	应急救援保障	生产区和罐区：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；依托厂区现有事故应急池；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、严重程度及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	对厂区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、废水处理设施、锅炉房，环境保护目标为评价范围内的居民及工业企业等，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 6.2-12。

表 6.2-12 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、废水处理设施、锅炉房	储罐、管线	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将罐内物料引至其他储罐或贮桶，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；废气处理设施及时检修或停产检修，更换处理设施。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：

### A、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。

### B、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。

### C、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。

### D、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 6.2-13。

表 6.2-13 环境污染应急物资

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	300	顶	岗位
2	防毒面具	30	个	办公楼
3	应急药箱	10	套	办公楼
4	芬顿试剂、石灰、明矾	一批		办公楼
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	10	只	锅炉房、储罐区
6	手提式二氧化碳灭火器	10	只	
7	室外地上消火栓	10	个	
8	手套	200	对	办公楼
9	口罩	200	只	办公楼
10	防护鞋子	20	双	办公楼
11	铲子	10	把	办公楼
12	沙子	5	m <sup>3</sup>	戊类罐组旁
13	应急发电机	1	台	交配电室
14	抽水泵	2	m <sup>3</sup>	消防泵房

序号	名称	数量	单位	存放位置
15	絮凝剂	50	kg	办公楼
16	对讲机	10	个	办公楼
17	废化学品收集桶	10	个	办公楼
18	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		办公楼
19	防化服	5	套	办公楼
20	防火隔热服	5	套	办公楼

#### 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：

##### 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：

A、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。

B、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。

C、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。

##### 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：

A、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；

B、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。

##### III级：潜在的紧急状态

当出现以下情况，启动III级响应预案：

A、事故被第一反应人控制，不需要外部援助；

B、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。

C、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

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）：

A、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。

B、消防设施：厂区设置独立的消防给水消防系统。能满足消防水用量。

C、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。

D、道路交通：厂区道路交通方便，与周边二级公路的距离较近。在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

E、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。

F、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。

G、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。

外部保障：

A、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。

B、公共援助力量：厂区还可以联系桂平市消防大队、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 突发事故的信息报送程序与联系方式

A、突发事故的报告时限和程序

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，向桂平市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，可以直接报告市级生态环境局、安监局。

B、突发事故的报告方式与内容

突发事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

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，主要内容包括：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。

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。

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。

### C、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，报桂平市应急指挥中心、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。

本次评价要求建设单位与有资质的环境监测单位签订事故状态监测协议，本项目事故发生后，应急响应机构应迅速通知该监测单位立即对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要对水环境、大气环境进行监测），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，应通知红贝岭村民及园区内周边企业等地的居民及职工撤离。

撤离信号由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(环评拟暂定的避险场所为祝屋屯东南面的空地，具体避险场所按本项目编制的环境风险应急预案提出的避险场所为准)，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

### A、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。

### B、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。

## 6.3.项目环保投资估算

建设项目总投资约15767.86万元，环保投资约为197万元，占项目总投资的1.25%，建设项目施工期、运营期环保措施及其投资见表6.3-1和6.3-2。

表 6.3-1 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	设置沉沙池、临时排水沟等	5	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	2	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	10	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	5	无害化处置施工建筑垃圾
合计		22	

表 6.3-2 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	锅炉废气	采用布袋除尘+湿法静电除尘+低氮燃烧+SNCR脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫，1根60m高的排气筒（1#）	50
	渣库、灰库、石灰石	布袋除尘+密闭装置	30

	粉库及输煤管道		
废水	生产废水	除盐水系统中和池；脱硫循环水池；事故浆液池。	10
地下水	生产区、储罐区	厂区按要求进行分区防渗	10
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	20
固废	煤灰、炉渣	输送设施；冷渣机-刮板机	5
	脱硫循环水池石膏渣	脱硫石膏制备系统	5
风险	事故废水、 储罐泄漏物质	围堰、导流沟	20
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱、芬顿试剂等	20
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	5
		合计	175

## 7.环境影响经济损益分析

### 7.1.经济损益分析

本项目总投资 15767.86 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。

### 7.2.环境损益分析

#### 7.2.1.环保投资及运行费用分析

本项目总投资 15767.86 万元，根据有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境保护投资约为 197 万元，环保投资仅占总投资的 1.25%，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。

#### 7.2.2.环保投资分析

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 本项目废水均循环利用不外排，对地表水体影响较小。
- 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；
- 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。

### 7.3.环境影响经济损益分析

### 7.3.1. 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形式反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：A——资源和能源流失代价；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

#### ① 资源和能源流失代价（A）

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q<sub>i</sub>——能源、资源流失年累计总量；

P<sub>i</sub>——流失物按产品计算的不变价格；

i——品种数。

结合本项目特点，该工程投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为水和电，详见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目能源流失情况表

名称	年用量	价格	流失价值（万元）
水	1713298m <sup>3</sup> /a	3.6 元/m <sup>3</sup>	617

#### ② 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用（B）

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 B=0。

#### ③ 各种污染物对人体健康造成的损失（C）

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上所述，该项目的年环境污染损失（WS）为 617 万元。

### 7.3.2. 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

#### ① 环保设施折旧费

本项目营运期环保投资 197 万元，设备折旧按 5% 计，环保设施折旧费约 9.85 万元/a。

#### ② “三废”处理成本

“三废”处理成本按环保设施投资的 5% 计，则处理成本约为 9.85 万元。

### ③ 环保设施维修

环保设施维修费取营运期环保设施固定投资的 1%，每年维修费约 1.97 万元。

### ④ 环保人员工资

项目环保人员拟编制 2 人，工资费用 10 万元/a。

### ⑤ 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，废气和噪声缴纳的环境保护税见表 7.3-2。

表 7.3-2 本项目环保税情况表

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)
烟尘	28.925	2.18	13268	1.8 元 (广西大气污染物环境 保护税适用税额为每污 染当量 1.8 元)	23883.03
SO <sub>2</sub>	98.186	0.95	103354		186036.63
NOx	106.035	0.95	111616		200908.4211
汞及其化合物	0.004	0.0001	40000		72000
氨	6.397	9.09	704		1266.73
氯化氢	0.004	10.75	0.37		0.67
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	484095.48

综上所述，本项目环保运行管理成本为 80.08 万元/a。

### 7.3.3. 环境保护投资效益分析

投产后的年环保成本总计为 HF=697.08 万元，建成后企业年工业总产值 GE 约为 100000 万元，故 HZ=HF/GE=69.71 元/万元。

这表明该项目建成后，万元工业总产值用于环保的费用为 69.71 元。

经上述分析可知，为了保护环境，达到环境目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，即减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

## 8.环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

### 8.1.环境管理

#### (1) 贵港市生态环境局

全面负责监督建设单位实施环境保护措施，执行有关环境管理的法规、标准，主要任务包括：审批环境影响报告书等。

#### (2) 贵港市桂平生态环境局

协助贵港市生态环境局开展项目环境管理监督工作。

(3) 广西金源生物化工实业有限公司设立专门的环境保护机构，并至少配备一名环保人员，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。

#### (4) 环境管理计划

建设项目的环境管理监督计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计，落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 3、委托环境监理，对设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核，对设计工程、环保措施等变化，应及时向主管部门汇报。	建设单位	建设单位	贵港市桂平生态环境局
施工阶段	1、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工作业档案。 2、在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 3、委托环境监理单位开展环境监理工作，同时审核施工设计文件，重点关注项目施工过程中各项防治污染、以及防范环境风险设施的建设情况。 4、根据《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），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并发生实际排污行为之前取得排污许可证。本项目应在投产前向环保部门申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局
运营阶段	1、应当在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护验收工作。 2、配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源监测。 3、对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台帐。 4、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。 5、加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局

## 8.2.主要污染物排放清单

本项目主要污染源的环保设施见表 8.2-1，排放的主要污染物清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 本工程环境保护设施一览表

排放源	污染源	三同时竣工验收项目	验收监测项目	预期治理效果
废气	锅炉	布袋除尘器+SNCR 脱硝+石灰石/石膏湿法脱硫塔处理后，经 60m 高 1#烟囱排放。	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、氨	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 排放限值要求（烟尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，SO <sub>2</sub> $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO <sub>x</sub> $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物 $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨逃逸浓度小于《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）规定中的氨逃逸浓度（ $\leq 8\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。
	输煤通道粉尘	输煤皮带系统采用密闭输送，受料点均设有布袋除尘器，净化后无组织排放。	粉尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	灰库	灰库顶部设有布袋除尘器，净化后经仓顶无组织排放。	粉尘	
	渣库	渣库顶部设有布袋除尘器，净化后经仓顶无组织排放。	粉尘	
	石灰石粉仓	顶部设有布袋除尘器，净化后经仓顶无组织排放。	粉尘	
	煤棚	煤棚采用密闭厂房形式储库，进出口设置卷闸门，库内设置喷淋降尘装置。	粉尘	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
	盐酸储罐	无组织排放	氯化氢	
	氨水储罐	无组织排放	氨	
废水	锅炉排污水、除盐水站废水	统一收集后进入脱硫循环水池作为脱硫系统补充水	盐类物质、pH 值	回用，不外排
	循环水系统排污水		盐类物质	
	脱硫废水	脱硫循环水池（250m <sup>3</sup> ）沉淀处理循环回用		
	初期雨水	经初期雨水池沉淀处理后回用于脱硫系统	SS	
固废	一般固废	灰渣（炉渣、飞灰）	/	分别收集于渣库和灰库，定期外售砖厂。
		脱硫石膏	/	经压滤脱水设备脱水后运至公司现有一般固废库暂存，随后外售。
		废布袋、废滤膜、废树脂	/	更换后立即由更换厂家回收。
	危险废物	废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布	/	暂存于现有工程危废暂存库，与其他危险废物分类分区存放，定期

排放源	污染源	三同时竣工验收项目	验收监测项目	预期治理效果
				委托有资质单位处置。
噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	Leq(A)	厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求
风险	废水	收集至事故应急池处理达标后排入园区污水管网	——	根据泄露的物质不同，事故废水采用不同的处理办法，盐酸泄露时事故废水采用“石灰、明矾”进行处理，液碱泄漏时事故废水采用盐酸中和处理，柴油泄露时，采用吸油毡收集。 事故废水经处理后污染物浓度低于桂平市长安工业集中区污水处理厂进水质标准限值(同时低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准)，排入园区污水管网后，汇入桂平市长安工业集中区污水处理厂进一步处理。新建1座事故浆液池，有效应急容积为250m <sup>3</sup> ，用于脱硫系统故障中转存储。

表 8.2-2 主要污染物排放清单

污染物		排放源		污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度
废气	有组织	排气筒 1#	烟尘	24.576	18.5mg/m <sup>3</sup>	
			SO <sub>2</sub>	98.186	74.1mg/m <sup>3</sup>	
			NOx	106.035	200mg/m <sup>3</sup>	
			汞及其化合物	0.004	0.003mg/m <sup>3</sup>	
			氨	6.386	4.8mg/m <sup>3</sup>	
	无组织	输煤通道粉尘	1# 粉尘	0.336	/	
			2# 粉尘	0.336	/	
			3# 粉尘	0.336	/	
		灰库	粉尘	2.445	68mg/m <sup>3</sup>	
		渣库	粉尘	0.398	11mg/m <sup>3</sup>	
固废	一般固废	生产区	石灰石粉仓	粉尘	0.001	32.4mg/m <sup>3</sup>
			煤棚	粉尘	0.497	/
			盐酸储罐	氯化氢	0.004	/
			氨水储罐	氨	0.011	/
			炉渣	8576.6	/	
			飞灰	9781.2	/	
			脱硫石膏	1884	/	
	危险废物	生产区	废布袋	2.5t/次	/	
			废滤膜	0.5t/次	/	
			废树脂	2.0t/次	/	
			废矿物油及废油桶	1	/	
			含油污的废手套和抹布	0.01	/	

说明：固废为产生量。

### 8.3. 总量

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：NOx 和 VOCs，主要水污染物：COD 和氨氮”。

项目投产后，项目废水循环回用，均不外排，本项目不需申请废水污染物排放总量指标。项目大气污染物 NOx 排放量为 106.035t/a，建议大气污染物总量控制指标为 NOx: 106.035t/a。生产废水均不外排，故不需新增废水总量指标。

### 8.4. 环境管理制度

#### （1）设定环保机构和配备环保人员

广西金源生物化工实业有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，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。

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 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

② 各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③ 设置化验室，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。

#### （4）环境管理台账

① 企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

② 企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③ 为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存五年以上备查。

④ 排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，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。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参

数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤ 污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

## 8.5.环境监理及监测计划

### 8.5.1.环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送主管环境行政部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

#### （1）布点原则

- ① 厂区设废气排放口，废气处理设施进出口均应在适宜位置预设采样点位及采样平台；
- ② 无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点；厂区内的无组织排放在厂房外设置监控点；
- ③ 四周厂界布设噪声监测点。

#### （2）监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）：燃煤锅炉（14MW 或 20t/h 及以上），废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用自动监测，汞及其化合物、氨、林格曼黑度至少每季度开展一次监测；厂界废气颗粒物至少每季度开展一次监测；厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间监测，周边有敏感点的，应提高监测频次。

本项目主要监测内容为污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物排放监测的监测位置为废气排气筒、厂界等，详见表 8.5-1。要求建设单位每年委托有资质的环境监测单位对全厂工业污染源监测一次以上。运营期环境监测计划详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环境监测计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	监测时间	监测机构	负责机构	监督机构					
废气	1#排气筒	颗粒物	自动监测	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011) 中表 1	运营期	有资质的环境监测单位	广西金源生物化工实业有限公司	贵港市桂平生态环境局					
		SO <sub>2</sub>	自动监测										
		NOx	自动监测										
		汞及其化合物	1 次/季度										
		氨											
		林格曼黑度											
	厂界废气	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)									
噪声	厂界噪声	昼间、夜间等效声级	4 次/年， 1 天/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准									
环境空气	红贝岭	氨、氯化氢、	1 次/季度	氨、氯化氢执行《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									
土壤环境	锅炉房	pH、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 、汞	必要时	《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									
	项目西南面红贝岭耕地	pH、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 、汞	必要时	《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									

## 8.5.2. 监测工作保障措施

### （1）组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

### （2）技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

（3）在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

（4）建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

（5）定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

### （6）建立监测资料档案。

## 8.5.3. 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1996），设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

### （1）废气

在每个治理单元进风及尾气排放管道上，按照有关的规定要求设置监测孔，应便于采样。废气排放口设置标志牌。排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。

排污口设置应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》、锅炉排放标准要求的规定，点位设置应满足 GB/T16157、HJ/T75 等技术规范的要求。废气监测平台、监测断面和监测孔

的设置应符合 HJ/T75、HJ/T397 等的要求。

### （2）固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

### （3）固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，应设置专用的收集装置或堆放场地。

一般来说，固废贮存场所要求：

① 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

② 固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。暂存的固废（液）的场所，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求进行分质贮存和处置，并应做到以下几点：

① 贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

② 贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

③ 贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

④ 贮存场所要符合消防要求；

⑤ 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

## 8.6. 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“三十九、电力、热力生产和供应业 44 中的 96 热力生产和供应 443”，排污许可分类为“重点管理”，本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）、《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目噪声和固体废物环境保护设施竣工验收行政许可事项的

通告》可知，验收的主体由环保部门调整为建设单位，建设单位应当按照规定编制验收报告，对配套建设的环境保护设施进行验收。因此项目在取得环评批复后，并配套环评要求的环保设施，在具备投入正常生产的条件下应根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的相关要求尽快完成本项目的废气、废水、噪声、固废等验收工作。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见前文“8.2.主要污染物排放清单”章节中的“表 8.2-1”。

## 9.环境影响评价结论

### 9.1.项目概况

广西金源生物化工实业有限公司 130t/h 锅炉技术改造项目拟建地位于广西桂平市长安工业集中区-广西金源生物化工实业有限公司厂区范围内，本项目用地范围位于公司现有工程的西面、与现有工程之间有园区道路相隔。本项目拟投资 15767.86 万元，环保投资 197 万元，劳动定员 40 人，年生产 300 天。

本项目占地面积 12000m<sup>2</sup>、新增建筑面积 4065m<sup>2</sup>，主要新建锅炉房、煤棚、水处理间、废气、废水处理设施等。淘汰现有 1 台 20t/h 锅炉、2 台 35t/h 锅炉和 6MW 背压汽轮发电机组；新建 1 台 130t/h 循环流化床锅炉及配套 1 套 6MW 余热发电机组。本项目仅对发电机组的旧设备进行更换，不扩建发电机组，只技改扩建锅炉。

### 9.2.环境质量现状结论

#### 9.2.1.环境空气质量现状

项目所在区域城市环境空气质量达标情况评价指标中，各污染因子各评价指标可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目位于达标区。项目拟建地氨、氯化氢、的监测浓度值均低于《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，汞的监测浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目拟建地区域环境空气质量状况较好。

#### 9.2.2.地表水环境质量现状

监测结果表明：各监测断面的各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。项目所在区域的郁江地表水环境质量现状较好。

#### 9.2.3.声环境质量现状

根据质量现状监测结果，本项目四周厂界声环境监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，敏感点声环境监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

#### 9.2.4.土壤环境质量现状

根据监测结果可知，S1~S3 监测点各监测因子的监测结果均小于《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标准要求，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

## 9.2.5. 生态环境

项目拟建地位于桂平长安工业集中区，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农田、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。

## 9.3. 污染物排放情况

### 9.3.1. 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（2m<sup>3</sup>/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 75~115dB（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 322t，生活垃圾产生量为 9t。

### 9.3.2. 营运期主要污染源、污染物排放情况

#### 9.3.2.1. 废气

拟建项目废气主要为各个生产线工艺废气、储罐的呼吸废气等。

锅炉废气：经布袋除尘器+SNCR 脱硝+石灰石/石膏湿法脱硫塔处理后，经 60m 高 1#烟函排放，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和汞及其化合物排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 排放限值要求（烟尘≤30mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>≤200mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>≤100mg/m<sup>3</sup>，汞及其化合物≤0.03mg/m<sup>3</sup>）；氨逃逸浓度小于《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）规定中的氨逃逸浓度宜小于 8mg/Nm<sup>3</sup>，可实现达标排放。

本项目在各输煤皮带受料点均设有布袋除尘器，含尘废气经布袋除尘器净化后无组织排放；灰库、渣库、石灰石粉仓均在顶部设有布袋除尘器，粉尘净化后由库顶低矮排放口排放；项目采用全封闭煤场，设专人管理，且内设置自动喷淋设施；盐酸、氨水储罐呼吸废气无组织排放。本项目无组织排放污染物尘量较少。

#### 9.3.2.2. 废水

项目不新增员工，不新增生活污水。本项目产生的废水主要包括：锅炉排污、除盐水站废水（树脂再生废水、反渗透浓水、过滤器反冲洗废水等软化处理废水）、循环水排污、脱硫废水。生产废水均回用于脱硫循环水池，不外排。

### 9.3.2.3. 噪声污染源

本项目噪声源主要为生产设备、风机和泵类等，噪声值在 95~100dB(A)之间。

### 9.3.2.4. 固体废弃物

本项目飞灰（9830.4t/a）、炉渣（8576.6t/a）分别收集于渣库和灰库，定期外售砖厂。脱硫石膏（1884 t/a），经压滤脱水设备脱水后运至公司现有一般固废库暂存，随后外售。废滤膜（0.5t/次）、废树脂（2.0t/次），预计每3~5年更换一次，更换后立即由更换厂家回收。废矿物油（1.0 t/a）、含油污的废手套和抹布（0.01t/a）暂存于现有工程危废暂存库，与其他危险废物分类分区存放，定期委托有资质单位处置。

## 9.4. 主要环境影响结论

### 9.4.1. 施工期环境影响分析

#### 9.4.1.1. 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<sub>x</sub> 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。

#### 9.4.1.2. 水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经现有办公区三级化粪池处理后排入园区污水管网。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，不外排，对地表水的影响极小。

#### 9.4.1.3. 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 10m 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。

#### 9.4.1.4. 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。

#### 9.4.2. 营运期环境影响分析

##### 9.4.2.1. 大气环境影响分析

本项目有组织排放的污染源均能达标排放，根据预测结果可知：

① 本项目运营后，新增污染源正常排放时，PM<sub>10</sub>的区域最大24h平均和年平均质量浓度贡献值分别为16.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、7.54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为11.06%、10.77%；PM<sub>2.5</sub>的区域最大24h平均和年平均质量浓度贡献值分别为8.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为11.06%、10.77%；SO<sub>2</sub>的区域最大24h平均和年平均质量浓度贡献值分别为3.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为2.56%、1.76%；NO<sub>x</sub>的区域最大24h平均和年平均质量浓度贡献值分别为4.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为4.15%、2.29%；氯化氢的区域最大1h平均质量浓度贡献值为0.65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.31%。氨的区域最大1h平均质量浓度贡献值为6.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为3.48%，汞及其化合物的区域最大年平均质量浓度贡献值为0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.11%。各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

根据预测结果可知，本项目新增污染源正常排放时，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、氯化氢、汞在桂平市西山风景名胜区的最大落地浓度均能满足相应的环境质量标准要求，占标率极小，则项目运营期废气正常排放对桂平市西山风景名胜区较小，不会造成其环境空气质量降级。

② 本项目运营后，正常排放时，氨、氯化氢的1h平均质量浓度叠加在拟建项目排放浓度及现状浓度后预测，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中的标准值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>日平均及年平均质量浓度、汞年平均质量浓度叠加在拟建项目排放浓度及现状浓度后预测，叠加值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下叠加在拟建项目排放浓度及现状浓度后，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、氯化氢、汞在桂平市西山风景名胜区的最大落地浓度均能满足相应的环境质量标准要求，占标率均低于100%，未出现超标现象，则项目运营期废气正常排放对桂平市西山风景名胜区较小，不会造成其环境空气质量降级。

③ 本项目运营后，非正常排放情况下，氨对区域大气环境的最大贡献值超出《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，区域最大占标率为201.79%；

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>对区域大气环境的最大贡献值超过《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表1排放限值要求。

根据预测结果可知，本项目新增污染源非正常排放下，氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>在桂平市西山风景名胜区的最大落地浓度较小，均能满足相应的环境质量标准要求，占标率均低于100%，未出现超标现象，则项目运营期废气正常排放对桂平市西山风景名胜区较小，不会造成其环境空气质量降级。

④ 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和长期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。

综上所述，项目正常排放情况下，本项目排放的废气对空气环境及环境敏感目标的影响不大；非正常排放情况下出现超标现象，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。

#### 9.4.2.2. 地表水环境影响分析

本项目生产废水、初期雨水均循环利用，不外排，对周边地表水体影响不大。

#### 9.4.2.3. 地下水环境影响分析

本项目必须做好防渗措施，防止污染物泄露对地下水水质造成影响，本项目对地下水环境影响可以接受。

#### 9.4.2.4. 声环境影响分析

通过采取噪声控制措施后，本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均未出现超标现象，项目四周厂界昼夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，声环境敏感目标处的昼夜噪声预测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。综上，项目运营过程对周边声环境及声环境敏感目标的影响较小。

#### 9.4.2.5. 固废环境影响分析

本项目炉渣和飞灰分别收集于渣库和灰库，定期外售砖厂。脱硫石膏经压滤脱水设备脱水后运至公司现有一般固废库暂存，随后外售。收尘系统的布袋需要定期更换，预计每三年更换一次，除盐水车间产生废滤膜，预计每3~5年更换一次，除盐水车间产生废树脂，预计每3~5年更换一次，均属于一般工业固体废物，更换后立即由更换厂家回收。

废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布采用桶装、袋装密闭后，暂存于现有工程危废暂存库，与其他危险废物分类分区存放，定期委托有资质单位处置。

#### 9.4.2.6. 风险环境影响分析

本项目涉及的有毒有害物质中，具有大气毒性终点浓度值的物质为氨、氯化氢等；本项

目氨水储罐、盐酸储罐均为重大危险源。

根据预测，本项目氨水储罐、盐酸储罐发生泄露后达到毒性终点浓度值-1、毒性终点浓度值-2 的范围内存在梁屋敏感目标，只要建设单位采取科学有效的环境风险防范措施，本项目的环境风险是可防控的。

#### 9.4.2.7. 土壤环境影响分析

根据预测，本项目废气排放对周边汞的贡献浓度较低，运行 10 年后，污染物在土壤中的累积较小，不会对周边土壤产生明显影响。

本项目严格按精细化工装置的建设规范要求，装置区、仓库区必须采用钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线采取防腐防渗处理，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。综上，本项目按环评要求采取环保措施后，对土壤环境的影响是可以接受的。

#### 9.4.2.8. 生态环境影响分析

本项目排放的气型污染物主要为氨、氯化氢、汞、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等，废气污染物的排放浓度过高可影响植物生长、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。

### 9.5. 环境保护措施可行性结论

#### 9.5.1. 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水及废气。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。

#### 9.5.2. 运营期环境保护措施

##### 9.5.2.1. 废气环境保护措施

本项目锅炉废气经布袋除尘器+SNCR 脱硝+石灰石/石膏湿法脱硫塔处理后，经 60m 高 1#烟囱排放。灰库、渣库、石灰石粉仓顶部设有布袋除尘器，处理后有 10m 高排气筒排放。煤棚采用密闭厂房+喷淋降尘装置，粉尘无组织排放。盐酸储罐、氨水储罐的呼吸废气均无组织排放。

##### 9.5.2.2. 废水环境保护措施

生产废水均统一收集至脱硫循环水池，循环回用不外排。

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，

结合建设项目的特點，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。

### 9.5.2.3. 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。

### 9.5.2.4. 固体废物环境保护措施

本项目炉渣和飞灰分别收集于渣库和灰库，定期外售砖厂。脱硫石膏经压滤脱水设备脱水后运至公司现有一般固废库暂存，随后外售。收尘系统的布袋需要定期更换，预计每三年更换一次，除盐水车间产生废滤膜，预计每3~5年更换一次，除盐水车间产生废树脂，预计每3~5年更换一次，均属于一般工业固体废物，更换后立即由更换厂家回收。

废矿物油及废油桶、含油污的废手套和抹布采用桶装、袋装密闭后，暂存于现有工程危废暂存库，与其他危险废物分类分区存放，定期委托有资质单位处置。

建设单位须严格按照《固体废物污染环境防治法》、《危险废物产生单位管理计划指定指南》、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移管理办法》（部令第23号，自2022年1月1日起施行）等要求进行危险废物的管理。

### 9.5.2.5. 土壤污染防控措施

落实好废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施，减少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；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。

### 9.5.2.6. 生态保护对策措施

加强厂区绿化，增加绿化面积、优化绿化树种；要求项目运营期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查各废气处理设备，减少废气超标排放的次数，减少大气污染物排放对周边生态环境的影响。

### 9.5.2.7. 风险防范措施

建设事故废水导流沟，确保每个车间废水、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、储罐和输送管道，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。配备职工个人防护用品。

## 9.6. 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》的要求：本项目环境影响评价公众参与第一次公示网络公开在贵港市环保产业网网站上进行了第一次公示，公告时间为 2023 年 5 月 8 日。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，本项目环境影响评价公众参与第二次公示网络公开在贵港市环保产业网网站上进行第二次公示，报纸公开在 2022 年 12 月 14 日和 2022 年 12 月 15 日的《广西日报》进行刊登项目第二次公示信息。本项目的公众参与工作严格依据《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）公开相关信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见，本项目的公众参与工作期间暂未收到公众相关意见及建议。建设单位保证在今后的生产运行中认真做好污染防治工作。

## 9.7.环境影响经济损益分析结论

项目环保投资约 197 万元，占项目总投资 15767.86 万元的 1.25%。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。

## 9.8.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，运营期环境质量监测项目为环境空气、土壤环境（必要时），环境空气的监测因子主要为氯化氢、氨，土壤环境的监测因子为汞、pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

污染物监测项目为废气及噪声，废气监测因子为氨、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞、林格曼烟气黑度，噪声监测因子为等效连续 A 声级。

## 9.9.综合结论

广西金源生物化工实业有限公司 130t/h 锅炉技术改造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。